

香港交易及結算所有限公司及香港聯合交易所有限公司對本公告之內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示，概不對因公告全部或任何部份內容而產生或因倚賴該等內容而引致之任何損失承擔任何責任。



FUDAN
MICRO

上海復旦微電子集團股份有限公司

Shanghai Fudan Microelectronics Group Company Limited*

(在中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(股份編號: 1385)

海外監管公告

本公告乃上海復旦微電子集團股份有限公司(「本公司」)根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則第 13.10B 條的規定刊發。

茲載列本公司於上海證券交易所網站刊發的《關於上海復旦微電子集團股份有限公司首次公開發行股票並在科創板上市申請文件的審核問詢函之回覆報告》、《關於上海復旦微電子集團股份有限公司首次公開發行股票並在科創板上市申請文件的第二輪審核問詢函之回覆報告》及《關於上海復旦微電子集團股份有限公司首次公開發行股票並在科創板上市的審核中心意見落實函之回覆報告》，僅供參閱。該等文件及其披露內容乃根據中國法律法規及境內相關監管要求而編制，僅為建議發行A股之用。

鑒於建議發行A股須符合若干先決條件，因此未必能夠完成。本公司股東及潛在投資者於買賣本公司H股時務請謹慎行事。本公司將適時就建議發行A股的進一步詳情和進展另行作出公告。本公告僅供參考，並不構成收購、購買或認購本公司證券的邀請或要約。

承董事會命
上海復旦微電子集團股份有限公司
主席
蔣國興

中國，上海，二零二一年四月二十八日

於本公告日期，本公司之執行董事為蔣國興先生、施雷先生、俞軍先生及程君俠女士；非執行董事為章倩苓女士、馬志誠先生、章華菁女士及吳平先生；獨立非執行董事為郭立先生、曹鍾勇先生、蔡敏勇先生及王頻先生。

*僅供識別



**关于上海复旦微电子集团股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
的审核问询函之回复报告**

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二一年四月

上海证券交易所：

根据贵所于 2020 年 11 月 4 日出具的《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2020）880 号）（以下简称“问询函”）的要求，中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”、“保荐机构”或“保荐人”）作为上海复旦微电子集团股份有限公司（以下简称“复旦微”、“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师上海市锦天城律师事务所（以下简称“锦天城律师”、“发行人律师”）和申报会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健会计师”、“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》一致；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、招股说明书中对问询函中要求披露的回复内容，进行了补充披露。考虑到问询函中回复的完整性，不同问题存在重复内容的情况。因此招股书补充披露时，考虑招股书上下文联系及可读性，进行适当合并、节略，并按照招股说明书中编号重新进行了编排。

本回复内容的格式情况如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	宋体（不加粗）
本次文件内容更新部分	楷体（加粗）

目 录

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况	4
问题 1、关于控股股东和实际控制人认定.....	4
问题 2、关于股权质押.....	26
问题 3、关于参股公司.....	32
问题 4、关于其他.....	40
问题 4.1.....	40
问题 4.2.....	41
问题 4.3.....	44
问题 4.4.....	47
问题 4.5.....	54
问题 4.6.....	58
问题 4.7.....	58
问题 4.8.....	59
二、关于发行人业务	61
问题 5、关于核心技术保护措施.....	61
问题 6、关于主要供应商.....	63
三、关于发行人核心技术	67
问题 7、关于安全与识别芯片.....	67
问题 8、关于非挥发存储器.....	72
问题 9、关于智能电表芯片.....	76
问题 10、关于 FPGA 芯片	78
问题 11、关于表述.....	88
四、关于公司治理与独立性	99
问题 12、关于关联方.....	99
问题 13、关于议事规则.....	103
五、关于财务会计信息与管理层分析	108
问题 14、关于销售模式.....	108

问题 15、关于客户与销售收入.....	127
问题 16、关于集成电路测试服务业务.....	138
问题 17、关于产品价格和销量变动.....	145
问题 18、关于销售区域.....	155
问题 19、关于销售政策.....	165
问题 20、关于毛利率.....	170
问题 21、关于残疾人就业保障金.....	175
问题 22、关于研发费用.....	177
问题 23、政府补助和非经常性损益.....	192
问题 24、关于应收票据.....	209
问题 25、关于应收账款.....	219
问题 26、关于存货.....	238
问题 27、关于长期股权投资.....	256
问题 28、关于开发支出资本化.....	259
问题 29、关于长期待摊费用.....	301
问题 30、关于应付账款.....	306
六、关于其他事项	308
问题 31、关于锁定承诺.....	308
问题 32、关于其他.....	311
问题 32.1.....	311
问题 32.2.....	312
问题 32.3.....	314
问题 32.4.....	315
问题 32.5.....	318
问题 32.6.....	319
问题 32.7.....	320
问题 32.8.....	323
七、保荐机构总体意见	326

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1、关于控股股东和实际控制人认定

根据申报材料，发行人不存在控股股东及实际控制人，第一大股东、第二大股东分别为复旦复控、复旦高技术，分别持有发行人 15.78%、15.37%的股份；复旦复控控股股东为上海商投，复旦高技术系复旦大学 100%持股企业；此外，章训、章勇父子合计间接持有发行人 12.61%的股份。发行人共 12 名董事，发行人 4 名董事曾于复旦大学任职、另有 3 名董事曾分别任上海商投董事长、总经理助理、董事，此外董事章华菁现任上海商投财务部经理职务，其余 4 名董事为独立董事；发行人多名董事任职经历不连续。

请发行人披露：（1）严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《准则》）要求披露发行人董事的任职经历；（2）披露董事的具体提名人。

请发行人说明：（1）设立至今控股股东、实际控制人的变更情况；无控股股东、实际控制人形成的背景 and 原因；（2）复旦复控、复旦高技术及其控股股东、实际控制人、章训、章勇父子及其持股实体是否就发行人业务运营签署一致行动协议，发行人各方股东未来是否存在谋求发行人控制权的计划；各方股东锁定及退出计划；（3）报告期内发行人的实际运作情况、重大事项决策机制、流程；（4）报告期内各方股东是否明确发生意见分歧或纠纷时的解决机制，如有，相关机制是否有效运行；是否存在股东大会表决不一致的情况，如是，请说明相关表决事项情况；（5）无实际控制人对发行人生产经营稳定性的影响；公司决策机制是否能够保证公司治理的有效性，是否可能出现“公司僵局”风险以及发行人的应对措施，相关风险披露是否充分。

请发行人结合公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况说明无控股股东、实际控制人认定是否准确。

请发行人提供报告期内三会运行的相关决策文件。请保荐机构、发行人律师结合上述事项说明无控股股东、实际控制人的结论是否审慎，说明核查过程、核查依据，

并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《准则》）要求披露发行人董事的任职经历

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”之“（一）董事会成员”中进行如下补充披露：

“施雷先生，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学管理科学专业硕士学位、教授级高级工程师。1993 年至 1997 年曾任上海市农业投资总公司发展部副经理；1997 年至 1998 年，曾任上海太平洋商务信托公司总经理；1997 年至 2001 年，曾于上海市商业投资公司任职；2001 年至 2015 年，历任上海市商业投资（集团）有限公司总经理助理、副总经理、总经理、董事长。1998 年 7 月加入本公司，现任本公司执行董事、总经理，同时兼任科技园创投董事。”

“马志诚先生，1960 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海市社会科学院研究生院研究生部工商管理在职研究生，高级经营师。1993 年至 1995 年，曾任上海航空机械公司总经理办公室主任；1995 年至 2001 年，历任上海鑫联房地产公司办公室副主任、主任、租售部经理；2001 年至 2020 年，历任上海市商业投资（集团）有限公司办公室副主任、代主任、资产经营部副经理、资产经营部经理、总经理助理、副总经理；2014 年至 2015 年曾任上海商投创业投资有限公司董事总经理。2015 年至今，任本公司非执行董事；同时兼任上海复旦数字医疗科技股份有限公司董事长、上海时空五星创业投资管理有限公司董事、上海江桥现代物流发展有限公司董事。”

“章华菁女士，1960 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海财经大学学士学位、高级会计师。1993 年至 1999 年，曾任长江经济联合发展（集团）股份有限公司会计主管；1999 年至 2020 年，曾任上海商投集团财务部经理，于 2020 年退休。2015 年 7 月至今，任本公司非执行董事。”

“郭立先生，1946 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国科学技术大学无线电电子学系电子计算机专业学士学位。1970 年至 2015 年，历任中国科学技术大学讲

师、副教授、教授、博士生导师、中国科学技术大学电子科学与技术系学术委员会及电路与系统实验室主任，于 2015 年退休。2006 年 5 月至今，任本公司独立非执行董事。”

“曹钟勇先生，1958 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，北方交通大学经济学博士学位。1992 年至 1996 年，曾任上海铁道大学副教授、国际经济与管理学院院长助理；1996 年至 1997 年，曾任上海铁道大学教授、校科研处副处长；1997 年至 1998 年，曾任美国哈佛大学肯尼迪政治学院访问学者；1998 年至 2018 年，历任上海市领导干部考试和测评中心副主任、主任，上海市经营者人才发展中心主任，于 2018 年退休。2019 年 6 月至今，任本公司独立非执行董事。”

“蔡敏勇先生，1956 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学经济管理学学士学位。1993 年至 1996 年，曾任上海五洲药厂党委书记、厂长及上海五洲赫司特制药有限公司董事长；1994 年至 1996 年，曾任上海九洲物业发展有限公司董事长；1995 年至 1996 年，曾任上海先锋安替比尔制药有限公司董事长及上海先锋药业公司党委书记、总经理；1996 年至 1998 年，曾任中共上海市委组织部企业干部管理办公室副主任；1999 年至 2003 年，曾任上海技术产权交易所主任；1999 年至 2003 年，曾任上海技术产权交易所总裁；2001 年至 2004 年，曾任上海科学技术开发交流中心主任；2004 年至 2014 年，曾任上海联合产权交易所党委书记、总裁；2005 年至 2014 年，曾任长江流域产权交易共同市场理事长；2005 年至 2019 年，曾任中国国际经济贸易仲裁委员会仲裁员；2013 年至 2018 年，曾任上海市人大财经委委员；2018 年至 2019 年，曾任上海市人大常委会预算工委委员。2019 年 6 月至今，任本公司独立非执行董事。”

“王频先生，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海国家会计学院工商管理硕士学位，中国注册会计师。1996 年至 2005 年，曾任上海公信会计师事务所审核部经理；2005 年至 2016 年，曾任上海集优机械股份有限公司财务总监；2017 年至今，任上海滦海投资管理有限公司任合伙人。2019 年 6 月至今，任本公司独立非执行董事。”

二、披露董事的具体提名人

发行人已将董事推荐单位情况在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”中进行如下补充披露：

序号	姓名	职务	提名人	本届董事会任职期限	推荐方

序号	姓名	职务	提名人	本届董事会任职期限	推荐方
1	蒋国兴	董事长、执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	蒋国兴
2	施雷	执行董事、总经理	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	施雷
3	俞军	执行董事、副总经理	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	复旦高技术
4	程君侠	执行董事、总工程师	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	复旦高技术
5	章倩苓	非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	复旦高技术
6	马志诚	非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	复旦复控
7	吴平	非执行董事	董事会提名委员会	2019年8月16日至2022年6月2日	复旦复控
8	章华菁	非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	复旦复控
9	郭立	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人
10	曹钟勇	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人
11	蔡敏勇	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人
12	王频	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人

注：蒋国兴、施雷为公司直接股东。

【发行人说明】

一、设立至今控股股东、实际控制人的变更情况；无控股股东、实际控制人形成的背景和原因

（一）关于控股股东、实际控制人认定的有关规定

根据《公司法》第二百一十六条的规定，控股股东是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

根据《上市规则》第 4.1.6 条的规定，上市公司应当根据股权结构、董事和高级管理人员的提名任免以及其他内部治理情况，客观、审慎地认定控制权归属。具有下列情形之一的，构成控制：（一）持有上市公司 50%以上的股份，但是有相反证据的除外；（二）实际支配上市公司股份表决权超过 30%；（三）通过实际支配上市公司股份表决权能够决定董事会半数以上成员的任免；（四）依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；（五）可以实际支配或者决定上市公司的重大经营决策、重要人事任命等事项；（六）中国证监会和上交所认定的其他情形。

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第 5 条规定，“发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30%的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。”

（二）发行人控股股东、实际控制人变动情况

序号	变更事项	股权分布情况	董事会构成情况	控股股东、实际控制人认定情况
1	1998 年，发行人设立	1、复旦高技术持股 37%； 2、上海商投持股 16%、太平洋商务持股 12%、宁波利荣持股 5%，太平洋商务为上海商投全资子公司，且宁波利荣受上海商投委托持有发行人股份，因此上海商投合计持股 33%； 3、职工持股会持股 20%； 4、高湛商务持股 5%； 5、其余股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 9 名董事组成： 1、上海商投推荐 5 名； 2、复旦高技术推荐 4 名。	上海商投推荐董事超半数，但依据公司设立时公司章程，复旦高技术作为公司第一大股东持有公司股份数量超过公司股份总数的 1/3，因此对以下事项具有一票否决权： 1、公司的合并、分立或解散； 2、修订公司章程。 发行人设立时无控股股东、实际控制人。
2	1999 年，发行人增加股本	1、职工持股会持股 38.46%； 2、复旦高技术持股 28.46%； 3、上海商投持股 12.31%、太平洋商务持股 9.23%、宁波利荣持股 3.85%，太平洋商务为上海商投全资子公司，且宁波利荣受上海商投委托持有发行人股份，因此上	发行人董事会由 9 名董事组成： 1、上海商投推荐 5 名； 2、复旦高技术推荐 4 名。	职工持股会虽然持股 38.46%，成为公司第一大股东。但未推荐董事、未参与发行人日常经营管

序号	变更事项	股权分布情况	董事会构成情况	控股股东、实际控制人认定情况
		海商投合计持股 25.39%； 4、其余股东持股均未超过 5%。		理。 本次增资后，发行人仍无控股股东、实际控制人。
3	2000 年，上交所首发上市	1、职工持股会持股 27.803%； 2、复旦高技术持股 20.574%； 3、上海商投持股 8.898%、太平洋商务持股 6.674%、宁波利荣持股 2.780%，太平洋商务为上海商投全资子公司，且宁波利荣受上海商投委托持有发行人股份，因此上海商投合计持股 18.352%； 4、H 股股东持股 27.711%； 5、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 11 名董事组成： 1、上海商投推荐 5 名； 2、复旦高技术推荐 4 名； 3、独立非执行董事 2 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人于上交所上市后无控股股东、实际控制人。
4	2002 年，H 股配售	1、职工持股会持股 23.10%； 2、复旦高技术持股 17.10%； 3、上海商投持股 7.39%、太平洋商务持股 5.55%、宁波利荣持股 2.31%，太平洋商务为上海商投全资子公司，且宁波利荣受上海商投委托持有发行人股份，因此上海商投合计持股 15.25%； 4、H 股股东持股 39.94%； 5、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 11 名董事组成： 1、上海商投推荐 5 名； 2、复旦高技术推荐 4 名； 3、独立非执行董事 2 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人于上交所 H 股配售后无控股股东、实际控制人。
5	2007 年，第一次股份转让	1、职工持股会持股 23.10%； 2、复旦复控持股 17.56%； 3、复旦高技术持股 17.10%； 4、H 股股东持股 39.94%； 5、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 11 名董事组成： 1、复旦复控推荐 4 名； 2、复旦高技术推荐 4 名； 3、独立非执行董事 3 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人在本次股份转让后无控股股东、实际控制人。
6	2008 年，减少注册资本	1、职工持股会持股 23.36%； 2、复旦复控持股 17.76%； 3、复旦高技术持股 17.29%； 4、H 股股东持股 39.25%； 5、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 11 名董事组成： 1、复旦复控推荐 4 名； 2、复旦高技术推荐 4 名； 3、独立非执行董事 3 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人在本次注册资本减少后无控股股东、实际控制人。
7	2013 年，第二次股份转让	1、上海政化持股 7.68%、上海国年持股 4.85%、上海政本持股 8.45%、上海年锦持股 2.38%，上述员工持股平台合计持股 23.36%； 2、复旦复控持股 17.76%；	发行人董事会由 12 名董事组成： 1、复旦复控推荐 4 名； 2、复旦高技术推荐 4 名； 3、独立非执行董事 4 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人在本次股份转

序号	变更事项	股权分布情况	董事会构成情况	控股股东、实际控制人认定情况
		3、复旦高技术持股 17.29%； 4、H 股股东持股 39.25%； 5、其余内资股股东持股均未超过 5%。		让 后 无 控 股 股 东、实际控制人。
8	2016 年，发行人股东上海政本、上海年锦、上海国年、上海政化合伙份额发生转让	1、复旦复控持股 17.76%； 2、复旦高技术持股 17.29%； 3、章训、章勇父子通过上海政本、上海年锦持有发行人合计 10.83%股份； 4、许建栋、周玉凤夫妻通过上海政化持有发行人 7.68%股份； 5、H 股股东持股 39.25%； 6、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 12 名董事组成： 1、复旦复控推荐 3 名； 2、复旦高技术推荐 3 名； 3、自然人股东蒋国兴； 4、自然人股东施雷； 5、独立非执行董事 4 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人在本次股东合伙份额发生转让后无控股股东、实际控制人。
9	2017 年，H 股配售	1、复旦复控持股 16.63%； 2、复旦高技术持股 16.19%； 3、章训、章勇父子通过上海政本、上海年锦持有发行人合计 10.14%股份； 4、许建栋、周玉凤夫妻通过上海政化持有发行人 7.20%股份； 5、H 股股东持股 43.12%； 6、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 12 名董事组成： 1、复旦复控推荐 3 名； 2、复旦高技术推荐 3 名； 3、自然人股东蒋国兴； 4、自然人股东施雷； 5、独立非执行董事 4 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人在本次 H 股配售后无控股股东、实际控制人。
10	2018 年，内资股配售	1、复旦复控持股 15.78%； 2、复旦高技术持股 15.37%； 3、章训、章勇父子通过上海政本、上海年锦持有发行人合计 9.62%股份； 4、许建栋、周玉凤夫妻通过上海政化持有发行人 6.83%股份； 5、上海圣壕、上海煦翎、上海壕越、上海煜壕四家员工持股平台合计持股 5.07%； 6、H 股股东持股 40.94%； 7、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 12 名董事组成： 1、复旦复控推荐 3 名； 2、复旦高技术推荐 3 名； 3、自然人股东蒋国兴； 4、自然人股东施雷； 5、独立非执行董事 4 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人在本次内资股配售后无控股股东、实际控制人。
11	2020 年，第三次股份转让	1、复旦复控持股 15.78%； 2、复旦高技术持股 15.37%； 3、章训、章勇父子通过上海政本、上海年锦持有发行人合计 9.62%股份； 4、上海圣壕、上海煦翎、上海壕越、上海煜壕四家员工持股平台合计持股 5.07%； 5、H 股股东持股 40.94%； 6、其余内资股股东持股均未超过 5%。	发行人董事会由 12 名董事组成： 1、复旦复控推荐 3 名； 2、复旦高技术推荐 3 名； 3、自然人股东蒋国兴； 4、自然人股东施雷； 5、独立非执行董事 4 名。	不存在持股比例超过 30%的股东，且无股东推荐董事超半数，发行人在本次股份转让后无控股股东、实际控制人。

注：自公司在联交所上市以来，不存在单一持股比例超 30%的 H 股股东，亦不存在与内资股股东通过关联关系、签署一致行动协议或其他利益安排合计持有发行人股份超过 30%的情形。

（三）无控股股东、实际控制人形成的背景和原因

复旦高技术系复旦大学下属的全民所有制企业，实际控制人为教育部，作为复旦大学创新孵化平台，承担扶持各类创新创业项目责任，在发行人设立之初通过专有技术及货币资金出资合计持有发行人 37%股份；上海商投实际控制人为上海市国资委，上海商投在发行人设立之初通过货币出资持股 16%、太平洋商务通过货币出资持股 12%、宁波利荣通过货币出资持股 5%，太平洋商务为上海商投全资子公司，且宁波利荣受上海商投委托持有发行人股份，因此上海商投合计持股 33%；另外，职工持股会以现金出资持有发行人 20%股份。公司设立时的出资结构体现了“技术”、“资金”与“人才”等主要生产要素并重的公司经营理念。

由前述控股股东、实际控制人变动表格可知，自公司设立以来，实际控制人为教育部与上海市国资委的有关持股主体及职工持股会为发行人前三大股东，虽然发行人股份结构较为分散，但主要股东结构未发生重大变化。

二、复旦复控、复旦高技术及其控股股东、实际控制人、章训、章勇父子及其持股实体是否就发行人业务运营签署一致行动协议，发行人各方股东未来是否存在谋求发行人控制权的计划；各方股东锁定及退出计划

（一）复旦复控、复旦高技术及其控股股东、实际控制人、章训、章勇父子及其持股实体未就发行人业务运营签署一致行动协议。同时，直接持有发行人 5%以上股份的法人股东复旦复控、复旦高技术、构成一致行动关系的上海政本和上海年锦及构成一致行动关系的上海圣壕、上海煦翎、上海壕越和上海煜壕均已出具了未与发行人其他股东就发行人业务运营签署一致行动协议且不存在谋求发行人控制权计划的说明。

（二）复旦复控、复旦高技术、构成一致行动关系的上海政本和上海年锦及构成一致行动关系的上海圣壕、上海煦翎、上海壕越和上海煜壕均已根据法律、法规和规范性文件的相关规定出具了《关于发行人股票锁定期的承诺》及《关于减持意向的承诺》。同时上述主体也已出具了说明函，承诺将按照相关法律、法规和规范性文件的规定及已签署的有关承诺函就所持有发行人的股份进行锁定与退出。

三、报告期内发行人的实际运作情况、重大事项决策机制、流程

发行人在《公司章程》及其他内部治理制度中规定了公司股东大会、董事会及其专

门委员会、监事会、董事、董事会秘书、监事、总经理等机构和人员的职权，明确了经营方针、投资计划、人员变动、公司的合并与分立、对外担保、关联交易等各类重大事项的审议标准和决策程序。

在实际运作过程中，发行人已经根据《公司章程》的相关规定设立了股东大会、董事会、监事会等决策机构，建立了完善、健全的公司治理结构。发行人已经聘任了总经理、副总经理、财务总监、总工程师、董事会秘书等高级管理人员，并按照自身业务经营的需要设置了相应的职能部门，发行人已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。发行人根据《公司章程》及相关内部控制制度文件的规定，由其相应内部决策机构或职能部门根据其权限对相关事项进行决策或行使经营管理职权。

四、报告期内各方股东是否明确发生意见分歧或纠纷时的解决机制，如有，相关机制是否有效运行；是否存在股东大会表决不一致的情况，如是，请说明相关表决事项情况

（一）根据本题上述，报告期内各方股东未就发行人的业务运营签署一致行动协议，未就各方股东发生意见分歧或纠纷建立对应的解决机制。报告期内发行人依据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，发行人依照公司有关制度、依靠上述公司治理架构保证公司决策的有效性。

（二）发行人报告期内不存在内资股股东在股东大会表决不一致的情况。

五、无实际控制人对发行人生产经营稳定性的影响；公司决策机制是否能够保证公司治理的有效性，是否可能出现“公司僵局”风险以及发行人的应对措施，相关风险披露是否充分

（一）无实际控制人对发行人生产经营稳定性的影响；

1、核心团队稳定

依据发行人高级管理人员、核心技术人员与发行人签署的劳动合同、聘任合同及其提供的调查表，发行人的主要高级管理人员、核心技术人员在发行人处任职时间均超过五年，发行人的管理团队及核心技术人员具有一定的稳定性。

为保证公司核心团队的稳定性，发行人设立员工持股平台，部分核心员工及业务骨干人员通过员工持股平台间接持有公司的股份，由此增强核心团队的凝聚力，有效保证发行人经营管理的稳定性。

2、股权结构稳定

发行人主要股东均已出具《关于股份锁定的承诺函》，就其于首次公开发行前持有的发行人股份的锁定期作出承诺，该等股份锁定安排有利于稳定发行人股权结构，进而保障发行人经营的稳定。

3、规范有效的内部控制制度

截至本回复出具日，发行人依法建立了股东大会、董事会、监事会并聘任了高级管理人员，建立了健全的公司法人治理结构。公司已就本次上市发行制定《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》等一系列法人治理制度文件，健全了内部控制体系，可以有效保证发行人于发行上市后经营的稳定性和重大决策的延续性。

综上所述，发行人核心团队及股权结构稳定，已建立健全了公司法人治理结构及为本次上市发行制定了各项法人治理制度文件，健全了内部控制体系，无实际控制人的情况不会对发行人上市后的经营稳定性产生不利影响。

（二）公司决策机制是否能够保证公司治理的有效性

在实际运作过程中，发行人已经根据《公司章程》的相关规定设立了股东大会、董事会、监事会等决策机构，建立了完善、健全的公司治理结构，发行人已经聘任了总经理、副总经理、财务总监、总工程师、董事会秘书等高级管理人员，并按照自身业务经营的需要设置了相应的职能部门，发行人已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。发行人根据《公司章程》及相关内部控制制度文件的规定，由其相应内部决策机构或职能部门根据其权限对相关事项进行决策或行使经营管理职权。

综上，发行人决策机制可以保证公司治理的有效性。

（三）是否可能出现“公司僵局”风险以及发行人的应对措施，相关风险披露是否充分

1、关于“公司僵局”的有关定义

根据《最高人民法院关于适用<中华人民共和国公司法>若干问题的规定（二）》的规定，公司僵局情况包括：“（1）公司持续两年以上无法召开股东会或者股东大会，公司经营管理发生严重困难的；（2）股东表决时无法达到法定或者公司章程规定的比例，持续两年以上不能做出有效的股东会或者股东大会决议，公司经营管理发生严重困难的；（3）公司董事长期冲突，且无法通过股东会或者股东大会解决，公司经营管理发生严重困难的；（4）经营管理发生其他严重困难，公司继续存续会使股东利益受到重大损失的情形”。

2、发行人对“公司僵局”的应对措施，相关风险披露是否充分

（1）根据《公司法》和《公司章程》的规定，董事会、监事会、独立董事以及连续九十日以上单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东均可以提议召集股东大会。因此公司无实际控制人状态不必然会导致公司无法召开股东大会。而且，公司设立至今股东大会均正常召开并作出有效决议，不存在持续两年以上无法召开股东大会的情形。因此，公司无控股股东、实际控制人情形未导致公司出现《最高人民法院关于适用<中华人民共和国公司法>若干问题的规定（二）》规定的公司僵局的第（1）项情形。

（2）公司股东均合法行使了自己的表决权，发行人报告期内未出现内资股股东在股东大会表决不一致的情况、未出现不能做出有效的股东大会决议的情形。因此，公司无控股股东、实际控制人情形未导致公司出现《最高人民法院关于适用<中华人民共和国公司法>若干问题的规定（二）》规定的公司僵局的第（2）项情形。

（3）根据公司董事会的设置及提名情况，董事会目前有 12 名董事，其中 4 名为独立非执行董事，3 名为复旦复控推荐，3 名为复旦高技术推荐，另两名董事为公司自然人股东蒋国兴及施雷。根据《公司法》和《公司章程》的规定，每名董事均享有平等的一票表决权，董事会决议由全部董事过半数通过作出。因此，在满足董事会出席人数的前提下，董事平等行使表决权，可以按照过半数的表决规则作出决议并提交股东大会审议。此外，公司设立至今，董事会均正常召开并作出有效决议，未出现“公司董事长期冲突，且无法通过股东会或者股东大会解决”的情形。因此，公司无控股股东、实际控制人情形未导致公司出现《最高人民法院关于适用<中华人民共和国公司法>若干问题的规定（二）》规定的公司僵局的第（3）项情形。

截至本问询回复出具之日，公司各项治理机制运行良好，未出现过《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（二）》规定的公司僵局情形。但是，在公司经营管理出现严重困难、公司股东的意见出现重大分歧等极端情况下，仍存在出现公司僵局的客观可能，假设出现董事会在重大决策方面长期无法形成有效决议的极端情况，根据《公司法》和《公司章程》的规定，可以由《公司法》和《公司章程》规定的其他主体召集股东大会审议相关事项（包括改选董事事项）以避免董事会层面的公司治理僵局，具体如下：（1）独立董事、监事会以及单独或合计持有公司 10%以上股份的股东均可向董事会提议召开股东大会；（2）董事会不同意监事会召开临时股东大会提议的，或者在收到提案后十日内未作出回馈的，视为董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责，监事会可以自行召集和主持；（3）董事会在收到单独或合计持有公司 10%以上股份的股东提出的书面要求后三十日内未发出召集会议通告的，提出该要求的股东可以在董事会收到该要求后四个月内自行召集会议。因此，公司僵局存在的风险较低。

发行人已在招股说明书“重大风险提示”之“（九）无控股股东及实际控制人风险”中进行如下补充披露：

“公司股权较为分散，无控股股东及实际控制人。截至本招股说明书签署日，公司的前两大股东分别为复旦复控和复旦高技术，分别持有公司 15.78%和 15.37%的股份，公司单个股东单独或者合计持有的股份数量均未超过公司总股本的 30%，单个股东均无法决定董事会多数席位，公司经营方针及重大事项的决策均由股东大会和董事会按照公司议事规则讨论后确定，避免了因单个股东控制引起决策失误而导致公司出现重大损失的可能，但不排除存在因无控股股东及实际控制人导致公司决策效率低下的风险。此外，由于公司股权较为分散，在公司经营管理出现严重困难、公司股东的意见出现重大分歧等极端情况下，存在出现公司僵局的客观可能，同时未来不排除公司存在控制权发生变动的风险，上述情形可能会导致公司正常经营活动受到影响。”

六、请发行人结合公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况说明无控股股东、实际控制人认定是否准确。

（一）发行人公司章程、协议或其他安排情况

1、《公司章程》

发行人的《公司章程》不涉及特别表决权或表决权差异等安排，《公司章程》对发行人股东大会、董事会的审议表决规则进行了规定，主要内容如下：

“股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。”

“股东（包括股东代理人）在股东大会表决时，以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股有一票表决权。”

“除本章程另有规定外，董事会会议应当由二分之一以上的董事（包括依本章程第一百二十九条的规定受委托出席的董事）出席方可举行。每名董事有一票表决权。董事会作出决议，除本章程另有规定外，必须经全体董事的过半数通过。当反对票和赞成票相等时，会议主席有权多投一票。”

2、协议或其他安排

公司内资股股东之间不存在签署一致行动协议或其他安排情形，因此不存在有关协议或安排影响发行人无控股股东、无实际控制人认定情形。

综上，依据《公司章程》有关规定，股东如对股东大会或董事会施加决定性影响，需满足上述标准。截至目前，结合发行人股权结构及董事会构成情况，不存在单独或与他人一致行动股东持有股东大会表决权二分之一情形，亦不存在单独或与他人一致行动股东推荐董事超全体董事半数情形。

（二）股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）

1、股东大会出席情况、表决过程及审议结果

报告期内，发行人股东大会召开情况如下：

序号	召开时间	股东出席情况	决议内容	表决过程	审议结果
1	2018.1.12 （临时股东	复旦高技术、复旦 复控、上海政本、	考虑及批准修改 《公司章程》，并	赞成 92.14%；反对 0.00%；弃权 7.86%。	审议通过

序号	召开时间	股东出席情况	决议内容	表决过程	审议结果
	大会)	上海政化、上海国年、上海年锦、蒋国兴、施雷、香港中央结算(代理人)有限公司	授权任何董事采取必要或适当行动,以完成《公司章程》修订的审批/或登记或备案事宜		
2	2018.6.8 (周年股东大会)	复旦高技术、复旦复控、上海政本、上海政化、上海国年、上海年锦、蒋国兴、施雷、香港中央结算(代理人)有限公司	1、省览及考虑2017年度合并财务报表、董事会报告、核数师报告	赞成 100%; 反对 0%; 弃权 0%。	审议通过
			2.1、重选马志诚为非执行董事	赞成 99.99%; 反对 0.01%; 弃权 0%。	
			2.2、重选姚福利为非执行董事	赞成 98.91%; 反对 1.09%; 弃权 0%。	
			2.3、重选章华菁为非执行董事	赞成 99.99%; 反对 0.01%; 弃权 0%。	
			2.4、重选陈宝瑛独立非执行董事	赞成 99.99%; 反对 0.01%; 弃权 0%。	
			2.5、授权董事会确定董事之薪酬	赞成 100%; 反对 0%; 弃权 0%。	
			3、聘任安永会计师为核数师,并授权董事会确定其酬金	赞成 92.01%; 反对 0.10%; 弃权 7.89%。	
3	2019.6.3 (周年股东大会)	复旦高技术、复旦复控、上海政本、上海政化、上海国年、上海年锦、上海圣壕、上海煦翎、上海壕越、上海煜壕、蒋国兴、施雷、香港中央结算(代理人)有限公司	1、省览及考虑2018年度合并财务报表、董事会报告、核数师报告	赞成 100%; 反对 0%; 弃权 0%。	审议通过
			2.1、重选蒋国兴为执行董事	赞成 99.96%; 反对 0.04%; 弃权 0%。	
			2.2、重选施雷为执行董事	赞成 100%; 反对 0%; 弃权 0%。	
			2.3、重选俞军为执行董事	赞成 99.96%; 反对 0.04%; 弃权 0%。	
			2.4、重选程君侠为执行董事	赞成 99.91%; 反对 0.09%; 弃权 0%。	
			2.5、重选章倩苓为执行董事	赞成 100%; 反对 0%; 弃权 0%。	
			2.6 重选马志诚为非执行董事	赞成 99.96%; 反对 0.04%; 弃权 0%。	
			2.7 重选姚福利为非执行董事	赞成 99.96%; 反对 0.04%; 弃权 0%。	

序号	召开时间	股东出席情况	决议内容	表决过程	审议结果
			2.8 重选章华菁为非执行董事	赞成 99.96%；反对 0.04%；弃权 0%。	
			2.9 重选郭立为独立非执行董事	赞成 99.22%；反对 0.78%；弃权 0%。	
			2.10 重选曹钟勇为独立非执行董事	赞成 100%；反对 0%；弃权 0%。	
			2.11 重选蔡敏勇为独立非执行董事	赞成 100%；反对 0%；弃权 0%。	
			2.12 重选王频为独立非执行董事	赞成 100%；反对 0%；弃权 0%。	
			3、聘任安永会计师为核数师，并授权董事会确定其酬金	赞成 100%；反对 0%；弃权 0%。	
			4、修订公司章程	赞成 99.93%；反对 0.07%；弃权 0%。	
			5、更新一般性授权以增发新股份	赞成 98.61%；反对 1.39%；弃权 0%。	
4	2019.6.3 (临时股东大会及类别股东大会)	复旦高技术、复旦复控、上海政本、上海政化、上海国年、上海年锦、上海圣壕、上海煦翎、上海壕越、上海煜壕、蒋国兴、施雷、香港中央结算(代理人)有限公司	1、建议发行 A 股，发行股票种类、每股面值、本次公开发行股票数量、发行方式、发行对象、定价方式、募集资金用途、承销方式、股票上市地、决议有效期 2、修订《公司章程》、首次公开发行股票 A 股股票募集资金投资项目可行性研究报告、首次公开发行 A 股股票完成前滚存未分配利润归属议案、上市后三年股东分红回报规则、上市后三年内稳定股价预案、有	1、临时股东大会表决结果： 赞成 99.85%；反对 0.15%；弃权 0%； 2、内资股类别股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0%； 3、H 股类别股东大会表决结果： 赞成 98.34%；反对 1.66%；弃权 0%。 1、临时股东大会表决结果： 赞成 99.85%；反对 0.15%；弃权 0%； 2、内资股类别股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0%； 3、H 股类别股东大会表决结果： 赞成 98.34%；反对 1.66%；弃权 0%。	审议通过

序号	召开时间	股东出席情况	决议内容	表决过程	审议结果
			关承诺事项及约束措施、被摊薄即期回报的说明和填补回报措施，授权董事会办理公司首次公开发行 A 股股票并上市有关事宜。		
			3、聘请本次发行专项境内会计师事务所、确认近三年的关联交易事项、股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、募集资金管理制度、关联交易管理制度、对外投资管理制度、对外担保管理制度、独立董事工作制度	临时股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%； 弃权 0%。	
			4、建议选举监事任俊彦、建议选举监事韦然及厘定监事酬金	临时股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%； 弃权 0%。	
5	2019.8.16 (临时股东大会)	复旦高技术、复旦复控、上海政本、上海政化、上海国年、上海圣壕、上海煦翎、上海壕越、上海煜壕、蒋国兴、施雷、香港中央结算（代理人）有限公司	1、委任吴平为非执行董事	赞成 90.47%；反对 9.53%；弃权 0%。	审议通过
			2、委任顾卫中为监事	赞成 90.44%；反对 9.56%；弃权 0%。	
			3、确认本公司与董事及高管共同投资行为	赞成 90.49%；反对 9.51%；弃权 0%。	
6	2020.6.5 (周年股东大会及类别股东大会)	复旦高技术、复旦复控、上海政本、上海政化、上海国年、上海年锦、上海圣壕、上海煦翎、上海壕越、上海煜壕、蒋国兴、施雷、香港中央结算（代理人）有限	1、省览及考虑 2019 年经审核综合财务报表、董事会报告及核数师报告	周年股东大会表决结果： 赞成 94.49%；反对 5.51%；弃权 0%。	审议通过
			2、省览及考虑监事会报告	周年股东大会表决结果： 赞成 94.49%；反对 5.51%；弃权 0%。	

序号	召开时间	股东出席情况	决议内容	表决过程	审议结果
		公司	3、重新委聘核数师，并授权董事会厘定其酬金	周年股东大会表决结果： 赞成 94.49%；反对 5.51%；弃权 0%。	
			4、修订《股东大会议事规则》	周年股东大会表决结果： 赞成 94.39%；反对 5.61%；弃权 0%。	
			5、确认 2019 年的关联交易事项	周年股东大会表决结果： 赞成 94.49%；反对 5.51%；弃权 0%。	
			6、延长建议发行 A 股决议案之有效期	1、周年股东大会表决结果： 赞成 94.49%；反对 5.51%；弃权 0%。 2、内资股类别股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0%。 3、H 股类别股东大会表决结果： 赞成 96.54%；反对 3.46%；弃权 0%。	
			7、延长授权董事会办理公司首次公开发行 A 股股票并上市有关事宜之有效期	1、周年股东大会表决结果： 赞成 94.49%；反对 5.51%；弃权 0%。 2、内资股类别股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0%。 3、H 股类别股东大会表决结果： 赞成 96.54%；反对 3.46%；弃权 0%。	
			8、修订《公司章程》	周年股东大会表决结果： 赞成 94.38%；反对 5.62%；弃权 0%。	
			9、修订《公司章程（草案）》	周年股东大会表决结果： 赞成 94.38%；反对	

序号	召开时间	股东出席情况	决议内容	表决过程	审议结果
				5.62%；弃权 0%。	
			10、更新一般性授权以增发新股份	周年股东大会表决结果： 赞成 93.63%；反对 6.37%；弃权 0%。	
7	2020.9.28 (临时股东大会及类别股东大会)	复旦高技术、复旦复控、上海政本、上海政化、上海国年、上海年锦、上海圣壕、上海煦钢、上海壕越、上海煜壕、蒋国兴、施雷、深创投、南京红土星河、无锡红土丝路、深圳前海万容、朱有松、LI YONGPING、WANG WENHUA、YU RONG、JIN HUI、LIU HUIJUN、ZHAO LUMIAO、LUO PENGWEI	1、修订首次公开发行A股股票募集资金及投资项目 2、修订公司章程 3、修订公司章程（草案） 4、确认截至二零二零年六月三十日止半年度的关联交易事项	1、临时股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0% 2、内资股类别股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0% 3、H股类别股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0% 临时股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0% 临时股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0% 临时股东大会表决结果： 赞成 100%；反对 0%；弃权 0%	审议通过

综上，发行人的股权结构相对分散，并无单一股东持股比例超过 30%，第一大股东复旦复控的持股比例为 15.78%，第二大股东复旦高技术的持股比例为 15.37%，前两大股东的持股比例相近，且主要股东之间无一致行动协议关系。因此，任一股东依其持有的股份所享有的表决权均不足以实际支配发行人的股东大会，从而实际控制发行人。

2、股东大会对董事的提名及任命情况

发行人董事会下设提名委员会，提名委员会需物色具备合适资格可担任董事的人选，并挑选提名有关人士或就此向董事会提供意见。报告期内，发行人董事均由提名委员会提名，具体董事的提名及推荐情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	报告期内任职情况	推荐方
1	蒋国兴	董事长、执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	蒋国兴
2	施雷	执行董事、总经理	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	施雷
3	俞军	执行董事、副总经理	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	复旦高技术
4	程君侠	执行董事、总工程师	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	复旦高技术
5	章倩苓	非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	复旦高技术
6	马志诚	非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	复旦复控
7	吴平	非执行董事	董事会提名委员会	2019年8月16日至2020年12月31日	复旦复控
8	章华菁	非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	复旦复控
9	郭立	独立非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2020年12月31日	发行人
10	曹钟勇	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2020年12月31日	发行人
11	蔡敏勇	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2020年12月31日	发行人
12	王频	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2020年12月31日	发行人
13	陈宝瑛	独立非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2019年6月2日	发行人
14	张永强	独立非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2019年6月2日	发行人
15	林福江	独立非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2019年6月2日	发行人
16	姚福利	非执行董事	董事会提名委员会	2018年1月1日至2019年8月15日	复旦复控

综上，发行人第一大股东及第二大股东均无法决定发行人董事会半数以上成员的任免。因此，发行人不存在控股股东及实际控制人；发行人关于无控股股东及实际控制人的认定准确，符合《公司法》及《上市规则》的相关规定。

（三）董事会（重大决策的提议和表决过程等）

发行人董事会的组成及运作情况根据发行人《公司章程》规定，董事会由12名董事组成，其中包括4名独立非执行董事；董事会会议应有过半数的董事出席方可举行，

董事会作出决议必须经全体董事过半数通过；每一董事享有一票表决权。报告期内，发行人召开董事会会议的情况具体如下表所示：

序号	召开时间	董事出席情况	表决情况
1	2018 年 3 月 12 日	11 名董事书面传阅	传阅董事一致决议通过
2	2018 年 3 月 28 日	11 名董事出席	出席董事一致决议通过
3	2018 年 5 月 10 日	11 名董事出席	出席董事一致决议通过
4	2018 年 7 月 11 日	全体董事书面传阅	全体董事一致决议通过
5	2018 年 8 月 28 日	全体董事出席	全体董事一致决议通过
6	2018 年 10 月 16 日	11 名董事出席	出席董事一致决议通过
7	2018 年 10 月 18 日	全体董事书面传阅	全体董事一致决议通过
8	2018 年 11 月 20 日	11 名董事出席	出席董事一致决议通过
9	2018 年 12 月 12 日	11 名董事出席	出席董事一致决议通过
10	2019 年 2 月 18 日	全体董事书面传阅	全体董事一致决议通过
11	2019 年 2 月 28 日	11 名董事出席	出席董事一致决议通过
12	2019 年 3 月 30 日	10 名董事出席	出席董事一致决议通过
13	2019 年 5 月 16 日	全体董事出席	全体董事一致决议通过
14	2019 年 6 月 12 日	7 名董事出席	出席董事一致决议通过
15	2019 年 6 月 24 日	8 名董事书面传阅	传阅董事一致决议通过
16	2019 年 6 月 26 日	10 名董事书面传阅	传阅董事一致决议通过
17	2019 年 8 月 16 日	10 名董事出席	出席董事一致决议通过
18	2019 年 9 月 11 日	9 名董事出席	出席董事一致决议通过
19	2019 年 11 月 18 日	7 名董事出席	出席董事一致决议通过
20	2019 年 12 月 24 日	7 名董事出席	出席董事一致决议通过
21	2020 年 2 月 24 日	9 名董事书面传阅	传阅董事一致决议通过
22	2020 年 3 月 25 日	10 名董事出席	出席董事一致决议通过
23	2020 年 4 月 15 日	8 名董事书面传阅	传阅董事一致决议通过
24	2020 年 5 月 19 日	11 名董事出席	出席董事一致决议通过
25	2020 年 6 月 8 日	8 名董事书面传阅	传阅董事一致决议通过
26	2020 年 8 月 14 日	全体董事书面传阅	全体董事一致决议通过

27	2020 年 8 月 28 日	全体董事出席	全体董事一致决议通过
28	2020 年 9 月 14 日	10 名董事出席	出席董事一致决议通过
29	2020 年 11 月 18 日	9 名董事出席	出席董事一致决议通过
30	2020 年 12 月 2 日	9 名董事书面传阅	传阅董事一致决议通过

基于上述情况，发行人召开的董事会会议均由过半数董事出席，并由过半数董事决议通过，形成了有效决议，发行人任一股东提名的董事均不足以对发行人董事会的决策产生决定性影响，无法控制发行人的董事会。

（四）监事会

发行人监事会的组成及运作情况根据发行人《公司章程》的规定，监事会由 3 名监事组成，其中 1 名为职工代表监事；监事会决议应当经半数以上监事通过。报告期内，发行人召开监事会会议的情况具体如下表所示：

序号	召开时间	监事出席情况	表决情况
1	2018 年 3 月 28 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
2	2018 年 8 月 28 日	2 名监事出席	出席监事一致决议通过
3	2018 年 12 月 12 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
4	2019 年 2 月 28 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
5	2019 年 3 月 15 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
6	2019 年 3 月 30 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
7	2019 年 6 月 12 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
8	2019 年 8 月 16 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
9	2020 年 3 月 25 日	2 名监事出席	出席监事一致决议通过
10	2020 年 8 月 28 日	全体监事出席	全体监事一致决议通过
11	2020 年 9 月 14 日	2 名监事出席	出席监事一致决议通过

基于上述，发行人召开的监事会会议均形成了有效决议，同时，监事会的职权主要系检查公司的财务状况及对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，不涉及公司生产经营方面的重大决策。因此，发行人的股东亦无法通过监事会控制发行人。

（五）发行人经营管理的实际运作情况

发行人已经聘任了总经理、副总经理、财务总监、总工程师、董事会秘书等高级管理人员，并按照自身业务经营的需要设置了相应的职能部门，发行人已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。发行人根据《公司章程》及相关内部控制制度文件的规定，由其相应内部决策机构或职能部门根据其权限对相关事项进行决策或行使经营管理职权。

发行人第一大股东复旦复控、第二大股东复旦高技术主要通过股东大会与董事会中行使表决权参与发行人的重大事项决策，并不直接参与发行人的日常经营管理。同时，根据前文所述，发行人前两大股东最近两年无法独立对发行人的股东大会、董事会实施控制，因此，无法单独对发行人的日常经营管理与实际运作实施控制。

七、请发行人提供报告期内三会运行的相关决策文件

发行人已提供了报告期内股东大会、董事会及监事会的相关决策文件。

【保荐机构和发行人律师核查意见】

一、核查程序

保荐机构及发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、获取并查阅了发行人的工商档案、《公司章程》、内部控制制度等文件；
- 2、获取并查阅了公司股东关于未签署一致行动协议、不谋求发行人控制权的说明，以及就其持有的发行人股份签署的关于股份锁定与退出的说明函；
- 3、获取并查阅了发行人报告期内的三会文件；
- 4、获取并查阅了上海商投、复旦复控、复旦高技术的董事推荐文件；
- 5、获取并查阅了发行人高级管理人员、核心技术人员与发行人签署的劳动合同、聘任合同及其提供的调查表。

二、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

- 1、发行人设立至今股权结构分散，不存在控股股东和实际控制人；

2、复旦复控、复旦高技术及其控股股东、实际控制人、章训、章勇父子及其持股实体未就发行人业务运营签署一致行动协议，发行人各方股东未来不存在谋求发行人控制权的计划，并将照相关法律、法规和规范性文件的规定及已签署的有关承诺函就所持有发行人的股份进行锁定与退出；

3、报告期内发行人实际运作情况良好，重大事项决策机制、流程有效；

4、报告期内股东大会不存在内资股股东表决不一致的情形；

5、不排除存在因无控股股东及实际控制人导致公司决策效率低下的风险。此外，由于公司股权较为分散，在公司经营管理出现严重困难、公司股东的意见出现重大分歧等极端情况下，存在出现公司僵局的客观可能，同时未来不排除公司存在控制权发生变动的风险，可能会导致公司正常经营活动受到影响。上述情况已于招股说明书中进行风险提示；

6、关于发行人无控股股东和实际控制人的认定准确。

问题 2、关于股权质押

根据申报材料，2016 年 7 月，上海政本、上海年锦的有限合伙人上海颐琨与中融国际信托签署信托贷款合同，贷款总额为人民币 12.5 亿元，年利率为 10%，借款期限为 24 个月，随后多次办理延期，最近一次延期至 2021 年 5 月 3 日。上海政本、上海年锦将其所持的合计 6,684.51 万股公司股份为上述债务设定了质押，该等质押股份总数占公司本次发行前总股本的 9.62%。

请发行人说明：（1）中融国际信托有限公司与发行人及其关联方、发行人股东及关联方是否存在关联关系，是否就发行人业务及日常经营存在特殊利益安排；（2）上海政本、上海年锦是否实际持有发行人股份，上述股份是否存在潜在代持情况；（3）还款延期的原因及背景，结合贷款金额、上海政本、上海年锦及其实际控制人的具体资产情况、相关借款及质押条款、还款安排、还款能力等事项充分说明该笔质权是否存在触发风险。

请发行人结合上述事项说明如质权实现是否可能影响发行人控股股东、实际控制

人认定。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、中融国际信托有限公司与发行人及其关联方、发行人股东及关联方是否存在关联关系，是否就发行人业务及日常经营存在特殊利益安排

根据发行人及上海国年提供的工商登记材料，上海国年在发行人本次发行及上市前持有发行人 4.31%的股份。上海淡若投资管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“上海淡若”）及 13 名自然人系上海国年的有限合伙人，上海淡若持有上海国年 72.69%的合伙企业份额；达孜县鼎诚资本投资有限公司（以下简称“达孜鼎诚”）系上海国年的普通合伙人。中融国际信托有限公司（以下简称“中融信托”）为上海淡若、达孜鼎诚的实际控制人，系发行人的间接股东。

根据对国家企业信用信息公示系统的查询结果，中融信托的股权结构情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	经纬纺织机械股份有限公司	449,637.03	37.47
2	中植企业集团有限公司	395,837.03	32.99
3	哈尔滨投资集团有限责任公司	258,457.50	21.54
4	沈阳安泰达商贸有限公司	96,068.44	8.01
合计		1,200,000.00	100.00

根据对国家企业信用信息公示系统的查询结果以及中融信托出具的说明文件，中融信托的董事、监事、高级管理人员任职情况如下：

姓名	职务
刘洋	董事长
姚育明	副董事长
张向晖	副董事长
张东	董事
张宪军	董事

李辉	独立董事
李华杰	独立董事
高兴山	监事
毛发青	监事
邵武	监事
张东	总裁
游宇	常务副总裁、董事会秘书
刘香玉	行政副总裁
何志强	副总裁
金庆浩	副总裁
刘炜	副总裁
庚磊	副总裁
杨莉	副总裁
郎波	副总裁
王强	首席合规官、总法律顾问
董继红	首席财务官
侯春琳	总稽核
毛得贵	运营总监
王鹏辉	投资总监
高全	总裁助理

根据中融信托出具的《说明函》及中介机构对发行人董事、高级管理人员的访谈，中融信托与发行人及其关联方、发行人股东及关联方均不存在关联关系，就发行人业务及日常经营不存在特殊利益安排。

二、上海政本、上海年锦是否实际持有发行人股份，上述股份是否存在潜在代持情况

2016 年 4 月，中融信托与上海颐琨投资管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“上海颐琨”）签订了《中融国际信托有限公司与上海颐琨投资管理合伙企业（有限合伙）之信托贷款合同》（以下简称“信托贷款合同”），借款总额为 12.5 亿元，年利率为 10%，借款期限为 24 个月。上海颐琨前述借款用以支付购买上海政本和上海年锦的财产份额。2016 年 5 月，原上海政本 35 名有限合伙人与上海颐琨签署了《财产份额转让协议》、原上海年锦 39 名有限合伙人与上海颐琨签署了《财产份额转让协议》。根据《财产份额

转让协议》，原上海政本和上海年锦的有限合伙人转让其上海政本、上海年锦的全部财产份额，上海颐琨同意根据协议所约定的条款和条件受让上海政本、上海年锦的全部财产份额。本次转让完成后，上海颐琨通过上海政本、上海年锦取得发行人股份。借款期限到期后，上海颐琨尚不具备还款能力，基于双方协商，中融信托同意上海颐琨延期还款，并与其签署了相关《补充协议》，该笔借款的还款期限延展至 2021 年 5 月 3 日。上海政本与上海年锦将合计持有发行人 66,845,110 股股份（占本次发行上市前发行人 9.62%股份）为上海颐琨该笔借款提供担保。根据中融信托出具的《说明函》、上海颐琨的实际控制人章勇出具的相关说明文件，双方均确认中融信托与上海颐琨系借贷关系，上海政本、上海年锦持有发行人的股份不存在为中融信托代持的情况。

三、还款延期的原因及背景，结合贷款金额、上海政本、上海年锦及其实际控制人的具体资产情况、相关借款及质押条款、还款安排、还款能力等事项充分说明该笔质权是否存在触发风险

根据上海颐琨、上海政本、上海年锦的实际控制人章勇出具的说明文件，原《信托贷款合同》到期时，短期内不具备还款能力，因此与中融信托进行协商。基于双方友好合作的基础，中融信托同意将该笔借款的还款期限延展至 2021 年 5 月 3 日。

根据上海颐琨提供的《中融信托有限公司与章勇之保证合同》、《中融信托有限公司与章训之保证合同》、《中融信托有限公司与北京中商上科大厦有限公司之房屋抵押合同》、《中融信托有限公司与上海上科科技投资有限公司之股票质押合同》、《中融信托有限公司与上海颐琨投资管理合伙企业（有限合伙）信托贷款项目之股票质押合同》、《中融信托有限公司与章勇之股权质押合同》、《中融信托有限公司与章训之股权质押合同》，及上述合同的补充协议，为该笔信托贷款提供担保方式为个人保证担保、不动产抵押担保、股权/股份质押担保。其中，除上海政本、上海年锦将持有的复旦微电子 66,845,110 股股份（根据《预计市值分析报告》，该部分复旦微电子股份市场价值约为 11.11 亿元 - 12.24 亿元）进行质押担保外，北京中商上科大厦有限公司将位于北京通州区新华东街 126 号的房屋（建筑面积为 27,457.20 平方米，市场价值约为 12 亿元）提供抵押担保，上海上科科技投资有限公司将所持上海复旦复华科技股份有限公司（股票代码：600624）69,206,536 股股份（根据 2021 年 4 月 22 日前 20 个交易日的成交均价，该质押股票的市场价值约为 4.85 亿元）提供质押担保。

根据北京市规划和自然资源委员会出具的《不动产权利及其他事项登记信息》及北京中商上科大厦有限公司出具的说明，前述用以抵押的房屋不存在除为中融信托提供前述抵押担保之外的其他抵押、查封、冻结、其他担保权益或第三方权利等权利受限制的情况。

根据中登公司出具的《投资者证券持有信息》，截至本回复出具之日，上海上科科技投资有限公司持有复旦复华约 69,202,880 股流通股股票已经解除轮候冻结，用以质押的复旦复华股票不存在除为中融信托提供前述质押担保之外的其他质押或权利受到限制的情况。

前述用以抵押的房屋的市场价值及用以质押的复旦复华股票的市场价值已基本覆盖上述信托贷款的金额，如上海颐琨未能按照约定期限还款，中融信托行使对前述房屋的抵押权以及对复旦复华股票的质押权，已基本能实现其对上海颐琨在《信托贷款协议》项下的债权。

根据章勇及其父章训出具的《关于保证所持上海复旦微电子集团股份有限公司股份权属清晰稳定无纠纷之承诺函》，章勇控制的上海政本、上海年锦所质押的发行人股份，短期内不存在因债务清偿期届满、质权人拟行使质权的情形；章勇及其父章训将以自有、自筹资金按期、足额偿还该笔融资款项，保证不会因逾期偿还或其他违约事项导致所质押的发行人股份被质权人行使质权；如有需要，章勇及其父章训将积极与资金融出方协商，采取提前赎回、追加保证金、补充质押物以及经质权人认可的其他履约风险管理措施，防止出现所持发行人股份被处置之情形，保证发行人的股份权属清晰、稳定。

综上所述，北京中商上科大厦有限公司提供抵押担保的房屋价值以及上海上科科技投资有限公司提供质押担保的复旦复华股票价值基本覆盖上述信托贷款的金额，如上海颐琨未能按照约定期限还款，中融信托行使对前述房屋的抵押权以及对复旦复华股票的质押权，已基本能实现其对上海颐琨在《信托贷款协议》项下的债权，质权人就相关发行人股份行使质权的风险较低。

四、请发行人结合上述事项说明如质权实现是否可能影响发行人控股股东、实际控制人认定

如反馈问题 1 所回复的相关内容，发行人不存在控股股东和实际控制人。

根据《担保法》第七十一条第二款规定,“债务履行期届满质权人未受清偿的,可以与出质人协议以质物折价,也可以依法拍卖、变卖质物。”如中融信托对发行人的股份通过与出质人协议以质物折价方式行使质权,即中融信托取得上海政本、上海年锦所持有的全部发行人 66,845,110 股股份(占本次发行及上市前发行人 9.62%股份),与其通过上海国年所持有发行人至多不超过 29,941,470 股股份(占本次发行及上市前发行人 4.31%股份)合并计算,中融信托将持有发行人至多不超过 96,786,580 股股份(占本次发行及上市前发行人 13.93%股份);如中融信托通过依法拍卖、变卖质物的方式行使质权,且如发行人第一大股东复旦复控通过参与拍卖、变卖质物的方式获得上海政本、上海年锦所持有的全部发行人 66,845,110 股股份(占本次发行及上市前发行人 9.62%股份),与其目前持有发行人 15.78%的股份合并计算,复旦复控将持有发行人至多不超过 176,465,110 股股份(占本次发行及上市前发行人 25.41%股份)。

无论中融信托通过何种方式行使质权,发行人仍保持股权结构较为分散的情况,无单一股东通过直接或间接的方式持有发行人股权比例或控制其表决权超过 30%、足以对发行人股东大会的决议产生重大影响、可以实际支配或者决定发行人的重大经营决策、重要人事任命等事项的情形。

综上所述,如该笔质权实现,不影响发行人控股股东、实际控制人认定,发行人仍将保持无控股股东、实际控制人的情形。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序:

- 1、获取并查阅了上海颐琨与中融信托签署的全套贷款合同及补充协议、抵押合同及质押合同;
- 2、获取查阅了北京中商上科大厦有限公司持有的土地所有权证、房屋所有权证(证号:京通国用 2013 出第 00104 号、京房权证通字第 0902238 号);
- 3、获取并查阅了北京市规划和自然资源委员会出具的《不动产权利及其他事项登记信息》;

4、获取并查阅了中登公司出具的关于复旦复华的《投资者证券冻结信息》;

5、获取并查阅了上海上科科技投资有限公司出具的《关于上海复旦复华科技股份有限公司股票被司法冻结的说明》;

6、获取并查阅了中登公司出具的关于复旦复华的《投资者证券持有信息》;

7、获取并查阅了北京中商上科大厦有限公司出具的《关于北京中商上科大厦有限公司所持房屋状态的说明》;

8、获取并查阅了中融信托出具的有关其与发行人及其关联方、发行人股东及关联方是否存在关联关系、是否就发行人业务及日常经营存在特殊利益安排的说明文件;

9、获取并查阅了中融信托出具的有关其与上海政本、上海年锦是否存在潜在代持情况的说明文件;

10、获取并查阅了上海颐琨及上海政本、上海年锦的实际控制人章勇就还款延期的原因及背景，章勇的具体资产情况、还款安排、还款能力等事项出具的说明文件;

11、获取并查阅了上海颐琨及上海政本、上海年锦的实际控制人章勇出具的《关于保证所持上海复旦微电子集团股份有限公司股份权属清晰稳定无纠纷之承诺函》。

二、核查意见

经核查，截至本反馈回复出具日，发行人律师认为：

1、中融信托与发行人及其关联方、发行人股东及关联方不存在关联关系、就发行人业务及日常经营不存在特殊利益安排;

2、中融信托与上海政本、上海年锦不存在潜在代持情况;

3、质权人就上述股份行使质权的风险较低;

4、如该笔质权实现，不影响发行人控股股东、实际控制人认定，发行人将保持无控股股东、实际控制人的情形。

问题 3、关于参股公司

根据申报材料，2016 年 12 月复旦微电子与舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“舟山康鑫”）签署《一致行动人协议》，复旦微合计控制华龙公司 63.25% 表决权，拥有对华龙公司的控制权；2019 年 9 月，华龙公司增资引入单位 B 作为新的投资人，应投资人的要求，发行人与舟山康鑫终止一致行动协议，发行人不再拥有对华龙公司的控制权。根据公开材料，华龙公司法人、董事长戴忠东为发行人持股平台上海圣壕的合伙人之一，且报告期内曾任公司副总经理，其在舟山康鑫中持股较多；发行人董事俞军、董事长蒋国兴之子蒋钟鸣、董事会秘书方静均担任华龙公司董事，发行人与华龙公司存在多项关联交易。

请发行人说明：（1）华龙公司目前的实际控制人；（2）华龙公司引入单位 B 及终止一致行动协议终止的真实原因及背景、终止协议的具体内容；（3）一致行动协议终结前后发行人派驻华龙公司的董监高、华龙公司的公司治理情况是否发生变化，结合董事、监事、高级管理人员的提名情况，发行人在华龙公司实际经营发挥的作用说明发行人对华龙公司是否存在实际控制；（4）华龙公司股东与发行人股东是否存在关联关系；（5）结合上述事项说明发行人目前是否实际控制华龙公司。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项，说明核查方式、核查依据，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、华龙公司目前的实际控制人

根据《公司法》第二百一十六条规定，控股股东是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

根据《上市规则》第 4.1.6 条规定，上市公司应当根据股权结构、董事和高级管理人员的提名任免以及其他内部治理情况，客观、审慎地认定控制权归属。具有下列情形

之一的，构成控制：（一）持有上市公司 50%以上的股份，但是有相反证据的除外；（二）实际支配上市公司股份表决权超过 30%；（三）通过实际支配上市公司股份表决权能够决定董事会半数以上成员的任免；（四）依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；（五）可以实际支配或者决定上市公司的重大经营决策、重要人事任命等事项；（六）中国证监会和上交所认定的其他情形。

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定，在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：（一）投资者之间有股权控制关系；（二）投资者受同一主体控制；（三）投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员；（四）投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响；（五）银行以外的其他法人、其他组织和自然人作为投资者取得相关股份提供融资安排；（六）投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系；（七）持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份；（八）在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份；（九）持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份；（十）在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份；（十一）上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份；（十二）投资者之间具有其他关联关系。

截至本回复意见出具之日，华龙公司的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	单位 C	1,840	25.56
2	上海复旦微电子集团股份有限公司	1,530	21.25
3	上海复旦复控科技产业控股有限公司	1,470	20.42
4	舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）	1,000	13.88
5	共青城睿聘投资中心（有限合伙）	600	8.33

6	嘉兴力鼎昌劼股权投资合伙企业（有限合伙）	480	6.67
7	上海听悠信息科技合伙企业（有限合伙）	160	2.22
8	上海瀚讯信息技术股份有限公司	120	1.67
合计		7,200	100.00

华龙公司的股权结构相对分散，任何单一股东持股比例均未超过 30%。无单一股东通过直接或间接的方式持有华龙公司股权比例或控制其表决权超过 30%、足以对华龙公司股东会的决议产生重大影响、可以实际支配或者决定华龙公司的重大经营决策、重要人事任命等事项的情形。

根据《上海复控华龙微系统技术有限公司章程》，华龙公司董事会应由 9 名董事组成，其中发行人有权提名 3 名董事候选人，复旦复控有权提名 2 名董事候选人（其中蒋钟鸣系复旦复控提名的董事），单位 C 有权提名 2 名董事候选人，舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）有权提名 1 名董事候选人，共青城睿聘投资中心（有限合伙）有权提名 1 名董事候选人。不存在单一股东提名的董事人数超过董事总人数二分之一的情形，亦不存在单一股东通过实际支配华龙公司表决权能够决定发行人董事会半数以上成员任免的情形。

复旦复控的董事长吴平、董事马志诚及监事章华菁同时在发行人处担任非执行董事，符合《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（三）项规定的一致行动人推定要件。复旦复控为发行人的第一大股东，持有发行人 15.78%的股份，且发行人的董事会成员中三名董事由复旦复控推荐，复旦复控可以对发行人的股东大会会议和董事会会议审议的重大决策事项产生重大影响，符合《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（四）项规定的一致行动人推定要件。除上述情形外，复旦复控和发行人不存在符合《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的其他一致行动人推定要件的情况。

尽管符合上述推定要件，但存在以下相反证据证明复旦复控和发行人不存在一致行动关系：

1、根据发行人的公司章程，“股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会做出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会做出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。”复旦复控作为发行人持股 15.78%的股东，无法对经发行

人股东大会审议的重大决策事项产生控制从而要求发行人与复旦复控保持一致行动。

2、根据发行人的公司章程,“董事会做出决议事项,除《公司法》第八十八条第(六)项、第(七)项、第(十一)项和第(十二)项必须由三分之二以上的董事表决同意外,其余可以由半数以上的董事表决同意。”复旦复控向发行人推荐的董事人数占发行人董事会成员总人数的四分之一,无法对经发行人董事会审议的重大决策事项产生控制从而要求发行人与复旦复控保持一致行动。

3、根据发行人及复旦复控出具的承诺函,发行人与复旦复控不存在就复控华龙的业务运营签署一致行动协议或通过其他安排构成一致行动关系的情形,双方不存在互相委托投票、相互征求决策意见或共同向复控华龙推荐董事的情况。发行人与复旦复控均独立向复控华龙委派董事,各自独立决定是否出席复控华龙股东会,独立行使表决权及其他股东权利。

根据上述,复旦复控和发行人不存在一致行动关系,就复控华龙股权亦不存在其他特殊安排。

综上所述,华龙公司无控股股东和实际控制人。

二、华龙公司引入单位 B 及终止一致行动协议终止的真实原因及背景、终止协议的具体内容

在发行人与舟山市康鑫投资合伙企业(有限合伙)签订的《一致行动协议》中,双方明确约定该协议有效期自签署之日起,至华龙公司引入新股东之日止。

基于华龙公司的业务扩张及持续发展需要,华龙公司引入单位 C、共青城睿聘投资中心(有限合伙)、嘉兴力鼎昌劼股权投资合伙企业(有限合伙)、上海听悠信息科技合伙企业(有限合伙)及上海瀚讯信息技术股份有限公司等数家投资方。其中,单位 B 系单位 C 的执行事务合伙人。根据华龙公司与单位 C 于 2019 年 9 月 11 日签署的《上海复控华龙微系统技术有限公司投资意向书》,双方明确约定将发行人终止与舟山市康鑫投资合伙企业(有限合伙)于 2016 年 12 月 22 日签订的《一致行动协议》作为签署正式投资协议的先决条件。发行人于 2019 年 9 月 30 日与舟山市康鑫投资合伙企业(有限合伙)签署了《一致行动协议之终止协议》,主要内容如下:

1、双方一致确认,依一致行动协议之约定,经双方协商一致,终止一致行动协议;

2、双方一致确认，对一致行动协议终止事宜，双方均无过错，双方亦不存在因一致行动协议的签订而产生需要任何一方赔偿责任的情况；

3、双方一致同意自本协议签署之日起解除一致行动协议，双方的协议项下的权利义务终止执行；

4、双方一致确认，一致行动协议的解除是双方的真实意思表示，双方不存在任何纠纷和争议。

根据单位 C 出具的说明函，单位 C 增资华龙公司后持有其 25.56%的股权，成为华龙公司的第一大股东。在《一致行动协议》未解除的情况下，单位 C 虽作为华龙公司的第一大股东，但实际上无法对华龙公司的经营管理产生重大影响，故单位 C 要求发行人解除《一致行动协议》。

三、一致行动协议终结前后发行人派驻华龙公司的董监高、华龙公司的公司治理情况是否发生变化，结合董事、监事、高级管理人员的提名情况，发行人在华龙公司实际经营发挥的作用说明发行人对华龙公司是否存在实际控制

一致行动协议终止前，根据舟山康鑫、发行人与复旦复控签署的《增资协议》，复控华龙设董事会，共有 5 名董事席位，发行人有权向复控华龙委派 3 名董事，但发行人实际上仅向复控华龙委派了俞军和李蔚 2 名董事，另一名董事戴忠东实际由舟山康鑫委派。一致行动协议终止后，根据《上海复控华龙微系统技术有限公司章程》，复控华龙董事会席位增加为 9 名董事，其中发行人有权向复控华龙委派 3 名董事，分别为俞军、方静、张世仁。根据复控华龙的公司章程，一致行动协议终结前后，发行人均未向复控华龙委派监事。复控华龙的高级管理人员为总经理、副总经理及财务负责人，上述人员的聘用或解聘需经全体董事三分之二以上表决通过，故发行人无法决定复控华龙高级管理人员的人选。发行人除在复控华龙股东会行使股东权利及委派董事参与其董事会表决外，不存在向复控华龙派驻监事和高级管理人员的情况，不参与复控华龙的实际经营。发行人对复控华龙不存在实际控制的情形。

四、华龙公司股东与发行人股东是否存在关联关系

截至本反馈回复出具之日，发行人股本结构如下表所示：

序号	股东名称	持股数额（万股）	持股比例（%）

序号	股东名称	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	复旦复控	10,962.0000	15.78
2	复旦高技术	10,673.0000	15.37
3	上海政化	3,465.0000	4.99
4	上海国年	2,994.1470	4.31
5	上海政本	5,216.7270	7.51
6	上海年锦	1,467.7840	2.11
7	上海圣壕	1,474.1000	2.12
8	上海煦翎	624.3000	0.90
9	上海壕越	517.7000	0.75
10	上海煜壕	901.1000	1.30
11	蒋国兴	721.0000	1.04
12	施雷	721.0000	1.04
13	深创投	479.3420	0.69
14	南京红土星河	333.3333	0.48
15	无锡红土丝路	266.6667	0.38
16	万容红土	200.0000	0.29
17	境外上市外资股（H股）	28,433.0000	40.94
合计		69,450.2000	100.00

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 15.1 条第一款第（十四）项对于关联人的定义,除复旦复控同时持有复控华龙 20.42%的股权和发行人 15.78%的股份外,发行人股东与复控华龙股东不存在其他关联关系。

五、结合上述事项说明发行人目前是否实际控制华龙公司

根据前述,发行人与舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）终止一致行动协议系应新投资人单位 C 之要求,且双方于 2016 年 12 月 22 日签署的一致行动协议约定该一致行动协议有效期自签署之日起,至华龙公司引入新股东之日止。发行人现持有华龙公司 21.25%的股权,系华龙公司的第二大股东,并提名华龙公司董事会 9 名董事席位中的 3 席。发行人持有华龙公司的股权比例未超过 30%,无法通过直接或间接的方式持有华龙公司股权比例或控制其表决权超过 30%、无法对其股东会的决议产生重大影响、无法实际支配或者决定其重大经营决策、重要人事任命等事项。发行人提名的董事人数不超过华龙公司董事总人数的二分之一,无法通过实际支配华龙公司表决权能够决定发行人

董事会半数以上成员任免。

发行人与其第一大股东复旦复控并无一致行动关系，且无法通过复旦复控实施对复控华龙的控制。

【保荐机构和发行人律师核查意见】

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅了发行人、舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）与复旦复控签署的《增资协议》、《上海复控华龙微系统技术有限公司之股东协议》、《上海复控华龙微系统技术有限公司投资意向书》、发行人与舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）签订的《一致行动协议》及《一致行动协议之终止协议》、一致行动协议终结前后华龙公司董事会的委派函；

2、获取并查阅了华龙公司的公司章程及工商档案；

3、获取并查阅了单位 C 出具的说明函；

4、获取并查阅了发行人及复旦复控出具的承诺函。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、华龙公司无实际控制人；

2、基于公司业务的扩张及持续发展需要，华龙公司引入单位 C，单位 C 成为华龙公司的单一最大股东，发行人与舟山康鑫应单位 C 之要求终止了双方签署的一致行动协议；

3、一致行动协议终结前后发行人派驻华龙公司的董监高以及华龙公司的公司治理情况发生了变化，发行人不参与华龙公司的实际经营，对华龙公司不存在实际控制的情形；

4、华龙公司股东与发行人股东存在关联关系，上海复旦复控科技产业控股有限公司同时持有华龙公司 20.42%的股权和发行人 15.78%的股份，同时发行人财务总监兼董

事会秘书方静及发行人副总经理俞军担任华龙公司的董事。

综合上述，发行人目前不存在控制华龙公司的情形。

问题 4、关于其他

问题 4.1

根据申报文件，上海政本与上海年锦因受同一主体控制而形成一致行动关系，合计持有发行人 9.62%的股份；上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎与上海壕越因受同一主体控制而形成一致行动关系，合计持有发行人 5.07%的股份；上海政化持股比例为 4.99%。

请发行人说明：上海政本、上海年锦、上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越、上海政化控制的企业情况及报告期内与发行人是否存在交易。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、上海政本、上海年锦、上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越、上海政化控制的企业情况及报告期内与发行人是否存在交易

上海政本、上海年锦的普通合伙人均为上海微电，有限合伙人均为上海颐琨。上海政本直接持有发行人 52,167,270 股内资股股份，持股比例为 7.51%；上海年锦直接持有发行人 14,677,840 股内资股股份，持股比例为 2.11%。上海政本与上海年锦因受同一主体控制而形成一致行动关系，合计持有发行人 9.62%的股份。截至本回复出具之日，上海政本及上海年锦的对外投资企业均只有发行人一家公司，不存在控制的其他企业。

上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎与上海壕越为发行人员工持股平台，普通合伙人均为上海煜冀。上海圣壕直接持有发行人 14,741,000 股内资股股份，持股比例为 2.12%，上海煜壕直接持有发行人 9,011,000 股内资股股份，持股比例为 1.30%，上海煦翎直接持有发行人 6,243,000 股内资股股份，持股比例为 0.90%，上海壕越直接持有发行人 5,177,000 股内资股股份，持股比例为 0.75%。上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎与上海壕

越因受同一主体控制而形成一致行动关系，合计持有发行人 5.07%的股份。截至本回复出具之日，上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎与上海壕越的对外投资企业均只有发行人一家公司，不存在控制的其他企业。

上海政化直接持有发行人 34,650,000 股内资股股份，持股比例为 4.99%。截至本回复出具之日，上海政化的对外投资企业只有发行人一家公司，不存在控制的其他企业。

报告期内，除上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越向发行人支付认购股份的增资款项外，上海政本、上海年锦、上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越、上海政化与发行人不存在交易。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

1、取得了上海政本、上海年锦、上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越及上海政化的工商档案，并通过登录国家企业信用信息公示系统核查上述主体的对外投资情况；

2、取得了上海政本、上海年锦、上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越及上海政化对与发行人不存在交易往来的说明。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为，上海政本、上海年锦、上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越及上海政化不存在除投资发行人以外控制其他企业的情况，且在报告期内除上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越向发行人支付认购股份的增资款项外，上海政本、上海年锦、上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越、上海政化与发行人不存在交易。

问题 4.2

根据申报材料，发行人历史上曾穿透存在多名自然人股东。历史上曾存在职工持

股东会，初始出资 200 万元和增资款 306 万元由上海商投代垫出资，后职工持股会后续分批将公司垫付的出资款偿还公司。中介机构核查职工持股会设立时原持股会员出资的收据合计占比为 78.15%，对原持股会员访谈占比为 70.29%，访谈人员涉及的所持职工持股会出资额占职工持股会总出资额的 84.71%。

请发行人说明：（1）职工持股会最初的出资来源；是否存在国有或集体资产；（2）发行人目前是否存在委托持股或信托持股情形，结合确权及访谈的具体比例，说明职工持股会设立至退出期间，相关人员是否就持有发行人股权存在争议或潜在纠纷。对于存在争议或潜在纠纷的，请保荐机构、发行人律师就相关纠纷对发行人控股权权属清晰稳定的影响发表明确意见。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、职工持股会最初的出资来源；是否存在国有或集体资产

根据上海商投出具的《上海商业投资公司关于上海复旦微电子集团股份有限公司设立及首次增资时出资情况的说明》，发行人设立时，上海商投为职工持股会代垫出资人民币 200 万元，该笔代垫出资的资金系上海商投向当时的成都证券有限责任公司上海茅台路证券交易营业部进行的融资，职工持股会已向上海商投偿还了全部垫资款，上海商投已向资金融出方偿还了全部融资款。

综上所述，发行人设立时职工持股会由上海商投代垫出资人民币 200 万元，后职工持股会已将代垫款全部偿还，不存在职工持股会的资金来源于国有资产或集体资产的情形。

二、发行人目前是否存在委托持股或信托持股情形，结合确权及访谈的具体比例，说明职工持股会设立至退出期间，相关人员是否就持有发行人股权存在争议或潜在纠纷。对于存在争议或潜在纠纷的，请保荐机构、发行人律师就相关纠纷对发行人控股权权属清晰稳定的影响发表明确意见

根据发行人现有内资股股东的工商登记材料、内资股股东提供的调查表及承诺函，

发行人现有内资股股东不存在委托持股或信托持股的情形。

中介机构核查职工持股会设立时原持股会员出资的收据合计占比为 78.15%，对原持股会员访谈占比为 70.29%，访谈人员涉及的所持职工持股会出资额占职工持股会总出资额的 84.71%。根据中介机构对原持股会成员的访谈结果，所有接受访谈的原持股会成员均确认其对职工持股会所持份额以及所持发行人股份不存在争议或潜在纠纷。

发行人于 2020 年 4 月 28 日和 4 月 29 日在《上海法治报》上刊登了《确认公告》，就相关人员通过原职工持股会对复旦微电子的资本性投入进行公告确认，截至《确认公告》记载的确权日，并无相关人员对持有职工持股会份额进行确认或提出异议，且截至本回复出具之日，亦无相关人员对职工持股会份额提出权利主张或异议。同时，受让合伙企业份额的上海政本和上海年锦的实际控制人章勇和上海政化的主要出资人周玉凤已出具相应的兜底承诺：“未来如因任何第三方（包括发行人历史上职工持股会成员）针对上述四家合伙企业所持的发行人股份主张权利或发生纠纷等导致影响股份归属并因此导致发行人需承担相应赔偿责任的，本人将无条件足额补偿发行人因此发生的支出或所受经济损失”。

综上所述，发行人目前不存在委托持股或信托持股的情形；职工持股会设立至退出期间，不存在相关人员就持有发行人股权存在争议或潜在纠纷的情形。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、取得了上海商投出具的《上海商业投资公司关于上海复旦微电子集团股份有限公司设立及首次增资时出资情况的说明》；
- 2、整理并复核了中介机构对原职工持股会成员的访谈纪要；
- 3、取得了 2020 年 4 月 28 日、4 月 29 日出版的《上海法治报》；
- 4、取得了上海政本和上海年锦的实际控制人章勇和上海政化的主要出资人周玉凤出具的相关承诺文件；
- 5、现有内资股股东的工商登记材料；

6、现有内资股股东提供的调查表及承诺文件；

7、发行人律师通过“国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/>）”、“中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）”、“全国法院被执行人信息查询系统（<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>）”进行的查询。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、不存在职工持股会的资金来源于国有资产或集体资产的情形；

2、截至本反馈回复出具之日，发行人的内资股股份不存在委托持股或信托持股的情形；

3、职工持股会设立至退出期间，不存在相关人员就持有发行人股权存在争议或潜在纠纷的情形。

问题 4.3

根据申报文件，发行人目前仍有 6 名员工保留复旦大学事业单位编制。董事章华菁现任第一大股东的控股股东上海商投财务部经理职务。

请发行人说明：（1）上述人员工资、社会保险和住房公积金发放、缴纳主体、薪酬待遇确定、发放标准、在发行人及关联方处领薪情况；（2）发行人与复旦大学关于上述员工职务发明的相关约定；是否存在潜在职务发明知识产权权属纠纷；（3）上述人员兼任发行人职务是否符合中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、高校管理等规定，是否取得相关关联方确认；（4）结合上述事项说明发行人的人员是否独立。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、上述人员工资、社会保险和住房公积金发放、缴纳主体、薪酬待遇确定、发放标准、在发行人及关联方处领薪情况

根据中介机构对上述人员的访谈以及上述人员提供的相关材料，上述人员工资、社会保险和住房公积金发放、缴纳主体、薪酬待遇确定、发放标准、在发行人及关联方处领薪情况如下：

人员名称	工资、社会保险和公积金发放、缴纳主体	薪酬待遇确定、发放标准	在发行人及关联方处领薪情况
俞军	复旦大学	基本工资由复旦大学按职称确定 劳务报酬由发行人按职务及工作量确定	在复旦大学及发行人处领薪
李清	复旦大学	基本工资由复旦大学按职称确定 劳务报酬由发行人按职务及工作量确定	在复旦大学及发行人处领薪
华霞	复旦大学	基本工资由复旦大学按职称确定 劳务报酬由发行人按职务及工作量确定	在复旦大学及发行人处领薪
张纲	复旦大学	基本工资由复旦大学按职称确定 劳务报酬由发行人按职务及工作量确定	在复旦大学及发行人处领薪
沈磊	复旦大学	基本工资由复旦大学按职称确定 劳务报酬由发行人按职务及工作量确定	在复旦大学及发行人处领薪
王元彪	工资由发行人发放、社会保险及住房公积金由复旦大学缴纳	薪酬待遇均由发行人按职务及工作量确定	仅在发行人处领薪
章华菁	上海商投集团	薪酬待遇均由上海商投集团按职务确定	未在发行人处领薪

二、发行人与复旦大学关于上述员工职务发明的相关约定；是否存在潜在职务发明知识产权权属纠纷

根据复旦大学出具的《关于同意俞军等6人在上海复旦微电子集团股份有限公司任职的说明》，同意俞军、沈磊、李清、张纲、华霞、王元彪等6人在复旦微电子任职及/或主要利用复旦微电子的场所、物质技术条件所形成的科研成果（包括但不限于专利、专有技术等）的权属归复旦微电子所有。

综上所述，发行人与相关人员、复旦大学均不存在潜在职务发明知识产权权属纠纷。

三、上述人员兼任发行人职务是否符合中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、高校管理等规定，是否取得相关关联方确认

根据中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》（组

通字[2013]18 号)的规定:“现职和不担任现职但未办理退(离)休手续的党政领导干部不得在企业兼职(任职)。”

根据教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》(教党[2011]22 号)的规定:“直属高校处级(中层)党员领导干部原则上不得在经济实体和社会团体等单位中兼职,确因工作需要兼职的,须经学校党委审批。”

上述规定仅对高等学校党政领导干部的投资、兼职作出了限制性规定,未对非党政领导干部的教师投资、兼职等情况进行限制。

根据复旦大学出具的《关于同意俞军等 6 人在上海复旦微电子集团股份有限公司任职的说明》,确认俞军等 6 人均为复旦大学专业教师或职工,不涉及教育部直属高校处级以上党员领导干部。

根据国务院印发《国务院关于进一步做好新形势下就业创业工作的意见》(国发〔2015〕23 号)的要求,政府鼓励调动科研人员创业的积极性,探索高校、科研院所等事业单位专业技术人员在职创业、离岗创业有关政策。

根据人力资源社会保障部印发《关于支持和鼓励事业单位专业技术人员创新创业的指导意见》(人社部规〔2017〕4 号)的规定,支持和鼓励事业单位选派专业技术人员到企业挂职或者参与项目合作,事业单位选派符合条件的专业技术人员到企业挂职或者参与项目合作,是强化科技同经济对接、创新成果同产业对接、创新项目同现实生产力对接的重要举措,有助于实现企业、高校、科研院所协同创新,强化对企业技术创新的源头支持。

根据复旦大学出具的《关于同意俞军等 6 人在上海复旦微电子集团股份有限公司任职的说明》,为贯彻响应国家产教融合策略,加快新常态下产学研实施,抓住新技术革命和产业变革的重要机遇,推动实施创新驱动发展战略,同意俞军等 6 人至复旦微电子从事研发工作,以实现科研成果转化的目标。

综上所述,上述人员在发行人处任职未违反中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职(任职)问题的意见》、教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、高校管理等规定;上述人员在发行人处任职已取得复旦大学的同意。

四、结合上述事项说明发行人的人员是否独立

保留复旦大学事业单位编制的 6 名员工中，俞军担任发行人的董事及副总经理，截至本回复意见出具之日，俞军同时在复旦高技术担任董事以及在复旦大学微电子学院承担教学科研任务。报告期内，发行人董事章华菁在发行人第一大股东的控股股东处担任财务经理。根据上述，不存在发行人的高级管理人员在 first 大股东、第二大股东及其控制的其他企业中除担任除董事、监事以外的其他职务的情形，不存在发行人的高级管理人员在 first 大股东、第二大股东及其控制的其他企业领薪的情形；也不存在发行人的财务人员在 first 大股东、第二大股东及其控制的其他企业中兼职的情形。发行人符合人员独立性的相关要求。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、对相关人员进行访谈并取得相关人员提供的证明材料；
- 2、获取并查阅了复旦大学出具的《关于同意俞军等 6 人在上海复旦微电子集团股份有限公司任职的说明》；
- 3、取得了相关人员填写的调查表。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

- 1、截至本反馈回复出具之日，发行人不存在潜在职务发明知识产权权属纠纷；
- 2、相关人员在发行人处任职未违反中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、高校管理等规定；相关人员在发行人处任职已取得复旦大学的同意；
- 3、俞军在复旦高技术担任董事及在复旦大学微电子学院承担教学科研任务以及章华菁在上海商投集团担任财务经理的情况未影响发行人在人员方面的独立性。

问题 4.4

招股说明书披露，发行人最近一年新增的股东为深创投、南京红土星河、无锡红土丝路、深圳前海万容。发行人、中介机构未按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《问答二》）要求进行披露及核查。请发行人按照《问答二》第2条的规定进行补充披露。请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、发行人按照《问答二》要求进行披露

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人的股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况”之“1、新增股东的持股数量及股份变动情况”中进行如下补充披露：

“本次转让价格系新增股东看好集成电路设计行业以及发行人的发展前景，参考了发行人H股价格，同时结合了当前A股集成电路企业的估值情况，经友好协商最终确定。”

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人的股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况”之“2、新增股东的基本情况”中进行如下补充披露：

“（1）深创投

截至本招股说明书签署日，深创投持有发行人479.342万股内资股股份，持股比例为0.69%，其基本情况如下：

公司名称：	深圳市创新投资集团有限公司
统一社会信用代码：	91440300715226118E
法定代表人：	倪泽望
成立日期：	1999年8月25日
注册资本：	1,000,000万元
实收资本：	1,000,000万元
住所：	深圳市福田区深南大道4009号投资大厦11层B区
经营范围：	一般经营项目是：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；股权投资；投资

	股权投资基金；股权投资基金管理、受托管理投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；企业管理咨询；企业管理策划；全国中小企业股份转让系统做市业务；在合法取得使用权的土地上从事房地产开发经营业务。

深创投的股东及其出资比例如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会	281,951.9943	28.1952
2	上海大众公用事业（集团）股份有限公司	107,996.2280	10.7996
3	七匹狼控股集团股份有限公司	48,921.9653	4.8922
4	广东电力发展股份有限公司	36,730.1375	3.6730
5	深圳能源集团股份有限公司	50,304.671	5.0305
6	深圳市福田投资控股有限公司	24,448.162	2.4448
7	深圳市亿鑫投资有限公司	33,118.11	3.3118
8	广深铁路股份有限公司	14,002.79	1.4003
9	深圳市立业集团有限公司	48,921.9653	4.8922
10	深圳市资本运营集团有限公司	127,931.2016	12.7931
11	深圳市星河房地产开发有限公司	200,001.0899	20.0001
12	中兴通讯股份有限公司	2,333.895	0.2334
13	深圳市盐田港集团有限公司	23,337.7901	2.3338
合计		1,000,000.0000	100.00

深创投的实际控制人为深圳市人民政府国有资产监督管理委员会。

（2）南京红土星河

截至本招股说明书签署日，南京红土星河持有发行人 333.3333 万股内资股股份，持股比例为 0.48%，其基本情况如下：

企业名称：	南京红土星河创业投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码：	91320102MA1YDN8E94
执行事务合伙人 1：	江苏红土智能创业投资管理企业（有限合伙）
执行事务合伙人 2：	深圳市星河博文创新创业创投研究院有限公司
成立时间：	2019 年 5 月 16 日
认缴出资额：	50,000 万元

主要经营场所:	南京市玄武区墨香路 30 号
企业类型:	有限合伙企业
经营范围:	创业投资业务服务、代理创业投资业务服务、创业投资咨询服务、创业企业管理服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

南京红土星河的合伙人及其出资情况如下:

序号	合伙人类别	合伙人名称	认缴出资额(万元)	出资比例(%)
1	有限合伙人	深圳市星河产业投资发展集团有限公司	29,900.00	59.80
2	有限合伙人	深圳市创新投资集团有限公司	14,600.00	29.20
3	有限合伙人	南京钟山集团股权投资基金管理有限公司	5,000.00	10.00
4	普通合伙人	江苏红土智能创业投资管理企业(有限合伙)	400.00	0.80
5	普通合伙人	深圳市星河博文创新创业创投研究院有限公司	100.00	0.20
合计			50,000.00	100.00

南京红土星河的普通合伙人为江苏红土智能创业投资管理企业(有限合伙)、深圳市星河博文创新创业创投研究院有限公司。

江苏红土智能创业投资管理企业(有限合伙)的基本情况如下:

企业名称:	江苏红土智能创业投资管理企业(有限合伙)
统一社会信用代码:	91320191MA1QELAN8B
执行事务合伙人:	深创投红土股权投资管理(深圳)有限公司
成立时间:	2017 年 9 月 1 日
认缴出资额:	1,000.00 万元
主要经营场所:	江苏省南京市江北新区智达路 6 号智城园区 2 号楼 701-17 室
企业类型:	有限合伙企业
经营范围:	创业投资业务;创业投资管理;创业投资信息咨询。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

深圳市星河博文创新创业创投研究院有限公司的基本情况如下:

企业名称:	深圳市星河博文创新创业创投研究院有限公司
统一社会信用代码:	914403003353768867

法定代表人：	阎镜予
成立日期：	2015 年 7 月 9 日
注册资本：	6,000 万元
实收资本：	6,000 万元
住所：	深圳市龙岗区坂田街道雅宝 1 号星河 WORLD A 栋大厦 6 层 A606
经营范围：	一般经营项目是：创业投资业务；创业投资咨询业务；创业管理服务业务；实业投资（具体项目另行申报）；创新技术研究与创新产品开发（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。

（3）无锡红土丝路

截至本招股说明书签署日，无锡红土丝路持有发行人 266.6667 万股内资股股份，持股比例为 0.38%，其基本情况如下：

企业名称：	无锡红土丝路创业投资企业（有限合伙）
统一社会信用代码：	91320213MA1WYT1845
执行事务合伙人：	无锡红土红溪投资管理企业（有限合伙）
成立时间：	2018 年 7 月 31 日
认缴出资额：	30,000 万元
主要经营场所：	无锡市梁溪区槐古豪庭 10-1 号 208 室
企业类型：	有限合伙企业
经营范围：	创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

无锡红土丝路的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人类别	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	有限合伙人	江苏红豆实业股份有限公司	10,200.00	34.00
2	有限合伙人	深圳市创新投资集团有限公司	8,100.00	27.00
3	有限合伙人	无锡创业投资集团有限公司	6,900.00	23.00
4	有限合伙人	无锡市梁溪经济发展有限公司	4,500.00	15.00
5	普通合伙人	无锡红土红溪投资管理企业（有限合伙）	300.00	1.00
合计			30,000.00	100.00

无锡红土丝路的普通合伙人为无锡红土红溪投资管理企业（有限合伙），无锡红土红溪投资管理企业（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称：	无锡红土红溪投资管理企业（有限合伙）
统一社会信用代码：	91320213MA1QF20BX4
执行事务合伙人：	江苏红土创业投资管理有限公司
成立时间：	2017 年 9 月 4 日
认缴出资额：	300.00 万元
主要经营场所：	无锡市槐古豪庭 10-1 号 107 室
企业类型：	有限合伙企业
经营范围：	受托资产管理（不含国有资产）；投资咨询（不含证券、期货类）；企业管理咨询；股权投资业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（4）万容红土

截至本招股说明书签署日，**万容红土**持有发行人 200 万股内资股股份，持股比例为 0.29%，其基本情况如下：

企业名称：	深圳市前海万容红土投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码：	91440300MA5DJ8P538
执行事务合伙人：	深圳市前海万容红土投资管理有限公司（委派代表：袁志武）
成立时间：	2016 年 8 月 16 日
认缴出资额：	181,000.00 万元
主要经营场所：	深圳市福田区莲花街道福新社区深南大道 2016 号招商银行深圳分行大厦 30F
企业类型：	有限合伙企业
经营范围：	以自有资产对外投资；投资咨询、企业管理咨询（以上均不含限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

万容红土的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人类别	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	有限合伙人	深业资本（深圳）有限公司	39,390.00	21.76
2	有限合伙人	周国辉	60,000.00	33.15
3	有限合伙人	叶宗高	8,000.00	4.42
4	有限合伙人	横琴万容红土投资中心（有限合	11,900.00	6.57

		伙)		
5	有限合伙人	深圳市创新投资集团有限公司	8,000.00	4.42
6	有限合伙人	李锋	6,000.00	3.31
7	有限合伙人	吴文选	3,000.00	1.66
8	有限合伙人	宁波万容创业投资合伙企业(有限合伙)	44,610.00	24.65
9	普通合伙人	深圳市前海万容红土投资管理有限公司	100.00	0.06
合计			181,000.00	100.00

万容红土的普通合伙人为深圳市前海万容红土投资管理有限公司，其基本情况如下：

公司名称：	深圳市前海万容红土投资管理有限公司
统一社会信用代码：	91440300MA5DAW3P3U
法定代表人：	袁志武
成立日期：	2016年4月18日
注册资本：	1,000万元
实收资本：	1,000万元
住所：	深圳市福田区莲花街道福新社区深南大道2016号招商银行深圳分行大厦30F
经营范围：	一般经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资；投资顾问、投资咨询、企业管理咨询、财务咨询、自有房屋租赁、物业管理（以上不含限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

”

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

- 1、查阅发行人最近一年新增股东的营业执照、合伙协议、工商登记信息等资料；
- 2、取得发行人最近一年新增股东出具的《非自然人股东调查表》；
- 3、取得了发行人最近一年新增股东受让发行人股份签署的《关于上海复旦微电子集团股份有限公司之股份转让合同书》；

4、取得了发行人最近一年新增股东出具的关于本次受让发行人股份的原因说明文件以及本次股份转让价款的定价依据说明文件；

5、取得发行人最近一年新增股东受让发行人股份履行的内部决策文件；

6、登录基金业协会私募基金公示系统查询发行人最近一年新增股东的私募基金备案信息；

7、发行人最近一年新增股东支付股份转让价款的支付凭证。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人最近一年新增股东共 4 名，分别为深创投、南京红土星河、无锡红土丝路、**万容红土**，均系通过受让发行人股份的方式于 2020 年 7 月成为发行人股东；

2、新增股东与上海政化签署的《关于上海复旦微电子集团股份有限公司之股份转让合同书》系各方真实意思表示，合法有效；

3、新增股东所持发行人股份不存在争议或潜在纠纷；

4、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排；

5、新增股东具备法律、法规规定的股东资格；

6、新增股东的股份锁定期符合《审核问答》相关要求。

问题 4.5

根据申报文件，报告期内，发行人存在多次股权转让，且股权转让作价差异较大。

请发行人说明：（1）报告期内历次股权转让差异较大的原因、作价依据及合理性、股权转让是否真实、有无股权代持等情况；（2）转让方、受让方与发行人及股东是否存在关联关系，是否就股权转让、发行人业务运营存在其他利益安排或签署对赌协议、

是否存在应披露未披露事项。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期内历次股权转让差异较大的原因、作价依据及合理性、股权转让是否真实、有无股权代持等情况

经核查，在报告期内，发行人的内资股股份不存在股份转让的情况，发行人存在两次增资的情况，具体增资情况如下：

（一）2017年10月，报告期内第一次增资

2017年10月16日，发行人雇佣的配售代理根据配售协议按每股配售股份港币5.33元之配售价向不少于六名但不超过十名承配人配售合共42,000,000股新H股。配售所得款项总额合共约为港币223,900,000元，经扣除费用、佣金及开支后之配售所得款项净额合共约为港币218,400,000元。所得款项净额将用作补充发行人一般营运资金。

根据配售协议，每股配售股份的配售价为港币5.33元，较：（a）截至二零一七年九月二十八日（即配售协议签订日期的前一个交易日）止（包括该日）最后连续五个交易日联交所所报每股H股之平均收市价约港币5.63元折让约5.26%；及（b）于二零一七年九月二十九日（即配售协议日期）联交所所报每股H股之收市价港币5.64元折让约5.50%。

根据《香港联交所上市规则》，“如属配售证券或公开招股以收取现金代价，而有关价格较证券的基准价折让20%或20%以上，则发行人不得根据《上市规则》第13.36（2）（b）条所给予的一般性授权而发行证券；上述的基准价，指下列两者的较高者：（a）签订有关配售协议或其他涉及建议根据一般性授权发行证券的协议当日的收市价；或（b）下述三个日期当中最早一个日期之前五个交易日的平均收市价：（i）公布配售或涉及建议根据一般性授权发行证券的交易或安排之日；（ii）签订配售协议或其他涉及建议根据一般性授权发行证券的协议之日；（iii）订定配售或认购价格之日”。

经核查，本次增资价格系以发行人当时的H股价格为基础，根据香港联交所上市

规则相关规定进行折价后确定的价格。

（二）2018 年 12 月，报告期内第二次增资

2018 年 12 月 12 日，为实施员工激励计划，发行人分别与员工持股平台上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越四家合伙企业签署了认购协议。该四家合伙企业为复旦微电子员工持股平台，四家合伙企业的有限合伙人均为复旦微电子认定的激励对象。

根据认购协议，四家合伙企业认购股份的每股认购价格为人民币 5.73 元（根据中国人民银行于二零一八年十二月十二日所报人民币 1 元兑港币 1.1318 元汇率中间价计算，约港币 6.49 元）：（a）较于二零一八年十二月十二日（即股份认购协议签订日）联交所所报每股 H 股的收市价港币 8.08 元折让约 19.73%；及（b）较于二零一八年十二月十二日（即股份认购协议签订日）前最后连续五个交易日联交所所报每股 H 股的平均收市价港币 8.10 元折让约 19.91%。

根据《香港联交所上市规则》，“如属配售证券或公开招股以收取现金代价，而有关价格较证券的基准价折让 20%或 20%以上，则发行人不得根据《上市规则》第 13.36(2) (b) 条所给予的一般性授权而发行证券；上述的基准价，指下列两者的较高者：（a）签订有关配售协议或其他涉及建议根据一般性授权发行证券的协议当日的收市价；或（b）下述三个日期当中最早一个日期之前五个交易日的平均收市价：（i）公布配售或涉及建议根据一般性授权发行证券的交易或安排之日；（ii）签订配售协议或其他涉及建议根据一般性授权发行证券的协议之日；（iii）订定配售或认购价格之日”

四家合伙企业已签署的相关承诺文件：“本合伙企业所持有发行人股份均为本合伙企业真实、合法持有，不存在为其他方委托持股或信托持股等特殊权益安排的情况”。

经核查，本次增资价格系综合考虑了发行人当时的 H 股价格、根据香港联交所上市规则相关规定进行折价并与员工协商一致后确定的价格。本次增资不存在股份代持的情形。

二、转让方、受让方与发行人及股东是否存在关联关系，是否就股权转让、发行人业务运营存在其他利益安排或签署对赌协议、是否存在应披露未披露事项

经核查，发行人的内资股股份在报告期内不存在股份转让的情况。

2020 年 7 月，上海政化与深创投、南京红土星河、无锡红土丝路、**万容红土**签署了《关于上海复旦微电子集团股份有限公司之股份转让合同书》，上海政化将其持有的公司 0.69%的股份转让给深创投；将其持有的公司 0.48%的股份转让给南京红土星河；将其持有的公司 0.38%股份转让给无锡红土丝路；将其持有的公司 0.29%的股份转让给**万容红土**。

根据发行人新增股东出具的说明文件，因看好集成电路设计行业以及发行人的发展，经内部协商决定，新增股东以每股 15 元的价格受让上海政化持有的发行人 1,279.3420 万股。本次转让价格系参考了发行人 H 股价格，同时结合了当前 A 股集成电路企业的估值情况。

经核查，除已披露的关联关系外，新增股东与发行人及其他股东不存在关联关系；根据受让方提供的确认文件，本次转让不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排或签署对赌协议的情形。本次股份转让涉及的股份转让款项均已支付完毕，各方不存在争议或潜在纠纷、不存在应披露而未披露的事项。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

- 1、取得发行人全套工商登记材料并进行查验；
- 2、自中国证券登记结算有限责任公司调取的《持有人名称管理》、《股份持有状态清单》；
- 3、查阅发行人港股披露文件；
- 4、查阅上海政化与深创投、南京红土星河、无锡红土丝路、**万容红土**签署的《关于上海复旦微电子集团股份有限公司之股份转让合同书》；
- 5、取得了发行人最近一年新增股东出具的关于本次受让发行人股份的原因说明文件以及本次股份转让价款的定价依据说明文件；
- 6、发行人最近一年新增股东支付股份转让价款的支付凭证。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为，发行人的内资股股份在报告期内不存在股份转让的情况；发行人在报告期内历次增资的价格均具有合理性，发行人报告期内内资股增资不存在股份代持的情况；发行人最后一次股权转让真实、不存在股份代持的情况；转让方、受让方与发行人及股东不存在关联关系，不存在就股权转让、发行人业务运营存在其他利益安排或签署对赌协议；不存在应披露未披露事项。

问题 4.6

根据招股说明书，章训、章勇合计间接持有发行人 12.61%的股份，招股说明书仅披露章勇简历情况。请发行人根据《准则》规定披露章训简历情况。

回复：

【发行人披露】

一、发行人根据《准则》规定披露章训简历情况

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人的基本情况”之“（二）持有 5%以上股份的其他主要股东的基本情况”中进行如下补充披露：

“章训先生，1950 年出生，身份证号码为 3307191950*****51，中国国籍，无境外居留权，1989 年至 1994 年，曾任浙江杭州塑料厂厂长，1994 年至 1997 年曾任上海皇佳食品有限公司副董事长，1997 年至今为上海上科科技投资有限公司股东，目前担任上海复旦科技园股份有限公司董事、上海复旦科技园创业投资有限公司监事。”

问题 4.7

根据招股说明书，上海政化的有限合伙人上海杉姚、普通合伙人上海懿灿的实际控制人许建栋与周玉凤间接持有发行人的股权比例均高于上海政化的持股比例，请发行人充分披露上述股东的具体持股情况，持股比例计算方式。

回复：

【发行人披露】

一、根据招股说明书，上海政化的有限合伙人上海杉姚、普通合伙人上海璠灿的实际控制人许建栋与周玉凤间接持有发行人的股权比例均高于上海政化的持股比例，请发行人充分披露上述股东的具体持股情况，持股比例计算方式

（一）截至 2020 年 6 月末，许建栋持有发行人股东上海政化的普通合伙人上海璠灿商务咨询有限公司（以下简称“上海璠灿”）100%的股权，周玉凤持有上海政化的有限合伙人上海杉姚 99%的股权。许建栋与周玉凤合计间接持有发行人 6.83%的股份；

（二）2020 年 7 月，上海政化与深创投、南京红土星河、无锡红土丝路、万容红土签署了《关于上海复旦微电子集团股份有限公司之股份转让合同书》，上海政化将其持有公司 0.69%的股份转让给深创投；将其持有公司 0.48%的股份转让给南京红土星河；将其持有公司 0.38%的股份转让给无锡红土丝路；将其持有公司 0.29%的股份转让给万容红土。故截至招股说明书签署日，许建栋与周玉凤合计间接持有发行人 4.99%的股份。

综上所述，招股说明书中上海政化的有限合伙人上海杉姚、普通合伙人上海璠灿的实际控制人许建栋与周玉凤间接持有发行人的股权比例均高于上海政化的持股比例系计算时间节点不同所导致。

发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“1、直接或间接持股 5%以上股份的股东”中进行如下补充披露：

“注：截至 2020 年 6 月 30 日，许建栋持有发行人股东上海政化的普通合伙人上海璠灿商务咨询有限公司 100%的股权，周玉凤持有上海政化的有限合伙人上海杉姚 99%的股权。许建栋与周玉凤合计间接持有发行人 6.83%的股份，2020 年 7 月，上海政化与深创投、南京红土星河、无锡红土丝路、深圳前海万容签署了《关于上海复旦微电子集团股份有限公司之股份转让合同书》，上海政化将其持有公司 0.69%的股份转让给深创投；将其持有公司 0.48%的股份转让给南京红土星河；将其持有公司 0.38%的股份转让给无锡红土丝路；将其持有公司 0.29%的股份转让给深圳前海万容。截至招股说明书出具之日，许建栋与周玉凤合计间接持有发行人 4.99%的股份。”

问题 4.8

请发行人说明近两年董监高变动较大的原因、离职人员去向及是否属于重大不利变化。

回复：

【发行人说明】

发行人最近两年内的董事、监事及高级管理人员的任职及变动情况如下：

1、董事的变化

发行人最近两年内的董事的任职变动情况具体如下表所示：

时间	董事
2019 年 06 月 03 日	陈宝瑛、张永强、林福江不再担任独立非执行董事
	曹钟勇、蔡敏勇、王频获任独立非执行董事
2019 年 08 月 16 日	姚福利不再担任非执行董事
	吴平获任非执行董事

陈宝瑛因已届高龄，于 2019 年 3 月 30 日告知发行人董事会辞任独立非执行董事职务；张永强因个人事务安排，未能兼顾处理发行人处事务，于 2019 年 5 月 16 日告知发行人董事会辞任独立非执行董事职务；林福江因个人事务繁忙，无暇处理发行人处事务，于 2019 年 5 月 16 日通知发行人董事会辞任独立非执行董事职务；姚福利系因工作变动已从上海商投集团离职，担任上海星河数码投资有限公司董事及总经理，于 2019 年 6 月 12 日告知发行人董事会辞任非执行董事职务。

2、监事的变化

发行人最近两年内的监事的任职变动情况具体如下表所示：

时间	监事
2019 年 06 月 03 日	徐志翰、李蔚不再担任监事
	张艳丰、任俊彦获任监事
2019 年 08 月 16 日	韦然不再担任监事
	顾卫中获任监事

徐志翰在复旦大学处任教，由于个人事务繁忙，无暇兼顾发行人处事务，于 2019 年 3 月 15 日告知发行人监事会将于任期届满后不再继续担任监事职务；李蔚由于与发行人解除劳务关系，于 2019 年 5 月 29 日告知发行人监事会辞任职工代表监事，发行人

职工代表大会已改选张艳丰为职工代表监事；韦然因已届退休年龄，于 2019 年 6 月 12 日告知发行人监事会辞任监事职务。

3、高级管理人员的变化

发行人最近两年内的高级管理人员的任职变动情况具体如下表所示：

时间	高级管理人员
2019 年 02 月 28 日	因新设岗位，方静获任董事会秘书

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第一款第二项及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问题 6 的规定，发行人应当满足最近 2 年内董事和高级管理人员没有发生重大不利变化的审核要求。为进一步完善公司治理体系，发行人最近 2 年内新增 1 名高级管理人员，方静获任财务总监（在被任命为财务总监前，方静作为财务经理实际主管公司的财务工作）及董事会秘书。

发行人最近 2 年内辞任董事的人员为 3 名独立非执行董事及 1 名非执行董事（非执行董事由姚福利变更为吴平系因复旦复控重新推荐），占报告期末发行人董事、高级管理人员及核心技术人员合计人数的 22.22%，比例较小，同时，独立非执行董事不实际执行公司管理事务，对公司生产经营所产生的影响较小。综上所述，上述人员变动不构成对发行人的重大不利变化。

上述董监高变动情况及原因已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况”补充披露。

二、关于发行人业务

问题 5、关于核心技术保护措施

根据招股说明书，发行人较多核心技术采取非专利技术的保护方式。

请发行人说明：相关核心技术是否采取商业秘密方式保护，所采取的保护措施，是否发生过技术泄密事故或存在泄密风险。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、相关核心技术是否采取商业秘密方式保护，所采取的保护措施，是否发生过技术泄密事故或存在泄密风险

发行人涉及非专利技术的核心技术均采取了商业秘密方式进行保护，综合运用了多种保护措施，具体如下：

（一）制定严格的保密制度

公司制定了《计算机系统使用及安全性管理规范》、《公司档案管理办法》、《芯片设计数据 TAPEOUT 流程》、《设计数据管理使用办法》和《文件和数据光盘备份管理办法》等保密管理制度，从计算机系统、设计数据管理等角度规范公司的保密管理工作。

（二）强化信息安全管理

1、网络管理：公司核心技术统一存放在公司内部局域网内，该局域网与互联网物理隔离；所有接入局域网内部的计算机实行网络端口绑定，未绑定的计算机无法接入局域网进行正常使用。

2、终端管理：对局域网内的计算机进行 USB 管控；所有接入局域网的计算机必须安装公司指定的防病毒软件，以便统一定期升级病毒库。

3、账号管理：员工需要访问核心技术必须申请，经过确认后由专人开通；用户账号只能访问权限内的数据，其他数据禁止访问。

4、导入导出管理：局域网内信息的导入导出必须通过公司指定的专用计算机进行操作；在该专用计算机上安装防病毒软件和安全管控产品，通过技术手段设置专用 U 盘进行信息导入导出，导入导出的信息通过安全产品审计，并进行登记。

5、数据存放管理：所有存放核心技术数据的服务器统一存放在公司机房内；所有服务器设置账号密码保护，指定专人日常运维管理；公司机房设置门禁、视频监控等安防措施。

（三）开展保密培训，强化保密意识

公司在新员工培训中均会针对保密事项开展专门培训，同时，公司定期组织重点保密人员开展保密培训，在岗的重点保密人员每人每年度培训时长不少于 15 学时。

（四）签订保密协议

公司核心技术人员均与公司签署了保密协议，明确约定了其保密义务及违约责任。

报告期内，公司未发生过技术泄密事故。

虽然公司综合运用了多种保护方式对核心技术进行，但仍面临核心技术人员流失、防火墙措施执行不力等原因导致公司核心技术泄密的风险。发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、内控风险”之“（三）核心技术泄密风险”中进行了风险提示。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

1、取得了发行人制定的《计算机系统使用及安全性管理规范》、《公司档案管理办法》、《芯片设计数据 TAPEOUT 流程》、《设计数据管理使用办法》和《文件和数据光盘备份管理办法》等保密管理制度；

2、登录中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）进行检索查询，确认发行人不存在技术泄密及被侵权的纠纷；

3、查阅了发行人与核心技术人员签署的保密协议；

4、访谈了公司从事信息安全管理的相关人员，了解公司信息安全管理的制度与执行情况以及对核心技术保密的效果。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为，发行人涉及非专利技术的核心技术均采取了商业秘密方式进行保护，且在报告期内未发生过技术泄密事故。发行人已经制定了严格的保密制度并采取了多种保护措施以防范技术泄密事故、降低泄密风险，相关信息管理制度和保密措施合法、有效。发行人已于招股说明书中针对核心技术泄密风险进行了充分风险提示。

问题 6、关于主要供应商

根据公开资料，发行人 2019 年第五大供应商山东新恒于 2017 年 12 月成立，2017 年第五大供应商淄博凯胜仅有一名自然人股东，注册资本为 50 万元，与发行人交易金额为 2537 万元。

请发行人说明：（1）山东新恒成立不久即成为发行人前五大供应商的原因，交易是否真实，交易的背景、采购价格的确定方式及可比性；发行人与淄博凯胜交易的真实性及合作背景、采购的具体产品及终端产品毛利率情况；（2）发行人、股东、董监高、员工前员工是否与山东新恒、淄博凯胜存在关联关系，两家公司是否存在为发行人代垫成本费用的情况。

请发行人律师、申报会计师核查上述事项，说明核查方式、核查依据，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、山东新恒成立不久即成为发行人前五大供应商的原因，交易是否真实，交易的背景、采购价格的确定方式及可比性；发行人与淄博凯胜交易的真实性及合作背景、采购的具体产品及终端产品毛利率情况

（一）山东新恒成立不久即成为发行人前五大供应商的原因，交易是否真实，交易的背景、采购价格的确定方式及可比性

1、山东新恒成立不久即成为发行人前五大供应商的原因

新恒汇电子股份有限公司（2020 年 11 月 16 日，山东新恒汇电子科技有限公司变更登记为新恒汇电子股份有限公司，为便于理解，以下仍简称“山东新恒”）成立前，公司与淄博凯胜电子销售有限公司（以下简称“淄博凯胜”）已存在深入的业务合作，2017 年淄博凯胜系公司第五大供应商，年采购金额达 2,537.51 万元。

根据淄博凯胜、山东凯胜电子股份有限公司、山东新恒出具的通知函与说明函，山东新恒系由淄博凯胜、山东凯胜电子股份有限公司等公司重组形成。自 2018 年 1 月 15 日起，淄博凯胜、山东凯胜电子股份有限公司的模块封装、测试等全部业务平行转移到山东新恒，原公司不再承接业务。

山东新恒承接了上述公司原有业务后，继续优化经营，已成为集引线框架、模块封装、晶圆减薄划片与测试为一体的集成电路企业，能够生产接触式、非接触式、双界面；镀金、镀钯金等多个系列多种规格的 IC 卡封装框架和模块产品。集成电路领域知名上市公司如紫光国微、聚辰股份、国民技术等均为山东新恒客户，山东新恒曾被评为紫光国微全资子公司紫光同芯微电子有限公司 2018 年度全面战略合作伙伴，根据聚辰股份招股说明书披露，山东新恒系其 2018 年度及 2019 年 1-6 月第四大供应商。

综上，山东新恒成立不久即成为发行人前五大供应商主要系重组后业务平移及山东新恒具有较强的业务竞争力所致。

2、交易是否真实，交易的背景、采购价格的确定方式及可比性

公司从山东新恒主要采购模块封装与测试服务，双方交易主要基于淄博凯胜业务的平移及山东新恒的业务竞争力，具有真实、合理的交易背景，交易真实。

双方采用“框架性协议+订单”的合作模式，采购价格按协商定价的方式结合市场行情确定，定价公允。

同时，山东新恒与淄博凯胜均出具了说明，自 2017 年以来与复旦微电子发生的交易具有真实的交易背景，交易价格的确定遵循市场化原则，价格公允，不存在利益输送的情形。

由于载带成本在模块封装与测试服务总成本中比重较高，载带成为模块封装与测试服务单价的重要影响因素。山东新恒提供的模块封装与测试服务一般采用自产载带，而其他模块封装与测试服务提供商可能选用 Linxens、LG Innotek 等公司生产的载带，载带成本有一定差异，无法进行直接对比；此外，采购规模的大小也可能对采购价格造成影响，通常采购规模越大，价格越优惠，同种服务在不同的采购规模下单价也可能存在差异。综上，模块封装与测试服务采购价格的可比性较低。

（二）发行人与淄博凯胜交易的真实性及合作背景、采购的具体产品及终端产品毛利率情况

淄博凯胜系以山东凯胜电子股份有限公司市场营销部为主体成立的，2015 年 4 月 1 日起，山东凯胜电子股份有限公司的国内贸易结算已转移到淄博凯胜，淄博凯胜作为贸易平台负责对外商务接洽和账务结算等营销工作。发行人与山东凯胜在 2010 年以前便

已建立业务合作关系，因此发行人与淄博凯胜的交易系正常的业务平移，具有真实性。

发行人在淄博凯胜采购的具体服务主要包括FM358 CPU卡及FM279接触式逻辑加密卡的模块封装与测试服务等，FM358 CPU卡及FM279接触式逻辑加密卡产品均属于安全与识别类产品。2017年，FM358毛利率为-5.30%，FM279毛利率为22.59%，公司安全与识别类产品的毛利率为40.12%，FM358和FM279的毛利率不存在显著高于其他相近产品的情况。

二、发行人、股东、董监高、员工前员工是否与山东新恒、淄博凯胜存在关联关系，两家公司是否存在为发行人代垫成本费用的情况

根据对山东新恒及淄博凯胜的访谈确认、网络核查、以及对发行人执行董事、职工代表监事、高级管理人员及直接同山东新恒与淄博凯胜对接的主要员工银行流水的核查，发行人、股东、董监高、员工、前员工与山东新恒、淄博凯胜不存在关联关系，两家公司不存在为发行人代垫成本费用的情况。同时，山东新恒与淄博凯胜均出具了说明：自2017年以来，山东新恒与淄博凯胜与复旦微电子不存在其他资金往来及利益交换安排，不存在代复旦微电子支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向复旦微电子提供经济资源，以及由第三方代为支付复旦微电子采购款的情形；山东新恒与淄博凯胜及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键业务人员与复旦微电子及其股东、董事、监事、高级管理人员、员工、前员工不存在《公司法》、《企业会计准则第36号—关联方披露》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》和证券交易所颁布的相关业务规则等有关规定所认定的关联方关系。

【发行人律师和申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、对山东新恒与淄博凯胜的相关人员进行访谈，了解山东新恒与淄博凯胜的成立背景、经营情况、行业地位等背景资料，以及与发行人的合作历程、信用政策、结算方式等与发行人业务往来情况；

2、获取并查阅报告期内发行人执行董事、职工代表监事、高级管理人员、直接同山东新恒与淄博凯胜对接的主要员工的银行账户流水，对大额资金流水进行了核查，确认山东新恒、淄博凯胜与发行人执行董事、职工代表监事、高级管理人员、直接同山东

新恒与淄博凯胜对接的主要员工是否存在资金往来；

3、分析山东新恒与淄博凯胜申报期内各期末应付账款余额变动情况及变动原因；

4、通过国家企业信用信息公示系统查询了山东新恒与淄博凯胜的工商登记信息，包括：股东信息、对外投资情况、经营范围等，核查是否与发行人具有关联关系；

5、对山东新恒与淄博凯胜实施函证程序，包含申报期内各期末应付账款余额、暂估金额及采购金额等信息；

6、获取并查阅申报期内发行人与山东新恒、淄博凯胜签订的采购合同，查看主要交易条款，具体包括采购标的、运输与交货、定价方式、付款条件及信用政策等约定，确认采购合同的信用政策和定价方式是否保持稳定以及了解有关交易是否具有商业合理性；

7、获取山东新恒与淄博凯胜申报期内各期末应付账款期后付款情况，对已支付金额较大的款项检查其支持性文件，如核对付款凭证等；

8、获取淄博凯胜报告期内与发行人发生交易期间在任的法定代表人及山东新恒签署的有关上述事项的说明。

二、核查意见

经核查，发行人律师、申报会计师认为：

1、申报期内发行人与山东新恒、淄博凯胜的交易符合行业背景及交易需求，具备真实性；

2、申报期内发行人与山东新恒、淄博凯胜基于市场原则协商定价，具备公允性；

3、发行人、股东、董监高、员工、前员工与山东新恒、淄博凯胜不存在关联关系，且两家公司不存在为发行人代垫成本费用的情况。

三、关于发行人核心技术

问题 7、关于安全与识别芯片

根据招股说明书，RFID 芯片和智能卡芯片是安全与识别芯片产品的主要应用形式，其中 RFID 芯片分为低频、高频、超高频等，目前业界最关注的是位于更高频段的 RFID 技术，UHF 超高频段的远距离 RFID 技术发展最快，双频标签是标签演进的方向之一，面积小、成本低的集成 PUF+安全算法的高频 RFID 芯片有广阔的市场前景；未来，智能卡芯片的相关技术将脱离卡片形式的范畴，以安全 SE 芯片和安全 MCU 芯片的形式，逐步向医疗、可穿戴设备、定位等应用领域扩展。

请发行人披露：（1）发行人 RFID 芯片和智能卡芯片主要产品、终端客户、应用领域及市场占有率情况；未来市场应用领域及规划；（2）发行人 RFID 芯片所处的频段，UHF 超高频段的远距离 RFID 的技术、双频标签、PUF RFID 芯片的技术及人才储备情况；（3）智能卡芯片脱离卡片的发展趋势是否将对发行人业务布局、市场竞争情况产生影响，发行人的技术及人才储备情况，在目前微信、支付宝等线上支付方式广泛使用的背景下，金融 IC 卡的市场空间是否受到挤压，是否对发行人智能卡芯片的生产销售产生不利影响。并结合上述情况说明发行人是否存在竞争劣势及技术迭代风险。

回复：

【发行人披露】

一、发行人 RFID 芯片和智能卡芯片主要产品、终端客户、应用领域及市场占有率情况；未来市场应用领域及规划

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品 and 设立以来的情况”之“（二）发行人主要产品情况”之“1、安全与识别芯片”中进行如下补充披露：

“发行人 RFID 芯片覆盖了高频、超高频和双频三类频段。高频芯片产品主要包括非接触逻辑加密芯片、高频 RFID 芯片及 NFC 芯片等，主要用于校园、交通、酒店、娱乐消费、证件、防伪溯源等诸多领域，典型客户包括芯诚智能卡、量必达科技等卡厂以及国台酒、同仁堂等终端用户，根据发行人销量数据及从多个客户了解的信息，发行人在国内非接触逻辑加密芯片领域的市场占有率超过 60%；超高频芯片产品目前主要是超高频标签芯片，发行人目前的产品侧重于符合国内协议标准和安全加密的功能，主要用于车辆管理，人员管理和高值物品管理，典型客户主要是进行人、车、物管理的系统

商；双频芯片产品目前主要是双频测温芯片，其将传感器与 RFID 相结合，应用于工业、农业、冷链运输、环境监控等各种领域，客户主要包括承接工、农业项目的系统商以及对冷链储存和运输有要求的食品药品生产企业。发行人的 RFID 产品线未来的发展重点在超高频和传感器领域，将推出超高频读写器芯片、符合国际协议的标签芯片等新品，形成有竞争力的整体解决方案。另外发行人将深耕传感器领域，重点开发温度、湿度、气体等各类传感器，以满足物联网的识别与感知需求。”

“发行人智能卡芯片的主要产品包括非接触 CPU 卡芯片 FM1208、双界面 CPU 卡芯片 FM1280 等。非接触 CPU 卡芯片 FM1208 的主要应用领域包括校园、公交地铁、证件、门禁及防伪等，校园领域的应用主要包括国内大中小学的校园一卡通、水控卡及学籍卡等，目前 FM1208 已覆盖哈尔滨工业大学、上海大学、上海外国语大学等几十所院校；在公交地铁等领域，FM1208 已在北京、上海、广州、深圳、合肥等 100 余个城市得到应用，城市覆盖率超过 30%。双界面 CPU 卡芯片 FM1280 的主要应用于银行、社保、交通、证件等领域。目前已有农业银行、中国银行、建设银行、邮储银行、交通银行等 70 多家银行使用运用该芯片的银行卡，运用该芯片的二代和三代社保卡也在全国近 20 个省份得到应用，其中三代社保卡已在上海、青海、吉林等 10 个省市得到批量使用。根据 2020 年 5 月银联发布的《中国银行卡产业发展报告（2020）》，2019 年国产金融 IC 卡订购量为 4.9 亿张，结合当年发行人金融 IC 卡芯片的销量，发行人在金融 IC 卡芯片领域的市场占有率约为 20%。未来发行人将在智能卡芯片的关键技术如安全防护、非接触射频技术、低功耗、高可靠等方面继续深入研究和积累，并和重点行业客户保持紧密沟通，开发更适合未来行业发展需求的产品。”

二、发行人 RFID 芯片所处的频段，UHF 超高频段的远距离 RFID 的技术、双频标签、PUF RFID 芯片的技术及人才储备情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（六）发行人的市场地位”之“1、安全与识别芯片整体市场地位”中进行如下补充披露：

“发行人的 RFID 芯片集中在高频和超高频频段，在两个频段均已较为全面的产品布局，并开发了同时支持高频和超高频的双频芯片。其中，高频 RFID 芯片产品包括支持 PUF 的高频安全芯片等，用于安全门禁、防伪溯源等领域。高频 RFID 芯片产品

还包括 NFC TAG 芯片系列，用于与 NFC 手机搭配的标签应用，比如银联的“碰一碰”等。对于超高频 RFID 产品，发行人前期基于国内通信标准，开发了一系列标签芯片，产品覆盖小容量和大容量、普通和加密、单界面和双界面等各种芯片类型，应用于人、车、物的识别和管理。发行人正在开发符合国际 EPC 标准的标签芯片，另外发行人还在开发支持多通信协议的超高频读写器芯片，未来将形成一整套完整的解决方案。随着超高频市场应用的持续普及，明后年有望迎来较大幅度的增长。为满足 IOT 的基础需求，除了提供用于安全识别的 RFID 产品以外，发行人也在开发带传感器的 RFID 产品以及标准传感器芯片，目前已经有成熟的双频 RFID 温度传感器产品，未来将继续开发湿度、压力、气体等环境传感器，并将各类传感器与 RFID 相结合，应用于工业、农业、冷链运输、环境监控等各种领域。

基于前述产品的开发，发行人在超高频读写器芯片和标签芯片的设计、各类标签天线设计、双频芯片、PUF 技术、wafer 级校准以及与 RFID 的结合等方面均已形成较好的技术积累，取得了多项已授权发明专利。

公司自主研发了 UHF 超高频段的远距离 RFID 识别技术，具体体现在超高频标签芯片的高效率整流技术、低功耗设计技术、密码算法的低电压与低功耗实现技术、时钟产生及校准技术、标签天线设计技术等方面，已获得三项相关发明专利授权。基于 UHF 超高频段的远距离 RFID 识别技术，公司量产了四款符合国内通信协议的 UHF 超高频标签芯片，并已应用于国家重要部门的资产管理、人员识别和管理、车辆识别和管理以及非机动车管理等多个项目中。

公司自主研发了双频标签技术，具体体现在双频非接触电源管理、存储器资源分配、双频间的相互干扰等方面。基于此技术量产了全球首款双频测温芯片，已应用于欧洲麦当劳的食材冷链运输温度监控、疫苗冷链运输温度监控、方舱医院人体体温监控等多个项目中。

公司自主研发了 PUF 技术，在保证物理唯一性的基础上，利用 PUF 的随机性显著提升了算法的安全级别，已获得两项相关发明专利授权，形成了比较适用于 RFID 防伪的安全解决方案。凭借创新性的安全设计和良好的性能，公司 PUF 技术产品已应用于国台酒、京东商城高值商品、同仁堂药品、艺术品、熊猫金币等防伪项目。

同时，发行人已构建了一支经验丰富的 RFID 研发团队，团队总人数达 30 人。团

队带头人在 RFID 芯片设计领域有近 20 年的经验，曾获得上海市科技进步奖等多个奖项。核心团队成员均拥有硕士及以上学历，在 RFID 芯片设计领域拥有 10 年以上经验。RFID 研发团队取得了 10 项已授权的发明专利，至今已经开发出多个有竞争力的 RFID 芯片产品，产品覆盖了 13.56MHz 频段的符合 ISO14443 协议的逻辑加密芯片和 NFC TAG 芯片、符合 ISO15693 协议的高频 RFID 芯片、符合国标协议和国际 EPC 协议的 UHF 超高频标签芯片、内置传感器的双频标签芯片、内置安全算法和 PUF 功能的 RFID 芯片等，在业界具有良好的口碑和知名度。除了芯片设计以外，发行人还有一支经验丰富的晶圆中测、芯片成测团队及工程技术团队，可以快速实现新品的产品化。”

三、智能卡芯片脱离卡片的发展趋势是否将对发行人业务布局、市场竞争情况产生影响，发行人的技术及人才储备情况，在目前微信、支付宝等线上支付方式广泛使用的背景下，金融 IC 卡的市场空间是否受到挤压，是否对发行人智能卡芯片的生产销售产生不利影响。并结合上述情况说明发行人是否存在竞争劣势及技术迭代风险

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（四）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势”之“1、安全与识别芯片”中进行如下补充披露：

“智能卡芯片的相关技术将脱离卡片形式的范畴，以安全 SE 芯片和安全 MCU 芯片的形式，逐步向医疗、可穿戴设备、定位等应用领域扩展，面对智能卡芯片脱离卡片的发展趋势，一方面，上述安全 SE 芯片很多是直接使用智能卡芯片或是在现有智能卡芯片基础上做定制化开发，发行人的技术积累仍然具有巨大的价值；另一方面，发行人已推出针对物联网的安全 SE 芯片和安全 MCU 芯片，并在门锁、门禁、表具以及汽车 TBOX 等多个应用得到了批量的使用。在研发上述芯片的过程中，发行人的研发团队积累了大量研发经验，提高了对安全 SE 芯片和安全 MCU 芯片的研发能力。

近年来，国内的微信、支付宝等线上支付方式被广泛使用，的确在一定程度上影响了金融 IC 卡市场空间的快速发展，但对发行人智能卡芯片的生产销售影响有限。第一，根据 2020 年 5 月银联发布的《中国银行卡产业发展报告（2020）》及以前年度报告，2017~2019 年金融 IC 卡订购量分别为 10.7 亿张、11.2 亿张和 10.4 亿张，总体处于稳中微降的态势。虽然年订购总量上近三年来略有下降，但在金融 IC 卡国产化的趋势下，国产化率呈现上升趋势（2017-2019 年分别为 39.2%、38.4%和 47.1%），国产金融 IC 卡

订购量持续增多（2017-2019 年分别为 4.2 亿张、4.3 亿张和 4.9 亿张）。2019 年国产芯片占比为 47.1%，仍有很大的进口替代空间。第二，随着美国运通、万事达和 Visa 等海外卡组织进入中国，也会为银行卡市场带来一定的增量空间。第三，更多智能卡芯片的市场应用逐渐兴起，证件电子化加速，除了目前社保卡之外的更多内置智能卡芯片的证件市场如电子护照、港澳通行证等也会给国产智能卡芯片提供广阔的发展空间。第四，未来物联网设备中需要大量安全 SE 芯片，这些 SE 芯片中很多直接使用智能卡芯片或是在现有智能卡芯片基础上做定制化开发，为公司智能卡芯片带来了新的增量市场空间。

公司多款智能卡与安全芯片产品通过了第三方权威机构的安全检测，取得了国际 CC EAL5+证书，银联卡芯片产品安全认证证书、商用密码产品认证证书等，具有一定的竞争优势和技术积累。发行人将在智能卡芯片的关键技术如安全防护、非接触射频技术、低功耗、高可靠等方面将继续进行深入研究和积累，并和重点行业客户保持紧密沟通，开发更适合未来行业发展需求的产品，以期抓住新的发展机遇。

综上，针对智能卡芯片脱离卡片的发展趋势及微信、支付宝等线上支付方式广泛使用的情况，得益于金融 IC 卡进口替代、新应用兴起等行业积极因素及发行人自身较为深厚的技术积累与较高的研发水平，发行人不存在明显的竞争劣势，技术迭代风险较小。”

问题 8、关于非挥发存储器

根据招股说明书，发行人非挥发存储器产品主要由 EEPROM、NOR Flash 和 SLC NAND Flash 产品组成，其中 EEPROM、NOR Flash 占主营业务比重约为 10%，SLC NAND Flash 占比约为 2%。SLC NAND Flash 存储器占比低且 2019 年营收降幅较大。

此外，根据招股说明书披露，智能手机摄像头、电力电子、汽车电子已成为 EEPROM 市场增长的主要驱动力。部分领域 NAND Flash 甚至呈现出替代 NOR Flash 承担程序代码存储应用的趋势，NAND 成为大容量存储的主要选择，四家海外成熟企业占据了全球绝大部分 NAND flash 芯片市场，SLC NAND Flash 市场需求将在未来明显增加。

请发行人披露：（1）发行人 EEPROM 芯片、NOR Flash 芯片、SLC NAND Flash 芯片主要产品、终端客户、应用领域及市场占有率情况；（2）发行人 NAND Flash 的研发情况，发行人 NOR Flash 芯片及产品是否存在被 NAND Flash、SLC NAND Flash 迭代的风

险及相应市场竞争是否存在加剧风险；(3) “绝大部分”的具体含义。

请发行人结合上述事项进一步披露发行人的竞争劣势，如有必要，请作重大事项提示。

回复：

【发行人披露】

一、发行人 EEPROM 芯片、NOR Flash 芯片、SLC NAND Flash 芯片主要产品、终端客户、应用领域及市场占有率情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品 and 设立以来的情况”之“(二) 发行人主要产品情况”之“2、非挥发存储器”中进行如下补充披露¹：

“公司 EEPROM 存储器主要由小容量 EEPROM (1Kbit~16Kbit)、中容量 EEPROM (32Kbit~128Kbit) 和大容量 EEPROM (256Kbit~1024Kbit) 构成。小容量 EEPROM 的代表应用领域包括电脑显示器等领域，终端客户包括冠捷科技、富士康、惠科股份等，最终客户包括 LG、联想、戴尔、飞利浦等。奥维睿沃 (AVC Revo) 数据显示，2020 年全球显示器面板出货量约 1.62 亿片，结合当年发行人在相关领域 EEPROM 的出货量，复旦微在电脑显示器领域 EEPROM 的市场占有率在 30% 以上。中容量 EEPROM 的代表应用领域包括手机摄像头模组 CCM 等领域，终端客户包括丘钛、欧菲光、信利、合力泰等，最终客户包括 LG、VIVO、OPPO、联想等。群智咨询 (Sigmaintell) 数据显示，2019 年全球智能手机摄像头传感器出货量约 47 亿颗，根据市场情况推测，其中约 60% 搭配 EEPROM，即 2019 年全球智能手机摄像头对 EEPROM 的总需求量约 28 亿颗，结合当年发行人在相关领域 EEPROM 的出货量，发行人在全球智能手机摄像头领域 EEPROM 的市场占有率在 4% 以上。大容量 EEPROM 的代表应用领域包括智能电表等领域，终端客户包括江苏林洋、湖南威胜、许继电器、杭州海兴、杭州炬华、宁波三星等，最终客户包括国网、南网等。2020 年，发行人在智能电能表领域 EEPROM 存储器的销售量超过 5,000 万颗，根据国网 2020 年电能表招标采购公告，国网 2020 年合计

¹ 根据 Trend Force 的统计数据，2020 年三星电子、铠侠、西部数据、美光科技、英特尔和海力士在全球 NAND Flash 市场的合计份额达 98% 以上，其他厂商份额均较小，该情况已在招股说明书中披露。发行人所处的 SLC NAND Flash 是 NAND Flash 的细分领域之一，尚无权威公开资料对市场规模进行统计。

采购 5,221.7 万只智能电能表,南网和其他渠道的智能电能表采购量一般明显低于国网,一只智能电能表对应一颗 EEPROM 存储器,由此可见,发行人 EEPROM 存储器在国内智能电能表领域的市场占有率处于较高水平。

公司 NOR Flash 存储器主要由小容量 NOR Flash(512Kbit~16Mbit)和中大容量 NOR Flash(32Mbit 及以上)构成。小容量 NOR Flash 主要应用领域包括电脑摄像头及电脑周边配件(如 USB 外接硬盘、Type-C 接口扩展器等)、电视机显示面板、WiFi 物联配件等领域,终端客户包括群光电子、广达电子、华星光电等,最终客户包括戴尔、联想、三星等;中大容量 NOR Flash 主要应用领域包括 PC 电脑主板、安防监控、高可靠等领域,终端客户包括台湾仁宝电脑、杭州宇视、杭州雄迈等。根据市场研究机构 WebFeet Research 的市场资料,2019 年全球 Serial NOR Flash 市场规模为 20.09 亿美元,发行人 2019 年 NOR Flash 营业收入为 1.55 亿元人民币,约占全球市场的 1.11%。

公司 SLC NAND Flash 存储器的主要应用领域包括网络通讯、安防监控等领域,终端客户包括深圳同维共进、成都天邑、富士康等。根据发行人从客户处了解的信息,2020 年国内光调制解调器市场总需求量在 1 亿台左右,结合发行人当年面向国内网络运营商的 PON(无源光纤网络)招标项目的 SLC NAND Flash 销售数量,发行人在国内光调制解调器市场 SLC NAND Flash 的市场占有率约 10%。”

二、发行人 NAND Flash 的研发情况,发行人 NOR Flash 芯片及产品是否存在被 NAND Flash、SLC NAND Flash 迭代的风险及相应市场竞争是否存在加剧风险

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“(四)所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势”之“2、非挥发存储器”中进行如下补充披露:

“随着网通设备、安防监控、移动互联网、大数据、物联网的快速发展,用户对存储芯片的容量提出了越来越高的要求,部分领域 NAND Flash 甚至呈现出替代 NOR Flash 承担程序代码存储应用的趋势。

NOR Flash 的一般容量范围是 0.5Mbit~1024Mbit,产品应用各领域比较广泛,多用于小型嵌入式系统;SLC NAND Flash 的一般容量范围是 1Gbit~8Gbit,产品应用的优势领域是光调制解调器、路由器、监控摄像头、机顶盒等领域;NAND Flash(TLC/MLC)一般容量范围是 32Gbit~512Gbit,优势领域是手机、服务器、电脑硬盘等大数据量的存

储需求。

NOR Flash 的优势是读取速度快，擦写次数多（一般可达 10 万次左右），寿命长，稳定性和可靠性好，支持随机访问，易于开机即运行的应用，但写入与擦除速度慢于 NAND Flash，容量相对较小，单位存储容量的成本较高；NAND Flash 的优势是写入和擦除速度快，容量大，单位存储容量的成本低，但可靠性与寿命（SLC NAND Flash 一般在 5 万次左右）不及 NOR Flash，不支持随机访问。

在 0.5Mbit~128Mbit 容量范围内，NOR Flash 具有绝对优势，基本不存在被 SLC NAND Flash 迭代替换的风险；在 256Mbit~1024Mbit 容量范围内，对于可靠性要求不高的应用领域，得益于 SLC NAND Flash 较低的价格，大容量 NOR Flash 有被 SLC NAND Flash 迭代替换的可能性。因此仅在光调制解调器、路由器、监控摄像头、机顶盒等领域，大容量 NOR Flash 与 SLC NAND Flash 存在竞争关系。

一方面，公司目前研发中的 256Mbit~1Gbit NOR Flash 主要面向基站设备中的高可靠需求，该领域对可靠性要求高，无法被 SLC NAND Flash 替代，不会出现因 SLC NAND Flash 介入而加剧市场竞争的风险；另一方面，公司 2015 年便已推出自己的 NAND FLASH 产品，目前在 SLC NAND Flash 40nm 工艺制程节点稳定量产的基础上，已启动 2Xnm 工艺制程节点产品设计开发，即使出现需替代 NOR Flash 的情形，亦能够争取在公司自身产品范围内进行替代。”

三、“绝大部分”的具体含义

招股说明书中提到“三星电子、东芝、海力士、美光科技四家企业，均为 IDM 供应商，占据了全球市场绝大部分的 NAND Flash 芯片市场”，其中“绝大部分”指三星电子、东芝（2019 年 10 月，东芝存储更名为铠侠）、海力士、美光科技四家企业在 NAND Flash 市场的合计份额超过 75%。

为更全面、准确地反映 NAND Flash 市场情况，发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（三）行业发展情况”之“3、非挥发存储器市场分析”中进行如下修订披露：

“三星电子、铠侠、西部数据、美光科技、英特尔和海力士六家企业，均为 IDM 供应商，根据 Trend Force 的统计数据，**2020 年**上述六家企业在全球 NAND Flash 市场的

合计份额达 98%以上。”

四、请发行人结合上述事项进一步披露发行人的竞争劣势，如有必要，请作重大事项提示

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（十一）竞争优势与劣势”之“2、公司竞争劣势”中进行修改和补充披露，修改和补充内容请参见本回复“问题 11、关于表述”之“四、充分、客观地披露竞争优势与劣势，发行人是否具有相对竞争优势以及可持续性”。

问题 9、关于智能电表芯片

根据招股说明书，我国将开启新一轮智能电表改造周期。随着 IR46 标准在国网、南网体系内逐步推广，智能电表方案将发生本质的变化。在“双芯”智能电表模式中，原先的单 MCU 系统将分为双 MCU 系统。

请发行人说明：国内下一代智能电表政策、“双芯”发展趋势对发行人业务布局、市场竞争情况产生的影响及应对措施，发行人的技术及人才储备情况。

回复：

【发行人说明】

一、国内下一代智能电表政策、“双芯”发展趋势对发行人业务布局、市场竞争情况产生的影响及应对措施，发行人的技术及人才储备情况

国网、南网均在 IR46 的框架下，积极预研国内下一代智能电表的技术、功能、标准等细则。IR46 是国际法定计量组织针对有功电能表的国际建议，是针对功能电能表的强制性技术法规，主要内容包括电能表的计量要求、技术要求和法制管理要求，以及为确定这种器具是否符合规定要求的检测方法，所用设备和检测报告的格式。

国网按照 IR46 的要求，在现行技术要求的基础上修订并发布了《单相智能电能表（2020 版）通用技术规范》、《三相智能电能表（2020 版）通用技术规范》，同时也制定了《单相智能物联网电能表通用技术规范》、《三相智能物联网电能表通用技术规范》；南网依据 IR46 要求也同步制定了《单相智能网关终端技术规范》和《三相智能网关终

端技术规范》，同时也在积极地修订现行技术规范以适应 IR46 的要求。国网制定的《单相智能物联网电能表通用技术规范》、《三相智能物联网电能表通用技术规范》和南网制定的《单相智能网关终端技术规范》、《三相智能网关终端技术规范》通俗来讲称作“双芯”智能电能表。国网 2020 版标准智能电能表可以认为是低配的 IR46 电能表，国网、南网“双芯”智能电能表可以认为是高配的 IR46 电能表。

“双芯”智能电能表中，计量芯负责法制计量部分，其功能后续不作升级或调整，以确保数据独立性、可追溯性、准确性、安全性；管理芯负责非法制计量部分的功能拓展，并满足各模块程序的下载与更新，在更新升级过程中，不影响计量芯正常工作。在“双芯”智能电表模式中，原先的单 MCU 系统将分为双 MCU 系统，对应的智能电表 MCU 需求将大幅增长，对应的智能电表 MCU 厂商也将迎来业绩上升期。

发行人目前产品完全满足《单相智能电能表（2020 版）通用技术规范》、《三相智能电能表（2020 版）通用技术规范》的技术要求。从业务布局角度看，在国内未来“双芯”发展趋势下，未来单 MCU 系统可能升级为双 MCU 系统，“双芯”模式下的管理芯片将成为新的增量市场。发行人已有“双芯”电能表计量芯的 MCU，将在不断巩固自身 MCU 产品可靠性、稳定性、抗干扰能力强等方面优势的同时，积极预研“双芯”中管理芯片的技术，并通过优化设计不断降低成本，提升竞争力。

从市场竞争情况角度看，一方面，发行人既有 MCU 产品即可满足国网 2020 版新标准，仍然具有较强的竞争优势。2020 年 9 月，国网启动了适用 2020 版新标准的 2020 年第二次电能表招标采购。根据国网 2020 年 10 月底公布的国网 2020 年第二次电能表招标采购中标公告及发行人客户的反馈统计，国网本次采购的近 2,300 万只 2020 版新标准单相智能电能表中，发行人市场占有率达 60%以上。另一方面，国网、南网均已积极对“双芯”产品进行试点招标，但当前“双芯”模式在一定程度上存在成本较原模式大幅提高、稳定性待提升等弊端，距离大批量应用尚有一定时间，短期内不会对市场竞争格局造成明显影响。鉴于“双芯”模式下的管理芯片对 MCU 的存储容量和运行性能的要求大幅提高，需要使用先进深亚微米嵌入式闪存工艺才能实现，具有技术优势并积极进行预研的公司才会在未来“双芯”模式批量应用时占据更大的市场份额。

发行人应对措施如下：

- 1、利用既有市场份额较高、客户基础较好的优势，积极与客户沟通，把握市场方

向和技术趋势，以客户需求为导向进行产品研发；

2、集中研发力量，重视对“双芯”模式下管理芯片的预研；

3、继续巩固公司 MCU 产品所具有的可靠性高、稳定性好、抗干扰能力强的优势，打造核心竞争力；

4、持续提高产品品质和服务质量，继续保持在业内良好的口碑和较高的客户粘性。

发行人技术和人才储备较为丰富。技术储备上，历经近 20 年的发展，复旦微在智能电表领域形成了“多电源域电源门控和状态保持技术”、“高可靠上电复位”、“抗 EMC 干扰技术”等多项核心技术，公司是国内最早在 55nm 嵌入式闪存工艺上开展工艺技术研究 and 产品开发的芯片设计公司之一，并已开始进行 40nm 工艺平台的预研，在先进工艺和高性能 MCU 设计方面积累了丰富的经验。人才储备上，截至 2020 年 12 月 31 日，公司电力电子事业部共有员工 70 人，其中硕士及以上学历员工占一半以上，诸多研发人员毕业于复旦大学、上海交通大学、哈尔滨工业大学等名校，电力电子事业部经理及产品总监孟祥旺研发实力突出，被认定为公司核心技术人员。

基于上述应对措施及公司丰富的技术和人才储备，随着未来“双芯”电能表标准定型及产品需求确定，公司有能力持续推出具有较高市场竞争力的“双芯”模式管理芯片平台产品，继续保持并提高在智能电表 MCU 领域的优势市场地位。

问题 10、关于 FPGA 芯片

根据招股说明书，发行人 FPGA 及其他芯片报告期内收入约 1.5 亿，占比约 10%。赛灵思和英特尔合计 FPGA 供应市场市场占有率高达 87%左右，前四家美国公司即占据了全世界 92%以上的 FPGA 供应市场。目前国外制程为 7nm，复旦微目前已率先采用 28nm 工艺制程实现了亿门级 FPGA 芯片的量产出货，开启 14/16nm 工艺制程的研发。

请发行人披露：（1）FPGA 及其他芯片的具体构成及收入占比；（2）28nm、14/16nm 产品的应用领域及发展趋势，28nm 对应产品的产量、实现的收入、毛利、毛利率水平和市场份额，上述产品对应主要终端客户的情况；发行人是否存在提高 28nm 制程产品竞争水平的有效措施；（3）14/16nm 制程产品目前所处的生产阶段，计划何时大规模量

产，量产后是否需要投入大量设备及研发支出；（4）发行人募投项目对提升现有产品性价比的作用，相关产品是否存在市场拓展的困难，募投项目实施后是否存在业绩大幅下滑或亏损的风险，充分揭示风险并作重大事项提示。

请发行人说明：境内外可比竞争对手对于 28nm、14nm 及下一代制程产品的供货能力，相关产能及下游市场需求是否充足，发行人是否具备拓展相关市场份额的能力，是否存在困难和瓶颈。请发行人结合上述事项作重大事项提示。

回复：

【发行人披露】

一、FPGA 及其他芯片的具体构成及收入占比

以下楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品和设立以来的情况”之“（三）主营业务收入的构成情况”中进行补充披露：

“报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设计及销售集成电路	145,906.40	87.35%	133,799.23	91.85%	131,623.41	93.15%
其中：安全与识别芯片	60,907.77	36.47%	70,176.33	48.18%	68,962.22	48.80%
非挥发存储器	50,950.60	30.50%	29,553.37	20.29%	36,289.92	25.68%
智能电表芯片	18,015.54	10.79%	18,528.37	12.72%	10,886.92	7.70%
FPGA 及其他芯片	20,392.93	12.21%	15,541.16	10.67%	15,484.34	10.96%
其中：FPGA 芯片	15,318.17	9.17%	8,384.91	5.76%	6,861.46	4.86%
其他芯片	5,074.76	3.04%	7,156.25	4.91%	8,622.89	6.10%
集成电路测试服务	16,763.16	10.04%	11,866.80	8.15%	9,680.91	6.85%
合计	167,030.00	100.00%	145,666.03	100.00%	141,304.32	100.00%

注：其他芯片主要由智能电器芯片、导航芯片等组成。”

二、28nm、14/16nm 产品的应用领域及发展趋势，28nm 对应产品的产量、实现的收入、毛利、毛利率水平和市场份额，上述产品对应主要终端客户的情况；发行人是

否存在提高 28nm 制程产品竞争水平的有效措施

（一）28nm、14/16nm 产品的应用领域及发展趋势

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（三）行业发展情况”之“5、FPGA 芯片市场分析”中进行如下补充披露：

“FPGA 由于其具有可编程性、基础通用性等特点，其终端应用场景十分丰富，这也决定了不同 FPGA 工艺节点对应不同的主流应用场景。目前，28nm 工艺制程 FPGA 主流应用集中在通信设备（如 5G 通信设施）、工业控制、汽车电子、人工智能、消费电子、高可靠应用等领域；14/16nm 工艺制程 FPGA 的主流应用领域与前述 28nm 工艺节点 FPGA 应用领域相近，但主要用于上述领域中对接口速度、计算量、功耗等要求更高的场景。根据国际第一大 FPGA 厂商赛灵思截至 2020 年 9 月 26 日的季度报告，赛灵思将 28nm、20nm 及 16nm 制程产品均定义为先进产品（Advanced Products），该季度先进产品收入占其总收入的 70.11%，而目前国内能够实现 28nm 工艺节点 FPGA 量产的公司仍较少。

得益于 28nm、14/16nm 工艺制程 FPGA 先进的制程优势，相对于 28nm 以上制程 FPGA，其具有功耗较低、面积较小、计算能力较强等优势，将进一步推动其在通信设备、自动驾驶等领域的应用。未来，随着 5G 通信设施的全球部署、汽车辅助驾驶的逐渐成熟、数据中心需求的不断增长、人工智能领域的拓展开发，以及越来越高速率、超精密的技术要求，28nm、14/16nm 工艺制程 FPGA 将获得更大的市场空间。”

（二）28nm 对应产品的产量、实现的收入、毛利、毛利率水平和市场份额，上述产品对应主要终端客户的情况，发行人是否存在提高 28nm 制程产品竞争水平的有效措施

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（六）发行人的市场地位”之“4、FPGA 芯片整体市场地位”中进行如下补充披露：

“公司自 2004 年开始进行 FPGA 的研发，曾陆续推出百万门级 FPGA 和千万门级 FPGA，2018 年第二季度率先推出 28nm 工艺制程的亿门级 FPGA 产品，SerDes 传输速

率达到最高 13.1Gbps，并在 2019 年正式销售。

在 28nm 工艺制程 FPGA 市场中，2011 年两大国际 FPGA 巨头赛灵思和 Altera（已于 2015 年被英特尔收购）率先发布了 28nm 工艺制程 FPGA，并逐步开始销售，另外两家美国 FPGA 公司 Lattice 和 Actel 也于 2019 年推出 28nm 工艺制程 FPGA，目前 28nm 工艺制程 FPGA 的主要市场份额由上述 4 家美国公司占据。国内紫光同创于 2020 年初发布了 28nm 工艺制程的千万门级 FPGA 产品，SerDes 传输速率 6.6Gbps。目前赛灵思及国内同行业 FPGA 厂商典型 28nm 制程产品情况如下：

公司	典型 28nm 制程产品	门级	SerDes 速率	SerDes 通道数
赛灵思	7 系列 (Virtex-7 XC7VX1140T)	亿门级	13.1Gbps	96
紫光同创	Logos-2 系列 (PG2L100H)	千万门级	6.6Gbps	8
深圳国微	尚无公开信息显示已推出 28nm 工艺制程 FPGA			
安路科技	尚无公开信息显示已推出 28nm 工艺制程 FPGA			
复旦微	“骐”系列	亿门级	13.1Gbps	80

注：根据公开信息整理

公司的 28nm 大规模亿门级 FPGA 产品于 2019 年初开始量产，2019 年和 2020 年公司 28nm 工艺制程 FPGA 实现的收入分别为 1,511.03 万元和 10,002.79 万元，增长迅速，且占 FPGA 总收入的比例由 18.02% 提高到了 65.30%。此外，2019 年和 2020 年公司 28nm 工艺制程 FPGA 的毛利分别为 1,488.04 万元和 9,499.10 万元，毛利率水平分别为 98.48% 和 94.96%，主要终端客户为高可靠领域客户。由于 FPGA 的推广需要经历由 Design in 到 Design win，再到批量销售的过程，整个周期相对较长，且产品产能需要经历爬坡过程，因此占全球市场的份额相对较低。公司将稳健、有计划地加大对 28nm 及以下工艺制程相关产品的研发投入，并通过 PSOC 的研发，不断提高公司先进制程 FPGA 产品的竞争水平，扩大公司在 FPGA 领域的市场占有率。目前，公司基于 28nm 工艺制程的 FPGA 产品已多达数十款，针对各类客户不同规模、不同处理能力的需求提供了更多选择。截至 2021 年 2 月底，公司累计已向 229 家客户销售基于 28nm 工艺制程的 FPGA 产品，上述客户类型包括通信领域客户、工业控制领域客户及高可靠领域客户，其中已实现批量供货的客户主要包括国电南瑞科技股份有限公司、客户 A-6、客户 A-1、客户 A-2、客户 A-7 和客户 B-3 等，填补了国产高端 FPGA 的空白。公司提高 28nm 制程产

品竞争水平的有效措施如下：

(1) 以用户需求为导向，不断加大研发力度

公司自 2004 年开始进行 FPGA 的研发，积累了大量的研发经验。公司将依托已有技术积累，以用户需求为导向，不断加大研发力度，丰富产品系列，研发满足客户需求的 FPGA 产品，提升用户体验，并不断优化工艺，降低成本，提升产 28nm 制程产品的性价比。

(2) 完善 FPGA 配套软件功能并提高易用性

FPGA 作为可编程芯片，FPGA 配套的专用软件开发工具对 FPGA 整体使用体验具有重要意义。公司研发的新一代亿门级 FPGA 配套开发工具 Procise™ 是国内 FPGA 领域首款超大规模全流程 EDA 设计工具，该软件由公司自主研发完成，界面友好、功能强大且简单易用，可以为超大规模 FPGA 提供全流程的自动设计服务，并集成了大量 IP 资源，可以帮助用户快速实现应用方案的开发。公司将积极跟进用户反馈，不断完善 FPGA 配套软件功能并提高易用性。

(3) 研发基于 FPGA 的 PSoC 芯片

针对人工智能、大数据以及物联网等应用领域，公司正在 28nm 工艺制程上研发基于 FPGA 的 PSoC 芯片，为人脸识别、计算机视觉等新兴领域提供性价比更优、可靠性更高的人工智能 PSoC 解决方案。”

三、14/16nm 制程产品目前所处的生产阶段，计划何时大规模量产，量产后是否需要投入大量设备及研发支出

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“(六) 发行人的市场地位”之“4、FPGA 芯片整体市场地位”中进行如下补充披露：

“针对人工智能、大数据以及物联网等应用领域，公司正在 28nm 工艺制程上研发基于 FPGA 的 PSoC 芯片，为人脸识别、计算机视觉等新兴领域提供性价比更优、可靠性更高的人工智能 PSoC 解决方案。

公司同时还开启了 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程，已经对

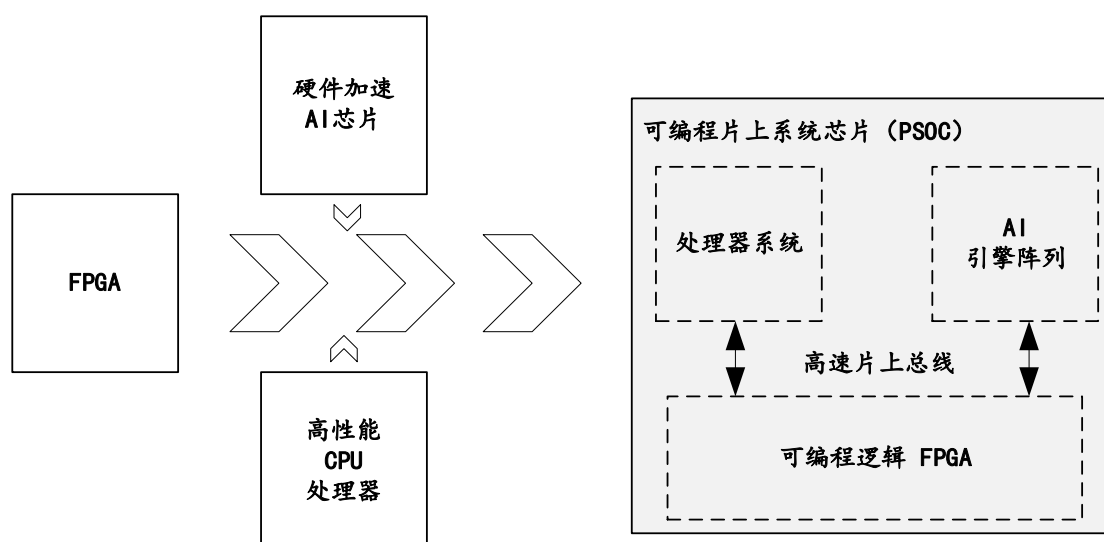
系统架构做了全面剖析和详细定义，架构中所有 IP 的前期调研和技术实现已经基本掌握，预计将于 2021-2022 年进行产品流片，于 2022 年提供产品初样，于 2023 年实现产品量产，将继续为国产 FPGA 先进技术的突破贡献力量。14/16nm 工艺制程 FPGA 的设备与研发支出主要发生在研究开发阶段，量产后的设备与研发支出将明显低于研发阶段，量产后可能会购买测试设备，量产后的测试人员与售后支持人员人力成本分别作为产品成本和销售费用核算，不计入研发支出。”

四、发行人募投项目对提升现有产品性价比的作用，相关产品是否存在市场拓展的困难，募投项目实施后是否存在业绩大幅下滑或亏损的风险，充分揭示风险并作重大事项提示

（一）发行人募投项目对提升现有产品性价比的作用，相关产品是否存在市场拓展的困难

发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、可编程片上系统芯片研发及产业化项目情况”之“（一）募集资金的具体用途”之“1、募集资金投资项目概况”中进行如下补充披露：

“本募投项目的可编程片上系统芯片是一款嵌入了 AI 神经网络算法硬核加速器的可编程智能 SOC 芯片。该芯片除了包含 FPGA 的高灵活可配置逻辑模块以外，还添加了高性能 CPU 处理器模块以及硬件加速 AI 模块，三者通过高速片上总线完成模块连接并协同完成各种复杂的处理任务。得益于 FPGA 的加入，可编程片上系统芯片与市场上的 ASIC 芯片相比增加了可编程功能；得益于 CPU 和 AI 的加入，可编程片上系统芯片拥有了更为丰富的功能。具体如下图所示：



现有 FPGA 的应用领域主要包括图像处理、通信、数字信号处理、汽车、医疗、工业控制等领域，用户可以通过自定义硬件架构来实现特定的功能应用。但随着行业技术的发展以及应用对芯片性能需求的不断提升，往往需要通过多个功能不同的芯片协同工作才可以满足需求。本募投项目的可编程片上系统芯片将之前多个功能不同的芯片工作集成到一个芯片中完成，采用异构计算的新兴技术，实现“分工合作、协同计算”的功能，可以突破现有 FPGA 产品的发展瓶颈，大幅提升芯片的任务处理性能。一方面，通过将处理器、人工智能加速引擎和常见功能模块硬核化，不再需要通过 FPGA 实现，减小了芯片的面积与功耗，降低了用户开发难度。另一方面，该芯片具有更为丰富的应用场景，除了可以满足传统应用领域更高的性能需求外，还可以满足云数据中心应用的高性能与高带宽需求、AI 硬件加速平台及计算机视觉等应用的高算力与可重构需求、汽车电子应用的多系统与高安全性需求等众多新兴热门应用方案的硬件需求。

综上，原本需要多颗芯片才能完成的任务，通过一颗可编程片上系统芯片即可实现，并且功耗更低、使用更方便、面积更小，募投项目有利于提升现有 FPGA 产品的性价比。

公司自 2004 年就开始可编程片上系统核心技术——现场可编程技术与产品(FPGA)的研发，在国内率先研制出百万门级、千万门级 FPGA 芯片，并于 2018 年 5 月在国内首次成功开发出亿门级 FPGA 产品初样及自主设计的 FPGA 配套开发软件，同时公司完成了相关通用处理器、可编程逻辑处理器、深度神经网络计算硬核的设计，计算平台开发软件也基本完成，并进行了原型样机验证。目前公司第一代 PSoC 已经研发成功，正在进行样片测试，是国内首款推向市场的嵌入式可编程 PSoC。公司是目前国内唯一

的国产 28nm PSoC 供应商，且公司 PSoC 产品有着较好的能耗表现，目前产品市场反响良好。后期随着产品性能升级，将可以满足更多、更复杂的应用场景要求，产品竞争力将进一步提高。因此，公司相关产品市场拓展的困难较小。”

（二）募投项目实施后是否存在业绩大幅下滑或亏损的风险，充分揭示风险并作重大事项提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”对募投项目实施后是否存在业绩大幅下滑或亏损的风险进行了风险提示²，补充披露如下：

“七、募投项目风险

本次募集资金投资项目主要为可编程片上系统芯片研发及产业化项目和发展与科技储备资金，募投项目的实施将对公司的发展战略和业绩水平产生重大影响。公司在本次发行前已对募投项目进行了慎重、充分的可行性研究论证，但该研究主要基于当前产业政策、市场环境和技术水平等因素作出。若在项目实施过程中技术研发成果、投资成本等客观条件发生较大不利变化，则本次募集资金投资项目是否能够按时实施、研发产品是否能够成功上市并实现产业化、项目经济效益是否能够符合预期将存在不确定性。此外，本次发行的募投项目投资总额合计达 6.6 亿元，金额较大且在短期内难以完全产生效益，而募投项目产生的研发费用、设备折旧等短期内会大幅增加，公司将面临较大的业绩压力。如果未来募投项目实施后，公司经营业绩不达预期或市场环境发生重大不利变化，公司销售订单和营业收入不能随之提高，公司将面临因募投项目实施导致业绩大幅下滑，甚至产生亏损的风险。”

【发行人说明】

一、境内外可比竞争对手对于 28nm、14nm 及下一代制程产品的供货能力，相关产能及下游市场需求是否充足，发行人是否具备拓展相关市场份额的能力，是否存在困难和瓶颈。请发行人结合上述事项作重大事项提示

（一）境内外可比竞争对手对于 28nm、14nm 及下一代制程产品的供货能力

在 28nm 工艺制程 FPGA 市场中，2011 年两大国际 FPGA 巨头赛灵思和 Altera（已

²根据《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）（2021）173 号）第一题的要求，发行人全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除冗余表述，将“募投项目风险”置于风险因素章节，不再在重大事项提示中单独提示。

被英特尔收购)率先发布了 28nm 工艺制程 FPGA, 并逐步开始销售, 另外两家美国 FPGA 公司 Lattice 和 Actel (已被 Microsemi 收购) 也于 2019 年推出 28nm 工艺制程 FPGA, 目前 28nm 工艺制程 FPGA 的主要市场份额由上述 4 家美国公司占据。国内厂商方面, 公司于 2018 年发布了采用 28nm 工艺制程的亿门级 FPGA 产品, 产品包含 700k 左右容量的逻辑单元, SerDes 模块最高支持 13.1Gbps; 紫光同创于 2020 年初发布了 28nm 工艺制程的千万门级 FPGA 产品, SerDes 传输速率 6.6Gbps。目前赛灵思及国内同行业 FPGA 厂商 28nm 制程产品情况如下:

公司	典型 28nm 制程产品	门级	SerDes 速率	SerDes 通道数
赛灵思	7 系列 (Virtex-7 XC7VX1140T)	亿门级	13.1Gbps	96
紫光同创	Logos-2 系列 (PG2L100H)	千万门级	6.6Gbps	8
深圳国微	尚无公开信息显示已推出 28nm 工艺制程 FPGA			
安路科技	尚无公开信息显示已推出 28nm 工艺制程 FPGA			
复旦微	“骐”系列	亿门级	13.1Gbps	80

注: 根据公开信息整理

全球范围内, 目前仅赛灵思和英特尔两家 FPGA 厂商具备量产 14/16nm 工艺制程 FPGA 的能力。复旦微已开启 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程, 已对系统架构做了全面剖析和详细定义, 架构中所有 IP 的前期调研和技术实现已经基本掌握, 预计将于 2021-2022 年进行产品流片, 于 2022 年提供产品初样, 于 2023 年实现产品量产。

(二) 相关产能及下游市场需求是否充足

在公司二十多年的发展过程中, 公司产品线不断丰富、产品型号持续迭代, 使得公司与国内外知名晶圆代工厂、封装测试厂建立了长期稳定的合作关系, 积累了丰富的产能供应链管理经验。公司作为一家大型集成电路设计企业, 产品多元、应用领域广泛, 具备较强的抗周期波动能力, 能够持续稳定产生流片、封装、测试等需求, 有效保证了上下游企业的运转效率、经营效益, 并提升了公司在产业链条中的地位。因此, 公司在产能保障上具有一定的优势。

在下游市场需求方面, 得益于 FPGA 的可编程性、并行性、灵活性以及低延时性,

其在通讯协议经常变化和升级的情况下具有独特优势,因此 5G 市场对其有着大量需求;同时, FPGA 在人工智能领域处理效率及灵活性具有显著优势,与 GPU 相比, FPGA 具备明显的能效优势,即相同性能下 FPGA 的单位能耗更低;与 ASIC 相比, ASIC 的灵活性不足,而 AI 神经网络演进的速度较快, ASIC 无法跟上算法的迭代更新。根据 Market Research Future 的预测, FPGA 全球市场规模在 2025 年有望达到约 125.21 亿美元。由于下游数据中心、5G 和人工智能市场在未来的增长大部分集中在亚太地区,亚太地区在 FPGA 的需求上也将增长最快,至 2025 年,亚太地区在全球 FPGA 市场中的占比预计将会从 2018 年的 39.15%提高至 43.94%。其中,中国市场是亚太地区市场最主要的构成部分和增长引擎。

(三) 发行人是否具备拓展相关市场份额的能力, 是否存在困难和瓶颈

目前国内 FPGA 市场的主要份额仍由赛灵思等国外厂商占有,中美贸易摩擦背景下,国内 FPGA 领域供应链国产化进程加速,为公司产品的市场拓展提供了良好的机遇;更为重要的是,公司作为国内率先推出 28nm 工艺制程亿门级 FPGA 产品的厂商,在 FPGA 领域具有一定的技术优势,在市场拓展中具有核心竞争力。目前,公司基于 28nm 工艺制程的 FPGA 产品已多达数十款,针对不同客户不同规模、不同处理能力的需求提供了更多选择,已向国内数百家客户发货,填补了国产高端 FPGA 的空白。同时市场推广存在一定的困难和瓶颈,主要体现在用户习惯和后发劣势上,很多国内用户已习惯使用国外厂商的 FPGA 产品及配套软件,转换成公司 FPGA 产品具有一定的转换成本。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”对 FPGA 产能不足、市场需求未达预期和市场拓展困难的风险进行了风险提示并在招股说明书中作重大事项提示,补充披露如下:

“(七) FPGA 芯片产能不足、产品收入占比较低和高毛利率不可持续的风险

作为 Fabless 模式的集成电路设计公司,公司 FPGA 的产能需与晶圆代工厂和封装测试厂进行协调,如果无法获得及时、充足的供应,可能面临产能不足的风险。2018 年度、2019 年度及 2020 年度,公司 FPGA 芯片业务收入分别为 6,861.46 万元、8,384.91 万元和 15,318.17 万元,占主营业务收入的比例分别为 4.86%、5.76%和 9.17%,占比较低。同时,公司 FPGA 芯片业务在技术实力及市场地位等方面与赛灵思等行业龙头企业相比存在较大差距。目前国内 FPGA 市场的主要份额仍由赛灵思等行业龙头企业占有,

赛灵思在 FPGA 领域具有先发优势，国内用户形成了相应的使用习惯，从赛灵思 FPGA 转换为公司 FPGA 具有一定的转换成本。如果公司无法通过客户的产品验证或不断提升 FPGA 配套软件使用体验，将面临 FPGA 市场拓展困难的风险。如果未来市场环境发生变化，FPGA 的 5G、AI 等下游领域出现需求增长缓慢甚至萎缩的情况，将可能传导至 FPGA 市场，导致 FPGA 市场出现需求未达预期的风险，或者较好的市场前景吸引更多有实力的竞争对手进入，导致行业竞争加剧，亦或公司 FPGA 芯片产品结构发生较大变化、FPGA 芯片研发进度落后，公司将面临 FPGA 芯片产品收入占比较低、在技术及市场地位等方面与行业龙头企业存在较大差距、单价下降和高毛利率不可持续的风险。”

问题 11、关于表述

招股说明书在业务与技术章节大量应用了“进口替代”“最齐全”“出货量最大”“国内前列”“国内领先”“少数有能力”“较高市场份额”“一定市场份额”等泛泛表述。

请发行人披露：（1）全面修改招股说明书上述表述，提供相应依据，说明具体内涵；（2）结合具体产品的出货量、客户供应商质量、发行人各项产品的市场占有率、与同行业可比公司具体财务指标对比等情况充分披露发行人的市场地位；（3）结合知识产权的可比数量披露技术实力的比较情况；（4）充分、客观地披露竞争优势与劣势，发行人是否具有相对竞争优势以及可持续性。

回复：

【发行人披露】

一、全面修改招股说明书上述表述，提供相应依据，说明具体内涵

招股说明书中发行人上述表述的依据和具体内涵如下表：

（一）安全与识别芯片

1、“公司的逻辑加密卡芯片 FM11RF08 是 RFID 与存储卡芯片产品线的核心产品，在业内知名度较高，年出货量超过 10 亿颗，有效实现了进口替代”

依据和具体内涵：

公司的逻辑加密卡芯片 FM11RF08 凭借良好的性能和可靠性，年出货量超过 10 亿颗。在 FM11RF08 上市之前，同类市场主要由恩智浦（荷兰公司）的 S50 产品占据，目前该产品在国内市场每年销售数量远少于 FM11RF08，在国际市场上也逐渐被 FM11RF08 所取代。因此，FM11RF08 有效实现了进口替代。

2、“公司 RFID 与存储卡芯片产品线已形成了逻辑加密卡芯片、NFC tag 芯片、安全加密 tag 芯片、双界面 tag 及通道芯片、温度传感 RFID 芯片等系列芯片，是国内 RFID 芯片产品最齐全、出货量最大的集成电路设计公司之一”

依据和具体内涵：

公司的 RFID 芯片在频段上覆盖了高频、超高频和双频三大领域，在种类上囊括了逻辑加密卡芯片、NFC tag 芯片、安全加密 tag 芯片、双界面 tag 及通道芯片、温度传感 RFID 芯片等，其中仅 FM11RF08 单产品年出货量便超过 10 亿颗，因此，从产品齐全度和出货量角度看，在国内处于前列。

3、“发行人是国内智能识别设备芯片产品功能最齐全、出货量最大的芯片公司之一，并处于持续增长的态势”

依据和具体内涵：

当前智能识别设备芯片的市场主要包括金融 POS 类产品、身份证信息读取设备及应用于读取各种消费类非接触应用卡/标签的读写机具。金融 POS 类产品均须通过银联金融 POS 专门认证检测，且需符合 EMVCo 标准；身份证信息读取设备要求智能识别设备芯片符合 ISO/IEC 14443 type B 标准；应用于读取各种消费类非接触应用卡/标签的读写机具要求智能识别设备芯片符合 ISO/IEC 14443 typeA 标准。公司智能识别设备芯片拥有多种类别，分别能够满足上述标准。**2020 年**，公司智能识别设备芯片出货量超过 **3,600** 万颗。因此，从产品齐全度和出货量角度看，在国内处于前列。

4、“在金融 POS 的高频非接触读写器芯片领域居于国内领先地位”

依据和具体内涵：

发行人在非接触读写器芯片领域深耕多年，在 2003 年发行人即开发出国内第一款非接触读写器芯片。2014 年发行人又推出国内第一款符合金融 POS EMVCo 检测要求

的国产非接触读写器芯片。2019 年发行人针对金融 POS 的 EMVCo.3.0 升级标准推出国内首款通过该标准检测的非接触读写器芯片。根据上海科学技术情报研究所（系国家一级科技查新咨询单位）出具的《查新咨询报告》（编号：20170606SH），公司 FM19/17 系列金融 IC 卡 POS 机芯片达到了国内领先水平。

5、“公司在国内非接触读写器市场领域占有较高市场份额”

依据和具体内涵：

公司在国内非接触读写器市场拥有广泛、优质的客户群体，如金融 POS 领域的联迪、新国都、百富等及智能门锁领域的爱迪尔、凯迪仕等。2020 年，公司智能识别设备芯片出货量超过 3,600 万颗，有着较高的市场份额。

6、“公司在智能卡与安全芯片方向……芯片安全水平达到国际先进水平”

依据和具体内涵：

CC 是国际信息技术安全评估通用标准（ISO15408），全称为“Common Criteria for Information Technology Security Evaluation”，缩写为“Common Criteria”或“CC”，是计算机相关产品、信息技术产品安全认证的国际标准。CC 是全球范围内最广泛地相互认可的安全 IT 产品标准，以严格、标准和可重复的方式对产品的设计、制造、测试、管理等完整体系进行规范、实施和评估。完成此过程后，供应商将获得“CC”认证。EAL 数字越大表明产品安全性越好，金融 IC 卡产品要求的等级为 CC EAL4+，公司的智能卡产品达到了 CC EAL5+认证，超过金融 IC 卡安全等级要求。EMV 是国际三大银行卡组织 Europay(欧陆卡，已被万事达收购)、Master Card（万事达卡）和 Visa（维萨）共同发起制定的银行卡从磁条卡向智能 IC 卡转移的技术标准，是基于 IC 卡的金融支付标准，已成为公认的全球统一标准。国际金融 IC 卡必须通过 EMV 的安全认证。公司的智能卡产品也已通过了 EMV 安全认证。公司在智能卡与安全芯片方向推出了通过 CC EAL5+/EMV、国密二级、银联安全芯片等检测的多款安全芯片，可从一定程度上说明公司芯片安全水平达到国际先进水平。

（二）非挥发存储器

1、“复旦微 EEPROM 产品通过了工业级、汽车级考核，生产管控能力及各类封装的量产供应能力处于国内领先地位，知名度、可靠性方面的声誉在国产品牌中较高，在

电表、工控、汽车电子及手机摄像头模组等细分领域的市场占有率居国内前列”

依据和具体内涵：

公司在商用、工业、高可靠非挥发存储器领域拥有 20 年左右的设计、可靠性、质量及生产管控经验，掌握了多家流片厂商、多个工艺节点平台的设计、批量生产测试、质量和过程控制技术。公司坚持流片供应商双平台策略，保证产品晶圆产出的安全性，在 EEPROM 产品方面与 GLOBALFOUNDRIES、中芯国际等知名晶圆代工厂及长电科技、华天科技等知名封测厂合作。

在 EEPROM 领域，国内销售额较大的厂商包括聚辰股份、公司、普冉股份、上海贝岭等，2019 年度，聚辰股份 EEPROM 销售收入为 45,250.56 万元，公司 EEPROM 销售收入为 12,400.59 万元，普冉股份 EEPROM 销售收入为 10,577.69 万元，上海贝岭非挥发存储器销售收入 10,532.38 万元，公司 EEPROM 销售收入低于聚辰股份，高于普冉股份和上海贝岭，在国内厂商中排名前列。在智能电表领域，公司智能电表 EEPROM 在 **2020 年**销售量超过 **5,000** 万颗，国网在 **2020 年**的智能电表招标量为 **5,221.7** 万只；在汽车电子领域，公司产品已进入宁德时代、吉利汽车等重点最终客户；在手机摄像头模组领域，公司产品已进入 LG、VIVO、OPPO、联想等知名最终客户。

2、“公司已发展为国内领先的 Flash 芯片设计企业，产品广泛应用于网络通讯、电脑及周边产品、手机模组、显示器及屏模组、安防监控、机顶盒、Ukey、蓝牙模块等众多领域，市场占有率居国内前列”

依据和具体内涵：

公司在 ETOX NOR Flash 55nm 平台实现了 128Mb~8Mb 系列宽电压 NOR Flash 产品量产，并持续投入 ETOX NOR Flash 50/40nm 工艺平台和产品开发；在 SLC NAND Flash 40nm 工艺制程节点稳定量产的基础上，公司已启动 2Xnm 工艺制程节点产品设计开发。

公司存储领域知名最终客户包括显示器及液晶面板的 LG、联想、戴尔、飞利浦等；计算机内存条领域的记忆科技、威刚、金泰克、十铨等；家电领域的美的、海信、康佳、创维、奥克斯等。**2020 年度**，公司非挥发存储器领域销售额为 **50,950.60** 万元，在国内处于前列。

3、“在目前国际领先的 0.13 μm EEPROM 工艺平台实现了业界最小 1.0 μm^2 cell 产品并量产；在目前国内领先的 ETOX NOR Flash 55nm 平台实现了 128Mb~8Mb 系列宽电压 NOR Flash 产品量产”

依据和具体内涵：

受限于 EEPROM 器件结构及所需达到的电性能和可靠性特性需求，0.13 μm 为目前业界 EEPROM 器件可实现的最小工艺节点。公司在 0.13 μm 节点实现了业界最小的 1.0 μm^2 EEPROM 存储单元，并最先进入大批量量产，具有一定的领先性。

目前国内 ETOX NOR FLASH 平台最新量产成熟工艺节点即为 55nm 工艺，复旦微已基于上海华力微电子有限公司 55nm 平台推出多款产品并批量供货。

（三）智能电表芯片

1、“在智能电表 MCU 芯片技术上居于国内领先地位”

依据和具体内涵：

根据上海科学技术情报研究所（系国家一级科技查新咨询单位）出具的《查新咨询报告》（编号：20191129SH），公司 FM33A048（B）ARM 平台大容量智能电表 MCU 达到了国内领先水平。

公司目前主力智能电表 MCU 产品，集成了最大 512KB 片上 FLASH 存储器并可通过 XIP 扩展外部 FLASH 以达到更高容量，最大 80KB RAM，32 位 CPU 内核主频可达 64Mhz，并且集成了 ADC、温度传感器、RTC、电源管理、LCD 段码液晶驱动、最大 8 路独立 UART、5 路 SPI、I2C 等丰富外设通信接口，最大封装形式 LQFP100，在维持 RTC 走时、保持 RAM 数据的情况下，最低待机功耗仅 1 μA 左右，同时内置真随机数发生器、AES 加密运算单元、ECC/RSA 公钥密码算法加速引擎、HASH 硬件加速器，支持 FLASH 数据保护，完全满足《单相智能电能表（2020 版）通用技术规范》、《三相智能电能表（2020 版）通用技术规范》应用要求。与同行业竞争对手相比，公司产品在存储容量、主频更高、待机功耗、芯片面积等方面拥有一定优势，体现了公司领先的技术实力。

（四）FPGA 及其他芯片

1、“是目前国内少数有能力设计满足较高可靠性要求的 FPGA 的研发单位之一”

依据和具体内涵：

某些应用场景对 FPGA 的可靠性有着更加严格的要求，为满足较高可靠性要求，FPGA 设计公司一方面需要在研发、生产阶段形成完备、严谨的测试生产方案，另一方面在设计阶段还需要根据应用环境对部分功能电路进行特殊设计，因此较高可靠性的实现有着较高的技术门槛，国内具有该类能力的设计公司较为有限。复旦微积累了丰富的高可靠产品研发生产经验，拥有完善的高可靠设计、测试流程以保证产品可靠性与测试完备性，因此“是目前国内少数有能力设计满足较高可靠性要求的 FPGA 的研发单位之一”。

2、“俞军……在千万门和亿门级可编程逻辑阵列电路和人工智能 PSoC 系统集成领域的研究与实现方面的研究成果达到了国内领先水平”

依据和具体内涵：

俞军拥有复旦大学无线电电子学学士学位及电子学与信息系统专业硕士学位，具有三十年集成电路设计行业从业经验，其曾带领团队陆续推出百万门级 FPGA 和千万门级 FPGA，2018 年第二季度率先推出 28nm 工艺制程的亿门级 FPGA 产品，SerDes 传输速率达到最高 13.1Gbps，并在 2019 年正式销售，其还带领团队在 28nm 工艺制程上研发基于 FPGA 的 PSoC 芯片，为人脸识别、计算机视觉等新兴领域提供性价比更优、可靠性更高的人工智能 PSoC 解决方案。根据上海科学技术情报研究所（系国家一级科技查新咨询单位）出具的《查新咨询报告》（编号：20200423SH）和《查新咨询报告》（编号：20200424SH），俞军带领团队开发的新型亿门级 FPGA 架构总体接近国际同类产品先进水平，高效处理超大规模异质型 FPGA 电子设计自动化工具总体达到了国际同类产品先进水平。

3、“公司新型的具有自检功能的剩余电流保护产品采用更加全面、完善的模拟中线接地故障检测方式和正负半周期自检测方式，已达到国际先进水平”

依据和具体内涵：

公司在剩余电流保护专用芯片行业耕耘多年，自 2015 年开始研究具有自检功能的剩余电流保护专用芯片，分别推出了针对北美地区的具有自检功能的 GFCI 专用芯片、

具有自检功能的ALCI专用芯片以及针对国内应用场景的具有自检功能的剩余电流保护专用芯片。其中，针对北美地区的具有自检功能的GFCI专用芯片采用了模拟中线接地故障检测技术和正负半周期自检测技术，该技术已在国内和美国申请发明专利，其中，中国专利已授权(专利号 201810204668.6)，美国专利(公开(公告)号 US20180278040A1)已通过实质性审查并被授权，目前正在办理相关缴费手续。针对北美地区的具有自检功能的ALCI专用芯片以及针对国内应用场景的具有自检功能的剩余电流保护专用芯片所采用的正负半周期自检测技术亦申请了发明专利(中国专利申请号 201910362227.3、美国专利公开(公告)号 US20200350757A1)，目前处于实质性审查阶段。该技术方案是少数较早通过美国 UL943B -2017 认证的专用芯片方案，通过该认证是 ALCI(Appliance Leakage-Current Interrupters)产品进入美国/北美市场的必要条件。采用该技术的 ALCI 整机产品成为 2020 年出口北美地区的符合 UL943B-2017 标准的主流产品。因此，原表述为“已达到国际先进水平”。

(五) 集成电路测试服务

1、“首先，华岭股份在国内第三方专业测试行业中位居前列，具有一定的规模优势；其次，华岭股份在测试能力与测试覆盖全面度方面具有突出优势；再次，华岭股份专注于为集成电路行业上下游客户提供国际先进的全产业链测试方案”

依据和具体内涵：

国内第三方专业测试行业知名公司还包括利扬芯片（科创板上市公司，代码 688135.SH），根据其招股意向书披露，其 2019 年实现营业收入 2.32 亿元人民币，截至 2020 年 10 月 22 日，其共有 8 项已授权的发明专利及 8 项软件著作权。复旦微集成电路测试服务业务 2019 年营业收入共 1.19 亿元（已对华岭股份销售给复旦微的部分进行合并抵消），截至 2020 年 12 月 31 日，华岭股份共有 49 项已授权的发明专利及 176 项软件著作权。因此，华岭股份在国内第三方专业测试行业中位居前列，具有一定的规模优势和技术优势。此外，华岭股份基于国际先进的测试平台，在集成电路测试领域积累了一定的技术优势，拥有较强的自主开发测试方案的能力。华岭股份近年来承担和完成了多项国家科技重大专项、国际科技支撑计划项目和上海市重点研发项目，为国家科技重大专项、重大工程、重点项目等较多高端芯片产品提供了测试技术支撑及服务。测试产品涵盖导航芯片、智能移动通信芯片、高端 SoC 芯片、高性能 FPGA 芯片、汽车

电子芯片等高端集成电路的测试技术开发及产业化应用。

2、“拥有国内领先的 12 英寸先进工艺集成电路测试生产线和 MEMS 测试平台，累计装备了 200 多台（套）国际先进的测试技术研发和分析系统”

依据和具体内涵：

华岭股份 12 英寸先进工艺集成电路测试生产线和 MEMS 测试平台的相关指标如下，在国内较为领先：

项目		华岭股份
12 英寸先进工艺集成电路测试生产线	晶圆尺寸	6、8、12 英寸
	晶圆工艺	12nm 工艺晶圆量产测试能力 5nm/7nm 工艺晶圆产品验证能力
	测试温度范围	-55℃ ~ 150℃
	凸点晶圆测试能力	锡球、铜柱
	超薄晶圆	<90μ m
	最大测试 pin 数	>5,000pins
	最小测试 pad 尺寸	30μ m *30μ m
MEMS 测试平台	MEMS 类型	陀螺仪、加速度、压力、磁阻等
规模化能力		12 英寸晶圆>30,000 片的月测试能力

华岭股份的自动化测试设备供应商主要包括美国泰瑞达、日本爱德万等国际知名厂商，采购了其主力测试机台，美国泰瑞达、日本爱德万在集成电路测试设备领域的技术水平处于国际领先地位。华岭股份探针台的供应商主要为日本东京精密，采购机台为 UF3000EX，是全球探针台中精度最高的机型之一，精度达到 $\pm 1\mu\text{m}$ 。华岭股份机械手供应商主要为日本爱普生，是国际机械手供应最早和技术最领先的供应商之一。

（六）总体

1、“发行人长期从事超大规模集成电路的研发、设计工作……发行人产品迅速占据了较高的市场份额”

依据和具体内涵：

发行人主要产品包括安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片和集成电路测试服务，产品种类丰富。发行人在其中多个细分领域取得了较高的市场份

额，例如，公司 FM11RF08 单产品年出货量便超过 10 亿颗；公司 EEPROM 在智能电表领域年销售量超过 5,000 万颗；公司在国网单相智能电能表 MCU 领域市场占有率达 60%以上等。

（七）全面修改

虽然招股说明书中上述表述均具有相关依据，但鉴于缺乏权威机构的直接认定，基于谨慎性原则，公司已对招股说明书中发行人上述表述的全部内容以及对其他方的类似表述进行了全面修改。

二、结合具体产品的出货量、客户供应商质量、发行人各项产品的市场占有率、与同行业可比公司具体财务指标对比等情况充分披露发行人的市场地位

针对具体产品的出货量、客户供应商质量、产品市场占有率方面发行人的市场地位，结合本回复问题 7、问题 8 和问题 10，发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品和设立以来的情况”之“（二）发行人主要产品情况”及“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（六）发行人的市场地位”与“（十一）竞争优势与劣势”中进行了披露或补充披露。

针对结合与同行业可比公司具体财务指标对比等情况披露发行人的市场地位，发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（九）与同行业可比公司的比较情况”中进行如下补充披露：

“6、与可比公司财务指标的比较

发行人与可比公司在 2020 年或 2020 年末的主要财务数据对比如下：

单位：万元

公司	营业收入	扣除非经常性损益后 归属于母公司股东的 净利润	总资产	归属于母公司 股东的净资产
紫光国微（2020 年 三季报数据）	232,026.96	62,419.23	714,740.93	482,076.08
兆易创新	449,689.49	55,545.49	1,171,072.75	1,069,397.95
聚辰股份	49,385.21	6,007.23	155,667.84	146,100.47
国民技术	36,000.00 万元 - 40,000.00 万元	亏损：13,500.00 万 元 - 15,000.00 万元	-	-

公司	营业收入	扣除非经常性损益后 归属于母公司股东的 净利润	总资产	归属于母公司 股东的净资产
中电华大科技	111,710.20	3,811.96	215,648.28	91,617.48
上海贝岭	133,220.57	17,731.58	387,953.15	329,185.61
利扬芯片	25,166.11	4,467.77	109,007.36	97,530.00
发行人	169,089.68	3,987.90	267,860.30	193,025.24

注：1、紫光国微数据取自 2020 年三季度，聚辰股份和利扬芯片数据取自 2020 年度业绩快报，国民技术数据取自 2020 年度业绩预告，中电华大科技数据取自 2020 年全年业绩公告，兆易创新和上海贝岭数据取自 2020 年报；

2、中电华大科技港币数据已按 2020 年 12 月 31 日人民币汇率中间价折算为人民币。

由上表可见，与可比公司相比，公司拥有安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片、集成电路测试服务等多条产品线，产品覆盖面广泛，在营业收入规模上处于前列。

与可比公司的其他财务指标对比请参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”、“十一、资产质量分析”与“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”。

三、结合知识产权的可比数量披露技术实力的比较情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（十一）竞争优势与劣势”之“1、公司竞争优势”中进行了补充披露，具体请见本问题之“四、充分、客观地披露竞争优势与劣势，发行人是否具有相对竞争优势以及可持续性”之“（一）发行人的竞争优势及可持续性”的回复。

四、充分、客观地披露竞争优势与劣势，发行人是否具有相对竞争优势以及可持续性

（一）发行人的竞争优势及可持续性

发行人具有相对竞争优势及可持续性，以下楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（十一）竞争优势与劣势”之“1、公司竞争优势”中进行补充披露：

“（1）深厚的技术积累和完善的研发体系

公司自成立以来，持续专注于集成电路设计与研发，经过二十余年的发展，积累了

丰富的行业经验与技术。公司在安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片等领域已具备较强的技术、研发优势。公司高度重视对产品及技术的研发投入，报告期内，公司研发投入分别为 44,318.79 万元、55,011.37 万元和 **52,944.24** 万元，占营业收入的比例分别为 31.13%、37.35%和 **31.31%**，始终处于较高水平。截至 **2020 年 12 月 31 日**，公司拥有境内发明专利 **171** 项，境内实用新型专利 **7** 项，境内外观设计专利 **3** 项，境外专利 **6** 项，集成电路布图设计登记证书 **160** 项，软件著作权 **225** 项，建立起了完整的自主知识产权体系。

发行人与可比公司主要知识产权数量及研发投入占营业收入的比例比较如下表：

公司	统计基准日	已授权境内发明专利	集成电路设计布图	软件著作权	2019 年研发投入占营业收入的比例
紫光国微	2020.6.30	百余项	-	-	16.78%
兆易创新	2020. 12. 31	-	20	30	11.80%
聚辰股份	2020.6.30	29	44	3	11.24%
国民技术	2020.6.30	-	39	64	40.06%
中电华大科技	2019.12.31	-	-	-	13.08%
上海贝岭	2020. 12. 31	230	333	20	11.66%
利扬芯片	2020.10.22	8	-	8	9.48%
发行人	2020. 12. 31	171	160	225	37.35%

注：1、数据来源为各公司定期报告或招股意向书；

2、中电华大科技未披露知识产权数量信息，研发投入占营业收入的比例计算方式为研究及开发成本/营业收入；

3、上表中“-”的含义为未披露。

综上，与可比公司相比，发行人在发明专利、集成电路设计布图、软件著作权数量及研发投入占比上均处于前列，具有一定的相对竞争优势。

此外，公司构建了多层次的产品设计研发体系，根据项目不同的设计目标、功能定位分为产品开发项目、简单项目、内部项目三大类。在上述研发体系中，公司以产品开发项目、简单项目对日常经营所需的产品进行设计、更新，以内部项目对市场未来趋势进行提前布局，为未来产品的迭代、拓展作相应的技术储备。多层次研发机制有效运行，保障公司在未来市场中的持续竞争力。”

（二）发行人的竞争劣势

以下楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业

的基本情况及其竞争状况”之“(十一) 竞争优势与劣势”之“2、公司竞争劣势” 中进行补充披露：

“2、公司竞争劣势

(1) 发展资金不足

集成电路设计属于技术密集型、资本密集型产业，且随着全球“智能化”浪潮来袭，集成电路产品的应用领域不断拓宽、更新迭代速度不断加快。公司为维持市场竞争力，必须维持进行大规模的研发投入、加强人才团队建设力度、丰富产品类型以应对下游客户多样化的需求，这对公司的融资渠道、资源调配等形成了一定的挑战。同时，随着国产芯片性能、技术含量的提升，公司将逐步涉入更高端芯片的产品领域，这将加剧公司与国际行业龙头的竞争。而相较于国际知名厂商，公司现阶段业务体量、资金规模、人才储备均存在一定劣势，在未来的国际化竞争过程中，公司需要进一步提升资本规模、扩充人才队伍。

(2) 后发劣势和规模劣势

虽然发行人已在集成电路领域深耕二十余年，但是与恩智浦、意法半导体、华邦电子、旺宏电子、赛灵思等国际巨头相比，仍具有一定的后发劣势及规模劣势。从发行人后发劣势的角度看，上述国际巨头发展较早，拥有雄厚的技术积累和人才储备，并已占据了大量的市场份额。由于客户使用习惯形成后转换成本较高、定型产品基于稳定性考虑一般不会更换芯片等原因，上述国际巨头较先占据市场的产品形成了一定的壁垒和先发优势。相比之下，发行人部分新产品的导入往往需要一段较长的过程，客观上对发行人的业务拓展速度造成了一定的负面影响。从发行人规模劣势的角度看，由于经营规模大，国际巨头能够享受到规模经济带来的各类优势，如更大程度地分摊固定成本、较强的采购话语权等。而发行人市场规模相对较小，无法享受到与国际巨头同等级的规模经济收益。”

四、关于公司治理与独立性

问题 12、关于关联方

根据招股说明书，发行人多家关联方处于吊销状态，且董事长蒋国兴担任多家公司董事，发行人子公司浙江京昌处于吊销状态，子公司上海分点于报告期注销。请发行人说明：（1）蒋国兴是否有足够精力履行职责，是否勤勉尽责地履行了董事职责，并补充披露其任职期间的具体履职情况；（2）关联方吊销原因、是否存在违法情况及是否与发行人有关、是否影响董监高的任职资格，相关关联方是否存在为发行人代为承担成本费用等情形；（3）上海分点科技有限公司的主营业务及财务状况，注销的原因，是否存在重大违法违规的情况，子公司注销对发行人的生产经营是否产生不利影响，子公司注销后，相关资产、人员的处置及安置情况，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、蒋国兴是否有足够精力履行职责，是否勤勉尽责地履行了董事职责，并补充披露其任职期间的具体履职情况

蒋国兴曾于 1995 年至 2007 年担任复旦大学产业化与校产管理办公室主任一职，复旦大学产业化与校产管理办公室的主要职责是发挥复旦大学多学科综合的科技和人才优势，统筹管理、整合资源，推动学校科技成果产业化，孵化科技企业，参与区域经济协作联动，促进区域经济发展，故蒋国兴作为复旦大学产业化与校产管理办公室主任担任了多家由复旦大学孵化的科技型公司的董事职务。2012 年 7 月，原复旦大学资产经营有限公司与复旦大学产业化与校产管理办公室职能整合、机构并入，组建成了现在的上海复旦资产经营有限公司，蒋国兴担任上海复旦资产经营有限公司的董事。

报告期内，蒋国兴勤勉尽责地履行了董事职责，主持股东大会会议和召集、主持董事会会议，检查董事会决议的实施情况，充分行使了董事长的职权。其报告期内的具体履职情况如下表所示：

姓名	履职机构	职务	报告期内会议召开次数	报告期内相关会议参加次数
蒋国兴	股东大会	董事长	13	13
蒋国兴	董事会	董事长	30	30

蒋国兴履行董事职责有关情况，已通过以下楷体加粗内容在招股说明书“第五节 发

行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况”中进行补充披露：

“报告期内，蒋国兴勤勉尽责地履行了董事职责，主持股东大会会议和召集、主持董事会会议，检查董事会决议的实施情况，充分行使了董事长的职权。其报告期内的具体履职情况如下表所示：

姓名	履职机构	职务	报告期内会议召开次数	报告期内相关会议参加次数
蒋国兴	股东大会	董事长	13	13
蒋国兴	董事会	董事长	30	30

”

二、关联方吊销原因、是否存在违法情况及是否与发行人有关、是否影响董监高的任职资格，相关关联方是否存在为发行人代为承担成本费用等情形

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人已被吊销营业执照的关联方具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	吊销原因
1	上海隆力置业发展有限公司（已于 2007 年吊销但尚未注销）	章训担任执行董事（法定代表人）	未完成年检
2	上海金澳投资咨询有限公司（于 2004 年 02 月 10 日被吊销）	章勇担任董事长（法定代表人）	未完成年检
3	上海申楚实业投资有限公司（于 2004 年 12 月 06 日被吊销尚未注销）	章训担任董事长	未完成年检
4	上海复旦微纳电子有限公司（已于 2012 年 05 月 06 日被吊销但未注销）	蒋国兴担任董事	未完成年检
5	上海复旦新技术发展有限公司（2002 年被吊销但未注销）	蒋国兴担任董事	未完成年检
6	上海复旦安正光子网络有限公司（2012 年被吊销但未注销）	蒋国兴担任董事	未完成年检
7	上海复旦国计生物技术有限公司（2003 年被吊销但未注销）	蒋国兴担任董事	未完成年检
8	上海复旦华银生物保健品有限公司（2016 年被吊销但未注销）	蒋国兴担任董事	无实际经营
9	上海复旦联银金融科技有限公司（2017 年被吊销但未注销）	蒋国兴担任董事	无实际经营

序号	关联方名称	关联关系	吊销原因
10	上海汇星电脑网络工程有限公司 (2018 年被吊销未注销)	蒋国兴担任副董事长	无实际经营
11	上海复旦宝典投资管理有限公司 (2011 年被吊销但未注销)	蒋国兴担任董事	未完成年检
12	上海复旦南华信息技术有限公司(于 2005 年被吊销但未注销)	蒋国兴担任董事	未完成年检
13	上海复旦厚德生物工程有限公司(于 2013 年被吊销但未注销)	蒋国兴担任董事	未完成年检
14	浙江京昌电子股份有限公司(于 2013 年被吊销但未注销)	施雷担任副董事长	未完成年检

根据被吊销主体的工商档案、上海复旦资产经营有限公司出具的说明函、章训和章勇出具的说明函、发行人出具的说明函以及对蒋国兴与施雷的访谈，上述关联方被吊销营业执照系因未完成年检或无实际经营，而非其他违反法律、法规和规范性文件规定的情况所造成。同时，蒋国兴与施雷均未在上述关联方被吊销营业执照时担任法定代表人，不存在因《公司法》第一百四十六条第一款第四项“担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年”之规定影响发行人董事、监事及高级管理人员的任职资格的情形，上述关联方亦不存在为发行人代垫成本费用情形。

三、上海分点科技有限公司的主营业务及财务状况，注销的原因，是否存在重大违法违规的情况，子公司注销对发行人的生产经营是否产生不利影响，子公司注销后，相关资产、人员的处置及安置情况，是否存在纠纷或潜在纠纷。

上海分点科技有限公司（以下简称“分点科技”）注销前主要经营范围为：计算机及网络科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；计算机软硬件、电子产品、通讯器材的开发、销售；广告设计制作、代理。根据发行人提供的材料及相关负责人员的说明，分点科技实际主要从事“拉卡拉”业务相关设备的研发及制造。2015 年左右，由于“拉卡拉”市场萎缩，分点科技已无实际业务。根据分点科技 2017 年 3 月 15 日股东会决议，由于市场变化使得公司原定发展方向和目标难以实现，故经股东会一致同意后决议解散公司。分点科技未曾受到过行政处罚或存在重大违法违规行为，且公司注销后根据清算报告妥善处置了相关资产。由于公司解散时已无实际经营，故不存在人

员安置问题。前述事项亦不存在纠纷或潜在纠纷。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅了报告期内召开的董事会会议的决议文件及其程序文件；
- 2、调取并查阅了被吊销主体的工商档案；
- 3、获取并查阅报告期内发行人执行董事、职工代表监事、高级管理人员的银行流水；
- 4、调取了分点科技的工商档案；
- 5、登录国家企业信用信息公示系统进行检索查询分点科技是否存在重大违法违规的情况以及注销后是否存在纠纷；
- 6、访谈了蒋国兴、施雷，并取得了上海复旦资产经营有限公司、发行人、章勇及章训对于吊销原因、是否存在违法情况及是否与发行人有关、是否影响董监高的任职资格，相关关联方是否存在为发行人代为承担成本费用等情形的说明；

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

- 1、蒋国兴有足够精力履行职责并勤勉尽责地履行了董事职责；
- 2、发行人关联方吊销与发行人无关，不存在违法情况，且不影响发行人董事、监事及高级管理人员的任职资格，相关关联方不存在为发行人承担成本费用的情形；
- 3、分点科技实际主要从事“拉卡拉”业务，由于市场变化而被股东决议解散，不存在违法违规的情况，其注销对发行人的生产经营不存在不利影响，注销后相关资产、人员的处置及安置情况不存在纠纷或潜在纠纷。

问题 13、关于议事规则

根据招股说明书，发行人已于 H 股上市，发行人存在非执行董事和独立非执行董事等；发行人《关联交易管理制度》规定，公司与关联法人发生的交易金额在人民币 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易（公司提供担保除外），应当及时披露。《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称《上市规则》）7.2.3 之（二）规定，与关联法人发生的成交金额占上市公司最近一期经审计总资产或市值 0.1% 以上的交易，且超过 300 万元，应当及时披露。

发行人未严格按照《上市规则》的相关规定制定关联交易管理制度，请发行人全面梳理内部规定，严格按照《上市规则》要求修改议事规则及内部制度。

请发行人说明：（1）独立董事、独立非执行董事职责的具体差异；（2）发行人是否设置了 A 股、H 股类别股东分类表决制度；（3）发行人《公司章程》和其他内部控制制度与 A 股、H 股相关规则的具体差异情况，是否满足关于投资者权益保护水平总体上不低于境内法律、法规规定的要求。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、独立董事、独立非执行董事职责的具体差异

根据发行人为本次发行上市而修订并将在上市后生效的《上海复旦微电子集团股份有限公司董事会议事规则》第四条“董事会组成人员中应当至少有 3 名独立董事（又被称为外部独立董事或独立非执行董事）”，发行人设置的独立非执行董事即为独立董事。

根据发行人为本次发行上市而修订并将在上市后生效的《上海复旦微电子集团股份有限公司独立董事工作制度》（以下简称“《独立董事工作制度》”），对独立董事的任职条件、独立董事的独立性、独立董事的提名、选举、更换、独立董事的职权、独立董事的工作条件等事项进行了明确的约定，其中对于独立董事的职权约定如下：“独立董事除应当具有《公司法》和其他法律、法规、公司章程赋予董事的职权外，还应当具有以下特别职权：（一）重大关联交易（指公司拟与关联自然人达成的交易金额在人民币 30 万元以上的关联交易，或者公司拟与关联法人达成的交易金额在人民币 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易）应由独立董事认可后，

提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；（二）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（三）向董事会提请召开临时股东大会；（四）提议召开董事会；（五）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（六）可以在股东大会召开前向股东征集投票权。”《独立董事工作制度》中对于独立董事的职权的约定与《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》的要求相符。

此外，《独立董事工作制度》中对于独立董事需要发表独立意见的事项约定如下：“独立董事应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：（一）提名、任免董事；（二）聘任或者解聘高级管理人员；（三）公司董事、高级管理人员的薪酬；（四）公司的股东、实际控制人及其关联企业对本公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；（五）变更募集资金投资项目；（六）审计意见涉及事项（如公司的财务会计报告被注册会计师出具非标准无保留审计意见）；（七）在公司年度报告中，公司累计和当期对外担保的情况、公司关于对外担保方面的法律、法规的执行情况；（八）公司关联方以资抵债方案；（九）公司年度财务结果出现盈余，董事会未做出现金利润分配的预案；（十）独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；（十一）法律、法规、规范性文件和公司章程要求独立董事发表意见的事项；（十二）独立董事认为必要的其他事项”。其中第（一）、（二）、（三）、（四）、（十一）及（十二）款的约定与《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》的要求相符，其余条款为发行人根据公司实际情况及《香港联合交易所有限公司证券上市规则》的相关要求作出的进一步约定。

综上所述，发行人设立的独立非执行董事的职责符合《上市规则》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上海证券交易所上市公司独立董事备案及培训工作指引》的相关约定，与《上市规则》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上海证券交易所上市公司独立董事备案及培训工作指引》中规定的独立董事的职责不存在实质性差异。

二、发行人是否设置了 A 股、H 股类别股东分类表决制度

根据《公司章程》，发行人已经设置了类别股东分类表决制度，约定发行人如拟变更或者废除类别股东的权利的，应当经股东大会特别决议通过和经受影响的类别股东会议通过后方可进行。其中对于变更或者废除某类别股东的权利的情形约定如下：“下

列情形应当视为变更或者废除某类别股东的权利：（一）增加或者减少该类别股份的数目，或者增加或减少与该类别股份享有同等或者更多的表决权、分配权、其他特权的类别股份的数目；（二）将该类别股份的全部或者部分换作其他类别，或者将另一类别的股份的全部或者部分换作该类别股份或者授予该等转换权；（三）取消或者减少该类别股份所具有的、取得已产生的股利或者累积股利的权利；（四）减少或者取消该类别股份所具有的优先取得股利或者在公司清算中优先取得财产分配的权利；（五）增加、取消或者减少该类别股份所具有的转换股份权、选举权、表决权、转让权、优先配售权、取得公司证券的权利；（六）取消或者减少该类别股份所具有的，以特定货币收取公司应付款项的权利；（七）设立与该类别股份享有同等或者更多表决权、分配权或者其他特权的新类别；（八）对该类别股份的转让或所有权加以限制或者增加该等限制；（九）发行该类别或者另一类别的股份认购权或者转换股份的权利；（十）增加其他类别股份的权利和特权；（十一）公司改组方案会构成不同类别股东在改组中不按比例地承担责任；及（十二）修改或者废除本章所规定的条款。”此外，《公司章程》中还对类别股东大会中利害关系股东的回避表决、类别股东大会的召开程序、审议方式等事项进行了约定。

根据《公司章程（草案）》及发行人为本次发行上市而修订并将在上市后生效的《上海复旦微电子集团股份有限公司股东大会议事规则》，发行人在本次发行上市完成后，仍然设置了类别股东分类表决制度，其中对于应召开类别股东大会会议的事项、类别股东大会中利害关系股东的回避表决、类别股东大会的召开程序、审议方式等事项的约定与《公司章程》中的约定基本一致。

综上所述，发行人已经设置了类别股东分类表决制度，并且在本次发行上市完成后，发行人仍将继续设置类别股东分类表决制度。

三、发行人《公司章程》和其他内部控制制度与 A 股、H 股相关规则的具体差异情况，是否满足关于投资者权益保护水平总体上不低于境内法律、法规规定的要求

发行人于 2020 年 12 月 4 日召开了董事会会议，根据《上市规则》及《香港上市规则》的相关要求，对《募集资金管理制度》、《关联交易管理制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《内幕知情人登记管理制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关

系管理制度》、《内部审计制度》、《控股子公司管理制度》、《重大信息内部报告制度》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会战略与投资委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》、《总经理工作细则》及《董事会秘书工作细则》等一系列公司内控制度进行了修改，包括但不限于将《关联交易管理制度》中规定的与关联法人发生的交易的披露标准调整为“与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1%以上的交易，且超过人民币 300 万元。”此外，对《募集资金管理制度》、《关联交易管理制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》等内控制度的修改尚待公司股东大会审议通过。

发行人的《公司章程（草案）》及修订后的内控制度与《上市规则》及其他适用的境内法律、法规和规范性文件的相关规定不存在实质性差异，不存在发行人的《公司章程（草案）》及修订后的内控制度与《上市规则》及其他适用的境内法律、法规和规范性文件的相关规定矛盾或低于《上市规则》及其他适用的境内法律、法规和规范性文件的相关规定的情形。

根据《香港补充法律意见》，确认《**公司章程（草案）**》及相关内控制度符合《香港上市规则》的规定。

综上所述，发行人《公司章程（草案）》和其他内部控制制度与 A 股相关规则不存在实质性差异，不存在发行人《公司章程（草案）》和其他内部控制制度与 A 股相关规则矛盾或低于 A 股相关规则规定的标准的情形。发行人的内控制度符合《香港上市规则》的规定。发行人《公司章程（草案）》和其他内部控制制度中对于投资者权益保护的总体水平不低于境内法律、法规规定的要求。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、审阅了发行人的《公司章程（草案）》及其他内部控制制度；
- 2、取得了《香港补充法律意见》；

3、审阅了发行人第八届董事会第十七次会议相关会议文件。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、截至本反馈回复出具之日，发行人设立的独立非执行董事的职责符合《上市规则》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上海证券交易所上市公司独立董事备案及培训工作指引》的相关约定，与《上市规则》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上海证券交易所上市公司独立董事备案及培训工作指引》中规定的独立董事的职责不存在实质性差异。

2、截至本反馈回复出具之日，发行人已经设置了类别股东分类表决制度，并且在本次发行上市完成后，发行人仍将继续设置类别股东分类表决制度。

3、截至本反馈回复出具之日，发行人《公司章程（草案）》和其他内部控制制度与A股相关规则不存在实质性差异，不存在发行人《公司章程（草案）》和其他内部控制制度与A股相关规则矛盾或低于A股相关规则规定的标准的情形。发行人的内控制度符合《香港上市规则》的规定。发行人《公司章程（草案）》和其他内部控制制度中对于投资者权益保护的总体水平不低于境内法律、法规规定的要求。

五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 14、关于销售模式

招股说明书披露，发行人产品销售采用“直销为主、经销为辅”的销售模式，报告期各期直销模式实现的收入占比分别为 74.80%、73.89%、70.26%和 65.51%，直销收入金额亦呈现持续下降趋势，经销收入金额及占比均呈持续上升趋势。

请发行人说明：（1）报告期内直销收入金额及占比持续下降、经销收入金额及占比持续上升的原因，未来持续性，与行业发展趋势及同行业可比公司的差异情况及原因分析，是否会改变公司以直销为主的销售模式；（2）报告期各期直销客户数量及留存率、经销客户数量及留存率，是否存在客户变动较大的情况及原因分析，与同行业可比公司的比较情况及差异原因；（3）报告期各期直销、经销对应的前五大客户、销

售内容、数量、金额及变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期内直销收入金额及占比持续下降、经销收入金额及占比持续上升的原因，未来持续性，与行业发展趋势及同行业可比公司的差异情况及原因分析，是否会改变公司以直销为主的销售模式

（一）公司主要产品线销售模式及与同行可比公司的差异分析

根据不同业务的特点及差异，公司分别采取不同的销售模式。

针对设计及销售集成电路业务，公司采取了“直销与经销相结合”的销售模式。其中，面对战略客户或对整体解决方案要求较高的客户时，公司通常采取直销模式；面对单个客户采购规模相对较小、产品应用领域广泛的市场时，为加快产品推广、降低销售成本、提高交易效率、有效进行信用账期管理，公司通常采取经销模式。

针对集成电路测试服务业务，根据客户群体及行业特点，公司仅采取直销模式。

报告期内，公司按产品类型划分的直销和经销收入金额及占比如下表所示：

单位：万元

2020 年度					
项目	经销模式		直销模式		收入总额
	金额	占比	金额	占比	
设计及销售集成电路	61,551.78	40.96%	88,715.05	59.04%	150,266.83
其中：安全与识别芯片	6,389.95	10.49%	54,517.81	89.51%	60,907.77
非挥发存储器	30,336.34	59.54%	20,614.27	40.46%	50,950.60
智能电表芯片	17,033.23	94.55%	982.31	5.45%	18,015.54
FPGA 及其他芯片	7,792.27	38.21%	12,600.66	61.79%	20,392.93
集成电路测试服务	-	-	16,763.16	100.00%	16,763.16
主营业务收入合计	61,551.78	36.85%	105,478.22	63.15%	167,030.00
2019 年度					
项目	经销模式		直销模式		收入总额

	金额	占比	金额	占比	
设计及销售集成电路	43,322.81	32.38%	90,476.42	67.62%	133,799.23
其中：安全与识别芯片	7,940.11	11.31%	62,236.22	88.69%	70,176.33
非挥发存储器	16,976.45	57.44%	12,576.92	42.56%	29,553.37
智能电表芯片	16,619.05	89.70%	1,909.32	10.30%	18,528.37
FPGA 及其他芯片	1,787.20	11.50%	13,753.96	88.50%	15,541.16
集成电路测试服务	-	-	11,866.80	100.00%	11,866.80
主营业务收入合计	43,322.81	29.74%	102,343.21	70.26%	145,666.03
2018 年度					
项目	经销模式		直销模式		收入总额
	金额	占比	金额	占比	
设计及销售集成电路	36,888.76	28.03%	94,734.65	71.97%	131,623.41
其中：安全与识别芯片	9,814.92	14.23%	59,147.30	85.77%	68,962.22
非挥发存储器	16,691.28	45.99%	19,598.65	54.01%	36,289.92
智能电表芯片	9,365.22	86.02%	1,521.71	13.98%	10,886.92
FPGA 及其他芯片	1,017.34	6.57%	14,467.00	93.43%	15,484.34
集成电路测试服务	-	-	9,680.91	100.00%	9,680.91
主营业务收入合计	36,888.76	26.11%	104,415.56	73.89%	141,304.32

由上表可见，报告期内，公司安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片以及集成电路测试服务以直销模式为主，直销收入占比较高；智能电表芯片、非挥发存储器以经销模式为主，经销收入占比较高。各主要产品线销售模式分析如下：

1、安全与识别芯片

（1）安全与识别芯片销售模式分析

报告期内，安全与识别芯片主要产品系列的直销收入、经销收入及占比如下：

单位：万元

项目	销售模式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
RFID 与存储芯片	经销	1,774.65	10.25%	2,732.05	14.89%	3,646.29	20.34%
	直销	15,535.74	89.75%	15,612.77	85.11%	14,283.18	79.66%
	合计	17,310.39	100.00%	18,344.82	100.00%	17,929.48	100.00%
智能卡与安	经销	1,314.27	3.67%	1,601.96	4.03%	1,115.34	2.73%

项目	销售模式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
全芯片	直销	34,500.15	96.33%	38,196.88	95.97%	39,712.96	97.27%
	合计	35,814.42	100.00%	39,798.84	100.00%	40,828.30	100.00%
智能识别设备芯片	经销	3,301.03	46.30%	3,606.03	31.91%	5,053.29	56.92%
	直销	3,828.44	53.70%	7,692.94	68.09%	3,825.04	43.08%
	合计	7,129.47	100.00%	11,298.97	100.00%	8,878.32	100.00%
其他	经销	-	-	0.07	0.01%	-	-
	直销	653.48	100.00%	733.63	99.99%	1,326.12	100.00%
	合计	653.48	100.00%	733.70	100.00%	1,326.12	100.00%
安全与识别芯片合计	经销	6,389.95	10.49%	7,940.11	11.31%	9,814.92	14.23%
	直销	54,517.81	89.51%	62,236.22	88.69%	59,147.30	85.77%
	合计	60,907.77	100.00%	70,176.33	100.00%	68,962.22	100.00%

由上表可知，报告期内，公司安全与识别芯片以直销模式为主，直销收入占比呈上升趋势。安全与识别芯片各主要产品的销售模式及变动分析如下：

1) 在 RFID 与存储芯片方面，报告期内，RFID 与存储芯片以直销模式为主，经销收入占比分别为 20.34%、14.89%和 **10.25%**；2019 年度经销收入占比下降较为明显，主要系 RFID 领域市场份额逐步向头部厂商集中，深圳市芯诚智能卡有限公司、深圳市量必达科技有限公司等头部厂商的行业市场占有率逐步提升，公司向上述客户的直销金额不断提升，导致 RFID 与存储芯片的直销收入占比增加，经销收入占比降低。

2) 在智能卡与安全芯片方面，报告期内，智能卡与安全芯片以直销模式为主，经销收入占比分别为 2.73%、4.03%和 **3.67%**，占比较低；2019 年度经销收入占比上升，主要系经销商南通玉华电子科技有限公司在当年开拓了新应用市场，采购量相应增加。

3) 在智能识别设备芯片方面，报告期内，智能识别设备芯片的经销收入占比分别为 56.92%、31.91%和 **46.30%**；2019 年度经销收入占比较低，主要系 2019 年度车载单元（以下简称“OBU”）市场产品需求增长较快，深圳市金溢科技股份有限公司等该领域主要厂商，向公司采购的智能识别设备芯片增长明显，导致 2019 年度智能识别设备芯片直销收入提升，经销收入占比出现下降。

（2）与同行业可比公司的销售模式对比

在安全与识别芯片领域，同行业可比公司包括紫光国微、聚辰股份、国民技术、中电华大科技等，公司与同行业可比公司的在安全与识别芯片及类似产品的经销收入占比情况对比如下：

公司名称	产品类型	经销收入占比		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
紫光国微	智能安全芯片业务（包括智能卡安全芯片、智能终端安全芯片）	未披露智能安全芯片业务经销收入占比，仅披露“发行人集成电路业务主要采取直销的销售模式。”		
聚辰股份	智能卡芯片	未披露	78.57% ¹	83.47%
国民技术	安全芯片类产品	未披露安全芯片类产品经销收入占比，仅披露“公司采取直销和渠道销售相结合的销售推广模式”		
中电华大科技	智能卡与安全芯片	未披露智能卡与安全芯片经销收入占比		
公司	安全与识别芯片	10.49%	11.31%	14.23%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注1：聚辰股份2019年度经销收入占比统计期间为2019年1-6月。

注2：截止2021年4月18日，紫光国微、聚辰股份及国民技术尚未披露2020年年报，下同。

由上表可知，报告期内，除国民技术、中电华大科技未披露主要采取的销售模式外，公司安全与识别芯片以直销模式为主的销售模式与同行业可比公司紫光国微一致；同行业可比公司中，聚辰股份的智能卡芯片以经销模式为主，差异原因主要系公司安全与识别芯片销售额规模较大，产品线更为丰富，大客户相对较多，通过直销方式向行业内具有主导地位的客户进行销售，有助于及时沟通响应并掌握市场状况，更好地满足客户的需求。

综上所述，公司安全与识别芯片业务以直销模式为主的销售模式与同行业可比公司紫光国微不存在显著差异。

2、非挥发存储器

（1）非挥发存储器销售模式分析

报告期内，公司非挥发存储器产品主要由 EEPROM 存储器、NOR Flash 存储器和 SLC NAND Flash 存储器组成。报告期内，公司非挥发存储器主要产品的经销及直销收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	销售	2020 年度	2019 年度	2018 年度

	模式	金额	占比	金额	占比	金额	占比
EEPROM 存储器	经销	14,223.76	77.46%	10,180.73	82.10%	10,200.35	75.19%
	直销	4,138.94	22.54%	2,219.85	17.90%	3,365.78	24.81%
	合计	18,362.70	100.00%	12,400.59	100.00%	13,566.13	100.00%
NOR Flash 存储器	经销	12,464.76	44.28%	6,315.14	40.71%	5,226.99	27.37%
	直销	15,687.15	55.72%	9,196.14	59.29%	13,869.60	72.63%
	合计	28,151.91	100.00%	15,511.28	100.00%	19,096.59	100.00%
SLC NAND Flash 存储 器	经销	3,647.82	82.23%	480.58	29.28%	1,263.94	34.85%
	直销	788.18	17.77%	1,160.92	70.72%	2,363.27	65.15%
	合计	4,436.00	100.00%	1,641.50	100.00%	3,627.20	100.00%
非挥发存储 器合计	经销	30,336.34	59.54%	16,976.45	57.44%	16,691.28	45.99%
	直销	20,614.27	40.46%	12,576.92	42.56%	19,598.65	54.01%
	合计	50,950.60	100.00%	29,553.37	100.00%	36,289.92	100.00%

由上表可见，公司非挥发存储器产品的经销收入主要来自 EEPROM 存储器及 NOR Flash 存储器产品。考虑到产品特性、下游客户集中度等影响因素，公司非挥发存储器采取以经销为主的销售模式，主要系公司非挥发存储器产品面向的终端应用领域及客户群较多，单一终端客户采购金额相对较小，客户管理工作繁琐。因此，考虑到应收账款回款周期、单一客户的服务成本等问题，公司与部分专业的存储产品经销商建立了稳定的业务关系。报告期内，非挥发存储器各主要产品的销售模式及变动分析如下：

1) 在 EEPROM 存储器方面，报告期内，EEPROM 存储器以经销模式为主，经销收入占比分别为 75.19%、82.10%和 **77.46%**，占比相对较为稳定；其中，2019 年度经销收入占比出现小幅上升，主要系直销客户宁波舜宇光电信息有限公司受终端客户需求变化、采购策略调整等因素影响，向公司采购的 EEPROM 存储器规模出现下降，进而导致 2019 年度公司 EEPROM 存储器产品直销收入占比小幅下滑，经销收入占比小幅上升。

2) 在 NOR Flash 存储器方面，报告期内，NOR Flash 存储器直销收入占比分别为 72.63%、59.29%和 **55.72%**，相对较高，主要系 NOR Flash 存储器产品下游应用市场除了工业品领域外，还包括高可靠领域，公司主要采用直销方式向高可靠领域客户进行销售，进而导致直销收入占比相对较高。

3) 在 SLC NAND Flash 存储器方面，**2018 年及 2019 年度**，SLC NAND Flash 存储器以直销模式为主，**直销收入占比分别为 65.15%和 70.72%**，主要系公司 SLC NAND

Flash 存储器产品销售规模相对较小，客户数量相对较少，故主要采用直销方式进行销售。2020 年度，SLC NAND Flash 存储器经销收入占比增长较为明显，主要系：①2019 年度新引入的经销商南京扬贺扬电子科技有限公司自 2020 年起销售规模开始提升；②原有经销商 HI-CHANCE TECHNOLOGY CO.,LIMITED、HONG KONG PROFACT ELECTRONICS LIMITED 等主要面向的无源光纤网络终端（以下简称“PON”）市场需求在经历 2019 年度的低谷后于 2020 年出现反弹，终端客户采购量提升，导致上述经销商 2020 年度的采购规模有所提升。

（2）与同行业可比公司的销售模式对比

报告期内，公司与同行业可比公司非挥发存储器相关经销收入占比情况对比如下：

公司名称	产品类型	经销收入占比		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
紫光国微	存储器芯片	未披露存储器芯片业务经销收入占比，仅披露“发行人集成电路业务主要采取直销的销售模式。”		
兆易创新	全部产品 ¹	未披露	78.73% ²	70.13%
聚辰股份	EEPROM	未披露	86.55% ³	89.12%
上海贝岭	非挥发存储器	未披露非挥发存储器业务经销收入占比		
公司	EEPROM 存储器	77.46%	82.10%	75.19%
	NOR Flash 存储器	44.28%	40.71%	27.37%
	SLC NAND Flash 存储器	82.23%	29.28%	34.85%
	非挥发存储器合计	59.54%	57.44%	45.99%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注1：兆易创新披露的经销收入占比统计口径为全部收入口径，包括存储芯片、微控制器、传感器等；

注2：兆易创新2019年度经销收入占比统计期间为2019年1-9月；

注3：聚辰股份2019年度经销收入占比统计期间为2019年1-6月。

由上表可见，报告期内，公司 EEPROM 存储器以经销为主，与同行业可比公司不存在显著差异；公司 SLC NAND Flash 存储器及 NOR Flash 存储器以直销为主，符合行业模式及客户特点。

3、智能电表芯片

（1）智能电表芯片销售模式分析

报告期内，公司智能电表芯片收入情况具体如下：

单位：万元

项目	销售模式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能电表芯片	经销	17,033.23	94.55%	16,619.05	89.70%	9,365.22	86.02%
	直销	982.31	5.45%	1,909.32	10.30%	1,521.71	13.98%
	合计	18,015.54	100.00%	18,528.37	100.00%	10,886.92	100.00%

由上表可见，公司智能电表芯片采取以经销模式为主的销售模式，主要系智能电表和低功耗通用 MCU 领域下游客户分散，回款周期一般较长；公司通过经销商销售智能电表芯片，一方面，经销商可以为最终客户提供完整的系统解决方案、周到的客户服务，增强客户粘性；另一方面，公司针对经销商主要采用现结的销售模式，款到发货能有效控制客户信用风险。

（2）与同行业可比公司的销售模式对比

由于上海贝岭未披露合并口径经销、直销收入占比情况，根据公开披露信息，下表仅对比公司与上海贝岭子公司深圳市锐能微科技有限公司（以下简称“锐能微”）经销收入占比情况：

公司名称	产品类型	经销收入占比		
		2017 年 1-5 月	2016 年度	2015 年度
锐能微	智能电表计量芯片	69.90%	76.28%	72.61%
公司名称	产品类型	经销收入占比		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
公司	智能电表芯片	94.55%	89.70%	86.02%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：上市公司上海贝岭未披露2018年度、2019年度及2020年度的经销收入占比情况。

由上表可见，报告期内，公司智能电表相关产品均以经销为主的销售模式，与同行业可比公司不存在显著差异。

4、FPGA 及其他芯片

（1）FPGA 及其他芯片销售模式分析

公司 FPGA 及其他芯片主要由 FPGA 芯片、智能电器芯片和导航基带及其他芯片组成。报告期内，公司 FPGA 及其他芯片主要产品的经销收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	销售模式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
FPGA 芯片	经销	6,007.05	39.22%	834.23	9.95%	-	-
	直销	9,311.12	60.78%	7,550.68	90.05%	6,861.46	100.00%
	合计	15,318.17	100.00%	8,384.91	100.00%	6,861.46	100.00%
智能电器芯片	经销	1,767.94	40.55%	950.18	23.87%	996.81	26.69%
	直销	2,592.50	59.45%	3,030.46	76.13%	2,738.23	73.31%
	合计	4,360.44	100.00%	3,980.64	100.00%	3,735.04	100.00%
导航基带及其他芯片	经销	17.28	2.42%	2.79	0.09%	20.54	0.42%
	直销	697.04	97.58%	3,172.82	99.91%	4,867.31	99.58%
	合计	714.32	100.00%	3,175.60	100.00%	4,887.85	100.00%
FPGA 及其他芯片合计	经销	7,792.27	38.21%	1,787.20	11.50%	1,017.34	6.57%
	直销	12,600.66	61.79%	13,753.96	88.50%	14,467.00	93.43%
	合计	20,392.93	100.00%	15,541.16	100.00%	15,484.34	100.00%

由上表可知，报告期内，公司 FPGA 及其他芯片以直销模式为主，各主要产品的销售模式及变动分析如下：

1) 在 FPGA 芯片方面，报告期内，FPGA 芯片以直销模式为主，经销收入占比分别为 0.00%、9.95%和 **39.22%**；2019 年度开始出现经销模式，主要系随着公司 FPGA 产品线产品丰富，公司 FPGA 芯片客户群体有所增加，为了推广产品并提高市场占有率，公司在 FPGA 芯片产品领域引进了经销商。

2) 在智能电器芯片方面，报告期内，智能电器芯片以直销模式为主，经销收入占比分别为 26.69%、23.87%和 **40.55%**，占比相对较低。

3) 在导航基带及其他芯片方面，报告期内，导航基带及其他芯片以直销模式为主，经销收入占比分别为 0.42%、0.09%和 **2.42%**，占比较低；2019 年度以来导航基带及其他芯片收入呈下降趋势，主要系公司导航基带芯片主要由华龙公司对外销售，自 2019 年 10 月起，因华龙公司不再被纳入公司合并范围，导致 2019 年起导航基带芯片的收入呈下降趋势。

(2) 与同行业可比公司的销售模式对比

报告期内，同行业可比公司中存在与公司 FPGA 及其他芯片类似业务，相关公司经销收入占比情况对比如下：

公司名称	产品类型	经销收入占比		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
紫光国微	特种集成电路业务 ^注	未披露特种集成电路业务经销收入占比，仅披露“发行人集成电路业务主要采取直销的销售模式。”		
北斗星通	基础产品业务、汽车智能网联与工程服务	未披露经销收入占比		
	信息装备业务、基于位置的行业应用与运营服务	主要采取直接客户销售方式开展业务		
公司	FPGA 及其他芯片	38.21%	11.50%	6.57%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：紫光国微的特种集成电路业务主要产品包括：特种微处理器、特种可编程器件、特种存储器、特种网络总线及接口、特种模拟器件、特种SoPC系统器件和定制芯片等七大方向。

由上表可知，报告期内，公司 FPGA 及其他芯片以直销为主的销售模式与同行业可比公司类似业务的销售模式一致，不存在显著差异。

（二）以经销模式为主的智能电表芯片及非挥发存储器产品收入增长，是导致经销收入金额及占比持续上升的主要原因

报告期内，按产品类型划分，主营业务中经销收入情况如下表所示：

单位：万元

经销收入	2020 年度	2019 年度	2018 年度
设计及销售集成电路	61,551.78	43,322.81	36,888.76
其中：安全与识别芯片	6,389.95	7,940.11	9,814.92
非挥发存储器	30,336.34	16,976.45	16,691.28
智能电表芯片	17,033.23	16,619.05	9,365.22
FPGA 及其他芯片	7,792.27	1,787.20	1,017.34
集成电路测试服务	-	-	-
主营业务中经销收入合计	61,551.78	43,322.81	36,888.76

由上表可见，公司经销收入以非挥发存储器及智能电表芯片为主，上述产品经销收入的增长是导致公司经销收入金额及占比持续上升的主要原因，具体分析如下：

1、非挥发存储器

（1）公司非挥发存储器经销收入增长趋势与行业发展趋势一致

根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）统计，全球存储芯片市场规模、预测情况及与公司非挥发存储器收入的变动对比如下表所示：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
全球存储芯片市场规模（亿美元）	1,175	1,064	1,580
同比变动	10.37%	-32.66%	27.42%
公司非挥发存储器收入（万元）	50,950.60	29,553.37	36,289.92
同比变动	72.40%	-18.56%	19.16%

资料来源：世界半导体贸易统计协会（WSTS）。

由上表可见，2019 年度全球存储芯片市场规模较 2018 年度下降了 32.66%，一方面因前期存储芯片厂商扩产及先进制程产品比重增加、良品率不断提升，存储芯片市场供给增加；另一方面，存储芯片的下游需求增长有所放缓。在供给增加与需求增速放缓的双重作用下，2019 年度全球存储芯片市场规模有所收缩。

2020 年度，全球存储芯片市场规模增至 1,175 亿美元，涨幅约 10.37%。2020 年度，非挥发存储器产品的流片、封装、测试各环节受疫情影响较大，产能紧张；与此同时，非挥发存储器产品的市场需求增长；公司非挥发存储器产品利用齐全的产品线布局和供应链管理优势，实现公司非挥发存储器收入大幅增长。

综上所述，报告期内，公司非挥发存储器产品收入变动与行业发展趋势保持一致。

（2）公司非挥发存储器收入变动与同行业可比公司的对比

报告期内，公司与同行业可比公司非挥发存储器相关收入变动的对比如下：

单位：万元

公司名称	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	变动	收入	变动	收入	变动
紫光国微	存储器芯片	未披露	未披露	84,287.41	30.67%	64,505.40	92.71%
兆易创新	存储芯片	328,268.80	28.45%	255,558.64	38.98%	183,875.01	7.16%
聚辰股份	EEPROM	未披露	未披露	45,250.56	17.38%	38,551.52	32.83%
上海贝岭	非挥发存储器	16,210.42	53.91%	10,532.38	106.40%	未披露	未披露
公司	EEPROM 存储器	18,362.70	48.08%	12,400.59	-8.59%	13,566.13	18.13%
	NOR Flash 存储器	28,151.91	81.49%	15,511.28	-18.77%	19,096.59	19.77%
	SLC NAND Flash	4,436.00	170.24%	1,641.50	-54.74%	3,627.20	19.81%

公司名称	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	变动	收入	变动	收入	变动
	存储器						
	非挥发存储器合计	50,950.60	72.40%	29,553.37	-18.56%	36,289.92	19.16%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，2019 年度，公司非挥发存储器产品收入相较 2018 年度出现下降，其中，EEPROM 存储器收入下降 8.59%，主要系因 EEPROM 存储器产品在手机摄像头模组市场竞争加剧，公司相关产品销售价格出现下滑；NOR Flash 存储器收入下降 18.77%，主要系 NOR Flash 市场竞争激烈，小容量 NOR Flash 受技术迭代影响价格大幅下跌，导致公司相关产品总体价格水平及收入规模出现下降；SLC NAND Flash 存储器收入下降 54.74%，主要系：1）自 2019 年起，考虑到 NAND Flash 产品市场价格波动较大，公司为降低外购 NAND Flash 颗粒价格波动对产品成本的影响，逐步调整销售策略，减少单价较高合封芯片的出货量，转而直接销售单芯片产品及 SPI NAND FLASH 控制器芯片；2）2019 年 PON 市场需求持续低迷，SLC NAND Flash 的价格持续下降。

2019 年底开始，非挥发存储器市场逐步走出低谷，价格开始回升。2020 年受疫情影响，非挥发存储器产品的流片、封装、测试各环节都受到较大影响，市场需求在 4 月份以后快速恢复，相关产品出现供不应求的情况，公司非挥发存储器产品利用既有库存及时响应市场需求，收入呈现上升趋势。

综上所述，报告期内，除 2019 年度公司非挥发存储器产品收入因全球存储器市场规模下降和市场竞争加剧等原因出现下降，从而与同行业可比公司存在一定差异外，公司非挥发存储器产品收入增长情况与同行业可比公司不存在显著差异。

3、智能电表芯片销售模式分析

（1）公司智能电表芯片收入变动与行业发展趋势一致

国网公司于 2009 年 5 月首次公布了智能电网的发展计划，并于 2010 年 1 月发布了《关于加快推进坚强智能电网建设的意见》，提出了到 2020 年基本建成坚强智能电网的目标。2016-2020 年作为智能电网投资的引领提升阶段，我国将全面建成统一的“坚强智能电网”。具体到电能表招标量，以国家电网公司为例，自 2009 年开展统一招标以来，国家电网公司招标各类型城乡电网改造等因素的影响下，电能表成为我国仪器仪表产业

中增长最为迅速的行业之一。目前，我国已经形成了相当的生产规模和研发能力，成为全球电能表生产制造中心。

从整体市场容量来看，国网智能电表在 2009 年开始集中招标，2014 到 2015 年达到招标量高点，随着我国智能电表覆盖率不断提升，该轮智能电表改造的市场需求收窄，在 2017 到 2018 年上半年国网智能电表招标量下降至低点。而智能电表的使用寿命一般为 10 年左右，早期投入使用的智能电表近年来陆续进入更换周期。2018 年下半年开始，国网招标量开始出现明显的回升。2018 年国网集中招标达 5,408.8 万只，较 2017 年的 3,777.9 万只增长 43.17%；2019 年国网智能电表招标量已达 7,391.2 万只，较 2018 年增长 36.65%，智能电表市场回暖趋势明显。**2020 年国网智能电表招标量为 5,221.7 万只，较 2019 年有所下降，主要是因为刚刚于 2020 年第二次电能表招标中采用 2020 版新标准，需要一定周期。**

报告期内，公司智能电表芯片产品的销售量、销售收入与国网招标情况对比如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销量	收入	销量	收入	销量	收入
国网招标量（万只）	5,221.70	-	7,391.20	-	5,408.80	-
公司智能电表芯片（万颗、万元）	6,898.25	18,015.54	6,538.10	18,528.37	3,874.04	10,886.92

资料来源：国家电网。

注：除国网外，公司智能电表芯片产品还应用在南网等领域，由于南网未公布招标数据，故此处仅列式国网招标量信息。

由上表可见，2019 年智能电表芯片销售数量大幅增加，主要系随着智能电表招标量的增加，下游市场对于智能电表芯片的需求提升，公司智能电表芯片产品的销量也随之增加。**2020 年度**，公司智能电表芯片销售量高于国网招标量，一方面是因为公司智能电表芯片产品的终端市场还包括南网及通用 MCU 市场等领域；另一方面，由于招标与供货之间存在一定时间差，**2020 年度**销售的部分智能电表芯片与 2019 年度的招标量相对应，进而导致公司当期智能电表芯片销售量高于国网招标量。综上所述，公司智能电表芯片收入的增加与行业发展趋势一致。

（2）公司智能电表芯片收入变动与同行业可比公司的对比

同行业可比公司中，上海贝岭销售的智能计量及 SoC 产品主要应用于智能电表领域。报告期内，公司与上海贝岭智能计量及 SoC 相关收入变动的对比如下：

单位：万元

公司名称	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	变动	收入	变动	收入	变动
上海贝岭	智能计量及 SoC	23,483.76	1.74%	23,082.40	35.44%	17,042.13	247.43% ¹
公司	智能电表芯片	18,015.54	-2.77%	18,528.37	70.19%	10,886.92	4.33%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：2017年11月30日，上海贝岭取得锐能微控制权并自当日起将锐能微纳入合并范围；由于锐能微主要经营智能计量类产品，且2018年全年均纳入上海贝岭合并范围，因此上海贝岭2018年度智能计量及SoC收入较2017年度增幅较大。

综上所述，报告期内，公司智能电表芯片产品收入增长情况与同行业可比公司不存在显著差异。

（三）公司未来是否会改变公司以直销为主的销售模式

综上所述，报告期内，公司安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片以及集成电路测试服务主要采取以直销为主的销售模式，公司智能电表芯片、存储芯片主要采取以经销为主的销售模式。

公司直销及经销收入占比的变动主要取决于公司各主要产品线的收入构成情况，报告期内，公司直销收入占比下降及经销收入占比上升的主要原因为智能电表芯片、非挥发存储器产品的经销收入增长所致。

公司预计未来主要产品线及各主要产品线的销售模式不会发生重大变化，公司营业收入的经销及直销占比将主要受各产品线收入占比的影响存在一定波动。

二、报告期各期直销客户数量及留存率、经销客户数量及留存率，是否存在客户变动较大的情况及原因分析，与同行业可比公司的比较情况及差异原因

（一）报告期各期主营业务收入对应的客户数量及留存率

报告期各期，公司主营业务收入对应的客户数量及留存率情况如下：

单位：万元

销售	期间	原有客户 ¹	新增客户 ²	全部客户	客户留	留存客

模式		家数	金额	家数	金额	家数	金额	存率 ³	户收入占比
直销客户	2020 年度	453	95,784.75	432	9,693.47	885	105,478.22	54.25%	90.81%
	2019 年度	457	94,196.70	378	8,146.52	835	102,343.21	60.93%	92.04%
	2018 年度	428	95,950.42	322	8,465.14	750	104,415.56	64.65%	91.89%
经销客户	2020 年度	94	57,060.32	59	4,491.47	153	61,551.78	85.45%	92.70%
	2019 年度	78	41,253.26	32	2,069.55	110	43,322.81	72.22%	95.22%
	2018 年度	90	35,532.54	18	1,356.22	108	36,888.76	78.95%	96.32%
合计	2020 年度	547	152,845.06	491	14,184.93	1038	167,030.00	57.88%	91.51%
	2019 年度	535	135,449.96	410	10,216.07	945	145,666.03	62.35%	92.99%
	2018 年度	518	131,482.96	340	9,821.36	858	141,304.32	66.75%	93.05%

注1：原有客户是指上一年度向公司采购的客户；

注2：新增客户是指上一年度未向公司采购的客户；

注3：客户留存率=当期原有客户家数/上期全部客户家数。

由上表可见，报告期内，公司主营业务对应客户总数分别为 858 名、945 名和 **1038 名**，以直销客户为主；其中，直销客户分别为 750 名、835 名和 **885 名**，经销客户分别为 108 名、110 名和 **153 名**。报告期内，公司客户留存率分别为 66.75%、62.35%和 **57.88%**，其中，直销客户留存率分别为 64.65%、60.93%和 **54.25%**，经销客户留存率分别为 78.95%、72.22%和 **85.45%**。直销客户的留存率相对低于经销客户，主要系直销客户数量较多，部分直销客户存在采购金额较小且采购不连续等情况。

报告期内，公司留存客户对应的收入金额占当期主营业务收入的占比分别为 93.05%、92.99%和 **91.51%**，表明公司与既有客户的合作关系相对稳定。

报告期各期，公司主要客户数量及留存率情况如下：

客户数量	期间	客户留存率	主要客户对应收入占比
前 10 名客户	2020 年度	100.00%	30.77%
	2019 年度	100.00%	34.22%
	2018 年度	100.00%	32.63%
前 50 名客户	2020 年度	96.00%	67.74%
	2019 年度	98.00%	69.39%
	2018 年度	98.00%	70.77%
前 100 名客户	2020 年度	94.00%	82.40%
	2019 年度	93.00%	84.68%

客户数量	期间	客户留存率	主要客户对应收入占比
	2018 年度	93.00%	85.62%

由上表可见，公司前 100 名客户的留存率水平高于 90%，且对应的收入金额占比均超过公司各期主营业务收入的 80%。公司与主要客户之间合作关系稳定，不存在主要客户变动较大的情况。

（二）与同行业可比公司的比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司的客户留存率对比情况如下：

公司	统计口径	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		客户数	留存率	客户数	留存率	客户数	留存率
恒玄科技 ¹	全部客户	未披露	未披露	17	92.86%	14	81.82%
芯海科技 ²	经销商	前 10	100.00%	前 10	90.00%	前 10	100.00%
公司	全部客户	前 10	100.00%	前 10	100.00%	前 10	100.00%
		前 50	96.00%	前 50	98.00%	前 50	98.00%
		前 100	94.00%	前 100	93.00%	前 100	93.00%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注1：恒玄科技在计算留存率时，同一控制下或关联方因其内部调整而改变与公司的业务合作主体，在计算增减变动时不予纳入计算；同一控制下或关联方不同业务合作主体在计算数量合并计算为1个；

注2：芯海科技客户留存率数据仅为各期前十大经销商，2020年度留存率统计范围为2020年1-3月。

由上表可见，公司主要客户留存率水平较高，与同行业可比公司不存在显著差异。

三、报告期各期直销、经销对应的前五大客户、销售内容、数量、金额及变动原因

（一）报告期各期前五大直销客户情况

报告期内，公司前五大直销客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度			
序号	客户名称	销售内容	金额
1	客户 C	安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片、非挥发存储器	6,109.28
2	客户 L	测试服务	5,954.29
3	深圳市量必达科技有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	5,355.30

4	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	安全与识别芯片	5,133.83
5	深圳市芯诚智能卡有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	4,251.44
合计			26,804.14
2019 年度			
序号	客户名称	销售内容	金额
1	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	安全与识别芯片	6,447.22
2	深圳市芯诚智能卡有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	6,215.45
3	深圳市量必达科技有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	5,556.53
4	武汉天喻信息产业股份有限公司	安全与识别芯片	4,511.35
5	深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司	安全与识别芯片、智能电表芯片	3,743.43
合计			26,473.97
2018 年度			
序号	客户名称	销售内容	金额
1	客户 C	安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片、非挥发存储器	7,172.20
2	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	安全与识别芯片	5,716.79
3	东信和平科技股份有限公司	安全与识别芯片	5,001.88
4	深圳市芯诚智能卡有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	4,707.52
5	金邦达有限公司	安全与识别芯片	4,517.94
合计			27,116.33

注：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司前五大直销客户变化：（1）新增客户 C、客户 L，减少深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动；（2）减少捷德（中国）科技有限公司黄石分公司、武汉天喻信息产业股份有限公司，主要系因上述客户位于湖北省，受疫情影响未按时开工，导致其向公司的采购量出现下降。

2019 年度较 2018 年度，公司前五大直销客户变化：（1）新增深圳市量必达科技有限公司、武汉天喻信息产业股份有限公司、深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司，减少东信和平科技股份有限公司、金邦达有限公司，主要系上述客户受下游市场变化影响，当期向公司的采购规模出现变化；（2）减少客户 C，主要系其向公司采购的产品主要为专用安全产品，市场需求存在一定波动性，当期采购规模相较上年同期出现下降。

（二）报告期各期前五大经销客户情况

报告期内，公司前五大经销客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度			
序号	客户名称	销售内容	金额
1	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	7,990.53
2	杭州驭电微电子有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器	4,781.57
3	深圳市立诺达科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器等	3,809.80
4	上海复旦通讯股份有限公司	FPGA 芯片、非挥发存储器等	2,532.32
5	广州立功科技股份有限公司 ^注	安全与识别芯片	2,338.74
合计			21,452.96
2019 年度			
序号	客户名称	销售内容	金额
1	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	8,019.08
2	杭州驭电微电子有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	5,352.99
3	深圳市立诺达科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器等	3,528.48
4	广州立功科技股份有限公司 ^注	安全与识别芯片	2,372.48
5	南通玉华电子科技有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	1,984.15
合计			21,257.17
2018 年度			
序号	客户名称	销售内容	金额
1	杭州驭电微电子有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	3,922.18
2	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	3,845.09
3	深圳市立诺达科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器	2,845.15
4	广州周立功单片机科技有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	2,591.21
5	南通玉华电子科技有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	2,324.82
合计			15,528.45

注 1：2019 年 1 月 31 日，“广州周立功单片机科技有限公司”更名为“广州立功科技股份有限公司”，下同。

注 2：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司前五大经销客户变化：（1）新增上海复旦通讯股份有限公司，主要系随着公司在 FPGA 及存储器芯片业务方面发展迅速，产品技术逐渐成熟，市场需求上升，而复旦通讯在相关产品领域具有较高的终端市场份额以及广阔的销售渠道，并具备提供应用解决方案能力。因此，为了快速切入相关市场以提升市场份额，并降低销售费用开支，2020 年以来，公司向复旦通讯销售的 FPGA 及存储器芯片产品增长较快；（2）减少南通玉华电子科技有限公司，主要系其经销产品的终端客户较多位于境外，受疫情影响，境外终端客户的采购需求出现下降。

2019 年度较 2018 年度，公司前五大经销客户未发生变化。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、访谈发行人财务负责人、销售部负责人，了解公司的销售模式、主要产品线对应的销售模式、变动情况及未来发展趋势；

2、获取行业资料，比较公司销售情况与行业发展趋势的关系；

3、查阅同行业可比公司的公告文件，了解可比公司的销售模式情况及变动原因，客户留存率情况及变动原因；

4、获取报告期各期的收入明细表，复核发行人对主要客户各主体的销售模式、销售内容、销售金额、数量，检查报告期内前五大客户、直销前五大客户、经销前五大客户的变化情况并了解变化原因；统计报告期各期原有客户、新增客户数量及对应收入金额，计算客户数量及留存率情况，与同行业可比公司进行对比分析；

5、通过现场走访、视频访谈等方式对发行人报告期内主要客户进行访谈，了解发行人客户与发行人的业务合作情况、业务模式、交易金额、客户与发行人的关联关系、是否存在非经营性资金往来等情况；

6、选取报告期内主要客户，执行函证程序，确认销售收入情况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内直销收入金额及占比持续下降、经销收入金额及占比持续上升，符合公司实际经营情况，具有合理性，公司未来主要产品线及各主要产品线的销售模式不会发生重大变化，公司的销售模式与行业发展趋势及同行业可比公司之间不存在显著差异；

2、公司已经详细说明报告期各期直销客户数量及留存率、经销客户数量及留存率，不存在主要客户变动较大的情况，与同行业可比公司不存在显著差异；

3、公司已经详细说明报告期各期直销、经销主要客户、销售内容、数量、金额及变动原因，变动原因合理。

问题 15、关于客户与销售收入

申报材料显示，发行人报告期各期前五大客户变动较大，前五大客户采购金额波动较大。

请发行人披露：（1）报告期各期前五大客户类型（直销客户/经销客户）、销售内容；（2）报告期各期前五大客户变动原因，前五大客户采购金额波动原因及其合理性、未来持续性。

请发行人披露报告期各期安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片对应的主要客户、应用领域、销售内容、数量、金额及变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师说明发行人报告期各期销售收入、包括客户 A、B、C 等客户在内的销售收入真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

回复：

【发行人披露】

一、报告期各期前五大客户类型（直销客户/经销客户）、销售内容

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（五）前五大客户销售情况”之“1、前五大客户销售情况”处补充披露如下：

“1、前五大客户销售情况

报告期各期，公司前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2020 年度					
序号	客户名称	客户类型	销售内容	金额	占营业收入比例
1	客户 B	直销	FPGA 及其他芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片、其他业务收入	8,287.83	4.90%
2	南京飞腾电子科技有限公司	经销	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	8,219.34	4.86%
3	客户 A	直销	FPGA 及其他芯片、非挥发存储器、测试服务	6,956.54	4.11%
4	客户 C	直销	安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片、非挥发存储器	6,109.28	3.61%
5	客户 L	直销	晶圆及成品测试	5,954.29	3.52%
合计				35,527.27	21.01%
2019 年度					
序号	客户名称	客户类型	销售内容	金额	占营业收入比例
1	客户 B	直销	FPGA 及其他芯片、非挥发存储器、测试服务、其他业务收入、安全与识别芯片	9,568.45	6.50%
2	南京飞腾电子科技有限公司	经销	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	8,167.55	5.55%
3	深圳市芯诚智能卡有限公司	直销	安全与识别芯片、非挥发存储器	6,455.87	4.38%
4	捷德（中国）科技有限公司	直销	安全与识别芯片	6,447.22	4.38%
5	深圳市量必达科技有限公司	直销	安全与识别芯片、非挥发存储器	5,556.53	3.77%
合计				36,195.62	24.58%
2018 年度					
序号	客户名称	客户类型	销售内容	金额	占营业收入比例
1	客户 B	直销	FPGA 及其他芯片、非挥发存储器、测试服务、其他业务收入、安全与识别芯片	15,312.59	10.75%
2	客户 C	直销	安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片、非挥发存储器	7,172.20	5.04%

3	捷德（中国）科技有限公司	直销	安全与识别芯片	5,738.41	4.03%
4	东信和平科技股份有限公司	直销	安全与识别芯片	5,001.88	3.51%
5	深圳市芯诚智能卡有限公司	直销	安全与识别芯片、非挥发存储器	4,778.64	3.36%
合计				38,003.73	26.69%

注：同一控制下企业已合并计算

报告期内，公司、公司董事、监事、高级管理人员或持有 5%以上股份的股东与前五大客户之间不存在关联关系。”

二、报告期各期前五大客户变动原因，前五大客户采购金额波动原因及其合理性、未来持续性

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（五）前五大客户销售情况”之“1、前五大客户销售情况”处补充披露如下：

“2020 年度较 2019 年度，公司前五大客户变化：（1）新增客户 A、客户 C、客户 L，主要系受市场及项目需求影响，当期其向公司的采购额出现增长；（2）减少深圳市芯诚智能卡有限公司、深圳市量必达科技有限公司，主要系上述客户对应的下游终端客户主要位于境外，受疫情影响，其向公司的采购额减少；（3）减少捷德（中国）科技有限公司，主要系该客户位于湖北省，受疫情影响未按时开工，导致其向公司的采购量出现下降。

2019 年度较 2018 年度，公司前五大客户变化：（1）新增南京飞腾电子科技有限公司、深圳市量必达科技有限公司，主要系受市场容量增长及相关客户所占市场份额增加的影响，该客户当期向公司的采购规模出现增长；（2）减少客户 C、东信和平科技股份有限公司，主要系受市场变化影响，其向公司的采购规模出现下降。

综上所述，发行人报告期各期前五大客户的变动与行业发展、市场需求、产品应用领域变化、客户自身经营状况等事项密切相关，前述变动具有合理性；考虑到公司产品线较为丰富，产品应用领域广泛，客户较多，随着公司业务的持续发展，公司前五大客户仍存在变动的可能性。”

三、请发行人披露报告期各期安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片对应的主要客户、应用领域、销售内容、数量、金额及变动原因

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（五）前五大客户销售情况”之“2、主要产品类型的前五大客户销售情况”处补充披露如下：

“2、主要产品类型的前五大客户销售情况

（1）安全与识别芯片前五大客户

报告期各期，公司安全与识别芯片前五大客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度					
序号	客户名称	主要应用领域	主要销售内容	金额 ²	占同类收入比重
1	客户 C	安全认证产品	智能卡与安全芯片等	6,034.01	9.91%
2	深圳市量必达科技有限公司	RFID、水卡	RFID 与存储卡芯片、智能卡与安全芯片等	5,330.39	8.75%
3	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司 ¹	金融卡	智能卡与安全芯片	5,133.83	8.43%
4	深圳市芯诚智能卡有限公司	RFID	RFID 与存储卡芯片等	4,214.84	6.92%
5	武汉天喻信息产业股份有限公司	金融卡、交通卡	智能卡与安全芯片等	4,022.78	6.60%
合计				24,735.86	40.61%
2019 年度					
序号	客户名称	主要应用领域	主要销售内容	金额	占同类收入比重
1	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司 ¹	金融卡、社保卡	智能卡与安全芯片等	6,447.22	9.19%
2	深圳市芯诚智能卡有限公司	RFID	RFID 与存储卡芯片等	6,151.66	8.77%
3	深圳市量必达科技有限公司	RFID、水卡	RFID 与存储卡芯片、智能卡与安全芯片等	5,536.79	7.89%
4	武汉天喻信息产业股份有限公司	金融卡、交通卡	智能卡与安全芯片等	4,505.68	6.42%
5	深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司	交通领域	智能识别设备等	3,208.18	4.57%
合计				25,849.54	36.84%

2018 年度					
序号	客户名称	主要应用领域	主要销售内容	金额	占同类收入比重
1	客户 C	安全认证产品	智能卡与安全芯片等	7,147.61	10.36%
2	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司 ¹	金融卡、社保卡	智能卡与安全芯片等	5,716.79	8.29%
3	东信和平科技股份有限公司	金融卡、市民卡、社保卡	智能卡与安全芯片等	5,001.88	7.25%
4	深圳市芯诚智能卡有限公司	RFID	RFID 与存储卡芯片等	4,697.39	6.81%
5	金邦达有限公司	金融卡、市民卡、社保卡	智能卡与安全芯片等	4,517.94	6.55%
合计				27,081.61	39.27%

注 1：2019 年 12 月，“捷德（中国）信息科技有限公司黄石分公司”更名为“捷德（中国）科技有限公司黄石分公司”；

注 2：仅统计向客户销售该类产品的收入情况，下同。

注 3：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司安全与识别芯片前五大客户变化：新增客户 C，减少深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动。

2019 年度较 2018 年度，公司安全与识别芯片前五大客户变化：新增深圳市量必达科技有限公司、武汉天喻信息产业股份有限公司、深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司，减少客户 C、东信和平科技股份有限公司、金邦达有限公司，主要系受市场及项目需求影响，相关客户对公司的采购规模出现变动。

（2）非挥发存储器前五大客户

报告期各期，公司非挥发存储器前五大客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度					
序号	客户名称	主要应用领域	主要销售内容	金额	占同类收入比重
1	客户 B-3	高可靠领域	NOR Flash 等	2,796.81	5.49%
2	客户 A-1	高可靠领域	NOR Flash	2,709.81	5.32%
3	深圳市科宇盛达科技有限公司	手机摄像头模组	EEPROM，NOR Flash 等	2,327.77	4.57%

4	上海润欣科技股份有限公司	空调、电表、网络通信产品	EEPROM , NOR Flash 等	1,778.61	3.49%
5	Serial Microelectronics Inc.	电脑摄像头、手机摄像头、PC 主板、网络通信产品、内存条模组	EEPROM , NOR Flash 等	1,639.77	3.22%
合计				11,252.77	22.09%
2019 年度					
序号	客户名称	主要应用领域	主要销售内容	金额	占同类收入比重
1	客户 B-3	高可靠领域	NOR Flash	2,128.23	7.20%
2	上海润欣科技股份有限公司	空调、电表、网络通信产品	EEPROM, NOR Flash , NAND Flash	1,717.56	5.81%
3	HI-CHANCE TECHNOLOGY CO., LIMITED	显示屏模组、网络通信产品、WiFi 模块、电视机、内存条模组	EEPROM, NOR Flash	1,368.27	4.63%
4	客户 B-4	高可靠领域	NOR Flash	1,247.26	4.22%
5	深圳市科宇盛达科技有限公司	手机摄像头模组	EEPROM, NOR Flash	959.17	3.25%
合计				7,420.49	25.11%
2018 年度					
序号	客户名称	主要应用领域	主要销售内容	金额	占同类收入比重
1	客户 B-5	高可靠领域	NOR Flash	3,589.64	9.89%
2	宁波舜宇光电信息有限公司	手机摄像头模组	EEPROM, NOR Flash	2,101.81	5.79%
3	LONGSYS ELECTRONICS (HK) CO., LTD	网络通信产品	NAND Flash 、NOR Flash	2,178.04	6.00%
4	客户 B-3	高可靠领域	NOR Flash	1,913.85	5.27%
5	上海润欣科技股份有限公司	空调、电表、网络通信产品	EEPROM, NOR Flash	1,637.38	4.51%
合计				11,420.72	31.47%

注：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司非挥发存储器前五大客户变化：新增客户 A-1、Serial Microelectronics Inc.，减少客户 B-4、HI-CHANCE TECHNOLOGY CO., LIMITED，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动。

2019 年度较 2018 年度，公司非挥发存储器前五大客户变化：新增 HI-CHANCE TECHNOLOGY CO., LIMITED、客户 B-4、深圳市科宇盛达科技有限公司，减少客户 B-5、宁波舜宇光电信息有限公司、LONGSYS ELECTRONICS (HK) CO., LTD，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动。

(3) 智能电表芯片前五大客户

报告期各期，公司智能电表芯片前五大客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度					
序号	客户名称	应用领域	销售内容	金额	占同类收入比重
1	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表 智能水表	电表 MCU 通用 MCU	6,970.15	38.69%
2	杭州驭电微电子有限公司	智能电表 智能水气表	电表 MCU 通用 MCU	3,837.36	21.30%
3	深圳市立诺达科技有限公司	智能电表	电表 MCU	3,215.48	17.85%
4	无锡景明电子科技有限公司	智能水气热表	通用 MCU	1,142.15	6.34%
5	深圳市普颂电子有限公司	智能电表	电表 MCU	980.06	5.44%
合计				16,145.21	89.62%
2019 年度					
序号	客户名称	应用领域	销售内容	金额	占同类收入比重
1	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表 智能水表	电表 MCU 通用 MCU	7,250.59	39.13%
2	杭州驭电微电子有限公司	智能电表	电表 MCU	4,505.59	24.32%
3	深圳市立诺达科技有限公司	智能电表	电表 MCU	2,940.29	15.87%
4	深圳市普颂电子有限公司	智能电表	电表 MCU	846.68	4.57%
5	长沙金柏智能科技有限公司	智能电表	电表 MCU	673.27	3.63%
合计				16,216.42	87.52%
2018 年度					
序号	客户名称	应用领域	销售内容	金额	占同类收入比重
1	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表 智能水表	电表 MCU 通用 MCU	3,478.47	31.95%
2	杭州驭电微电子有限公司	智能电表	电表 MCU	3,264.56	29.99%
3	深圳市立诺达科技有限公司	智能电表	电表 MCU	2,319.79	21.31%

4	宁波奥克斯供应链管理有限公司	智能电表	电表 MCU	1,072.44	9.85%
5	长沙金柏智能科技有限公司	智能电表	电表 MCU	344.81	3.17%
合计				10,480.07	96.26%

注：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司智能电表芯片前五大客户变化：（1）新增无锡景明电子科技有限公司。主要系随着公司在水气热市场的布局推广，相关产品销售规模逐步提升；（2）减少长沙金柏智能科技有限公司。主要系其产品主要应用于海外电表市场，受政策及疫情影响，当期销售规模出现下降。

2019 年度较 2018 年度，公司智能电表芯片前五大客户变化：（1）新增深圳市普颂电子有限公司。主要系该客户新拓展智能电表行业终端客户，推动当期向公司采购规模的提升；（2）减少宁波奥克斯供应链管理有限公司。主要系受当年南方电网智能电表需求量较 2018 年减少影响，其向公司的采购规模出现下降。

（4）FPGA 芯片前五大客户

报告期各期，公司 FPGA 芯片前五大客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度					
序号	客户名称	应用领域	销售内容	金额	占同类收入比重
1	上海复旦通讯股份有限公司	信号处理等	千万门级 FPGA, 亿门级 FPGA	2,107.33	13.76%
2	客户 M	通信	亿门级 FPGA	1,872.76	12.23%
3	客户 B-8	通信	千万门级 FPGA	1,116.28	7.29%
4	客户 A-2	图像处理	亿门级 FPGA	1,056.05	6.89%
5	客户 D-1	信号处理	千万门级 FPGA, 亿门级 FPGA	927.43	6.05%
合计				7,079.86	46.22%
2019 年度					
序号	客户名称	应用领域	销售内容	金额	占同类收入比重
1	客户 B-2	信号处理	千万门级 FPGA	2,723.89	32.49%
2	客户 B-9	通信	千万门级 FPGA	839.91	10.02%
3	客户 D-1	图像处理	千万门级 FPGA	539.68	6.44%

4	客户 D-2	信号处理	千万门级 FPGA	536.28	6.40%
5	客户 D-3	图像处理	千万门级 FPGA	477.88	5.70%
合计				5,117.64	61.03%
2018 年度					
序号	客户名称	应用领域	销售内容	金额	占同类收入比重
1	客户 B-2	信号处理	千万门级 FPGA	3,072.94	44.79%
2	客户 B-6	信号处理	千万门级 FPGA	1,012.97	14.76%
3	客户 A-3	信号处理	千万门级 FPGA	746.01	10.87%
4	客户 D-1	图像处理	千万门级 FPGA	458.62	6.68%
5	客户 B-10	信号处理	千万门级 FPGA	336.69	4.91%
合计				5,627.23	82.01%

注：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司 FPGA 芯片前五大客户变化：（1）新增客户 B-8，减少客户 B-2、客户 B-9、客户 D-2、客户 D-3，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动；（2）新增上海复旦通讯股份有限公司、客户 A-2、客户 M 主要系上述客户导入公司亿门级 FPGA 产品，导致当期销售规模出现增长。

2019 年度较 2018 年度，公司 FPGA 芯片前五大客户变化：新增客户 B-9、客户 D-2、客户 D-3，减少客户 B-6、客户 A-3、客户 B-10，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动。”

【保荐机构和申报会计师核查意见】

一、申报会计师核查程序

1、访谈发行人财务负责人、销售部负责人，了解销售对象的构成情况，销售模式、主要产品线的客户构成情况；

2、取得发行人销售收入明细表，检查销售对象的销售情况，检查报告期内前五大客户、直销前五大客户、经销前五大客户、安全与识别芯片前五大客户、非挥发存储器前五大客户、智能电表芯片前五大客户、FPGA 芯片前五大客户的变化情况并了解变化原因；

3、通过现场走访、视频访谈等方式对发行人报告期内主要客户进行访谈，了解发

行人客户与发行人的业务合作情况、业务模式、交易金额、客户与发行人的关联关系、是否存在非经营性资金往来等情况；

4、选取报告期内主要客户，执行函证程序，确认销售收入情况；

5、抽取了发行人报告期内各期主要客户的销售订单、出库单、销售发票、收款凭证等单据，核查发行人收入的真实性、准确性。

二、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司已详细说明报告期各期前五大直销、经销客户的类型及销售内容；

2、公司已详细说明报告期各期前五大客户变动原因，变动原因合理；

3、公司已详细说明前五大客户采购金额变动原因，变动原因合理；

4、公司产品线较为丰富，产品应用领域广泛，客户较多，公司前五大客户存在变动的可能性；

5、公司已详细说明报告期各期安全与识别、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片对应的主要客户、应用领域、销售内容、数量、金额及变动原因，变动原因合理。

三、请保荐机构和申报会计师说明发行人报告期各期销售收入、包括客户 A、B、C 等客户在内的销售收入真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

1、保荐机构和申报会计师核查程序：

（1）了解和评价发行人与销售相关的内控管理制度的设计，测试相关的内部控制运行有效性；

（2）识别发行人主要客户的销售合同中与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价发行人的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

（3）执行分析程序，对收入和毛利率的变动进行分析并与同行业进行比较；

（4）执行细节测试，取得并检查发行人报告期内的销售明细表，检查主要客户的

销售合同、发票、银行回单、随货同行单等支持性证据，以核查销售收入的真实性、金额的准确性；

（5）选取资产负债表日前后记录的收入交易样本进行截止性测试，评价收入是否计入正确的会计期间；

（6）对报告期内主要客户实施函证程序及走访程序，具体核查确认情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入金额	169,089.68	147,283.94	142,379.10
已回函客户对应的营业收入金额	134,499.84	120,639.55	115,236.41
函证核查比例	79.54%	81.91%	80.94%
现场走访/视频访谈客户应的营业收入金额	106,202.93	89,202.77	79,170.06
访谈核查比例	62.81%	60.57%	55.61%
已核查客户对应的营业收入金额合计	135,726.25	123,247.53	117,962.63
核查比例合计	80.27%	83.68%	82.85%
客户 A	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入金额	6,956.54	2,157.15	2,787.69
已回函客户对应的营业收入金额	5,682.10	1,752.72	2,465.57
函证核查比例	81.68%	81.25%	88.44%
现场走访/视频访谈客户应的营业收入金额	4,831.98	84.10	135.34
访谈核查比例	69.46%	3.90%	4.86%
已核查客户对应的营业收入金额合计	6,049.03	1,752.72	2,465.57
核查比例合计	86.95%	81.25%	88.44%
客户 B	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入金额	8,287.83	9,568.45	15,312.59
已回函客户对应的营业收入金额	6,995.11	8,858.61	14,209.79
函证核查比例	84.40%	92.58%	92.80%
现场走访/视频访谈客户应的营业收入金额	5,623.52	4,624.41	7,403.07
访谈核查比例	67.85%	48.33%	48.35%
已核查客户对应的营业收入金额合计	6,995.11	8,858.61	14,209.79
核查比例合计	84.40%	92.58%	92.80%
客户 C	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入金额	6,109.28	1,195.60	7,172.20

已回函客户对应的营业收入金额	6,109.28	1,195.61	7,172.20
函证核查比例	100.00%	100.00%	100.00%
现场走访/视频访谈客户应的营业收入金额	-	-	-
访谈核查比例	-	-	-
已核查客户对应的营业收入金额合计	6,109.28	1,195.61	7,172.20
核查比例合计	100.00%	100.00%	100.00%

注：同一控制下企业已合并计算

由上表可见，报告期内，保荐机构及申报会计师针对客户 A、客户 B 和客户 C 的核查程序包括函证及访谈，其中，

1) 函证核查程序：针对客户 A、客户 B 和客户 C 的函证核查比例均超过了 80%；

2) 访谈核查程序：①由于客户 A 和客户 B 为央企集团，同一控制下的客户数量较多，基于对相关业务及信息保密要求，部分客户拒绝接受现场或视频访谈，因此，针对上述客户的核查程序以函证为主，进而导致报告期内访谈核查比例相对低于函证核查比例；②2020 年度，针对客户 A 的访谈核查比例为 69.46%，相对高于报告期前两年，主要系因接受访谈的相关客户报告期各期收入确认金额差异较大所致。

综上所述，报告期内，保荐机构及申报会计师通过函证及访谈方式对客户 A、客户 B 和客户 C 进行了核查程序，整体核查比例均超过了 80%。

2、保荐机构和申报会计师核查意见：

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人报告期内的收入真实、准确。

问题 16、关于集成电路测试服务业务

招股说明书披露，公司控股子公司华岭股份为客户提供从芯片验证分析、晶圆测试到集成电路成品测试的集成电路测试服务整体解决方案。华岭股份采用的业务模式为垂直分工下的第三方专业测试模式。

请发行人披露华岭股份集成电路测试的具体内容为晶圆测试还是成品测试，并就高端测试设备主要依赖国际主流测试厂商作重大事项提示。

请发行人说明：(1) 报告期各期集成电路测试服务业务主要客户、具体服务内容、

金额及变动原因；（2）报告期各期集成电路测试服务业务主要供应商、采购内容、金额及变动原因；（3）报告期各期集成电路测试服务业务成本主要构成内容、金额及变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人披露华岭股份集成电路测试的具体内容为晶圆测试还是成品测试，并就高端测试设备主要依赖国际主流测试厂商作重大事项提示

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品 and 设立以来的情况”之“（二）发行人主要产品情况”之“5、集成电路测试服务”处补充披露如下：

“公司通过控股子公司华岭股份为客户提供从芯片验证分析、晶圆测试到成品测试的集成电路测试服务整体解决方案，集成电路测试的具体内容包括晶圆测试及成品测试。华岭股份目前已建立高等级净化测试环境以及实时在线生产监测系统，技术研发和服务场地面积已达 9,000 平方米，测试能力广泛覆盖移动智能终端、信息安全、数字通信、FPGA、CIS、金融 IC 卡、汽车电子、物联网 IoT 器件、MEMS 器件、三维高密度器件以及新材料、新结构等众多产品领域。”

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”处补充披露如下：

“（七）高端测试设备主要依赖国际主流测试厂商的风险

公司子公司华岭股份提供集成电路测试服务，对测试设备性能要求较高。因高端测试设备在全球范围内的合格供应商数量较少，华岭股份该类设备主要由美国泰瑞达、日本爱德万、日本东京精密、日本爱普生等国际主流测试厂商供应。

未来，如果高端测试设备市场发生供应短缺、价格大幅上涨，或者国际主流供应商所处国家和地区与中国发生贸易摩擦、外交冲突、战争等进而影响相应设备的出口许可，

且华岭股份未能及时形成有效的替代方案，将会对华岭股份的生产经营及持续发展产生不利影响。”

【发行人说明】

一、报告期各期集成电路测试服务业务主要客户、具体服务内容、金额及变动原因

（一）报告期各期，公司集成电路测试服务业务主要客户情况

报告期各期，公司集成电路测试服务业务前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2020 年度				
序号	客户名称	具体服务内容	金额	占同类业务收入比例
1	客户 L	晶圆及成品测试	5,954.29	35.52%
2	客户 H	晶圆及成品测试	3,649.09	21.77%
3	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	晶圆测试	650.71	3.88%
4	瑞芯微电子股份有限公司	晶圆测试	576.38	3.44%
5	格科微电子（上海）有限公司	晶圆测试	491.56	2.93%
合计			11,322.03	67.54%
2019 年度				
序号	客户名称	具体服务内容	金额	占同类业务收入比例
1	客户 H	晶圆及成品测试	3,355.39	28.28%
2	客户 L	晶圆及成品测试	1,538.91	12.97%
3	客户 A-4	晶圆及成品测试	570.33	4.81%
4	上海集成电路研发中心有限公司	晶圆及成品测试	500.00	4.21%
5	中芯长电半导体（江阴）有限公司	晶圆测试	418.03	3.52%
合计			6,382.66	53.79%
2018 年度				
序号	客户名称	具体服务内容	金额	占同类业务收入比例
1	客户 H	晶圆及成品测试	1,679.70	17.35%
2	客户 A-4	晶圆及成品测试	1,167.96	12.06%

3	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	晶圆测试	1,138.70	11.76%
4	客户 L	晶圆及成品测试	829.15	8.56%
5	深圳市中兴微电子技术有限公司	晶圆测试	602.74	6.23%
合计			5,418.24	55.97%

（二）报告期各期，公司集成电路测试服务业务主要客户变动原因

2020 年度较 2019 年度，公司集成电路测试服务业务前五大客户变化：（1）新增格科微电子（上海）有限公司、瑞芯微电子股份有限公司，主要系公司与上述客户业务合作不断深入，销售金额逐步增加；（2）新增中芯国际集成电路制造（上海）有限公司，减少客户 A-4、上海集成电路研发中心有限公司、中芯长电半导体（江阴）有限公司，主要系随客户产品及测试服务需求量变化，销售金额相应变化。

2019 年度较 2018 年度，公司集成电路测试服务业务前五大客户变化：（1）新增上海集成电路研发中心有限公司，减少中芯国际集成电路制造（上海）有限公司，主要系随客户产品及测试服务需求量变化，销售金额相应变化；（2）新增中芯长电半导体（江阴）有限公司，主要系公司与上述客户业务合作不断深入，销售金额逐步增加；（3）减少深圳市中兴微电子技术有限公司，主要系该客户受中美贸易摩擦影响，测试服务需求减少，测试服务销售金额相应下降。

（三）报告期内，公司来自客户 L 收入大幅增加的原因及合理性

报告期内，公司集成电路测试服务业务前五大客户中，来自客户 L 的销售金额增长较快，主要系客户 L 专业从事可编程逻辑器件（FPGA、CPLD 等）的研发与销售，报告期内，客户 L 产品在通信、工控和消费类市场均已实现规模销售，收入规模增长较快；受益于客户 L 自身经营规模扩大的影响，报告期内，华岭股份向客户 L 提供的集成电路测试服务业务也呈现持续增长趋势。报告期内，华岭股份来自客户 L 的收入、客户 L 公开披露的营业收入金额及变动率如下：

单位：万元

项目	类型	2020 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
客户 L 披露的营业收入	营业收入	未披露	11,572.01	10,182.03	1,239.74
	同比变动	未披露	637.89%	721.30%	14.87%
华岭股份来自客	营业收入	5,954.29	1,575.03	1,538.91	829.15

项目	类型	2020 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
户 L 的收入金额	同比变动	286.92%	510.53%	85.60%	366.84%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

2018 年度和 2019 年度，华岭股份来自客户 L 收入变动比例分别为 366.84%和 85.60%，客户 L 披露的营业收入变动比例分别为 14.87%和 721.80%，变动比例存在一定差异，主要系：（1）2018 年度以前，客户 L 主要处于前期研发阶段，产品测试需求以满足研发为主，采购规模相对较小；（2）2018 年度，随着客户 L 开始逐步进入量产准备阶段，产品测试量快速增长，但收入规模尚未实现，因此导致 2018 年度华岭股份来自客户 L 收入增速相对高于客户 L 自身收入增长规模；（3）2019 年度，客户 L 实现量产并大规模销售，导致当期销售收入大幅提升；同时，随着客户 L 逐步开始布局中低端产品，其向华岭股份的测试采购单价呈下降趋势。综上，2019 年度华岭股份来自客户 L 的收入增长率相对低于客户 L 披露的营业收入增长率。

2020 年 1-6 月，华岭股份来自客户 L 收入变动比例为 510.53%，与客户 L 披露的 2020 年 1-6 月营业收入的变动比例差异较小。

综上所述，报告期各期华岭股份来自客户 L 的收入金额与客户 L 披露的收入金额变动比例存在一定差异，上述差异主要与客户 L 的业务发展阶段及产品布局相关，具有合理性。

二、报告期各期集成电路测试服务业务主要供应商、采购内容、金额及变动原因

报告期各期，公司集成电路测试服务业务前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

2020 年度			
序号	供应商名称	采购内容	金额
1	Teradyne (ASIA) Pte Ltd	测试系统	3,248.15
2	株式会社东京精密	探针台	1,825.35
3	上海先荣建筑集团有限公司	洁净车间装修改造	590.14
4	上海吉时达净化工程有限公司	冷冻站设备及相关安装工程	361.74
5	苏州帝艾富塑业有限公司	洁净车间装修改造	240.00
合计			6,265.38
2019 年度			
序号	供应商名称	采购内容	金额

1	Advantest Corporation	测试系统	3,238.38
2	株式会社东京精密	探针台	1,276.12
3	台湾爱普生科技股份有限公司	测试机械手	813.15
4	Teradyne (ASIA) Pte Ltd	测试系统	428.96
5	上海朕杨建筑工程有限公司	建筑装饰	230.67
合计			5,987.28
2018 年度			
序号	供应商名称	采购内容	金额
1	Advantest Corporation	测试系统	1,637.35
2	株式会社东京精密	探针台	1,600.72
3	上海师桥实业有限公司	测试系统及配件	984.84
4	Teradyne (ASIA) Pte Ltd	测试系统	880.25
5	Nextest Systems Corporation	测试系统	587.13
合计			5,690.28

2020 年度较 2019 年度，公司集成电路测试服务业务前五大供应商变化：（1）新增上海先荣建筑集团有限公司、上海吉时达净化工程有限公司、苏州帝艾富塑业有限公司，主要系新增测试车间而进行了大规模的装修改造所致；（2）减少 Advantest Corporation、上海朕杨建筑工程有限公司。其中，减少 Advantest Corporation 主要系所采购产品基本满足现有客户产能需求，故放缓采购节奏；减少上海朕杨建筑工程有限公司主要系办公室建筑装饰工程完工所致。

2019 年度较 2018 年度，公司集成电路测试服务业务前五大供应商变化：（1）新增台湾爱普生科技股份有限公司、上海朕杨建筑工程有限公司。其中，新增台湾爱普生科技股份有限公司主要系公司扩展高端成品测试业务而相应增加设备采购规模；新增上海朕杨建筑工程有限公司主要系办公室建筑装饰工程当期新开工所致；（2）减少上海师桥实业有限公司、Nextest Systems Corporation。其中，减少上海师桥实业有限公司主要系供应商产品结构调整，导致采购规模出现下降；减少 Nextest Systems Corporation 主要系所采购产品基本满足现有客户产能需求，故放缓采购节奏。

三、报告期各期集成电路测试服务业务成本主要构成内容、金额及变动原因

公司通过下属子公司华岭股份为国内外 IC 设计企业、晶圆厂商、封装企业、科研院所等各类客户，提供晶圆测试、成品测试、测试验证分析等相关服务。报告期内，

华岭股份单体财务报表主营业务成本分别为 6,239.94 万元、6,239.94 万元和 8,816.98 万元；剔除内部交易后公司合并财务报表主营业务成本中集成电路测试服务成本分别为 4,869.98 万元、5,637.10 万元和 7,389.01 万元，主要由人工成本、材料成本、折旧等构成。

报告期各期，华岭股份单体财务报表主营业务成本主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费用	5,364.23	60.84%	3,841.45	55.48%	3,764.86	60.33%
直接人工	1,481.21	16.80%	1,092.67	15.78%	887.08	14.22%
其他成本	1,971.54	22.36%	1,989.91	28.74%	1,588.00	25.45%
合计	8,816.98	100.00%	6,924.03	100.00%	6,239.94	100.00%

公司集成电路测试业务成本主要由折旧费用、直接人工和其他成本组成。

折旧费用主要为生产用测试设备的折旧。报告期内，折旧费用分别为 3,764.86 万元、3,841.45 万元和 5,364.23 万元，占当期集成电路测试服务业务成本的 60.33%、55.48% 和 60.84%。报告期内，折旧费用呈上升趋势，主要系生产用测试设备原值逐年增加，对应的折旧费用相应增长。

直接人工主要为测试车间员工的薪酬。报告期内，人工成本分别为 887.08 万元、1,092.67 万元和 1,481.21 万元，占当期集成电路测试服务业务成本的 14.22%、15.78% 和 16.80%。报告期内，人工成本呈上升趋势，主要系生产人员逐年增加所致。

其他成本主要为租赁费、水电费、维修服务费、装修费用的摊销、间接人工等。报告期内，其他成本分别为 1,588.00 万元、1,989.91 万元和 1,971.54 万元，占当期集成电路测试服务业务成本的 25.45%、28.74% 和 22.36%。报告期内，其他成本呈上升趋势，主要系随着经营规模的增加，房屋租赁费、净化车间摊销等增加所致。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、访谈公司财务负责人及相关业务负责人，了解测试服务业务相关内控制度、收入及成本变动情况，主要客户及供应商变化情况；

2、选取报告期内测试服务业务主要客户，执行函证程序，确认销售收入情况；

3、取得发行人销售收入明细表，检查集成电路测试服务的销售情况，检查报告期内集成电路测试服务前五大客户、前五大供应商的变化情况并了解变化原因；

4、获取报告期各期的成本构成明细，分析不同期间成本构成变化情况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司已经详细说明报告期各期集成电路测试服务业务主要客户、具体服务内容、金额及变动原因，变动原因合理；报告期内，公司测试服务业务的主要客户客户 L 收入增长具有合理性；针对客户 L 回函显示存在不符事项，已执行替代程序，包括检查与收入确认相关的销售合同、销售发票、测试清单及确认单，检查与该客户的银行流水及期后回款等程序；经核查，公司已按约定交付测试产品，并经对方确认后于当期确认收入，上述差异系因客户未及时进行账务处理导致的时间性差异；公司来自客户 L 的收入真实、准确；

2、公司已经详细说明报告期各期集成电路测试服务业务主要供应商、采购内容、金额及变动原因，变动原因合理；

3、公司已经详细说明报告期各期集成电路测试服务业务成本主要构成内容、金额及变动原因，变动原因合理。

问题 17、关于产品价格和销量变动

招股说明书披露，报告期内安全与识别芯片和智能电表芯片均价持续下降，非挥发存储器 and FPGA 芯片 2017-2019 价格持续下降、2020 年 1-6 月上升。发行人报告期内智能电表芯片产品的销量分别为 3,506.58 万颗、3,874.04 万颗、6,538.10 万颗和 3,277.92 万颗，呈逐年增长趋势。

请发行人说明：（1）安全与识别芯片产品、智能电表芯片产品均价下降的持续性应对措施，必要时补充揭示相关风险；（2）非挥发存储器和 FPGA 芯片 2017-2019 价格持续下降、2020 年 1-6 月上升的原因的原因及相关影响因素的持续性；（3）2019 年

智能电表芯片销售数量大幅增加的原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、安全与识别芯片产品、智能电表芯片产品均价下降的持续性及应对措施，必要时补充揭示相关风险

（一）安全与识别芯片产品均价下降的持续性及应对措施

1、受市场竞争加剧影响，安全与识别芯片产品均价呈持续下降趋势

报告期内，公司安全与识别芯片收入及均价构成情况如下：

单位：万元、元/颗

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	金额	占比	均价	金额	占比	均价	金额	占比	均价
安全与识别芯片	60,907.77	100.00%	0.45	70,176.33	100.00%	0.43	68,962.22	100.00%	0.48
其中：RFID 与存储芯片	17,310.39	28.42%	0.15	18,344.82	26.14%	0.14	17,929.48	26.00%	0.15
智能卡与安全芯片	35,814.42	58.80%	1.89	39,798.84	56.71%	1.74	40,828.30	59.20%	2.63
智能识别设备芯片	7,129.47	11.71%	1.88	11,298.97	16.10%	1.80	8,878.32	12.87%	2.54
其他	653.48	1.07%	-	733.70	1.05%	-	1,326.12	1.92%	-

由上表可见，报告期内，公司安全与识别芯片产品均价分别为 0.48 元/颗、0.43 元/颗和 0.45 元/颗，呈下降趋势，主要系受市场竞争加剧的影响，收入占比较高的智能卡与安全芯片及智能识别设备芯片产品价格呈先降后升趋势。其中，公司智能卡与安全芯片产品均价分别为 2.63 元/颗、1.74 元/颗及 1.89 元/颗；智能识别设备芯片产品均价分别为 2.54 元/颗、1.80 元/颗和 1.88 元/颗。

报告期内，公司安全与识别芯片单价与同行业可比上市公司的对比如下：

单位：元/颗

公司名称	产品类型	销售均价

		2020 年度	2019 年度	2018 年度
紫光国微	智能安全芯片	未披露	未披露	未披露
聚辰股份	智能卡芯片	未披露	0.10	0.14
国民技术	集成电路和关键元器件 (含安全芯片类)	未披露	2.63	2.69
中电华大科技	安全芯片产品	未披露	未披露	未披露
公司	安全与识别芯片	0.45	0.43	0.48

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，不同企业的产品类型差异较大，导致产品均价不具有可比性；但从产品均价的变化角度分析，报告期内，同行业可比公司在安全与识别芯片领域的产品均价均呈现不同程度的下降，公司销售单价的变动趋势与同行业可比上市公司不存在显著差异。

2020 年度，安全与识别芯片均价的下降趋势已有所缓解，其中，收入占比最高的智能卡与安全芯片价格已较 2019 年度有所上涨。未来，通过持续的产品研发，提高技术水平，提升产品性能和品质等手段，公司安全与识别芯片均价下降的趋势将得到一定程度缓解。

2、安全与识别芯片产品均价下降的应对措施

针对安全与识别芯片产品均价下降的趋势，公司的主要应对措施包括：（1）不断研发和推出安全与识别芯片类新产品，提高销售额和盈利能力。包括安全 SE 和安全 MCU 芯片、支持高频和超高频的双频测温 RFID 芯片、支持 EMV3.0 规范的非接触读写器芯片等；（2）研发更先进工艺的芯片，提升芯片性能和品质，降低芯片成本，提高产品竞争力。（3）加大供应链整合力度，降低产品加工成本，提高产品竞争力。（4）加强产品销售推广，通过产品组合销售等方式，提高客户对公司产品的认可度，提升产品竞争力。

（二）智能电表芯片产品均价下降的持续性及应对措施

1、受市场竞争加剧影响，智能电表芯片产品均价呈下降趋势

报告期内，公司智能电表芯片均价分别为 2.81 元/颗、2.83 元/颗和 **2.61 元/颗**，总体呈下降趋势，主要系智能电表市场竞争充分，产品相对成熟，随着市场竞争的不断加剧，平均价格总体下降的趋势符合行业发展特征。

2、智能电表芯片产品均价下降的应对措施

针对智能电表芯片产品均价下降的趋势，公司的主要应对措施包括：（1）积极研发单价更高的满足出口智能电能表市场需求的产品并开拓相关市场，公司已于 2020 年推出相关芯片产品，未来将根据市场需求逐步推出更多产品；（2）积极研发性能更高的产品，提高产品竞争能力；（3）除智能电能表外，公司还将积极研发其他领域的通用 MCU 产品，增加销售规模，提高盈利能力。

（三）补充披露揭示的相关风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”处对产品销售价格下降的风险补充披露如下：

“（三）产品销售价格及毛利率下降的风险”

公司主要收入来自于安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片等，产品销售情况与行业发展、市场竞争格局以及客户需求密切相关。受行业竞争加剧、技术迭代较快、产品结构变化等因素影响，报告期内，主要产品均价呈先降后升的趋势，具体如下：

单位：元/颗

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
安全与识别芯片	均价	0.45	0.43	0.48
	变动比率	4.65%	-10.42%	-15.79%
非挥发存储器	均价	0.45	0.40	0.54
	变动比率	12.50%	-25.93%	-3.57%
智能电表芯片	均价	2.61	2.83	2.81
	变动比率	-7.77%	0.71%	-5.70%
FPGA 及其他芯片	均价	2.81	2.27	2.43
	变动比率	23.79%	-6.58%	-11.31%

注：均价的计算方式为对应产品线销售收入除以销量。

报告期内，公司安全与识别芯片中，应用于安全认证领域的专用安全芯片产品的毛利率水平相对较高，分别为 78.87%、77.92%和 72.84%，高于其他安全与识别芯片产品；报告期内，受专用安全芯片市场需求变动影响，公司专用安全芯片产品收入在报告期内呈先降后升趋势，分别为 6,460.26 万元、1,061.79 万元和 5,639.99 万元。受专用安全芯片收入下降影响，2019 年度，公司安全与识别芯片产品的整体毛利率下降

明显，由 2018 年度的 35.79%下降至 26.11%；随着专用安全芯片收入的回升，2020 年度，公司安全与识别芯片产品的整体毛利率由 26.11%提升至 34.00%

报告期内，公司非挥发存储器产品均价分别为 0.54 元/颗、0.40 元/颗和 0.45 元/颗，毛利率分别为 56.02%、47.17%和 45.36%，价格波动幅度较大，呈周期性特征。2018 年下半年起，一方面因前期存储芯片厂商扩产、先进制程产品比重增加和良品率不断提升等因素影响，存储芯片供给增加；另一方面，下游需求增长有所放缓。在供需的双重作用下，存储芯片的价格进入下行周期，市场规模也有所收缩。根据 WSTS 统计，2019 年度全球存储芯片市场销售额为 1,064 亿美元，较 2018 年度下降 27.42%。2020 年起，由于集成电路行业代工产能普遍趋紧，存储芯片产品均价开始逐步恢复，公司非挥发存储器产品均价也由 2019 年度的 0.40 元/颗提升至 2020 年度的 0.45 元/颗。

报告期内，公司综合毛利率分别为 46.62%、39.46%和 45.96%，呈先降后升趋势。随着同行业企业数量的增多及业务规模的扩大，市场竞争将日趋激烈，行业的供求关系可能将发生变化，导致行业整体利润率水平存在下降的风险。同时，若未来因技术水平进步、人工和原材料价格上涨以及公司产品议价能力下降，而公司不能采取有效措施以巩固和增强产品竞争力，公司主要产品销售均价和综合毛利率也将面临持续下降的风险，进而造成公司在激烈的市场竞争中处于不利地位，降低持续盈利能力。”

二、非挥发存储器和 FPGA 芯片 2017-2019 价格持续下降、2020 年 1-6 月上升的原因及相关影响因素的持续性

（一）非挥发存储器 2017-2019 年价格持续下降、2020 年 1-6 月上升的原因及相关影响因素的持续性

1、非挥发存储器产品均价变动分析

报告期内，公司非挥发存储器主要产品的销售收入及均价情况如下表所示：

单位：万元、元/颗

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	均价	收入	均价	收入	均价
非挥发存储器合计	50,950.60	0.45	29,553.37	0.40	36,289.92	0.54
其中：EEPROM 存储器	18,362.70	0.23	12,400.59	0.23	13,566.13	0.26
NOR Flash 存储	28,151.91	0.93	15,511.28	0.82	19,096.59	1.32

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	均价	收入	均价	收入	均价
器						
SLC NAND Flash 存储器	4,436.00	3.02	1,641.50	1.66	3,627.20	3.42

非挥发存储器主要产品系列包括 EEPROM（微容量）、NOR Flash（小容量）和 SLC NAND Flash（中容量），一般情况下，产品容量越大，则相对应的价格水平也越高。相同容量产品，其价格水平受供需情况和产品技术迭代的影响较大。

报告期各期，公司 EEPROM 存储器均价分别为 0.26 元/颗、0.23 元/颗和 **0.23 元/颗**，呈下降趋势，主要系从市场供给角度而言，与其他存储芯片相比，单片晶圆所能切割的 EEPROM 数量相对较多，在成品总数相同的情况下，EEPROM 对流片量的需求较低，产能供应较为充足；从需求端而言，EEPROM 存储器主要应用领域的市场容量在持续小幅萎缩，价格水平稳中有跌。其中，手机摄像头模组市场对 EEPROM 存储器的需求从 2016 年开始快速增加，但自 2018 年开始，随着市场竞争形势日趋激烈，EEPROM 存储器的价格水平呈持续下跌趋势。

报告期各期，公司 NOR Flash 存储器均价分别为 1.32 元/颗、0.82 元/颗和 **0.93 元/颗**，价格存在一定波动性，主要系 NOR Flash 从 2018 年下半年开始需求疲软，而代工产能却在持续提升，导致 2018 年下半年 NOR Flash 的价格进入下行周期。2020 年，由于疫情导致封测产能紧张，国产 CIS 图像传感器和 MCU 的扩产也大幅挤占了 NOR Flash 的代工产能，造成供应端紧张，进而导致 2020 年开始 NOR Flash 价格出现上涨。**同时，中大容量产品销售规模逐步增大，推动了 2020 年 NOR Flash 产品销售单价上涨。**

报告期各期，公司 SLC NAND Flash 存储器均价分别为 3.42 元/颗、1.66 元/颗和 **3.02 元/颗**，价格呈**先降后升**趋势，主要系：1）受中美贸易摩擦影响，PON 市场需求自 2018 年开始持续低迷，导致价格出现下降；2）自 2019 年起，考虑到 NAND Flash 产品市场价格波动较大，公司为降低外购 NAND Flash 颗粒价格波动对产品成本的影响，逐步调整销售策略，减少单价较高合封芯片的出货量，转而直接销售单芯片产品及 SPI NAND FLASH 控制器芯片，进而导致产品均价出现下降。近年来，随着应用领域逐步扩展，安防监控、4G 功能机、WiFi 路由器、机顶盒等领域都开始导入 SLC NAND Flash 存储器产品，自 2019 年底开始，SLC NAND Flash 存储器的需求量持续增加，市场价格也

开始逐步恢复。2020 年度，公司 SLC NAND Flash 存储器均价出现回升，主要系公司容量更大的新产品实现规模销售，其次存储产品因市场供需关系发生变化，市场价格上涨。

2、非挥发存储器产品均价与同行业可比公司的对比情况

报告期各期，公司非挥发存储器主要产品的均价与同行业可比公司的对比情况如下表所示：

单位：元/颗

公司名称	产品类型	销售均价		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
紫光国微	存储器芯片	未披露	未披露	未披露
兆易创新	存储芯片	1.22	0.89	0.93
聚辰股份	EEPROM	未披露	0.26	0.31
上海贝岭	非挥发存储器	0.18	0.20	未披露
公司	EEPROM 存储器	0.23	0.23	0.26
	NOR Flash 存储器	0.93	0.82	1.32
	SLC NAND Flash 存储器	3.02	1.66	3.42
	非挥发存储器合计	0.45	0.40	0.54

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由于不同企业的产品类型差异较大，不同型号存储器产品单价水平均存在差异，故公司产品与同行业可比公司的同类产品均价不具有可比性。通常情况下，同类产品价格与产品容量呈正相关关系；从产品均价的变化角度分析，公司销售单价的变动趋势与同行业可比上市公司不存在显著差异。

（二）FPGA 及其他芯片 2017-2019 年价格持续下降、2020 年 1-6 月上升的原因及相关影响因素的持续性

报告期各期，公司 FPGA 及其他芯片的销售收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
FPGA 及其他芯片	20,392.93	100.00%	15,541.16	100.00%	15,484.34	100.00%
其中：FPGA 芯片	15,318.17	75.12%	8,384.91	53.95%	6,861.46	44.31%

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
智能电器芯片	4,360.44	21.38%	3,980.64	25.61%	3,735.04	24.12%
导航基带及其他芯片	714.32	3.50%	3,175.60	20.43%	4,887.85	31.57%

由上表可见，报告期内，公司 FPGA 及其他芯片主要由 FPGA 芯片、智能电器芯片构成。报告期各期，公司 FPGA 及其他芯片均价分别为 2.43 元/颗、2.27 元/颗和 **2.81 元/颗**。

其中，2018 年度及 2019 年度，FPGA 及其他芯片均价持续下降的主要原因包括：（1）报告期内，FPGA 芯片逐渐从高可靠市场向工业品市场渗透，工业级 FPGA 芯片的价格相对较低，拉低了 FPGA 芯片总体的平均价格水平；（2）报告期内，公司导航基带芯片均由华龙公司对外销售，相关产品的单价较高。2019 年 10 月，华龙公司不再被纳入公司合并报表范围，导致导航基带芯片 2019 年的营业收入较 2018 年下降了 2,007.65 万元，进而造成 FPGA 及其他芯片均价呈下降趋势。

2020 年度，FPGA 及其他芯片均价较 2019 年度上升，主要系均价较高的 FPGA 芯片收入占比增长所致。

三、2019 年智能电表芯片销售数量大幅增加的原因

公司的智能电表芯片产品主要包括：智能电表 MCU、低功耗通用 MCU 等，智能电表 MCU 是电子式电能表的核心元器件，可实现工业和家庭用电户的用电信息计量、自动抄读、信息传输等功能；低功耗通用 MCU 产品可应用于智能电表、智能水气热表、智能家居、物联网等众多领域。

报告期内，公司智能电表芯片实现销售收入分别为 10,886.92 万元、18,528.37 万元和 **18,015.54 万元**，公司智能电表芯片销量的变化主要随电网公司电表招标采购量和应用公司产品的智能表厂商的中标情况而变化。

（一）智能电表市场增长情况

从整体市场容量来看，国网智能电表在 2009 年开始集中招标，2014 到 2015 年达到招标量高点，随着我国智能电表覆盖率不断提升，该轮智能电表改造的市场需求收窄，在 2017 到 2018 年上半年国网智能电表招标量下降至低点。而智能电表的使用寿命一般

为 10 年左右，早期投入使用的智能电表近年来陆续进入更换周期。2018 年下半年开始，国网招标量开始出现明显的回升。2018 年国网集中招标达 5,408.8 万只，较 2017 年的 3,777.9 万只增长 43.17%；2019 年国网智能电表招标量已达 7,391.2 万只，较 2018 年增长 36.65%，智能电表市场回暖趋势明显。**2020 年国网智能电表招标量为 5,221.7 万只，较 2019 年有所下降，主要是因为刚刚于 2020 年第二次电能表招标中采用 2020 版新标准，需要一定周期。**

（二）智能电表芯片收入与国网智能电表招标金额变化对比情况

报告期内，公司智能电表芯片产品的销售量、销售收入与国网招标情况对比如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销量	收入	销量	收入	销量	收入
国网招标量（万只）	5,221.70	-	7,391.20	-	5,408.80	-
公司智能电表芯片（万颗、万元）	6,898.25	18,015.54	6,538.10	18,528.37	3,874.04	10,886.92

资料来源：国家电网。

注：除国网外，公司智能电表芯片产品还应用在南网等领域，由于南网未公布招标数据，故此处仅列式国网招标量信息。

由上表可见，2019 年智能电表芯片销售数量大幅增加，主要系随着智能电表招标量的增加，下游市场对于智能电表芯片的需求提升，公司智能电表芯片产品的销量也随之增加。**2020 年度**，公司智能电表芯片销售量高于国网招标量，一方面是因为公司智能电表芯片产品的终端市场还包括南网及通用 MCU 市场等领域；另一方面，由于招标与供货之间存在一定时间差，**2020 年度**销售的部分智能电表芯片与 2019 年度的招标量相对应，进而导致公司当期智能电表芯片销售量高于国网招标量。综上所述，公司智能电表芯片收入的增加与行业发展趋势一致。

（三）公司智能电表芯片收入变动与同行业可比公司的对比

同行业可比公司中，上海贝岭销售的智能计量及 SoC 产品主要应用于智能电表领域。报告期各期，公司与上海贝岭智能电表芯片相关收入变动的对比如下：

单位：万元

公司名称	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	变动	收入	变动	收入	变动

公司名称	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	变动	收入	变动	收入	变动
上海贝岭	智能计量及 SoC	23,483.76	1.74%	23,082.40	35.44%	17,042.13	247.43% ¹
公司	智能电表芯片	18,015.54	-2.77%	18,528.37	70.19%	10,886.92	4.33%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注1：2017年11月30日，上海贝岭取得锐能微控制权并自当日起将锐能微纳入合并范围；由于锐能微主要经营智能计量类产品，且2018年全年均纳入上海贝岭合并范围，因此上海贝岭2018年度智能计量及SoC收入较2017年度增幅较大。

由上表可见，报告期各期，公司智能电表芯片产品收入增长情况与同行业可比公司不存在显著差异。

综上所述，2019 年度，公司智能电表芯片产品销售金额及数量大幅增加的原因主要为随智能电表招标量的增加，下游市场对于智能电表芯片的需求提升，公司智能电表芯片产品的销量也随之增加，与同行业可比公司及行业发展趋势一致。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、访谈公司财务负责人及相关业务负责人，了解公司安全与识别芯片产品、智能电表芯片产品均价下降的原因、应对措施及持续性分析；了解非挥发存储器和 FPGA 芯片均价变动原因及持续性分析；

2、获取智能电表行业发展趋势报告，国网智能电表招标资料及相关信息；

3、获取报告期各期的收入明细表，复核发行人主要产品的销售数据，计算主要产品销售均价，并与同行业可比公司进行对比分析。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司已详细说明安全与识别芯片产品、智能电表芯片产品均价下降的持续性及应对措施，并补充披露相关风险提示；

2、公司已详细说明非挥发存储器和 FPGA 芯片 2017-2019 年价格持续下降、2020 年 1-6 月上升的原因及相关影响因素的持续性，符合公司实际经营情况，具有合理性；

3、公司已详细说明 2019 年智能电表芯片销售数量大幅增加的原因，变动原因合理。

问题 18、关于销售区域

招股说明书披露，发行人报告期各期在中国大陆及香港区域销售收入占当期主营业务收入的比重均达到 94%以上。

请发行人说明：（1）报告期各期在中国大陆的主要销售区域、金额；（2）报告期各期在香港的销售金额，对香港客户销售的结算模式、主要运输方式、收入确认时点及是否符合行业惯例，是否符合企业会计准则的规定；（3）报告期各期中国大陆销售和香港销售对应的前五大客户、销售内容、数量、金额及变动原因；（4）结合销售区域、运输方式、运费承担方式、运输批次等方面的情况，说明报告期各期销售费用中运输费用与销售数量的匹配性及差异原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师说明发行人报告期各期大陆销售收入、香港销售收入真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

回复：

【发行人说明】

一、报告期各期在中国大陆的主要销售区域、金额

报告期内，公司主营业务收入在中国大陆的主要销售区域及金额情况如下：

单位：万元

区域	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东地区	54,084.85	35.96%	49,979.24	37.01%	47,896.21	37.18%
华南地区	50,293.63	33.44%	50,185.13	37.16%	45,241.08	35.12%
华北地区	22,757.30	15.13%	14,888.55	11.02%	20,012.58	15.54%
华中地区	10,274.91	6.83%	12,306.24	9.11%	7,351.84	5.71%
西南地区	5,819.90	3.87%	3,014.02	2.23%	3,674.46	2.85%
西北地区	5,591.39	3.72%	3,425.55	2.54%	4,505.33	3.50%
东北地区	1,581.13	1.05%	1,251.68	0.93%	133.48	0.10%

区域	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国大陆合计	150,403.11	100.00%	135,050.41	100.00%	128,814.99	100.00%

注：华东地区包括上海市、江苏省、浙江省、福建省、江西省、安徽省及山东省；华南地区包括广东省、广西省及海南省；华北地区包括北京市、天津市、河北省、内蒙古自治区及山西省；华中地区包括河南省、湖北省及湖南省；西南地区包括贵州省、四川省、云南省、重庆市及西藏自治区；西北地区包括陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区及新疆维吾尔自治区；东北地区包括黑龙江省、吉林省及辽宁省。

由上表可见，公司来自中国大陆的主营业务收入主要来自于华东地区、华南地区及华北地区；报告期各期，上述三个区域的主营业务收入占中国大陆主营业务收入的比重分别达 87.84%、85.19%和 **84.53%**。

二、报告期各期在香港的销售金额，对香港客户销售的结算模式、主要运输方式、收入确认时点及是否符合行业惯例，是否符合企业会计准则的规定

（一）报告期各期在香港的销售金额

报告期各期，公司向注册地位于中国香港的客户的销售金额分别为 8,170.32 万元、5,640.04 万元和 **8,569.85 万元**。公司向香港客户的销售主体包括复旦微、香港复旦微及华岭股份，按销售主体划分，公司向中国香港客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

销售主体	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复旦微	2,772.34	32.35%	1,523.87	27.02%	1,711.64	20.95%
香港复旦微	5,605.07	65.40%	4,015.52	71.20%	6,429.33	78.69%
华岭股份	192.44	2.25%	100.65	1.78%	29.35	0.36%
合计	8,569.85	100.00%	5,640.04	100.00%	8,170.32	100.00%

（二）对香港客户销售的结算模式

公司根据客户规模、资信情况及业务量综合考量，经申请审批后给予一定信用期，一般为 0-60 天。符合行业惯例。

（三）对香港客户销售的主要运输方式

公司向香港客户的销售主体包括复旦微、香港复旦微及华岭股份，主要运输方式均为通过第三方物流公司交付。

（四）对香港客户销售的收入确认时点

公司对香港客户销售的收入确认需满足以下条件：1、由复旦微及华岭股份直接销售给香港客户时：公司根据合同约定将产品报关，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。2、香港复旦微向香港客户销售时，销售的商品交付给客户且客户已接受确认。

报告期内，公司与同行业可比公司关于香港客户的销售收入确认时点的对比如下：

公司名称	销售区域	对应收入确认政策	收入确认时点
兆易创新	境外销售	本公司的出口外销业务，以根据与客户签订的销售合同（订单）发货，公司持出口专用发票、送货单等原始单证进行报关出口，完成出口报关手续作为风险报酬的转移时点，根据出库单、出口专用发票和报关文件确认销售收入。	完成出口报关手续
聚辰股份	境外销售	境内销售由公司发货到客户指定地点并以人民币结算；公司根据与客户签订的销售合同（订单）发货，将产品送至销售合同（订单）约定的交货地点，客户完成到货签收后，产品所有权上的主要风险报酬转移，公司确认销售收入。公司通过聚辰半导体进出口（香港）有限公司向境外销售，主要以美元结算，收入确认原则与境内销售保持一致。公司对于不同产品、不同销售模式及境内外销售的收入确认方法、依据、时点不存在差异。	到货签收
澜起科技	境外销售	本公司的出口销售业务，根据与客户签订的销售合同（订单）发货，公司持发票、送货单等原始单证进行报关出口，完成出口报关手续作为风险报酬转移的时点，根据出库单、发票和报关文件确认销售收入。	完成出口报关手续
通富微电	出口销售	在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。	完成出口报关

公司名称	销售区域	对应收入确认政策	收入确认时点
公司	香港	公司向香港客户销售且运输至香港时的收入确认需满足以下条件： 1、香港复旦微直接向香港客户销售时，公司已根据合同约定将销售的商品交付给客户且客户已接受确认，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移； 2、复旦微、华岭股份向香港客户销售时，公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。	1、香港复旦微直接向香港客户销售时：到货签收； 2、复旦微、华岭股份向香港客户销售且运输至香港时：完成出口报关。

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，公司对香港客户的收入确认时点符合行业惯例，符合企业会计准则的规定。

三、报告期各期中国大陆销售和香港销售对应的前五大客户、销售内容、数量、金额及变动原因

（一）报告期各期前五大中国大陆客户情况

报告期内，公司前五大中国大陆客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度				
序号	客户名称	销售内容	金额	占比
1	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	7,990.53	4.73%
2	客户 C	安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片、非挥发存储器	6,109.28	3.61%
3	客户 L	测试服务	5,954.29	3.52%
4	深圳市量必达科技有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	5,355.30	3.17%
5	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	安全与识别芯片	5,133.83	3.04%
合计			30,543.23	18.06%
2019 年度				
序号	客户名称	销售内容	金额	占比
1	南京飞腾电子科技有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全	8,019.08	5.44%

		与识别芯片		
2	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	安全与识别芯片	6,447.22	4.38%
3	深圳市芯诚智能卡有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	6,215.45	4.22%
4	深圳市量必达科技有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	5,556.53	3.77%
5	杭州驭电微电子有限公司	智能电表芯片、非挥发存储器、安全与识别芯片	5,352.99	3.63%
合计			31,591.27	21.45%
2018 年度				
序号	客户名称	销售内容	金额	占比
1	客户 C	安全与识别芯片、FPGA 及其他芯片、非挥发存储器	7,172.20	5.04%
2	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	安全与识别芯片	5,716.79	4.02%
3	东信和平科技股份有限公司	安全与识别芯片	5,001.88	3.51%
4	深圳市芯诚智能卡有限公司	安全与识别芯片、非挥发存储器	4,707.52	3.31%
5	金邦达有限公司	安全与识别芯片	4,517.94	3.17%
合计			27,116.33	19.05%

注：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司前五大中国大陆客户变化：（1）新增客户 C、客户 L，减少杭州驭电微电子有限公司，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现增长；（2）减少深圳市芯诚智能卡有限公司，主要系该客户对应的下游终端客户主要分布在境外，受疫情影响，其当期向公司的采购额出现下降。

2019 年度较 2018 年度，公司前五大中国大陆客户变化：新增南京飞腾电子科技有限公司、深圳市量必达科技有限公司、杭州驭电微电子有限公司，减少客户 C、东信和平科技股份有限公司、金邦达有限公司，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动。

（二）报告期各期前五大香港客户情况

报告期内，公司前五大香港客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度				
序号	客户名称	销售内容	金额	占比

1	HI-CHANCE TECHNOLOGY CO., LIMITED	非挥发存储器	1,562.26	0.92%
2	HI-CHANCE SILICON TECHNOLOGY (HK) CO., LIMITED	非挥发存储器	1,167.93	0.69%
3	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	非挥发存储器	977.08	0.58%
4	SAMSUNG ELECTRONICS H. K. COMPANY, LIMITED	非挥发存储器	894.32	0.53%
5	HONG KONG PROFACT ELECTRONICS LIMITED	非挥发存储器	780.00	0.46%
合计			5,381.59	3.18%
2019 年度				
序号	客户名称	销售内容	金额	占比
1	HI-CHANCE TECHNOLOGY CO., LIMITED	非挥发存储器	1,424.56	0.97%
2	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	非挥发存储器	578.11	0.39%
3	ZLG ELECTRONICS (HONG KONG) CO., LIMITED	安全与识别芯片	557.18	0.38%
4	LONGSYS ELECTRONICS (HK) CO., LTD	非挥发存储器	522.15	0.35%
5	XTX TECHNOLOGY LIMITED	非挥发存储器	497.94	0.34%
合计			3,579.94	2.43%
2018 年度				
序号	客户名称	销售内容	金额	占比
1	LONGSYS ELECTRONICS (HK) CO., LTD	非挥发存储器	2,178.04	1.53%
2	HI-CHANCE TECHNOLOGY CO., LIMITED	非挥发存储器	1,477.36	1.04%
3	XTX TECHNOLOGY LIMITED	非挥发存储器	1,177.05	0.83%
4	ALLTEK TECHNOLOGY (HK) LIMITED	非挥发存储器	761.81	0.54%
5	WORLDSHINE TECHNOLOGY LIMITED	非挥发存储器	568.05	0.40%
合计			6,162.31	4.34%

注：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

2020 年度较 2019 年度，公司前五大香港客户变化：（1）新增 HI-CHANCE SILICON TECHNOLOGY (HK) CO., LIMITED、SAMSUNG ELECTRONICS H. K. COMPANY, LIMITED、HONG KONG PROFACT ELECTRONICS LIMITED，主要系受客户需求影响，当期对公司的采购规

模出现增长；（2）减少 ZLG ELECTRONICS (HONG KONG) CO., LIMITED、LONGSYS ELECTRONICS (HK) CO., LTD、XTX TECHNOLOGY LIMITED，主要系受疫情、客户需求、销售策略等因素影响，上述客户向公司的采购规模出现下降。

2019 年度较 2018 年度，公司前五大香港客户变化：新增 CEAC INTERNATIONAL LIMITED、ZLG ELECTRONICS (HONG KONG) CO., LIMITED，减少 ALLTEK TECHNOLOGY (HK) LIMITED、WORLDSHINE TECHNOLOGY LIMITED，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现变动。

四、结合销售区域、运输方式、运费承担方式、运输批次等方面的情况，说明报告期各期销售费用中运输费用与销售数量的匹配性及差异原因

（一）销售费用中运输费构成情况

报告期各期，销售费用中运输费构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售费用-运输费	534.37	455.11	379.90
其中：设计及销售集成电路业务	444.05	393.53	360.75
集成电路测试服务业务	90.32	61.59	19.15

（二）与设计及销售集成电路业务相关运输费与销售数量的匹配性及差异原因

1、关于销售区域

报告期内，公司设计及销售集成电路业务收入主要来源于中国大陆，以华东地区、华南地区及华北地区为主，主要客户群体较为稳定，销售区域未发生重大变化；同时，公司注册地及主要经营地位于上海市，在北京、深圳均设有分支机构，能够较好的覆盖核心销售区域。

2、关于运输方式及运费承担方式

报告期内，针对设计及销售集成电路业务，公司与客户对物流配送的约定包括如下两种情况：1、客户自提，由客户或其安排的物流方式至公司上门提货，由客户承担物流费用；2、公司配送，通过快递等方式将产品运送至客户指定的地址，由公司承担物流费用。

报告期内，公司产品的运输方式主要以公司配送为主，存在少量客户自提的情形。

3、关于运输批次

公司设计及销售集成电路业务对应的运输批次主要与客户采购量及实际需求密切相关。报告期内，公司设计及销售集成电路业务销售数量呈增长趋势，相应运输批次也呈总体上升趋势。

报告期各期，与设计及销售集成电路业务相关运输费与销售数量及销售收入的匹配情况如下：

单位：万元、万颗、元/万颗

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
设计及销售集成电路业务运输费	444.05	393.53	360.75
设计及销售集成电路业务销售量	263,407.25	250,615.11	220,258.64
每单位销售数量的运输费	16.86	15.70	16.38
设计及销售集成电路业务收入	150,266.83	133,799.23	131,623.41
运输费占比	0.30%	0.29%	0.27%

由上表可见，报告期各期，公司单位销售数量的运输费处于 15 元/万颗至 17 元/万颗之间，较为稳定；运输费占设计及销售集成电路业务收入的比例处于 0.25%至 0.30% 之间，占比较低且相对稳定。

综上所述，报告期内，公司设计及销售集成电路业务的销售区域、主要客户、运输方式及运费承担方式均未发生重大变化，设计及销售集成电路业务每单位销售数量的运输费也相应保持稳定，运输费占比未发生显著变化；运输批次主要随公司设计及销售集成电路业务销量的增长而增长，设计及销售集成电路业务运输费与设计及销售集成电路业务收入增长趋势一致，未发生显著变化。

（三）测试服务业务相关运输费与销售规模的匹配性及差异原因

针对测试服务业务，根据合同约定，华岭股份测试服务业务产生的运费主要由客户承担。报告期内，存在部分客户运费由华岭股份垫付的情况，相关运输费与测试服务业务收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
与测试服务业务相关运输费	90.32	61.59	19.15
测试服务业务收入	16,763.16	11,866.80	9,680.91
运输费占比	0.54%	0.52%	0.20%

由上表可见，报告期内，运输费占测试服务业务收入的比重均低于 1%，占比较低；同时，报告期内，公司测试服务业务对应的运输费呈增长趋势，与测试服务业务收入增长趋势一致，不存在显著差异。

五、关于销售区域的补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“5、主营业务收入的区域分析”处补充披露如下：

“5、主营业务收入的区域分析”

按产品销售区域分类，公司报告期内主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

区域	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国大陆	150,403.11	90.05%	135,050.41	92.71%	128,814.99	91.16%
中国香港	8,569.85	5.13%	5,640.04	3.87%	8,170.32	5.78%
其他地区	8,057.04	4.82%	4,975.58	3.42%	4,319.01	3.06%
合计	167,030.00	100.00%	145,666.03	100.00%	141,304.32	100.00%

经过多年的发展，公司在行业内建立了良好的口碑并积累了丰富的客户资源，产品销售区域覆盖亚洲、美洲、欧洲等地区。报告期内，公司的销售区域以中国大陆为主，各年度中国大陆区域销售收入占当期主营业务收入的比重均达到 90%以上。”

【保荐机构和申报会计师核查意见】

一、申报会计师核查程序

1、访谈公司财务负责人及相关业务负责人，了解公司在中国大陆、香港的销售情况，对香港客户销售的结算模式及主要运输方式；

2、获取报告期各期的收入明细表，复核发行人在中国大陆销售和香港销售的客户

明细、销售内容、数量、金额及变动原因；

3、获取报告期各期公司销售费用中运输费用明细、并与销售数量进行计算匹配，了解变动原因。

二、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司关于报告期各期在中国大陆的主要销售区域及金额准确；

2、报告期各期，公司在香港区域的销售金额准确，对香港客户销售的结算模式、主要运输方式、收入确认时点符合行业惯例，符合企业会计准则的规定；

3、报告期各期，公司在中国大陆区域销售和香港区域销售对应的前五大客户、销售内容、数量、金额准确，变动原因符合企业实际经营情况；

4、报告期各期，公司销售费用中运输费用与销售数量匹配。

三、请保荐机构和申报会计师说明发行人报告期各期大陆销售收入、香港销售收入真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

1、保荐机构和申报会计师核查程序：

（1）了解和评价发行人与销售相关的内控管理制度的设计，测试相关的内部控制运行有效性；

（2）识别发行人主要客户的销售合同中与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价发行人的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

（3）执行细节测试，取得并检查发行人报告期内的销售明细表，检查主要客户的销售合同、发票、银行回单、随货同行单等支持性证据，以核查销售收入的真实性、金额的准确性；

（4）选取资产负债表日前后记录的收入交易样本进行截止性测试，评价收入是否计入正确的会计期间；

（5）对报告期内主要客户实施函证程序及走访程序，具体核查确认情况如下：

单位：万元

大陆销售	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务收入金额	150,403.11	135,050.41	128,814.99
已回函客户对应的主营业务收入金额	122,056.56	114,676.79	108,695.28
函证核查比例	81.15%	84.91%	84.38%
现场走访/视频访谈客户应的主营业务收入金额	96,970.67	86,422.54	75,795.05
访谈核查比例	64.47%	63.99%	58.84%
已核查客户对应的主营业务收入金额合计	123,282.97	116,432.71	110,711.28
核查比例合计	81.97%	86.21%	85.95%
香港销售	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务收入金额	8,569.85	5,640.04	8,170.32
已回函客户对应的主营业务收入金额	5,699.26	3,170.51	4,630.77
函证核查比例	66.50%	56.21%	56.68%
现场走访/视频访谈客户应的主营业务收入金额	4,919.26	1,922.50	2,654.41
访谈核查比例	57.40%	34.09%	32.49%
已核查客户对应的主营业务收入金额合计	5,699.26	3,170.51	4,630.77
核查比例合计	66.50%	56.21%	56.68%

(6) 执行分析性程序，对收入和毛利率的变动进行分析并与同行业进行比较。

2、保荐机构和申报会计师 核查意见：

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人报告期各期大陆销售收入、香港销售收入真实、准确。

问题 19、关于销售政策

招股说明书披露，公司根据产品、市场、客户情况，采用现结及赊销两种销售方式。

请发行人说明：(1) 报告期各期现结、赊销对应的销售收入金额及变动原因；(2) 报告期各期现结、赊销对应的主要客户及销售金额，对相关客户确定现结和赊销政策的标准，相关标准在报告期内执行情况，是否存在现结客户转为赊销客户的情况及原因分析，是否存在放宽销售和信用政策刺激销售的情形。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期各期现结、赊销对应的销售收入金额及变动原因

报告期各期，公司现结客户、赊销客户对应的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
现结	52,089.96	31.19%	37,316.11	25.62%	26,661.94	18.87%
赊销	114,940.04	68.81%	108,349.91	74.38%	114,642.38	81.13%
主营业务收入合计	167,030.00	100.00%	145,666.03	100.00%	141,304.32	100.00%

报告期内，公司现结客户对应主营业务收入占比总体呈上升趋势，主要系因公司的经销客户以现结模式为主，随着经销收入占比的上升，现结客户对应的主营业务收入金额及占比也呈上升趋势。

二、报告期各期现结、赊销对应的主要客户及销售金额，对相关客户确定现结和赊销政策的标准，相关标准在报告期内执行情况，是否存在现结客户转为赊销客户的情况及原因分析，是否存在放宽销售和信用政策刺激销售的情形

（一）报告期各期现结对应的前五大客户情况

报告期内，公司前五大现结客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度		
序号	客户名称	金额
1	南京飞腾电子科技有限公司	7,990.53
2	杭州驭电微电子有限公司	4,781.57
3	深圳市立诺达科技有限公司	3,809.80
4	上海复旦通讯股份有限公司	2,532.32
5	客户 M	1,898.15
合计		21,012.38

2019 年度		
序号	客户名称	金额
1	南京飞腾电子科技有限公司	8,019.08
2	杭州驭电微电子有限公司	5,352.99
3	深圳市立诺达科技有限公司	3,528.48
4	深圳市普颂电子有限公司	1,152.74
5	深圳思睿通电子有限公司	824.91
合计		18,878.20
2018 年度		
序号	客户名称	金额
1	杭州驭电微电子有限公司	3,922.18
2	南京飞腾电子科技有限公司	3,845.09
3	深圳市立诺达科技有限公司	2,845.15
4	宁波奥克斯供应链管理有限公司	1,072.44
5	深圳市雄帝科技股份有限公司	740.97
合计		12,425.83

由上表可见，报告期各期，公司前五大现结客户变动较小，其中，公司前三大现结客户南京飞腾电子科技有限公司、杭州驭电微电子有限公司及深圳市立诺达科技有限公司均未发生变化。

（二）报告期各期赊销对应的前五大客户情况

报告期内，公司前五大赊销客户的具体情况如下：

单位：万元

2020 年度		
序号	客户名称	金额
1	客户 C	6,109.28
2	客户 L	5,954.29
3	深圳市量必达科技有限公司	5,355.30
4	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	5,133.83
5	深圳市芯诚智能卡有限公司	4,251.44
合计		26,804.14
2019 年度		

序号	客户名称	金额
1	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	6,447.22
2	深圳市芯诚智能卡有限公司	6,215.45
3	深圳市量必达科技有限公司	5,556.53
4	武汉天喻信息产业股份有限公司	4,511.35
5	深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司	3,743.43
合计		26,473.98
2018 年度		
序号	客户名称	金额
1	客户 C	7,172.20
2	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	5,716.79
3	东信和平科技股份有限公司	5,001.88
4	深圳市芯诚智能卡有限公司	4,707.52
5	金邦达有限公司	4,517.94
合计		27,116.33

由上表可见，报告期各期，公司前五大赊销客户存在一定变动，主要系公司产品线较为丰富，赊销客户数量较多，不同赊销客户受自身经营状况、所处行业发展情况、市场需求、产品应用领域发展等因素影响，报告期各期向公司的采购金额存在一定波动，导致公司前五大赊销客户在报告期各期存在一定变动。

（三）对相关客户确定现结和赊销政策的标准，相关标准在报告期内执行情况，是否存在现结客户转为赊销客户的情况及原因分析，是否存在放宽销售和信用政策刺激销售的情形

1、公司关于现结、赊销政策的标准及执行情况

报告期内，公司对于一般的客户及新客户，原则上采取现结销售方式；对部分资信状况较好、实力较强的客户，确有需要，经批准后可采取赊销销售方式。赊销客户在执行过程中，通过事前审批，事中信用审核，事后监督进行全过程管理，对超过一定期限的客户纳入异常管控，后续进行重点监控。

2、是否存在现结客户转为赊销客户的情况及原因分析

报告期内，公司存在个别现结客户转为赊销客户的情况，主要系公司一般不会给予新客户赊销期限，双方合作一段时间后，视客户规模、资信情况、业务量等综合考量，经过申请、审批后给予赊销期限。

报告期内，现结转赊销客户的数量及对应收入金额情况如下表所示：

单位：万元

现结转赊销	客户数量	对应收入金额	对应当期收入占比
2020 年度相较 2019 年度	9	5,295.97	3.13%
2019 年度相较 2018 年度	6	609.50	0.41%
2018 年度相较 2017 年度	11	1,548.69	1.09%

由上表可见，报告期内，公司现结转赊销的客户数量较少，且对应收入金额较小，现结及赊销客户未出现重大变化。

3、是否存在放宽销售和信用政策刺激销售的情形

报告期内，公司不存在为了刺激销售而进行的放宽销售和信用政策行为。除现结转赊销客户外，报告期内，公司存在个别赊销客户增加信用期限的情况，主要系随着与客户合作不断深入，给予资质较好的客户适当延长信用期。

报告期内，公司信用期限增加的赊销客户数量及对应收入金额情况如下表所示：

单位：万元

赊销信用期增加	客户数量	对应收入金额	对应当期收入占比
2020 年度相较 2019 年度	1	532.20	0.31%
2019 年度相较 2018 年度	4	2,497.98	1.70%
2018 年度相较 2017 年度	1	62.45	0.04%

由上表可见，报告期内，公司信用期限增加的赊销客户数量较少，且对应收入金额较小，赊销客户销售和信用政策未出现重大变化，不存在放宽销售和信用政策刺激销售的情形。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、访谈公司财务负责人及相关业务负责人，了解公司现结、赊销情况，主要现结、

赊销主要客户的情况及销售政策；了解发行人是否存在现结客户转为赊销客户的情况及原因分析，是否存在放宽销售和信用政策刺激销售的情形；

2、获取公司关于销售政策的执行标准；获取报告期内公司现结及赊销客户清单，核查现结转赊销以及赊销客户信用期增加的情况；针对赊销客户，抽查了相关《赊销客户申请表》，了解政策执行情况；

3、获取报告期各期的收入明细表，复核发行人现结、赊销对应客户明细、销售内容、数量、金额及变动原因。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司已经详细说明报告期各期现结、赊销对应的销售收入金额及变动原因,变动原因合理；

2、公司已经详细报告期各期现结、赊销对应的主要客户及销售金额，对相关客户确定现结和赊销政策的标准及相关标准在报告期内执行情况；

3、报告期内，公司存在较少现结客户转为赊销客户的情形，符合公司实际经营情况，具有合理性；

4、报告期内，公司不存在放宽销售和信用政策刺激销售的情形。

问题 20、关于毛利率

招股说明书披露，发行人报告期各期各细分产品毛利率与同行业可比公司相同或类似产品差异较大，发行人仅从研发投入、品牌溢价等方面进行了分析。

请发行人按细分产品定性、定量分析并补充披露报告期内各细分产品与同行业可比公司相同或类似产品差异较大的原因及合理性。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人按细分产品定性、定量分析并补充披露报告期内各细分产品与同行业可比公司相同或类似产品差异较大的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（三）毛利及毛利率分析”处补充披露如下：

“5、主要产品与同行业可比上市公司毛利率比较

（1）安全与识别芯片

报告期各期，公司安全与识别芯片与同行业可比公司的毛利率对比如下：

公司名称	产品类型	毛利率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
紫光国微	智能安全芯片	未披露	22.27%	24.60%
聚辰股份	智能卡芯片	未披露	28.74%	27.21%
国民技术	安全芯片类	未披露	34.45%	30.77%
中电华大科技	安全芯片产品	34.01%	31.64%	31.46%
可比公司平均值		34.01%	29.28%	28.51%
发行人	安全与识别芯片合计	34.00%	26.11%	35.79%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：截止2021年4月18日，紫光国微、聚辰股份及国民技术尚未披露2020年年报，下同。

由上表可见，2019 年度，公司安全与识别芯片毛利率呈下降趋势；除 2019 年度外，公司安全与识别芯片与同行业可比公司同类产品相比，毛利率水平相对较高。主要系公司安全与识别芯片中，专用安全芯片产品的应用领域对产品的安全性能和可靠性要求较高，相关产品存在一定技术壁垒，因此其毛利率水平相对高于其他安全与识别芯片产品，进而导致公司安全与识别芯片的整体毛利率水平相对高于同行业可比公司。

报告期各期，剔除专用安全芯片的影响后，公司安全与识别芯片的收入及毛利率与同行业可比公司相当，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
安全与识别芯片	60,907.77	34.00%	70,176.33	26.11%	68,962.22	35.79%
其中：专用安全芯片	5,639.99	72.84%	1,061.79	77.92%	6,460.26	78.87%

安全与识别芯片（剔除专用安全芯片后）	55,267.77	30.04%	69,114.54	25.32%	62,501.96	31.34%

报告期内，公司专用安全芯片产品均向客户 C 销售，该产品的最终应用领域为需要安全认证的终端产品；由于该应用领域使用环境复杂，对芯片产品的可靠性和安全性要求较高，公司依托丰富的芯片安全技术及高可靠领域产品经验，实现了专用安全芯片的量产和稳定安全供应，客户粘性较高，并获取较高的产品定价和毛利率。

受专用安全芯片市场需求变动影响，公司专用安全芯片产品收入在报告期内呈先降后升趋势，分别为 6,460.26 万元、1,061.79 万元和 5,639.99 万元。受专用安全芯片收入下降影响，2019 年度，公司安全与识别芯片产品的整体毛利率下降明显，由 2018 年度的 35.79%下降至 26.11%；随着专用安全芯片收入的回升，2020 年度，公司安全与识别芯片产品的整体毛利率由 26.11%提升至 34.00%

综上所述，剔除专用安全芯片后，公司安全与识别芯片的毛利率水平基本处于 25%至 35%之间，与同行业可比公司同类产品不存在显著差异。

（2）非挥发存储器

报告期各期，公司非挥发存储器与同行业可比上市公司的毛利率对比如下：

公司名称	产品类型	毛利率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
紫光国微	存储器芯片	未披露	11.27%	7.62%
兆易创新	存储芯片	35.00%	38.90%	37.04%
聚辰股份	EEPROM	未披露	42.59%	48.06%
上海贝岭	非挥发存储器	29.00%	32.40%	未披露
可比公司平均值		32.00%	31.29%	30.91%
发行人	非挥发存储器	45.36%	47.17%	56.02%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，与同行业可比公司同类产品相比，公司非挥发存储器产品毛利率水平相对较高。主要系公司非挥发存储器中包含了高可靠级别产品与工业品级别产品，其中，高可靠级别非挥发存储器主要客户包括客户 A、客户 B、客户 D 等多家客户及其下属单位；相对于工业品级别产品而言，高可靠级别非挥发存储器产品具有可靠性要求极高，用户端需确保接近零缺陷；具备良好的温度稳定性，适用于温差变化较快的应用环境等

特点。

基于上述产品特征和要求，高可靠级别非挥发存储器产品的市场准入门槛高，市场合格供应商较少，且公司产品在相关应用领域已通过客户验证并长期使用，具有较强的竞争优势和议价能力；同时，考虑到高可靠级别非挥发存储器前期研发投入较高，现阶段市场规模及产品出货量相对较小，公司需要通过较高的定价及毛利率以匹配前期投入。

综上所述，基于高可靠级别产品的行业壁垒、技术壁垒、应用领域、前期投入等情况，公司高可靠级别非挥发存储器产品毛利率水平相对高于工业品级别非挥发存储器及同行业可比公司。

报告期各期，公司高可靠级别与工业品级别非挥发存储器的毛利率情况对比如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
非挥发存储器	50,950.60	45.36%	29,553.37	47.17%	36,289.92	56.02%
其中：高可靠级别	16,462.54	96.40%	8,580.69	97.00%	12,225.05	98.42%
工业品级别	34,488.06	20.99%	20,972.68	26.79%	24,064.87	34.48%

报告期内，公司高可靠级别非挥发存储器产品销售对应的主要客户收入及占公司高可靠级别非挥发存储器收入比例的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
客户 B	5,690.75	34.57%	4,815.82	56.12%	9,416.45	77.03%
客户 A	3,854.49	23.41%	539.05	6.28%	530.01	4.34%
客户 D	2,341.56	14.22%	1,233.04	14.37%	1,045.53	8.55%
其他客户	4,575.74	27.79%	1,992.78	23.22%	1,233.06	10.09%
合计	16,462.54	100.00%	8,580.69	100.00%	12,225.05	100.00%

注：同一控制下企业已合并计算。

综上所述，公司非挥发存储器毛利率相对高于同行业可比上市公司主要系受高可靠级别产品毛利率较高的影响；公司工业品级别非挥发存储器的毛利率水平在报告期内呈下降趋势，主要系：1) 2020 年度 EEPROM 产品市场价格下降；2) 2020 年度，公司 NOR Flash 存储器部分毛利率水平相对较低的产品销售增加较快，占比提高，导致当期工业

级非挥发存储器产品整体毛利率有所下降。

(3) 智能电表芯片

报告期各期，公司智能电表芯片与同行业可比上市公司之间的比例如下：

公司名称	产品类型	毛利率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
上海贝岭	智能计量及 SoC	33.36%	37.68%	35.51%
发行人	智能电表芯片	33.80%	33.46%	31.47%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

公司智能电表芯片主要包括智能电表 MCU、低功耗通用 MCU 等，智能电表 MCU 是电子式电能表的核心元器件；同行业可比上市公司中，上海贝岭的智能计量及 SoC 产品主要包括传统电能计量芯片、SoC 及 MCU 系列产品，覆盖国家电网统招市场、南方电网统招市场和海外智能电能表市场。

报告期内，公司智能电表芯片的毛利率分别为 31.47%、33.46%和 **33.80%**，与上海贝岭智能计量及 SoC 毛利率差异较小，不存在显著差异。

(4) FPGA 芯片

报告期内，公司 FPGA 芯片的毛利率分别为 98.18%、97.22%和 **95.26%**，毛利率水平较高，主要系 FPGA 芯片技术门槛较高，国内 FPGA 市场由赛灵思等国外厂商垄断，为推进 FPGA 国产化进程，公司长期从事相关产品的研发工作，前期研发周期较长，投入较大；现阶段，公司 FPGA 芯片主要应用于高可靠领域，与工业品领域相比，高可靠领域 FPGA 芯片对产品性能要求更高，技术研发难度更大，但市场需求相对较小；基于研发投入规模、研发周期等因素考虑，公司 FPGA 芯片产品定价显著高于其他芯片产品，因此导致公司 FPGA 芯片产品毛利率水平较高。

境内同行业可比公司中，紫光同创、深圳国微、安路科技均未公开披露毛利率情况；境外同行业可比公司中，赛灵思系美国纳斯达克上市公司，公司 FPGA 芯片毛利率与赛灵思的对比情况如下：

公司名称	产品类型	毛利率		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
赛灵思 ¹	综合毛利率	未披露	66.88%	68.75%

公司名称	产品类型	毛利率		
发行人	FPGA 芯片	95.26%	97.22%	98.18%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：赛灵思年度报告截止日为3月末，半年度报告的截止日为9月末。

报告期内，与赛灵思相比，公司 FPGA 芯片毛利率较高的原因主要系公司 FPGA 芯片主要应用于高可靠等特定领域，产品技术难度大，应用领域相对单一，毛利率水平普遍较高。”

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”处对毛利率下降的风险补充披露，具体详见问题 17 之回复。

问题 21、关于残疾人就业保障金

招股说明书披露，管理费用中残疾人就业保障金报告期各期金额分别为 8.11 万元、11.80 万元、1,019.18 万元、116.32 万元。

请发行人残疾人就业保障金支付对象，2019 年大幅增加的原因及合理性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、发行人残疾人就业保障金支付对象，2019 年大幅增加的原因及合理性。

（一）报告期各期残疾人就业保障金明细情况

报告期各期，公司残疾人就业保障金明细情况如下：

单位：万元

期间	费用归属主体	支付对象	金额
2020 年度	复旦微	上海市杨浦区税务局	183.56
	复旦微(北京分公司)	北京市东城区税务局	9.42
	华岭股份	上海市浦东新区税务局	27.79
2019 年度	复旦微	上海市杨浦区税务局	1,006.33

期间	费用归属主体	支付对象	金额
	复旦微（北京分公司）	北京市东城区税务局	10.97
	北京复旦微	北京市东城区税务局	1.87
2018 年度	复旦微（北京分公司）	北京市东城区税务局	11.00
	北京复旦微	北京市东城区税务局	0.80

根据《财政部关于取消、调整部分政府性基金有关政策的通知》（财税〔2017〕18号）第二、（一）条规定，将残疾人就业保障金免征范围，由自工商注册登记之日起 3 年内，在职职工总数 20 人（含）以下小微企业，调整为在职职工总数 30 人（含）以下的企业。调整免征范围后，工商注册登记未满 3 年、在职职工总数 30 人（含）以下的企业，可按相关规定在剩余时期内免征残疾人就业保障金。

（二）2019 年大幅增加的原因及合理性

2019 年残疾人就业保障金大幅增加的主要原因包括：1、复旦微计提 2019 年度残疾人就业保障金 199.17 万元，截至本回复出具日，复旦微已向上海市杨浦区税务局缴纳 188.76 万元；2、复旦微于 2019 年依据上海市社会保障事业管理中心提供的《单位参加城镇社会保险基本情况》，补充计提了 2013 年至 2018 年欠缴的残疾人就业保障金，合计金额为 807.16 万元（其中：2016 年度及以前 493.60 万元，2017 年度 139.89 万元，2018 年度 173.67 万元，公司正在与相关部门协商缴纳事宜）。

报告期内，2018 年度少计提的残疾人就业保障金对当期的利润总额和资产总额的影响较小，因此公司未对 2018 年度的财务报表进行调整。具体影响如下：2018 年度少计提的残疾人就业保障金对当期的利润总额和资产总额的影响分别为-1.10%和-0.07%。

综上所述，2019 年度公司残疾人就业保障金增加较多，主要系公司计提 2019 年及以前年度欠缴的残疾人就业保障金合计 1,006.33 万元，具有合理性。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

- 1、获取残疾人就业保障金明细表，了解期间变动的原因；
- 2、检查残疾人就业保障金缴款通知书及缴税付款凭证，与账面记录是否一致；
- 3、重新计算计提的残疾人就业保障金，复核计提金额是否正确。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、公司已详细说明了残疾人就业保障金的支付对象；
- 2、残疾人就业保障金 2019 年大幅增加的原因具有合理性。

问题 22、关于研发费用

招股说明书披露，发行人报告期各期研发费用金额分别为 39,495.35 万元、41,277.31 万元、56,232.15 万元和 21,548.22 万元，主要由职工薪酬、材料及加工费、折旧及摊销、技术服务费、办公费等构成。

请发行人说明：（1）报告期内是否存在员工、机器设备、办公场所既从事或用于研发活动又从事生产活动，若存在，请说明相关人员薪酬和折旧及摊销在研发投入和非研发投入之间的划分标准、依据、合理性及准确性，报告期各期研发领料的具体明细、数量、金额、对应的研发项目，是否存在研发样品对外销售的情形及相关会计处理，是否符合企业会计准则的规定，是否存在将生产成本计入研发费用的情形；（2）报告期各期具体研发项目名称、归集的职工薪酬、材料加工费、折旧及摊销、技术服务费、办公费；（3）报告期各期研发费用与申请研发费用加计扣除时所用研发费用的差异情况及原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期内是否存在员工、机器设备、办公场所既从事或用于研发活动又从事生产活动，若存在，请说明相关人员薪酬和折旧及摊销在研发投入和非研发投入之间的划分标准、依据、合理性及准确性，报告期各期研发领料的具体明细、数量、金额、对应的研发项目，是否存在研发样品对外销售的情形及相关会计处理，是否符合企业会计准则的规定，是否存在将生产成本计入研发费用的情形

（一）公司是否存在员工、机器设备、办公场所既从事研发活动又从事生产活动的情形，相关人员薪酬和折旧及摊销在研发投入和非研发投入之间的划分标准、依据、合理性及准确性

报告期内，公司合并范围内存在研发费用的主体包括复旦微、华岭股份、北京复旦微和华龙公司。

1、报告期内，复旦微存在研发人员既从事研发活动又从事生产活动的情形

报告期内，复旦微不存在生产人员既从事研发活动又从事生产活动的情形。

报告期内，复旦微存在研发人员既从事研发活动又从事生产活动的情形。复旦微按员工所属岗位及所承担的职责，将员工薪酬分别计入生产成本、研发支出（包括研发费用和开发支出）、管理费用和销售费用。报告期内，研发岗位员工的薪酬计入了研发支出，同时，部分客户会要求公司在常规芯片产品的基础上进行个性化的解决方案的调整，以满足其特定需求，上述情况下，相应所耗费的研发人员人工薪酬，由研发岗位主管按当月研发项目和生产项目所耗用的工时比例分配，并经由内部审核后，分别计入研发支出和生产成本。

报告期内，研发人员薪酬计入生产成本的金额分别为 845.84 万元、1,846.18 万元和 **552.07 万元**。

综上所述，报告期内，公司不存在生产人员既从事研发活动又从事生产活动的情形。除复旦微外，其他主体不存在研发人员既从事研发活动又从事生产活动的情形，计入研发支出的员工薪酬仅包括研发人员的薪酬。

2、报告期内，公司存在机器设备既从事研发活动又从事生产活动的情形

报告期内，复旦微原则上根据机器设备具体用途，在相关设备初始入账时，将其划分为生产用设备和研发用设备，后续在相关资产使用寿命期内，按照平均年限法计提折旧，折旧金额根据用途分别计入生产费用和研发费用。

报告期内，华岭股份存在机器设备既从事研发活动又从事生产活动的情形。华岭股份研发部门没有使用专门的研发用设备，研发项目会根据研发项目需求调用生产用机器设备，此时，将由研发部门提交《项目费用支付申请表》、《固定资产使用费表》及实际

调拨用于研发项目的工时记录，经内部审核后，相关机器设备的折旧在当月研发项目和生产项目之间按工时比例进行分摊，并分别计入研发费用和生产成本。

报告期各期，华岭股份调拨用于研发项目的生产设备情况具体如下：

单位：万元

设备名称	入账时间	折旧时间	设备原值	研发天数	计入研发费用
2020 年度					
移动多媒体芯片晶圆测试探针台	2017-12-31	36 个月	171.71	4	0.63
DDR 存储器芯片成品测试机械手	2018-5-31	36 个月	104.78	49	4.48
面向机器人应用的移动智能芯片成品测试机械手	2018-5-31	36 个月	103.29	2	0.18
指纹识别芯片自动测试系统	2018-2-05	36 个月	189.94	25	4.14
高性能 CPU 测试系统	2018-2-05	36 个月	364.40	59	18.90
高性能导航模块自动机械手	2018-2-05	36 个月	78.05	59	4.05
DDR 存储芯片成品测试机械手	2018-8-29	36 个月	102.17	8	0.73
高端 SOC 芯片成品测试机械手	2019-6-26	36 个月	108.91	12	1.19
虚拟现实 VR 芯片测试探针台	2019-11-28	36 个月	173.26	22	3.33
28 纳米晶圆测试系统	2019-12-30	36 个月	304.03	20	5.37
千万门 FPGA 测试系统	2019-12-30	36 个月	304.03	42	11.32
5G 通信芯片技术研发测试系统	2019-12-30	36 个月	304.01	5	1.44
三维器件 14-7nm 关键 IP 核测试系统	2019-12-30	36 个月	304.03	22	5.85
先进封装晶圆级 KGD 测试系统	2019-12-30	36 个月	572.72	54	27.20
高速信号实时传输芯片测试系统	2019-12-30	36 个月	572.73	70	35.31
面向机器人应用的移动智能芯片成品测试机械手	2020-4-15	36 个月	109.79	12	1.13
虚拟现实 VR 芯片成品测试机械手	2020-4-15	36 个月	109.61	7	0.64
高端汽车电子芯片测试机械手	2020-4-15	36 个月	109.64	4	0.37
DDR 存储器芯片成品测试机械手	2020-4-15	36 个月	111.24	46	4.51
安全监控芯片成品测试机械手	2020-4-15	36 个月	111.24	16	1.54
亿门级可编程 SOC 芯片测试系统	2020-5-21	36 个月	242.05	35	7.38
高端汽车电子芯片测试系统	2020-5-21	36 个月	242.12	8	1.81
虚拟现实 VR 芯片测试系统	2020-5-21	36 个月	242.05	33	7.10
合计					148.60

设备名称	入账时间	折旧时间	设备原值	研发天数	计入研发费用
2019 年度					
高性能导航模块自动机械手	2018-2-5	36 个月	78.05	30	2.06
高性能 CPU 测试系统	2018-2-5	36 个月	364.40	127	40.67
加速度计传感器芯片测试系统	2016-10-28	36 个月	308.37	74	20.11
合计					62.85
2018 年度					
陀螺仪传感器芯片测试系统	2016-3-28	36 个月	307.42	319	86.03
高性能导航模块自动机械手	2018-2-5	36 个月	78.05	41	2.81
DDR 存储芯片成品测试机械手	2018-8-29	36 个月	102.17	46	4.13
虚拟现实 VR 芯片晶圆测试探针台	2017-12-31	36 个月	172.06	189	28.66
高性能 CPU 测试系统	2018-2-5	36 个月	364.40	41	13.14
指纹识别芯片自动测试系统	2018-2-5	36 个月	189.94	46	7.68
4G+核心芯片测试系统	2018-9-30	36 个月	300.82	47	12.37
合计					154.82

由上表可见，报告期各期，调拨的生产设备与研发相关的折旧金额分别为 154.82 万元、62.85 万元和 **148.60 万元**，金额相对较低。

综上所述，报告期内，除华岭股份外，其他主体不存在机器设备既从事研发活动又从事生产活动的情形，计入研发支出的折旧仅包括研发部门所使用的机器设备。

3、报告期内，公司存在办公场所既从事研发活动又从事生产活动的情形

报告期内，公司办公场所折旧及摊销在营业成本和期间费用之间分摊的基本原则是按场所使用部门所承担的职责归集并分别计入生产费用、研发费用、管理费用和销售费用。

（1）报告期内，复旦微存在办公场所既从事研发活动又从事生产活动的情形，部分场所存在不同职责的部门共同使用的情形，复旦微根据部门所占场所面积的比例，分摊相关场所的折旧及摊销。

报告期各期，复旦微存在共用情况的办公场所明细如下：

单位：平方米、万元

办公场所名称	使用部门	占用面积	分配比例	分配金额	分配科目
2020 年度					
逸仙路 3945 号 21 号楼	仓库	1,779	32%	100.19	销售费用
	质量部办公室	656	12%	36.95	管理费用
	测试分析部	2,318	42%	130.55	研发费用
	生产车间	747	14%	42.07	生产成本
2019 年度					
逸仙路 3945 号 21 号楼	仓库	1,779	32%	106.38	销售费用
	质量部办公室	656	12%	39.23	管理费用
	测试分析部	2,318	42%	138.61	研发费用
	生产车间	747	14%	44.67	生产成本
2018 年度					
逸仙路 3945 号 21 号楼	仓库	1,779	32%	105.13	销售费用
	质量部办公室	656	12%	41.34	管理费用
	测试分析部	2,318	42%	136.98	研发费用
	生产车间	747	14%	44.14	生产成本
邯郸路 100 号	仓库	840	27%	2.08	销售费用
	质量部办公室	724	23%	1.79	管理费用
	测试分析部	752	24%	1.86	研发费用
	生产车间	840	27%	2.08	生产成本

(2) 报告期内，华岭股份存在办公场所既从事研发活动又从事生产活动的情形。华岭股份会根据研发项目需要，调用研发需要的办公场所。由研发部门根据项目实际研发需求提交《项目费用支付申请表》、《研发项目设备用地申请》及申请使用的具体面积，经内部审核后，按调用场所的面积和调用时长计算摊销，并计入研发费用。

报告期内，华岭股份调用研发场所产生的摊销计入研发费用的金额分别为 42.98 万元、59.78 万元和 56.08 万元。

报告期内，北京复旦微和华龙公司的办公场所均有明确的职责区域划分，且未随意变更用途，仅研发部门使用区域的相关费用计入研发费用。

综上所述，公司存在员工、机器设备及办公场所既从事研发活动又从事生产活动的情形，相关人员薪酬和折旧及摊销在研发投入和非研发投入之间的划分标准明确、依据充分合理，金额准确，不存在将生产成本计入研发费用的情形。

(二) 报告期各期研发领料的具体明细、数量、金额、对应的研发项目

2020 年度，公司研发领料的情况具体如下：

单位：万个、万元

研发项目	芯片		晶圆		测试设备套 件		测试座		电子元件		电路板		封装材料		探针卡		其他 ^注	金额合计
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	金额	
安全与识别芯片	13.93	72.02	0.01	71.01	-	-	0.04	26.61	6.40	164.80	0.44	60.96	0.03	1.98	0.02	41.78	32.12	471.28
非挥发存储器	17.74	443.75	0.01	126.69	-	-	0.53	206.99	5.88	543.43	0.47	155.65	0.12	3.85	0.09	207.05	-	1,687.41
智能电表芯片	4.12	10.94	0.00	4.15	-	-	0.13	7.69	3.36	16.75	0.19	17.20	0.00	0.05	0.00	12.30	0.06	69.14
FPGA 及其他芯片	1.27	722.48	0.03	329.62	-	-	0.33	236.39	55.20	1,111.42	1.61	398.28	352.46	272.45	7.20	29.22	22.13	3,121.99
集成电路测试服务	0.00	0.01	-	-	0.01	256.40	0.33	127.93	0.07	73.42	0.02	76.77	-	-	0.01	60.38	56.85	651.76
合计	37.06	1,249.21	0.05	531.46	0.01	256.40	1.36	605.61	70.91	1,909.82	2.73	708.87	352.62	278.33	7.32	350.73	111.16	6,001.58

注：其他包括辅材、检测套件、插座等，数量单位不统一，故不披露数量，下同。

2019 年度，公司研发领料的情况具体如下：

单位：万个、万元

研发项目	芯片		晶圆		测试设备套 件		测试座		电子元件		电路板		封装材料		探针卡		其他	金额合计
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	金额	
安全与识别芯片	24.72	96.73	0.03	198.51	-	-	0.08	6.79	10.22	239.43	0.41	42.99	12.33	4.76	0.00	41.98	0.43	631.61

研发项目	芯片		晶圆		测试设备套 件		测试座		电子元件		电路板		封装材料		探针卡		其他	金额合计
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数 量	金额	数量	金额	数量	金额	金额	
非挥发存储器	14.23	173.07	0.08	509.61	-	-	0.00	6.55	0.97	313.38	0.15	35.75	0.09	7.71	0.00	9.07	-	1,055.15
智能电表芯片	2.23	5.10	0.00	6.05	-	-	0.00	1.06	0.67	41.04	0.05	9.84	0.00	0.23	0.00	2.60	-	65.91
FPGA 及其他芯 片	1.54	454.16	0.08	2,048.07	-	-	0.12	181.41	101.13	1,534.67	0.49	240.35	0.05	35.78	0.00	1.82	0.67	4,496.92
集成电路测试 服务	-	-	0.00	190.00	0.04	346.19	0.06	66.28	0.51	16.33	0.03	115.61	-	-	0.40	99.31	310.94	1,144.66
合计	42.72	729.06	0.19	2,952.23	0.04	346.19	0.26	262.08	113.50	2,144.85	1.13	444.54	12.48	48.48	0.40	154.79	312.03	7,394.26

2018 年度，公司研发领料的情况具体如下：

单位：万个、万元

研发项目	芯片		晶圆		测试设备套 件		测试座		电子元件		电路板		封装材料		探针卡		其他	金额合计
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数 量	金额	数量	金额	数量	金额	金额	
安全与识别芯 片	9.43	42.94	0.01	56.31	-	-	0.41	30.31	20.76	259.60	0.73	25.30	17.29	14.17	0.00	28.93	2.60	460.17
非挥发存储器	10.52	102.48	0.01	126.86	-	-	0.43	67.08	0.53	38.98	0.14	24.78	0.06	6.17	0.00	166.42	0.25	533.02
智能电表芯片	13.37	29.89	0.00	0.49	-	-	0.03	5.64	0.12	1.05	0.01	1.04	0.01	0.79	0.00	2.80	-	41.71
FPGA 及其他芯 片	2.57	185.02	0.00	37.06	-	-	0.20	241.36	25.20	324.22	0.20	193.45	0.31	114.62	0.34	56.47	9.18	1,161.38
集成电路测试 服务	-	-	0.01	320.10	0.01	450.98	0.09	138.18	1.60	123.33	0.04	102.43	-	-	0.02	168.23	420.09	1,723.35

研发项目	芯片		晶圆		测试设备套 件		测试座		电子元件		电路板		封装材料		探针卡		其他	金额合计
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数 量	金额	数量	金额	数量	金额	金额	
合计	35.89	360.33	0.03	540.82	0.01	450.98	1.16	482.57	48.21	747.19	1.11	347.00	17.67	135.76	0.37	422.86	432.13	3,919.63

（三）研发样品对外销售情况及相关会计处理

报告期内，公司研发形成的样品主要以赠送客户、报废处理为主，存在部分高可靠研发项目将形成的样品对外销售的情况，报告期各期，公司高可靠研发项目样品对外销售分别取得收入 218.48 万元、332.30 万元、**2,027.08 万元**。上述样品对外销售的原因主要系研发形成样品后，了解到客户对于相关产品的需求，因此将少部分研发样品对外销售，取得的收入直接计入当期营业收入；同时，考虑到研发样品对外销售数量较少，金额较小，报告期内未将相应成本从研发费用转出。

考虑到研发样品销售规模，自 2020 年度起，公司将根据样品销售的情况，将取得收入计入当期营业收入，并将对应样品成本从研发费用转出至当期营业成本。

二、报告期各期具体研发项目名称、归集的职工薪酬、材料加工费、折旧及摊销、技术服务费、办公费

（一）2020 年度

2020 年度，按业务类型及性质分类，公司研发项目对应的费用构成情况具体如下：

单位：万元

研发项目	职工薪酬	材料及加工费	折旧及摊销	技术服务费	办公费	其他	合计
安全与识别芯片	9,533.12	1,826.24	1,508.54	14.90	280.33	46.91	13,210.03

非挥发存储器	3,288.79	3,911.90	506.60	5.49	86.27	67.13	7,866.18
智能电表芯片	1,528.05	173.96	48.47	44.93	12.96	2.57	1,810.94
FPGA 及其他芯片	13,488.84	1,313.83	1,866.51	559.96	393.30	35.45	17,657.89
集成电路测试服务	1,914.33	1,081.72	148.60	300.53	273.40	18.75	3,737.32
专有技术摊销	-	-	4,772.46	-	-	-	4,772.46
合计	29,753.12	8,307.64	8,851.17	925.81	1,046.25	170.81	49,054.81

2020 年度，公司前十大研发项目情况具体如下：

单位：万元

研发项目	职工薪酬	材料及加工费	折旧及摊销	技术服务费	办公费	其他	合计
高性价比异构融合 PSoC 芯片	3,532.80	260.58	517.47	433.02	105.39	2.24	4,851.50
大容量双界面 CPU 卡芯片	2,854.70	775.42	499.00	2.63	112.13	11.77	4,255.64
串行/并行接口 64Mbit~4Gbit FLASH 存储器产品系列	759.76	2,368.18	-	4.49	1.48	19.67	3,153.58
高性能异构融合 PSoC 芯片	1,796.60	65.64	363.88	4.50	77.73	25.03	2,333.38
千万门级系列 FPGA 芯片	1,811.56	61.59	241.37	-	55.34	1.96	2,171.81
亿门级系列 FPGA 芯片	620.07	1,172.42	243.80	1.96	58.75	16.88	2,113.88
新一代安全芯片	1,484.32	94.97	396.63	-	46.01	2.39	2,024.32
Cortex-M0 低功耗 MCU	881.12	118.03	2.68	-	0.75	0.04	1,002.62
面向集成电路网络化测试服务的 工业互联网创新应用	599.79	138.03	-	184.90	-	6.96	929.68
集成电路测试技术创新服务平台	466.80	227.21	62.74	70.40	97.14	0.60	924.88
合计	14,807.52	5,282.07	2,327.55	701.89	554.72	87.54	23,761.29

（二）2019 年度

2019 年度，按业务类型及性质分类，公司研发项目对应的费用构成情况具体如下：

单位：万元

研发项目	职工薪酬	材料及加工费	折旧及摊销	技术服务费	办公费	其他	合计
安全与识别芯片	9,073.31	2,977.33	366.40	87.21	188.35	85.20	12,777.80
非挥发存储器	4,433.51	2,039.87	317.93	14.95	41.78	34.12	6,882.15
智能电表芯片	1,612.76	122.26	30.69	-	3.28	79.43	1,848.42
FPGA 及其他芯片	13,354.84	9,799.66	872.31	54.78	393.92	179.66	24,655.16
集成电路测试服务	1,611.21	2,417.94	-	570.16	333.33	19.16	4,951.80
专有技术摊销	-	-	5,116.81	-	-	-	5,116.81
合计	30,085.63	17,357.05	6,704.14	727.10	960.66	397.57	56,232.15

2019 年度，公司前十大研发项目情况具体如下：

单位：万元

研发项目	职工薪酬	材料及加工费	折旧及摊销	技术服务费	办公费	其他	合计
高性价比异构融合 PSoC 芯片	5,125.53	1,832.94	387.66	10.13	154.74	6.62	7,517.62
高性能异构融合 PSoC 芯片	1,604.68	2,265.09	213.69	0.92	76.34	10.53	4,171.26
大容量静态随机存储器	869.62	1,938.66	189.37	0.83	48.11	3.44	3,050.03
大容量双界面 CPU 卡芯片	1,693.81	770.59	154.14	50.40	41.24	9.85	2,720.02
低功耗高速收发器	1,196.41	1,275.84	187.71	1.33	39.09	12.57	2,712.94
新一代安全芯片	1,766.22	414.00	272.59	75.06	43.19	1.72	2,572.79

研发项目	职工薪酬	材料及加工费	折旧及摊销	技术服务费	办公费	其他	合计
亿门级系列 FPGA 芯片	1,265.04	1,047.29	186.81	9.22	37.63	5.25	2,551.24
串行/并行接口 64Mbit ~ 4Gbit FLASH 存储器产品系列	911.36	1,063.44	70.68	6.24	0.33	18.07	2,070.12
面向 NFC 终端网上业务接入及数 据交换系统	679.39	217.81	50.39	-	18.95	5.30	971.83
集成电路测试技术研发中心和测 试基地建设	-	852.81	-	23.27	-	-	876.08
合计	15,112.06	11,678.45	1,713.03	177.41	459.61	73.36	29,213.93

（三）2018 年度

2018 年度，按业务类型及性质分类，公司研发项目对应的费用构成情况具体如下：

单位：万元

研发项目	职工薪酬	材料及加工费	折旧及摊销	技术服务费	办公费	其他	合计
安全与识别芯片	8,842.61	606.72	669.30	45.12	167.66	21.99	10,353.40
非挥发存储器	2,925.35	2,366.20	142.27	8.66	59.88	34.27	5,536.63
智能电表芯片	1,875.11	268.97	122.82	-	121.69	37.76	2,426.35
FPGA 及其他芯片	10,627.23	3,209.74	1,108.73	133.05	235.23	77.77	15,391.75
集成电路测试服务	1,135.41	2,743.25	166.84	258.42	301.77	21.69	4,627.39
专有技术摊销	-	-	2,941.78	-	-	-	2,941.78
合计	25,405.71	9,194.88	5,151.73	445.25	886.24	193.49	41,277.31

2018 年度，公司前十大研发项目情况具体如下：

单位：万元

研发项目	职工薪酬	材料及加工费	折旧及摊销	技术服务费	办公费	其他	合计
亿门级系列 FPGA 芯片	4,771.80	1,891.95	604.35	8.05	149.32	7.42	7,432.90
千万门级系列 FPGA 芯片	1,760.01	181.06	204.35	4.22	44.17	7.26	2,201.07
串行/并行接口 64Mbit ~ 4Gbit FLASH 存储器产品系列	987.11	844.98	158.11	1.84	-	91.71	2,083.76
新一代安全芯片	1,578.39	95.24	152.72	13.68	37.70	0.60	1,878.33
移动通讯及混合系统系统芯片测试技术研发及量产应用	88.30	961.79	37.86	42.77	59.09	6.38	1,196.19
大容量双界面 CPU 卡芯片	966.38	75.59	81.75	-	20.18	0.09	1,143.99
面向 NFC 终端网上业务接入及数据交换系统	695.99	144.90	107.98	5.79	29.11	0.82	984.60
实时时钟芯片	801.15	127.77	12.74	-	1.40	2.47	945.54
面向 NFC 终端网上业务接入及数据交换系统	710.17	5.78	64.78	-	15.99	-	796.71
SWP SIM 卡芯片	601.48	35.85	57.97	-	14.31	3.41	713.02
合计	12,960.78	4,364.91	1,482.63	76.35	371.27	120.17	19,376.11

三、报告期各期研发费用与申请研发费用加计扣除时所用研发费用的差异情况及原因

截止 2021 年 4 月 18 日，公司尚未完成 2020 年度汇算清缴工作。2018 年度及 2019 年度，公司合并范围内享受研发费用加计扣除优惠政策的主体包括复旦微、华岭股份及华龙公司；

（一）各主体实际发生的研发费用金额及申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额对比情况

单位：万元

项目	主体	2019 年度	2018 年度
单体报表研发费用账面金额	复旦微	50,136.02	35,765.47
	华岭股份	4,951.80	4,627.39
	华龙公司	1,144.33	1,212.69
申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额	复旦微	41,053.57	31,592.39
	华岭股份	3,236.20	1,199.52
	华龙公司	不适用	1,005.15
差异金额	复旦微	9,082.45	4,173.08
	华岭股份	1,715.60	3,427.87
	华龙公司	不适用	207.54

注：2019 年度，华龙公司已不再被纳入公司合并范围，故不适用。

（二）2018 年度和 2019 年度，公司各期研发费用与申请研发费用加计扣除时所用研发费用的差异原因

1、复旦微

单位：万元

序号	差异原因	差异金额	
		2019 年度	2018 年度
1	会计与税法认定无形资产摊销年限的差异	1,899.81	959.87
2	部分项目研发费用发生金额较小及研发项目完成后，继续进行简单改进和常规升级，相关费用未申请加计扣除	1,748.20	1,451.35

序号	差异原因	差异金额	
		2019 年度	2018 年度
3	房屋租赁费、折旧费、办公费及其他费用超过 10%部分等不得进行加计扣除	484.93	528.67
4	公司每年末计提所属年度的绩效工资，于次年度初发放，公司于实际发放年度计入加计扣除项目研发费用	411.15	1,142.10
5	部分研发项目公用的软硬件摊销折旧费用，未计入具体研发项目，未申请加计扣除	206.31	91.09
6	部分高可靠研发项目领料并投入研发形成样品后，有客户购买了少量样品，考虑到样品日后可能还会形成销售，公司基于谨慎性原则，未对该部分材料等费用进行加计扣除 ¹	3,322.15	-
7	部分研发费用加工费，根据协议，供应商可能于次年给予折扣，故加计扣除时将该折扣金额扣减该项目研发费用	958.68	-
8	其他	51.22	-
合计		9,082.45	4,173.08

注 1：公司部分高可靠项目，在研发过程中形成了一批样品；2019 年度，少部分样品形成销售并取得收入 173.37 万元，对应样品成本 22.41 万元，因金额较小，公司未将相应成本从研发费用转出；自 2020 年度起，公司将根据该部分样品销售的情况，将取得收入计入当期营业收入，将对应样品成本从研发费用转出至当期营业成本。

上表第 2 项差异原因“部分项目研发费用发生金额较小及研发项目完成后，继续进行简单改进和常规升级，相关费用未申请加计扣除”所涉及的项目数量及金额情况统计如下：

单位：万元

项目金额区间	2019 年度		2018 年度	
	项目数量	金额小计	项目数量	金额小计
1-10 万	67	196.64	57	144.48
10-50 万	19	511.62	10	239.22
50-100 万	9	667.16	3	196.17
100-150 万	-	-	1	112.45
150-200 万	1	155.73	3	547.28
200-250 万	1	217.05	1	211.76
合计	97	1,748.20	75	1,451.35

2、华岭股份

单位：万元

序号	差异原因	差异金额	
		2019 年度	2018 年度
1	部分研发项目已申报免税收入，对应发生的研发费用不再申请加计扣除	1,288.56	2,354.38
2	因金额小等原因未主动申报加计扣除	406.19	658.07
3	未归集至具体研发项目的研发费用，未申请加计扣除	-	415.42
4	其他	20.84	-
合计		1,715.60	3,427.87

上表第 2 项差异原因“因金额小等原因未主动申报加计扣除”所涉及的项目数量及金额情况统计如下：

单位：万元

项目金额区间	2019 年度		2018 年度	
	项目数量	金额小计	项目数量	金额小计
1-100 万	8	107.44	7	221.64
100-200 万	2	298.76	3	436.43
合计	10	406.19	10	658.07

3、华龙公司

单位：万元

序号	差异原因	差异金额	
		2019 年度	2018 年度
1	无形资产摊销，未申请加计扣除	不适用	-
2	会计与税法认定无形资产摊销年限的差异	不适用	67.94
3	公司每年末计提所属年度的绩效工资，于次年度初发放，公司于实际发放年度计入加计扣除项目研发费用中	不适用	139.58
4	其他	不适用	0.02
合计		不适用	207.54

综上所述，由于研发费用归集与申请研发费用加计扣除时所用研发费用分别属于会计核算和税务范畴，二者存在一定口径差异，税收规定加计扣除口径较窄。同时，公司基于谨慎性原则，按研发费用加计扣除相关法律法规的要求进行了调整，具有合理性。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

- 1、取得研发费用项目明细表，分析研发费用的构成；
- 2、询问公司财务负责人有关研发人员的岗位设置和工作内容、调拨研发设备和办公场所共用的情况、研发费用项目设置及归集情况；
- 3、检查《项目费用支付申请表》、《固定资产使用费表》、《研发项目设备用地申请》等调拨手续是否齐全，相关内容是否与账面记载一致；
- 4、结合公司产品销售及存货管理，检查研发样品对外销售的情况；
- 5、检查所得税纳税申报时的研发费用加计扣除情况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、报告期内，公司存在员工、机器设备既从事或用于研发活动又从事生产活动的情形，相关人员薪酬和折旧及摊销在研发投入和非研发投入之间的划分标准明确、依据充分合理，金额准确，不存在将生产成本计入研发费用的情形；
- 2、报告期内，公司存在研发样品对外销售的情形，产生的收入计入当期营业收入，考虑到相关样品对外销售规模较小，对应成本较低，故未将计入研发费用的金额转出至营业成本；
- 3、公司已详细说明报告期各期研发费用中具体研发项目名称、归集的职工薪酬、材料加工费、折旧及摊销、技术服务费、办公费；
- 4、公司已详细说明报告期各期研发费用与申请研发费用加计扣除时所列研发费用的差异情况，差异原因合理。

问题 23、政府补助和非经常性损益

招股说明书披露，发行人报告期各期计入当期损益的政府补助金额分别为

9,164.44 万元、11,406.88 万元、9,611.79 万元和 4,519.84 万元，占当期营业利润的比重分别为 36.80%、71.80%、-65.80%、62.54%，主要来源于公司承担的科研项目专项补贴。2019 年非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）金额为 2,489.77 万元，2019 年 9 月，由于公司丧失对子公司华龙公司的控制权，后续以权益法核算，因此剩余股权按公允价值重新计量产生的投资收益 2,493.32 万元。

请发行人补充披露报告期各期政府补助占营业利润、净利润比重较高及政府补助持续性等相关风险。

请发行人说明：（1）报告期各期计入当期损益的政府补助对应的科研项目、确认的损益金额、补贴支付单位及资金最终来源，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（2）2019 年非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）金额为 2,489.77 万元的具体内容、计算过程及是否符合企业会计准则的规定。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人补充披露报告期各期政府补助占营业利润、净利润比重较高及政府补助持续性等相关风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”以及招股说明书“第四节 风险因素”之“二、财务风险”处补充披露如下：

“（七）政府补助依赖及持续性的风险

公司所从事的集成电路设计及集成电路测试相关业务受到国家产业政策的鼓励和支持。公司拥有较强的科研实力，报告期内取得了较多的科研项目经费补贴，能够在一定程度上弥补公司的研发投入。报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 11,406.88 万元、9,611.79 万元和 11,207.67 万元，除 2019 年度公司营业利润及净利润为负数外，2018 年度及 2020 年度，公司计入当期损益的政府补助金额占当期营业利润的比重分别为 71.80%和 65.92%，占当期净利润的比重分别为 89.40%和 69.92%，占比较高，对公司经营业绩影响较大；若政府对相关产业和技术研发方向的扶持政策发生变

化，公司收到政府补助的可持续性将会受到影响，并可能对公司当期经营业绩产生不利影响。”

【发行人说明】

一、报告期各期计入当期损益的政府补助对应的科研项目、确认的损益金额、补贴支付单位及资金最终来源，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

（一）报告期内公司取得的政府补助包括承担科研项目的专项补贴和直接计入损益的非项目补贴。专项补贴根据补贴文件的相关条款将专门用于购买机器设备等资产相关的部分划分为与资产相关的专项补贴，其他部分划分为与收益相关的专项补贴

(1) 与资产相关的专项补贴

单位：万元

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	*****大容量 FLASH 存储器	*****大容量 FLASH 存储器	客户 H	核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品国家科技重大专项实施管理办公室	186.34	82.74	36.22
2	****存储芯片	****存储芯片	中华人民共和国财政部	核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品国家科技重大专项实施管理办公室	-	4.98	9.97
3	12 英寸电路测试服务平台建设（张江配套）	12 英寸电路测试服务平台建设（张江配套）	上海市张江高科技园区管理委员会	中国（上海）自由贸易试验区管理委员会张江管理局	599.17	396.24	38.50
4	MEMS 测试公共服务平台	MEMS 测试公共服务平台	市级财政收付中心直接支付清算专户	上海市经济和信息化委员会	-	107.32	435.83
5	大容量****Flash Memory 器件	大容量****Flash Memory 器件	中华人民共和国财政部	核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品国家科技重大专项实施管理办公室	46.33	56.83	62.15
6	多目标先进封装和测试公共服务	多目标先进封装和测试公共服务	单位 A、上海市国库收付中心零余额专户	上海市政府、北京市政府	-	-	180.53
7	高端集成电路晶圆测试公共服务平台	高端集成电路晶圆测试公共服务平台	上海市张江高科技园区管理委员会	上海市张江高科技园区管理委员会	151.61	289.70	654.93

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年度	2019 年度	2018 年度
8	高新能芯片测试技术研发	高新能芯片测试技术研发	市级财政收付中心直接支付清算专户、上海市国库收付中心零余额专户	上海市经济和信息化委员会	-	-	22.65
9	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用	上海市国库收付中心零余额专户、市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	133.38	134.57	134.57
10	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-2	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-2	市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	178.90	176.42	-
11	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-3	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-3	市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	132.34	29.52	-
12	基于国产密码算法的金融 IC 卡芯片设计、测试关键技术研究及产业化	基于国产密码算法的金融 IC 卡芯片设计、测试关键技术研究及产业化	上海市张江高科技园区管理委员会、上海市浦东新区财政局	上海市战略性新兴产业领导小组办公室、上海市经济和信息化委员会	-	279.40	238.08
13	金融 IC 卡 SoC 芯片	金融 IC 卡 SoC 芯片	市级财政收付中心直接支付清算账户	上海市国有资产监督管理委员会	287.97	358.56	-
14	面向移动通信 SOC 芯片的先进测试技术的研发	面向移动通信 SOC 芯片的先进测试技术的研发	市级财政收付中心直接支付专户、上海市浦东新区财政局、上海市张江高科技园区管理委员会	上海市经济和信息化委员会	-	-	37.00
15	千万门级 FPGA 关键技术研究	千万门级 FPGA 关键技术研究	市级财政收付中心直接支付	上海市发展和改革委员会、	394.14	197.43	602.30

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年度	2019 年度	2018 年度
	发与产业化	发与产业化	清算账户	上海市科学技术委员会			
16	上海市集成电路战略性新兴产业区域集聚发展试点项目	上海市集成电路战略性新兴产业区域集聚发展试点项目	市级财政收付中心直接支付清算专户	上海市发展和改革委员会、上海市财政局	-	960.00	-
17	移动通讯及混合系统系统芯片测试技术研发及量产应用	移动通讯及混合系统系统芯片测试技术研发及量产应用	市级财政收付中心直接支付清算账户	中华人民共和国科学技术部	377.61	215.84	10.81
18	支持规模服务聚合的产业集群服务系统研发与应用	支持规模服务聚合的产业集群服务系统研发与应用	科学技术部条财司、科学技术部资源配置与管理司、上海市科学技术委员会	上海市科学技术委员会	-	-	23.66
19	双界面金融卡 Soc 芯片研发及产业化	双界面金融卡 Soc 芯片研发及产业化	工业和信息化产业发展促进中心	工业和信息化办公室	175.98		
20	12 英寸电路测试服务平台	12 英寸电路测试服务平台	市级财政收付中心直接支付专户、上海市浦东新区财政局	上海市浦东新区发展和改革委员会	258.28		
21	设备进口贴息	非项目类	市级国库收付中心财政直接支付清算账户	财政部、商务部	165.20	175.37	110.45

(2) 与收益相关的专项补贴

单位：万元

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
1	*****新一代综合信息处理和智能控制芯片平台论证方案	*****新一代综合信息处理和智能控制芯片平台论证方案	***	***	-	-	20.00
2	*****处理器	*****处理器	***、***	***	116.98	78.30	-
3	*****小型化串行接口 NOR FLASH 存储器	*****小型化串行接口 NOR FLASH 存储器	市级国库收付中心财政直接支付清算账户	***	-	80.00	-
4	*****FPGA 测试技术研究	*****FPGA 测试技术研究	***、***	***	-	100.26	-
5	*****大容量 FLASH 存储器	*****大容量 FLASH 存储器	客户 H	核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品国家科技重大专项实施管理办公室	1,789.00	1134.60	1135.72
6	****存储芯片	****存储芯片	中华人民共和国财政部	核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品国家科技重大专项实施管理办公室	-	114.67	1.61
7	****信号测试技术	****信号测试技术	***	***	95.70	58.30	-
8	***FPGA 架构技术	***FPGA 架构技术	***	***	84.00	-	196.00
9	***FPGA 转 ASIC 技术研发	***FPGA 转 ASIC 技术研发	市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	-	100.00	100.00
10	****NAND 型 FLASH 存储器	****NAND 型 FLASH 存储器	***	***	188.35	-	-

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
11	***倒扣*技术推广应用研究	***倒扣*技术推广应用研究	客户 A-4	客户 A-4	-	25.00	-
12	***集成电路***芯片测试技术	***集成电路***芯片测试技术	***	***	-	79.00	-
13	***评测与规范研究 1	***评测与规范研究 1	***	***	-	42.45	83.00
14	***评测与规范研究 2	***评测与规范研究 2	***	***	-	33.96	101.00
15	**-EEPROM 存储器-*	**-EEPROM 存储器-*	***	***	127.21	2.16	-
16	**FLASH 存储器*	**FLASH 存储器*	上海市国库收付中心零余额专户	核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品国家科技重大专项实施管理办公室	-	276.00	-
17	**SoC 高端芯片****性能综合评价方法研究	**SoC 高端芯片****性能综合评价方法研究	***	***	-	-	135.70
18	**导航基带芯片	**导航基带芯片	***	***	94.34	232.50	-
19	**芯片的****检测技术研究	**芯片的****检测技术研究	***、***	***	24.53	50.94	-
20	10M bit ***40 位并行 NOR Flash 存储器	10M bit ***40 位并行 NOR Flash 存储器	***	***	136.79	-	-
21	40 纳米射频 CMOS 特色工艺平台及其产业化	40 纳米射频 CMOS 特色工艺平台及其产业化	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	上海市战略性新兴产业领导小组办公室、上海市发展与	-	-	229.89

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
				改革委员会			
22	E^2 PROM 存储器-兼容*	E^2 PROM 存储器-兼容*	***	***	71.70	47.17	-
23	EEPROM *	EEPROM *	***	***	-	37.20	-
24	FLASH 芯片-***	FLASH 芯片-***	***	***	-	-	46.00
25	FPGA 电路设计****关键技术	FPGA 电路设计****关键技术	***	***	66.00	-	154.00
26	GPS/BDS 轨道预报	GPS/BDS 轨道预报	上海市宝山区科学技术委员会	上海市宝山区科学技术委员会	-	-	20.00
27	MEMS 测试公共服务平台	MEMS 测试公共服务平台	市级财政收付中心直接支付清算专户	上海市经济和信息化委员会	-	-	320.00
28	NAND FLASH	NAND FLASH	***	***	-	341.00	-
29	TPMS 胎压传感器专用 MCU 芯片	TPMS 胎压传感器专用 MCU 芯片	中国科学院上海微系统与信息技术研究所	中国科学院上海微系统与信息技术研究所	215.10	40.51	-
30	半导体集成电路设计及试验生产线*****	半导体集成电路设计及试验生产线*****	***	***	-	46.00	115.00
31	宝山区高境镇人民政府产业发展专项资金扶持	宝山区高境镇人民政府产业发展专项资金扶持	上海市宝山区高境镇人民政府产业发展专项资金账户	上海高境镇经济发展区管理委员会	-	-	7.69
32	*****芯片研制	*****芯片研制	310800012180100100014499	***	-	-	200.00

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
			无对方户名				
33	****处理器件测试技术	****处理器件测试技术	客户 A-5	工业和信息化部办公厅、财政部办公厅	31.15	12.59	112.85
34	高端金融卡测试验证与生产测试方法研究及应用	高端金融卡测试验证与生产测试方法研究及应用	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	国家科技部	198.55	-	-
35	高集成北斗多模多频接收机模组及产业化建设平台	高集成北斗多模多频接收机模组及产业化建设平台	上海市宝山区科学技术委员会	上海市宝山区科学技术委员会	-	-	20.00
36	高容量密度 WAT 测试数据分析技术研究	高容量密度 WAT 测试数据分析技术研究	上海市国库收付中心零余额专户	上海市科学技术委员会	-	240.00	-
37	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用	上海市国库收付中心零余额专户、市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	-	84.00	390.00
38	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-2	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-2	市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	90.00	265.00	-
39	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-3	国内自主高性能芯片测试技术研发及应用-3	市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	313.00	36.00	-
40	华岭在线交互信息系统建设	华岭在线交互信息系统建设	上海西虹桥导航产业发展有限公司	上海市浦东新区经济和信息化委员会	-	-	24.90
41	基于*****及***端口的***F	基于*****及***端口的***F	***	***	-	118.00	-

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
	PGA 技术	PGA 技术					
42	基于国产密码算法的金融 IC 卡芯片设计、测试关键技术研究及产业化	基于国产密码算法的金融 IC 卡芯片设计、测试关键技术研究及产业化	上海市张江高科技园区管理委员会、上海市浦东新区财政局	上海市战略性新兴产业领导小组办公室、上海市经济和信息化委员会	-	-	184.00
43	基于真实场景库的导航芯片/模块自动化测试装置技术研究	基于真实场景库的导航芯片/模块自动化测试装置技术研究	上海西虹桥导航产业发展有限公司	上海市科学技术委员会	13.80	138.50	-
44	金融 IC 卡 SoC 芯片	金融 IC 卡 SoC 芯片	市级财政收付中心直接支付清算	上海市国有资产监督管理委员会	-	350.00	-
45	面向高端图像传感芯片的先进测试技术研究与应用	面向高端图像传感芯片的先进测试技术研究与应用	310280000156241035009000017 无对方账户名称	上海市科学技术委员会	-	-	60.00
46	面向人工智能的高端 SERDES IP 实现	面向人工智能的高端 SERDES IP 实现	市级国库收付中心财政直接支付清算账户	上海市经济和信息化委员会	200.00	-	-
47	面向人工智能的高端 SERDES IP 实现地方配套	面向人工智能的高端 SERDES IP 实现地方配套	市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化委员会	20.00	-	-
48	面向三维集成应用的芯片相关测试技术开发及产业化	面向三维集成应用的芯片相关测试技术开发及产业化	华进半导体封装先导技术研发中心有限公司	上海市科学技术委员会	-	-	10.54
49	千万门级 FPGA 关键技术研发与产业化	千万门级 FPGA 关键技术研发与产业化	市级财政收付中心直接支付清算账户	上海市发展和改革委员会、上海市科学技术委员会	-	252.71	1175.38

序号	政府补助	对应科研项目	补贴支付单位	资金最终来源	计入当期损益的金额		
					2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
50	双界面金融卡 Soc 芯片研发及产业化	双界面金融卡 Soc 芯片研发及产业化	工业和信息化产业发展促进中心	工业和信息化办公室	2,972.18	-	-
51	通用 NAND 型快闪存储器接口	通用 NAND 型快闪存储器接口	市级财政直接支付资金清算账户	上海市市场监督管理局	20.00	-	-
52	移动通讯及混合系统系统芯片测试技术研发及量产应用	移动通讯及混合系统系统芯片测试技术研发及量产应用	市级财政收付中心直接支付清算账户	中华人民共和国科学技术部	435.06	825.81	1212.13
53	支持多协议的*****SOPC	支持多协议的*****SOPC	***	***	292.00	-	-
54	自主 FPGA 产业技术专利布局研究及专利创新平台建设	自主 FPGA 产业技术专利布局研究及专利创新平台建设	市级财政直接支付资金清算账户	上海市经济和信息化发展研究中心	20.00	20.00	-
55	28nm CMOS 工艺高性能超大规模 FPGA***策略研究	28nm CMOS 工艺高性能超大规模 FPGA***策略研究	***	***	33.80	-	-
56	***智能 SOC 芯片	***智能 SOC 芯片	***	***	5.06	-	-
57	大容量低电压通用**存储器	大容量低电压通用**存储器	***	***	2.77	-	-
58	上海市集成电路测试专业技术服务平台能力提升	上海市集成电路测试专业技术服务平台能力提升	上海市国库收付中心	上海市科学技术委员会	100.00	-	-

(3) 直接计入损益的非项目补贴款

单位：万元

序号	政府补助	说明	计入当期损益的金额		
			2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
1	上海市大型科学仪器设施共享服务奖励	上海市科学技术委员会、上海市财政局《上海市大型科学仪器设施共享服务奖励资金暂行管理办法》(沪科合〔2008〕第 006 号)	-	92.40	-
2	上海市工程中心评估优秀平台运行费	上海市集成电路测试工程技术研究中心-评估优秀, STCSM2019-03-21 (科研计划项目合同)	-	200.00	-
3	百万门级****FPGA	国家科技重大专项	-	-13.46	-
4	宝山区科技创新专项资金	上海市宝山区科学技术委员会《关于上海市宝山区科技创新专项资金使用管理办法》(宝科委〔2017〕21 号)	-	-	50.00
5	标准化奖励	杨浦区推进标准化战略奖励资金	-	15.00	-
6	房租补贴	上海高境镇经济发展区管理委员会房租补贴	-	16.53	-
7	高新技术成果转化税收优惠	上海市科学技术委员会上海市高新技术成果转化项目认定程序(修订稿)(沪科〔2009〕第 586 号)	-	331.20	1,846.40
8	共享服务补贴	上海市科学技术委员会《上海市促进大型科学仪器设施共享规定》、《上海市大型科学仪器设施共享服务评估及与奖励办法》	129.80	-	-
9	上海市大型科学仪器设施共享服务奖励	上海市科学技术委员会、上海市财政局《上海市大型科学仪器设施共享服务奖励资金暂行管理办法》(沪科合〔2008〕第 006 号)	-	-	63.80
10	上海市专利示范企业	上海市知识产权局关于印发《上海市专利资助办法》的通知(沪知局〔2017〕61 号)	-	-	78.00

序号	政府补助	说明	计入当期损益的金额		
			2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
11	上海市专利示范企业验收	上海市知识产权局《上海市知识产权局关于认定 2019 年上海市企事业专利工作试点示范单位的通知》(沪知局〔2019〕67 号)	-	42.00	-
12	十六兆位****大容量 Flash Memory	国家科技重大专项	-	-140.44	-
13	税收增量返还	国务院《关于实行中央对地方增值税定额返还的通知》(国发〔2016〕71 号)	-	-	640.00
14	稳岗补贴	上海市人力资源和社会保障局等《上海市人力资源和社会保障局等关于实施失业保险援企稳岗“护航行动”的通知》沪人社规〔2018〕20 号	104.09	94.03	59.68
15	知识产权管理体系认证	张江科学城建设管理办法	-	20.00	-
16	职工职业培训补贴	《关于区县使用地方教育附加专项资金开展职工职业培训工作的指导意见》(沪人社职〔2015〕78 号)	-	141.35	-
17	质量金奖	上海浦东新区人民政府《浦东新区人民政府关于表彰第三届浦东新区政府质量奖获奖单位的决定》(浦府〔2020〕1 号)	50.00	-	-
18	节能补贴	上海浦东新区人民政府《浦东新区节能低碳专项资金管理办法》(浦府〔2017〕6 号)	48.48	-	-
19	其他	- ^注	30.97	85.61	15.96

注：此处合并披露单个项目小于 10.00 万元的政府补助。

（二）相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

报告期内，公司计入当期损益的政府补助的核算方法如下：

项目	摊销方法	计算依据
与资产相关的专项补贴	在相关资产尚可使用年限内随资产的折旧进行摊销，摊销额计入当期损益。	依据公式“拨款金额×相关资产当期折旧金额/资产剩余折旧总额”进行计算。
与收益相关的专项补贴	在确认相关研发费用的期间依据费用支出情况进行计算，拨款金额低于当期支出，全额计入当期损益；超过当期支出，则以支出金额为限，计入当期损益，留存金额，待到下期继续摊销。	在确认相关成本费用或损失的期间依据补助使用情况进行计算。
直接计入损益的非项目补贴	该类补贴用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，在取得补贴的当期，一次性全额计入当期损益。	在取得补贴的当期，一次性全额计入当期损益。

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》规定：

“第八条 与资产相关的政府补助，应当冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，应当在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，应当将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。”

“第九条 与收益相关的政府补助，应当分情况按照以下规定进行会计处理：

（一）用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；

（二）用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。”

综上所述，公司与政府补助相关的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、2019 年非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）金额为 2,489.77 万元的具体内容、计算过程及是否符合企业会计准则的规定

（一）2019 年非流动资产处置损益具体内容

1、非流动资产处置损益具体内容

单位：万元

具体内容	金额
固定资产处置损益	-3.55
处置华龙公司的投资收益	2,493.32
合计	2,489.77

2、计算过程及是否符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第4号——固定资产》的规定：

“第二十三条 企业出售、转让、报废固定资产或发生固定资产毁损，应当将处置收入扣除账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。固定资产的账面价值是固定资产成本扣减累计折旧和累计减值准备后的金额。固定资产盘亏造成的损失，应当计入当期损益。”

根据《企业会计准则解释第4号》的规定，企业丧失对原有子公司控制权的“在合并财务报表中，对于剩余股权，应当按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。企业应当在附注中披露处置后的剩余股权在丧失控制权日的公允价值、按照公允价值重新计量产生的相关利得或损失的金额。”

（1）固定资产处置损益计算过程

单位：万元

具体内容	金额/比例
固定资产原值 A	104.13
固定资产累计折旧 B	99.07
固定资产净值 C=A-B	5.06
处置固定资产所取得的收入 D	1.63
相关税费 E	0.12
固定资产处置损益 F=D-C-E	-3.55

（2）处置华龙公司的投资收益计算过程

单位：万元

具体内容	金额/比例
评估价值 A ¹	8,880.00
剩余股权比例 B ²	38.25%
剩余股权公允价值 C=A*B	3,396.60
处置股权取得的对价 D	-
处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和 E=C+D	3,396.60
原有子公司自购买日持续计算的净资产 F	2,361.52
原持股比例 G	38.25%
按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额 H=F*G	903.28
差额 I=E-H	2,493.32
与原有子公司股权投资相关的其他综合收益 J	-
投资收益 K=I+J	2,493.32

注 1：根据上海财瑞资产评估有限公司出具的《上海复控华龙微电系统技术有限公司因股东非同比例增资行为涉及的股东全部权益价值评估报告》（沪财瑞评报字(2020)第 1021 号）：“经评估，上海复控华龙微电系统技术有限公司在评估基准日 2019 年 7 月 31 日股东全部权益账面价值 30,596,165.40 元，评估价值为 88,800,000.00 元，增值率为 190.23%”

注 2：公司原本通过与舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）签订一致行动人协议，从而获得对华龙公司的控制权。2019 年 9 月，华龙公司引入单位 C 等战略投资者，应其要求解除一致行动人协议，从而公司丧失对华龙公司的控制权，但持股比例未发生变化。

综上所述，公司 2019 年非流动资产处置损益主要由固定资产处置损益及处置华龙公司的投资收益构成，相关计算过程符合企业会计准则的规定。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

- 1、检查报告期内与政府补助相关的文件资料，包括补助内容、补助金额、对应科研项目、补贴支付单位及资金最终来源；
- 2、检查专项补贴的摊销方法，重新计算专项补贴分摊计算的正确性；
- 3、取得 2019 年非流动资产处置损益明细表，了解具体内容；
- 4、检查非流动资产处置损益的核算方法，重新计算非流动资产处置损益计算的正确性。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、公司对政府补助的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；
- 2、公司对 2019 年非流动资产处置损益的具体会计处理符合《企业会计准则》的规定。

问题 24、关于应收票据

招股说明书披露，发行人报告期各期末应收票据账面价值分别为 14,273.32 万元、14,478.04 万元、24,907.87 万元和 19,569.06 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期收到的银行承兑汇金额、商业承兑汇票金额及对应的主要客户；（2）报告期各期末银行承兑汇票、商业承兑汇票对应的主要客户、金额及变动原因；（3）报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票期初余额、当期收到金额、当期贴现/背书金额与期末余额的勾稽关系及差异原因；（4）列表说明报告期各期末银行承兑汇票对应承兑银行。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期各期收到的银行承兑汇票金额、商业承兑汇票金额及对应的主要客户

（一）报告期各期收到的银行承兑汇票金额、商业承兑汇票金额

报告期各期，公司收到的银行承兑汇票金额、商业承兑汇票金额如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	59,041.10	86.50%	55,313.74	87.24%	45,767.66	82.31%
商业承兑汇票	9,211.85	13.50%	8,089.73	12.76%	9,837.18	17.69%
合计	68,252.96	100.00%	63,403.47	100.00%	55,604.84	100.00%

（二）报告期各期收到的银行承兑汇票对应的主要客户

报告期各期，公司收到的银行承兑汇票对应的主要客户情况如下：

单位：万元

2020 年度			
序号	客户名称	银行承兑汇票	占当期收到银行承兑汇票金额的比例
1	南京飞腾电子科技有限公司	9,273.41	15.71%
2	客户 L	5,905.29	10.00%
3	杭州驭电微电子有限公司	5,251.74	8.90%
4	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	5,131.43	8.69%
5	武汉天喻信息产业股份有限公司	4,173.55	7.07%
合计		29,735.41	50.36%
2019 年度			
序号	客户名称	银行承兑汇票	占当期收到银行承兑汇票金额的比例
1	南京飞腾电子科技有限公司	8,914.07	16.12%
2	杭州驭电微电子有限公司	6,136.39	11.09%
3	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	5,980.07	10.81%
4	东信和平科技股份有限公司	4,978.15	9.00%
5	深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司	3,587.77	6.49%
合计		29,596.44	53.51%
2018 年度			
序号	客户名称	银行承兑汇票	占当期收到银行承兑汇票金额的比例
1	金邦达有限公司	6,533.63	14.28%
2	东信和平科技股份有限公司	6,058.80	13.24%
3	南京飞腾电子科技有限公司	4,503.35	9.84%
4	杭州驭电微电子有限公司	4,432.95	9.69%
5	客户 B-5	4,035.00	8.82%
合计		25,563.74	55.86%

注：该收款金额主要系华岭股份收到复旦微支付的银行承兑汇票。

（三）报告期各期收到的商业承兑汇票对应的主要客户

报告期各期，公司收到的商业承兑汇票对应的主要客户情况如下：

单位：万元

2020 年度			
序号	客户名称	商业承兑汇票	占当期收到商业承兑汇票金额的比例
1	客户 B-3	2,518.10	27.34%
2	客户 A-1	1,630.97	17.71%
3	客户 E-1	1,147.01	12.45%
4	客户 B-9	556.00	6.04%
5	客户 D-4	546.50	5.93%
合计		6,398.58	69.46%
2019 年度			
序号	客户名称	商业承兑汇票	占当期收到商业承兑汇票金额的比例
1	客户 A-3	1,784.00	22.05%
2	客户 B-2	1,284.76	15.88%
3	客户 E-1	1,265.70	15.65%
4	客户 B-3	1,235.00	15.27%
5	客户 B-14	531.18	6.57%
合计		6,100.64	75.41%
2018 年度			
序号	客户名称	商业承兑汇票	占当期收到商业承兑汇票金额的比例
1	客户 B-6	4,814.00	48.94%
2	客户 B-5	2,739.00	27.84%
3	客户 B-3	655.00	6.66%
4	客户 E-1	411.78	4.19%
5	客户 B-9	392.00	3.98%
合计		9,011.78	91.61%

二、报告期各期末银行承兑汇票、商业承兑汇票对应的主要客户、金额及变动原因

（一）报告期各期末银行承兑汇票金额、商业承兑汇票金额

报告期各期末，公司应收票据中银行承兑汇票金额、商业承兑汇票金额如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	23,331.04	77.66%	19,066.27	75.97%	12,611.49	86.73%
商业承兑汇票	6,711.08	22.34%	6,030.62	24.03%	1,929.30	13.27%
合计	30,042.12	100.00%	25,096.90	100.00%	14,540.79	100.00%

(二) 报告期各期末银行承兑汇票对应的主要客户

报告期各期末，公司银行承兑汇票对应的主要客户情况如下：

单位：万元

2020.12.31			
序号	客户名称	银行承兑汇票	占期末银行承兑汇票金额的比例
1	客户 L	3,438.17	14.74%
2	南京飞腾电子科技有限公司	1,550.00	6.64%
3	武汉天喻信息产业股份有限公司	1,368.67	5.87%
4	深圳市立诺达科技有限公司	1,293.70	5.54%
5	客户 H	1,242.03	5.32%
合计		8,892.57	38.11%
2019.12.31			
序号	客户名称	银行承兑汇票	占期末银行承兑汇票金额的比例
1	武汉天喻信息产业股份有限公司	3,080.59	16.16%
2	深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司	2,689.38	14.11%
3	南京飞腾电子科技有限公司	2,036.24	10.68%
4	杭州驭电微电子有限公司	1,761.08	9.24%
5	金邦达有限公司	1,366.99	7.17%
合计		10,934.29	57.35%
2018.12.31			
序号	客户名称	银行承兑汇票	占期末银行承兑汇票金额的比例
1	客户 B-5	1,506.00	11.94%
2	南通玉华电子科技有限公司	1,370.55	10.87%
3	南京飞腾电子科技有限公司	1,125.35	8.92%
4	东港股份有限公司	1,065.11	8.45%
5	杭州驭电微电子有限公司	1,030.02	8.17%

合计	6,097.02	48.34%

(三) 报告期各期末商业承兑汇票对应的主要客户

单位：万元

2020. 12. 31			
序号	客户名称	商业承兑汇票	占当期末商业承兑 汇票金额的比例
1	客户 B-3	1,968.10	29.33%
2	客户 A-1	1,120.04	16.69%
3	客户 E-1	909.53	13.55%
4	客户 B-9	556.00	8.28%
5	客户 B-7	516.00	7.69%
合计		5,069.67	75.54%
2019.12.31			
序号	客户名称	商业承兑汇票	占当期末商业承兑 汇票金额的比例
1	客户 B-2	1,284.76	21.30%
2	客户 E-1	1,109.64	18.40%
3	客户 B-3	855.00	14.18%
4	客户 A-3	608.00	10.08%
5	客户 B-14	531.18	8.81%
合计		4,388.58	72.77%
2018.12.31			
序号	客户名称	商业承兑汇票	占当期末商业承兑 汇票金额的比例
1	客户 B-3	655.00	33.95%
2	客户 B-9	392.00	20.32%
3	客户 E-1	284.30	14.74%
4	客户 B-10	224.00	11.61%
5	客户 A-1	150.00	7.77%
合计		1,705.30	88.39%

(四) 报告期各期末，公司银行承兑汇票对应主要客户的变动原因

2020 年末较 2019 年末银行承兑汇票对应前五大客户变化：(1) 新增客户 L、深圳市立诺达科技有限公司、客户 H。主要系上述客户以票据结算为主，报告期内公司向上

述客户销售规模呈上升趋势，进而导致当期末银行承兑汇票规模增加；(2)减少深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司、金邦达有限公司、杭州驭电微电子有限公司，主要系受市场影响，上述客户向公司采购规模出现下降，导致当期末银行承兑汇票规模相应下降。

2019 年末较 2018 年末银行承兑汇票对应前五大客户变化：(1) 新增武汉天喻信息产业股份有限公司、深圳市金溢科技股份有限公司广州分公司，主要系受市场增长及客户所占据市场份额增加影响，上述客户当期向公司的采购规模出现增长，导致当期末银行承兑汇票规模出现增长；(2) 新增金邦达有限公司，主要系该客户 2019 年第四季度银行承兑汇票回款较多，导致当期末银行承兑汇票规模增加；(3) 减少客户 B-5, 主要系受该客户应用公司产品项目影响，当期向公司采购规模减少，期末应收银行承兑汇票相应下降；(4) 减少南通玉华电子科技有限公司、东港股份有限公司，主要系上述客户支付的票据当期到期和背书转让金额增加，导致期末余额相对减少。

(五) 报告期各期末，公司商业承兑汇票对应主要客户的变动原因

2020 年末较 2019 年末商业承兑汇票对应前五大客户变化：(1) 新增客户 A-1，主要系受市场及项目需求影响，当期对公司的采购规模出现增长，当期末商业承兑汇票呈上升趋势；(2) 新增客户 B-9、客户 B-7, 主要系上述客户当期回款增加所致 (3) 减少客户 B-2、客户 A-3、客户 B-14，主要受客户项目进度影响，当期对公司的采购规模出现减少，期末商业承兑汇票呈下降趋势。

2019 年末较 2018 年末商业承兑汇票对应前五大客户变化：(1) 新增客户 B-2、客户 A-3、客户 B-14，主要系受客户项目进度影响，当期对公司的采购规模出现增长，当期末商业承兑汇票规模相应增加；(2) 减少客户 B-9、客户 B-10、客户 A-1，主要系受客户项目进度影响，当期对公司的采购规模出现下降，当期末商业承兑汇票呈下降趋势。

三、报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票期初余额、当期收到金额、当期贴现/背书金额与期末余额的勾稽关系及差异原因

报告期各期，公司银行承兑汇票、商业承兑汇票的期初余额、当期收到金额、本期贴现/背书金额与期末余额的勾稽关系如下：

(一) 银行承兑汇票

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
期初余额①	19,066.27	12,611.49	10,357.94
本期收到金额②	59,041.10	55,313.74	45,767.66
本期到期收回金额③	52,259.74	29,901.25	26,487.80
本期背书转让金额④	2,516.60	18,757.71	17,026.31
本期贴现收回金额⑤	-	-	-
本期退回票据金额⑥	-	-	-
期末余额⑦	23,331.04	19,066.27	12,611.49
差异=①+②-③-④-⑤-⑥-⑦	-	200.00	-

注 1：系客户要求收回票据转用现结，公司退回票据。

2019 年度，公司银行承兑汇票数据勾稽关系存在 200.00 万元差异，主要系自 2019 年 10 月起华龙公司不再纳入合并报表范围，其留存的应收票据余额相应减少所致。

（二）商业承兑汇票

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
期初余额①	6,030.62	1,929.30	3,993.70
本期收到金额②	9,211.85	8,089.73	9,837.18
本期到期收回金额③	8,531.39	3,988.41	11,873.68
本期背书转让金额④	-	-	-
本期贴现收回金额⑤	-	-	-
本期退回票据金额⑥	-	-	27.90 ¹
期末余额⑦	6,711.08	6,030.62	1,929.30
差异=①+②-③-④-⑤-⑥-⑦	-	-	-

注 1：系票据印鉴不清晰，公司退回票据。

综上所述，公司报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的期初余额、本期收到金额、本期到期收回金额、本期背书转让金额、本期贴现收回金额以及期末余额之间的勾稽关系合理。

四、列表说明报告期各期末银行承兑汇票对应承兑银行

报告期各期末，公司银行承兑汇票对应的承兑银行情况如下：

单位：万元

序号	承兑银行名称	期末银行承兑汇票金额		
		2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
1	招商银行股份有限公司	4, 385. 79	75.05	646.21
2	中国银行股份有限公司	1, 946. 92	2,476.14	489.46
3	兴业银行股份有限公司	1, 379. 85	894.44	574.74
4	交通银行股份有限公司	1, 328. 74	1,580.50	125.61
5	中国电子科技财务有限公司	1, 156. 58	-	-
6	中信银行股份有限公司	1, 140. 51	5,574.89	405.19
7	齐鲁银行股份有限公司	1, 031. 36	-	1,043.76
8	浙商银行股份有限公司	967. 19	529.18	765.42
9	中国工商银行股份有限公司	966. 08	1,795.85	218.20
10	中国农业银行股份有限公司	873. 03	615.68	287.65
11	宁波银行股份有限公司	853. 62	875.07	161.57
12	中国光大银行股份有限公司	848. 80	388.53	266.33
13	成都银行股份有限公司	645. 86	842.22	837.63
14	平安银行股份有限公司	620. 62	-	110.00
15	上海银行股份有限公司	615. 98	-	15.00
16	上海浦东发展银行股份有限公司	524. 71	488.47	184.02
17	美的集团财务有限公司	506. 68	-	432.40
18	中国民生银行股份有限公司	449. 04	198.32	157.65
19	航天科技财务有限责任公司	438. 43	451.43	1,674.00
20	杭州银行股份有限公司	399. 39	585.89	1,160.00
21	上海电气集团财务有限责任公司	360. 93	-	-
22	华夏银行股份有限公司	260. 99	-	239.00
23	广发银行股份有限公司	215. 24	207.05	51.00
24	葫芦岛银行股份有限公司	200. 00	-	20.00
25	宝武集团财务有限责任公司	191. 33	-	-
26	中国建设银行股份有限公司	168. 30	200.00	59.20
27	上海汽车集团财务有限责任公司	108. 00	-	-
28	宝钢集团财务有限责任公司	92. 05	-	-
29	郑州银行股份有限公司	90. 00	10.00	-
30	中远海运集团财务有限责任公司	75. 73	-	-
31	北京银行股份有限公司	70. 00	153.05	368.00
32	浙江泰隆商业银行股份有限公司	63. 00	66.00	165.43

序号	承兑银行名称	期末银行承兑汇票金额		
		2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
33	东莞银行股份有限公司	54.40	-	-
34	鞍山银行股份有限公司	50.00	618.01	-
35	兵器装备集团财务有限责任公司	40.00	-	3.87
36	台州银行股份有限公司	32.00	-	-
37	南京银行股份有限公司	30.00	35.00	-
38	江苏银行股份有限公司	30.00	-	2.00
39	渣打银行（中国）有限公司	30.00	-	-
40	汇丰银行（中国）有限公司	20.02	-	64.19
41	徽商银行股份有限公司	19.60	-	-
42	兵工财务有限责任公司	17.00	-	-
43	中国邮政储蓄银行股份有限公司	10.00	-	-
44	朝阳银行股份有限公司	10.00	-	-
45	温州银行股份有限公司	5.00	-	-
46	天津滨海农村商业银行股份有限公司	4.00	-	-
47	广东顺德农村商业银行股份有限公司	2.28	-	-
48	锦州银行股份有限公司	2.00	-	110.00
49	河南栾川农村商业银行股份有限公司	-	100.00	-
50	鄂尔多斯银行股份有限公司	-	98.60	-
51	广东南粤银行股份有限公司	-	80.00	-
52	深圳农村商业银行股份有限公司	-	39.79	-
53	嘉兴银行股份有限公司	-	26.11	-
54	上海农村商业银行股份有限公司	-	20.00	-
55	苏州银行股份有限公司	-	10.00	20.00
56	厦门银行股份有限公司	-	10.00	13.33
57	齐商银行股份有限公司	-	10.00	1.00
58	国泰世华银行股份有限公司	-	10.00	-
59	威海市商业银行股份有限公司	-	1.00	-
60	中国电子财务有限责任公司	-	-	710.00
61	航天科工财务有限责任公司	-	-	179.42
62	包商银行股份有限公司	-	-	106.61
63	河北大名农村商业银行股份有限公司	-	-	100.00
64	恒丰银行股份有限公司	-	-	100.00

序号	承兑银行名称	期末银行承兑汇票金额		
		2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
65	洛阳银行股份有限公司	-	-	100.00
66	新疆汇和银行股份有限公司	-	-	100.00
67	阳泉市商业银行股份有限公司	-	-	100.00
68	浙江温州龙湾农村商业银行股份有限公司	-	-	70.30
69	珠海华润银行股份有限公司	-	-	60.38
70	贵州乌当农村商业银行股份有限公司	-	-	50.00
71	象山县农村信用合作联社大徐信用社	-	-	32.00
72	广东华兴银行股份有限公司	-	-	30.00
73	江苏江南农村商业银行股份有限公司	-	-	30.00
74	库尔勒银行股份有限公司	-	-	22.00
75	浙江绍兴恒信农村商业银行股份有限公司	-	-	20.00
76	海信集团财务有限公司	-	-	19.54
77	江苏吴江农村商业银行股份有限公司	-	-	15.00
78	无锡农村商业银行股份有限公司	-	-	13.52
79	杭州联合农村商业银行股份有限公司	-	-	12.00
80	阜新银行股份有限公司	-	-	10.00
81	江苏射阳农村商业银行股份有限公司	-	-	10.00
82	临商银行股份有限公司	-	-	10.00
83	浙江桐庐农村商业银行股份有限公司	-	-	10.00
84	江西银行股份有限公司	-	-	9.00
85	温州民商银行股份有限公司	-	-	5.00
86	营口银行股份有限公司	-	-	5.00
87	浙江民泰商业银行股份有限公司	-	-	5.00
88	中原银行股份有限公司	-	-	2.48
89	宁波慈溪农村商业银行股份有限公司	-	-	2.41
合计		23, 331. 04	19,066.27	12,611.49

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、取得报告期内公司的票据明细表及票据备查簿，并抽样检查明细表及备查簿记

载是否与账面一致；

2、盘点 2019 年末及 2020 年末的留存票据，检查是否与账面记载一致；

3、访谈公司财务负责人及相关业务负责人，了解公司报告期各期末应收票据对应主要客户的变动原因，结合营业收入分析票据变动情况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司已详细说明报告期各期收到的应收票据金额及主要客户；

2、公司已详细说明报告期各期末应收票据对应的主要客户、金额及变动原因，变动原因合理；

3、报告期各期内应收票据期初金额，变动金额，期末金额的勾稽合理；

4、公司已详细说明报告期各期末银行承兑汇票对应承兑银行。

问题 25、关于应收账款

招股说明书披露，报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 43,722.17 万元、43,587.32 万元、41,622.36 万元和 51,021.54 万元。发行人将应收账款分为高可靠产品、工业品产品、测试服务三大类。对于高可靠产品，账龄 12 个月内坏账准备计提比例 0%，1-5 年计提比例 10%，5 年以上计提比例 100%；对于工业品产品，账龄 6 个月内坏账准备计提比例 0%，6-9 个月计提比例 10%，9-12 个月计提比例 20%，1-2 年计提比例 50%，2 年以上计提比例 100%；对于测试服务，账龄 12 个月内坏账准备计提比例 3%，1-2 年计提比例 5%，2-3 年计提比例 10%，3-4 年计提比例 50%，4-5 年计提比例 80%，5 年以上计提比例 100%。

请发行人说明：（1）将应收账款划分为高可靠产品、工业品产品、测试服务并制定不同坏账准备比例的依据及其合理性，与同行业可比公司的差异情况及原因分析；（2）报告期各期末应收账款中高可靠产品、工业品产品、测试服务金额及变动原因，逾期金额、逾期比例及变动原因，逾期账款对应的主要客户及逾期原因；（3）报告期内应

收账款坏账准备计提方法、比例的变动情况及原因分析；（4）对于高可靠产品，账龄 12 个月内坏账准备计提比例 0%，1-5 年计提比例 10%，5 年以上计提比例 100%的依据及合理性；（5）报告期各期末应收账款（高可靠产品、工业品产品、测试服务）的期后回款进度；（6）报告期各期末应收账款中境内销售、境外销售对应的应收账款金额、比例，与内销收入、外销收入占比的匹配性及差异原因；（7）报告期各期末应收账款中直销、经销对应的应收账款金额、比例，与直销收入、经销收入占比的匹配性及差异原因结合；（8）前述（1）-（5）相关情况，进一步说明应收账款坏账准备计提方法的合理性，计提比例的充分性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、将应收账款划分为高可靠产品、工业品产品、测试服务并制定不同坏账准备比例的依据及其合理性，与同行业可比公司的差异情况及原因分析

（一）公司根据业务类型、商业模式及结算模式的差异，将设计及销售集成电路业务、集成电路测试服务业务划分为不同应收账款组合

报告期内，公司按业务及产品类别对应的商业模式、结算模式等方面的对比情况如下：

项目	设计及销售集成电路业务		测试服务业务
应收账款组合	工业品	高可靠产品	集成电路测试服务
经营主体	复旦微及除华岭股份外的其他合并范围内子公司	复旦微及除华岭股份外的其他合并范围内子公司	华岭股份
采购及生产模式	采用 Fabless 模式经营，主要进行集成电路的设计和测试等生产环节主要由专业的晶圆代工厂商和封装测试厂商来完成。	采用 Fabless 模式经营，主要进行集成电路的设计和测试等生产环节主要由专业的晶圆代工厂商和封装测试厂商来完成。	实行“以销定产”的销售策略，在接到客户下达的订单后，实施生产计划；同时，根据订单及生产经营计划，采用连续分批的形式向原材料供应商进行采购。

项目	设计及销售集成电路业务		测试服务业务
销售模式	根据不同类型产品对应终端客户的集中度、对客户需求的及时性及便利性等因素采取直销或经销模式进行销售。	报告期内，主要采取直销的销售模式，仅有少量经销。	仅采取直销的销售模式。
客户群体	模组与终端制造企业、经销商等	央企及下属单位、科研院所等	集成电路设计企业、集成电路制造企业以及封装企业等
客户信用情况及货款发生损失的可能性	客户以民营企业为主，信用情况相对低于高可靠产品，存在因市场环境、经营情况等内外部因素变化而出现无法支付货款的风险，发生损失的可能性相对高于高可靠产品对应客户。	高可靠客户具有较高的信誉度、较强的资金实力，货款的最终来源为财政预算内资金， 货款发生损失的可能性较小 ；但相关客户付款审批流程复杂，存在逾期付款的情形。	客户以民营企业为主，信用情况相对低于高可靠产品客户，存在因市场环境、经营情况等内外部因素变化而出现无法支付货款的风险。
结算模式	主要以银行转账进行结算，信用期主要分布于 0-60 天之间	主要以承兑汇票进行结算，信用期以 180 天为主	主要以银行转账进行结算，信用期以 30 天为主

由上表可见，公司设计及销售集成电路业务与集成电路测试服务业务在客户群体、商业模式、结算模式、客户信用情况及货款发生损失的可能性等方面均存在较大差异，因此，公司按业务及产品划分应收账款组合并确定不同的坏账准备计提比例具有合理性。

（二）设计及销售集成电路业务应收账款计提比例与同行业可比公司对比情况

1、工业品产品应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在显著差异

公司工业品产品应收账款坏账准备计提比例与设计及销售集成电路行业可比公司的对比情况如下：

公司简称	组合类型	1-3个月	3-6个月	6-9个月	9-12个月	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
紫光国微	账龄组合	1%	1%	1%	1%	5%	15%	30%	50%	100%
兆易创新	账龄组合	0%	5%	5%	5%	10%	20%	50%	80%	100%
聚辰股份	账龄组合	3%	3%	3%	3%	20%	50%	100%	100%	100%
国民技术	芯片行业组合	1%	1%	1%	1%	5%	20%	40%	90%	100%
上海贝岭	正常信用风险组合	0%	0%	0%	0%	15%	30%	100%	100%	100%
公司	工业品产品	0%	0%	10%	20%	50%	100%	100%	100%	100%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：紫光国微、兆易创新、上海贝岭 2019 年度应收账款组合无账龄组合或未披露各账龄段计提比例，故上表选取紫光国微、兆易创新、上海贝岭 2018 年度账龄组合及计提比例进行对比。

由上表可见，公司工业品产品应收账款坏账准备计提比例与可比公司相同或相近。其中，公司工业品产品账龄 1-3 个月、3-6 个月的应收账款坏账准备计提比例为 0%，与上海贝岭相同，与兆易创新账龄 1-3 个月的计提比例相同；其余账龄段的计提比例均不低于可比公司的水平，计提比例较为谨慎。

2、高可靠产品应收账款坏账准备计提比例与客户群体相同或近似的上市公司不存在显著差异

公司高可靠产品客户群体由央企及下属单位、科研院所等高信用水平单位构成，主要应用于高可靠领域，贷款的最终来源为财政预算内资金，贷款发生损失的可能性较小。考虑到相关客户的付款审批流程比较复杂，存在应收账款逾期的情形，对应应收账款的计提比例主要反映货币资金的时间价值，具体详见本问题回复“四、对于高可靠产品，账龄 12 个月内坏账准备计提比例 0%，1-5 年计提比例 10%，5 年以上计提比例 100% 的依据及合理性”之“（二）账龄 1-5 年坏账准备计提 10% 的依据及合理性”。

考虑到公司高可靠客户在信用情况及贷款损失概率方面的特殊性，下表选取了与公司高可靠产品客户群体近似的上市公司应收账款坏账准备计提比例进行对比，具体情况如下：

公司简称	组合类型	1-3 个月	3-6 个月	6-9 个月	9-12 个月	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
际华集团	军方、警方、政府职能部门等高信用水平单位应收款项组合	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
振芯科技	-	对于无回收风险但存在延期付款的军方及政府项目类客户的应收款项，以货币的时间价值为基础估计预期信用损失								
万里马	低风险信用组合 ^注	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
公司	高可靠产品	0%	0%	0%	0%	10%	10%	10%	10%	100%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：万里马应收账款账龄组合中，低风险信用组合包括军方、警方、政府职能部门、在国务院国有资产监督管理委员会公布的央企名录中的央企及下属子公司等高信用水平单位应收款项组合及投标保证金、定金等类别的款项。

由上表可见，公司高可靠产品应收账款坏账准备计提比例与客户群体相同或近似的上市公司计提比例相同或相近。其中，公司高可靠产品账龄 1 年以内的应收账款坏账准备计提比例为 0%，与可比公司相同；其余账龄段的计提比例均不低于可比公司的水平，计提比例较为谨慎。

（三）测试服务应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司对比情况

公司测试服务应收账款坏账准备计提比例与集成电路测试行业可比公司的对比情况如下：

公司简称	组合类型	1-3 个月	3-6 个月	6-9 个月	9-12 个月	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年 以上
利扬芯片	账龄组合	3%	3%	3%	3%	10%	30%	100%	100%	100%
公司	测试服务	3%	3%	3%	3%	5%	10%	50%	80%	100%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：上表仅选取可比公司 2019 年度账龄组合及计提比例进行对比。

由上表可见，公司测试服务业务应收账款坏账准备计提比例与可比公司相同或相近。其中，公司测试服务业务账龄 1 年以内的应收账款坏账准备计提比例为 3%，与可比公司相同；公司测试服务业务账龄 1-5 年的应收账款坏账准备计提比例略低于可比公司。主要系：

1、报告期各期末，公司测试服务业务账龄 1 年以内的应收账款余额占比均超过 97%，不存在 3 年以上应收账款，公司测试服务业务应收账款质量整体较好，发生坏账的风险较小。

报告期各期末，公司测试服务业务账龄分布情况具体如下：

单位：万元

测试服务 账龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	3,610.95	94.23%	2,816.95	100.00%	2,138.38	97.24%
1-2 年	221.09	5.77%	-	-	53.80	2.45%
2-3 年	-	-	-	-	7.00	0.32%
3 年以上	-	-	-	-	-	-

测试服务 账龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	3,832.05	100.00%	2,816.95	100.00%	2,199.17	100.00%

2、公司测试服务业务客户资源优质且相对较为稳定，客户商业信誉情况整体较好，回款情况良好；报告期各期，公司测试服务业务前五大客户与同行业可比公司前五大客户的对比情况如下：

客户类型	公司-测试服务业务	利扬芯片
央企及下属单位	客户 A-4	重庆西南集成电路设计有限责任公司
地方国企及下属单位	上海集成电路研发中心有限公司	-
上市公司及下属单位	客户 H	国民技术股份有限公司
	客户 L	深圳市汇顶科技股份有限公司
	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	珠海全志科技股份有限公司
	深圳市中兴微电子技术有限公司	深圳市锐能微科技有限公司
	中芯长电半导体（江阴）有限公司	-
其他知名客户	格科微电子（上海）有限公司	深圳比特微电子科技有限公司
	-	珠海博雅科技有限公司

由上表可见，与可比公司相比，公司测试服务业务客户更多集中于央企、地方国企、上市公司及下属单位，客户资信情况相对较高，回款的确定性相对较高，发生坏账损失的可能性较小。

3、自 2010 年以来，公司测试服务业务应收账款计提比例未发生过变化，具有一贯性。

4、公司测试服务业务账龄 1-5 年的坏账计提比例与可比公司存在一定差异，如参照可比公司 1-5 年账龄计提比例进行模拟测算，具体测算及对比情况如下：

单位：万元

测试服务账龄	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
实际计提金额①	119.38	-	3.39
参照利扬芯片计提比例模拟测算②	130.44	-	7.48
差异③=①-②	-11.05	-	-4.09

由上表可见，如采用可比公司利扬芯片的计提比例，报告期内，公司测试服务业务账龄 1-5 年的坏账准备金额差异分别为 4.09 万元、0 万元和 **11.05 万元**，差异金额相对较小。

综上所述，公司测试服务业务应收账款坏账计提比例符合公司的实际情况，与同行业可比公司相比，1 年以内及 5 年以上计提比例一致，不存在差异；账龄 1-5 年的坏账计提比例存在一定差异，但基于公司测试服务应收款项实际账龄较短，主要客户资信情况较好等因素，并采用可比公司应收账款坏账准备计提比例进行模拟测算得出的差异金额较小。因此，公司测试服务业务应收账款坏账准备计提合理且充分。

二、报告期各期末应收账款中高可靠产品、工业品产品、测试服务金额及变动原因，逾期金额、逾期比例及变动原因，逾期账款对应的主要客户及逾期原因

（一）报告期各期末应收账款中高可靠产品、工业品产品、测试服务金额及变动原因

报告期各期末，公司按业务及产品划分的应收账款余额情况如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
高可靠产品	22, 362. 30	18,849.59	15,222.23
工业品产品	19, 843. 62	19,955.82	26,165.91
测试服务	3, 832. 05	2,816.95	2,199.17
合计	46, 037. 96	41,622.36	43,587.32

1、高可靠产品应收账款金额及变动原因分析

报告期各期末，公司高可靠产品应收账款与当期高可靠产品收入情况对比如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
高可靠应收账款账面余额①	22, 362. 30	18,849.59	15,222.23
高可靠产品主营业务收入②	32, 140. 99	17,964.06	19,814.91
应收账款占主营业务收入的比例③=①/②	69. 58%	104.93%	76.82%

根据上表，最近三年，公司高可靠产品的主营业务收入呈先下降再回升趋势，在应收账款回款周期较长的情形下，导致公司高可靠产品应收账款账面余额占当期高可靠产

品主营业务收入的比重呈先上升再下降趋势。报告期内，公司高可靠应收账款回款周期较长的具体原因如下：

（1）公司高可靠产品交付时点与预算资金拨付时点间存在较长周期。公司高可靠产品主要应用于高可靠领域，公司所提供的电子元器件属于该领域产业链的上游产品，下游客户向公司的付款节奏受终端产品生产组装进度、最终用户验收流程、财政预算资金拨付程序等因素影响，导致公司高可靠产品付款周期相对较长；

（2）公司高可靠客户主要为央企集团及其下属单位，该类型客户审批付款流程通常较为复杂，付款周期相对较长。

2、工业品产品应收账款金额及变动原因分析

报告期各期末，公司工业品产品应收账款与当期工业品产品收入情况对比如下：

单位：万元

项目	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
工业品应收账款账面余额①	19,843.62	19,955.82	26,165.91
工业品产品主营业务收入②	118,125.84	115,835.17	111,808.49
应收账款占主营业务收入的比例③=①/②	16.80%	17.23%	23.40%

根据上表，最近三年，公司工业品产品的营业收入基本保持稳定，应收账款账面余额及占当期工业品产品主营业务收入的比例整体均呈现下降趋势，主要系：（1）公司持续加强工业品客户应收账款的催收力度，整体回款情况良好；（2）报告期内，公司以经销模式为主的工业级非挥发存储器、智能电表芯片产品收入不断提升，工业品收入中经销收入的占比呈上升趋势；由于公司通常不给予经销商信用期，经销商整体回款较好，形成的应收账款规模相对较小；因此，报告期内，受经销收入占比增加影响，公司工业品应收账款余额及占比呈下降趋势；（3）华龙公司自 2019 年 10 月起不再纳入合并范围，导致 2019 年末应收账款同比减少 1,351.78 万元。

3、测试服务应收账款金额及变动原因分析

报告期各期末，公司测试服务应收账款与当期测试服务业务收入情况对比如下：

单位：万元

项目	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度

项目	2020. 12. 31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
测试服务应收账款账面余额①	3,832.05	2,816.95	2,199.17
测试服务主营业务收入②	16,763.16	11,866.80	9,680.91
应收账款占主营业务收入的比例③=①/②	22.86%	23.74%	22.72%

根据上表，报告期各期末，公司测试服务应收账款账面余额及占当期测试服务主营业务收入的比例较为稳定。

（二）报告期各期末应收账款中高可靠产品、工业品产品、测试服务逾期金额、逾期比例及变动原因

报告期各期末，应收账款中高可靠产品、工业品、测试服务逾期金额、逾期比例如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
	逾期金额	逾期比例	逾期金额	逾期比例	逾期金额	逾期比例
工业品	7,760.92	39.11%	10,241.88	51.32%	7,977.98	30.49%
高可靠产品	18,158.37	81.20%	12,163.72	64.53%	6,161.79	40.48%
测试服务	358.35	9.35%	767.72	27.25%	1,122.98	51.06%
合计	26,277.65	57.08%	23,173.31	55.68%	15,262.75	35.02%

1、应收账款中工业品的逾期情况分析

报告期各期末，工业品的逾期贷款主要对应安全与识别芯片产品，相关产品的销售具有较强的季节性，每年的第四季度为销售旺季，客户的采购量相对较大，受客户自身资金安排的影响存在延迟付款的情况；此外，安全与识别芯片产品的直销客户以各大卡厂为主，下游比较集中，客户在付款时点上拥有较强的话语权。

2019 年末，工业品逾期应收账款的金额及比例较 2018 年有所增加，主要受芯片国产化替代的推动，安全与识别芯片产品中的金融社保卡等芯片的销量激增，客户自身资金安排未能及时匹配导致应收账款阶段性逾期。

2、应收账款中高可靠产品的逾期情况分析

报告期各期末，应收账款中高可靠产品的逾期金额呈总体上升趋势，主要系高可靠客户受财政预算拨付、付款审批流程冗长等因素影响，总体回款周期较长。

3、应收账款中测试服务的逾期情况分析

报告期各期末，测试服务的应收账款逾期比例呈总体下降趋势，主要系公司加强了相关贷款的催收工作。

（三）逾期应收账款对应的主要客户及逾期原因

报告期各期末，公司逾期应收账款对应的主要客户情况如下：

单位：万元

2020. 12. 31				
序号	客户名称	应收账款期末余额	应收账款逾期金额	逾期原因
1	客户 B-3	2,623.36	1,243.84	系高可靠客户，受预算资金拨付及付款审批流程冗长等因素影响，回款周期较长
2	客户 B-7	2,360.60	2,360.60	
3	武汉天喻信息产业股份有限公司	2,296.02	2,296.02	客户自身资金安排未及时匹配，经催收，期后已全额收回
4	客户 B-4	2,019.85	2,018.94	系高可靠客户，受预算资金拨付及付款审批流程冗长等因素影响，回款周期较长
5	客户 D-3	1,910.65	1,766.74	
合计		11,210.48	9,686.14	-
2019.12.31				
序号	客户名称	应收账款期末余额	应收账款逾期金额	逾期原因
1	客户 B-3	4,129.90	3,816.48	系高可靠客户，受预算资金拨付及付款审批流程冗长等因素影响，回款周期较长
2	客户 B-7	2,876.60	2,876.60	
3	武汉天喻信息产业股份有限公司	1,924.56	1,733.19	由于销售额扩大，客户自身资金安排未能及时匹配，导致逾期金额增加，经催收，期后已全额收回
4	客户 C	1,303.20	1,200.38	由于销售额扩大，客户自身资金安排未能及时匹配，导致逾期金额增加，经催收，期后已全额收回

5	客户 D-4	1,214.50	1,102.50	系高可靠客户，逾期原因同上
合计		11,448.76	10,729.15	-
2018.12.31				
序号	客户名称	应收账款期末余额	应收账款逾期金额	逾期原因
1	捷德（中国）科技有限公司黄石分公司	3,272.75	2,633.15	2018 年，该客户全球采购部收回采购权，所有的付款安排均须德国总部审批，在德国公众假期比较集中的时段会出现阶段性逾期，期后已全额收回
2	客户 B-7	3,319.40	2,565.80	系高可靠客户，受预算资金拨付及付款审批流程冗长等因素影响，回款周期较长
3	客户 A-3	1,272.00	987.80	
4	客户 B-3	2,112.68	842.38	
5	东信和平科技股份有限公司	2,503.94	801.82	客户未能在信用期内回款，经催收，期后已全额收回
合计		12,480.78	7,830.96	-

三、报告期内应收账款坏账准备计提方法、比例的变动情况及原因分析

（一）报告期前应收账款坏账准备的计提方法与计提比例的变化情况

报告期之前 5 个会计年度，公司应收账款坏账准备计提方法均为账龄分析法，公司账龄组合及相应计提比例的变化情况如下：

账龄组合	账龄组合分类的变化情况	计提比例变化
高可靠产品	自 2015 年起，因高可靠产品收入及应收账款余额占比增加，公司新增高可靠产品账龄组合	自 2015 年设置高可靠产品组合起，计提比例未发生变化，与 2019 年度及 2020 年度 计提比例一致，2018 年因采用迁徙减值矩阵模型计提比例有所不同
工业品产品	报告期之前 5 个会计年度均未发生变化，与报告期内组合分类一致	报告期之前 5 个会计年度未发生变化，与 2019 年度及 2020 年度 计提比例一致，2018 年因采用迁徙减值矩阵模型计提比例有所不同
测试服务	报告期之前 5 个会计年度均未发生变化，与报告期内组合分类一致	报告期之前 5 个会计年度未发生变化，且与报告期内计提比例一致

由上表可见，报告期之前的 5 个会计年度内，除自 2015 年起新增高可靠产品组合外，公司应收账款坏账准备账龄组合、计提方法及计提比例未发生变化，具有纵向一致

性。

（二）报告期内应收账款坏账准备的计提方法

公司系在 H 股上市的内地公司，自 2018 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，故报告期内应收账款坏账准备计提方法发生变动。具体变动情况如下：

期间	计提方法
2020 年度	预期信用损失模型
2019 年度	预期信用损失模型
2018 年度	预期信用损失模型

（三）报告期内应收账款坏账准备的计提比例变动情况及原因分析

1、高可靠产品

账龄	2020. 12. 31 预期信用损失率（%）	2019.12.31 预期信用损失率（%）	2018.12.31 预期信用损失率（%）
1-3 月（含，下同）	0.00	0.00	1.00
3-12 月	0.00	0.00	2.00
1-2 年	10.00	10.00	8.00
2-3 年	10.00	10.00	11.00
3-5 年	10.00	10.00	100.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00

2、工业品

账龄	2020. 12. 31 预期信用损失率（%）	2019.12.31 预期信用损失率（%）	2018.12.31 预期信用损失率（%）
1-6 月（含，下同）	0.00	0.00	1.00
6-9 月	10.00	10.00	2.00
9-12 月	20.00	20.00	2.00
1-2 年	50.00	50.00	4.00
2 年以上	100.00	100.00	100.00

3、测试服务

账龄	2020.12.31 预期信用损失率(%)	2019.12.31 预期信用损失率(%)	2018.12.31 预期信用损失率(%)
1年以内(含,下同)	3.00	3.00	3.00
1-2年	5.00	5.00	5.00
2-3年	10.00	10.00	10.00
3-4年	50.00	50.00	50.00
4-5年	80.00	80.00	80.00
5年以上	100.00	100.00	100.00

由上表可见,坏账准备的计提比例仅高可靠产品和工业品产品在2018年度发生了变动,变动的原因如下:

1)公司自2018年1月1日起执行新金融工具准则,采用预期信用损失模型计提坏账准备。

2)预期信用损失采用了以账龄为基础的迁徙减值矩阵方法计算预期信用损失率作为坏账准备计提比例。经对比测算,2018年度按预期信用损失率计提的坏账准备金额高于按账龄分析比例计提的坏账准备金额,因此2018年度采用了预期信用损失率作为新的坏账准备计提比例。

3)2019年度和**2020年度**,参照2018年度的对比测算方法,结果为按账龄分析比例计算的坏账准备金额高于按预期信用损失率计算的坏账准备金额,出于谨慎性原则考虑,公司采用了原账龄分析比例作为预期信用损失率。

2018年度、2019年度和**2020年度**,公司坏账准备计提金额的对比测算结果如下:

单位:万元

计算方法	高可靠产品和工业品应收账款坏账准备余额合计		
	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
迁徙减值矩阵	1,554.26	1,718.47	1,755.51
账龄分析法	1,970.84	2,088.19	1,688.05
选取的计算方法	账龄分析法	账龄分析法	迁徙减值矩阵

四、对于高可靠产品,账龄12个月内坏账准备计提比例**0%**,1-5年计提比例**10%**,5年以上计提比例**100%**的依据及合理性

（一）高可靠产品应收账款的账龄分布情况

报告期内，公司高可靠产品应收账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	15,759.90	70.48%	11,035.67	58.55%	11,576.65	76.05%
1-2 年	2,790.22	12.48%	4,585.58	24.33%	3,513.74	23.08%
2-3 年	2,416.78	10.81%	3,168.30	16.81%	76.84	0.50%
3-4 年	1,393.40	6.23%	5.04	0.03%	55.00	0.36%
4-5 年	-	-	55.00	0.29%	-	-
5 年以上	2.00	0.01%	-	-	-	-
合计	22,362.30	100.00%	18,849.59	100.00%	15,222.23	100.00%

报告期各期末，公司高可靠产品的应收账款账龄主要集中在 3 年以内，3 年以内应收账款的余额占期末余额的比例平均为 97.68%，回款周期一般在 5 年以内。

（二）账龄 12 个月内不计提坏账准备的依据及合理性

公司高可靠产品客户群体由央企及下属单位、科研院所等构成，主要应用于高可靠领域，贷款的最终来源为财政预算内资金，贷款发生损失的可能性较小，参考与公司高可靠产品客户群体近似的际华集团、振芯科技等上市公司应收账款坏账准备计提政策，以及公司给予高可靠客户的信用期，将高可靠应收账款 12 个月内坏账准备计提比例确定为 0%。

（三）1-5 年计提比例 10%，5 年以上计提比例 100%的依据及合理性

根据行业结算惯例，高可靠客户受最终用户付款情况影响较大，资金结算程序相对复杂，导致其通常无法在信用期内完成全部付款，为了合理考虑货币资金的时间价值，公司将高可靠客户账龄 1-5 年的坏账准备计提比例确定为 10%；同时根据历史的回款周期，公司高可靠应收账款的回款期限一般在 5 年以内，据此公司将 5 年以上应收账款的计提比例确定为 100%。

截至 2021 年 4 月 10 日，中国人民银行公布 5 年期以上贷款市场报价利率（LPR）为 4.65%，根据高可靠客户 1-5 年的账龄结构，以 LPR 为折现率，测算应收账款考虑时

间价值的贬值金额与实际计提坏账准备金额的对比如下：

单位：万元

账龄 1-5 年	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
按 10%计提坏账准备①	660. 04	781.39	364.56
根据 LPR 测算金额②	736. 72	726.70	269.78
差额③=①-②	-76. 68	54.69	94.77

注：上述测算的计算方法如下：

按 10%计提坏账准备①=期末账龄 1-5 年应收账款账面余额合计*10%；

根据 LPR 测算金额②=（账龄 1-2 年应收账款账面余额*（1+LPR/2）³+账龄 2-3 年应收账款账面余额*（1+LPR/2）⁵+账龄 3-4 年应收账款账面余额*（1+LPR/2）⁷+账龄 4-5 年应收账款账面余额*（1+LPR/2）⁹）-账龄 1-5 年应收账款账面余额合计

根据上表，报告期内，公司高可靠客户对应账龄为 1-5 年的应收账款，按 10%比例计提的坏账准备金额高于根据 LPR 测算得出金额；公司高可靠客户账龄 1-5 年的应收账款计提的坏账准备基本可覆盖因货币时间价值引起的应收账款贬值因素。

综上所述，结合客户付款周期、客户资信情况、货款资金的最终来源、报告期内未发生坏账损失等因素，公司高可靠产品的坏账准备计提比例具有合理性。

五、报告期各期末应收账款（高可靠产品、工业品产品、测试服务）的期后回款进度

（一）报告期各期末应收账款截止 2021 年 3 月 31 日的期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款截止 2021 年 3 月 31 日的期后回款进度情况如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
1、应收账款期末余额			
工业品	19,843. 62	19,955.82	26,165.91
高可靠产品	22,362. 30	18,849.59	15,222.23
测试服务	3,832. 05	2,816.95	2,199.17
合计	46,037. 96	41,622.36	43,587.32
2、期后回款金额¹			
工业品	15,241. 91	18,744. 60	25,013. 54
高可靠产品	4,132. 14	13,111. 60	11,492. 77
测试服务	2,145. 18	2,641. 13	2,199. 17

项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
合计	21,519.23	34,497.32	38,705.48
3、期后回款比例			
工业品	76.81%	93.93%	95.60%
高可靠产品	18.48%	69.56%	75.50%
测试服务	55.98%	93.76%	100.00%
合计	46.74%	82.88%	88.80%

注 1：应收账款期后回款统计均截至 2021 年 3 月末。

（二）报告期各期末应收账款截止次年 3 月 31 日的期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款截止次年 3 月 31 日的期后回款进度情况如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
1、应收账款期末余额			
工业品	19,843.62	19,955.82	26,165.91
高可靠产品	22,362.30	18,849.59	15,222.23
测试服务	3,832.05	2,816.95	2,199.17
合计	46,037.96	41,622.36	43,587.32
2、期后回款金额			
工业品	15,241.91	10,965.55	21,453.14
高可靠产品	4,132.14	2,482.81	4,719.58
测试服务	2,145.18	2,101.55	1,683.32
合计	21,519.23	15,549.91	27,856.04
3、期后回款比例			
工业品	76.81%	54.95%	51.00%
高可靠产品	18.48%	13.17%	18.58%
测试服务	55.98%	74.60%	73.30%
合计	46.74%	37.36%	63.91%

报告期各期末，公司应收账款截止 2021 年 3 月末的整体回款比例分别为 88.80%、82.88%和 46.74%，总体回款比例相对较高；2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司应收账款截至次年 3 月 31 日的整体回款比例分别为 63.91%、37.36%和 46.74%；其中，高可靠产品相关应收账款的期后回款比例受财政预算拨付、审批流程等因素影响相对低于工业品和测试服务。

六、报告期各期末应收账款中境内销售、境外销售对应的应收账款金额、比例，与内销收入、外销收入占比的匹配性及差异原因

报告期各期末，按销售区域区分，公司应收账款账面余额及主营业务收入的对比情况如下：

单位：万元

销售区域	项目	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度
中国大陆及香港	应收账款余额	45,645.91	41,049.61	43,255.54
	主营业务收入	158,972.96	140,690.45	136,985.31
	占比	28.71%	29.18%	31.58%
其他地区	应收账款余额	392.06	572.75	331.77
	主营业务收入	8,057.04	4,975.58	4,319.01
	占比	4.87%	11.51%	7.68%

由上表可见，报告期内，公司中国大陆及香港的客户应收账款余额占主营业务收入的比例相对高于其他地区客户，主要系：（1）中国大陆及香港客户以模组与终端制造商等直销客户为主，公司通常给予该类直销客户一定的信用期，回款周期相对较长；（2）其他区域的销售对应客户以经销商为主，该类客户通常不存在信用期，回款速度相对较快。

报告期各期，中国大陆及香港客户的应收账款余额占主营业务收入的比例处于 **28%至 32%**之间，较为稳定。

报告期各期，公司其他地区客户的应收账款余额占主营业务收入的比例处于 **12%以内**，比例相对较低。

综上所述，报告期各期末，中国大陆及香港客户应收账款余额及占主营业务收入的比例相对高于其他地区客户，与主要客户群体及信用政策和付款特点相符；报告期内，应收账款余额占主营业务收入的比例相对稳定，变动原因合理；公司按销售区域划分的应收账款金额与来自于相关销售区域的营业收入具有匹配性。

七、报告期各期末应收账款中直销、经销对应的应收账款金额、比例，与直销收入、经销收入占比的匹配性及差异原因

报告期各期末，应收账款中直销、经销对应的应收账款金额，与直销收入、经销收

入占比的匹配关系如下：

单位：万元

销售模式	项目	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度
直销	应收账款余额	43,470.14	38,852.25	41,770.19
	主营业务收入	105,478.22	102,343.21	104,415.56
	占比	41.21%	37.96%	40.00%
经销	应收账款余额	2,567.82	2,770.11	1,817.12
	主营业务收入	61,551.78	43,322.81	36,888.76
	占比	4.17%	6.39%	4.93%

由上表可见，报告期内，公司直销客户应收账款余额占主营业务收入的比例高于其经销客户，与相关销售模式的信用政策和付款特点相符。

报告期各期，直销客户的应收账款余额占主营业务收入的比例处于 37%至 42%之间，相对比较稳定。

报告期各期，公司经销客户的应收账款余额占主营业务收入的比例处于 4%至 7%之间，相对比较稳定。

综上所述，报告期各期末，直销客户应收账款余额占主营业务收入的比例相对高于经销客户，与信用政策和付款特点相符；公司按销售模式划分的应收账款金额与通过不同销售模式实现的营业收入具有匹配性。

八、结合前述（1）-（5）相关情况，进一步说明应收账款坏账准备计提方法的合理性，计提比例的充分性。

1、应收账款坏账准备的计提方法和计提比例有相应的判断依据，符合企业会计准则的要求，符合一贯性原则和谨慎性原则，具有合理性。

2、坏账准备的计提比例考虑了历史会计估计情况，新旧会计准则影响，具有合理性。

3、报告期内的坏账准备综合计提比例均与高于或基本接近同行业可比公司均值，计提金额是充分的。

报告期各期末，公司应收账款的坏账准备综合计提比例与同行业可比上市公司的对

比情况如下：

单位：万元

项目	应收账款余额			坏账准备计提比例		
	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
紫光国微	未披露	134,444.28	110,667.91	未披露	2.30%	1.55%
兆易创新	17,284.27	18,740.27	10,370.05	0.39%	0.34%	0.38%
聚辰股份	未披露	5,452.84	4,365.55	未披露	3.00%	3.00%
国民技术	未披露	97,353.69	133,192.48	未披露	76.34%	63.33%
上海贝岭	30,039.06	16,317.27	16,420.50	1.96%	7.56%	7.38%
可比公司均值	23,661.67	54,461.67	55,003.30	1.18%	17.91%	15.13%
调整后可比公司 均值 ^注	23,661.67	43,738.66	35,456.00	1.18%	3.30%	3.08%
公司	46,037.96	41,622.36	43,587.32	4.54%	5.24%	4.21%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：因存在客观证据表明公司将无法按应收款项的原有条款收回款项，2018 年末、2019 年末，国民技术单项金额重大并单独计提的坏账准备分别为 81,612.96 万元、72,580.73 万元，导致其坏账准备损失计提比例处于较高水平。为确保数据可比性，调整后的行业平均值均剔除了国民技术的数据影响。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、对公司的销售负责人、财务负责人进行访谈，了解公司销售业务流程、信用政策及坏账计提政策；

2、了解与应收账款相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

3、获取公司报告期各期末应收账款明细表，检查账龄划分是否合理，复核坏账计提金额；

4、获取公司与主要客户的相关销售合同及销售订单，查看公司与主要客户的主要结算政策；

5、对公司主要客户进行访谈，了解与公司的货款结算情况是否符合合同约定，报告期内信用政策是否发生变化；

6、查阅公司同行业可比上市公司应收账款账龄分布情况，与公司进行对比分析；

7、对主要客户函证了应收账款余额，确认应收账款的真实性。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司应收账款的计提方法是合理的，计提比例是充分的。

2、报告期各期末应收账款中境内销售、境外销售对应的应收账款金额、比例与内销收入、外销收入占比具有匹配性。

3、报告期各期末应收账款中直销、经销对应的应收账款金额、比例，与直销收入、经销收入占比的匹配差异具有合理性。

问题 26、关于存货

招股说明书披露，报告期各期末，公司存货账面价值分别为 36,710.63 万元、60,604.84 万元、58,807.81 万元和 60,160.44 万元，主要包括原材料、在产品及产成品，原材料主要为晶圆原材料等，在产品主要为期末在封装测试厂商进行封装测试的在产品等，产成品主要为已完成封装测试的成品芯片等。

请发行人说明：（1）说明报告期内存货管理制度及其执行情况，报告期各期末存货盘点情况；（2）结合与晶圆制造厂的业务流程及结算模式，说明将相关晶圆确认为原材料的合理性，是否符合行业惯例，是否符合企业会计准则的规定；（3）说明报告期各期末存货各构成内容的物理分布情况，报告期各期末存货各构成内容的库龄结构，是否存在长库龄或淘汰过时的情形；（4）说明报告期各期末存货各构成部分中有销售订单对应的存货所占的比例，是否存在无法按照合同约定销售的情况；（5）说明报告期各期末产成品的主要产品类型及型号分布，是否存在过时产品，报告期各期末产成品期后销售实现情况、原材料期后用于生产、在产品期后收回与销售情况；（6）结合上述（3）（4）（5）情况，进一步说明报告期各期末存货跌价准备计提的充分性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师说明对发行人报告期各期末原材料、在产品、产成品真实性、准确性的核查方法、核查范围、

核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

回复：

【发行人说明】

一、说明报告期内存货管理制度及其执行情况，报告期各期末存货盘点情况

（一）公司的盘点制度及实际执行情况

公司制定了《仓库存货盘点管理规定》、《产品存货管理规定》等相关制度，主要对收货、库存管理、发货及存货盘点等方面进行规范，并根据实际运营情况不断完善。公司的存货管理制度及实际执行情况如下：

1、收货管理制度

仓库管理员核对到货数量与到货通知是否一致，确认后货物放置在仓库“待检区”暂存，待质量管理部检查后由仓库管理人员办理入库手续并在ERP系统中生成入库单，如存在问题，第一时间与供应商联系。财务部将入库单与发票核对后进行账务处理。

2、库存管理制度

对因质量问题不能正常供货的存货，由质量管理部制作封存单交至仓库，仓库管理人员在原存货的外箱上贴上标识并单独存放，同时进行相应ERP数据的调整。此外，每2个季度由仓库负责人提供长库龄库存清单，由生产部门及财务共同开会商讨，形成后续处理意见。

3、发货管理制度

仓库管理员根据销售部在ERP系统中提交的发货信息，打印相应的出库单并进行配货，在待发货的存货外包装上标注发货信息，包括产品类型和数量。仓库管理员在交付货物时核对确认发出货物与发货清单一致，并由另外一人进行复核盖章确认。交付后，仓库管理人及时生成出库单，由财务部对出库进行账务处理。

4、存货盘点制度

包括仓库自盘和内审盘点两种方式。仓库自盘，包括每周对常用或大量出入库的存货进行不定期盘点和年终对所有存货进行全面盘点，每月由生产制造部对委外物资与供

应商进行对账，最终公司及供应商在对账表上签名盖章确认；内审盘点，由财务部、审计部及质量管理部每年组织 1 次或 1 次以上的联合盘点，并在盘点表上签字确认。对盘点、对账过程中发现的差异，进行差异分析并经审核后，由财务人员进行账务处理。

报告期内，公司相关部门严格执行上述相关盘点规定。

（二）报告期各期末存货盘点情况

报告期各期末，公司对存货的盘点情况如下表所示：

项目	盘点时间	盘点范围	盘点前准备	盘点结果汇总及处理
2018 年末盘点	2018 年 12 月 29 日	自有仓库	1、仓库制定盘点计划，并在盘点开始前将入出库手续和实物做到一一对应，以防止重盘、漏盘； 2、仓库管理员负责仓库盘点前存货整理工作，做到堆放整齐。	盘点结束后，财务部召开盘点总结会议，分析差异原因，并将盘点报告提交管理层签核，保证各期末存货盘点账实相符。
2019 年末盘点	2019 年 12 月 31 日	自有仓库		
2020 年末盘点	2020 年 12 月 29 日	自有仓库		

二、结合与晶圆制造厂的业务流程及结算模式，说明将相关晶圆确认为原材料的合理性，是否符合行业惯例，是否符合企业会计准则的规定

（一）晶圆制造厂的业务流程及结算模式

公司主要从事设计、研发和销售集成电路产品，晶圆制造及封装测试等环节交由专业的外协厂商完成。公司根据生产计划及库存情况制定采购计划，向晶圆制造厂发出采购订单和设计电路版图，包括产品规格和数量等信息，晶圆制造厂自行采购材料按照公司的需求进行定制加工后销售给公司，在晶圆送达后由质量管理部验收后入库。公司在约定的信用期内采取电汇的形式支付货款。

（二）晶圆确认为原材料的合理性，是否符合行业惯例，是否符合企业会计准则的规定

公司专注于芯片的设计与研发，向晶圆制造厂采购定制加工生产的晶圆是集成电路的承载主体，是芯片生产过程中的主要原材料。同行业可比公司情况如下：

公司名称	经营模式	关于晶圆的披露内容
紫光国微	集成电路业务经营模式：聚焦于集成电路芯片设计领域，是典型的 Fabless（无晶圆）厂商	未披露

公司名称	经营模式	关于晶圆的披露内容
兆易创新	公司采用 Fabless 模式经营	晶圆是公司最主要的原材料
聚辰股份	公司为通过 Fabless 模式开展业务的集成电路设计企业，专注于芯片的研发与设计，而将晶圆制造、封装测试等生产环节通过委外方式进行	公司不直接从事芯片的生产和加工环节，原材料主要为晶圆、封装测试服务
国民技术	公司采用 Fabless 经营模式，不直接从事芯片产品的生产制造，生产制造环节均以外包方式完成	晶圆是公司产品的主要原材料
上海贝岭	公司主业属于集成电路设计业，采用无晶圆生产线的集成电路设计模式（Fabless）	未披露
公司	Fabless 模式下的集成电路设计企业	晶圆为公司主要原材料

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，公司与同行业可比公司经营模式一致；除紫光国微、中电华大科技、上海贝岭未披露相关内容外，公司与其他同行业可比公司均将晶圆确认为原材料，符合行业惯例。

（三）《企业会计准则讲解》对原材料的阐述如下：

“原材料指企业用于制造产品并构成产品主要实体的各种原材料及主要材料、辅助材料、外购半成品（外购件）、修理用备件（备品备件）、包装材料和燃料等。”

晶圆经加工封装后形成芯片成品，且构成芯片的主要实体，是生产过程中的主要原材料。因此，公司将晶圆确认为原材料符合《企业会计准则》的规定。

综上所述，公司将晶圆确认为原材料合理，符合行业惯例和企业会计准则的规定。

三、说明报告期各期末存货各构成内容的物理分布情况，报告期各期末存货各构成内容的库龄结构，是否存在长库龄或淘汰过时的情形

（一）报告期各期末存货各构成内容的物理分布情况

公司采用行业典型的 Fabless 经营模式，专注于芯片的研发，晶圆制造、封装测试等环节主要通过第三方完成。因此，公司存货主要由原材料、在产品和产成品构成，其中：原材料主要为从晶圆制造厂商采购的定制化圆片；在产品为期末在中测、封装、成品测试厂商进行封装测试的圆片和芯片，以及已完成委外工序收回后待进行成测、编带、包装的芯片半成品；产成品为已完成封装测试的产成品。

报告期各期末，公司存货按类别的物理分布情况具体如下：

单位：万元

项目	地理位置	存放地点	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
			账面余额	占存货余 额的比例	账面余额	占存货余 额的比例	账面余额	占存货余 额的比例
原材料	北京市	自有仓库	0. 19	0. 00%	0.28	0.00%	0.40	0.00%
	广东省	自有仓库	134. 92	0. 20%	763.69	1.13%	179.47	0.27%
	江苏省	外方仓库	1, 399. 33	2. 04%	1,340.23	1.99%	2,866.57	4.36%
	上海市	外方仓库	2, 333. 25	3. 39%	2,048.01	3.04%	3,399.01	5.17%
		自有仓库	21, 284. 27	30. 96%	25,433.54	37.71%	24,604.24	37.43%
	陕西省	外方仓库	0. 70	0. 00%	-	-	-	-
	小计		25, 152. 66	36. 58%	29,585.75	43.87%	31,049.69	47.24%
在产品	安徽省	外方仓库	38. 26	0. 06%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
	北京市	外方仓库	91. 11	0. 13%	63.65	0.09%	299.65	0.46%
	甘肃省	外方仓库	2, 589. 16	3. 77%	2,088.51	3.10%	1,605.72	2.44%
	广东省	外方仓库	1, 085. 92	1. 58%	50.71	0.08%	19.35	0.03%
	江苏省	外方仓库	6, 739. 11	9. 80%	4,502.65	6.68%	4,227.33	6.43%
	山东省	外方仓库	100. 34	0. 15%	56.88	0.08%	634.00	0.96%
	陕西省	外方仓库	813. 57	1. 18%	115.23	0.17%	9.44	0.01%
	上海市	外方仓库	5, 866. 64	8. 53%	5,879.64	8.72%	5,801.67	8.82%
		自有仓库	5, 674. 59	8. 25%	3,048.91	4.52%	2,778.41	4.23%
	四川省	外方仓库	-	-	71.63	0.11%	0.00	0.00%
	浙江省	外方仓库	4. 59	0. 01%	11.77	0.02%	0.37	0.00%
	小计		23, 003. 30	33. 46%	15,889.58	23.56%	15,375.94	23.39%
产成品	北京市	自有仓库	20. 44	0. 03%	16.47	0.02%	7.37	0.01%
	甘肃省	外方仓库	-	-	0.47	0.00%	691.29	1.05%
	广东省	自有仓库	504. 89	0. 73%	746.40	1.11%	705.93	1.07%
	上海市	外方仓库	114. 22	0. 17%	16.40	0.02%	14.58	0.02%
		自有仓库	19, 192. 02	27. 91%	21,103.83	31.29%	17,046.04	25.93%
	香港	自有仓库	30. 27	0. 04%	84.29	0.12%	835.35	1.27%
	江苏省	外方仓库	739. 35	1. 08%	-	-	-	-
	小计		20, 601. 19	29. 96%	21,967.86	32.57%	19,300.56	29.37%
合 计		68, 757. 15	100. 00%	67,443.19	100.00%	65,726.19	100.00%	

由上表可知，报告期各期末，公司原材料、产成品和已从外协厂收回待检测的在产品均存放于自有仓库，少部分存货为了后续加工便利提高生产效率而存放于外方仓库，

在产品中委托外协厂进行加工未收回的在产品存放于委外加工厂。

综上所述，报告期各期末公司存货按类别的物理分布情况符合公司实际经营管理模式。

（二）报告期各期末存货各构成内容的库龄结构

报告期各期末，公司存货各构成内容的库龄结构具体如下：

单位：万元

项目	库龄情况	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	6 个月以内	13,931.02	20.26%	13,547.55	20.09%	17,495.82	26.62%
	6-12 个月	1,425.61	2.07%	4,843.12	7.18%	5,525.34	8.41%
	1-2 年	3,954.15	5.75%	6,155.98	9.13%	4,492.01	6.83%
	2 年以上	5,841.88	8.50%	5,039.11	7.47%	3,536.52	5.38%
	小计	25,152.66	36.58%	29,585.76	43.87%	31,049.69	47.24%
在产品	6 个月以内	19,702.29	28.65%	14,115.56	20.93%	13,719.50	20.87%
	6-12 个月	818.55	1.19%	397.10	0.59%	506.12	0.77%
	1-2 年	1,250.71	1.82%	453.12	0.67%	535.74	0.82%
	2 年以上	1,231.75	1.79%	923.80	1.37%	614.57	0.94%
	小计	23,003.30	33.46%	15,889.58	23.56%	15,375.93	23.39%
产成品	6 个月以内	12,218.06	17.77%	15,201.98	22.54%	13,033.46	19.83%
	6-12 个月	1,943.52	2.83%	2,905.19	4.31%	3,092.14	4.70%
	1-2 年	4,325.51	6.29%	2,321.50	3.44%	1,582.65	2.41%
	2 年以上	2,114.09	3.07%	1,539.17	2.28%	1,592.31	2.42%
	小计	20,601.19	29.96%	21,967.84	32.57%	19,300.56	29.37%
合计		68,757.15	100.00%	67,443.18	100.00%	65,726.18	100.00%

（三）报告期各期末存货是否存在长库龄情形

报告期各期末，公司存在部分长库龄的存货，主要系由于芯片生产周期较长、上游产能相对紧张，公司需要根据客户未来几个月的预计需求等情况提前进行产能排期和备货，受客户实际需求变化而调整订单所致。

此外，公司在报告期各期末严格按照存货跌价准备政策对期末存货进行减值测试，

充分计提了减值准备。公司对库龄 2 年以上的存货逐个分析是否有销售订单或预计销售订单，对无销售迹象的长库龄存货全额计提跌价准备，对有销售迹象的长库龄存货按实际订单和预计订单数量相应计提跌价准备。

长库龄存货计提存货跌价准备金额如下：

单位：万元

项目	2 年以上存货		
	账面余额	跌价准备	跌价比例
2020. 12. 31	9, 187. 72	5, 383. 53	58. 59%
2019.12.31	7,502.08	4,222.46	56.28%
2018.12.31	5,743.40	3,405.78	59.30%

（四）报告期各期末存货是否存在淘汰过时的情形

报告期各期末，公司过时产品及相应跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2020. 12. 31					
项目	库龄	账面余额	占存货余额的比例	计提跌价准备金额	跌价计提比例
原材料	12-24 个月	833. 93	1. 21%	667. 84	80. 08%
	24 个月以上	2, 280. 23	3. 32%	2, 202. 63	96. 60%
	小计	3, 114. 16	4. 53%	2, 870. 48	92. 17%
在产品	12-24 个月	49. 55	0. 07%	46. 70	94. 25%
	24 个月以上	219. 53	0. 32%	219. 53	100. 00%
	小计	269. 07	0. 39%	266. 22	98. 94%
产成品	6-12 月	83. 80	0. 12%	83. 80	100. 00%
	12-24 个月	547. 94	0. 80%	547. 94	100. 00%
	24 个月以上	766. 79	1. 12%	766. 79	100. 00%
	小计	1, 398. 52	2. 03%	1, 398. 52	100. 00%
合计		4, 781. 76	6. 95%	4, 535. 22	94. 84%
2019.12.31					
项目	库龄	账面余额	占存货余额的比例	计提跌价准备金额	跌价计提比例
原材料	12-24 个月	6.97	0.01%	6.97	100.00%
	24 个月以上	1,802.55	2.67%	1,615.76	89.64%

	小计	1,809.52	2.68%	1,622.73	89.68%
在产品	12-24 个月	5.77	0.01%	5.77	100.00%
	24 个月以上	242.38	0.36%	239.09	98.64%
	小计	248.15	0.37%	244.86	98.68%
产成品	12-24 个月	273.02	0.40%	264.48	96.87%
	24 个月以上	909.80	1.35%	853.77	93.84%
	小计	1,182.82	1.75%	1,118.25	94.54%
合计		3,240.49	4.80%	2,985.84	92.14%
2018.12.31					
项目	库龄	账面余额	占存货余额的比例	计提跌价准备金额	跌价计提比例
原材料	12-24 个月	47.02	0.07%	47.02	100.00%
	24 个月以上	878.39	1.34%	755.11	85.97%
	小计	925.41	1.41%	802.13	86.68%
在产品	12-24 个月	0.51	0.00%	0.51	100.00%
	24 个月以上	152.65	0.23%	151.26	99.09%
	小计	153.16	0.23%	151.77	99.09%
产成品	12-24 个月	4.52	0.01%	3.53	78.12%
	24 个月以上	392.65	0.60%	376.12	95.79%
	小计	397.17	0.60%	379.65	95.59%
合计		1,475.74	2.25%	1,333.55	90.36%

综上所述，报告期各期末，公司存在部分过时产品，并已对过时产品充分计提了减值准备。

四、说明报告期各期末存货各构成部分中有销售订单对应的存货所占的比例，是否存在无法按照合同约定销售的情况

（一）报告期各期末存货各构成部分中有销售订单对应的存货所占的比例

1、Fabless 模式下 IC 设计企业的备货惯例

Fabless 经营模式下，芯片生产周期较长，自 IC 设计公司向晶圆厂商下达采购订单至芯片成品完成需经过晶圆生产、中测、封装、成品测试等多个环节；而晶圆和封测市场集中度较高，为防止产能冲突、保证向客户供货的及时性，供应商需要提前进行产能排期，相应地，IC 设计企业也需要与下游客户提前数月沟通预计需求，以便于协调产

能和备货。因此，采用 Fabless 经营模式的企业通常在客户订单正式下达前数月便开始备货，尤其是在销售规模快速上升或上游产能紧张的情形下，备货量通常会大于销售预期。

2、公司根据上游产能、销售预期进行备货，库存商品期后销售情况较好

报告期内，公司定制化晶圆的采购周期约为 4 个月，封装测试周期约 1-2 个月，芯片生产周期较长，而客户下达的正式订单一般要求的交货时间在四周至六周左右。为保证向客户供货的及时性和连续性，公司根据客户前半年销售情况、上游产能、公司库存情况等制定采购和生产计划，提前备货。报告期内，受芯片市场销售竞争日益加剧、主要晶圆代工厂产能供给日趋紧张等因素影响，公司为保障供货需求，在各期末的备货量整体大于订单量。

3、高可靠芯片产品生产周期和生命周期较长

公司芯片产品分为工业品和高可靠产品，高可靠产品需要增加高可靠相关指标测试，其生产周期将大幅拉长，而客户正式订单要求的交货时间较短，需要公司适当增加备货，以保证供应的连续性。高可靠产品生命周期一般会长于工业品，但市场需求量远低于工业品，考虑到批量生产需求和晶圆代工厂产线更新迭代的要求，公司会视未来市场预期加大部分高毛利产品的备货，以上两个原因均会导致高可靠提前备货量较多。

报告期各期末，公司存货各构成部分中有销售订单对应的存货余额和所占的比例情况如下：

单位：万元

存货类别	期末余额	跌价准备	有销售订单对应的存货余额	订单支持率	剔除存货跌价后的订单支持率
2020. 12. 31					
原材料	25,152.66	3,740.13	1,190.32	4.73%	5.56%
在产品	23,003.30	1,630.99	2,221.66	9.66%	10.40%
产成品	20,601.19	2,326.27	3,646.62	17.70%	19.95%
合计	68,757.15	7,697.40	7,058.59	10.27%	11.56%
2019.12.31					
原材料	29,585.75	3,572.63	1,476.39	4.99%	5.68%
在产品	15,889.58	1,999.01	1,606.83	10.11%	11.57%

存货类别	期末余额	跌价准备	有销售订单对应的存货余额	订单支持率	剔除存货跌价后的订单支持率
产成品	21,967.85	3,063.73	2,260.40	10.29%	11.96%
合计	67,443.18	8,635.37	5,343.62	7.92%	9.09%
2018.12.31					
原材料	31,049.69	1,980.47	899.87	2.90%	3.10%
在产品	15,375.94	1,017.08	139.10	0.90%	0.97%
产成品	19,300.56	2,123.80	1,592.58	8.25%	9.27%
合计	65,726.19	5,121.35	2,631.55	4.00%	4.34%

注：订单支持率=有销售订单对应的存货余额/期末存货余额。

由上表可知，报告期各期末，公司存货余额中有销售订单对应的存货占比分别为 4.00%、7.92%和 **10.27%**，其中产成品的订单支持率分别为 8.25%、10.29%和 **17.70%**。公司存在大部分无销售订单对应的存货的情况，主要系由于报告期内芯片生产周期较长、上游产能相对紧张等，为保证公司向客户交货的及时性，公司需要根据销售预期提前进行产能排期和备货，其中，公司主要对通用性的产品进行备货，不考虑客户定制化产品的备货需求。

此外，报告期各期末，公司严格按照存货跌价准备政策对期末存货进行减值测试，充分计提了减值准备，剔除存货跌价后的库存商品订单支持率分别为 4.34%、9.09%和 **11.56%**。

（二）报告期内无法按照合同约定销售的情况

报告期内，公司不存在无法按照合同约定销售的情况。

五、说明报告期各期末产成品的主要产品类型及型号分布，是否存在过时产品，报告期各期末产成品期后销售实现情况、原材料期后用于生产、在产品期后收回与销售情况

（一）报告期各期末产成品的主要产品类型及型号分布，是否存在过时产品

1、报告期各期末产成品的主要产品类型及型号分布

报告期各期末，公司产成品的主要产品类型和型号对应的期末余额情况如下：

单位：万元

产品类型	产品型号	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
		账面余额	占产成品余额的比例	账面余额	占产成品余额的比例	账面余额	占产成品余额的比例
安全与识别芯片	智能卡与安全芯片	8,844.95	42.93%	12,473.26	56.78%	8,540.63	44.25%
	智能识别设备芯片	1,225.69	5.95%	2,077.31	9.46%	2,536.49	13.14%
	RFID 与存储芯片	874.60	4.25%	722.72	3.29%	624.40	3.24%
	小计	10,945.24	53.13%	15,273.29	69.53%	11,701.52	60.63%
非挥发存储器	EEPROM 存储器	2,354.36	11.43%	1,377.81	6.27%	1,866.86	9.67%
	NORFlash 存储器	1,860.26	9.03%	1,178.73	5.37%	1,906.42	9.88%
	SLCNANDFlash 存储器	871.51	4.23%	867.16	3.95%	939.99	4.87%
	小计	5,086.13	24.69%	3,423.70	15.59%	4,713.27	24.42%
FPGA 芯片	千万门级 FPGA	957.22	4.65%	567.81	2.58%	588.07	3.05%
	小计	957.22	4.65%	567.81	2.58%	588.07	3.05%
合计		16,988.59	82.46%	19,264.80	87.70%	17,002.86	88.10%

由上表可见，报告期各期末，公司产成品余额较大的主要产品为安全与识别中的智能卡与安全芯片、智能识别设备及 RFID 与存储卡，系公司报告期内销售的主要产品，与公司实际销售和备货情况相符。

2、报告期各期末过时产品情况

报告期各期末，公司存在部分过时产品，主要系由于芯片生产周期较长、上游产能相对紧张，公司需要根据客户未来几个月的预计需求和对销售的预判提前进行产能排期和备货，受客户实际需求变化的影响，部分存货销售不及预期；同时由于集成电路行业产品升级换代较快，公司需要根据市场和客户需求，不断研发推出新产品，导致原产品被新产品所取代。报告期各期末，公司过时产品的金额和占比整体较低。

报告期各期末，公司过时产品情况如下：

单位：万元

产品类型	产品型号	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
		账面余额	跌价金额	账面余额	跌价金额	账面余额	跌价金额
安全与识别芯片	智能卡与安全芯片	546.28	546.28	669.57	615.51	165.70	162.56
	智能识别设备芯片	511.39	511.39	88.91	84.22	5.33	5.33

非挥发 存储器	EEPROM 存储器	112.92	112.92	219.59	218.91	8.90	8.90
	NORFlash 存储器	115.02	115.02	55.45	55.40	9.88	9.88
智能电 表芯片	智能电表芯片	4.46	4.46	75.03	75.03	45.23	45.23
智能电 器芯片	AC 型 A 型/F 型漏电保护 芯片	-	-	19.77	14.89	39.33	38.61
	GFCI/ALCI 漏电保护芯 片	0.11	0.11	12.44	12.44	29.36	28.50
其他	其他	108.35	108.35	42.06	41.84	93.44	80.63
合计		1,398.52	1,398.52	1,182.82	1,118.25	397.17	379.65
占期末产成品余额比例		6.79%	60.12%	5.38%	36.50%	2.06%	17.88%

由上表可见，报告期各期末，公司过时产品占期末产成品余额的比例分别为 2.06%、5.38%和 6.79%。截至 2020 年 12 月 31 日，公司存在过时产品的余额为 1,398.52 万元，主要形成原因如下：(1) 智能卡与安全芯片存在 546.28 万元的过时产品，主要系产品升级换代后导致原产品被新产品所取代；(2) 非挥发存储器中的 EEPROM 存在 112.92 万元的过时产品，主要系部分产品存在局部瑕疵等待后续销售机会，基于谨慎性原则，将其划分为过时产品；(3) 智能识别设备芯片存在 511.39 万元的过时产品，主要系部分产品市场需求降低导致存货周转趋于缓慢。

综上所述，报告期各期末，公司存在部分过时产品，符合行业特点和实际经营情况，并已对所有过时产品充分计提了减值准备。

(二) 报告期各期末产成品期后销售实现情况、原材料期后用于生产、在产品期后收回与销售情况

1、产成品期后销售实现情况

报告期各期末，公司产成品期后销售实现情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
产成品期末余额	20,601.19	21,967.85	19,300.56
期后销售金额	9,930.85	16,685.93	17,197.23
期后销售比例	48.21%	75.96%	89.10%
产成品跌价准备金额	2,326.27	3,063.73	2,123.80
剔除存货跌价准备的期后销售比例	54.34%	88.27%	100.00%

注 1：期后销售金额的统计截止日均为 2021 年 3 月 31 日；

注 2：华龙公司自 2019 年 10 月起不再纳入公司合并范围，故其 2018 年末的产成品期末余额视作全用于销售；

注 3：若剔除跌价准备后的期后销售比例高于 100%，则在表中列示为 100%。

由上表可见，报告期各期，公司产成品期后销售比例分别为 89.10%、75.96%和 48.21%，2018 年度至 2019 年度期后销售情况良好且处于基本稳定状态，2020 年度期后销售比例较低，主要系期后销售统计截至时间为 2021 年 3 月 31 日，统计期限较短所致。

2、原材料期后用于生产情况

报告期各期末，公司主要原材料期后用于生产情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
原材料期末余额	25,152.66	29,585.75	31,049.69
期后用于生产的金额	11,732.46	21,599.16	25,739.67
期后用于生产比例	46.65%	73.01%	82.90%
原材料跌价准备金额	3,740.13	3,572.63	1,980.47
剔除存货跌价准备的期后用于生产比例	54.79%	83.03%	88.55%

注 1：期后用于生产的金额的统计截止日均为 2021 年 3 月 31 日；

注 2：华龙公司自 2019 年 10 月起不再纳入公司合并范围，故其 2018 年末的原材料期末余额视作全用于生产。

由上表可知，报告期各期，公司原材料期后用于生产比例分别为 82.90%、73.01%和 46.65%，剔除跌价准备后的期后用于生产比例分别为 88.55%、83.03%和 54.79%；2018 年度和 2019 年度，原材料期后用于生产情况较好；2020 年度，期后用于生产的比例相对较低，主要系供应商产能供给较为紧张，公司为了保障供货需求，根据预计销售、生产等情况进行备货。同时，公司考虑到高可靠产品生产周期长和生命周期较长等原因，会适当增加备货，报告期各期末，高可靠原材料均存在提前备货情形。

3、在产品期后收回及销售情况

报告期各期末，公司在产品期后收回及销售情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
在产品期末余额	23,003.30	15,889.58	15,375.94

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
其中：委托加工物资期末余额	17,103.45	12,631.73	12,391.05
半成品期末余额	5,899.85	3,257.85	2,984.89
期后收回及销售金额	14,741.79	13,740.85	14,501.53
其中：委托加工物资期后收回金额	12,265.86	11,909.26	12,358.57
半成品期后结转金额	2,475.93	1,777.00	2,050.37
半成品期后销售金额	-	54.59	92.59
期后收回及销售比例	64.09%	86.48%	94.31%
其中：委托加工物资期后收回比例	71.72%	94.28%	99.74%
半成品期后结转比例	41.97%	54.55%	68.69%
半成品期后销售比例	-	1.68%	3.10%
在产品跌价准备金额	1,630.99	1,999.01	1,017.08
剔除存货跌价准备的期后收回及销售比例	68.98%	98.92%	100.00%

注 1：期后收回及销售金额的统计截止日均为 2021 年 3 月 31 日；

注 2：华龙公司自 2019 年 10 月起不再纳入公司合并范围，故其 2018 年末的在产品期末余额视作全额收回及销售；

注 3：若剔除跌价准备后的期后收回及销售比例高于 100%，则在表中列示为 100%。

由上表可知，报告期各期公司在产品主要由委托加工物资及半成品构成，其中，委托加工物资的期后收回比例分别为 99.74%、94.28%和 71.72%，半成品期后结转比例分别为 68.69%、54.55%和 41.97%，半成品期后销售比例分别为 3.10%、1.68%和 0.00%。

六、结合上述（3）（4）（5）情况，进一步说明报告期各期末存货跌价准备计提的充分性

（一）公司结合存货实际情况充分计提跌价准备

公司根据企业会计准则及公司的实际情况，在报告期各期末对存货进行减值测试，对成本高于可变现净值的存货计提跌价准备。具体方式如下：

公司每半年末召开滞销库存处理评审会议确定异常库存和滞销品的处理方法，已定义为滞销品但会议认为尚能销售的存货，计提 50%存货减值准备，否则全额计提减值准备；未划分至滞销品的存货根据行业情况和实际库存等方面综合分析存货的变现能力，对期末账面价值低于可变现净值的存货计提减值准备，其中特别关注库龄超过 1 年及年度销售负毛利率的存货。

（二）各账龄段存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货及其跌价准备按库龄列示的计提情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	跌价比例
6 个月以内	45,851.37	371.86	0.81%
6-12 个月	4,187.68	161.16	3.85%
1-2 年	9,530.38	1,780.85	18.69%
2 年以上	9,187.72	5,383.53	58.59%
合计	68,757.15	7,697.40	11.20%
项目	2019.12.31		
	账面余额	跌价准备	跌价比例
6 个月以内	42,865.09	2,227.68	5.20%
6-12 个月	8,145.41	550.50	6.76%
1-2 年	8,930.60	1,634.72	18.30%
2 年以上	7,502.08	4,222.46	56.28%
合计	67,443.18	8,635.37	12.80%
项目	2018.12.31		
	账面余额	跌价准备	跌价比例
6 个月以内	44,248.78	519.93	1.18%
6-12 个月	9,123.60	193.30	2.12%
1-2 年	6,610.40	1,002.36	15.16%
2 年以上	5,743.40	3,405.78	59.30%
合计	65,726.19	5,121.35	7.79%

由上表可见，存货跌价准备计提的比例分别为 7.79%、12.80%和 11.20%。2019 年末，公司存货跌价准备计提比例增长主要系公司于 2018 年开始逐步增加对金融 IC 卡芯片存货的备货数量，而后续受存储行业景气度下降、金融 IC 卡芯片领域竞争加剧的影响，公司在充分考虑未来销售可能性和价格等因素后，对存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

（三）与同行业上市公司存货跌价比例的对比情况

报告期各期末，公司与同行业上市公司存货跌价准备计提比例的对比如下：

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
紫光国微	未披露	8.16%	1.92%
兆易创新	13.59%	16.53%	13.20%
聚辰股份	未披露	16.52%	12.14%
国民技术 ^注	未披露	35.05%	28.65%
中电华大科技	未披露	未披露	未披露
上海贝岭	5.69%	9.07%	9.28%
行业平均值	9.64%	17.07%	13.04%
调整后行业平均值 ^注	9.64%	12.57%	9.14%
公司	11.20%	12.80%	7.79%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：报告期内，国民技术受芯片类产品备货周期较长、主要代工厂产能供给日趋紧张、芯片销售竞争日益加剧等因素影响，部分存货可能因滞销、积压等而产生损失，导致存货减值准备计提比例较高。为确保数据可比性，调整后的行业平均值均剔除了国民技术的数据影响。

如上表所示，报告期各期末，剔除国民技术后，公司存货跌价准备期末余额占存货余额的比例与同行业上市公司基本一致，不存在显著差异。其中，2018 年末存货跌价准备计提比例相对较低，主要系随市场需求增加，公司逐步扩大备货规模，库龄 1 年以内的存货占比较高且不断上升，导致存货跌价准备计提比例相对较低。

综上，公司严格按照存货跌价准备计提政策对各期末存货进行减值测试，充分计提存货跌价准备。

【保荐机构和申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、获取发行人关于《供方管理程序》、《采购及外协加工管理程序》、《生产和服务提供控制程序》、《存货盘点管理规定》等制度文件，了解生产与仓储、采购与付款流程内部控制的相关设计是否合理；执行了穿行测试确定控制是否得到执行；执行了控制测试确定控制运行的有效性；

2、将本期末存货余额及其构成与上期末进行比较，以判断期末余额及其构成的总体合理性；

3、计算存货周转率、存货周转天数等指标，并与上期和其他同行业公司进行比较，分析其波动原因；

4、通过查阅同行业可比上市发行人的公开披露文件，计算存货跌价准备计提比例、存货周转率等指标，与发行人进行对比分析；

5、获取发行人报告期内各期末的存货清单，核对存货期末各构成内容金额是否与账面金额一致，复核各项库存商品对应的产品类型及型号分布情况；获取发行人各期末的存货库龄表，了解存货存在长库龄存货的原因；

6、获取各期末发行人销售订单清单和预计销售需求清单，抽查销售订单并复核存货各构成内容中有销售订单对应的存货所占的比例计算过程。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司报告期内存货管理制度健全并得到有效执行，报告期各期末存货盘点未发现异常情况，账实相符；

2、公司将晶圆确认为原材料具有合理性，符合行业惯例，符合企业会计准则的规定；

3、公司报告期各期末存货按类别的物理分布情况、库龄结构准确，符合行业特点和公司实际经营情况；

4、公司报告期各期末存货各构成部分中有销售订单对应的存货所占的比例准确，符合行业特点和公司实际经营情况；

5、公司报告期各期末产成品的主要产品类型及型号分布准确，存在少量过时产品，已充分计提跌价准备；报告期各期末产成品期后销售情况、原材料期后用于生产以及在产品期后收回与销售情况准确，期后生产、收回和销售情况符合行业特点和公司实际经营情况；

6、公司严格按照存货跌价准备政策对各期末存货进行减值测试，充分计提存货跌价准备。

三、请保荐机构和申报会计师说明对发行人报告期各期末原材料、在产品、产成品真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

（一）核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据

1、对发行人存放在自有仓库的存货进行监盘：

（1）了解发行人存货盘点管理制度，获取发行人报告期内各期末存货盘点结果，关注盘点时间、盘点范围的完整性等；

（2）2020年1月11日、2020年12月31日及2021年2月20日，前往发行人的自有仓库对2019年末及2020年末的存货执行了监盘程序，并按抽样的方法对存货制定监盘计划并实施监盘程序；针对监盘过程中存在的差异情况，发行人已经提供相关差异解释及说明，均为基准日与盘点日之间的出入库差异；对发行人报告期各期末存放在自有仓库的存货监盘比例如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31
自有仓库存货余额	46,841.58	51,197.42
监盘金额	33,393.37	28,563.04
监盘比例	71.29%	55.79%

2、查阅发行人与主要受托加工公司的合同或协议，抽查发料凭证、入库单、加工费结算凭证等支持性资料，向受托加工公司函证报告期内各期末委托加工物资并记录函证过程，对未回函的情形执行替代程序。对报告期各期末委外加工厂存货函证比例如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
委外加工厂存货余额	17,103.45	12,631.73	12,391.05
发函金额	16,520.52	11,337.63	11,760.07
发函比例	96.59%	89.76%	94.91%
回函确认金额	16,482.79	11,337.63	11,760.07
回函比例	99.77%	100.00%	100.00%

注：委外加工厂存货余额包含公司交由华岭股份进行封装测试的委托加工物资。

3、了解申报期内发行人存货跌价准备计提政策和具体方法，复核计提存货跌价准备的方法及计算过程是否合理，存货跌价准备计提、转回或转销的金额是否准确、充分。

4、对存货实施计价测试，检查存货的计价方法是否与会计政策一致并保持前后期一致，复核计价金额是否准确；

5、对存货实施出入库截止性测试，以确认存货出入库被记录在正确的会计期间；

6、了解公司关于委托加工物资及生产成本的核算过程并重新计算，复核核算金额是否准确。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期各期末，发行人原材料、在产品、产成品的期末余额真实、准确。

问题 27、关于长期股权投资

招股说明书披露，发行人报告期各期末长期股权投资账面价值分别为 0 万元、300.00 万元和 5,676.50 万元和 6,933.19 万元。

请发行人说明报告期各期末长期股权投资对应被投资单位的经营情况，报告期各期末长期股权投资是否存在减值迹象及减值准备计提的充分性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、请发行人说明报告期各期末长期股权投资对应被投资单位的经营情况，报告期各期末长期股权投资是否存在减值迹象及减值准备计提的充分性

（一）报告期各期末长期股权投资对应被投资单位的经营情况

报告期各期末，公司长期股权投资的构成情况如下表：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
上海西虹桥导航技术有限公司	239.37	234.47	300.00
上海复旦科技园创业投资有限公司	1,864.23	1,938.97	-
上海复控华龙微系统技术有限公司	4,925.97	3,503.06	-
合计	7,029.57	5,676.50	300.00

报告期各期末，长期股权投资对应被投资单位的经营情况如下表：

单位：万元

项目	2020. 12. 31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
营业收入			
上海西虹桥导航技术有限公司	1, 005. 99	405.31	-
上海复旦科技园创业投资有限公司	-	-	-
上海复控华龙微系统技术有限公司	4, 651. 40	784.88	-
净利润			
上海西虹桥导航技术有限公司	48. 97	-655.28	0.33
上海复旦科技园创业投资有限公司	-373. 68	-305.15	-
上海复控华龙微系统技术有限公司	807. 94	147.48 ^注	-
净资产			
上海西虹桥导航技术有限公司	2, 394. 02	2,345.05	3,000.33
上海复旦科技园创业投资有限公司	8, 152. 05	4,525.73	-
上海复控华龙微系统技术有限公司	11, 447. 78	2,639.84	-

注：此处列示的为丧失控制权后华龙公司的主要财务信息

（二）报告期各期末长期股权投资是否存在减值迹象及减值准备计提的充分性

报告期各期末，长期股权投资余额与各被投资企业净资产中享有的份额比较如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
长期股权投资余额			
上海西虹桥导航技术有限公司	239. 37	234.47	300.00
上海复旦科技园创业投资有限公司	1, 864. 23	1,938.97	-
上海复控华龙微系统技术有限公司	4, 925. 97	3,503.06	-
合计	7, 029. 57	5,676.50	300.00
各被投资企业净资产中享有的份额			
上海西虹桥导航技术有限公司	239. 40	234.50	300.03
上海复旦科技园创业投资有限公司	1, 630. 41	905.15	-
上海复控华龙微系统技术有限公司	2, 432. 65	1,009.74	-
合计	4, 302. 46	2,149.39	300.03
差异			
上海西虹桥导航技术有限公司	-0. 03	-0.03	-0.03

项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
长期股权投资余额			
上海复旦科技园创业投资有限公司	233. 82	1,033.82	-
上海复控华龙微系统技术有限公司	2, 493. 32	2,493.32	-
合计	2, 727. 11	3,527.11	-0.03

由上表可见，长期股权投资余额与各被投资企业净资产中享有的份额存在差异，具体分析如下：

1、上海复旦科技园创业投资有限公司

长期股权投资余额和被投资企业净资产中享有份额的差异主要是被投资企业净资产份额计算中未包含其部分股东未出资的 1,000 万元。

截至 2020 年 12 月 31 日，上海复旦科技园创业投资有限公司的净资产为 8,152.05 万元，假设股东缴足 1,000 万元的出资，则净资产为 9,152.05 万元，公司持有的 20% 股份所对应的净资产份额为 1,830.41 万元，与公司长期股权投资余额的差异为 33.82 万元，主要系公司入股前上海复旦科技园创业投资有限公司形成的未弥补亏损。

2、上海复控华龙微系统技术有限公司

长期股权投资余额和被投资企业净资产中享有份额的差异主要是由于 2019 年 9 月公司对上海复控华龙微系统技术有限公司从控制转为重大影响，根据企业会计准则的相关规定，长期股权投资从成本法转为权益法所致。具体参见本问询回复问题 23 发行人说明二之回复。

报告期各期末，公司长期股权投资对应被投资单位是否存在减值迹象的分析如下表：

项目	是否存在减值迹象
上海西虹桥导航技术有限公司	该公司成立于 2018 年 7 月，是由上海西虹桥商务开发有限公司、上海华测导航技术股份有限公司等国资及导航领域内知名企业共同出资成立，致力于导航及无人系统和智能设备关键技术的研究和测试服务的提供。在上海市科委的支持下，该公司承担上海北斗导航研发与转化功能型平台的建设与运营，并与上海交大及其上海市北斗导航与位置服务重点实验室、北斗导航创新研究院、中国北斗产业技术创新西虹桥基地一起构成了北斗导航与位置服务及其融合创新应用在官、产、学、研、测、用方面的支撑保障体系。未来前景良好。该公司 2019 年净利润为负，主要系支付研究开发费用所致，目前业务处于发展阶段，无重大减值迹象。

项目	是否存在减值迹象
上海复旦科技园创业投资有限公司	该公司于 2019 年 4 月增资扩股进行重组，引入上海复旦复华科技股份有限公司等数家战略投资者，主营对信息技术、微电子、生物医药、新型材料环境工程产业的投资，企业管理及其经济信息咨询服务。该公司的经营活动主要依托复旦大学品牌影响力，围绕股东核心产业的战略布局，利用资本市场资源配置功能，专注于高性能集成电路为核心产业的新一代信息技术和以生物医药为核心的大健康业务领域及资源整合提供投资、并购重组服务。计划用 3-5 年时间，将公司打造成具有特色的专注战略新兴行业细分领域的新型市场化投资和资本运作平台。目前处于平台筹建期，名下已成立三家基金及股权投资公司，该公司报告期内未从事除投资之外的其他业务，报告期内没有取得营业收入，亏损系支付人工费用，无重大减值迹象。
上海复控华龙微系统技术有限公司	该公司正常经营，且溢价引入了投资方，无重大减值迹象。

综上所述，报告期各期末，公司长期股权投资不存在重大减值迹象，无需计提减值准备。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

- 1、获取并查阅被投资单位各期财务报表；
- 2、访谈公司财务人员，了解被投资单位经营和财务状况；
- 3、访谈被投资单位相关人员，了解被投资单位基本情况，自身业务发展情况，所处行业近况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

根据被投资单位的经营状况，报告期各期末长期股权投资不存在重大减值迹象，无需计提减值准备。

问题 28、关于开发支出资本化

招股说明书披露，发行人以开发支出项目举行立项评审会通过评审作为开发支出资本化开始的时点，通过内部评审会表明开发支出项目满足了企业会计准则中有关

开发支出资本化的条件。报告期各期开发支出增加金额分别为 9,293.97 万元、7,890.82 万元、5,054.07 万元及 3,446.02 万元，报告期各期末开发支出余额分别为 12,941.65 万元、5,001.99 万元、8,710.17 万元和 9,170.38 万元。

请发行人按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《问答》）第 14 条的要求，补充披露开发支出资本化相关内容，请保荐机构和申报会计师按照《问答》第 14 条的要求进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《问答》）第 14 条的要求，补充披露开发支出资本化相关内容

（一）关于研发投入概况的补充披露

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、核心技术和研发情况”之“（五）研发投入情况”处补充披露如下：

“（五）研发投入情况

1、研发投入概述

报告期内，公司研发投入包括费用化研发投入及资本化研发投入。其中：

（1）费用化研发投入包括费用化研发项目发生的支出以及资本化研发项目在研究阶段所发生的支出；该类研发投入按照《企业会计准则》的规定，于发生时计入当期损益，即在利润表上计入“研发费用”。费用研发投入情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用分析”。

（2）资本化研发投入仅包括资本化研发项目在开发阶段所发生的支出；该类研发投入按照《企业会计准则》的规定，于实际发生当期在资产负债表上计入“开发支出”；自资本化研发项目达到预定可使用状态之日起将已计入“开发支出”的账面余额转入资产负债表上“无形资产”核算。同时，如已计入“开发支出”资本化研发项目因面临较大市场风险而出现暂停或存在暂停可能的情况下，公司管理层采取审慎的会计处理，对

相关项目进行撤销处理，将已计入“开发支出”的账面余额转入当期损益。资本化研发投入情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”。

（3）已转入“无形资产”的资本化研发项目，在预计使用寿命内按照直线法摊销。资本化研发项目的摊销情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“7、无形资产”。

2、研发投入构成及占比情况

报告期内，公司研发投入构成情况及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用①	49,054.81	56,232.15	41,277.31
开发支出——本期新增②	9,626.16	5,054.07	7,890.82
开发支出——撤销并转入当期损益③	964.27	1,158.03	1,907.55
无形资产——专有技术——累计摊销增加额④	4,772.46	5,116.81	2,941.78
研发投入合计⑤=①+②-③-④	52,944.24	55,011.37	44,318.79
营业收入⑥	169,089.68	147,283.94	142,379.10
研发投入占营业收入比例⑦=⑤/⑥	31.31%	37.35%	31.13%
资本化研发投入占比⑧=②/⑤	18.18%	9.19%	17.80%

3、资本化研发投入占比及与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司与存在研发资本化的同行业可比公司紫光国微、兆易创新、韦尔股份、国科微的对比如下表所示：

项目	公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资本化研发投入占研发投入的比例	紫光国微	未披露	54.12%	46.48%
	兆易创新	7.98%	3.86%	9.53%
	韦尔股份	17.75%	24.30%	23.83%
	国科微	未披露	22.67%	15.60%
	平均值	12.87%	26.24%	23.86%
	发行人	18.18%	9.19%	17.80%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

根据上表显示，报告期内，公司资本化研发投入占总体研发投入的占比分别为17.80%、9.19%和18.18%，与同行业存在研发资本化的同行业可比公司不存在显著差异。”

（二）关于开发支出资本化政策的补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“（十六）开发支出”处补充披露如下：

“（十六）开发支出

根据研发项目是否满足资本化条件，公司研发项目可划分为资本化研发项目和费用化研发项目，其中，资本化研发项目指满足资本化条件、研究阶段投入计入当期损益，开发阶段投入计入开发支出的研发项目。

公司资本化研发项目以通过立项评审为节点作为划分研究阶段和开发阶段的标准。通过立项评审前为研究阶段，相关研发投入计入当期损益；通过立项评审且满足《企业会计准则第6号——无形资产》有关研发支出资本化的相关条件后方可进入开发阶段，相关研发投入计入开发支出。

1、公司资本化研发项目与费用化研发项目的划分标准及评估依据

公司根据研发内容、研发目的、研究难度等因素，将研发项目划分为产品化项目、内部项目和简单项目，其中，产品化项目根据产品类型和应用领域的差异，再细分为一般产品项目和高可靠产品项目。

公司根据企业会计准则的要求并基于谨慎性考虑，仅允许一般产品项目在符合资本化条件的情况下进行资本化处理，内部项目、简单项目和高可靠产品项目对应的研发投入全部费用化。具体划分标准及评估依据如下：

研发项目类型		研发内容及目的	资本化评估	资本化选择
产品化项目	一般产品项目	以开发用于销售的产品为目的，项目研发完成后将输出一款或多款产品，无论在技术上和经济上均具有一定可行性，最终会形成面向市场销售的正式产品项目。 产品项目立项评审通过后，项目	研发项目基于前期已有技术及成果，通常存在已经过市场验证的前期产品，且销售情况良好，技术可行性相对较高；符合资本化要求的项目开发阶段支出全部予以资本化，研究阶段的支出全部费用化。	可进行资本化

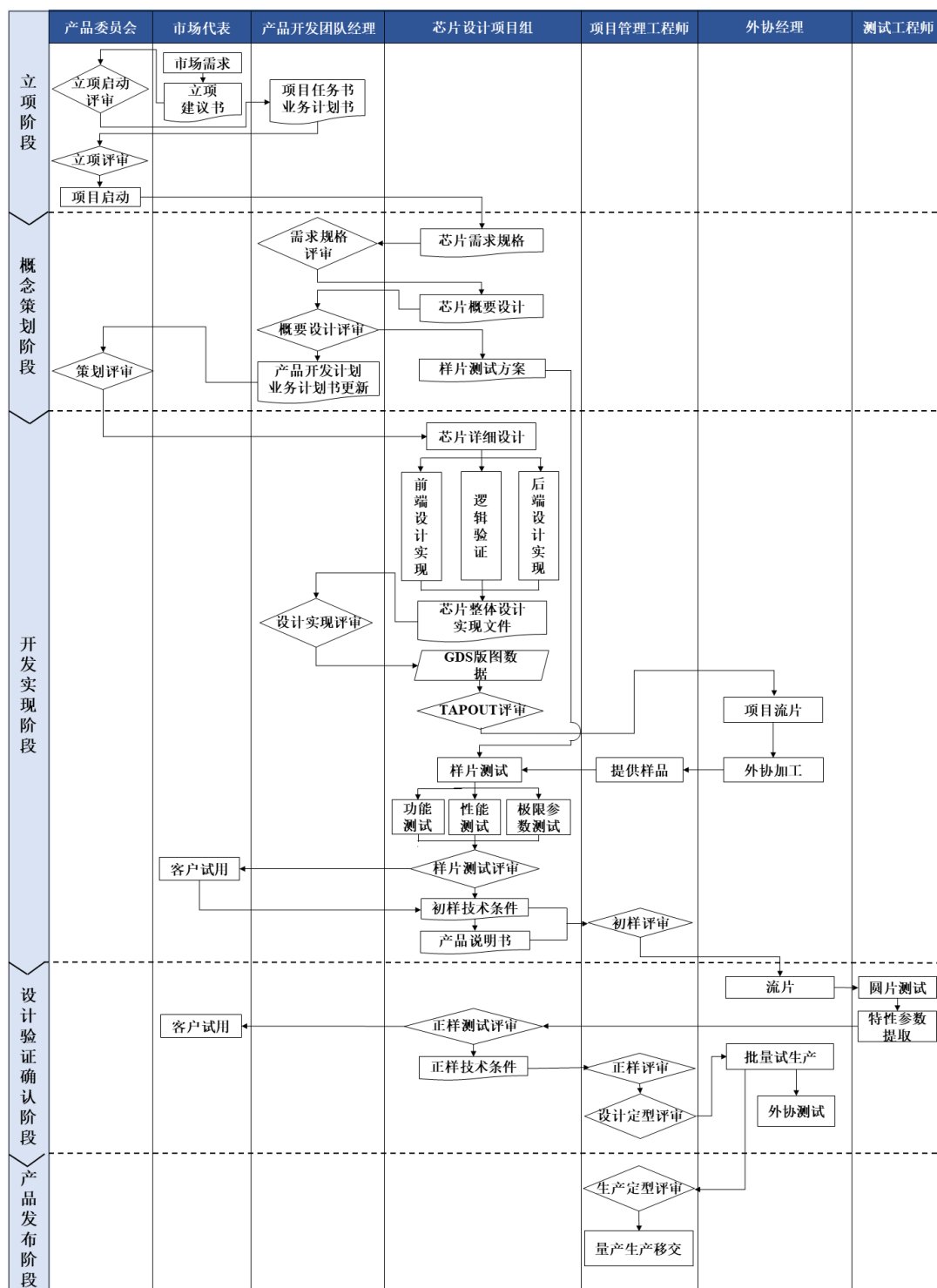
		开发项目组成立，在产品委员会的指导下由产品管理部对项目从立项到发布阶段进行跟踪管理，确保最终向市场提供一组具有竞争力的产品或技术服务。	如以研发全新产品为目的，相关技术领先前沿，突破了公司既有产品技术和市场领域，从谨慎性角度考虑，此类项目的开发支出全部予以费用化。	费用化
	高可靠产品项目		公司高可靠产品研发项目因对产品可靠性要求较高，技术实现难度较大；且客户群体比较单一，综合评估此类项目开发支出全部予以费用化。	
内部项目		内部项目为了提高产品化项目的成功率而提前进行的技术预研和技术储备类项目、关键技术研发等，通常不直接面向市场，开发周期相对较短。内部项目经公司综合产品中心批准立项。	未来使用目的、市场不明确，不符合资本化条件。	
简单项目		在既有产品的基础上，简单改进产品以符合客户的个性化需求。由端到端需求管理流程而触发，管理过程相对简单、开发周期较短，投入较小。	定型产品简单改进为主，不符合资本化条件。	

由上表可见，公司基于研发目的、研究基础、技术难度及可行性、预期利益产生方式等方面的考虑，将可进行资本化的研发项目范围限定在一般产品化项目。

2、针对可进行资本化的研发项目，以立项评审通过时点划分研究阶段与开发阶段

（1）公司研发项目控制流程概述

公司的研发活动均围绕产品开发而进行，并建立了一系列较为完善的控制制度，包括《产品开发控制程序》、《设计开发控制程序》等，对产品开发的全过程进行评审控制，具体流程如下：



(2) 资本化研发项目对研究阶段与开发阶段的划分标准

- 1) 公司在研发项目提交《立项启动建议书》并通过产品立项启动评审后，进入研究阶段并列示为研发费用；
- 2) 公司在研发项目的立项评审阶段，综合评估技术、工程以及经济可行性，通过

立项评审后，研发项目进入开发阶段并列为开发支出；

3) 通过设计定型评审后，研发项目终止资本化。

结合研发项目具体流程，资本化研发项目的研究阶段与开发阶段划分标准如下：

研发支出会计处理	研发阶段	具体阶段	阶段简介
研发支出费用化	研究阶段	立项阶段	填写立项启动建议书，完成项目的研究工作，提交并完成立项评审
研发支出资本化	开发阶段	概念策划阶段	完成产品的概要设计并制定出产品开发计划，提交并完成概要设计评审和策划评审
		开发实现阶段	进行芯片详细设计，提交并完成设计实现评审，然后进行样片流片并开展样片测试评审，确定当前设计版本满足需求规格后送至初样客户试用，之后组织初样评审
		设计验证确认阶段	对流片或者小批量试生产的芯片产品进行测试，如果产品的可靠性和参数指标满足产品需求规格后送至正样客户进行客户试用，之后组织正样评审和设计定型评审，确定产品进入批量试生产阶段
研发支出费用化或计入生产成本		产品发布阶段	批量试生产过程中进行鉴定试验，通过后组织完成生产定型评审，产品进入确认阶段和发布阶段

注：项目设计定型至生产定型阶段为产品的批量早销阶段，此阶段与项目研发相关的支出全部直接计入研发费用；与产品批量生产相关的成本支出全部计入生产成本。

3、以立项评审划分研究阶段与开发阶段的依据及合理性

公司的立项评审工作由公司产品委员会执行，以产品计划书为基础，对拟开发的产品业务进行综合评审。通过立项评审后，研发项目进入开发阶段并列为开发支出。

(1) 以立项评审划分研究阶段与开发阶段符合企业会计准则的要求

公司立项评审时点符合《企业会计准则第6号——无形资产》关于研发支出资本化的相关规定，具体分析如下：

1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性

①公司研发项目在立项评审前已经过项目研究阶段并确定具有技术可行性

公司研发项目组基于前期技术积累和立项阶段的研究工作，形成的《项目业务计划书》，充分论证项目的市场可行性、技术可行性和财务可行性。待初步方案和技术可行

性等立项材料充分准备之后才能提交产品委员会评审，此过程为项目立项的必要前提。

其中，技术可行性方面的研究工作主要包含：①将充分研究同类产品技术发展与趋势，比较各竞争对手同类产品的技术水平和性能指标等情况；②确定产品技术定位，确立产品主要特性和功能；③形成产品开发实现路线和方案，输出产品架构图；④选择产品实现的生产工艺，包括流片、测试及封装工艺，为生产可实现奠定基础；⑤识别产品开发过程中所需的关键技术并形成初步解决方案。

针对部分存在一定技术难度的产品化项目，项目立项前会设立内部项目进行项目预研和关键技术攻关，以降低项目技术实现的不确定性。

②产品委员会对于研发项目进行全方位的评估审核

由公司总经理、技术副总、销售副总、财务总监、总工程师及资深技术人员等组成的产品委员会负责评审项目整体可行性，技术副总及总工程师等技术专家将围绕研发项目的设计可行性、工艺可行性、质量可行性、测试可行性及可靠性等方面评估；市场销售方面对项目产品的市场前景进行分析评估；财务专家评估项目收益率是否满足公司要求。其中：

A、技术专家围绕项目组提供的《业务计划书》，凭借其丰富的市场和技术经验，判断技术趋势和项目产品定位合理性；了解项目技术积累和评审关键技术解决方案可行性；评估项目所使用的流片、封装及测试等生产制造策略的合理性和经济性等。评审过程中提出的问题由项目组继续深入研究和分析，提出解决方案并经相关人员确认后，方能正式立项。

B、市场销售方面围绕项目产品的市场容量及公司产品市场占有率、目前的市场价格及未来价格趋势进行分析与评审，提高项目产品市场销售预测的可靠性和准确性，并为项目收入评估提供依据。

C、财务方面参考以往同类项目投入情况及目前市场价格评估项目投入预算的合理性及准确性，并审核项目利润和收益是否达到公司的财务预期。

资本化立项项目建立在长期的技术积累和扎实的前期研究基础上，并通过了项目立项评审的全方位评估，一般技术成熟度较高，市场财务预测满足经济目标，可正式立项并进入产品进一步开发阶段。

2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图

资本化研发项目系基于已有产品线的迭代升级和拓展，前期技术积累充分，可实现性较高，具有面向市场出售的意图。

公司资本化研发项目主要是基于市场需求、产品升级需求，对已有产品线的芯片设计和生产工艺进行技术迭代优化和拓展，加快产品线在新市场的产品布局工作，进一步提高产品竞争力和丰富产品种类。上述资本化研发项目对已有产品线的改进或升级的内容主要为功能、性能、物料、工程及维护、易生产性等方面。

因此，资本化研发项目拥有较好的研发基础、丰富的技术积累和良好市场基础，产品研发的确定性和可实现性较高，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。

3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性

公司资本化研发项目对应的前期技术及成果明确，前期成功产品已面向市场销售，资本化研发项目所更新迭代的产品成功面向市场销售的可实现性较高。

截止**2021年3月底**，公司已研发完成的**25个**资本化研发项目均已形成产品，除“新一代多模多频导航基带芯片”项目因研发主体华龙公司自**2019年10月**起不再纳入合并范围外，其余**24个**已完成的资本化研发项目所形成的产品均已实现销售收入，截止**2021年3月底**已合计实现营业收入达**11亿元**，远高于报告期内资本化研发项目投入金额。报告期内，公司资本化研发项目所依据的前期技术及成果、所对应的产品化项目及产生的收入、基于前述技术及产品所进行的技术改进等情况详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”之“（2）开发支出资本化研发项目的具体情况”。

4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产

①公司自**1998年**成立以来即从事集成电路设计业务，经过二十余年的持续研发投入、技术积累和人才培育，各产品线均有对应的核心技术储备，广泛运用于产品的设计研发之中，公司核心技术均源于自主研发；

②截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 847 人，占员工总数的 58.45%，研发人员充足，有能力实现研发项目的完成和使用；

③报告期内，公司研发投入分别为 44,318.79 万元、55,011.37 万元和 52,944.24 万元，占营业收入的比例分别为 31.13%、37.35%和 31.31%，始终处于较高水平，体现了公司高度重视产品及技术研发工作，较高水平的研发投入能够有效保障研发项目的实施与推进；

④截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有境内发明专利 171 项，境内实用新型专利 7 项，境内外观设计专利 3 项，境外专利 6 项，集成电路布图设计登记证书 160 项，软件著作权 225 项，建立起了完整的自主知识产权体系，基于已有技术和经验积累，公司能够对在研项目提供有效的技术支持；

⑤公司自成立以来通过历年经营盈余积累、银行授信、股权融资、政府补助等多种渠道筹措资金，保障了研发项目的顺利进行和成果转化，公司具有可靠的财务资源支持该项目。

综上所述，公司凭借长期的技术积累和研发投入、专业背景深厚的技术团队以及多种资金渠道，有足够的技术、财务资源和其他资源支持以完成研发项目的成功开发，并有能力实现研发所形成产品的销售。

5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量

①公司制定了完备的内控制度，能够保障研发支出的可靠计量

公司制定了《产品开发控制程序》、《产品委员会日常工作流程》、《研发项目开发支出核算管理制度》等与研发相关的一系列内部控制管理制度，且得到有效执行。公司从研发项目立项阶段到生命周期阶段的全过程进行控制，对进度管理、质量管理、评审管理、研发支出等核算管理方面均制定了一系列管理办法，明确了各自的权责及相互制约要求与措施，确保了研发项目的顺利实施，并规范了研发项目相关的核算，有能力保证开发阶段的支出可靠计量。

②公司分项目核算和归集每个研发项目的开发支出，确保各项目的研发费用能够可靠计量

A、项目启动并发生支出后，由财务部根据项目任务书等相关资料在 ERP 系统中增加该研发项目编号；

B、人事部根据研发人员工时表，按月统计每个研发项目的人工费，包括月度工资、年终奖、社会保险及公积金等职工薪酬；

C、项目研发过程中发生的直接费用在申请付款时，填写相应的项目编号，具体费用包括材料费、测试费、试验费等项目支出；

D、项目研发过程中发生的折旧费、摊销费等按合理方式在研发项目间进行分配。

(2) 以立项评审划分研究阶段与开发阶段具有合理性

1) 公司产品委员虽然均由内部行业专家组成，但部分评审委员具有外部身份、从事微电子专业教研工作并作为国家重大科技项目的入库专家参与外部评审工作，拥有对技术可行性条件做出客观判断的专业能力。同时，考虑到公司所处行业具有技术密集、更新迭代速度快、研发投入大等特点，为避免泄露商业秘密，公司未聘请外部专家参与公司内部产品评审工作。

公司产品委员会人员构成情况如下：

序号	姓名	在公司担任职务	行业经验、专业方向及参与外部评审情况
产品委员会主席（1名）			
1	施雷	执行董事、总经理	三十余年集成电路企业管理经验。
产品委员会委员（7名）			
1	俞军	执行董事、副总经理	技术专家，三十余年集成电路设计行业从业经验；1990 年至今历任复旦大学微电子学院助教、讲师、副教授、高级工程师、微电子学院副院长。参与十三五重大专项指南编制任务；任上海市科学技术委员会高转项目评审。
2	程君侠	执行董事、总工程师	技术专家，五十余年行业经验；1969 年至 2006 年历任复旦大学助教、讲师、教授、复旦大学集成电路设计研究室主任。
3	刁林山	副总经理	市场及业务专家，二十余年集成电路市场及销售从业经验。
4	曾昭斌	副总经理	市场及业务专家，具有丰富的项目管理和市场运作经验。
5	方静	财务总监、董事会秘书	财务专家，二十余年集成电路企业财务管理经验。

序号	姓名	在公司担任职务	行业经验、专业方向及参与外部评审情况
6	沈磊	副总工程师	技术专家，约三十年集成电路设计行业从业经验；1995 年进入复旦大学专用集成电路与系统国家重点实验室从事集成电路设计与工艺相关性研究等工作，历任工程师、高级工程师、硕士研究生导师。 任电子标签国家标准工作组频率与通信组副组长；中国半导体行业协会集成电路设计分会副理事长；中国电子协会计算机工程与应用委员会副主任委员；全国信息技术标准化技术委员会卡及身份识别安全设备分技术委员会委员；上海市集成电路行业协会副会长；上海集成电路设计专业委员会副主任委员；上海智能卡专业委员会副主任委员；上海市战略性新兴产业科技创新专家委员会委员；上海市科学技术委员会、上海市经济和信息化委员会专家；上海市科技成果转化评审专家；上海集成电路考核办公室专家组专家；
7	李清	中央研究院院长	技术专家，二十余年集成电路设计行业从业经验，现为复旦大学微电子学院高级工程师。

2) 立项评审由产品委员会共同决策，评审过程独立客观，有效避免利益冲突

立项评审工作流程相互独立，其中，立项评审申请由各事业部提出；产品委员会组织召开立项评审工作，产品委员会全体委员需一致通过并签字确认后，方可提交至产品委员会主席审批；最终，产品委员会主席审批通过后方可实施。

为确保立项评审过程的独立与客观，参与评审的委员均不能由立项项目所属业务部门的人员担任。

综上，公司立项评审流程相互独立，评审过程由产品委员会委员群体决策，能够有效避免利益冲突，评审结果独立客观。

4、资本化研发项目的后续计量政策

公司制定了谨慎的后续计量政策，立项评审通过后的资本化研发项目，在研发项目过程中充分考虑市场情况的变化，每年年末及半年末对各项开发项目进行评估，如果发生研发项目对应产品市场价格大幅下跌或市场需求发生重大不利变化等情况，公司出于谨慎性原则并结合研发支出资本化的条件进行判断，预计市场价格下降导致经济利益无法流入公司，将不符合资本化条件的开发项目支出转入当期费用。

针对开发支出及无形资产中的资本化研发项目，公司执行的后续跟踪程序如下：

1) 每年末及半年末，财务部组织项目组、市场人员对开发支出和无形资产进行减值测试，当其可收回金额低于账面价值时，需根据差额计提减值准备；当开发支出可收回金额大幅低于账面价值时，可全部撤销。

2) 在项目研发过程中，因市场发生重大的变化，使项目发生终止情形，须对开发支出账面价值全部撤销。

3) 当研发项目发生因市场或技术变化使项目中止、暂停等情形，且无明显证据显示对开发进度和产品市场不产生影响，则对开发支出账面价值全部撤销。

4) 对于存在较大市场风险的项目，且未来可收回价值大幅低于开发支出和无形资产账面价值，可予以撤销或减值。

5、公司研发支出资本化政策与同行业公司不存在重大差异

根据 A 股集成电路设计企业公开披露的信息显示，紫光国微、兆易创新、韦尔股份、国科微均对部分研发投入进行了资本化的会计处理。

公司研发投入资本化符合行业特点，与同行业可比公司的研发投入资本化政策不存在显著差异。其中，公司以通过立项评审时点作为研究阶段和开发阶段的划分依据，与同行业上市公司韦尔股份基本一致。公司与上述同行业可比公司的研发支出资本化政策对比如下：

公司名称	研发支出资本化政策
发行人	内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产： (1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性； (2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图； (3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性； (4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产； (5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。 公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准： 公司建立了完善的研发费用管理制度，并根据管理制度在内部研究开发项目的立项评审阶段，综合评估技术、工程以及经济可行性。通过立项评审后，内部研究开发项目进入开发阶段。如研发资本化项目后续出现不满足资本化条件的情形，则公司将不符合资本化条件的开发项目支出转入当期费用。

公司名称	研发支出资本化政策
紫光国微	公司对内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产： （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性； （2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图； （3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性； （4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产； （5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。 开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。
兆易创新	开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益： ①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性； ②具有完成该无形资产并使用或出售的意图； ③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性； ④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产； ⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。 无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。 当产品达到经济生产的能力，即销售收入达到 5 万美金或形成知识产权时，研发支出资本化终止，将开发阶段的支出全部转入无形资产。
韦尔股份	内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产： （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性； （2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图； （3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性； （4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产； （5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。 公司以开发阶段中的立项阶段作为开发支出核算起始点，其项目立项是在市场调研完成、初步可行性完成的情况下，通过提出需求报告、立项论证和立项评审，按公司项目审批权限批准后，形成《项目立项报告》。在开发项目批准立项前发生的费用计入当期损益；开发项目批准立项后发生的费用计入开发阶段支出。 开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。
国科微	本公司内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出。内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：

公司名称	研发支出资本化政策
	(1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性； (2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图； (3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，证明其有用性； (4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产； (5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。 不满足上述条件的开发支出，于发生时计入当期损益。

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料”

(三) 关于开发支出资本化的补充披露

发行人根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 14 题的要求，将“1.与资本化相关研发项目的研究内容、进度、成果、完成时间（或预计完成时间）、经济利益产生方式（或预计产生方式）、当期和累计资本化金额、主要支出构成，以及资本化的起始时点”及相关内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”处补充披露如下：

“8、开发支出

(1) 开发支出构成及变动情况

报告期各期，按产品线划分的开发支出的明细情况如下：

单位：万元

2020 年度					
项目	期初数	本期增加	本期减少		期末数
		内部开发支出	确认无形资产	摊销	
安全与识别芯片	2,048.53	1,572.15	2,138.46	-	1,482.23
非挥发存储器	2,587.00	899.80	2,755.41	-	731.38
智能电表芯片	2,692.61	2,760.57	1,796.44	964.27	2,692.47
其他芯片	1,382.04	4,393.63	194.20	-	5,581.47
合计	8,710.17	9,626.16	6,884.51	964.27	10,487.55
2019 年度					
项目	期初数	本期增加	本期减少		期末数
		内部开发支出	确认无形资产	摊销	
安全与识别芯片	1,645.33	591.06	187.86	-	2,048.53

非挥发存储器	2,010.67	1,023.05	-	446.72	2,587.00
智能电表芯片	1,146.42	2,257.49	-	711.31	2,692.61
其他芯片	199.57	1,182.46	-	-	1,382.04
合计	5,001.99	5,054.07	187.86	1,158.03	8,710.17
2018 年度					
项目	期初数	本期增加	本期减少		期末数
		内部开发支出	确认无形资产	摊销	
安全与识别芯片	6,619.71	4,011.39	8,383.96	601.81	1,645.33
非挥发存储器	1,592.64	1,261.86	413.74	430.08	2,010.67
智能电表芯片	3,590.51	1,989.29	3,557.72	875.66	1,146.42
其他芯片	1,138.79	628.28	1,567.49	-	199.57
合计	12,941.65	7,890.82	13,922.92	1,907.55	5,001.99

报告期各期末，公司的开发支出余额分别为 5,001.99 万元、8,710.17 万元和 **10,487.55 万元**，占各年末非流动资产的比例分别为 7.89%、11.75%和 **12.91%**。

报告期内，公司开发支出的变动主要包括当期资本化投入增加、当期转入无形资产减少、当期摊销转入损益，具体情况说明如下：

1) 公司资本化的研发投入主要集中于安全与识别芯片、非挥发存储器及智能电表芯片等成熟产品线

报告期内，公司资本化研发项目主要包括安全与识别芯片、非挥发存储器及智能电表芯片等产品线，经过二十余年的持续研发投入、技术积累和人才培育，上述产品线均已积累了大量的技术储备和产品储备，公司资本化研发项目均是基于前期技术及产品进行的更新迭代，技术积累深厚，技术可行性较高；前期技术及产品均已经过市场验证，更新迭代产品的目标应用市场明确；因此，公司资本化研发项目更新迭代的成功概率相对较高。报告期内，公司资本化研发项目基于的前期技术及改进情况详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”之“（2）开发支出资本化研发项目的具体情况”。

2) 资本化研发项目的支出类别以研发人员薪酬及材料加工费为主

报告期内，公司开发支出当期新增额分别为7,890.82万元、5,054.07万元和**9,626.16**

万元，主要由职工薪酬、材料及加工费构成，其他包括折旧及摊销、差旅费、技术服务费等支出，具体支出类别如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	6,345.57	65.92%	3,609.97	71.43%	5,554.82	70.40%
材料及加工费	3,243.38	33.69%	913.56	18.08%	2,227.88	28.23%
其他	37.21	0.39%	530.54	10.50%	108.12	1.37%
合计	9,626.16	100.00%	5,054.07	100.00%	7,890.82	100.00%

3)报告期内，公司各期新增的开发支出金额呈下降趋势，主要系因公司加大了FGPA等高技术壁垒、前沿技术领域的研发投入，相关研发投入已全部费用化

报告期内，公司开发支出当期资本化投入增加金额分别为7,890.82万元、5,054.07万元和**9,626.16万元**。报告期内，公司资本化研发项目的具体情况详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”之“（2）开发支出资本化研发项目的具体情况”。

4)报告期内，公司已完成研发的资本化研发项目均已形成产品，相关产品已实现的销售收入远高于资本化的研发投入金额

报告期内，公司存在资本化支出的研发项目为**45个**；截止**2021年3月底**，上述**45个**资本化研发项目中，已研发完成**25个**，尚未研发完成**20个**。已研发完成的**25个**资本化均已通过研发形成产品，除“新一代多模多频导航基带芯片”项目因研发主体华龙公司自2019年10月起不再纳入合并范围外，其余**24个**完成的资本化研发项目所形成的产品均已实现销售收入，截止**2021年3月底**已产生收入合计规模达**11亿元**，远高于报告期内资本化研发项目投入金额。报告期内，公司已完成资本化研发项目形成产品及相应收入情况详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”之“（2）开发支出资本化研发项目的具体情况”。

5)报告期内，公司资本化研发项目进展顺利，相关研发支出在研发活动完成后转入无形资产

报告期各期，公司开发支出当期转入无形资产的金额分别为 13,922.92 万元、187.86 万元和 **6,884.51 万元**；其中，2018 年度，公司开发支出当期转入无形资产金额**较大**，主要系公司开发投入较大的“双界面 CPU 卡— 55nm”项目于 2018 年 12 月研发完成并转入无形资产 7,581.96 万元所致。

报告期内，公司开发支出资本化研发项目转入无形资产的项目及摊销情况详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“7、无形资产”之“（2）专有技术摊销情况”。

6）报告期内，公司少数资本化研发项目因市场情况出现不可预期的不利变化导致撤销，撤销金额呈逐年下降趋势

报告期内，公司开发支出转入当期损益的撤销金额分别为 1,907.55 万元、1,158.03 万元和 **964.27 万元**。报告期内，公司存在撤销的资本化研发项目共计 **7 个**；截止 **2021 年 3 月底**，**5 个**撤销项目已按公司正常研发流程执行并完成研发工作，且均已实现销售收入，截止 **2021 年 3 月底 5 个**已完成研发工作的撤销项目合计实现销售收入 **1,412.49 万元**；仅 2 个项目尚处于暂停状态。报告期内，公司撤销项目的具体情况详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”之“（2）开发支出资本化研发项目的具体情况”。

公司对于资本化研发项目按照会计准则要求严格执行后续计量政策，期末对开发支出进行减值测试。如资本化研发项目因面临较大市场风险而出现暂停或存在暂停可能的情况下，公司管理层采取审慎的会计处理，对相关项目进行撤销会计处理；但随着外部市场环境的改善、项目风险得到控制和降低等，公司通常会重启项目或继续项目研发工作，并进入市场销售，重启后发生的相关研发投入将不再进行资本化处理。

（2）开发支出资本化研发项目的具体情况

1) 开发支出资本化研发项目基本情况概述

报告期内，公司发生资本化支出的项目共计 **45 个**，上述资本化研发项目的资本化起始时点、完成时间（或预计完成时间）、项目进度、当期和累计资本化金额等基本情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	资本化 开始时点	完成（或预计完成）时 间（截至 2021 年 3 月 底）	项目进度 （截至 2021 年 3 月底）	当期和累计新增资本化金额			
					2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
1	宽电压 128Kbit 串行 EEPROM	2020 年 11 月	预计 2022 年 5 月	进行中	60.29	-	-	60.29
2	超高频读写器芯片及模块	2020 年 9 月	预计 2022 年 5 月	进行中	156.50	-	-	156.50
3	增强型带自检功能的 GFCI 芯片	2020 年 9 月	预计 2021 年 11 月	进行中	52.92	-	-	52.92
4	增强型带自检功能的 ALCI 芯片	2020 年 9 月	预计 2021 年 11 月	进行中	67.43	-	-	67.43
5	2MSPINORFlash 存储器	2020 年 8 月	预计 2021 年 10 月	进行中	158.01	-	-	158.01
6	带射频放大的 NFC TAG 芯片	2020 年 6 月	预计 2022 年 4 月	进行中	339.63	-	-	339.63
7	B 型剩余电流保护专用芯片	2020 年 4 月	预计 2021 年 7 月	进行中	167.45	-	-	167.45
8	8K 位非接触式逻辑加密芯片	2020 年 4 月	预计 2021 年 6 月	进行中	43.62	-	-	43.62
9	NFC 双界面 TAG 及通道芯片	2020 年 3 月	预计 2021 年 9 月	进行中	284.53	-	-	284.53
10	16Mbit 宽电压 SPI NOR Flash	2020 年 3 月	预计 2021 年 10 月	进行中	269.56	-	-	269.56
11	混合信号通用低功耗 MCU	2020 年 3 月	预计 2021 年 8 月	进行中	191.37	-	-	191.37
12	非接触读写器升级芯片	2020 年 2 月	2021 年 2 月	已完成	266.39	-	-	266.39
13	高性价比中规模 FPGA 芯片	2019 年 12 月	预计 2021 年 12 月	进行中	1,407.88	1.15	-	1,409.03

序号	项目名称	资本化 开始时点	完成（或预计完成）时 间（截至 2021 年 3 月 底）	项目进度 （截至 2021 年 3 月底）	当期和累计新增资本化金额			
					2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
14	宽电压两线串行接口 8Kb EEPROM 存储器	2019 年 12 月	预计 2021 年 5 月	进行中	189.31	54.20	-	243.51
15	智能气表 MCU	2019 年 10 月	预计 2021 年 9 月	进行中	768.04	61.09	-	829.13
16	触摸按键控制芯片	2019 年 10 月	预计 2021 年 7 月	进行中	340.20	51.36	-	391.56
17	JFM9 系列 FPGA 芯片	2019 年 9 月	预计 2022 年 6 月	进行中	884.50	498.51	-	1,383.01
18	B 型剩余电流保护模块产品	2019 年 6 月	预计 2021 年 6 月	进行中	108.76	11.73	-	120.49
19	下一代智能电表主控 MCU 芯片	2019 年 4 月	2021 年 2 月	已完成	1,302.62	369.35	-	1,671.97
20	宽电压 I2C 串行接口 64Kb EEPROM 存储器	2019 年 4 月	2020 年 9 月	已完成	20.24	151.35	-	171.59
21	带自检功能的 ALCI 芯片	2019 年 1 月	2020 年 11 月	已完成	54.63	139.57	-	194.20
22	故障电弧检测模块	2018 年 10 月	预计 2021 年 6 月	进行中	318.40	207.17	188.51	714.08
23	超低功耗通用 MCU	2018 年 10 月	2020 年 11 月	已完成	72.27	636.22	255.77	964.26
24	高性价比小规模 FPGA 芯片	2018 年 9 月	2021 年 1 月	已完成	1,331.66	324.34	11.06	1,667.06
25	8M 宽电压 SPI NOR Flash	2018 年 9 月	2020 年 8 月	已完成	25.32	223.66	60.09	309.07
26	AFDD MCU	2018 年 6 月	2020 年 9 月	已完成	426.27	1,030.49	339.69	1,796.45
27	宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器	2018 年 1 月	2020 年 8 月	已完成	15.20	68.63	258.53	342.36
28	高可靠 NFC 标签芯片	2017 年 11 月	2019 年 9 月	已完成	-	26.54	147.57	174.11
29	SPI 2Gb NAND FLASH	2017 年 6 月	2020 年 8 月	已完成	158.16	328.82	460.76	947.74
30	带测温功能的高频 RFID 标签芯片	2017 年 5 月	2020 年 6 月	已完成	73.04	350.51	551.09	974.64

序号	项目名称	资本化开始时间点	完成（或预计完成）时间（截至 2021 年 3 月底）	项目进度（截至 2021 年 3 月底）	当期和累计新增资本化金额			
					2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
31	宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM	2017 年 5 月	2020 年 3 月	已完成	3.69	179.88	294.45	478.02
32	4M 宽电压 SPI NOR Flash	2017 年 4 月	2018 年 11 月	已完成	-	-	98.67	98.67
33	电能计量 SOC	2017 年 3 月	-	暂停	-	160.35	409.56	569.91
34	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	2016 年 12 月	2020 年 7 月	已完成	-	16.50	87.95	104.45
35	非接触逻辑加密芯片	2016 年 11 月	2018 年 3 月	已完成	-	-	27.99	27.99
36	超高频国标电子标识芯片	2016 年 11 月	2020 年 7 月	已完成	-	-	5.37	5.37
37	大容量智能电表 MCU	2016 年 7 月	2018 年 11 月	已完成	-	-	962.75	962.75
38	带安全算法的超高频双界面标签芯片	2016 年 2 月	2020 年 8 月	已完成	68.25	162.66	161.49	392.40
39	射频前端放大芯片	2015 年 12 月	2020 年 7 月	已完成	-	-	14.41	14.41
40	低功耗智能表计 MCU	2015 年 11 月	2018 年 1 月	已完成	-	-	-33.23	-33.23
41	带国密算法的高频 RFID 标签芯片	2015 年 3 月	2018 年 9 月	已完成	-	-	125.76	125.76
42	实时时钟芯片	2015 年 1 月	2018 年 4 月	已完成	-	-	54.75	54.75
43	新一代多模多频导航基带芯片	2016 年 1 月	2018 年 12 月	已完成	-	-	428.71	428.71
44	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	2014 年 6 月	-	暂停	-	-	1.41	1.41
45	双界面 CPU 卡— 55nm	2014 年 6 月	2018 年 12 月	已完成	-	-	2,977.72	2,977.72

2）开发支出资本化研发项目的研究内容、技术成果以及经济利益产生方式情况

截止 2021 年 3 月底，报告期内发生资本化支出的研发项目中，25 个项目已完成研发工作，20 个项目正在进行研发工作。

①已完成项目情况

截止 2021 年 3 月底，公司已研发完成的 25 个资本化均已通过研发形成产品，除“新一代多模多频导航基带芯片”项目因研发主体华龙公司自 2019 年 10 月起不再纳入合并范围外，其余 24 个完成的资本化研发项目所形成的产品均已实现销售收入，上述 25 个已完成资本化研发项目的研究内容、知识产权、形成销售的产品及相关收入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称/研究内容	项目研发形成的知识产权	经济利益产生方式	
			形成销售的产品	截止 2021 年 3 月底已产生收入金额
1	非接触读写器升级芯片	-	非接触读写器芯片	871.11
2	下一代智能电表主控 MCU 芯片	-	智能电表 MCU 芯片	57.49
3	高性价比小规模 FPGA 芯片	-	高性价比小规模 FPGA 芯片	1,868.14
4	宽电压 I2C 串行接口 64Kb EEPROM 存储器	该产品申请了集成电路布图设计	64kbit 二线制 EEPROM 产品	46.09
5	带自检功能的 ALCI 芯片	正在申请专利如下：剩余电流保护电路（2019103622273）	专用 ALCI 芯片	328.00
6	超低功耗通用 MCU	该产品申请了集成电路布图设计	通用低功耗 MCU 芯片	151.17
7	8M 宽电压 SPI NOR Flash	该产品申请了集成电路布图设计	8M 宽电压 SPI NOR Flash 产品	1,079.62
8	AFDD MCU	该产品申请了集成电路布图设计	通用低功耗 MCU 芯片	192.17
9	宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器	该产品申请了集成电路布图设计	32M 宽电压 SPI NOR Flash 产品	1,371.00
10	高可靠 NFC 标签芯片	已取得专利如下：射频识别通信增强装置及射频识别通信增强系统（2019200341964）	NFC tag 芯片	639.78
11	SPI 2Gb NAND FLASH	该产品申请了集成电路布图设计	2Gb Nand Flash 产品	1,131.32

序号	项目名称/研究内容	项目研发形成的知识产权	经济利益产生方式	
			形成销售的产品	截止 2021 年 3 月底 已产生收入金额
12	带测温功能的高频 RFID 标签芯片	该产品将申请集成电路布图设计；正在申请专利如下：NDEF 数据的读取及上传方法、终端、标签芯片、可读介质（2018107877192）；测温芯片的温度测量方法、测温芯片及可读存储介质（2018108109551）	带测温功能的高频标签芯片	205. 70
13	宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM	该产品申请了集成电路布图设计，形成专利技术如下：一种非挥发存储器（201911310323X）	宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM 产品	282. 94
14	4M 宽电压 SPI NOR Flash	-	4M 宽电压 SPI NOR Flash 产品	1, 710. 02
15	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	该产品申请了集成电路布图设计	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver 产品	19. 25
16	非接触逻辑加密芯片	该产品申请了集成电路布图设计	非接触逻辑加密芯片	13, 413. 65
17	超高频国标电子标识芯片	该产品将申请集成电路布图设计	电子车标芯片	910. 99
18	大容量智能电表 MCU	该产品申请了集成电路布图设计	大容量 MCU 芯片	30, 175. 45
19	带安全算法的超高频双界面标签芯片	-	超高频国密算法芯片	3. 61
20	射频前端放大芯片	正在申请专利如下：标签及其主动负载调制的方法（2020105136037）	宽电压 128k bit EEPROM 产品	295. 55
21	低功耗智能表计 MCU	该产品申请了集成电路布图设计	低功耗智能表计 MCU 芯片	4, 866. 28
22	带国密算法的高频 RFID 标签芯片	正在申请专利如下：数据加密方法、解密方法、加密系统及解密系统（2017107385013）；数据加、解密方法及数据加、解密系统（2017107385051）；一种数据加密方法、解密方法、加密系统及解密系统（2017107385136）	防伪标签芯片	2, 971. 90
23	实时时钟芯片	该产品申请了集成电路布图设计	实时时钟芯片	154. 34

序号	项目名称/研究内容	项目研发形成的知识产权	经济利益产生方式	
			形成销售的产品	截止 2021 年 3 月底已产生收入金额
24	新一代多模多频导航基带芯片	该产品申请了集成电路布图设计	新一代北斗多模多频基带芯片	不适用 ^注
25	双界面 CPU 卡— 55nm	已取得专利如下：地址总线中地址数据转换方法及装置（201510078896X）；基于蒙哥马利模乘的数据处理方法、模乘运算方法及装置（2015107530056）；基于蒙哥马利模乘的数据处理方法、模乘运算方法和装置（2015107530198）	双界面 CPU 卡芯片	48,358.19

注：“新一代多模多频导航基带芯片”研发项目的研发主体为华龙公司，自 2019 年 10 月起，华龙公司不再纳入合并范围，故该项目截止 2021 年 3 月底已产生收入金额内容为“不适用”。

②尚未完成项目情况

截止 2021 年 3 月底，公司尚未完成的 20 个资本化研发项目均以形成产品并销售为目的，上述 20 个尚未完成项目的研究内容、知识产权、经济利益产生方式情况如下：

序号	项目名称	研究内容	项目研发所形成的知识产权	经济利益产生方式（所形成产品）
1	超高频读写器芯片及模块	超高频读写器芯片及模块	-	超高频读写器芯片及模块
2	宽电压 128Kbit 串行 EEPROM	宽电压 128Kbit 串行 EEPROM	-	宽电压 128Kbit 串行 EEPROM
3	2MSPINORFlash 存储器	2MSPINORFlash 存储器	后续将申请国家集成电路布图设计保护	2MSPINORFlash 存储器
4	增强型带自检功能的 GFCI 芯片	增强型带自检功能的 GFCI 芯片	-	增强型带自检功能的 GFCI 芯片

序号	项目名称	研究内容	项目研发所形成的知识产权	经济利益产生方式 (所形成产品)
5	增强型带自检功能的 ALCI 芯片	增强型带自检功能的 ALCI 芯片	-	增强型带自检功能的 ALCI 芯片
6	带射频放大的 NFC TAG 芯片	带射频放大的 NFC TAG 芯片	后续将申请集成电路布图设计	带射频放大的 NFC Tag 产品
7	B 型剩余电流保护专用芯片	B 型剩余电流保护专用芯片	-	B 型剩余电流保护专用芯片
8	8K 位非接触式逻辑加密芯片	8K 位非接触式逻辑加密芯片	-	8K 位非接触式逻辑加密芯片
9	NFC 双界面 TAG 及通道芯片	NFC 双界面 TAG 及通道芯片	正在申请专利如下：集成电路芯片及控制系统（202010589033X）；NFC 精准对位的方法、终端、标签、装置及存储介质（2020113398718）	双界面 TAG 及通道芯片
10	16Mbit 宽电压 SPI NOR Flash	16Mbit 宽电压 SPI NOR Flash	-	16M 宽电压 SPI NOR Flash 产品
11	混合信号通用低功耗 MCU	混合信号通用低功耗 MCU	-	低功耗 MCU 芯片
12	高性价比中规模 FPGA 芯片	高性价比中规模 FPGA 芯片	正在申请专利如下：查找表电路及其配置方法（2020112962050）；一种查找表电路及其配置方法（2020112961880）	FPGA 芯片
13	宽电压两线串行接口 8Kb EEPROM 存储器	宽电压两线串行接口 8Kb EEPROM 存储器	该产品申请了集成电路布图设计	宽电压 2K/4K/8Kbit 二线串行 EEPROM 产品
14	智能气表 MCU	智能气表 MCU	-	低功耗 MCU 芯片
15	触摸按键控制芯片	触摸按键控制芯片	首个触摸控制检测芯片，后续将申请集成电路布图设计；正在申请专利如下：电容式感测设备及感测电容的方法（2020104269402）	电容触摸按键的控制芯片
16	JFM9 系列 FPGA 芯片	JFM9 系列 FPGA 芯片	正在申请专利如下：一种用于 2.5D 封装 FPGA 的全局布局方法（2020100585805）；半导体单元器件（2020105011686）	FPGA 芯片

序号	项目名称	研究内容	项目研发所形成的知识产权	经济利益产生方式 (所形成产品)
			灵敏放大器及存储器(2020108099538);一种FPGA布线资源图压缩方法和全局布线模块(2020107679080);时延数据库的创建方法、使用方法及设备(2020111742034);时延数据库的创建方法、时延计算方法及设备(2020111742015);FPGA芯片布局的方法、装置及设备(2020111771855)	
17	B型剩余电流保护模块产品	B型剩余电流保护模块产品	-	B型剩余电流保护模块产品
18	故障电弧检测模块	故障电弧检测模块	-	故障电弧检测模块
19	电能计量 SOC	电能计量 SOC	-	电能计量 SoC 产品
20	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	该产品为首颗可扩展大容量双界面存储器产品,申请了集成电路布图设计;已取得专利如下:具有存储功能的器件(2014100426697);射频标签、对射频标签进行访问的方法及电子系统(2014100423256);电子器件及对电子器件进行访问的方法(2014100424723)	非挥发存储器芯片

3) 开发支出资本化研发项目所依据的前期技术及成果、项目技术改进情况

报告期内,公司 45 个资本化研发项目所依据的前期技术及成果、项目技术改进情况等内容如下:

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
1	超高频读写器芯片及模块	射频模拟的关键技术已在前期内部项目中得以流片验证,该项目解决了超高频读写器芯片最有挑战的射频模拟前端设计技术,作为本项目的模拟头使用,搭配 FPGA 以后,可以完成读写器的性能实测评估,方便解码算法、扩频算法的设计和调试。	前期内部项目经过修正个别小问题以后,可以直接用于本项目;同时确定合适的解码算法和扩频算法。
2	宽电压 128Kbit 串	基于成熟 HHGrace 95nm 1P3M SONOS 工艺,公司前期推出的	采用 0.662um ² 差分存储单元,比目前 SMIC EEPROM 工艺的 1.0um

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
	行 EEPROM	FM24C128D 产品, 相关方面存在一定的技术积累。	Cell 具有更小尺寸。 具有更少的光罩层次, 更低的流片价格及更短的流片时间。
3	2M SPI NOR Flash 存储器	本产品基于已量产的 SPI NORFlash 存储器, 沿用已有电路模块	本产品是一颗 2Mb 容量的 SPI Flash 存储器, 工作电压覆盖 2.3~3.6V, 可通过配置输出 1M 和 512K 产品, 主要功能与市场主流产品保持兼容。替换现有 2M/1M/512K 产品, 解决因工艺线 EOL 导致的断供风险, cell 采用 SMIC 65nm 工艺实现、外围线路优化, 功能简化, 尽可能降低成本。
4	增强型带自检功能的 GFCI 芯片	项目的技术方案采用与前代相同的双 die 双电源方案和模拟中线接地故障的自检方式。并保持芯片引脚与前代兼容。	FM2152A 芯片的独特之处在于其双die双电源的架构和模拟中线接地故障进行自检的方式, 从压缩非关键模拟电路和简化数字逻辑等多方面进行 costdown 设计。
5	增强型带自检功能的 ALCI 芯片	本项目技术方案和前代产品相同, 并且技术上的改进方案已经在内部项目进行流片验证, 且已经申请中国专利和美国专利, 国内的专利申请已经授权, 美国的专利申请正在实质性审查中。	本项目主要针对前代产品在市场和技术方面的现状进行改进, 一方面做 costdown 设计降低成本, 另一方面从技术上进行改进, 增强芯片的 EMC 性能。
6	带射频放大的 NFC TAG 芯片	在原来射频前端放大芯片的基础上进行优化改版。	技术上基于射频前端放大芯片的技术方案, 做工艺的迁移, 同时进行冗余设计的优化, 以提高性价比。
7	B 型剩余电流保护专用芯片	公司从 2016 年底开始研究 B 型剩余电流保护技术, 可利用前期内部预研项目的技术研究成果。	从技术上看本项目是全新的技术方向, 但在本项目立项前, 已经采用预研项目的形式对技术进行了流片验证。
8	8K 位非接触式逻辑加密芯片	公司逻辑加密卡产品具有较强的技术积累和优势, 且本项目立项前以内部项目形式研发了项目所需的 EEPROM IP。	该产品是安全与识别产品线销量的最大的 RF08 产品的改版, 在保证功能和性能兼容的基础上, 创新性的弥补了 M1 算法实现上存在的漏洞, 显著提升了该产品的安全性, 并降低了该产品的成本。
9	NFC 双界面 TAG 及通道芯片	前代产品为平台产品, 实现了多种容量的 tag 功能和通道功能, 设计比较复杂, 本次改版可以进行简化, 只需要保留目前市场需求明确的两个产品型号。	根据在重点应用领域的用户需求, 增加了安全算法, 批量防冲突, 数据快速写入, NC 和 NT 实时切换等功能, 使该芯片更符合应用场景和用户需求。
10	16Mbit 宽电压 SPI NOR Flash	基于前期已实现的 8M 宽电压 NOR Flash 产品设计实现, 沿用已有电路模块。	前期产品为 65nm 平台 16Mb 产品, 本项目在基础设计技术层面有一定继承性。主要技术层面则基于同工艺平台的其他产品项目

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
			设计实现，优化偏置电流温度电压系数过大的问题，优化部分擦算法，优化 PAD 版图布局。
11	混合信号通用低功耗 MCU	MCU 产品线已经具备了多个系列的 Cortex-M0 MCU，即大容量智能电表 MCU、超低功耗通用 MCU 等项目；该项目 Cortex-M0 将作为低功耗平台的延续。	低功耗智能表计 MCU 的升级替换产品，以低成本 Cortex-M0 取代 80251 内核的老产品，同时在模拟电路性能和外设功能方面大幅提高。
12	非接触读写器升级芯片	主要基于前代非接触读写器芯片做工艺的迁移，技术上改动相对较小，技术可行性较高。	基于前代产品做工艺的迁移，从前代的 130nm 改动到 90nm 后成本有较大优化。
13	高性价比中规模 FPGA 芯片	通过 JFM7 系列产品的研制，公司充分掌握了 FPGA 的硬件体系结构、可配置资源模块开发、软件系统、工艺、封装和测试等方面的技术。	本项目是大规模亿门级 FPGA 产品系列的进一步扩展，其采用的所有技术均同大规模亿门级 FPGA 相同，主要是产品容量和规模的变化。
14	宽电压两线串行接口 8Kb EEPROM 存储器	本项目将采用成熟 SMIC 0.13 μ m EEPROM 工艺，采用 1.0 μ m ² 存储单元。前期已通过多个产品量产验证该工艺的性能、可靠性、工艺的量产能力和稳定性。	前期多个产品采用 0.35 μ m 工艺实现，量产供货已超过 10 年以上，芯片架构陈旧，芯片面积较大，产品无竞争优势。本项目将采用成熟 SMIC 0.13 μ m EEPROM 工艺，采用 1.0 μ m ² 存储单元，优化了阵列架构设计。使得芯片在面积优化、参数性能、可靠性等方面获得了非常大的提升。
15	智能气表 MCU	MCU 产品线已经具备了多个系列的 Cortex-M0 MCU，即大容量智能电表 MCU、超低功耗通用 MCU 等项目；该项目 Cortex-M0 将作为低功耗平台的延续。	在前期产品基础上升级优化电源管理和模拟电路，并增加 CAN 总线。
16	触摸按键控制芯片	本产品项目立项前，已立项内部研发项目。在内部项目中项目组成员已完成的工作包括，深入研究触摸控制技术的相关原理，分析竞品的实现方案，确定技术方案，完成设计实现验证并流片，并验证确认流片后芯片功能基本符合预期。	从技术上看本项目是全新的技术方向，但在本项目立项前，已经采用预研项目的形式对技术进行了流片验证。
17	JFM9 系列 FPGA 芯片	通过 JFM7 系列产品的研制，公司充分掌握了 FPGA 的硬件体系结构、可配置资源模块开发、软件系统、工艺、封装和测试等方面的技术。本项目可基于公司已有成熟 FPGA 技术，前期已取得或正在申请的专利包括：一种 FPGA 测试用的多工位快速配	本项目为 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品，是上一代 28nm 工艺制程亿门级 FPGA 产品的升级，项目可以基于上一代产品的硬件体系架构和各种已有模块进一步开发，具有丰富的技术积累。具体技术改进方向如下：SerDes 模块最高支持速率大

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
		置装置及其配置方法（2015107657714）；一种 FPGA 总体布局合法化方法（201610914808X）；一种无线可编程系统（2016109147689）；一种 FPGA 芯片版图连线显示方法（2016109140779）；一种 FPGA 详细布局的模拟退火方法（201611013354.5）；现场可编程门阵列芯片中 DSP 单元的测试系统（2016108766130）；FPGA 芯片的版图生成方法及装置（2016109198394）；FPGA 的装箱方法及设备（2016109491031）；一种可编程电路的模块测试系统（2016112569173）等。	幅提高，门级规模由亿门级提升至十亿门级，集成度提高，性能增强。
18	B 型剩余电流保护模块产品	基于公司在 B 型剩余电流保护领域的研究和技术积累。	从技术上看本项目是全新的技术方向，但在本项目立项前，已经采用预研项目的形式对技术进行了原型机验证。
19	下一代智能电表主控 MCU 芯片	基于嵌入式存储工艺技术平台，实现大容量 Flash 和 SRAM 集成，低功耗技术和片上温度控制技术等关键技术。	升级换代产品，采用更先进更有竞争力的嵌入式闪存工艺，集成更大规模的 SRAM 以适应高端智能电表的需求，同时集成更丰富的加密算法。
20	宽电压 I2C 串行接口 64Kb EEPROM 存储器	基于公司在 130nm EEPROM 工艺平台上的成熟的 EEPROM 存储器架构以及接口、时钟、复位、读出放大器、高压通路、存储阵列等多种功能模块的技术积累，包含以下已授权发明专利：适用于低电压数据写入的 EEPROM 擦写高压转换控制缓存器（2007100474614）；用于非易失性存储器的读出放大电路及缓存器（2012101288676）；读出放大电路及缓存器（2012101293513）；存储器电路（2011104576990）。	前期产品为应用于通用市场的 64K EEPROM 产品。目前市场上应用于摄像头模组的主流 EEPROM 芯片形状大多以正方形或者长、宽尺寸较为接近的矩形为主，芯片形状不利于摄像头模组的小型化设计。本项目是基于前摄的小型化需求，输出一个形状为超窄边长条形产品，可以让摄像头模组设计时器件布局更加方便，同时解决部分工艺问题，解决了生产工艺方面的技术难题，使得产品成功实现量产。
21	带自检功能的 ALCI 芯片	基于公司剩余电流保护产品的芯片的架构、时钟、放大器等模块以及带自检功能的 GFCI 芯片等产品在自检控制逻辑的设计和电路实现等方面的技术积累。	在前代产品的基础上进行适应性修改和优化。
22	故障电弧检测模块	基于公司在故障电弧检测领域进行的研究和技术积累。	从技术上看本项目是全新的技术方向，但在本项目立项前，已经采用内部项目的形式对项目技术进行了原型机验证。
23	超低功耗通用 MCU	基于 110nm eFlash 工艺平台上的低功耗技术,高速 SAR-ADC,	首颗针对通用市场的 Cortex-M0 内核低功耗 MCU，技术指标、

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
		OPA 等关键技术。	外设规格较电表 MCU 更适用于通用市场。
24	高性价比小规模 FPGA 芯片	通过 JFM7 系列产品的研制,公司充分掌握了 FPGA 的硬件体系结构、可配置资源模块开发、软件系统、工艺、封装和测试等方面的技术。	本项目是大规模亿门级 FPGA 产品系列的进一步扩展,其采用的所有技术均同大规模亿门级 FPGA 相同,主要是产品容量和规模的变化。
25	8M 宽电压 SPI NOR Flash	基于公司在 HLMC 55nm NOR FLASH 工艺平台上的成熟的 NOR FLASH 存储器架构以及接口、时钟、复位、读出放大器、PUMP、高压通路、存储阵列、编擦算法等多种功能模块的技术积累,以及成熟的 NOR FLASH 样测、圆片测试及成测技术。	前期产品为 90nm/65nm 平台 8Mb 产品,本项目在基础设计技术层面有一定继承性。但主要技术层面则基于同 55nm 工艺平台产品项目设计实现,优化阵列布局,优化数字电路及编擦算法,修改基准源方案,优化电荷泵驱动力。
26	AFDD MCU	基于嵌入式存储工艺技术平台,实现高速 SAR-ADC,高速运放,电弧检测核心算法,USB FS 接口等关键技术。	在前代产品的基础上集成高速 SAR、高速 OPA 和 USB device,并升级更先进的工艺平台。
27	宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器	基于公司在 SMIC 65nm NOR FLASH 工艺平台上的成熟的 NOR FLASH 存储器架构以及接口、时钟、复位、读出放大器、PUMP、高压通路、存储阵列、编擦算法等多种功能模块的技术积累,以及成熟的 NOR FLASH 样测、圆片测试及成测技术。	前期产品为 65nm 平台 32Mb 产品,本项目在基础设计技术层面有一定继承性。但主要技术层面则基于同工艺平台项目设计实现,进行容量扩充及优化。
28	高可靠 NFC 标签芯片	基于高频 RFID 产品的相关技术积累,如射频兼容性,高可靠 EEPROM 等。	该项目通过优化工艺,显著提升了 NFC 标签的可靠性,可用于对可靠性要求较高的应用中。
29	SPI 2Gb NAND FLASH	基于公司 38nm NAND FLASH 工艺平台,基于成熟的 NAND FLASH 存储器架构以及 SPI 接口、页缓存器、高压泵、高压通路、存储阵列、编擦算法等多种功能模块的技术积累,以及成熟的 NAND FLASH 样测、圆片测试及成测技术。	前代是公司研发的首款单芯片 1Gb SPI NAND Flash,采用力晶 40nm 工艺,已经过市场验证,实现规模销售。 该项目为自研 2Gb SPI NAND Flash,在前代产品基础上容量扩展为 2Gb,并优化设计存储架构、页缓存器、高压泵以及逻辑控制电路,芯片面积大幅缩小。采用改进的编程、擦除阵列算法,满足擦写次数 100K 次,数据保持时间 10 年。在同等 4X 节点工艺,具有领先性。
30	带测温功能的高频 RFID 标签芯片	该芯片有高频和超高频两个非接触接口,高频端还支持 ISO14443 和 ISO15693,这些都来自于公司 RFID 产品线在高频芯片方面的技术积累。超高频接口的技术也来自于公司在超高频	基于公司高频和超高频 RFID 芯片技术,研发的一款双频标签芯片,并且集成了温度传感器;同时,根据冷链物流的需求进行定制化功能开发。

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
		RFID TAG 芯片设计方面的技术积累。基于测温相关技术及高精度时钟技术的专利包括：温度传感器电路（201010568424X）；对时钟信号进行校准的射频身份识别标签和校准方法（2008102021295）；射频身份识别标签中的时钟发生方法（2009100472124）；振荡器电路（2011103004744）等。	
31	宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM	基于公司在 130nm EEPROM 工艺平台上的成熟的 EEPROM 存储器架构以及接口、时钟、复位、读出放大器、高压通路、存储阵列等多种功能模块的技术积累，包含以下已授权发明专利：适用于低电压数据写入的 EEPROM 擦写高压转换控制缓存器（2007100474614）；用于非易失性存储器的读出放大电路及存储器（2012101288676）；读出放大电路及存储器（2012101293513）；存储器电路（2011104576990）。	前期产品采用 130nm EEPROM 工艺，但存储单元采用 1.26μm ² ，芯片尺寸较大，无竞争优势。本项目基于 130nm EEPROM 工艺平台上的成熟的 EEPROM 存储器架构，采用 1.0μm ² 存储单元，在阵列架构、读、写通路上做了较多设计优化，相同存储容量芯片面积比前期相同存储容量产品缩小了 40%，产品成本获得较大幅度的下降，大大提升了产品竞争力。
32	4M 宽电压 SPI NOR Flash	基于公司在 SMIC 65nm NOR FLASH 工艺平台上的成熟的 NOR FLASH 存储器架构，以及接口、高压通路、存储阵列、编擦算法等多种功能模块的技术积累，以及成熟的 NOR FLASH 样测、圆片测试及成测技术。	本项目主要技术层面基于同工艺平台 65nm 产品设计实现，在原高压设计平台基础上，将电压范围扩展到 1.65~3.6V，实现宽压应用。
33	电能计量 SOC	基于 110nm eFlash 工艺平台上的低功耗技术、片上温度控制技术、高精度 sigma-delta ADC、可编程增益放大器、高精度高稳定性参考电压源等关键技术。	在原有技术基础上首次集成 24bit 高精度 sigma-delta ADC 和计量信号处理电路，实现计量+MCU 全集成方案。
34	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	基于公司在 130nm EEPROM 工艺平台上的成熟的 EEPROM 存储器架构以及接口、时钟、复位、读出放大器、高压通路、存储阵列、基准电压、DAC 等多种功能模块的技术积累，包含以下已授权发明专利：适用于低电压数据写入的 EEPROM 擦写高压转换控制缓存器（2007100474614）；用于非易失性存储器的读出放大电路及存储器（2012101288676）；读出放大电路及存储器（2012101293513）；存储器电路（2011104576990）。	前期产品为 130nm 平台 64Kbit EEPROM 产品，本项目在基础设计技术层面有一定继承性，基于公司在模拟和数字方面的技术积累，实现了业内首款整合 64Kbit EEPROM+VCM Driver 二合一的产品。

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
35	非接触逻辑加密芯片	该产品是公司的重要产品 FM11RF08 逻辑加密卡芯片的转工艺和降成本改版, 基于公司在该类产品上多年的技术积累, 主要体现在兼容性和可靠性等方面。	该产品是前代产品的转工艺降成本芯片。工艺转至国内, 采用八寸 wafer, 同时降低了芯片成本。
36	超高频国标电子标识芯片	该产品基于公司在超高频 RFID 设计领域的技术积累, 特别是精准片内时钟发生器和算法的低功耗实现技术。基于以下专利: 对时钟信号进行校准的射频身份识别标签和校准方法 (2008102021295); 射频身份识别标签中的时钟发生方法 (2009100472124); 振荡器电路 (2011103004744) 等。	相对于前代产品, 该产品在国标协议的基础上, 增加了对公安部协议的支持, 可用于公安部主导的机动车电子车标的应用。
37	大容量智能电表 MCU	基于 110nm eFlash 工艺平台上的低功耗技术和片上温度控制技术等关键技术	电表市场首颗 ARM 内核产品, 相较老产品首次升级为 32 位内核, 容量、低功耗指标、运行主频也大幅提升
38	带安全算法的超高频双界面标签芯片	该产品是国内首款符合国内超高频协议的双界面超高频芯片, 双界面设计方面、超高频设计方面、加密算法的低功耗实现技术方面, 得益于公司在该领域的技术积累。基于的已形成专利包括: 对时钟信号进行校准的射频身份识别标签和校准方法 (2008102021295); 射频身份识别标签中的时钟发生方法 (2009100472124); 振荡器电路 (2011103004744) 等。	该产品在原先的单界面超高频标签的基础上, 结合已有的 NFC 双界面芯片的功能, 设计了超高频双界面通道芯片。
39	射频前端放大芯片	基于公司在射频读写器和射频非接触卡片等相关射频应用产品的技术积累基础上, 进行射频技术的优化改善, 拓展其射频性能以提高操作距离为主要目的对本项目进行立项, 以获得射频应用中 IOT 相关应用中的小空间尺寸下的射频应用市场。	本产品是全新的技术方向。但在本项目立项前已经采用预研项目的形式对技术进行了流片验证, 本项目沿用内部项目框架和设计, 并在此基础上进行简单改进以符合目标客户需求。
40	低功耗智能表计 MCU	基于动态令牌专用 MCU 技术平台的低功耗特点, 采用较为先进的 0.13 μ m eFlash 工艺	在动态令牌专用 MCU 基础上扩大容量, 优化休眠唤醒性能
41	带国密算法的高频 RFID 标签芯片	得益于公司前期多个项目在低功耗设计, 射频兼容性设计等方面的技术积累。也得益于公司在加密算法的低功耗实现技术方面的技术积累。	该产品提升了射频性能和兼容性, 增加了国密算法, 并创新性地加入了 PUF 功能。另外该产品针对防伪需求, 增加了一些特殊功能。
42	实时时钟芯片	基于电能表应用中长期积累的时钟晶体温补算法以及测试技术	首次采用晶体合封技术形成独立实时时钟芯片, 实现高精度温度

序号	项目名称	研发项目所依据的前期技术及成果	基于专业技术及前期产品的技术改进情况
			补偿算法。
43	新一代多模多频导航基带芯片	华龙公司长期从事导航基带处理芯片研发,在该产品立项之前公司已完成三代产品的研发和量产,具有深厚的技术和市场基础。	在公司前代产品基础上,结合市场反馈和技术评测结果提出的改进北斗基带芯片,适合在北斗区域系统向全球系统演进阶段的应用推广。相较于前代产品,该项目主要做了以下的功能性能改进:优化捕获模块性能;优化跟踪模块;增加支持北斗全球系统公开信号体制等功能。
44	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	基于 130nm EEPROM 工艺平台上的双界面芯片架构和接口、时钟、复位、RF 模拟电路、EEPROM 等多种功能模块,以及不同数据区同时访问方法,包含以下已授权发明专利:适用于低电压数据写入的 EEPROM 擦写高压转换控制缓存器(2007100474614);用于非易失性存储器的读出放大电路及存储器(2012101288676);读出放大电路及存储器(2012101293513);存储器电路(2011104576990);具有存储功能的器件(2014100426697);射频标签、对射频标签进行访问的方法及电子系统(2014100423256);电子器件及对电子器件进行访问的方法(2014100424723)。	前期产品为 130 平台带 Tag 功能 NFC 非挥发存储器芯片,支持 128Kbit EEPROM 合封。NFC Tag 芯片为 RF 串行双接口通道芯片,无 EEPROM 存储器扩展能力。本项目在前代产品基础设计技术层面有一定继承性,通过电路结构优化,提速了非接触参数性能,并实现与大容量 EEPROM 及 SPI Nor Flash 合封,扩充了 NNVM 产品线。
45	双界面 CPU 卡—55nm	基于 130nm 工艺平台上的双界面 CPU 卡芯片架构和接口、时钟、复位、真随机数、MMU、DMA 等多种功能模块,以及新研制的各种芯片防护方法,包含以下已授权专利:数据处理方法、装置及防攻击方法和装置以及存储装置(201310534555X);一种 RSA 模幂运算方法和装置(2013106087555);一种 DES 加密方法和装置(2013106302852);安全加密方法和装置、安全解密方法和装置(2013107545137);一种基于蒙哥马利模乘的数据处理方法和装置(2013107543697);一种基于模幂运算的数据处理方法和装置(2013107545122)等。	前代产品为 130nm 工艺和 90nm 工艺,分别采用无安全功能的 16 位 80251MCU 及 32 位 CK802 安全 MCU。本项目是 55nm 工艺,工艺优势带来更低的功耗和更小的芯片尺寸,同时采用 32 位 ARM SC000 安全 CPU,算法、存储器等安全性继续优化,产品的性能和安全性都有很大的提升。

4) 资本化研发项目撤销情况

报告期内，公司资本化研发项目的撤销情况具体如下：

单位：万元

编号	项目名称	撤销金额			撤销原因	项目状况（截至 2021 年 3 月末）	报告期内销售收入
		2020 年度	2019 年	2018 年度			
1	超低功耗通用 MCU	964.27	-	-	该项目定位是低功耗通用 MCU，在这个市场上，目前主要都是进口产品，出货量巨大，市场份额很高。国内友商也推出了多款低功耗产品，并在水气热等行业取得了一些出货。项目执行过程中，因受流片厂工艺问题影响项目延期了一年推广。国内友商在客户端以极低的价格进行冲击，一年来市场价格大幅下跌。产品定价发生重大变化，导致项目盈利能力下降，公司出于谨慎性考虑，对该项目支出全部撤销。	已完成	64.03
2	电能计量 SOC	-	711.31	-	立项时经充分的调研了解，印度、东南亚等地区的智能电表市场普遍要求丰富的防窃电技术手段，客户需求集中在掉零线计量，要求对零线电流能够以很低的功耗连续计量。2019 年 1 季度完成样片测试，4 月份开始客户推广，过程中发现印度、东南亚等市场客户已经转向基于电池供电的多通道间歇计量技术方向。客户需求发生重大变化。	暂停	-
3	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	-	446.72	-	CCM 模组市场上出货量最大的是含 VCM Driver 和 EEPROM 存储器的双芯片方案，本项目产品为集成存储器的 Driver 单芯片方案，有助于控制摄像头模组的尺寸并且具有成本优势，目前已有客户开始小批量选择此种产品。2019 年公司推出样品，但由于 VCM Driver 和 EEPROM 存储器市场价格已大幅下降，二合一芯片降本优势弱化，市场可提供二合一方案厂商较少，故 CCM 模组厂采用二合一方案动力不足，目前尚未成为行业的主流需求，起量速度未达原预期，短期内盈利不确定性较大。	已完成	19.25

编号	项目名称	撤销金额			撤销原因	项目状况（截至 2021 年 3 月末）	报告期内销售收入
		2020 年度	2019 年	2018 年度			
4	实时时钟芯片	-	-	875.66	项目立项时市场普遍预期国家电网和南方电网会在 2018 年完成技术标准制定，并逐步展开新一轮智能电表招标，预计国网公司确认执行严格的实时时钟芯片要求，并且项目产品性能和定价可能具备足够的竞争力。截至 2018 年底，国家电网尚未完成技术标准制定，并且预计不打算在近几年大规模投资升级现有智能电网体系，同时新标准制定过程是一个多方博弈的过程，具体要求存在着极大的变数及不确定性。	已完成	140.10
5	射频前端放大芯片	-	-	464.70	该项目产品主要应用于带有 NFC 支付功能的智能穿戴设备，立项时，多家支付平台企业抢占线下支付领域，更多的实体场景将能接受可穿戴钱包的付款方式。同时各大移动终端制造品牌陆续推出的带 NFC 功能的可穿戴设备，自公司开发完成 NFCOS 平台，多家智能设备厂家与公司在 NFCOS 平台上进行合作，并采用了公司推荐的 NFC 方案。随着市场和技术发展，手机 NFC 应用逐渐成为主流，且全国多个城市成功推出二维码刷公交的应用，一定程度改变了大众出行的支付习惯，也降低了智能穿戴设备支付需求。终端消费者偏好变化引起市场需求发生重大变化，根据谨慎性原则决定对该项目进行撤销。	已完成	278.11
6	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	-	-	430.08	项目立项时国内 NFC 的产业生态逐步完善，手机 NFC 非支付类的消费类电子产品会越来越多，包括中高端蓝牙设备、Wi-Fi 模块、智能医疗电子、遥控器、显示器等大容量双界面存储及 NFCtag，项目市场目标是导入此类产品，通过双界面 NVM+TAG 的方式，降低客户采购成本和优化客户产品。但随着市场发展，国内 NFC 的产业生态仍集中于支付功能，非支付消费类电子产品始终未起量，只有物流监控和电子广告等行业应用有批量产出。日本及欧美虽有大批量 NFC 消费类电子产品需求，但业务达成壁垒较高，导	暂停	-

编号	项目名称	撤销金额			撤销原因	项目状况（截至 2021 年 3 月末）	报告期内销售收入
		2020 年度	2019 年	2018 年度			
					致本项目市场启动晚于预期。		
7	超高频国标电子标识芯片	-	-	137.11	本项目基于公安部电子车标专用国标协议 GB/T35790 设计，按照公安部交通管理研究所规划，全国车辆均需安装电子车标作为车辆的身份证，如按全国车辆规模 2 亿辆计算，预估每片电子车标芯片标签售价为 20~30 元，则市场规模可达到 50 亿元。后续由于多种政策因素，公安部主导的电子车标应用进展缓慢，本产品一直没有机会得到应用。因此对项目进行了暂停，并撤销资本化。	已完成	910.99

”

（四）关于无形资产专有技术摊销的补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“7、无形资产”处补充披露如下：

“7、无形资产

（1）无形资产构成

报告期内，公司无形资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、账面原值						
软件使用权	5,744.67	11.63%	3,502.95	8.70%	6,294.08	14.09%
专有技术	43,652.38	88.37%	36,767.87	91.30%	38,381.93	85.91%
著作权	-	-	-	-	1.06	0.00%
合计	49,397.05	100.00%	40,270.82	100.00%	44,677.07	100.00%
二、累计摊销						
软件使用权	2,935.93	9.54%	1,096.86	4.54%	4,962.27	21.11%
专有技术	27,828.03	90.46%	23,055.57	95.46%	18,539.58	78.88%
著作权	-	-	-	-	1.06	0.00%
合计	30,763.96	100.00%	24,152.43	100.00%	23,502.91	100.00%
三、减值准备						
软件使用权	-	-	-	-	-	-
专有技术	6,916.85	100.00%	6,721.42	100.00%	5,738.20	100.00%
著作权	-	-	-	-	-	-
合计	6,916.85	100.00%	6,721.42	100.00%	5,738.20	100.00%
四、账面价值						
软件使用权	2,808.74	23.97%	2,406.10	25.60%	1,331.81	8.63%
专有技术	8,907.50	76.03%	6,990.88	74.40%	14,104.15	91.37%
著作权	-	-	-	-	-	-
合计	11,716.24	100.00%	9,396.98	100.00%	15,435.96	100.00%

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 15,435.96 万元、9,396.98 万元和 11,716.24 万元，占非流动资产总额的比例分别为 24.34%、12.68%和 14.43%。公司无

形资产主要为外购软件使用权和内部开发的专有技术。

公司无形资产软件使用权主要为外购的 EDA 工具等。EDA 工具为芯片设计辅助软件工具。随着集成电路产业的快速发展，产业链分工日益精细，通过购买及更新 EDA 工具能够有效的加快研发进度，缩短研发周期，降低研发风险，已经成为集成电路设计企业必备的研发工具。

公司无形资产专有技术主要为内部开发的技术，根据《企业会计准则》等相关规定，公司内部研究开发项目满足一定条件的开发阶段支出可以资本化并在资产负债表上列示为开发支出，自项目达到预定可使用状态之日转为无形资产。关于研发支出资本化的详细情况详见本节“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变化分析”之“8、开发支出”。

报告期内，专有技术的变动主要随开发项目转为无形资产而增加，随专有技术的摊销和减值而减少。

2019 年末，公司无形资产账面价值较 2018 年末减少了 6,038.98 万元，主要系：1) 2019 年公司无形资产当期摊销金额 6,462.81 万元，较上年同期增加 2,479.21 万元；2) 2019 年 9 月，由于公司丧失对子公司华龙公司的控制权，导致当年末的无形资产账面价值减少 1,210.26 万元；3) 受市场竞争大环境的影响，公司大容量双界面 CPU 卡芯片的销售利润率未达预期且未来盈利情况不明朗，对应无形资产专有技术存在减值的迹象，进行减值测试并计提减值准备 983.22 万元。

2020 年末，公司无形资产账面价值较 2019 年末增加了 2,319.26 万元，主要系公司当期开发完成并转入无形资产的资本化项目金额为 6,884.51 万元，导致 2020 年末无形资产账面价值出现增长。

（2）专有技术摊销情况

公司资本化研发项目完成后形成的专有技术转入无形资产核算，具体摊销方法情况详见本节“五、主要会计政策和会计估计”之“（十五）无形资产”。报告期各期，公司资本化研发项目的摊销情况具体如下：

单位：万元

项目名称	账面原值	摊销起始时间	摊销金额		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
带自检功能的 ALCI 芯片	194.20	2020 年 12 月	10.79	-	-
宽电压 I2C 串行接口 64Kb EEPROM 存储器	171.59	2020 年 10 月	14.30	-	-
AFDD MCU	1,796.44	2020 年 10 月	149.70	-	-
宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器	342.36	2020 年 9 月	38.04	-	-
带安全算法的超高频双界面标签芯片	828.35	2020 年 9 月	92.04	-	-
SPI 2Gb NAND FLASH	1,220.94	2020 年 8 月	169.58	-	-
8M 宽电压 SPI NOR Flash	309.08	2020 年 8 月	42.93	-	-
带测温功能的高频 RFID 标签芯片	1,310.11	2020 年 6 月	254.74	-	-
宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM	711.44	2020 年 3 月	197.62	-	-
高可靠 NFC 标签芯片	187.86	2019 年 10 月	62.62	15.65	-
双界面 CPU 卡— 55nm	7,581.96	2018 年 12 月	2,014.34	2,338.93	210.61
新一代多模多频导航基带芯片	1,567.50	2018 年 12 月	-	322.85	43.54
大容量智能电表 MCU	2,817.94	2018 年 11 月	939.31	939.31	156.55
4M 宽电压 SPI NOR Flash	413.74	2018 年 11 月	137.91	137.91	22.99
带国密算法的高频 RFID 标签芯片	608.77	2018 年 9 月	202.92	202.92	67.64

项目名称	账面原值	摊销起始时间	摊销金额		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
非接触逻辑加密芯片	193.23	2018 年 3 月	64.41	64.41	53.68
低功耗智能表计 MCU	739.79	2018 年 1 月	246.60	246.60	246.60
宽电压 128Kbit EEPROM 产品	218.52	2017 年 12 月	60.70	72.84	72.84
256Kbit 高可靠性宽电压 EEPROM	125.68	2017 年 12 月	38.40	41.89	41.89
4M/2Mbit SPI Flash	324.01	2017 年 3 月	18.00	108.00	108.00
动态令牌专用 MCU	630.28	2017 年 2 月	17.51	210.09	210.09
超高频标签芯片	209.81	2017 年 1 月	-	69.94	69.94
8Mbit 含 4 口模式串行 Flash	239.60	2016 年 12 月	-	73.21	79.87
宽电压 32kbit 串行 EEPROM	180.36	2016 年 11 月	-	50.10	60.12
1/2/4Gbit SPI NAND Flash 控制器	658.05	2016 年 8 月	-	127.95	219.35
低成本低电压非接触读写器芯片	1,093.39	2016 年 3 月	-	60.74	364.46
40Kbyte 低成本双界面 CPU 卡芯片	428.96	2016 年 3 月	-	23.83	142.99
宽电压 64kbit 串行 EEPROM	173.09	2016 年 3 月	-	9.62	57.70
128/64/32Kbit NFC EEPROM	318.80	2015 年 12 月	-	-	97.41
宽电压 2/4/8/16kbit 串行 EEPROM	135.54	2015 年 12 月	-	-	41.42
多模多频导航基带板卡	234.43	2015 年 10 月	-	-	58.61
智能电表专业 MCU 芯片	2,651.14	2015 年 8 月	-	-	515.50
合计			4,772.46	5,116.81	2,941.78

(3) 资本化研发项目减值情况

公司与研发支出资本化相关的后续计量政策及跟踪程序详见本节“五、主要会计政策和会计估计”之“(十六) 开发支出”之“4、资本化研发项目的后续计量政策”。报告期内，公司计提减值准备的专有技术情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	原值	减值	减值发生年份	应用领域	减值计提原因
塑封 FPGA	153.27	106.44	2017 年	FPGA 芯片	市场发生重大变化，需求不如预期，故计提减值。
双界面 CPU 卡—55nm	7,581.96	983.22	2019 年	安全与识别芯片	大容量双界面 CPU 卡由于市场竞争激烈，销售价格下降导致毛利率下降，故计提减值。
SPI 2Gb NAND FLASH	1,220.94	195.43	2020 年	非挥发存储器	该产品受困于有限产能，目前只对少部分客户出货且仅能满足部分订单需求，公司基于谨慎性考虑，根据销售预测对该项目计提减值。

”

【保荐机构和申报会计师核查意见】

一、核查程序

- 1、了解与开发支出相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；
- 2、访谈公司研发负责人，了解资本化研发项目基本情况及项目进展，资本化研发项目对公司业务影响情况；
- 3、查阅资本化研发项目立项审批、方案等立项资料，核查资本化研发项目的审批手续是否健全；
- 4、复核企业开发支出的归集分摊方法；
- 5、检查与资本化金额相关的原始单据、合同等支持性文件，判断研发支出的合理性以及研发金额的准确性；
- 6、评价管理层确定开发支出资本化的相关会计政策、会计估计是否符合企业会计准则的规定，报告期内采用的会计处理方法是否保持一致；
- 7、查阅同行业可比公司资本化的相关会计政策并进行比较。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、公司以立项完成时点作为研究阶段和开发阶段的划分依据，与公司研发活动的流程相联系，遵循了正常研发活动的周期及行业惯例，并一贯运用，研究阶段与开发阶段划分的依据完整、准确，具有合理性；
- 2、公司资本化研发项目立项评审从技术、市场、财务等多方面，对资本化研发项目进行评审；其中，公司资本化研发项目主要是基于已有产品线的迭代升级，前期技术积累充分，项目从市场可行性、技术可行性和财务可行性等方面充分论证项目的整体可行性，产品研发的确定性和可实现性较高；研发项目所对应产品存在应用市场明确，具有明确的经济利益流入方式；同时，考虑到公司长期从事集成电路设计业务，拥有经验丰富的研发团队，以研发为核心长期投入财务资源支持，并形成了多条主要产品线及专利或非专利技术，有能力持续的进行研发投入并保障研发项目的顺利推进。报告期内，公司资本化研发项目均已满足资

本化条件并通过立项评审；

3、关于资本化研发项目的内外部证据支持，公司产品委员虽然均由内部行业专家组成，但部分评审委员具有外部身份、从事微电子专业教研工作并作为国家重大科技项目的入库专家参与外部评审工作，拥有对技术可行性条件做出客观判断的专业能力。同时，考虑到公司所处行业具有技术密集、更新迭代速度快、研发投入大等特点，为避免泄露商业秘密，公司未聘请外部专家参与公司内部产品评审工作；

4、公司已设立了完备的内控制度，分项目核算和归集每个研发项目的开发支出，确保各项目的研发费用能够可靠计量；公司研发支出的成本费用归集范围恰当，研发支出的发生真实，与相关研发活动切实相关，不存在为申请高新技术企业认定及企业所得税费用加计扣除目的虚增研发支出的情形；

5、同行业可比公司中，紫光国微、兆易创新、韦尔股份、国科微等均存在研发资本化情形，资本化政策不存在重大差异，其中，韦尔股份以开发阶段中的立项阶段作为开发支出核算起始点，与公司的研发支出资本化时点一致，均为立项完成成为节点开始资本化。

问题 29、关于长期待摊费用

公司长期待摊费用分别为 2,330.27 万元、3,665.67 万元、3,175.34 万元和 3,508.14 万元，占各期末非流动资产的比例分别为 4.15%、5.78%、4.28%和 4.58%。公司长期待摊费用主要为装修费。

请发行人说明报告期各期末长期待摊费用变动原因，摊销年限等方面的会计处理政策，是否符合行业惯例及企业会计准则的规定。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师说明对发行人报告期各期末长期待摊费用真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

回复：

【发行人说明】

一、请发行人说明报告期各期末长期待摊费用变动原因，摊销年限等方面的会计处理政策，是否符合行业惯例及企业会计准则的规定

(一) 请发行人说明报告期各期末长期待摊费用变动原因

报告期内，公司长期待摊费用均系装修费，变动情况如下：

1、2020 年度长期待摊费用变动情况

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加	本期摊销	其他减少	期末余额
国泰路 11 号十九层	26.54	-	10.62	-	15.92
国权北路 1600 号	1,323.95	48.32	167.82	-	1,204.45
逸仙路 3945 号 21 号楼	691.68	-	691.68	-	
郭守敬路 351 号五层净化车间	400.61	-	141.39	-	259.22
郭守敬路 351 号三层净化车间	283.97	-	87.38	-	196.59
郭守敬路 351 号三层测试车间	107.46	-	21.86	-	85.60
郭守敬路 351 号二层测试车间	-	552.20	64.57	-	487.63
郭守敬路 351 号六层	341.13	45.63	83.23	-	303.54
郭守敬路 351 号集装箱式冷冻机站	-	353.18	41.20	-	311.97
郭守敬路 351 号测试云机站	-	39.73	0.66	-	39.06
合计	3,175.34	1,039.06	1,310.41	-	2,903.99

2、2019 年度长期待摊费用变动情况

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加	本期摊销	其他减少	期末余额
国泰路 11 号十九层	37.15	-	10.62	-	26.54
国权北路 1600 号	1,491.18	-	167.24	-	1,323.95
逸仙路 3945 号 21 号楼	1,211.19	172.45	691.96	-	691.68
郭守敬路 351 号五层净化车间	542.00	-	141.39	-	400.61
郭守敬路 351 号三层净化车间	371.35	-	87.38	-	283.97
郭守敬路 351 号三层测试车间	-	109.28	1.82	-	107.46
郭守敬路 351 号六层	-	359.09	17.95	-	341.13
长江南路 180 号 C 区 ^注	12.81	-	-	12.81	-
合计	3,665.67	640.82	1,118.35	12.81	3,175.34

注：长江南路 180 号 C 区系华龙公司租赁的办公场所，2019 年华龙公司不再纳入合并报表范围，留存的长期待摊费用随之减少

3、2018 年度长期待摊费用变动情况

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加	本期摊销	其他减少	期末余额
北京办事处	3.70	-	3.70	-	-
国泰路 11 号十九层	47.77	-	10.62	-	37.15
国泰路 127 号	82.43	-	82.43	-	-
国权北路 1600 号	1,492.88	150.24	151.93	-	1,491.18
逸仙路 3945 号 21 号楼	-	1,800.29	589.10	-	1,211.19
郭守敬路 351 号五层净化车间	683.39	-	141.39	-	542.00
郭守敬路 351 号三层净化车间	-	436.88	65.53	-	371.35
长江南路 180 号 C 区	20.11	19.73	27.03	-	12.81
合计	2,330.27	2,407.14	1,071.73	-	3,665.67

报告期内，各期长期待摊费用主要变动原因如下：

期间	项目	变动原因
2020 年度	郭守敬路 351 号二层测试车间	因 2019 年华岭股份租赁郭守敬路 351 号六层作为办公区域，故将原二层的办公区域改为测试车间，并为新改造区域配置冷冻机站，进行了大规模的装修改造
	郭守敬路 351 号集装箱式冷冻机站	
2019 年度	郭守敬路 351 号三层测试车间	1、2018 年新租赁的郭守敬路 351 号三层继续进行装修改造； 2、华岭股份新租赁了郭守敬路 351 号六层作为新的办公场所并对其进行大规模的装修改造；
	郭守敬路 351 号六层	
2018 年度	逸仙路 3945 号 21 号楼	因位于邯郸路的办公场所无法续租，复旦微承租了位于逸仙路的新场所并对其进行整体装修
	郭守敬路 351 号三层净化车间	华岭股份新租赁了郭守敬路 351 号三层作为新的生产车间，进行大规模的装修改造

(二) 摊销年限等方面的会计处理政策，是否符合行业惯例及企业会计准则的规定

报告期内，公司长期待摊费用按实际发生额入账，根据剩余租赁期与规定的预计可使用年限孰短分期平均分摊。同行业可比公司长期待摊费用摊销原则与公司一致，均为在受益期或规定的期限内平均摊销。公司与同行业可比公司的长期待摊费用会计政策对比情况如下：

公司名称	摊销方法	摊销年限

公司名称	摊销方法	摊销年限
紫光国微	按预计受益年限分期平均摊销	未披露
兆易创新	在预计受益期间按直线法摊销	未披露
聚辰股份	在受益期内平均摊销	经营租赁方式租入的固定资产改良支出，按剩余租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期限平均摊销。其他长期待摊费用摊销年限按合同约定为准。
国民技术	按预计受益期限平均摊销	未披露
上海贝岭	在预计受益期间按直线法摊销	1、园区改造项目：摊销期限 5 年 2、仓库改造项目：摊销期限 6 年 3、办公室装修：摊销期限 3 年
公司	在受益期或规定的期限内分期平均摊销	详见下表

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

公司长期待摊费用的具体摊销年限如下：

项目名称	摊销期限	确定方法
北京办事处	10 年	预计可使用年限
国泰路 11 号	10 年	预计可使用年限
国泰路 127 号	51 个月	剩余租赁期
国权北路 1600 号	10 年	预计可使用年限
逸仙路 3945 号 21 号楼	3 年	剩余租赁期
郭守敬路 351 号	5 年	预计可使用年限
长江南路 180 号	17 个月-34 个月	剩余租赁期

综上所述，报告期各期末，公司长期待摊费用摊销年限等方面的会计处理政策，符合行业惯例及企业会计准则的规定。

【保荐机构和申报会计师核查意见】

一、核查程序

- 1、获取长期待摊费用明细表，了解核算主要内容及摊销年限；
- 2、访谈公司财务负责人，了解长期待摊费用选择摊销年限的原因及合理性；
- 3、查阅长期待摊费用的摊销政策，复核计算摊销额，检查会计处理是否正确；
- 4、抽查长期待摊费用本期增加的原始凭证，查阅有关合同、协议等资料，确定是否真实、完整，检查会计处理是否正确；

5、实地观察装修现场，结合装修情况、入账价值及租赁期分析装修费相关会计政策和会计处理是否合理。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

报告期各期末，长期待摊费用变动原因符合公司实际经营情况，具有其合理性；摊销年限符合行业惯例及企业会计准则的规定。

三、请保荐机构和申报会计师说明对发行人报告期各期末长期待摊费用真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、取得的核查证据、得出的核查结论。

1、保荐机构和申报会计师核查程序：

（1）获取长期待摊费用明细表，了解核算主要内容及摊销年限；

（2）访谈公司财务负责人，了解长期待摊费用选择摊销年限的原因及合理性；

（3）查阅长期待摊费用的摊销政策，复核计算报告期内各期摊销额，检查会计处理是否正确，复核情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
本期摊销金额	1,310.41	1,118.35	1,071.73
复核摊销金额	1,310.41	1,118.35	1,071.73
复核比例	100.00%	100.00%	100.00%

（4）抽查长期待摊费用报告期内各期增加的原始凭证，查阅有关合同、协议等资料，确定是否真实、完整，检查会计处理是否正确，抽查情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
本期新增金额	968.96	640.82	2,407.14
抽查金额	968.96	640.82	2,359.48
抽查复核比例	100.00%	100.00%	98.02%

（5）实地观察装修现场，结合装修情况、入账价值及租赁期分析装修费相

关会计政策和会计处理是否合理，走访情况如下。

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
期末余额	2,888.07	3,175.34	3,665.67
走访余额	2,903.99	3,148.80	3,628.53
走访比例	99.45%	99.16%	98.99%

2、保荐机构和申报会计师核查意见：

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人报告期内，长期待摊费用真实、准确。

问题 30、关于应付账款

招股说明书披露，发行人报告期各期末应付账款余额分别为 13,191.15 万元、14,731.43 万元、13,607.98 万元和 15,159.91 万元，主要系公司应付材料采购款、加工款等。

请发行人说明报告期各期末应付账款对应的主要供应商、金额及变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、请发行人说明报告期各期末应付账款对应的主要供应商、金额及变动原因

报告期各期末，公司应付账款对应的主要供应商情况如下：

单位：万元

2020.12.31			
序号	供应商名称	应付账款余额	占比
1	上海伊诺尔信息电子有限公司	2,216.68	13.89%
2	江苏长电科技股份有限公司	2,213.95	13.87%
3	无锡中微高科电子有限公司	1,428.15	8.95%
4	通富微电子股份有限公司	1,133.15	7.10%

5	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	957.04	6.00%
合计		7,948.97	49.81%
2019.12.31			
序号	供应商名称	应付账款余额	占比
1	江苏长电科技股份有限公司	2,080.93	15.29%
2	GLOBAL FOUNDRIES	1,801.70	13.24%
3	上海伊诺尔信息电子有限公司	1,729.79	12.71%
4	上海华虹宏力半导体制造有限公司	1,365.15	10.03%
5	通富微电子股份有限公司	1,287.84	9.46%
合计		8,265.41	60.73%
2018.12.31			
序号	供应商名称	应付账款余额	占比
1	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	2,095.38	14.22%
2	江苏长电科技股份有限公司	2,021.85	13.72%
3	GLOBAL FOUNDRIES	1,955.35	13.27%
4	山东新恒汇电子科技有限公司	1,082.05	7.35%
5	上海华虹宏力半导体制造有限公司	853.49	5.79%
合计		8,008.12	54.35%

2020 年末较 2019 年末前五大供应商变化：（1）新增无锡中微高科电子有限公司和中芯国际集成电路制造（上海）有限公司。主要系高可靠产品需求增加和存储产品进入景气周期，公司当期委托加工数量和备货水平增加；（2）减少 GLOBAL FOUNDRIES 和上海华虹宏力半导体制造有限公司。主要系当期采购规模下降和对方减少产能供给。

2019 年末较 2018 年末前五大供应商变化：（1）新增上海伊诺尔信息电子有限公司、通富微电子股份有限公司。主要系上述供应商年底前完成加工的产品较多；（2）减少山东新恒汇电子科技有限公司、中芯国际集成电路制造（上海）有限公司。主要系受市场需求波动影响，年末加工数量相对较少。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、对主要供应商进行访谈，确认公司与主要供应商交易的真实性及数据的准确性，充分关注交易金额是否与其生产经营规模匹配；

2、对主要供应商实施函证程序，对于未回函的供应商实施替代性程序，检查相关供应商的发票、第三方运输单据和银行流水等支持性文件；对于回函不一致的部分，核查相关差异原因；

3、对公司采购人员、管理人员进行访谈，了解报告期公司采购基本情况，分析变动原因；

4、取得应付账款明细表，检查应付账款暂估情况；

5、检查应付账款在财务报表期后的付款情况。检查应付账款的红字冲销情况，确保不存在虚构减少应付账款的情况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

报告期各期末，主要供应商的变动符合公司实际经营情况，具有其合理性。

六、关于其他事项

问题 31、关于锁定承诺

根据招股说明书，发行人无控股股东、实际控制人，但锁定承诺不符合《问答二》要求。发行人及股东未严格按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》（以下简称《通知》）要求出具欺诈发行购回承诺。

请发行人：（1）严格按照《问答二》的规定，按持股比例从高到低依次承诺其所持股份自上市之日起锁定 36 个月，直至锁定股份的总数不低于发行前 A 股股份总数的 51%；（2）发行人及股东严格按照《通知》要求重新出具欺诈发行股份购回承诺，明确具体购回时间。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、严格按照《问答二》的规定，按持股比例从高到低依次承诺其所持股份

自上市之日起锁定 36 个月，直至锁定股份的总数不低于发行前 A 股股份总数的 51%

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的相关要求，对于发行人没有或难以认定实际控制人的，为确保发行人股权结构稳定、正常生产经营不因发行人控制权发生变化而受到影响，要求发行人的股东按持股比例从高到低依次承诺其所持股份自上市之日起锁定 36 个月，直至锁定股份的总数不低于发行前 A 股股份总数的 51%。发行人已严格按照上述规定出具了关于股票锁定期的承诺。

发行人第一大股东复旦复控持有发行人 109,620,000 股内资股股份，持股比例为 15.78%；发行人第二大股东复旦高技术持有发行人 106,730,000 股内资股股份，持股比例为 15.37%。复旦复控与复旦高技术合计持有发行人 31.15%的股份，占发行前 A 股股份总数的 52.74%。综上，发行人股东已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的要求出具了关于股票锁定期的承诺。

二、发行人及股东严格按照《通知》要求重新出具欺诈发行股份购回承诺，明确具体购回时间

根据《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的相关要求，发行人及其控股股东、实际控制人按照《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第六十八条的规定，明确就公司被认定欺诈发行时公司及其控股股东、实际控制人在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股作出承诺。发行人、发行人第一大股东复旦复控及第二大股东复旦高技术已严格按照上述规定出具了关于欺诈发行上市的股份回购的承诺，上述承诺已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺”之“（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺”中披露：

“公司符合发行上市的条件，本次发行上市的招股说明书及其他信息披露文件不存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容，不存在以欺骗手段骗取发行注册情形。本次公开发行完成后，如公司被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为欺诈发行的，公司及其第一大股东、第二大股东将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

一、股份购回措施的启动程序

（一）公司回购股份的启动程序

1、公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 5 个工作日内作出回购股份的决议；

2、公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

3、公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动股份回购工作。

（二）第一大股东、第二大股东股份购回的启动程序

1、公司董事会应在第一大股东、第二大股东购回公司股份条件触发之日起 5 个工作日内发布股份购回公告，披露股份购回方案；

2、第一大股东、第二大股东应在作出购回公告并履行相关法定手续之次日起开始启动股份购回工作。

二、约束措施

（一）公司将提示及督促公司的第一大股东、第二大股东严格履行在公司本次公开发行并上市时公司、第一大股东、第二大股东已作出的关于欺诈发行上市的股份购回的相应承诺。

（二）公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股份购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份购回措施的条件满足时，如果公司、第一大股东、第二大股东未采取上述股份购回的具体措施的，公司、第一大股东、第二大股东承诺接受以下约束措施：

1、若公司违反上述承诺，则公司应：（1）在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；（2）因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法向投资者进行赔偿。

2、若第一大股东、第二大股东违反上述承诺，则第一大股东、第二大股东应：（1）在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原

因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；（2）第一大股东、第二大股东将其在最近一个会计年度从公司分得的税后现金股利返还给公司。如未按期返还，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行股份购回义务的最近一个会计年度从公司已分得的税后现金股利总额。”

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、取得了复旦复控及复旦高技术出具的《关于发行人股票锁定期的承诺》；
- 2、取得了发行人、复旦复控及复旦高技术出具的《关于欺诈发行上市的股份回购承诺》。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

- 1、发行人的股东已严格按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的规定出具了关于股票锁定期的承诺；
- 2、发行人及发行人第一大股东复旦复控、第二大股东复旦高技术已严格按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的要求重新出具了欺诈发行股份购回的承诺，明确了具体购回时间。

问题 32、关于其他

问题 32.1

关于信息披露豁免申请

发行人提交了商业秘密和国家秘密的信息披露豁免申请。但未按《问答》的要求提交主管部门认定文件、未说明相关信息披露文件是否符合《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》及有关保密规定要求、商业秘密豁免披露信息是否泄漏等。

请发行人严格按照《问答》要求补充提交文件。请保荐机构发行人律师严格按照《问答》要求发表意见。

回复：

【发行人说明】

发行人依据主管部门认定文件及发行人保密委员会等机构出具的说明向上海证券交易所提交了信息披露豁免申请。发行人已严格按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的要求，补充提交了上述主管部门认定文件。根据主管部门认定文件及发行人保密委员会等机构出具的说明，相关信息披露文件符合有关保密规定要求。

发行人申请豁免披露的商业秘密均尚未泄露，发行人已严格按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的要求，在信息豁免披露申请的相关文件中补充说明了“该等商业秘密尚未泄露”。

保荐机构、发行人律师已分别在《中信建投证券股份有限公司关于上海复旦微电子集团股份有限公司信息豁免披露申请的专项核查报告》和《上海市锦天城律师事务所关于上海复旦微电子集团股份有限公司信息豁免披露申请的专项核查报告》中按照《问答》要求发表了核查意见。

问题 32.2

关于重大事项提示

请发行人严格按照《通知》的规定，修改“重大事项提示”“风险因素”相关章节内容，按重要性进行排序，列示对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，对风险因素作定量分析，突出“重大事项提示”“风险因素”信息披露的重大性和针对性。

回复：

【发行人披露】

经核对，公司已严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理了“重大事项提示”及“风

险因素”，对“重大事项提示”、“风险因素”内容按重要性进行了排序，列示了对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息。

公司对特定的风险因素尽量补充了定量分析，突出“重大事项提示”、“风险因素”信息披露的重大性和针对性。

公司已对招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”之“（十）无控股股东及实际控制人风险”及“第四节 风险因素”之“四、内控风险”之“（一）无控股股东及实际控制人风险”修改披露如下：

“公司股权较为分散，无控股股东及实际控制人。截至本招股说明书签署日，公司的前两大股东分别为复旦复控和复旦高技术，分别持有公司 15.78%和 15.37%的股份，公司单个股东单独或者合计持有的股份数量均未超过公司总股本的 30%，单个股东均无法决定董事会多数席位，公司经营方针及重大事项的决策均由股东大会和董事会按照公司议事规则讨论后确定，避免了因单个股东控制引起决策失误而导致公司出现重大损失的可能，但不排除存在因无控股股东及实际控制人导致公司决策效率低下的风险。此外，由于公司股权较为分散，在公司经营管理出现严重困难、公司股东的意见出现重大分歧等极端情况下，存在出现公司僵局的客观可能，同时未来不排除公司存在控制权发生变动的风险，可能会导致公司正常经营活动受到影响。”

公司已对招股说明书“第四节 风险因素”之“五、法律风险”之“（四）海外经营的风险”修改披露如下：

“公司在香港设有全资子公司，主要负责产品的境外交付，并及时响应国际客户的需求，更好的服务国际客户。公司在美国设有全资二级子公司，目前未开展实际经营活动，主要以深入了解行业前沿技术的发展动态，增强公司国际化研发力量为运营目的。海外市场受当地政策法规、国际政治经济局势、知识产权保护、反不正当竞争、消费者保护等多种因素影响。2018 年度、2019 年度和 **2020 年度**，公司在中国大陆及香港以外地区**主营业务收入**分别为 4,319.01 万元、4,975.58 万元和 **8,057.04** 万元，随着业务规模的进一步扩大，公司涉及的法律环境和经营环境将会更加复杂，若公司不能及时应对海外市场环境的变化，可能会对海外经营带来一定风险。”

问题 32.3

根据招股说明书,发行人多处出现“主要股东”的表述。如:发行人高管“不在主要股东及其控制的其他企业领薪”“公司及主要股东将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票以及已转让的限售股”。请发行人全面梳理招股说明书,披露“主要股东”的具体所指。

回复:

【发行人披露】

请发行人全面梳理招股说明书,披露“主要股东”的具体所指

发行人在招股书中披露的“主要股东”指“持发行人 5%以上股份的股东”,该事项已在招股书“释义”中补充披露。

(二)《关于招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺函》表述修改

发行人及其前两大股东重新出具了《关于招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺函》,其中涉及“主要股东”的表述已修改,上述内容在招股说明书“第十节投资者保护”之“五、重要承诺”之“(七)依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”部分调整披露如下:

“1、公司首次公开发行 A 股股票并在上海证券交易所科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

2、若公司首次公开发行 A 股股票并在上海证券交易所科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的,公司及第一大股东、第二大股东将依法回购及购回公司首次公开发行的全部新股以及已转让的限售股,并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购及购回时,如法律、法规等另有规定的,从其规定。

3、若因公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券交易中遭

受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

4、公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，在公司收到相关认定文件后 2 个交易日内，公司及相关各方应就该等事项进行公告，并在前述事项公告后及时公告相应的公司股份回购、股份购回、赔偿损失的方案的制定和进展情况。

5、若上述公司股份回购、股份购回、赔偿损失承诺未得到及时履行，公司将及时进行公告，并将在定期报告中披露公司及公司第一大股东、第二大股东、董事、监事、高级管理人员关于公司股份回购、股份购回、赔偿损失等承诺的履行情况以及未履行承诺时的补救及改正情况。”

问题 32.4

请发行人按照《准则》的规定披露合作研发的协议的主要内容，权利义务划分约定及采取的保密措施等。

回复：

【发行人披露】

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、核心技术和研发情况”之“（六）合作研发情况”中进行补充披露，补充后的披露如下：

“报告期内，公司合作研发主要包括以下两项：

1、2019 年 12 月 17 日，公司与中国地质大学（武汉）签署了《知识产权合作协议》，协议确认了自 2019 年 1 月以来，双方进行了多次讨论，基于公司对芯片技术、防伪方案和互联网应用的理解以及中国地质大学（武汉）对行业发展中痛点和问题的理解，双方共同提出了具有创造性的解决方案，并采取申请专利等行动对该方案进行知识产权保护。

双方所共同形成的解决方案基本框架为：基于芯片的唯一性特征，利用数据安全技术和移动互联网技术，形成一种新型的防伪溯源方案，该方案解决了在已有的同类方案中，存在的单个 APP 下载率不高，以及难以遏制“山寨认证”等

问题。

协议约定协议中所提到的方案或项目，其所形成的技术专利申请权、专利权归双方共同所有。协议约定由公司作为第一申请人，中国地质大学（武汉）为第二申请人进行专利申请。

协议约定：双方认可复旦微作为本协议中的主要受益方，中国地质大学（武汉）作为本协议的次要受益方。

（1）专利的使用、许可、转让方面：

复旦微的权利包括：有权不经中国地质大学（武汉）同意单独实施专利；有权不经中国地质大学（武汉）同意以普通许可的方式许可他人实施专利；中国地质大学（武汉）作为专利权共有人，应及时配合复旦微与被许可方办理专利实施许可合同及相关备案手续；复旦微有权不经中国地质大学（武汉）同意转让复旦微在与中国地质大学（武汉）共有专利中的部分专利权，中国地质大学（武汉）应根据复旦微的要求与复旦微作为共同的专利权人与第三方签署专利权转让合同，并配合办理相关手续。

中国地质大学（武汉）的权利包括：经复旦微事先同意，可单独实施专利；经复旦微事先书面同意，可以普通许可的方式许可他人实施专利；经复旦微事先书面同意，可以转让与复旦微共有专利中的部分专利权，复旦微作为共同的专利权人与第三方签署专利权转让合同，并配合办理相关手续。

（2）商业秘密的使用权、许可权、转让权方面：

复旦微的权利包括：有权不经中国地质大学（武汉）同意单独实施商业秘密；有权将共有的商业秘密以普通许可的方式许可他人使用，中国地质大学（武汉）应根据复旦微的要求与复旦微作为共同的权利人与第三方签署商业秘密许可使用合同；复旦微有权不经中国地质大学（武汉）事先书面同意，将共有的商业秘密中复旦微的部分权利转让给他人，中国地质大学（武汉）应根据复旦微的要求作为共有商业秘密权利人与第三方签署商业秘密转让合同。

中国地质大学（武汉）的权利包括：须经复旦微事先书面同意，单独实施商业秘密；须经复旦微事先书面同意，可以许可他人使用商业秘密；须经复旦微事先书面同意，可以将共有的商业秘密中中国地质大学（武汉）的部分权利转让给

他人。

同时，公司通过制定并执行严格的保密制度、强化信息安全管理、开展保密培训等保密措施，防止技术秘密泄露。

2、公司与合作公司 A 一致认为，在移动互联网的大环境下，移动支付技术在地铁售检票系统中开始兴起，必将会成为未来地铁售检票系统中一种新型的模式。2017 年 12 月 20 日，双方签署了《战略合作框架协议》，约定双方共同探讨轨道交通领域的新技术、新应用，针对有价值的需求，共同进行技术研发工作。2021 年 1 月 26 日，双方签署了《战略合作框架协议之补充协议》，针对合作过程中产生的知识产权的使用、许可和转让等做了进一步约定。

合作框架内容为：

1、以基于二维码脱机认证的轨道交通售检票方案为基础，合作公司 A 利用自己的市场和运营优势，复旦微利用自己的技术和产品优势，双方合作，共同向其他城市轨道交通推广该方案和相关产品；

2、双方合作建设联合测试实验室，推进轨道交通售检票系统中的票卡和二维码应用标准化建设，并为此建设标准化的测试和验证环境，以保障上海轨道交通售检票系统的可用性，并作为双方向其他城市进行应用推广的技术保障；

3、双方共同利用各自的优势，紧密结合市场和应用环境，共同探讨、开发适用于轨道交通领域的新技术，新产品，并共同进行推广。

费用承担原则上，双方将各自承担各自投入的人力资源、设备和费用。

针对合作过程中所产生的知识产权和财产权，双方遵循如下的原则：

1、如果合作成果为合作的某一方所独立完成，该成果的知识产权由独立完成的一方拥有；

2、如果合作成果为合作的双方所共同完成，该成果的知识产权由双方共同拥有。针对双方所共有的知识产权，如涉及相关的费用（包括但不限于专利申请和专利维护费用）支出，原则上各承担一半；

3、双方在报对方知悉后，可以单独实施或者以普通许可方式许可第三方实施共有的知识产权；许可他人实施该知识产权的，收取的使用费应当在共有人之

间分配；除此以外，双方若无特殊约定，行使共有知识产权应当取得全体共有人的同意；

4、针对合作过程中各方投入的设备和系统等财物产权，其相关产权归投入方所有。

公司与合作公司 A 约定了保密义务。同时，公司通过制定并执行严格的保密制度、强化信息安全管理、开展保密培训等保密措施，防止技术秘密泄露。”

问题 32.5

请发行人删除正在申请专利的相关内容,在“核心技术人员情况”章节披露核心技术人员的认定依据和认定过程。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人删除正在申请专利的相关内容

招股说明书中正在申请专利的相关内容出现在“第六节 业务与技术”之“八、核心技术和研发情况”之“（一）核心技术及其来源”的核心技术列表中，发行人已在招股说明书中将该类申请中专利修改为“非专利技术”。

二、在“核心技术人员情况”章节披露核心技术人员的认定依据和认定过程

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、核心技术和研发情况”之“（七）核心技术人员及研发人员情况”中进行如下补充披露：

“核心技术人员的认定依据为：

- 1、在公司研发岗位上担任重要职务，承担研发项目关键工作的技术骨干；
- 2、为公司的技术和产品研发作出了重要贡献，如：作为公司主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人，或对研发成果的形成发挥关键作用的人员；
- 3、已在公司连续工作满 8 年；
- 4、结合公司生产经营需要和相关人员对企业生产经营发挥的实际作用综合认定。

核心技术人员的认定过程为：

公司核心技术人员由总经理施雷及副总经理刁林山提名，名单经公司技术人员评定委员会审议通过后，由总经理施雷审批，前述流程均履行完毕后认定为公司核心技术人员。

2019年3月21日-22日，公司根据核心技术人员认定标准，经总经理施雷及副总经理刁林山提名、技术人员评定委员会审议通过，再由总经理施雷批准，认定俞军、程君侠、沈磊、孟祥旺、王立辉为公司核心技术人员。”

问题 32.6

请发行人删除非权威机构颁发的相关奖项或荣誉。

回复：

【发行人披露】

发行人已删除非权威机构颁发的相关奖项或荣誉，删除后，招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、核心技术和研发情况”之“（三）荣誉奖项及科研成果”之“1、公司所获荣誉奖项情况”的披露内容如下：

“

序号	获奖主体	荣誉名称	颁发单位	获得时间
1	复旦微	上海市科学技术进步奖三等奖	上海市科学技术奖励委员会	2000 年
2	复旦微	上海市科技进步奖一等奖	上海市人民政府	2006 年
3	复旦微	上海市科技进步奖二等奖	上海市人民政府	2006 年
4	复旦微	创新型企业	上海市科学技术委员会、上海市市国有资产监督管理委员会、上海市总工会、上海市知识产权局、上海市张江高新技术产业开发区管理委员会	2012 年
5	复旦微	上海市科技进步奖三等奖	上海市人民政府	2014 年
6	华岭股份	上海集成电路测试工程技术研究中心	上海市科学技术委员会	2015 年
7	复旦微	上海市科技进步奖二等奖	上海市人民政府	2016 年
8	复旦微	2016 年度上海市集成电路设计业销售前十名	上海市集成电路行业协会	2017 年
9	复旦微	2016 年度上海市集成电路行业最佳经济效益前十名	上海市集成电路行业协会	2017 年

序号	获奖主体	荣誉名称	颁发单位	获得时间
10	复旦微	2018 年中国标准创新贡献奖一等奖	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	2018 年
11	复旦微	上海市科技进步奖三等奖	上海市人民政府	2019 年
12	华岭股份	第三届浦东新区质量奖金奖	上海市浦东新区人民政府	2019 年
13	华岭股份	上海市科技进步奖三等奖	上海市人民政府	2019 年
14	华岭股份	上海市集成电路测试技术创新中心	上海市科学技术委员会	2019 年
15	复旦微	上海市 2019 年（第一批）产教融合型企业建设培育试点	上海市发展与改革委员会、上海市教育委员会	2020 年
16	华岭股份	上海市模范集体	中共上海市委、上海市人民政府	2020 年

问题 32.7

根据申报材料，发行人及其子公司在境内外承租的部分房屋租赁期限即将到期。请发行人补充披露相关房屋租赁是否办理了租赁登记备案手续，是否有续租安排，是否存在续租障碍，若因无法续租发生搬迁可能对发行人造成的不利影响。

回复：

【发行人披露】

以下楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、与发行人业务相关的主要资产情况”之“（二）公司租赁房屋情况”中进行补充披露：

“1、境内租赁房屋情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其子公司在境内承租了 10 处房屋，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	用途	租赁地址	面积 (平方米)	租赁期限
1	复旦微	上海复旦科技园股份有限公司	办公	上海市杨浦区四平路 1779 号	907.36	2019 年 7 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日
2	复旦微	上海乾达经济技术开发区有限公司	办公	上海市逸仙路 3901 号 21 号楼	5,500.00	2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日

序号	承租方	出租方	用途	租赁地址	面积 (平方米)	租赁期限
3	复旦微	北京歌华文化发展集团有限公司	办公	北京东城区青龙胡同 1 号歌华大厦第九层，第 914、915A 号	325.95	2019 年 6 月 1 日至 2021 年 5 月 31 日
4	复旦微	深圳市特区建设发展集团有限公司	办公	深圳市南山区西丽街道留仙大道创智云城 1 标段 1 栋 C 座 2306、2307、2308 房号	620.46	2020 年 2 月 25 日至 2023 年 2 月 24 日
5	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	研发、办公	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 幢 6 层整层（除 602 室外）房屋	1,854.40	2019 年 4 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日
6	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	研发、办公	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 幢一层、二层	3,873.37	2020 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日
7	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	研发、办公	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 号楼三层西侧	986.68	2019 年 7 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日
8	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	研发、办公	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 幢 501、502、501A、501B、501C	1,117.13	2020 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日
9	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	研发、办公	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 幢 602	110.60	2020 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日
10	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	研发、办公	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 1 幢 520	296.45	2020 年 10 月 1 日至 2025 年 9 月 30 日

注：第 2 项租赁已续租至 2025 年 12 月 31 日；第 3 项租赁已续租至 2023 年 5 月 31 日。

2、境外租赁房屋情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其子公司承租的位于中国境外的房屋共 5 处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	用途	租赁地点	租赁期限	月租金
1	香港复旦微	FANCY DESIGN LTD.	办公	香港九龙加连威老道东海商业中心 506 室	2018 年 4 月 15 日至 2021 年 4 月 14 日	29,260 港币
2	美国复旦微	Hanhai Investment Inc.	办公	97 E. Brokaw Road, Suite 320, San Jose, CA	2019 年 11 月 1 日至 2021 年 10 月 31 日	3,969 美元

序号	承租方	出租方	用途	租赁地点	租赁期限	月租金
3	美国复旦微	Mirada Crescent Village LLC	员工宿舍	3200 Zanker Road, #1427, San Jose, California	2020年3月16日起一年	3,585 美元
4	Shanghai Fudan Microelectronics(HK) Ltd, Singapore Branch (即香港复旦微新加坡办事处)	DBT Management	办公	47 Kallang Pudding Road, #08-06 The Crescent @ Kallang, Singapore 349318	2018年10月1日至2022年9月30日	2,700 (新加坡元) +7% GST (货物和服务税)
5	香港商上海复旦微电子有限公司台湾办事处 (即香港复旦微台湾办事处)	天辰菁英商务中心有限公司	办公	台北市内湖区内湖路一段252号12楼1225室	2020年1月1日至2020年12月31日	31,500 新台币

注：第1项租赁已续租至2024年4月14日，第3项租赁已续租至2022年3月15日，第5项租赁已续租至2021年12月31日。

上述租赁房屋中境内租赁房屋第1项已在房屋管理部门办理租赁登记备案手续，取得了《不动产登记证明》(编号：31001212076)；境内租赁房屋第4项已在房屋管理部门办理租赁登记备案手续，取得了《房屋租赁凭证》(登记备案号：深房租南山2020024467)，其他租赁房屋未办理租赁备案手续。发行人及华岭股份与租赁房产的出租人签署的相关租赁合同均未约定租赁合同以备案登记为生效条件。根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体适用法律若干问题的解释》的规定，当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理登记备案手续为由，请求确认合同无效的，人民法院不予支持。同时，《商品房屋租赁管理办法》中未规定租赁合同以备案登记为生效要件。基于上述，发行人及华岭股份未就租赁房产办理租赁备案登记的瑕疵不会导致相关租赁合同的无效。

根据《商品房屋租赁管理办法》的有关规定，房屋租赁当事人未按照相关规定办理租赁房屋备案的，由房地产管理部门责令限期改正，逾期不改正的，处以一千元以上一万元以下罚款。根据该规定，发行人及华岭股份未就租赁房屋办理备案手续不会直接导致受到行政处罚。发行人确认，若相关房地产管理部门责令

发行人及华岭股份就租赁房屋办理备案手续的，发行人及华岭股份将及时按照有关房地产管理部门的要求办理相关备案手续。

发行人确认，发行人境外子公司在境外租赁房产不适用境内的房屋租赁备案登记的规定，发行人境外子公司已经与出租人就租赁房产签署了合法有效的书面协议，租赁事宜不存在纠纷，发行人境外子公司未因租赁房产而受到过行政处罚。

在上述租赁房屋合同到期前，公司及子公司将根据实际需求选择是否到期续签，公司及子公司与各出租方均保持良好合作，续租障碍较小。其中，于 2020 年年内到期的合同包括境内租赁第 2 项和境外租赁第 5 项。对于境内租赁第 2 项，原租赁合同将于 2020 年 12 月 31 日到期，公司已与上海乾达经济技术开发区有限公司签订了新的租赁合同，租赁面积不变，期限自 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日，并约定了优先承租权。对于境外租赁第 5 项，原租赁合同将于 2020 年 12 月 31 日到期，公司已与天辰菁英商务中心有限公司签订了新的租赁合同，租赁面积不变，期限自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

公司及子公司在境内租赁第 1、3、4、5、9、10 项房屋及在境外承租的房屋主要用于日常办公或员工宿舍，可替代性较强，若因无法续租发生搬迁，不会对发行人造成重大不利影响。公司及子公司在境内租赁第 2、6、7、8 项房屋包含测试车间、仓库等功能，公司及子公司均与出租人签订了 5 年及以上的长期租赁合同，保持稳定的租赁关系，如到期前决定不再续租或无法续租，将提前进行合理安排，寻找合适的替代地点进行搬迁，不会对发行人造成重大不利影响。”

问题 32.8

请发行人说明本次信息披露与在香港联交所上市期间公开披露的内容是否存在差异，如是，请说明差异内容、原因。

请发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、请发行人说明本次信息披露与在香港联交所上市期间公开披露的内容是否存在差异，如是，请说明差异内容、原因

公司本次申报信息披露与香港联交所上市期间公开披露的内容存在的主要差异及原因如下：

（一）主要财务数据的差异

报告期内，本次科创板上市披露与香港联交所披露的主要财务数据存在的差异及原因如下表所示：

单位：万元

项目	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
一、本次申报的财务数据			
总资产	267,860.30	245,912.74	254,632.84
总负债	56,655.17	52,001.92	43,748.82
净资产	211,205.13	193,910.82	210,884.01
营业收入	169,089.68	147,283.94	142,379.10
税前利润	17,004.60	-14,706.72	15,821.25
净利润	16,028.20	-14,972.44	12,759.26
二、港交所披露的财务数据			
总资产	267,814.07	245,837.05	254,679.51
总负债	56,608.94	52,008.40	43,935.21
净资产	211,205.13	193,828.65	210,744.30
营业收入	166,508.68	145,477.19	140,963.06
税前利润	17,086.76	-14,602.58	15,969.59
净利润	16,110.37	-14,895.90	12,935.20
三、差异			
总资产	46.23	75.69	-46.67
总负债	46.23	-6.48	-186.39
净资产	-	82.17	139.71
营业收入	2,581.00	1,806.75	1,416.04
税前利润	-82.17	-104.14	-148.34
净利润	-82.17	-76.54	-175.94

造成上述差异的主要原因：

1、2020 年度

总资产和总负债主要差异：编制本次申报报表时，重分类了子公司应交税费金额 46.23 万元。

营业收入主要差异：本次申报报表的营业收入中包括主营业务收入和其他业务收入，香港报表的营业收入中只包括主营业务收入，且抵减了营业税金。影响收入金额为 2,581.00 万元。

税前利润主要差异：编制香港合并报表时，补充调整了对华龙公司的长期股权投资成本法转权益法及以前年度影响的金额 82.17 万元。

2、2019 年度

总资产主要差异：编制本次申报报表时，补充调整了对华龙公司的长期股权投资成本法转权益法的金额 82.17 万元。

总负债主要差异：待抵扣增值税-6.48 万元，在本次申报报表中列报于应交税费，在香港报表中列报于其他流动资产。

营业收入主要差异：香港会计准则与企业会计准则关于其他业务收入和营业税金及附加的列报差异，影响其他业务收入和营业税金及附加 1,803.17 万元。

税前利润主要差异：（1）编制本次申报报表时，补充调整了对华龙公司的长期股权投资成本法转权益法的金额 79.72 万元；（2）编制香港报表时，子公司的部分差错较小，未予调整，而编制本次申报报表时，已进行了调整，影响税前利润净额为-184.00 万元。

3、2018 年度

总资产主要差异：（1）编制本次申报报表时，补充调整了应收账款坏账准备，影响应收账款-16.68 万元；（2）编制香港报表时，子公司的部分差错较小，未予调整，而编制本次申报报表时，已进行了调整，影响总资产额为-27.60 万元。

总负债主要差异：编制香港报表时，子公司的部分差错较小，未予调整，而编制本次申报报表时，已进行了调整，影响总资产负债为-184.00 万元。

营业收入主要差异：香港会计准则与企业会计准则关于其他业务收入和营业税金及附加的列报差异，影响其他业务收入和营业税金及附加 1,416.04 万元。

税前利润主要差异：（1）编制香港报表时，子公司的部分差错较小，未予调整，而编制本次申报报表时，已进行了调整，影响税前利润 184.00 万元；（2）编制本次申报报表时，补充调整了上年的跨期事项对本年的影响，影响税前利润 -316.05 万元。

（二）关联方及关联交易披露的差异

本次发行上市申请文件披露的关联人范围与在香港联交所披露的关连人范围存在一定差异，该等差异系境内外上市规则对关联（连）人及关联交易的界定依据不同。

（三）披露形式的差异

公司本次发行上市申请文件与公司在香港联交所披露的文件在格式和具体内容详尽方面存在一定差异，该等差异系境内外上市规则和监管规则对于信息披露的要求不同所致。本次发行上市的招股说明书根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号科创板公司招股说明书》等境内法律法规的要求编制，公司在上海证券交易所受理本次发行上市的申请后，于香港联交所网站同步进行了披露。

【发行人律师和申报会计师核查意见】

一、核查程序

1、对公司于香港联交所披露的文件内容进行了查阅,并与本次发行上市申请文件所披露的信息进行了比对。

2、分析造成差异的原因，检查是否符合企业会计准则的相关规定。

二、核查意见

经核查，发行人律师和申报会计师认为：公司本次发行上市申请文件所披露的信息与公司在香港联交所披露的信息相关差异主要是由于境内外上市规则和监管规则差异所致，不存在实质性重大差异。

七、保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为上海复旦微电子集团股份有限公司《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之盖章页）



上海复旦微电子集团股份有限公司

2021 年 4 月 22 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读上海复旦微电子集团股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

董事长：



蒋国兴

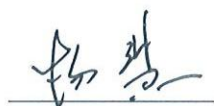
上海复旦微电子集团股份有限公司



2021 年 4 月 22 日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签字：



杨 慧



于宏刚

中信建投证券股份有限公司



关于本次审核问询函回复报告的声明

本人作为上海复旦微电子集团股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读上海复旦微电子集团股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

保荐机构董事长签字：



王常青





关于上海复旦微电子集团股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
的第二轮审核问询函之回复报告

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二一年四月

上海证券交易所：

根据贵所于 2021 年 1 月 14 日出具的《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮问询函》（上证科审（审核）（2021）35 号）（以下简称“问询函”）的要求，中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”、“保荐机构”或“保荐人”）作为上海复旦微电子集团股份有限公司（以下简称“复旦微”、“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师上海市锦天城律师事务所（以下简称“锦天城律师”、“发行人律师”）和申报会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健会计师”、“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》一致；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、招股说明书中对问询函中要求披露的回复内容，进行了补充披露。考虑到问询函中回复的完整性，不同问题存在重复内容的情况。因此招股书补充披露时，考虑招股书上下文联系及可读性，进行适当合并、节略，并按照招股说明书中编号重新进行了编排。

本回复内容的格式情况如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	宋体（不加粗）
本次文件内容更新部分	楷体（加粗）

目录

一、审核问询函问题回复	3
问题 1、关于股东推荐人及发起人	3
问题 1.1.....	3
问题 1.2.....	8
问题 2、关于研发支出资本化	9
问题 3、关于研发费用	53
问题 4、关于存货	62
问题 5、关于集成电路封装测试服务收入	75
问题 6、关于报告期内净利润大幅下滑及 2019 年大幅亏损	78
问题 7、关于其他	93
问题 7.1、关于 2020 年 1-6 月经营业绩同比变动情况	93
问题 7.2、关于股权质押	104
问题 7.3、关于华龙公司	107
问题 7.4、关于代垫出资	109
问题 7.5、关于披露的及时性	110
问题 7.6、关于产品的市场占有率	111
问题 7.7、关于房屋租赁的权证备案情况	113
问题 7.8、关于首轮问询回复质量	116
问题 7.9.....	121
二、保荐机构总体意见	122

一、审核问询函问题回复

问题 1、关于股东推荐人及发起人

1.1 招股说明书披露了除“蒋国兴、施雷”以外的董事的具体提名股东推荐人情况，请发行人补充披露蒋国兴、施雷的股东推荐人并补充说明上述事项是否影响实际控制人认定，公司是否属于管理层控制。

1.2 请发行人说明蒋国兴、施雷两名自然人作为发起人是否符合当时有效的《股份有限公司规范意见》第十条“自然人不得充当发起人”的要求，公司设立是否存在法律瑕疵，是否构成本次发行的法律障碍。

请发行人律师核查上述事项 1.1、1.2，并发表明确意见。

问题 1.1

招股说明书披露了除“蒋国兴、施雷”以外的董事的具体提名股东推荐人情况，请发行人补充披露蒋国兴、施雷的股东推荐人并补充说明上述事项是否影响实际控制人认定，公司是否属于管理层控制。

回复：

【发行人披露】

发行人已将蒋国兴、施雷作为公司董事的推荐人情况在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”中进行如下补充披露：

序号	姓名	职务	提名人	本届董事会任职期限	推荐方
1	蒋国兴	董事长、执行董事	董事会提名委员会	2019 年 6 月 3 日至 2022 年 6 月 2 日	蒋国兴
2	施雷	执行董事、总经理	董事会提名委员会	2019 年 6 月 3 日至 2022 年 6 月 2 日	施雷
3	俞军	执行董事、副总经理	董事会提名委员会	2019 年 6 月 3 日至 2022 年 6 月 2 日	复旦高技术
4	程君侠	执行董事、总工程师	董事会提名委员会	2019 年 6 月 3 日至 2022 年 6 月 2 日	复旦高技术
5	章倩苓	非执行董事	董事会提名委员会	2019 年 6 月 3 日至 2022 年 6 月 2 日	复旦高技术
6	马志诚	非执行董事	董事会提名委员会	2019 年 6 月 3 日至 2022 年 6 月 2 日	复旦复控

序号	姓名	职务	提名人	本届董事会任职期限	推荐方
7	吴平	非执行董事	董事会提名委员会	2019年8月16日至2022年6月2日	复旦复控
8	章华菁	非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	复旦复控
9	郭立	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人
10	曹钟勇	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人
11	蔡敏勇	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人
12	王频	独立非执行董事	董事会提名委员会	2019年6月3日至2022年6月2日	发行人

【发行人说明】

根据复旦复控出具的《关于董事推荐情况的说明函》以及施雷出具的《关于推荐董事情况的说明函》，由于施雷于2015年8月从复旦复控的控股股东上海商投集团处离职，故施雷自2015年8月起不再作为复旦复控推荐至发行人处的董事；同时，由于施雷持有发行人721万股股份，占发行人本次发行前股份总数的1.04%，系发行人的直接自然人股东，故施雷推荐自己担任发行人的董事。

根据复旦高技术出具的《关于董事推荐情况的说明函》以及蒋国兴出具的《关于推荐董事情况的说明函》，由于施雷不再作为复旦复控推荐至发行人处的董事，为保持复旦高技术与复旦复控在发行人处推荐董事席位均为3席，蒋国兴自2015年8月起不再作为复旦高技术推荐至发行人处的董事；同时，由于蒋国兴持有发行人721万股股份，占发行人本次发行前股份总数的1.04%，系发行人的直接自然人股东，故蒋国兴推荐自己担任发行人的董事。

根据《公司法》第二百一十六条的规定，控股股东是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

根据《上市规则》第4.1.6条的规定，上市公司应当根据股权结构、董事和高级管理人员的提名任免以及其他内部治理情况，客观、审慎地认定控制权归属。具有下列情形之一的，构成控制：（一）持有上市公司50%以上的股份，但是有

相反证据的除外；（二）实际支配上市公司股份表决权超过30%；（三）通过实际支配上市公司股份表决权能够决定董事会半数以上成员的任免；（四）依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；（五）可以实际支配或者决定上市公司的重大经营决策、重要人事任命等事项；（六）中国证监会和上交所认定的其他情形。

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第5条的规定，发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到30%的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。

报告期内，担任发行人董事及高级管理人员职务的人员依其持有的股份所享有的表决权不足以实际支配发行人的股东大会，亦不存在单独或合计推荐董事超全体董事半数情形，发行人不存在管理层控制的情况。具体分析如下：

（1） 发行人董事及高级管理人员的持股情况

报告期内，发行人董事及高级管理人员持有发行人的股份及变动情况如下：

序号	姓名	职务	持股比例（%）	报告期内持股变动情况	备注
1	蒋国兴	董事长、执行董事	1.04	2018年1月1日：持股1.09% 2020年12月31日：持股1.04%	直接持股
2	施雷	执行董事、总经理	1.04	2018年1月1日：持股1.09% 2020年12月31日：持股1.04%	直接持股
3	俞军	执行董事、副总经理	-	报告期内未持股	-
4	程君侠	执行董事、总工程师	-	报告期内未持股	-
5	章倩苓	非执行董事	-	报告期内未持股	-
6	马志诚	非执行董事	-	报告期内未持股	-
7	吴平	非执行董事	-	报告期内未持股	-
8	章华菁	非执行董事	-	报告期内未持股	-
9	郭立	独立非执行董事	-	报告期内未持股	-
10	曹钟勇	独立非执行董事	-	报告期内未持股	-
11	蔡敏勇	独立非执行董事	-	报告期内未持股	-
12	王频	独立非执行董事	-	报告期内未持股	-
13	方静	董事会秘书、财务总监	0.06	2018年1月1日：未持股 2019年2月14日：持股0.06% 2020年12月31日：持股0.06%	间接持股
14	曾昭斌	副总经理	0.02	2018年1月1日：未持股 2019年2月14日：持股0.02% 2020年12月31日：持股0.02%	间接持股
15	刁林山	副总经理	0.17	2018年1月1日：未持股	间接持

序号	姓名	职务	持股比例 (%)	报告期内持股变动情况	备注
				2019年2月14日:持股0.17% 2020年12月31日:持股0.17%	股
16	陈宝璞	独立非执行董事 (2019年6月3日卸任)	-	报告期内未持股	-
17	张永强	独立非执行董事 (2019年6月3日卸任)	-	报告期内未持股	-
18	林福江	独立非执行董事 (2019年6月3日卸任)	-	报告期内未持股	-
19	姚福利	非执行董事(2019年8月16日卸任)	-	报告期内未持股	-
合计			2.33		

发行人董事及高级管理人员于**2018年1月1日**合计持有发行人股份比例为**2.18%**,于**2020年12月31日**合计持有发行人股份比例为**2.33%**,持股比例均未超过30%。报告期内,担任发行人董事及高级管理人员职务的人员依其持有的股份所享有的表决权均不足以实际支配发行人的股东大会,均无法控制发行人的股东大会。

(2) 发行人董事及高级管理人员的任命情况

报告期内,发行人董事及高级管理人员的任职及变动情况如下:

序号	姓名	报告期内职务	产生方式
1	蒋国兴	董事长、执行董事	执行董事由蒋国兴推荐,股东大会选举产生;董事长由董事会选举产生
2	施雷	执行董事、总经理	执行董事由施雷推荐,股东大会选举产生;总理由董事会聘任
3	俞军	执行董事、副总经理	执行董事由复旦高技术推荐,股东大会选举产生;副总经理由董事会聘任
4	程君侠	执行董事、总工程师	执行董事由复旦高技术推荐,股东大会选举产生;总工程师由董事会聘任
5	章倩苓	非执行董事	复旦高技术推荐,股东大会选举产生
6	马志诚	非执行董事	复旦复控推荐,股东大会选举产生
7	吴平	非执行董事(2019年8月16日任职)	复旦复控推荐,股东大会选举产生
8	章华菁	非执行董事	复旦复控推荐,股东大会选举产生
9	郭立	独立非执行董事	发行人推荐,股东大会选举产生
10	曹钟勇	独立非执行董事(2019年6月3日任职)	发行人推荐,股东大会选举产生
11	蔡敏勇	独立非执行董事(2019年6月3日任职)	发行人推荐,股东大会选举产生

序号	姓名	报告期内职务	产生方式
12	王频	独立非执行董事（2019年6月3日任职）	发行人推荐，股东大会选举产生
13	方静	董事会秘书（2019年2月28日任职）、财务总监（2018年5月10日任职）	董事会聘任
14	曾昭斌	副总经理（2018年5月10日任职）	董事会聘任
15	刁林山	副总经理	董事会聘任
16	陈宝琰	独立非执行董事（2019年6月3日卸任）	发行人推荐，股东大会选举产生
17	张永强	独立非执行董事（2019年6月3日卸任）	发行人推荐，股东大会选举产生
18	林福江	独立非执行董事（2019年6月3日卸任）	发行人推荐，股东大会选举产生
19	姚福利	非执行董事（2019年8月16日卸任）	复旦复控推荐，股东大会选举产生

报告期内，发行人的董事会成员中，蒋国兴和施雷由其自身推荐，3名董事由复旦复控推荐，3名董事由复旦高技术推荐，4名独立非执行董事由发行人推荐，且均由发行人的股东大会选举产生，不存在担任发行人董事及高级管理人员职务的人员可以单独或合计推荐董事超全体董事半数的情形，且发行人的股东可以通过行使股东权利在股东大会选举或者罢免董事，因此，担任发行人董事及高级管理人员职务的人员无法通过董事会对发行人实施控制。

综上所述，蒋国兴与施雷在发行人处担任董事职务均由其自身作为自然人股东推荐。担任发行人董事及高级管理人员职务的人员依其持有的股份所享有的表决权均不足以实际支配发行人的股东大会，亦不存在单独或合计推荐董事超全体董事半数情形，发行人不存在管理层控制的情况。发行人无控股股东、实际控制人且最近2年内没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、获取并查阅了发行人的工商档案、《公司章程》、内部控制制度等文件；
- 2、获取并查阅了复旦高技术出具的《关于向上海复旦微电子集团股份有限公司推荐董事的说明函》、复旦复控出具的《关于推荐上海复旦微电子集团股份

有限公司董、监事人选的函》;

3、获取并查阅了复旦高技术、复旦复控、蒋国兴及施雷出具的说明函。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

蒋国兴与施雷在发行人处担任董事职务均由其自身作为自然人股东推荐。担任发行人董事及高级管理人员的人员依其持有的股份所享有的表决权均不足以实际支配发行人的股东大会，亦不存在单独或合计推荐董事超全体董事半数情形，发行人不存在管理层控制的情况。发行人无控股股东、实际控制人且最近 2 年内没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

问题 1.2

请发行人说明蒋国兴、施雷两名自然人作为发起人是否符合当时有效的《股份有限公司规范意见》第十条“自然人不得充当发起人”的要求，公司设立是否存在法律瑕疵，是否构成本次发行的法律障碍。

回复：

【发行人说明】

发行人由上海市商业投资公司、上海复旦高技术公司、上海太平洋商务信托公司、上海高湛商务咨询有限公司、宁波利荣有限公司、上海复旦微电子股份有限公司职工持股会（筹）、自然人蒋国兴和自然人施雷发起设立，符合《中华人民共和国公司法》（1993年12月19日发布，1994年7月1日生效）第七十五条第一款的规定：“设立股份有限公司，应当有五人以上为发起人，其中须有过半数的发起人在中国境内有住所。”同时，发行人设立时已按照《中华人民共和国公司法》（1993年12月19日发布，1994年7月1日生效）第七十七条的规定：“股份有限公司的设立，必须经过国务院授权的部门或者省级人民政府批准。”取得了上海市人民政府《关于同意设立上海复旦微电子股份有限公司的批复》（沪府体改审（1998）050号），该批复同意由上海市商业投资公司、上海复旦高技术公司、上海太平洋商务信托公司、上海高湛商务咨询有限公司、宁波利荣有限公司、上

海复旦微电子股份有限公司职工持股会（筹）、自然人蒋国兴等二人共同出资，发起设立上海复旦微电子股份有限公司。

首先，自然人蒋国兴、施雷参与发行人的发起设立，认购发行人股份的行为系全体发起人的一致合意，发行人的创立大会亦确认了其发起人的身份。其次，根据发行人的说明及发行人律师对公开信息的核查，截至本问询回复出具日，发行人未曾因设立时存在两名自然人的情况发生争议或纠纷，亦未曾因此受到工商部门或其他主管部门的处罚。最后，发行人设立时有效的《股份有限公司规范意见》现已被废止，且现无相关法律、法规和规范性文件禁止自然人参与发起设立股份有限公司。

综上所述，发行人存在两名自然人参与发起设立的情况，与当时有效的《股份有限公司规范意见》的规定不符，但不构成发行人本次发行上市的法律障碍。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

1、核查了发行人设立时有效的《中华人民共和国公司法》及《股份有限公司规范意见》；

2、获取并查阅了发行人的工商内档、设立时上海市人民政府出具的《关于同意设立上海复旦微电子股份有限公司的批复》（沪府体改审（1998）050号）；

3、通过国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统对发行人是否因设立时存在两名自然人的情况发生争议或纠纷进行查询。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

自然人蒋国兴、施雷作为发起人的情况，与当时有效的《股份有限公司规范意见》的规定不符，但不构成发行人本次发行上市的法律障碍。

问题 2、关于研发支出资本化

回复材料显示：（1）发行人根据研发内容、研发目的、研究难度等因素，将研发项目划分为产品化项目、内部项目和简单项目，产品化项目根据产品类型和应用领域的差异，再细分为一般产品项目和高可靠产品项目；（2）发行人根据企业会计准则的要求并基于谨慎性考虑，仅允许一般产品项目在符合资本化条件的情况下进行资本化处理，内部项目、简单项目和高可靠产品项目对应的研发投入全部费用化；（3）发行人资本化研发项目对应的前期技术及成果明确，前期成功产品已面向市场销售，资本化研发项目所更新迭代的产品成功面向市场销售的可实现性较高；（4）发行人报告期内开发支出转入当期损益的撤销金额分别为 3,629.03 万元、1,907.55 万元、1,158.03 万元和 964.27 万元，涉及 9 个资本化研发项目。

请发行人说明：（1）报告期各期对一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目的具体划分标准、依据及其合理性，相关内部控制制度的建立和实际执行的有效性；（2）列表说明报告期各期一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目名称、项目起始时间、各期研发投入金额；（3）报告期各期研发支出资本化项目研发支出资本化的具体起始时点和终点与同行业可比公司的比较情况及差异原因；（4）报告期各期研发支出资本化项目在研发支出资本化起始时点判断形资产产生经济利益的方式的依据及相关内外部证据；（5）报告期各期资本化研发项目完成后形成的专有技术转入无形资产后的具体摊销方法、依据及是否符合企业会计准则的规定；（6）报告期各期撤销的研发支出资本化项目前期“成功面向市场销售的可实现性较高”的审慎性、撤销决策流程及相关人员、具体撤销时点的确定依据及人员、撤销时点的合理性；（7）结合报告期各期研发支出资本化研发项目撤销的数量、金额、占比及原因等方面的情况，进一步说明报告期各期研发支出资本化项目资本化起始时点关于无形资产产生经济利益的方式的判断是否审慎、合理。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期各期对一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目的

具体划分标准、依据及其合理性，相关内部控制制度的建立和实际执行的有效性

（一）研发项目划分标准、依据及合理性

根据研发内容及目的、目标市场情况及研发投入规模等因素，公司将集成电路设计类研发项目划分为产品化项目、内部项目和简单项目

研发项目类型	产品化项目	内部项目	简单项目
研发内容及目的	以开发用于销售的产品为目的，项目研发完成后将输出一款或多款产品，无论在技术上和经济上均具有一定可行性，最终会形成面向市场销售的正式产品项目。	为提高产品化项目的成功率而提前进行的先进技术预研和技术储备类项目，研究成果为样片、样机或者技术研究报告等。	在既有产品的基础上，简单改进产品以符合客户的个性化需求，主要包括芯片产品项目生产定型后的改版类项目、工程类项目、面向销售的软件类项目和系统类项目。最终输出符合市场需求的产品。
目标市场情况	存在具体市场需求及明确或潜在客户	仅为技术储备，与市场需求无关	已有产品的市场需求或基于已有产品的扩展应用市场
研发投入规模	一般高于同类型的内部项目和简单项目	一般低于产品化项目投入	一般低于产品化项目投入

根据产品类型、应用领域、性能指标实现的难易程度，产品化项目可进一步细分为一般产品项目和高可靠产品项目，具体标准如下：

研发项目类型	产品类型	应用领域
一般产品项目	工业类产品或消费类产品	面向各类型消费或一般工业应用市场，满足可靠性要求一般的应用领域，性能指标实现的难度相对较低
高可靠产品项目	高等级可靠性产品	主要针对可靠性要求较高的应用市场，性能指标实现难度相对较高

综上所述，公司基于研发内容、研发成果、研发投入及应用领域等方面的考虑，将集成电路设计类研发项目细分为一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目，划分标准与确定依据与公司研发活动的特点及实施方式相结合，具有合理性。

（二）相关内部控制制度的建立和实际执行的有效性

针对不同类型的研发项目，公司制定了《产品开发控制程序》、《内部项目开发控制流程》、《简单项目开发控制流程》、《高可靠产品开发控制流程》等内控制度，上述制度对一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目均有明确定义。

各产品事业部在启动项目研发流程时，项目启动建议人会根据相关项目的研究内容、输出成果、市场情况以及研发投入高低等预先对项目的类别进行判断，并将相关申请提交所属事业部负责人审批；事业部内部审批流程完成后，再由研发项目的发起事业部按照项目类型分别提交不同的机构进行立项评审，其中：产品化项目由产品委员会履行立项启动评审流程，内部项目由中央研究院组织研发条线人员履行立项评审流程，简单项目由产品管理部组织事业部及相关研发部门等人员履行立项审批流程，上述立项评审机构按照相关内部管理制度独立实施立项评审程序，对于符合项目类型定义的项目予以立项，对于不符合项目定义的立项申请予以退回。

经公司年度路标规划会议讨论明确的产品化项目，可以省略事业部的内部审批流程，由相关事业部直接提请产品委员会进行立项评审。

综上，截至本问询回复出具日，公司与研发项目划分标准、评审程序及流程管理相关的内控制度已经建立并严格执行，具有有效性。

二、列表说明报告期各期一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目名称、项目起始时间、各期研发投入金额

（一）各类型研发项目数量及各期研发投入金额

报告期内，公司不符合资本化条件的一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目所发生的研发投入全部予以费用化；对于符合资本化条件的一般产品项目在立项评审后至设计定型前发生的研发投入全部予以资本化，其余阶段的研发投入全部予以费用化。报告期各期，公司各类型集成电路设计研发项目的数量及研发投入情况如下表所示：

单位：万元

集成电路设计 研发项目类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
一般产品项目	69	21,494.06	84	17,175.56	84	20,790.57
费用化一般产品项目	27	10,502.27	49	10,783.84	52	10,868.95
资本化一般产品项目	42	10,991.79	35	6,391.72	32	9,921.62
其中：资本化金额 ¹	-	9,626.16	-	5,054.07	-	7,890.82
费用化金额 ²	-	1,365.63	-	1,337.66	-	2,030.80

集成电路设计 研发项目类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
高可靠产品项目	89	19,269.55	70	28,657.13	65	15,954.53
内部项目	77	8,309.05	52	4,226.88	53	2,943.01
简单项目	6	134.27	-	-	2	3.30
研发项目合计	241	49,206.93	206	50,059.57	204	39,691.40

注 1：资本化一般产品项目的资本化金额为符合资本化条件的资本化研发投入金额；

注 2：资本化一般产品项目的费用化金额为资本化起始前、资本化终止后以及撤销后发生的费用化研发投入。

（二）各类型主要研发项目名称、项目起始时间、各期研发投入金额

1、费用化一般产品项目

报告期内，公司前十大费用化一般产品项目情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	项目起始 时间 ^注	研发投入金额			
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期 合计
1	大容量双界面 CPU 卡芯片	2018 年 6 月	4,255.64	2,720.02	511.52	7,487.18
2	新一代安全芯片	2017 年 4 月	2,024.32	2,572.79	1,878.33	6,475.44
3	面向 NFC 终端网上业务接入及数据交换系统	2012 年 11 月	263.72	971.83	984.60	2,220.15
4	新一代高性能非接触读写器芯片	2017 年 12 月	751.01	588.40	796.71	2,136.12
5	256kb Cortex-M0 低功耗 MCU	2017 年 3 月	-	818.71	880.69	1,699.40
6	支持 USB 接口的高安全防护芯片	2014 年 7 月	448.13	550.66	409.06	1,407.85
7	1Gb SPI NAND flash	2015 年 8 月	291.58	48.65	733.82	1,074.05
8	中型海气界面浮标	2017 年 7 月	-	173.00	619.52	792.52
9	超高频 RFID 读写系统	2017 年 10 月	-	313.32	425.85	739.17
10	128M 宽电压 SPI NOR FLASH	2018 年 6 月	84.09	203.48	406.25	693.82
11	其他项目	-	2,383.78	1,822.98	3,222.59	7,429.35
合计		-	10,502.27	10,783.84	10,868.95	32,155.06

注：产品化项目的项目起始时间存在以下两种情形：（1）经公司年度路标规划会议讨论明确的产品化项目，项目起始时间为通过产品委员会立项评审后；（2）未经公司年度路标规划会议讨论明确的产品化项目，项目起始时间为通过产品委员会立项启动评审后。下同。

报告期内，公司一般产品项目的研发周期（自立项评审通过至设计定型评审通过为止）通常为 2~3 年。由上表可见，报告期内，公司前十大费用化一般产品项目中，部分项目起始时间早于 2016 年度，具体情况如下：

（1）项目序号 3：面向 NFC 终端网上业务接入及数据交换系统

该研发项目系面向 B 端和 C 端用户的业务运营平台，业务处于持续发展过程中，因此，围绕平台的开发工作一直在迭代开展。具体包括：所支持的终端设备从最初的小米、三星和三大运营商，扩展到苹果、Vivo 和 Oppo 等所有主流手机品牌和众多的可穿戴设备；所支持的技术规范从最初的住建部规范升级到交通部规范；以及作为基础业务平台，需要对后续开展的卡面运营、权益运营等业务模式提供能力支持。该业务平台由项目开发和测试人员负责任务开发，该部分人员支出计入研发费用；同时设有平台运维人员，负责平台的维护任务，该部分人员支出计入营业成本。

（2）项目序号 6：支持 USB 接口的高安全防护芯片

该研发项目所研发产品系客户定制芯片产品，开发过程中根据客户需求的变化进行了多次设计变更，且客户测试及验证的周期也相对较长。截至 2020 年 12 月 31 日，该项目尚未完成设计定型，仍处于研发过程中。

（3）项目序号 7：1Gb SPI NAND flash

该研发项目包含 3.3V 和 1.8V 两个工作电压的 1Gb SPI NAND FLASH。其中，1.8V 产品涉及到低温低压操作性能和稳定性等问题，技术难度相对较高，产品优化改版工作较复杂，导致整个研发项目的研发周期相对较长。该研发项目已于 2020 年 3 月完成设计定型。

2、资本化一般产品项目

报告期内，公司前十大资本化一般产品项目情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	项目起始时间	立项评审时间	设计定型评审时间	研发投入金额			
					2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期合计
1	双界面 CPU 卡—55nm	2014 年 6 月	2014 年 6 月	2018 年 12 月	-	553.55	3,158.90	3,712.44

序号	研发项目名称	项目起始时间	立项评审时间	设计定型评审时间	研发投入金额			
					2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期合计
2	AFDD MCU	2017 年 2 月	2018 年 6 月	2020 年 9 月	455.70	1,030.49	340.28	1,826.47
3	下一代智能电表主控 MCU 芯片	2019 年 4 月	2019 年 4 月	2021 年 1 月	1,302.62	369.35	-	1,671.98
4	高性价比小规模 FPGA 芯片	2018 年 9 月	2018 年 9 月	2021 年 1 月	1,331.66	324.34	11.06	1,667.07
5	双界面 CPU 卡—90nm	2014 年 6 月	2014 年 6 月	2018 年 4 月	0.76	447.97	1,143.99	1,592.71
6	高性价比中规模 FPGA 芯片	2019 年 12 月	2019 年 12 月	-	1,407.88	1.31	-	1,409.19
7	JFM9 系列 FPGA 芯片	2019 年 9 月	2019 年 9 月	-	884.50	498.51	-	1,383.01
8	大容量智能电表 MCU	2016 年 5 月	2016 年 7 月	2018 年 11 月	-	58.52	1,193.02	1,251.54
9	带测温功能的高频 RFID 标签芯片	2017 年 5 月	2017 年 5 月	2020 年 6 月	193.01	350.51	551.09	1,094.60
10	SPI 2Gb NAND FLASH	2017 年 5 月	2017 年 6 月	2020 年 8 月	226.91	328.82	460.76	1,016.49
11	其他项目	-	-	-	5,188.74	2,428.36	3,062.52	10,679.63
合计		-	-	-	10,991.79	6,391.72	9,921.62	27,305.13

注：资本化一般产品项目的研发投入金额包括符合资本化条件的资本化研发投入，以及资本化起始前、资本化终止后以及撤销后发生的费用化研发投入。

报告期内，公司一般产品项目的研发周期（自立项评审通过至设计定型评审通过为止）通常为 2~3 年。由上表可见，报告期内，公司前十大资本化一般产品项目中，部分项目起始时间早于 2016 年度，具体情况如下：

（1）项目序号 1 及项目序号 5：双界面 CPU 卡—55nm、双界面 CPU 卡—90nm

上述研发项目所形成产品均为安全芯片，主要用作银行卡芯片，需要获得各种安全认证证书后客户才会接受导入测试和试用，如银联卡芯片产品安全认证、商用密码产品型号、IT 产品信息安全认证等证书，取得全部证书通常需要约一年左右时间；由于客户的试用确认是项目设计定型的必要前提，同时，在芯片开发工作完成后，项目组需开发芯片配套的系统软件，因此，导致上述研发项目的研发周期相对较长。

3、高可靠产品项目

报告期内，公司前十大高可靠产品项目情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	项目起始时间	研发投入金额			
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期合计
1	亿门级系列 FPGA 芯片	2017 年 8 月	2,113.88	2,551.24	7,432.90	12,098.02
2	高性价比异构融合 PSoC 芯片	2019 年 6 月	4,851.50	7,517.62	-	12,369.12
3	串行/并行接口 64Mbit~4Gbit FLASH 存储器产品系列	2017 年 2 月	3,153.58	2,070.12	2,083.76	7,307.45
4	高性能异构融合 PSoC 芯片	2019 年 6 月	2,333.38	4,171.26	-	6,504.64
5	千万门级系列 FPGA 芯片	2013 年 7 月	2,171.81	894.45	2,201.07	5,267.33
6	低功耗高速收发器	2018 年 2 月	304.98	2,712.94	181.80	3,199.72
7	大容量静态随机存储器	2018 年 4 月	-723.65 ¹	3,050.03	317.17	2,643.55
8	3V 256Mbit SPI NOR FLASH	2018 年 6 月	574.29	724.83	121.83	1,420.94
9	ONFI 并行接口 8Gbit SLC NAND Flash 存储器	2015 年 7 月	793.34	753.65	0.83	1,547.82
10	亿门级 FPGA 架构技术	2017 年 9 月	-46.05 ²	499.84	365.18	818.97
11	其他项目	-	3,742.49	3,711.15	3,249.98	10,703.65
合计		-	19,269.55	28,657.13	15,954.53	63,881.21

注 1：根据协议约定，供应商针对 2019 年发生的加工费给予公司折扣 938.66 万元，该项目将上述折扣金额扣除后，导致当期研发费用为负数。

注 2：该项目 2020 年度发生研发样品销售，将样品成本 61.46 万元从研发费用转出至营业成本，导致当期研发费用为负数

报告期内，公司高可靠产品项目的研发周期（自立项评审通过至设计定型评审通过为止）通常为 2~3 年。由上表可见，报告期内，公司前十大高可靠产品项目中，部分项目起始时间早于 2016 年度，具体情况如下：

（1）项目序号 5：千万门级系列 FPGA 芯片

由于 FPGA 产品在使用过程中需要配套 EDA 软件支持才能满足用户应用，该研发项目不仅包含 FPGA 硬件芯片开发工作也包含了配套的 EDA 软件开发工作。FPGA 配套 EDA 软件，集成了网表导入、RTL 综合、逻辑综合、映射装箱等众多复杂功能，且软件是个不断迭代升级的过程，所以导致该项目研发周期长。

(2) 项目序号 9: ONFI 并行接口 8GbitSLCNANDFlash 存储器

该研发项目于 2015 年 7 月通过立项评审, 立项时市场有明确需求, 产品使用的国内晶圆工艺线在不断改进, 趋于成熟。实际项目执行过程中由于研发所需使用的第三方工艺线部分关键指标未能达标, 导致该研发项目暂停约 2 年时间。项目暂停 2 年后, 由于另外一个工艺线已经成熟, 因此将该研发项目迁移到已成熟的工艺线并重新研发, 导致项目研发周期较长, 截至 2020 年 12 月 31 日项目尚未完成设计定型, 仍处于研发过程中。

4、内部项目

报告期内, 公司前十大内部项目情况如下:

单位: 万元

序号	研发项目名称	项目起始时间	研发投入金额			
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期合计
1	蓝牙射频前端控制器	2019 年 4 月	529.08	563.95	-	1,093.03
2	eSE-eSIM 芯片	2019 年 6 月	740.42	266.83	-	1,007.25
3	蓝牙射频收发机电路研究	2018 年 8 月	485.17	415.51	54.86	955.54
4	人工智能计算加速平台的开发与应用	2019 年 1 月	577.61	296.99	-	874.59
5	可编程融合芯片(PSOC)	2017 年 5 月	-	-	688.48	688.48
6	FPGA 芯片生产测试数据分析平台	2019 年 11 月	397.88	44.92	-	442.80
7	UHFReader 模拟前端电路研究	2016 年 7 月	23.04	224.66	181.70	429.40
8	NVM 测试仪 II	2018 年 1 月	156.00	98.29	151.24	405.53
9	TSI 触摸控制芯片	2017 年 10 月	6.85	140.69	252.47	400.01
10	JFM9 系列器件架构建模	2019 年 12 月	391.72	-	-	391.72
11	其他项目	-	5,001.28	2,175.05	1,614.25	8,790.57
合计		-	8,309.05	4,226.88	2,943.01	15,478.94

5、简单项目

报告期内, 公司全部简单项目情况如下:

单位: 万元

序号	研发项目名称	项目起始时间	研发投入金额			
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期合计
1	电子健康卡	2020 年 1 月	89.37	-	-	89.37
2	串行 EEPROM 存储器车规级产品开发	2020 年 11 月	14.84	-	-	14.84
3	交通部双算法数据准备系统	2020 年 1 月	14.11	-	-	14.11
4	全国养老综合管理平台	2020 年 1 月	11.79	-	-	11.79
5	与江波龙合作 EMMC 存储器	2018 年 3 月	-	-	2.86	2.86
6	4Gbit DDR3 SDRAM 工业级产品开发	2020 年 12 月	2.33	-	-	2.33
7	串行 EEPROM 存储器温度及封装可靠性拓展产品开发	2020 年 8 月	1.81	-	-	1.81
8	新一代多模多频基带处理器芯片	2017 年 3 月	-	-	0.44	0.44
合计		-	134.27	-	3.30	137.57

三、报告期各期研发支出资本化项目研发支出资本化的具体起始时点和终点与同行业可比公司的比较情况及差异原因

报告期内，公司资本化研发项目研发支出资本化的起始时点和终止时点与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	资本化起始时点	资本化终止时点
发行人	公司以开发阶段中的立项评审通过作为开发支出核算起始点。项目立项是在市场调研完成、相关技术基础与实现可行性具备情况下，由相关事业部提出包含市场需求分析、技术路线规划、风险分析等内容在内的业务计划书。该立项申请通过立项论证和立项评审，按公司项目审批流程批准后，形成《项目任务书》，发布同意立项决议，启动设计开发。	研发项目通过设计定型评审。设计定型评审是对设计开发活动定型的确认，确认产品能够满足规定的使用要求或预知用途要求。设计定型须取得客户使用报告，表明产品已具备面向市场销售的能力。
紫光国微	产品立项完成	在进行商业性生产或使用前
兆易创新	未披露	当产品达到经济生产的能力，即销售收入达到 5 万美金或形成知识产权时，研发支出资本化终止

公司名称	资本化起始时点	资本化终止时点
韦尔股份	公司以开发阶段中的立项阶段作为开发支出核算起始点，其项目立项是在市场调研完成、初步可行性完成的情况下，通过提出需求报告、立项论证和立项评审，按公司项目审批权限批准后，形成《项目立项报告》	商业性生产或使用前
国科微	投片评审通过进入流片阶段	投片测试结束评审进入大批量生产时点
富瀚微	通过评审立项，项目开发工作展开，完成开发设计方案并达到预期要求	未披露

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料

1、公司资本化的起始时点与韦尔股份、富瀚微及紫光国微一致，与国科微存在一定差异

公司以通过立项评审作为资本化起始时点，与韦尔股份、富瀚微及紫光国微一致，与国科微存在一定差异。

根据国科微申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告，国科微认为通过方案评审即满足会计准则中的资本化条件，即可开始开发支出的资本化，但基于谨慎性原则，国科微选取“投片评审通过进入流片阶段”作为资本化起始时点。根据相关披露信息，国科微的方案评审主要是指“通过前期研究阶段攻克了一些关键技术问题，发行人进行了一定的可行性分析及风险管控评估；发行人同时会分析这些研发产品的市场定位，与同类型产品进行比较，分析产品的优势和潜在市场规模；市场及销售部门已经识别出一些在研产品的潜在客户，并了解其需求，估算价格及市场规模，以及潜在客户带来的销售量，制定详细的研发计划，明确项目的开发时间节点、各技术节点负责人，分析该项目未来期间预计销售额、研发成本、并进行技术、资源、财务分析，确保有足够的技术、财务资源和其他资源支持以完成相关产品的开发，并有能力出售相关产品；确保每一个研发项目的支出均可以分别单独核算等。在此基础上，由研发部门提议，发行人召开方案评审会，经总经理、技术总监以及财务总监的集体讨论，通过 BCP1 会议评审”。上述工作内容与发行人立项阶段的技术可行性及商业可行性论证工作类似，国科微的方案评审节点与发行人的立项评审节点类似，从侧面印证了发行人选取立项评审作为资本化起始时点的合理性。

2、公司终止资本化的时点与紫光国微、韦尔股份及国科微类似，与兆易创

新存在一定差异

公司以设计定型评审作为资本化终止时点，完成设计定型，确认产品达到了预定可使用状态，相关研发产品进入发布阶段，发布阶段即批量试生产阶段。发行人终止资本化的时点与紫光国微、韦尔股份及国科微类似。

兆易创新资本化终止时点为“当产品达到经济生产的能力，即销售收入达到5万美金或形成知识产权时，研发支出资本化终止”，系基于研发项目产生经济利益的角度制定了一个量化标准，与发行人基于公司研发项目开发流程及管控角度确定的资本化终止时点存在一定差异。考虑到发行人在设计定型后的产品发布阶段也能实现销售，为企业带来经济利益流入，二者的差异本质为定量标准与定性标准的差异，并不存在实质性的不同。

因此，公司以通过设计定型评审作为资本化终止时点具有合理性。

四、报告期各期研发支出资本化项目在研发支出资本化起始时点判断无形资产产生经济利益的方式的依据及相关内外部证据

公司资本化研发项目立项评审时，公司产品委员会结合研发项目下游市场需求的整体概况、下游市场对产品或技术的需求情况、公司研发项目的产品或技术的竞争实力、公司的竞争地位等因素对经济利益流入的可行性进行综合评估，确认研发项目所对应产品存在应用市场，且能够进入该应用市场，具有明确的经济利益流入方式。同时，公司资本化研发项目立项评审时，多数均存在前期产品且已面向市场销售或存在明确销售计划，所更新迭代的产品成功面向市场销售的可实现性较高。报告期内，公司在资本化起始时点判断无形资产产生经济利益的方式及相关内外部证据如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
1	超高频读写器芯片及模块	-	-	超高频 RFID 市场近年来发展迅速，逐渐覆盖到消费类、工业等领域，未来随着超高频 RFID 在物流快递、智能家居电器、工业智能制造等领域的普及，市场将迎来爆发式增长。	超高频 RFID 市场经过近 20 年的发展，目前已经普及到了生产和生活的方方面面，在鞋服、航空、电力、图书管理、新零售、工业智能制造、物流等多个领域已经开始起量。全球 RFID 标签的历年出货量逐年稳定增长，2020 年因为疫情原因，销量略有下降。
2	宽电压 128Kbit 串行 EEPROM	宽电压 128Kbit EEPROM 产品	2,489.59	随着前/后置摄像头像素提升、功能升级，未来全球智能手机摄像头模组对 EEPROM 的需求量将稳步增长。公司目前 CCM 市场 EEPROM 的销售大约 2,500-3,000 万颗每月，后	伴随智能手机摄像头模组的逐步升级，EEPROM 凭借其高可靠性、稳定的数据存储、百万擦写次数、低功耗等特性，已成为智能手机摄像头模组中首选的存储技术。目前 EEPROM 已在后置摄像头模组中得到普遍应用，随着多摄技术的加速渗透，单台智能手机配备的摄像头数量增加，大幅度增加了 EEPROM 需求量。在前置摄像头 EEPROM 应用方面，由于市场上仍有部分前置摄像头像素与功能较

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
				续预估通过成本优势，增加500-1,000万颗每月的销量。	低，对参数存储需求不大，尚未使用到EEPROM。随着前置摄像头像素提升、功能升级，预计前置摄像头EEPROM的应用比例将会进一步提升。在智能手机后置和前置摄像头数量增加、EEPROM应用比例提升的双重驱动下，全球智能手机摄像头模组对EEPROM的需求量将稳步增长。
3	2M SPI NOR Flash 存储器	4M/2Mbit SPI Flash	3,442.09	FM25F01/FM25F005 在 NBCAM 和 USB3.0 领域维持着较高市占率，月出货大于 700 万颗。公司更新版本的 2Mbit/1Mbit NOR Flash 可以增加客户的供应来源，成本也可以得到优化。	按照应用领域区分，该产品主要面向 USB3.0 外设产品、笔记本电脑摄像头 NB-CAM 市场，触控芯片晶圆合封、晶圆销售及其他 5 大市场领域。其中，USB3.0 外设产品用于扩展笔记本电脑的外接能力，随着笔记本都在精简接口，其市场容量一直在提升中。笔记本电脑摄像头 NB-CAM 市场年需求量在 2-2.5 亿颗左右，公司已经是这个市场的主流供应商，预计可以拿到较大市场份额。后续有部分市场需求由 1Mbit 向 2Mbit 转移。
4	增强型带自检功能的 GFCI 芯片	增强型带自检功能的 GFCI 芯片	7.92	该项目针对北美地区的墙壁内嵌式 GFCI 和移动式 GFCI 市场；其中，针对墙壁内嵌式 GFCI，已经有客户采用公司的技术方案通过 UL 认证，开始小批量采购 GFCI 芯片。针对移动式 GFCI，目前已经有客户采用公司产品通过 UL943 的认证，温州中讯和科都也正在采用公司产品的方案进行认证。	从 UL 在 2012 年提出更改功能到 2021 年开始所有 GFCI 产品都要带自检功能，目前的趋势是后续美洲地区 GFCI 漏保产品都会有自检这个保护功能，按之前的市场情况分析，GFCI 产品每年的产能在 6000~8000 万个左右，且产品按要求十年必须更换；基于保护生命的重要性，全球漏保标准的变更都是非常严谨的，20~30 年才会有有一次变动，欧洲等地区甚至更长，所以此类产品的生命周期较长。

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
5	增强型带自检功能的 ALCI 芯片	增强型带自检功能的 ALCI 芯片	224.41	已经有多家客户采用公司的技术方案通过 UL 认证, 并已占据一定市场份额。	该产品主要匹配美洲地区吹风机使用, 属于易消耗品, 每年均有更换, 每年的销售量维持在 3000 万个左右。
6	下一代智能电表主控 MCU 芯片	增强型电能表专用 MCU/智能电表专用 MCU/大容量智能电表 MCU/256KB Cortex-M0 低功耗 MCU	20,184.99	该产品为前代版本产品的降本增效产品, 并适应 IR46 标准。主要针对公司传统的国网智能电表市场 (单相和三相表), 以及开拓海外市场。近年来公司在国网电表市场占有率约 60%, 项目产品具有较好的市场和客户基础。	2018 年国网智能电表招标达 5,408.8 万只, 2019 年国网智能电表招标量已达 7,391.2 万只, 智能电表市场回暖趋势明显。南网各网省一年招标量也超 500 万只, 海外单三相表数量存在数千万只的需求。同时国网 IR46 项目上马后, 又将进入电表轮换期, 国内单相和三相表需求将迎来新的增长。结合国内与海外的市场情况, 预计每年单三相表的市场需求总量为 6 千万到 1 亿只。
7	智能气表 MCU	大容量智能电表 MCU/256KB Cortex-M0 低功耗 MCU//Cortex-M0 低功耗 MCU	14,234.42	针对智能气表、智能温控器、电梯呼叫板、BMS 等市场, 公司都有前期产品导入和规模销售, 本项目产品凭借更优性能可以进一步扩大市场份额。	智能燃气表市场: 根据计量协会的相关数据, 当前我国智能燃气表渗透率为 50%左右, 年销量超过 2000 万台。 烟雾传感器市场: 目前国内烟雾传感器市场正在高速发展, 年均增速在 20%左右, 由于国家公安部和民政局基于防火防灾的考量, 对公共场所和老旧住宅鼓励安装烟感设备, 抑制火灾隐患。在市场、技术和政策的支持下, 我国烟雾传感器产业逐步向好发展。
8	AFDD MCU	大容量智能电表 MCU/256KB Cortex-M0 低功耗 MCU/Cortex-M0 低功耗 MCU	63.39	适用于故障电弧检测器, 项目产品可实现更优性能, 且实现单芯片方案来降低成本; 公司前期产品已经逐步切入智能门锁和烟雾传感器等 IoT 市场, 未来项目产品	故障电弧检测器 (北美称作 AFCI, 国内称作 AFDD) 是近年来发展的一种新型低压电器。美国国家电气法规 NEC (National Electric Code) 规定, 在居民住宅的卧室、客厅、餐厅、阳台、门厅等场地必须安装 UL1699 标准所规定的 AFCI。我国也针对故障电弧检测开展了一系列的技术研究和立法活动, 并开始了规模应用。故障电弧保护电器

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
				将在已有客户基础上推广。	（AFCI 和 AFDD）领域的客户与剩余电流保护器领域的客户群高度重合，由于公司的剩余电流保护芯片市场占有率较高，客户认可度高，非常有利于本产品的推广。 智能门锁市场：2016 年国内智能门锁销售约为 400 万台，2017 年增至 813 万台，预计在 2018 年，该行业的销售量将突破 1600 万套。 烟雾传感器市场：目前国内烟雾传感器市场正在高速发展，年均增速在 20%左右，基于国家公安部和民政局基于防火防灾的考量，对公共场所和老旧住宅鼓励安装烟感设备从而抑制火灾隐患。
9	JFM9 系列 FPGA 芯片	亿门级系列 FPGA 芯片/FCBGA676 大规模 FPGA/高性价比异构融合 PSoC 芯片/高性能异构融合 PSoC 芯片	1,450.81	前期亿门级 FPGA 产品已经量产出货，存在稳定的客户基础及销售订单。本项目的推出可以满足现有客户对规模和性能的进一步需求；同时也可以进一步扩充客户群体达到市场拓展的目的。	因中美贸易摩擦，芯片国产化趋势明显，本项目产品为十亿门级 FPGA 产品，目前暂无该规模和性能的国产 FPGA 产品，但随着科技的发展，对超大规模高端 FPGA 的需求越来越迫切，无论 5G 通信、人工智能、大数据等领域还是传统的图像处理、工业控制等领域，均对 FPGA 的规模和性能提出了新的需求。本项目在公司上一代 FPGA 相关技术和市场的基础上，适应新的市场需求推出更大规模、更高性能的 FPGA 产品，该产品适用领域强，市场机遇充足，可广泛应用于通信、人工智能等众多领域，产品生命周期可达 10 年以上。
10	高性价比中规模 FPGA 芯片	亿门级系列 FPGA 芯片/FCBGA676 大规模 FPGA	1,450.81	公司大规模的 FPGA 已经顺利量产和销售，得到客户和市场认可，为适应部分对产品性价比要求较高的客户需	全球 FPGA 市场规模 2019 年达到 69 亿美元，2025 年预计将达到 125 亿美元，亚太区占比达到 43.94%，是 FPGA 主要市场。2016 年中国 FPGA 市场规模约 100 亿人民币，未来随着中国 5G 部署及 AI 技术发展，国内 FPGA 规模

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
				求，公司推出高性价比中规模 FPGA，这类产品可以充分的应用在图像、通信、安全等相关领域，市场潜力较大。	有望进一步扩大，2017 年国内 FPGA 市场国产率低于 1%，2019 年在中国市场占比约 4%，未来随着国内厂商技术突破，FPGA 领域国产替代预计存在百亿级的市场空间。
11	非接触读写器升级芯片	通用非接触读写器芯片	15,156.95	前代产品在非接触读写器芯片市场上的市占率较高，有成熟的市场和销售渠道。预计本产品推到市场后，因其更高的性价比，客户切换的动力较高。	非接触读写器芯片涉及众多应用领域，包括金融 POS、智能门锁、卡表类应用、门禁应用、防伪溯源应用等，也是公司的传统销售市场，总计约千万的市场容量，在这个领域公司深耕多年，积累深厚。
12	高性价比小规模 FPGA 芯片	亿门级系列 FPGA 芯片 /FCBGA676 大规模 FPGA	已存在销售计划	公司大规模的 FPGA 已经顺利量产和销售，得到客户和市场认可，为适应部分对产品成本敏感且对产品规模要求较低的客户需求，推出高性价比小规模 FPGA，这类产品可以充分的应用在电力、图像、安全等相关领域，市场潜力大。	2016 年中国 FPGA 市场规模约为 100 亿人民币（工业品市场份额约占 80%以上），其市场被 Xilinx、Intel、Lattice 等所垄断。受中美贸易摩擦影响，国内产业和企业为了其芯片供应链稳定，逐步开始使用国产 FPGA 芯片。本项目产品可对现存的国外同类产品进行规模替代，具有明确市场和客户需求。
13	NFC 双界面 TAG 及通道芯片	双界面 NFC TAG 芯片 /NFC Tag 芯片	1,357.78	项目立项时，前期芯片已经广泛应用于电子货架标签、消费电子电器等领域。	本项目产品为改版产品，提升性能和功能，降低成本。本款产品将延续电子货架标签等既有产品市场，同时将加快布局其他重要应用领域，随着 NFC 手机的逐渐普及，特别是苹果 IOS13 完全开放 reader 模式，围绕着手机的 NFC

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
					应用也在快速推出，与之配套的 NFC TAG 将快速发展。LED 照明领域和家电领域也是该产品的重要应用领域。随着上述市场的快速发展，预计公司该类产品销售逐年大幅增长，市场前景良好。
14	SPI 2Gb NAND FLASH	1.8V/3.3V 1/2/4Gbit SPI NAND Flash /1Gb SPI NAND flash	2,407.99	前代项目 SPI 控制器芯片合封输出的多款 SPI NAND 产品，在机顶盒 PON、DVB-C、四代直播星、路由器、语音玩具等多个领域都已验证或大规模销售，具有较好的市场和客户基础。 本项目输出 SPI Nand Flash 单芯片，即可在相关领域很快启动试样验证。	目前已知 SPI NAND 产品主要目标应用市场有光猫（PON）、安防、机顶盒、4G 数据卡、xDSL、路由器、语音玩具、多媒体、物联网、智能家居等领域。 光猫（PON）市场：PON 是目前 SPI NAND 最重要，也是用量最大的市场。传统 PON 一般采用 1Gb SLC NAND Flash，但随着网速的增加，对 NAND Flash 需求可能增大到 2Gb~4Gb。为了响应国家网络提速政策号召，2017 年中国移动、中国联通、中国电信三大运营商招标时要求使用 2Gb NAND 的比例越来越高，预计 2018 年招标市场可能都是采用 2Gb 容量，这样该市场对 2Gb NAND Flash 年需求量可能高达 6 千万~8 千万颗。
15	宽电压两线串行接口 8Kb EEPROM 存储器	宽电压 16kbit 串行 EEPROM/宽电压 8kbit 串行 EEPROM/宽电压 2kbit 串行 EEPROM/低电压 32kbit 串行 EEPROM	11,306.51	前期产品主要应用于白电，PON，显示器、SIP 等市场，以上各类中小容量产品市场都是公司已经经营多年的市场，但原产品的价格竞争优势已逐步降低，市场占有率出现下降趋势。通过本产品的研发，可实现流片直接成本的下降，提升竞争优势，	公司拥有多款前期产品，广泛应用于白电、显示器、Meter、PON 等众多应用领域，年销量共计约 230Mpcs，稳定供货 10 年以上。 前期产品持续稳定供应，是公司存储产品线的主力产品，出货量大。核心客户的关系稳定，对公司持续提出降本及性能改进要求。

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
				保持并扩大市场份额。	
16	故障电弧检测模块	-	-	目标市场主要分两大类：其中一类用于消防领域的故障电弧检测，国内已经有类似的产品和相应的标准，主要客户为国内消防领域的系统集成商和设备供应商。另一类为低压电器领域的电弧故障检测与保护，目前美国和中国都有相应的标准和整机产品，主要客户为低压电器行业内的终端客户。公司已于多家行业重要客户开展合作，已具有一定的市场基础。	在故障电弧检测领域有较好的客户基础。故障电弧保护电器（AFCI 和 AFDD）领域的客户与剩余电流保护器领域的客户群高度重合，公司通过各种渠道对公司的故障电弧检测产品和技术进行推广和宣传，受到行业内知名厂家的关注，与多家行业知名公司达成合作或意向。 在消防监控领域，协助上海汇鸿、杭州开地、之江开关等多家客户开展故障电弧探测器（AFD）的开发，并计划在消防监控、智慧用电等领域大力推广 AFD 产品。
17	16Mbit 宽电压 SPI NOR Flash	3V 16Mbit SPI NOR FLASH/3V 16Mbit SPI NOR FLASH	2,998.70	该项目产出两款产品用于替代现有明确市场和客户的前代 16Mb 产品，前代产品广泛应用于 Wifi 模组，显示屏模组及 AMOLED 领域应用等领域。	公司目前已有前代产品，并实现规模量产和销售，在 wifi 领域拥有较多稳定客户，预期未来月出货量超过 600 万颗。随着蓝牙 BLE、TWS 音频、WiFi 模块、AMOLED 屏模组等方案的演进，1.8V 及宽压 16M 的需求大幅增加，且相应的市场需求容量较大，增长也比较明显，市场月需求量超 5000 万颗。 客户如美的、乐鑫、海尔都已经成功导入，客户需求稳定持久。前期产品在市场竞争中面临较大的竞争压力，需降低成本并提高性能。并且有必要尽快开发宽电压产品以应对新增的 AMOLED 显示屏客户需求、争取关键客户市场

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
					份额。
18	触摸按键控制芯片	-	-	从目标市场考虑，本产品主要针对智能门锁市场，为智能门锁提供触摸按键控制方案，可与公司非接触读写器芯片配合市场。考虑到公司非接触读写器芯片保持较高的市占率，因此市场的渠道比较成熟。	随着非接触读卡功能、触摸按键功能、指纹识别功能等几项智能识别技术的趋于成熟，智能门锁从 2016 年开始呈现加速增长势头。2016 年之前，智能门锁的年出货量不到 100 万颗；2016 年达到 400 万颗；2017 年达到 800 万颗；2018 年达到 1500 万颗；2019 年总量应该超过 2000 万颗；2020 年预计更多。而且目前中国的智能门锁普及率不足 5%，比起欧美的 50%、韩国的 80%，仍处于较低水平。因此这还是一个处于快速发展的优质市场。
19	带测温功能的高频 RFID 标签芯片	-	-	立项时，市场上已有欧洲麦当劳、京东、顺丰冷链物流监控等应用，公司产品目标是利用公司在安全与识别积累的技术优势，打造更好的产品性能，获取这部分明确的市场份额，然后再推向其他市场。	在国内本项目产品拥有较为迫切的应用需求，尤其是在疫苗等医疗领域、生鲜食品、特殊化学品等冷链运输中使用。此类产品目前在国内外都尚示大规模出货，主要原因是价格太高，以 AMS 的高频芯片为例，目前裸片售价约 10 元，再加上纸电池和标签的费用，严重制约了该产品的规模化应用。市场上迫切需要一款性价比较高的产品。本项目产品功能较全，同时支持超高频和高频两个非接触接口，超高频面对 TO B 应用，高频 NFC 面对 TO C 应用。该市场初期为千万级别，随着应用普及到普通药品和生鲜食品，还会有数量级的提升。
20	超低功耗通用 MCU	大容量智能电表 MCU/256KB Cortex-M0 低功耗 MCU	2,269.82	初期主要针对智能水气热表市场，可继承前期产品市场，同时将向 IoT 市场方向扩张，包括智能门锁、烟雾传感器等市场。	智能门锁市场：2016 年国内智能门锁销售约为 400 万台，2017 年猛增至 813 万台，预计在 2018 年，该行业的销售量将突破 1600 万套。 智能电容器市场：智能电容器市场需求旺盛，将来十年被誉为智能电容器的黄金成长期，目前该市场常见的供应商

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
					的 MCU 报价超过 7 元/颗，市场容量在百万级别。 烟雾传感器市场：目前国内烟雾传感器市场正在高速发展，年均增速在 20%左右，基于国家公安部和民政局在防火防灾的考量，对公共场所和老旧住宅鼓励安装烟感设备从而抑制火灾隐患。
21	带安全算法的超高频双界面标签芯片	超高频标签芯片/NFC Tag 芯片	20.45	该产品为超高频双界面标签及通道芯片，除具有 RFID 功能以外，可为现有电子设备中的 MCU 增加一个中距离非接触接口。可广泛应用于钱箱、智能灯具、LED 灯具、ESL 电子货架标签等市场。	该产品可应用于智能灯具的现场定位和配置，潜在市场容量千万级。 该产品可应用于 LED 灯具参数的批量配置以及库存盘点管理，市场容量为千万级别。 该产品可应用于 ESL 电子货架标签，相对于目前使用的 2.4GHz 技术，该产品在工作功耗和待机功耗上具有明显优势。该市场容量为亿元级。 该产品可应用于 ATM 机中的钱箱的出入库管理，自动报警控制，该应用中，每个银行用量约 20 万颗。 该产品可应用于重要电子设备的远距离数据更新和下载，其快速写入功能使电子设备即使处于快速移动状态下，也能完成数据更新。其主动防追踪技术，可起到保护隐私的作用。
22	混合信号通用低功耗 MCU	低功耗智能表计 MCU	2,200.64	有明确的市场和客户，主要延续前代产品，前代产品已广泛应用于智能水汽热表，并计划向家用电器市场进行扩张。	智能水气热表是公司前代产品的主要市场： 2019 年，国内智能水表产量 2800 万台，目前国内水表智能化普及率仅 20~25%，海外智能化普及率则更低；随着技术的不断提升以及智慧城市的演进，智能水表行业需求量将逐年稳步提升。 2019 年国内智能气表产量 2500 万台，占燃气表总量的

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
					60%左右。随着公共事业信息化程度及我国城镇化率的不断提高，智能燃气表市场规模将继续扩大。未来几年，我国智能燃气表总量将呈现稳定上升态势。 预计未来 3-5 年内国内智能水气热市场总体容量在 6000-7000 万只/年，伴随着海外水气热市场智能化的进一步增长，有望达到 1 亿只/年的需求规模。 家用电器：国内冰洗空三大白电市场年销售量 2.2 亿台(包含出口)，行业驱动力从传统的规模扩张逐渐转向以产品结构升级为主。消费端主要靠更新换代需求拉动、市场不断细分、高端机型比重不断增加。2018 年 8 位/16 位 MCU 使用占比达到 66.6%。
23	带自检功能的 ALCI 芯片	AC 型 CMOS 漏电保护器 /CMOS 漏电保护器	3,167.80	延续前期产品的市场和客户，由于 UL 标准升级，前代产品不再能够适应新的标准要求。本产品进行技术更新迭代。	专门针对 ALCI 的带自检功能的专用芯片主要针对国内出口北美地区的 ALCI 断路器，主要用于电吹风等小型家用电器的抽头部分的漏电保护。每年市场容量约为 2,000 万只，市场空间较大，广东地区每年出口北美的 ALCI 数量超过 1,000 万个。
24	B 型剩余电流保护模块产品	-	-	市场方面主要针对低压电器行业内的 B 型剩余电流保护断路器市场和电动汽车充电桩漏电保护市场。	电动汽车充电桩漏电保护领域，IEC 已经制定相应的标准并强制执行，国内正在采标 IEC 相应的标准，后续市场潜力巨大。电动车充电桩是 B 型 RCD 一个较有潜力的市场。据统计，2018 年全球新能源车的销售量为 200 万台，其中中国销售 125 万台，占比 62.5%，中国新能源车的累计保有量已经超过 300 万台。与此同时，充电设施成为制约新能源汽车快速发展的最大短板，车桩之间的缺口仍在不断扩大，车桩比约为 4:1，远远达不到 1:1 的目标值。根

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
					据发改委、能源局、工信部、住建部联合发布的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020）》，提出到 2020 年全国电动汽车保有量 500 万辆，新增集中式充换电站 1.2 万座，分散式充电桩超过 480 万个。因此，充电桩行业的发展将步入快车道。 低压电器行业内的 B 型剩余电流保护断路器市场，国内外均由成熟的标准，具有明确的市场需求。
25	带射频放大的 NFC TAG 芯片	射频前端放大芯片/NFC Tag 芯片	1,328.26	目标市场主要为承接前代两款产品的市场，更高性价比的产品推出后，客户会有较大动力切换。市场较成熟。	本产品是针对一碰传市场应用，用于电子设备之间的连接。未来的个人电子设备种类众多，包括手机、平板电脑、笔记本电脑、蓝牙音箱、智慧电视屏、智能电扇、智能照明产品等，如何构建一个智能且互连的网络将所有的电子设备快速连接在一起是智能家居、IOT 能否快速落地的关键。以上这些设备的无线通讯连接可以采用蓝牙、wifi 等技术，而本产品的目标是通过 NFC 标签和手机之间的一碰帮助快速方便的建立这个无线连接，有效帮助 IOT 的应用落地。考虑到这些需要通过 NFC tag 加入智能连接的设备总量可能从几千万到上亿，其中会有部分需要用到射频放大的技术来达到更好的射频连接效果，本产品预计年销量也可以达到千万级别。
26	8M 宽电压 SPI NOR Flash	3V 8Mbit SPI NOR FLASH/3V 8Mbit SPI NOR FLASH	2,770.99	该项目产出两款产品用于替代现有明确市场和客户的前一代 8Mb 产品，前代产品有在 Wifi 模组，显示屏模组及 AMOLED 领域应用等领域	公司在液晶屏 TCON 板、WiFi 模组、显卡、Ukey 等领域的渠道覆盖能力较强，在方案及渠道两方面都有配合度较高的合作伙伴，可以达成一定的市场占有率，保证基础的出货量。 国内 AMOLED 屏模组应用有行业巨头客户的供应商导入

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
				有广泛应用。	机会，成功导入可以促进 FM25W08 快速上量，达成大幅增长，并且有助于公司其他产品在屏模组行业的推广。前代产品已经在液晶屏 TCON 板、WiFi 模组、显卡、Ukey 等领域大批量出货，产品供不应求。新一代宽压产品的客户适用范围更广，将增加手机屏、蓝牙等应用，客户需求量更大。
27	B 型剩余电流保护专用芯片	-	-	市场方面主要针对低压电器行业内的 B 型剩余电流保护断路器市场和电动汽车充电桩漏电保护市场。	对电动汽车充电桩漏电保护领域，IEC 已经制定相应的标准并强制执行，国内正在采标 IEC 相应的标准，后续市场潜力巨大。电动车充电桩是 B 型 RCD 一个较有潜力的市场。据统计，2018 年全球新能源车的销售量为 200 万台，其中中国销售 125 万台，占比 62.5%，中国新能源车的累计保有量已经超过 300 万台。与此同时，充电设施成为制约新能源汽车快速发展的最大短板，车桩之间的缺口仍在不断扩大。车桩比约为 4:1，远远达不到 1:1 的目标值。根据发改委、能源局、工信部、住建部联合发布的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020）》，提出到 2020 年全国电动汽车保有量 500 万辆，新增集中式充换电站 1.2 万座，分散式充电桩超过 480 万个。因此，充电桩行业的发展将步入快车道。针对低压电器行业内的 B 型剩余电流保护断路器市场，国内外均由成熟的标准，具有明确的市场需求。
28	宽电压 I2C 串行接口 64Kb EEPROM 存储	宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM/宽电压 64kbit 串行 EEPROM	12,750.21	2018 年手机开始普及全面屏，大部分都选用水滴屏或刘海屏的形式，对于前摄模	目前整个手机摄像头模组市场对于 EEPROM 的需求以 64Kbit/128Kbit 容量为主，大陆、台湾及韩国三地的需求达到了 1 亿片/月。根据赛迪顾问统计，2018 年全球前置

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
	器			组的小型化也提出了更多需求，器件尺寸上要求更加严格。项目产品输出的管芯为窄边长方形规格，芯片面积为业界相同容量中最小，将是一款有利于模组缩小尺寸及布局的产品，并与常规形状（正方形）产品在手机摄像头模组市场形成优势互补，预期将获得较大的竞争优势和空间。	双摄智能手机在智能手机中的占比达到 5.83%，预计到 2023 年占比会进一步提升至 42.74%。在智能手机后置和前置摄像头数量增加、EEPROM 应用比例提升的双重驱动下，全球智能手机摄像头模组对 EEPROM 的需求量将稳步增长。本产品是基于 Sensor 厂商格科微的需求并同时兼顾市场相关需求进行开发，格科微属于 Sensor 的中低端芯片供应商，2018 年总出货 13 亿颗。
29	宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器	3V 32Mbit SPI NOR FLASH	583.65	该项目产出产品用于替代现有明确市场和客户的老一代 32Mb 产品，解决老产品成本较高导致竞争力不足的问题，并进一步向功能机及电脑主板等市场开拓。	本项目前期产品已广泛应用于 TV 板卡市场、网通市场、玩具市场等。 TV 板卡市场：面向低端市场及出口市场的 TV 板卡产品，还有较多使用老方案的产品需要使用 32Mbit/64Mbit 容量 Flash 产品，主要客户为广州视源等传统客户，32Mbit 月需求量约为 300 万颗。 网通（WiFi, Router）市场：在 WiFi 模块及路由器产品中 32Mbit 有小量需求，预计随着 WiFi 模块的进一步普及，32Mbit 需求量会逐步上升，预计年需求量会逐年上升至 1500 万颗。 机顶盒市场：主要需求来自于出口型的 DVB-C 机顶盒方案，预估 32Mbit 月需求量约为 200 万颗。 玩具市场：主要用于语音玩具的音频存储，玩具领域的需

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
					求随具体玩具项目起伏所导致的波动比较大，客户实际需求容量从 8M-128M 都有，年需求量超 1 亿台，其中 32M 的需求量估计约占 10%左右。 主板市场：PC 主板是 32Mbit 容量 Flash 的传统应用领域，主板市场中的用量稳定在 1.5 亿-2 亿颗 Flash 芯片，其中使用 32Mbit 容量的主板用量约 4 千万颗 Flash 芯片。
30	8K 位非接触式逻辑加密芯片	8K 位非接触逻辑加密卡芯片	21,948.93	RF08 产品每年销售数量在 10 亿颗以上，占据市场领先地位。本项目产品可以完全取代老版 RF08 芯片，并可借助安全性的提升，开拓新的市场应用。	RF08 产品多年来销售较好，2018 年销售量达 10 亿颗，2019 年销售约 11 亿颗，市场份额约占 60%，凭借优秀的射频兼容性和可靠性，公司产品在市场上拥有良好的市场口碑。 虽然 NFC 手机和视频识别逐渐普及，无卡化趋势越来越明显，但预计卡片产品仍将在多个应用领域长时间存在。
31	宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM	宽电压 64kbit 串行 EEPROM	1,223.04	大幅度降低现有 64Kbit EEPROM 的直接成本。有效缓解现有产品的成本压力，提高产品竞争力，改善盈利水平，并进一步扩大市场份额。	该项目为降本产品，覆盖前期产品市场，公司既有产品 64K 为采用 128K 容量管芯实现。目前的出货规模约 175 只每月，主要出货量集中在蓝牙模组、无绳电话领域、机顶盒、摄像头模组等应用领域。其中，伴随着蓝牙方案中 32K 容量向 64K 容量的转移，其在蓝牙模组方面的用量预期将达 200 颗每月；摄像头模组市场的需求量亦呈快速上涨趋势，预计整体市场需求将达 1 亿颗每月。
32	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	宽电压 64kbit 串行 EEPROM	1,223.04	EEPROM+VCM Driver 二合一产品有助于控制摄像头模组的尺寸、降低成本，对模组生产商具有吸引力，立项时，预计二合一产品将会成	伴随着智能手机的热销，音圈马达驱动（VCM Driver）芯片的需求较大，2016 年全球总出货量预计为 11 亿片；且由于手机规格的提升，未来 VCM Driver 的需求会进一步增加。 高像素的模组需要包含存储器存储配置信息，立项时市场

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
				为摄像头模组市场发展趋势，整体市场容量巨大。	通行方案一般选择 EEPROM，采用 WLCSP 封装，此类 EEPROM 出货量约为 500 万颗每月。立项时，公司新版本的串行 EEPROM 产品已陆续开始进入该市场。随着 VCM Driver 搭配存储器的方案越来越多，市场上开始出现内部集成存储器的 Driver 芯片。该类产品有助于控制摄像头模组的尺寸、降低成本，对模组生产商比较有吸引力，目前已有客户开始批量选择此种产品。
33	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	128/64/32Kbit NFC EEPROM/ 双界面 NFC TAG 芯片	9.59	本项目主要承接前期产品市场，可广泛应用于 BLE、可穿戴设备、蓝牙配对、WIFI 配对、IP CAM、智能医疗设备等多种应用领域。	手机市场：预计 IPHONE6 将应用 NXP 芯片植入 NFC 功能，并推出自己的第三方支付平台。此举将大幅推动 NFC 手机及相关应用、外围设备的发展。据市场研究机构 ABI Research 预测，2014 年 NFC 手机的销售量将达 5 亿部。 蓝牙配对市场：立项时已接触到的目标客户或方案商包括 TCL 通力、深圳凯狮搏、青岛歌尔、中山格美、深圳郎亚、深圳芯中芯等。目标客户的目前方案中 NVM 以 EEPROM 为主，预计 2015 年除既有 128K 产品外，中大容量可达 300 万颗至 600 万颗。目前方案以 128K/256K/512K 容量为主，预计 2014 年市场整体需要量 2,000 万颗。 游戏手柄市场：立项时预计 2014 年带有 NFC 功能的遥控器及游戏手柄总计市场用量 600 万颗左右，2015 年用量预计 1,500 万颗至 2,500 万颗。 WIFI 配对市场：立项时，公司采用 FLASH+FMNC128TX 的方案进行推广，主要客户为深圳必联电子、瑞彩等。预计年总量达 600 万颗，公司预期占比为 20%，未来可直接提供 NFC FLASH 产品形式。

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
					智能医疗设备市场：欧美市场已有较成熟的产品及方案，以 4M/8M FLASH 搭配 ST 双界面 EE 方案为主（64K DI EEPROM）。预计在大中华地区 2015 年用量约 1,000 万颗左右。
34	双界面 CPU 卡 — 55nm	大容量双界面 CPU 卡芯片/大容量双界面 CPU 卡芯片	271.90	前代 130nm 工艺产品已经大规模销售，有稳定的客户基础及销售订单。项目产品推出后可以替代 130nm 和 90nm 产品。	立项时，该项目主要目标市场是以金融 IC 卡为代表的支付应用和以电子护照为代表的证件应用。其中，中国国内银行将在 2015 年起全面从磁条卡逐步切换到 IC 卡，市场机遇巨大。根据中国银联的数据显示，截止到 2014 年第一季度，全国金融 IC 卡发卡 7.23 亿张；支持非接触功能的卡片共计 4.92 亿张。2014 年第一季度 IC 卡新发卡占比为 72.2%。其中金融社保卡共计 2.17 亿张。
35	实时时钟芯片	智能电表专用 MCU	已存在销售计划	取代电表市场上的进口 8025T 芯片，市场需求明确。公司智能电表芯片在电表领域长期占有较高市场份额，该项目产品市场和客户与电表芯片基本重合，具有一定的市场和客户基础。	立项时，在单相智能电能表方案中，使用单独时钟芯片的电表方案约占 60%左右；在三相智能电能表方案中，全部采用单独的时钟芯片进行设计。预计后续国网公司极有可能对于实时时钟制定更为严格的标准定义（如时钟精度指标，功耗指标及实时时钟独立供电指标等），一旦标准执行，现有的晶体外置 SOC 产品将无法满足标准要求。为确保公司产品在国网智能电表中的应用，该项目产品可随公司智能电表芯片一起面向市场推广。
36	带国密算法的高频 RFID 标签芯片	支持 ISO15693 协议的非接触存储卡芯片	5.24	该产品创新性的将 PUF 技术和国密算法相结合，显著提升了 RFID 的安全性，可应用于安全认证和防伪溯源市场。	在酒类防伪市场每年有 1~2 亿元的市场规模，该产品还可应用于图书、餐饮、游戏娱乐等普通市场，该类市场规模约 5 亿元。

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
37	低功耗智能表计 MCU	动态令牌专用 MCU	已存在销售计划	立项时，市场上国产低功耗 MCU 基本是空白状态，该产品针对低功耗 MCU 市场，可在水气热等市场实现对 TI、瑞萨、ST 等低功耗 8 位机的替换。	水热计量产品市场：立项时，国内智能水热计量市场处于起步阶段，整体市场容量 200 至 300 万颗每年，主流方案是超声计量芯片搭配进口低功耗 MCU，单价较高。 国网采集器市场：国网中继采集器市场规模约为电表的 10%，主要应用 32 脚 STM8S。 智能家电电能计量模块市场：如计量插座、带有电能计量功能的智能家电等，立项时，该领域较新，相关模块厂商预计未来 5 年会有 2500 万套的需求量。
38	射频前端放大芯片	带 usb 接口的安全芯片 /SWP SIM 卡芯片	7,360.41	立项时的市场目标是前期产品曾覆盖的穿戴式设备，该市场容量大且快速发展。	智能穿戴设备市场快速发展，项目产品主要支持智能穿戴产品中的 NFC 应用，boost 有源射频芯片将有效改善移动近场支付应用方案的技术性能，将大幅提高最终用户的应用体验，且能支持各种应用方案和支付生态产业链。因此 Boost 有源射频芯片在智能穿戴设备发展的基础上具有非常良好的市场应用前景。
39	大容量智能电表 MCU	增强型电能表专用 MCU/ 智能电表专用 MCU	45,251.65	针对已覆盖的国南网市场进行产品升级迭代，目标客户均为现有客户。	为应对 DL/T-698.45 标准国网表计市场（单、三相表计）以及海外单三相表计市场，拟启动 ARM 平台 512K MCU 项目。 立项时，从历年国网招标历史数据来看，每年国网单、三相表计市场的需求量在 9,000 万只以上；其中 2015 年全年，国网单相表招标总量 8,089 万只、三相表招标总量约 900 万只，2016 年第一标国网单相表招标总量 3,315 万只、三相表招标总量 428 万只，南网第一标单相表招标总量 500 万、三相表招标总量 33 万只，预计每年市场需求总量超过 1 亿只。

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
40	非接触逻辑加密芯片	8K 位非接触式逻辑加密卡	13,877.13	该项目为 8 寸 wafer 产品，可与公司在售的 12 寸 wafer 产品形成互补，应用于既有产品市场。	该项目是既有 RF08 产品的转工艺、降成本、功能提升版本，该产品年销售数量约 6.5 亿颗，市占率约为 46%。此产品的推出，可丰富公司的产品组合，满足后道加工需求，增加的 7byte UID 版本，可应用于海外市场，进一步提升产品的市占率。
41	超高频国标电子标识芯片	超高频标签芯片	28.78	该产品立项时面对的是由公安部交通管理研究所主导的机动车电子车标应用。	此产品主要针对汽车电子标识应用领域，也可应用于非机动车车牌标识，由于公司直接销售成品标签，而标签的价格和附加值较高。
42	电能计量 SOC	增强型电能表专用 MCU	37,643.22	主要针对海外出口电表市场	针对海外电表市场对于带防窃电及计量功能的全 SOC 芯片需求，目标市场为对于防窃电有较高要求的中低端海外电表。 据 IHS 咨询公司统计，截止 2011 年底，全球已安装的 14.3 亿台电表，其中智能电表占比不到 18%，而在 2016 年智能电表预计在各类电表的比例达到 35%，国际能源署估计到 2020 年，智能电表将覆盖全球 80% 的电表市场。而对防窃电功能要求高的目标海外市场，主要集中在印度、东南亚、拉丁美洲、非洲等区域，总市场规模在 2 亿台以上。
43	4M 宽电压 SPI NOR Flash	3V 1Mbit SPI NOR FLASH 工艺转线 / 4M/2Mbit SPI Flash /3V 4Mbit SPI NOR FLASH 工艺转线	4,941.47	项目产品通过实现宽压产品，涵盖了低压应用需求，主要是针对 TDDI 市场应用立项，随着智能手机的普及，TDDI 屏对 1.8V 低压 4M 的需求大幅增加。同时该项目产品可用于覆盖老一代	该项目产品用于兼容前一代 4Mb 产品，优化成本并加强产能安全性，在 TDDI、WIFI、蓝牙等领域有广泛应用。其中，TDDI 主要用于智能手机触控屏幕，智能手机后续需求量预计将上升至 10 亿台/年，TDDI 搭载率可达 40%。同时，该项目制程较为先进，可以覆盖老产品，成本具有一定优势。

序号	项目名称	研发项目所对应的前期已产品化项目		已明确市场及客户依据描述	关于外部市场的相关内容及证据
		基于前期的产品化项目名称	截止立项当年，前期产品最近三年的销售收入合计		
				4Mb/2Mb/1Mb 产品现有应用。	
44	高可靠 NFC 标签芯片	双界面 NFC TAG 芯片	57.75	该项目立项时已有银联主导的“碰一碰”等应用，由于用于支付，对芯片的可靠性要求较高。	在线支付逐渐普及的背景下，用户体验的提升将成为一个重要的发展方向；而随着苹果手机开放 reader 功能，势必会推动广大安卓手机加入 NFC 功能。从使用上看，NFC TAG 和二维码并不冲突，而是相辅相成的关系，二者结合后，NFC TAG 提供一触即开的便利性，二维码提供较远距离的识别和更强的普适性，使线上支付的入口体验更好。 该研发项目所形成产品为具有高可靠存储性能的 NFC TAG 芯片，可应用于银联“碰一碰”等领域，预计初期会有千万级的市场规模。 另外，该产品还可应用于与手机搭配的 NFC 应用场景，当 NFC 手机普及以后，作为智能家居、个人电子设备等应用中的无线连接的发起端，或作为电子名片、电子海报等应用，具有广阔的市场前景。
45	新一代多模多频导航基带芯片	导航基带处理芯片	780.70	北斗导航系统是国家重点项目，技术和市场基本成熟，该产品主要用于北斗导航相关终端设备。	华龙公司长期从事导航基带处理芯片研发，在该产品立项之前公司已完成三代产品的研发、量产及规模销售，具有深厚的技术和市场基础。

综上所述，报告期内，公司资本化研发项目主要是基于市场需求、产品升级需求研发项目对已有产品线的升级优化，均是以形成面向市场的产品为目的，产生经济利益的方式明确；在研发支出资本化起始时点，资本化研发项目均具有明确的市场及客户范围，多

数均存在前期产品且已面向市场销售或存在明确销售计划。因此，公司资本化研发项目所更新迭代的产品成功面向市场销售的可实现性较高，确认无形资产产生经济利益的方式具有合理性，拥有充分的内外部证据。

五、报告期各期资本化研发项目完成后形成的专有技术转入无形资产后的具体摊销方法、依据及是否符合企业会计准则的规定

（一）无形资产中专有技术的具体摊销方法

公司资本化研发项目完成后，均转入“无形资产——专有技术”科目核算。自其可供使用时起在使用寿命期内按直线法摊销，摊销金额计入当期研发费用。

（二）无形资产中专有技术的具体摊销依据

公司集成电路产品的生命周期一般均超过 3 年，故公司基于谨慎性考虑以 3 年作为专有技术的摊销期限。

2014 年度至 2017 年度，公司完成资本化并转入无形资产的资本化研发项目共计 20 个，上述项目在转入无形资产时点后 3 年实现的销售收入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	转入无形资产时点（T 年）	产生的收入金额		
			T+1 年	T+2 年	T+3 年
1	宽电压 128Kbit EEPROM 产品	2017 年 12 月	93.98	479.70	766.03
2	256Kbit 高可靠性宽电压 EEPROM	2017 年 12 月	82.95	261.53	143.22
3	4M/2Mbit SPI Flash	2017 年 3 月	897.12	1,048.53	673.23
4	动态令牌专用 MCU	2017 年 2 月	431.25	505.67	291.96
5	塑封 FPGA	2017 年 2 月	31.60	42.16	11.68
6	超高频标签芯片	2017 年 1 月	50.68	30.38	1.50
7	8Mbit 含 4 口模式串行 Flash	2016 年 12 月	1,306.62	1,225.36	1,584.50
8	宽电压 32kbit 串行 EEPROM	2016 年 11 月	669.30	923.86	838.32
9	1/2/4Gbit SPI NAND Flash 控制器	2016 年 8 月	2,345.70	975.92	537.76
10	大容量、高安全性双界面 CPU 卡芯片	2016 年 4 月	18,161.08	15,665.42	1,409.41
11	低成本低电压非接触读写器芯片	2016 年 3 月	5,726.29	5,482.16	8,028.03
12	40Kbyte 低成本双界面 CPU 卡芯片	2016 年 3 月	2,204.30	918.24	112.65
13	宽电压 64kbit 串行 EEPROM	2016 年 3 月	2,324.81	4,050.30	2,302.29
14	128/64/32Kbit NFC EEPROM	2015 年 12 月	14.93	59.26	39.63

序号	项目名称	转入无形资产时点（T 年）	产生的收入金额		
			T+1 年	T+2 年	T+3 年
15	宽电压 2/4/8/16kbit 串行 EEPROM	2015 年 12 月	1,023.98	1,093.69	1,186.90
16	多模多频导航基带板卡	2015 年 10 月	331.81	631.03	2,575.78
17	智能电表专业 MCU 芯片	2015 年 8 月	7,207.22	8,280.53	7,123.31
18	宽电压 512kbit 串行 EEPROM	2014 年 12 月	23.25	1,612.08	691.60
19	应用于配对市场的 NFC Tag 芯片	2014 年 8 月	78.43	110.64	203.13
20	AC 型 Cmos 漏电保护芯片	2014 年 6 月	-	721.94	710.55

由上表可知，上述资本化研发项目所对应产品的生命周期一般都能达到 3 年，公司选取 3 年作为摊销期限具有合理性。

（三）与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司资本化研发项目转入无形资产后的具体摊销方法与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	资本化研发项目完成后计入的科目	摊销方法	摊销年限	摊销依据
发行人	无形资产-专有技术	直线法	3 年	产品生命周期
紫光国微	无形资产-非专利技术	直线法	未披露	无形资产使用寿命内
兆易创新	无形资产-非专利技术	直线法	未披露	预计使用寿命内
韦尔股份	无形资产-自主研发	直线法	3-10 年	产品生命周期
国科微	无形资产-软件著作权及集成电路版图	直线法	3-10 年	使用寿命期
富瀚微	无形资产-专利权	直线法	未披露	投入之日起至专利权有效期内平均摊销

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料

由上表可见，与同行业可比公司相比，公司资本化研发项目完成后形成的无形资产摊销方法及摊销依据与同行业可比公司保持一致；除紫光国微、兆易创新、富瀚微未披露具体摊销年限外，公司与韦尔股份、国科微的摊销期限相似。

（四）无形资产中专有技术的具体摊销方法、依据符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 6 号—无形资产》第十六条、第十七条规定：企业应当于取得无形资产时分析判断其使用寿命。无形资产的使用寿命为有限的，应当估计该使用寿命的年限或者构成使用寿命的产量等类似计量单位数量；无法预见

无形资产为企业带来经济利益期限的，应当视为使用寿命不确定的无形资产。使用寿命有限的无形资产，其应摊销金额应当在使用寿命内系统合理摊销。

综上所述，依据上述规定，公司资本化研发项目完成后所形成的专有技术摊销期限参照专有技术所形成集成电路产品的生命周期，具有合理性，摊销方法符合会计准则的相关规定。

六、报告期各期撤销的研发支出资本化项目前期“成功面向市场销售的可实现性较高”的审慎性、撤销决策流程及相关人员、具体撤销时点的确定依据及人员、撤销时点的合理性

（一）撤销的研发支出资本化项目前期“成功面向市场销售的可实现性较高”的审慎性

报告期内，公司存在撤销的资本化研发项目共计 7 个，其中 6 个项目所研发的产品均系在前期产品基础上的更新迭代，相关前期产品均存在历史销售业绩，仅实时时钟芯片项目为新产品项目，但是相关芯片产品主要与电表 MCU 芯片搭配出售，下游最终用户为国网和南网，公司在相关市场深耕多年，占据较高的稳定市场份额，据此判断相关产品成功面向市场销售的可实现性较高，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	资本化起始时点	所依据的前期技术及成果	前期成功产品面向市场销售情况	资本化起始时具有较好市场前景
1	超低功耗通用 MCU	2018 年 10 月	基于 110nm eFlash 工艺平台上的低功耗技术,高速 SAR-ADC，OPA 等关键技术。	2,269.82	智能门锁市场：2016 年国内智能门锁销售约为 400 万台，2017 年猛增至 813 万台，预计在 2018 年，该行业的销售量将突破 1600 万套。 智能电容器市场：智能电容器市场需求旺盛，将来十年被誉为智能电容器的黄金成长期，目前该市场常见的供应商的 MCU 报价超过 7 元/颗，市场容量在百万级别。 烟雾传感器市场：目前国内烟雾传感器市场正在高速发展，年均增速在 20%左右，基于国家公安部和民政局在防火防灾的考量，对公共场所和老旧住宅鼓励安装烟感设备从而抑制火灾隐患。
2	电能计量 SOC	2017 年 3 月	基于 110nm eFlash 工艺平台上的低功耗技术、片上温度控制技术、高精度 sigma-delta ADC、可编程增益放大器、高精度高稳定性参考电压源等关键技术。	37,643.22	针对海外电表市场对于带防窃电及计量功能的全 SOC 芯片需求，目标市场为对于防窃电有较高要求的中低端海外电表。 据 IHS 咨询公司统计，截止 2011 年底，全球已安装的 14.3 亿台电表，其中智能电表占比不到 18%，而在 2016 年智能电表预计在全球电表的比例达到 35%，国际能源署估计到 2020 年，智能电表将覆盖全球 80%的电表市场。而对防窃电功能要求高的目标海外市场，主要集中在印度、东南亚、拉丁美洲、非洲等区域，总市场规模在 2 亿台以上。

序号	项目名称	资本化起始时点	所依据的前期技术及成果	前期成功产品面向市场销售情况	资本化起始时具有较好市场前景
3	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	2016 年 12 月	基于公司在 130nm EEPROM 工艺平台上的成熟的 EEPROM 存储器架构以及接口、时钟、复位、读出放大器、高压通路、存储阵列、基准电压、DAC 等多种功能模块的技术积累，包含以下已授权发明专利：适用于低电压数据写入的 EEPROM 擦写高压转换控制缓存器（2007100474614）；用于非易失性存储器的读出放大电路及存储器（2012101288676）；读出放大电路及存储器（2012101293513）；存储器电路（2011104576990）。	1,223.04	伴随着智能手机的热销，音圈马达驱动（VCM Driver）芯片的需求较大，2016 年全球总出货量预计为 11 亿片；且由于手机规格的提升，未来 VCM Driver 的需求会进一步增加。 高像素的模组需要包含存储器存储配置信息，立项时市场通行方案一般选择 EEPROM，采用 WLCSP 封装，此类 EEPROM 出货量约为 500 万颗每月。立项时，公司新版本的串行 EEPROM 产品已陆续开始进入该市场。随着 VCM Driver 搭配存储器的方案越来越多，市场上开始出现内部集成存储器的 Driver 芯片。该类产品有助于控制摄像头模组的尺寸、降低成本，对模组生产商比较有吸引力，目前已有客户开始批量选择此种产品。
4	实时时钟芯片	2015 年 1 月	基于电能表应用中长期积累的时钟晶体温补算法以及测试技术	-	立项时，在单相智能电能表方案中，使用单独时钟芯片的电表方案约占 60%左右；在三相智能电能表方案中，全部采用单独的时钟芯片进行设计。预计后续国网公司极有可能对于实时时钟制定更为严格的标准定义（如时钟精度指标，功耗指标及实时时钟独立供电指标等），一旦标准执行，现有的晶体外置 SOC 产品将无法满足标准要求。为确保公司产品在国网智能电表中的应用，该项目产品可随公司智能电表芯片一起面向市场推广。
5	射频前端放大芯片	2015 年 12 月	基于公司在射频读写器和射频非接触卡片等相关射频应用产品的技术积累基础上，进行射频技术的优化改善，拓展其射频性能以提高操作距离为主要目的对本项目进行立项，以获得射频应用中 IOT 相关应用中的小空间尺寸下的射频应用市场。	7,360.41	智能穿戴设备市场快速发展，项目产品主要支持智能穿戴产品中的 NFC 应用，boost 有源射频芯片将有效改善移动近场支付应用方案的技术性能，将大幅提高最终用户的应用体验，且能支持各种应用方案和支付生态产业链。因此 Boost 有源射频芯片在智能穿戴设备发展的基础上具有非常良好的市场应用前景。
6	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥	2014 年 6 月	基于 130nm EEPROM 工艺平台上的双界面芯片架构和接口、时钟、复位、RF 模	9.59	手机市场：预计 IPHONE6 将应用 NXP 芯片植入 NFC 功能，并推出自己的第三方支付平台。此举将大幅推动 NFC 手机及相关应用、

序号	项目名称	资本化起始时点	所依据的前期技术及成果	前期成功产品面向市场销售情况	资本化起始时具有较好市场前景
	发存储器芯片		拟电路、EEPROM 等多种功能模块, 以及不同数据区同时访问方法, 包含以下已授权发明专利: 适用于低电压数据写入的 EEPROM 擦写高压转换控制缓存器 (2007100474614); 用于非易失性存储器的读出放大电路及存储器 (2012101288676); 读出放大电路及存储器 (2012101293513); 存储器电路 (2011104576990); 具有存储功能的器件 (2014100426697); 射频标签、对射频标签进行访问的方法及电子系统 (2014100423256); 电子器件及对电子器件进行访问的方法 (2014100424723)。		外围设备的发展。据市场研究机构 ABI Research 预测, 2014 年 NFC 手机的销售量将达 5 亿部。 蓝牙配对市场: 立项时已接触到的目标客户或方案商包括 TCL 通力、深圳凯狮搏、青岛歌尔、中山格美、深圳郎亚、深圳芯中芯等。目标客户的目前方案中 NVM 以 EEPROM 为主, 预计 2015 年除既有 128K 产品外, 中大容量可达 300 万颗至 600 万颗。目前方案以 128K/256K/512K 容量为主, 预计 2014 年市场整体需要量 2,000 万颗。 游戏手柄市场: 立项时预计 2014 年带有 NFC 功能的遥控器及游戏手柄总计市场用量 600 万颗左右, 2015 年用量预计 1,500 万颗至 2,500 万颗。 WIFI 配对市场: 立项时, 公司采用 FLASH+FMNC128TX 的方案进行推广, 主要客户为深圳必联电子、瑞彩等。预计年总量达 600 万颗, 公司预期占比为 20%, 未来可直接提供 NFC FLASH 产品形式。 智能医疗设备市场: 欧美市场已有较成熟的产品及方案, 以 4M/8M FLASH 搭配 ST 双界面 EE 方案为主 (64K DI EEPROM)。预计在大中华地区 2015 年用量约 1,000 万颗左右。
7	超高频国标电子标识芯片	2016 年 11 月	该产品基于公司在超高频 RFID 设计领域的技术积累, 特别是精准片内时钟发生器和算法的低功耗实现技术。基于以下专利: 对时钟信号进行校准的射频身份识别标签和校准方法 (2008102021295); 射频身份识别标签中的时钟发生方法 (2009100472124); 振荡器电路 (2011103004744) 等。	28.78	此产品主要针对汽车电子标识应用领域, 也可应用于非机动车车牌标识, 由于公司直接销售成品标签, 而标签的价格和附加值较高。

（二）资本化研发项目撤销决策流程及相关人员

公司的《研发项目支出核算管理制度》对资本化研发项目的撤销流程进行了明确规定，主要包括以下两种撤销情形：

1、定期减值测试，针对可收回金额大幅低于账面价值的资本化研发项目进行撤销处理

于每年末及半年末，财务部组织各项目组对资本化研发项目进行减值测试；具体减值测试过程中，由项目负责人牵头组织提供产品至设计定型尚需发生的研发支出、产品设计定型后未来三年的收入及成本情况，由财务部项目管理会计根据项目组提供的研发支出、收入和成本数据，并结合折现率等计算净现值，当测算得出的可收回金额低于账面价值时，由财务部项目管理会计提出《开发支出减值和转销申请表》，经会计主管及财务总监逐级审批通过后，方可对相关资本化开发支出予以撤销。

2、因项目执行过程中出现暂停或终止事项时，根据项目变更管理程序对于暂停、终止的项目进行撤销处理

根据《研发变更管理规程》，在项目研发过程中，因市场或技术发生重大变化，导致项目发生暂停或终止情形时，由项目负责人根据规定要求填写《产品项目变更申请及评审表》，根据项目变更等级将《产品项目变更申请及评审表》分别提交研发例行会议或产品委员会进行评审，以主管研发副总对研发例行会议结果进行确认，或产品委员会委员会签确认。项目变更申请批准后，由产品管理部将经审批的《产品项目变更申请及评审表》提交至财务部，由财务部依据项目变更审批情况于每半年末和年末对相关资本化研发项目进行全部撤销。

（三）资本化研发项目具体撤销时点的确定依据及人员、撤销时点的合理性

报告期内，公司存在撤销的资本化研发项目共计 **7 个**，其中 **4 个** 资本化研发项目系基于定期减值测试进行撤销，**3 个** 资本化研发项目系基于项目暂停等变更流程进行撤销。具体情况如下：

1、基于定期减值测试进行撤销的资本化研发项目情况

序号	项目名称	资本化起始时点	撤销时点	撤销依据	审批人员	撤销时点的合理性
1	超低功耗通用 MCU	2018 年 10 月	2020 年 6 月	可收回金额低于开发支出账面价值	项目管理会计根据项目组提供的预测数据测算可收回金额，出现减值迹象后提交《开发支出减值和转销申请表》，经会计主管及财务总监逐级审批通过后进行撤销	该产品主要用于低功耗需求的市场，立项时预计毛利率在 30% 左右；撤销前，该类产品市场价格下跌超过 20%，导致毛利率也下降明显，按照预期年销售量 1,000 万颗计算，收益无法达到预期，故进行撤销处理。
2	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	2016 年 12 月	2019 年 12 月			公司于 2019 年推出样品，但由于 VCM Driver 和 EEPROM 存储器市场价格已大幅下降，二合一芯片降本优势弱化，产品销售和毛利率预期大幅降低；同时市场可提供二合一方案的厂商较少，故模组厂采用二合一方案动力不足，二合一方案销量预期也将出现大幅下降。因此于 2019 年末撤销该项目。
3	实时时钟芯片	2015 年 1 月	2018 年 12 月			项目立项时市场普遍预期国家电网和南方电网会在 2018 年完成技术标准制定，并逐步展开新一轮智能电表招标。截至 2018 年底，由于国家电网尚未完成技术标准制定，具体情况存在不确定性。基于上述原因进行盈利预测，项目可回收金额低于项目账面价值，公司出于谨慎性考虑，对该项目支出全部撤销。
4	射频前端放大芯片	2015 年 12 月	2018 年 12 月			该项目产品主要应用于带有 NFC 支付功能的智能穿戴设备。随着市场和技术发展，手机 NFC 应用逐渐成为主流，且全国多个城市成功推出二维码刷公交的应用，一定程度改变了大众出行的支付习惯，也降低了智能穿戴设备支付需求。截止 2018 年底，终端消费者偏好变化引起市场需求发生重大变化，经测算，项目可回收金额低于项目账面价值，公司出于谨慎性考虑，对该项目支出全部撤销。

2、基于项目暂停等变更流程进行撤销的资本化研发项目情况

序号	项目名称	资本化起始时点	撤销时点	撤销依据	审批人员	撤销时点的合理性
1	电能计量 SOC	2017 年 3 月	2019 年 6 月	项目暂停	研发例会会议讨论并经主管研发副总确认	2019 年第 2 季度开始客户推广该产品，但过程中发现印度、东南亚等目标市场客户已经转向基于电池供电的多通道间歇计量技术方向。客户需求发生重大变化，导致该产品无法形成规模销售，研发投入不能收回，故进行撤销。
2	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	2014 年 6 月	2018 年 6 月	项目暂停	研发例会会议讨论并经主管研发副总确认	该项目产品在高通方案蓝牙耳机和蓝牙外设市场比较有优势。随着国产 TWS 耳机方案崛起，高通方案蓝牙耳机的市场占比降低，该项目对应产品适用市场规模降低，预期销售金额较小。因此，对该项目进行撤销处理。
3	超高频国标电子标识芯片	2016 年 11 月	2018 年 12 月	项目暂停	研发例会会议讨论并经主管研发副总确认	由于国家大力推广的 ETC 可完成车辆识别功能，并部分替代车辆电子标识的功能，导致电子车标应用进展缓慢，产品一直没有机会得到应用。因此决定暂停项目实施，并给予撤销处理。

综上所述，报告期内，公司存在撤销的 7 个资本化研发项目，均根据公司相关管理制度履行了撤销流程，撤销依据及时点具有合理性。

七、结合报告期各期研发支出资本化研发项目撤销的数量、金额、占比及原因等方面的情况，进一步说明报告期各期研发支出资本化项目资本化起始时点关于无形资产产生经济利益的方式的判断是否审慎、合理。

（一）公司资本化研发项目的撤销数量及金额占比相对较低

报告期各期，公司资本化研发项目的撤销数量、金额及占比情况如下：

单位：万元

集成电路设计研发项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发项目数量	241	206	204
资本化研发项目数量	42	35	32
资本化研发项目撤销数量	1	2	4
占研发项目数量的比例	0.41%	0.97%	1.96%
占资本化研发项目数量的比例	2.38%	5.71%	12.50%

研发投入	52,944.24	55,011.37	44,318.79
期末累计资本化研发投入 ¹	18,336.33	10,056.06	20,832.46
资本化研发项目撤销金额	964.27	1,158.03	1,907.55
占研发投入的比例	1.82%	2.11%	4.30%
占期末累计资本化研发投入的比例	5.26%	11.52%	9.16%

注 1：期末累计资本化研发投入=期末开发支出余额+当期转入无形资产的开发支出金额+当期撤销的开发支出余额

由上表可见，报告期各期，资本化研发项目撤销数量占当期研发项目数量的比例分别为 1.96%、0.97%和 **0.41%**，占当期资本化研发项目数量的比例分别为 12.50%、5.71%和 **2.38%**，占比相对较低。

报告期各期，资本化研发项目撤销金额占当期研发投入的比例分别为 4.30%、2.11%和 **1.82%**，占当期资本化研发投入的比例分别为 9.16%、11.52%和 **5.26%**；占比相对较低。

（二）公司资本化研发项目的撤销时点与资本化起始时点间隔较长

报告期各期，公司撤销的资本化研发项目的撤销时点与资本化起始时点的间隔情况具体如下：

序号	项目名称	资本化起始时点	撤销时点	时间间隔
1	超低功耗通用 MCU	2018 年 10 月	2020 年 6 月	20 个月
2	电能计量 SOC	2017 年 3 月	2019 年 6 月	27 个月
3	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	2016 年 12 月	2019 年 12 月	37 个月
4	实时时钟芯片	2015 年 1 月	2018 年 12 月	48 个月
5	射频前端放大芯片	2015 年 12 月	2018 年 12 月	37 个月
6	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	2014 年 6 月	2018 年 6 月	49 个月
7	超高频国标电子标识芯片	2016 年 11 月	2018 年 12 月	25 个月

由上表可见，报告期各期撤销的资本化研发项目，其撤销时点与资本化起始时点间隔均超过 20 个月，不存在资本化开始后短期内即进行撤销的情形。

（三）公司资本化研发项目的撤销原因均与无法合理预计的市场变化因素相关

报告期各期，公司撤销的资本化研发项目撤销原因均与撤销时点的市场变化

密切相关，相关市场变化主要与政策变化、相关技术标准的出台时间、消费者行为变化等无法合理预计的因素相关，具体情况如下：

序号	项目名称	撤销时点的市场变化情况
1	超低功耗通用 MCU	该产品主要用于低功耗需求的市場，立項時預計毛利率在 30%左右；截止 2020 年 6 月末，國內友商在客戶端以極低的价格進行沖擊，市場价格大幅下跌超過 20%，導致毛利率也下降明顯。因產品定價发生重大變化，導致項目盈利能力下降。
2	電能計量 SOC	立項時經充分的調研了解，印度、東南亞等地区的智能電表市場普遍要求豐富的防竊電技術手段，客戶需求集中在掉零線計量，要求對零線電流能夠以很低的功耗連續計量。2019 年 1 季度完成樣片測試，4 月份開始客戶推廣，過程中發現印度、東南亞等市場客戶已經轉向基於電池供电的多通道間歇計量技術方向。客戶需求发生重大變化。
3	帶 64Kbit 存儲器的 VCM Driver	該項目產品出貨量最大的市場為含 VCM Driver 和 EEPROM 存儲器的雙芯片方案，該項目於 2019 年推出樣品後，由於下游存儲器市場价格大幅下降，雙芯片方案未成為行業的主流需求；截止 2019 年底，市場需求增速未達預期，導致短期內盈利不確定性較大。
4	實時時鐘芯片	項目立項時市場普遍預期國家電網和南方電網會在 2018 年完成技術標準制定，並逐步展開新一輪智能電表招標。截至 2018 年底，由於國家電網尚未完成技術標準制定，具體情況存在不確定性。
5	射頻前端放大芯片	該項目產品主要應用於帶有 NFC 支付功能的智能穿戴設備。隨著市場和技術發展，手機 NFC 應用逐漸成為主流，且全國多個城市成功推出二維碼刷公交的應用，一定程度改變了大眾出行的支付習慣，也降低了智能穿戴設備支付需求。截止 2018 年底，終端消費者偏好變化引起市場需求发生重大變化。
6	帶 tag 功能中大容量 NFC 非揮發存儲器芯片	立項時國內 NFC 的產業生態逐步完善，手機 NFC 非支付類的消費類電子產品不斷增加，包括中高端藍牙設備、Wi-Fi 模塊、智能醫療電子、遙控器、顯示器等大容量雙界面存儲及 NFCtag，該項目市場目標是導入此類產品，通過雙界面 NVM+TAG 的方式，降低客戶採購成本和優化客戶產品。但隨著市場發展，國內 NFC 的產業生態仍集中於支付功能，非支付消費類電子產品需求始終未見明顯增長，僅物流監控和電子廣告等行業應用有批量化產出。日本及歐美雖有大批量 NFC 消費類電子產品需求，但業務達成壁壘較高，導致本項目市場啟動晚於預期。項目組決定暫停項目。
7	超高频國標電子標識芯片	該項目基於電子車標專用國標協議 GB/T35790 設計，按照公安部交通管理研究所規劃，全國車輛均需安裝電子車標作為車輛的身份證，如按全國車輛規模 2 億輛計算，預估每片電子車標芯片標籤售價為 20~30 元，則市場規模可達到 50 億元。後續由於國家大力推廣的 ETC 可完成車輛識別功能，並部分替代車輛電子標識的功能，導致電子車標應用進展緩慢，產品一直沒有機會得到應用。因此決定暫停項目實施。

（四）公司資本化研發項目的撤銷與技術可行性無關，且多數項目在撤銷後形成產品並實現銷售

截止 2021 年 3 月末，5 個撤銷項目已按公司正常研發流程完成研發工作，且相關產品均已實現銷售收入，僅 2 個項目尚處暫停狀態，具體情況如下：

單位：萬元

序号	项目名称	资本化起始时点	项目状况（截至2021年3月末）	报告期内实现销售收入
1	超低功耗通用 MCU	2018 年 10 月	已完成	64.03
2	电能计量 SOC	2017 年 3 月	暂停	-
3	带 64Kbit 存储器的 VCM Driver	2016 年 12 月	已完成	19.25
4	实时时钟芯片	2015 年 1 月	已完成	140.10
5	射频前端放大芯片	2015 年 12 月	已完成	278.11
6	带 tag 功能中大容量 NFC 非挥发存储器芯片	2014 年 6 月	暂停	-
7	超高频国标电子标识芯片	2016 年 11 月	已完成	910.99

综上所述，报告期内公司撤销的资本化研发项目数量及金额相对较少，占当期累计资本化研发投入及研发项目的比例较小，上述资本化研发项目的撤销原因均为无法合理预计的市场变化所导致，与产品及技术可行性无关，且多数研发项目在撤销后已完成产品化开发并实现对外销售。因此，资本化研发项目资本化起始时点关于无形资产产生经济利益方式的判断审慎、合理。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈公司研发负责人，了解资本化研发项目基本情况及项目进展，资本化研发项目对公司业务影响情况；

2、了解与研发支出资本化相关的关键内部控制制度，评价这些控制制度的设计，确定其是否得到有效执行，测试相关内部控制的运行有效性；

3、获取报告期各期研发支出资本化项目明细表，统计报告期各期一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目的名称、起始时间和各期研发投入金额；

4、查阅同行业可比公司资本化政策及具体起始时点和终点，并进行比较分析；

5、访谈公司市场人员，了解研发支出资本化项目在资本化起始时点产生经济利益的方式，了解相关依据及内外部证据；

6、访谈公司财务负责人，查阅公司内部控制流程文件，了解资本化项目结转无形资产后的摊销方式及依据，评价其合理性；了解资本化项目撤销的原因，时间等因素，并评价其是否合理。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期公司对一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目的划分标准明确，依据合理充分，已建立相关内部控制制度，并得到有效执行；

2、公司有关报告期各期一般产品项目、高可靠产品项目、内部项目和简单项目名称、项目起始时间及各期研发投入金额的说明与实际情况一致；

3、公司有关报告期各期研发支出资本化项目研发支出资本化的具体起始时点和终点与同行业可比公司的比较说明与实际情况一致；

4、公司有关报告期各期研发支出资本化项目在资本化起始时点产生经济利益的方式的说明与实际情况一致，并有相关内外部证据佐证；

5、公司的专有技术转入无形资产后的具体摊销方法和依据符合企业会计准则的相关规定；

6、报告期内公司撤销的资本化研发项目数量及金额相对较少，占当期累积资本化研发投入及研发项目的比例较小，上述资本化研发项目的撤销原因均为无法合理预计的市场变化所导致，与产品及技术可行性无关，且多数研发项目在撤销后已完成产品化开发并实现对外销售，报告期各期研发支出资本化项目资本化起始时点关于无形资产产生经济利益的方式的判断审慎、合理。

问题 3、关于研发费用

回复材料显示：（1）发行人报告期各期计入研发费用的“无形资产——专有技术——累计摊销增加额”分别为 3,445.54 万元、2,941.78 万元、5,116.81 万元、2,042.37 万元；（2）发行人报告期内存在部分高可靠研发项目将形成的样品对外销售并直接计入营业收入的情况，销售收入金额分别为 78.38 万元、218.48 万元、332.30 万元、755.52 万元。考虑到研发样品对外销售数量较少，

金额较小，报告期内未将相应成本从研发费用转出。考虑到研发样品销售规模，自 2020 年度起，公司将对应样品成本从研发费用转出至当期营业成本。

请发行人说明：（1）列表说明上述计入研发费用的“无形资产——专有技术——累计摊销增加额”涉及的专有技术的具体名称、来源、具体用途（研发/生产）、金额，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定，是否存在将营业成本计入研发费用的情形；（2）报告期各期末研发样品余额，会计核算、列示方法及是否符合企业会计准则的规定，实物管理方法，相关内部控制制度及实际执行的有效性；（3）测算报告期各期研发样品对外销售相关成本应从研发费用转出但未转出的金额及占报告期各期列报的研发费用的比例及影响；（4）2020 年将对应样品成本从研发费用转出至当期营业成本的可行性、准确性，相关内部控制制度建立情况及其实际执行的有效性；（5）2020 年 1-6 月份因研发样品对外销售而从研发费用转入当期营业成本的实际金额。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、列表说明上述计入研发费用的“无形资产——专有技术——累计摊销增加额”涉及的专有技术的具体名称、来源、具体用途（研发/生产）、金额，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定，是否存在将营业成本计入研发费用的情形

（一）计入研发费用的“无形资产——专有技术——累计摊销增加额”涉及的专有技术的具体名称、来源、具体用途（研发/生产）、金额

报告期内，计入研发费用的“无形资产——专有技术——累计摊销增加额”的具体明细如下：

单位：万元

专有技术具体名称	来源	具体用途 ^注	原值	累计摊销金额			
				2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
带自检功能的 ALCI 芯片	内部研究开发	生产及研发	194.2	10.79	-	-	10.79
宽电压 I2C 串行接口 64Kb EEPROM 存储器	内部研究开发	生产及研发	171.59	14.3	-	-	14.30
AFDD MCU	内部研究开发	生产及研发	1,796.44	149.7	-	-	149.70
宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器	内部研究开发	生产及研发	342.36	38.04	-	-	38.04
带安全算法的超高频双界面标签芯片	内部研究开发	生产及研发	828.35	92.04	-	-	92.04
SPI 2Gb NAND FLASH	内部研究开发	生产及研发	1,220.94	169.58	-	-	169.58
8M 宽电压 SPI NOR Flash	内部研究开发	生产及研发	309.08	42.93	-	-	42.93
双界面 CPU 卡—55nm	内部研究开发	生产及研发	7,581.96	2,014.34	2,338.93	210.61	4,563.88
大容量智能电表 MCU	内部研究开发	生产及研发	2,817.94	939.31	939.31	156.55	2,035.17
低功耗智能表计 MCU	内部研究开发	生产及研发	739.79	246.6	246.60	246.60	739.80
带国密算法的高频 RFID 标签芯片	内部研究开发	生产及研发	608.77	202.92	202.92	67.64	473.48
宽电压 64Kbit 二线制 EEPROM	内部研究开发	生产及研发	711.44	197.62	-	-	197.62
4M 宽电压 SPI NOR Flash	内部研究开发	生产及研发	413.74	137.91	137.91	22.99	298.81
宽电压 128Kbit EEPROM 产品	内部研究开发	生产及研发	218.52	60.70	72.84	72.84	206.38
带测温功能的高频 RFID 标签芯片	内部研究开发	生产及研发	1,310.11	254.74	-	-	254.74
非接触逻辑加密芯片	内部研究开发	生产及研发	193.23	64.41	64.41	53.68	182.50

专有技术具体名称	来源	具体用途 ^注	原值	累计摊销金额			
				2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
高可靠 NFC 标签芯片	内部研究开发	生产及研发	187.86	62.62	15.65	-	78.27
256Kbit 高可靠性宽电压 EEPROM	内部研究开发	生产及研发	125.68	38.40	41.89	41.89	122.18
4M/2Mbit SPI Flash	内部研究开发	生产及研发	324.01	18.00	108.00	108.00	234.00
动态令牌专用 MCU	内部研究开发	生产及研发	630.28	17.51	210.09	210.09	437.69
超高频标签芯片	内部研究开发	生产及研发	209.81	-	69.94	69.94	139.88
宽电压 32kbit 串行 EEPROM	内部研究开发	生产及研发	180.36	-	50.10	60.12	110.22
新一代多模多频导航基带芯片	内部研究开发	生产及研发	1,567.50	-	322.85	43.54	366.39
1/2/4Gbit SPI NAND Flash 控制器	内部研究开发	生产及研发	658.05	-	127.95	219.35	347.30
8Mbit 含 4 口模式串行 Flash	内部研究开发	生产及研发	239.60	-	73.21	79.87	153.08
低成本低电压非接触读写器芯片	内部研究开发	生产及研发	1,093.39	-	60.74	364.46	425.20
40Kbyte 低成本双界面 CPU 卡芯片	内部研究开发	生产及研发	428.96	-	23.83	142.99	166.82
宽电压 64kbit 串行 EEPROM	内部研究开发	生产及研发	173.09	-	9.62	57.70	67.32
智能电表专业 MCU 芯片	内部研究开发	生产及研发	2,651.14	-	-	515.50	515.50
128/64/32Kbit NFC EEPROM	内部研究开发	生产及研发	318.80	-	-	97.41	97.41
宽电压 2/4/8/16kbit 串行 EEPROM	内部研究开发	生产及研发	135.54	-	-	41.42	41.42
多模多频导航基带板卡	内部研究开发	生产及研发	234.43	-	-	58.61	58.61
合计	-	-	28,616.96	4,772.46	5,116.81	2,941.78	12,831.05

注：公司专有技术除能够形成产品对外销售外，还属于公司对应产品线的核心技术储备，广泛运用于未来产品的设计研发之中，故具体用途同时包括生

产及研发。

（二）相关会计处理是否符合企业会计准则的规定，是否存在将营业成本计入研发费用的情形

根据《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）的要求，“‘研发费用’项目，反映企业进行研究与开发过程中发生的费用化支出，以及计入管理费用的自行开发无形资产的摊销。”

根据上述规定，公司将自行开发无形资产的摊销计入研发费用符合企业会计准则的规定，不存在将营业成本计入研发费用的情形。

（三）与同行业可比公司的对比

报告期内，公司资本化研发项目完成后形成的专有技术对应的摊销金额计入科目与同行业可比公司对比如下：

公司名称	资本化研发项目完成后计入的科目	摊销金额计入科目
发行人	无形资产-专有技术	研发费用
紫光国微	无形资产-非专利技术	研发费用
兆易创新	无形资产-非专利技术	未披露
韦尔股份	无形资产-自主研发	未披露
国科微	无形资产-软件著作权及集成电路版图	未披露
富瀚微	无形资产-专利权	未披露

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料

由上表可见，公司资本化研发项目形成无形资产的摊销金额进入研发费用的处理方式与紫光国微一致。

二、报告期各期末研发样品余额，会计核算、列示方法及是否符合企业会计准则的规定，实物管理方法，相关内部控制制度及实际执行的有效性

（一）报告期各期末研发样品余额，会计核算、列示方法及是否符合企业会计准则的规定

报告期各期末，公司研发样品余额分别为 141.92 万元、442.66 万元及 **895.89 万元**，上述研发样品均系研发领用后所形成，研发样品成本于研发领用时均已计入当期研发费用核算，符合企业会计准则的规定。

2018 年度及 2019 年度，公司研发样品对外销售对应的成本分别为 93.54 万

元及 102.89 万元，占各期研发费用的比例分别为 0.23%及 0.18%，金额及占比影响较小，对财务报表的影响较低，故公司未将研发样品成本自研发费用转出至主营业务成本。

2020 年度，公司研发样品对外销售对应的成本为 1,182.51 万元。考虑到对外销售的研发样品成本金额增长相对较为明显，公司于 2020 年将研发样品对外销售成本 1,182.51 万元自研发费用中转出至主营业务成本，相关账务处理符合企业会计准则的规定。

（二）研发样品实物管理方法，相关内部控制制度及实际执行的有效性

针对研发样品实物管理，公司相关内部控制制度及实际执行情况如下：

1、研发领用程序：公司制定了《新产品试制控制程序》等相关制度，对于研发领用相关流程进行控制，其中，在初样评审前，仅技术人员可提交申请，经产品管理部负责人审批后，方可从仓库领取研发用材料。

2、库存管理制度：公司制定了《产品存货管理规定》等相关制度，对包括研发样品在内全部存货的出入库等程序进行实物管理。

3、研发样品报废程序：根据《产品存货管理规定》等相关制度，产品工程师等技术人员研发分析后的样品，无法继续使用的由领样者负责直接办理报废手续。

4、存货盘点制度：包括仓库自盘和内审盘点两种方式。仓库自盘，包括每周对常用或大量出入库的存货进行不定期盘点和年终对所有存货进行全面盘点，每月由生产制造部对委外物资与供应商进行对账，最终公司及供应商在对账表上签名盖章确认；内审盘点，由财务部、审计部及质量管理部每年组织 1 次或 1 次以上的联合盘点，并在盘点表上签字确认。对盘点、对账过程中发现的差异，进行差异分析并经审核后，由财务人员进行账务处理。

综上所述，报告期内，公司针对研发样品实物管理能够有效实施，相关内部控制制度具有有效性。

三、测算报告期各期研发样品对外销售相关成本应从研发费用转出但未转出的金额及占报告期各期列报的研发费用的比例及影响

报告期内，公司研发样品对外销售取得的收入及对应成本情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发样品销售对应收入	2,027.08	332.30	218.48
研发样品销售对应成本	1,182.51	102.89	93.54
研发费用	49,054.81	56,232.15	41,277.31
占比	2.41%	0.18%	0.23%

报告期内，公司研发样品销售对应的成本占各期研发费用的比例相对较低，对研发费用的影响较小。其中，2020 年度，公司研发样品对外销售对应的成本为 1,182.51 万元。考虑到对外销售的研发样品成本金额增长相对较为明显，公司于 2020 年将研发样品对外销售成本 1,182.51 万元自研发费用中转出至主营业务成本。

四、2020 年将对对应样品成本从研发费用转出至当期营业成本的可行性、准确性，相关内部控制制度建立情况及其实际执行的有效性

公司制定了《仓库存货盘点管理规定》、《产品存货管理规定》等相关内控制度，对收货、库存管理、发货及存货盘点等方面进行规范，研发样品适用上述存货管理制度，并纳入公司的实物管理范围。

报告期内，公司未针对研发形成样品制定专门成本核算制度，但考虑到 2020 年以来对外销售样品金额增长较为明显，公司根据实际情况，于 2020 年 12 月制定了关于研发形成样品对外销售的成本核算制度。根据相关制度规定，针对研发样品预计可销售部分，结合存货实物管理制度，对相关晶圆成本、封测成本及其他制造成本进行核算，待研发样品对外销售确认收入时，将对对应样品成本从研发费用中转出至主营业务成本。会计处理具体如下

借：主营业务成本

贷：研发费用

综上所述，公司针对包括研发样品在内的存货建立了有效内部控制制度，能够对研发样品进行有效实物管理；考虑到公司研发样品对外销售规模增长较为明显，公司已制定了关于研发样品对外销售的成本核算制度，并于出具 2020 年年度财务报告时，将 2020 年对外销售研发样品所对应的成本从研发费用转出至当

期主营业务成本。因此，2020 年度，公司将研发样品成本从研发费用转出至当期营业成本具有可行性，转出金额已准确核算；同时，公司已建立相关内部控制制度，并于 2020 年底前得到有效执行。

五、2020 年 1-6 月份因研发样品对外销售而从研发费用转入当期营业成本的金额

2020 年 1-6 月，公司研发样品对外销售对应的成本为 292.50 万元，占当期研发费用的比例为 1.36%；考虑到对应成本金额较少，占当期研发费用的比例较低，公司未于 2020 年 1-6 月将上述成本由研发费用转入当期主营业务成本。

公司自 2020 年下半年起，将相关成本转出至当期主营业务成本，并将 2020 年 1-6 月未转出的样品成本 292.50 万元一并转出，上述调整已体现在 2020 年年度财务报表中。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取无形资产专有技术摊销明细表，统计涉及的专有技术的名称、来源、具体用途和金额；
- 2、了解与研发样品相关的实物管理方式和关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；
- 3、重新计算并核对报告期各期研发样品对外销售对应成本，应从研发费用转出但未转出的金额及其占报告期各期列报研发费用的比例。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、公司有关计入研发费用的“无形资产——专有技术——累计摊销增加额”涉及的专有技术的名称、来源、具体用途和金额的说明与实际情况一致，相关会计处理符合企业会计准则的规定；
- 2、公司有关报告期各期末研发样品余额的说明与实际情况一致，相关会计

核算和列示方法符合企业会计准则的规定，公司已制定有关研发样品的实物管理办法及相关内部控制制度并有效执行；

3、公司有关报告期各期研发样品对外销售相关成本应从研发费用转出但未转出的金额及占报告期各期列报的研发费用比例的说明与实际情况一致，报告期内研发样品销售对应的成本占各期研发费用的比例较低，对研发费用影响较小；

4、公司已制定研发样品销售的财务核算制度，将于出具 2020 年年度财务报告时对全年研发样品销售对应的成本从研发费用中一次性转出，计入当期主营业务成本。

问题 4、关于存货

回复材料显示，发行人报告期各期末均有较高金额的原材料和在产品存放于外方仓库。保荐机构和申报会计师对发行人 2019 年末和 2020 年 6 月 30 日自有仓库存货监盘比例分别为 55.79%、56.72%。

请发行人说明：（1）报告期各期存货自有仓库具体地点、存货具体构成、数量及金额；（2）报告期各期存货外方仓库具体地点、仓库所属单位名称、存货具体构成、数量及金额，存货管理方式及其有效性；（3）报告期各期末对存放于外方仓库的原材料和在产品的盘点情况，期后投产及收回情况。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师说明：

（1）对发行人 2019 年末和 2020 年 6 月 30 日自有仓库存货监盘比例的确定依据及其合理性和充分性，核查结论的审慎性；（2）对发行人 2019 年末和 2020 年 6 月 30 日自有仓库原材料、在产品、产成品的监盘比例；（3）对发行人报告期各期末存放于外方仓库的原材料和在产品真实性、准确性的核查方法及其核查结论的充分性和有效性。

回复：

【发行人说明】

一、报告期各期存货自有仓库具体地点、存货具体构成、数量及金额

报告期各期末，公司各自有仓库的具体地点、存货具体构成、数量及金额如下：

单位：万元、万个

存货类别	自有仓库具体地点	存货具体构成	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
			金额	数量	金额	数量	金额	数量
原材料	上海市逸仙路 3945 号 21 号楼	封装材料	3, 652. 83	44. 62	1,513.40	13.28	1,367.61	0.37
		晶圆	17, 364. 62	2. 38	23,645.42	3.80	22,493.84	3.83
		其他	-	-	1.27	0.06	1.08	0.05
		芯片	12. 65	1. 33	28.74	1.25	63.35	2.22
	深圳南山区西丽街道留仙大道创智云城 A7 座 2306-08	晶圆	134. 44	0. 02	763.69	0.09	179.47	0.02
		芯片	0. 48	0. 00	-	-	-	-
	上海市国泰路 127 号 2 号楼	其他	252. 65	10. 41	243.34	10.91	341.98	15.53
		芯片	1. 51	0. 10	1.37	0.06	-	-
	上海市宝山区长江南路 180 号长江软件园 C 区 618-629	其他	-	-	-	-	336.39	337.74
	北京市东城区东直门北小街青龙胡同 1 号歌华大厦 B 座 423 室	芯片	0. 19	0. 00	0.28	0.00	0.40	0.00
原材料合计			21, 419. 38	58. 86	26,197.52	29.45	24,784.11	359.78
在产品	上海市逸仙路 3945 号 21 号楼	芯片	5, 674. 59	431. 57	3,048.91	576.53	2,675.15	737.33
	上海市宝山区长江南路 180 号长江软件园 C 区 618-629	其他	-	-	-	-	103.26	1.46
	在产品合计		5, 674. 59	431. 57	3,048.91	576.53	2,778.41	738.79

存货类别	自有仓库具体地点	存货具体构成	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
			金额	数量	金额	数量	金额	数量
产成品	上海市逸仙路 3945 号 21 号楼	芯片	19, 192. 02	25, 258. 14	21,103.83	21,827.39	16,879.33	22,505.19
	北京市东城区东直门北小街青龙胡同 1 号歌华大厦 B 座 423 室	芯片	1. 76	0. 72	16.47	2.30	7.36	5.29
		其他	18. 68	0. 00	-	-	-	-
	深圳南山区西丽街道留仙大道创智云城 A7 座 2306-08	芯片	504. 89	583. 82	746.40	846.08	705.93	714.84
	香港九龙尖沙咀东部加连威老道 98 号东海商业中心 5 楼 506 室	芯片	30. 27	151. 45	84.29	140.37	835.35	174.23
	上海市宝山区长江南路 180 号长江软件园 C 区 618-629	其他	-	-	-	-	166.71	2.17
	上海市国泰路 127 号 2 号楼	芯片	0. 00	0. 00	0.00	0.00	0.00	0.00
产成品合计			19, 747. 62	25, 994. 14	21,950.99	22,816.14	18,594.69	23,401.72

二、报告期各期存货外方仓库具体地点、仓库所属单位名称、存货具体构成、数量及金额，存货管理方式及其有效性

（一）报告期各期存货外方仓库具体地点、仓库所属单位名称、存货具体构成、数量及金额

报告期各期末，公司各外方仓库的具体地点、仓库所属单位名称、存货具体构成、数量及金额如下：

单位：万元、万个

存货类别	外方仓库所属单位名称	供应商服务内容	外方仓库具体地点	存货具体构成	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
					金额	数量	金额	数量	金额	数量
原材料	上海华岭集成电路技术股份有限公司 ¹	测试	上海市郭守敬路 351 号 2 号楼	晶圆	2, 116. 45	0. 37	1,613.85	0.35	2,987.07	0.72
	上海纪元微科电子有限	测试	上海市浦东区张江镇郭守敬路	晶圆	694. 21	0. 10	1,296.21	0.20	1,187.83	0.13

存货类别	外方仓库所属单位名称	供应商服务内容	外方仓库具体地点	存货具体构成	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
					金额	数量	金额	数量	金额	数量
	公司		351 号 1 号楼							
	上海伟测半导体科技股份有限公司	测试	上海浦东新区东胜路 38 号 D1A 栋	晶圆	57. 15	0. 00	-	-	-	-
	上海伊诺尔信息电子有限公司	封装测试	上海市召楼路 3576 号	其他	159. 64	434. 12	-	-	-	-
	上海伊诺尔信息技术有限公司	封装测试	上海市闵行区虹梅南路 1755 号	其他	-	-	434.15	1,171.66	411.94	522.47
	无锡中微腾芯电子有限公司	测试	无锡市惠河路 5 号	晶圆	705. 12	0. 17	44.02	0.01	1,678.75	0.26
	华天科技（西安）有限公司	封装测试	陕西省西安市未央区凤城五路 105 号	晶圆	0. 70	0. 00	-	-	-	-
原材料合计				-	3, 733. 28	434. 76	3,388.24	1,172.22	6,265.58	523.57
在产品	华天科技（西安）有限公司	封装测试	西安市未央区凤城五路 105 号	晶圆	813. 57	0. 10	115.01	0.02	9.37	0.00
				芯片	0. 00	0. 46	0.21	0.71	0.07	0.24
	江苏长电科技股份有限公司	封装测试	江苏省宿迁市宿城区苏宿工业园区普陀山大道 5 号	晶圆	2, 169. 11	0. 33	1,793.48	0.32	899.02	0.19
				芯片	4. 87	0. 00	50.05	21.00	378.19	313.75
	江阴长电先进封装有限公司	封装测试	江苏省江阴市长山大道 78 号长电园区内	晶圆	330. 69	0. 08	328.98	0.09	206.95	0.05
	立联信(苏州)微连接器有限公司	封装测试	苏州高新区鹿山路 396 号国家环保产业园 39 幢 602 室	晶圆	-	-	-	-	181.69	0.01
	新恒汇电子股份有限公司	封装测试	山东省淄博市高新区中润大道 187 号	晶圆	43. 02	0. 00	11.59	0.00	589.47	0.05
	上海华岭集成电路技术	测试	上海市郭守敬路 351 号 2 号楼	晶圆	2, 673. 42	0. 29	3,267.52	0.36	4,103.39	0.52

存货类别	外方仓库所属单位名称	供应商服务内容	外方仓库具体地点	存货具体构成	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
					金额	数量	金额	数量	金额	数量
	股份有限公司 ¹			芯片	670. 94	24. 49	318.42	52.58	534.25	179.33
	上海聚瞬智能卡系统有限公司	测试	上海普陀区柳园路 538 号	芯片	68. 33	53. 40	189.25	156.29	-	-
	上海聚硕科技有限公司	封装测试	上海普陀区柳园路 538 号	芯片	-	-	-	-	201.38	183.46
	上海伟测半导体科技股份有限公司	测试	上海浦东新区东胜路 38 号 D1A 栋	晶圆	1, 361. 99	0. 12	1,168.96	0.08	727.13	0.05
				芯片	126. 29	4. 43	-	-	-	-
	上海芯设半导体有限公司	封装	上海浦东新区金高路 2216 弄 35 号 5 幢 104 室	晶圆	282. 69	0. 03	414.13	0.04	135.62	0.02
	上海伊诺尔信息电子有限公司	封装测试	上海市召楼路 3576 号	晶圆	431. 08	0. 03	378.83	0.03	-	-
				芯片	-	-	4. 03	2. 04	-	-
				其他	134. 72	366. 89	0. 19	0. 62	-	-
	上海仪电智能电子有限公司	封装测试	浦东金桥金豫路 818 号	晶圆	27. 85	0. 00	63.64	0.01	52.43	0.00
	苏州微邦电子有限公司	封装	苏州工业园区扬东路 58 号城北工业坊 C 栋	晶圆	37. 73	0. 01	63.48	0.01	142.81	0.03
	天水华天科技股份有限公司	封装测试	甘肃省天水市秦州区玉泉镇赤峪路 88 号华天电子科技园	晶圆	2, 588. 97	0. 32	2,080.84	0.26	1,298.03	0.17
				芯片	0. 19	0. 31	7.67	23.80	307.69	968.36
	通富微电子股份有限公司	封装测试	江苏省南通市崇川区崇川路 288 号	晶圆	789. 99	0. 13	325.31	0.06	162.45	0.03
				芯片	22. 81	20. 16	0. 00	0. 01	-	-
	无锡华润安盛科技有限	封装测试	无锡新区锡梅路 55 号	晶圆	234. 70	0. 04	43.13	0.01	82.16	0.02

存货类别	外方仓库所属单位名称	供应商服务内容	外方仓库具体地点	存货具体构成	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
					金额	数量	金额	数量	金额	数量
	公司			芯片	3. 48	8. 55	6. 61	11. 62	4. 22	10. 15
	无锡中微高科电子有限公司	封装	江苏省无锡市滨湖区惠河路 5 号 （中微高科）	封装材料	473. 47	5. 79	208.64	0.88	0.96	0.02
				晶圆	81. 17	0. 01	74.34	0.01	20.57	0.00
				芯片	29. 93	0. 12	6. 04	0. 07	41. 24	0. 01
	无锡中微腾芯电子有限公司	测试	无锡市惠河路 5 号	晶圆	1, 084. 14	0. 17	887.13	0.14	1,065.71	0.18
				芯片	168. 20	379. 92	190.72	374.30	35.12	107.28
	中电智能卡有限责任公司	封装测试	北京市昌平区昌盛路 26 号 F1 楼	晶圆	88. 53	0. 01	63.52	0.00	299.65	0.02
	中芯长电半导体（江阴）有限公司	测试	江苏省无锡市江阴市东盛西路 9 号	晶圆	914. 50	0. 15	385.27	0.05	969.99	0.10
	乐依文半导体（东莞）有限公司	封装测试	广东省东莞市长安镇振安科技园	晶圆	991. 84	0. 04	-	-	11. 37	0. 00
	星科金朋半导体（江阴）有限公司	封装测试	江苏省无锡市江阴高新技术产业开发区长山路 78 号	晶圆	275. 97	0. 01	0. 53	0. 00	-	-
	其他 ²	-	-	晶圆	302. 06	0. 06	158. 46	0. 04	108. 64	0. 02
				芯片	102. 46	51. 15	234. 69	150. 00	27. 78	28. 78
				其他	-	-	-	-	0. 19	0. 62
在产品合计				-	17, 328. 72	917. 60	12,840.67	795.48	12,597.52	1,793.48
产成品	上海华岭集成电路技术股份有限公司 ¹	测试	上海市郭守敬路 351 号 2 号楼	芯片	11. 32	0. 04	16.40	0.04	14.58	0.04
	上海伊诺尔信息电子有限公司	封装测试	上海市召楼路 3576 号	芯片	102. 90	736. 00	-	-	-	-

存货类别	外方仓库所属单位名称	供应商服务内容	外方仓库具体地点	存货具体构成	2020. 12. 31		2019.12.31		2018.12.31	
					金额	数量	金额	数量	金额	数量
	通富微电子股份有限公司	封装测试	江苏省南通市崇川区崇川路 288 号	芯片	739.35	428.24	-	-	-	-
	天水华天科技股份有限公司	封装测试	甘肃省天水市秦州区玉泉镇赤峪路 88 号华天电子科技园	芯片	-	-	0.47	0.15	691.29	1,794.19
产成品合计				-	853.57	1,164.29	16.86	0.20	705.87	1,794.24

注 1：报告期内，针对归属于复旦微但存放于复旦微控股子公司华岭股份的委托加工物资或暂存材料均按照外方仓库进行统计；

注 2：报告期各期末，公司对存放在产品（含晶圆、芯片及其他）余额合计小于 100.00 万元的外方仓库进行了合并统计。

（二）报告期各期存货外方仓库的存货管理方式及其有效性

公司制定了《仓库存货盘点管理规定》等相关制度，对于公司存货管理等方面进行规范，并根据实际经营情况不断完善。

公司存放于外方仓库的存货，主要包括：（1）公司已委托供应商进行封装测试并由供应商负责管理的晶圆、芯片等存货；（2）为及时响应客户需求，便于供应商及时进行封装测试工作，有效节约运输成本和存货流转时间，缓解库位紧张等问题，公司委托部分供应商仓库暂时储存保管的少部分存货。

针对存放于外方仓库的存货，公司的存货管理制度及实际执行情况如下：

1、每半年末和每年末定期对账：对于存放在外方仓库的全部原材料和在产品，公司每半年末和每年末均通过邮件等方式与供应商进行对账；

2、每年末定期盘点：每年年末，由 H 股年度审计机构牵头，公司执行了对存放于外方仓库的原材料和在产品的盘点工作。

报告期内，针对存放于外方仓库的存货，公司主要通过定期对账及盘点的方式进行管理，确保存放于外方仓库的存货真实、准确，得到有效管理。

三、报告期各期末对存放于外方仓库的原材料和在产品的盘点情况，期后投产及收回情况

（一）报告期各期末对存放于外方仓库的原材料和在产品的盘点情况

每年年末由 H 股年度审计机构牵头，公司一起对外方仓库进行盘点，通过抽样的方法选取部分外方仓库进行盘点，具体抽样方法为：

（1）按照仓库的存货余额从大到小选取，直至选中仓库的存货合计余额接近所有仓库存货余额的 70%；

（2）随机抽取 0 到 2 个剩余未选中仓库,作为补充样本。

根据上述方法，2018 年末和 2019 年末，分别选取了 5 个及 7 个外方仓库进行盘点。

为了验证 **2020 年末** 的外方仓库存货余额，由保荐机构及申报会计师牵头，公司执行了盘点工作，选取 **11 个** 外方仓库，分别于 2021 年 1 月 4 日、2 月 22

日、2月23日、2月24日及4月21日进行了盘点，并将盘点结果倒推至2020年12月31日。

报告期各期末，对于存放于外方仓库的原材料、在产品的盘点情况统计如下：

单位：万元

存货类型	项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
原材料	外方仓库期末余额	3,733.28	3,388.24	6,265.58
	盘点确认金额	3,572.93	2,954.09	5,853.64
	盘点确认比例	95.70%	87.19%	93.43%
在产品	外方仓库期末余额	17,328.72	12,840.67	12,597.52
	盘点确认金额	12,182.85	10,090.10	8,549.03
	盘点确认比例	70.30%	78.58%	67.86%
合计	外方仓库期末余额	21,062.00	16,228.91	18,863.10
	盘点确认金额	15,755.78	13,044.19	14,402.67
	盘点确认比例	74.81%	80.38%	76.35%

注：根据公司的盘点管理制度，公司定期组织对自有仓库的存货进行全面盘点，在中介机构的牵头组织下，参与配合外方仓库的定期抽盘。

由上表可见，2018年末、2019年末和2020年末，通过盘点程序，对存放于外方仓库的存货盘点比例分别为76.35%、80.38%和74.81%。其中，原材料的盘点比例分别为93.43%、87.19%和95.70%，在产品的盘点比例分别为67.86%、78.58%和70.30%，在产品盘点比例相对低于原材料，主要与存货的地理分布及抽样方法的选取相关；报告期内，公司存放原材料、在产品的外方仓库分别为7家、49家，存放在产品的外方仓库数量相对较多，存货价值和集中度相对较低。

（二）报告期各期末存放于外方仓库的原材料和在产品的期后投产及收回情况

报告期各期末，公司存放于外方仓库的原材料和在产品的期后投产及收回情况如下：

单位：万元

存货类型	项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
在产品	外方仓库期末余额	17,328.72	12,840.67	12,597.52
	期后收回金额	12,265.86	11,909.26	12,359.51
	期后收回比例	70.78%	92.75%	98.11%

存货类型	项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
原材料	外方仓库期末余额	3,733.28	3,388.24	6,265.58
	期后投产金额	1,896.40	2,350.01	5,267.54
	期后投产比例	50.80%	69.36%	84.07%

注 1：期后收回及投产金额的统计截止日均为 2021 年 3 月 31 日。

由上表可知，报告期各期末，公司存放在外方仓库的在产品期后收回比例分别为 98.11%、92.75%和 70.78%。

报告期各期末，公司存放在外方仓库的原材料期后投产比例分别为 84.07%、69.36%和 50.80%。

其中，2018 年末，公司存放于外方仓库的原材料中，截至 2021 年 3 月 31 日尚未投产的余额为 998.04 万元，主要系：1) 主要为高可靠存储产品，相关产品的应用领域比较特殊，对应下游客户对相关产品的可靠性和稳定性要求较高，产品生命周期比较长，同时该产品的流片生产线在 2016 年度进行了工艺迭代，公司基于保障下游客户长期稳定供货的考虑，在相关产品生产线停产前按照未来十年的预计销量进行了大规模备货，并分别存放于公司自有仓库及子公司华岭股份的仓库，以保障存货安全；2) 公司“SWP SIM 卡芯片”因客户需求出现变化，产品销售不及预期，存货消化速度放缓，基于上述市场因素，公司已针对上述原材料全额计提跌价准备。

2019 年末，公司存放于外方仓库的原材料中，截至 2021 年 3 月 31 日尚未投产的余额较 2018 年末增加了 40.19 万元，增幅较小。

2020 年末，公司存放于外方仓库的原材料中，截止 2021 年 3 月 31 日尚未投产的余额较 2019 年末增加了 798.65 万元，主要系期后投产统计截至时间为 2021 年 3 月 31 日，统计期间较短所致。

【保荐机构及申报会计师核查意见】

一、核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取自有仓库明细表，检查具体地点、存货具体构成、数量及金额的准确性；

2、获取外方仓库明细表，检查具体地点、存货具体构成、数量及金额的准确性；

3、了解公司对外方仓库的管理办法，并评价其有效性；

4、获取存放于外方仓库的原材料和在产品的盘点表及相关记录，复核盘点记录；获取报告期各期末库存清单和未收回委外物资清单，了解存放于外方仓库的原材料和在产品的期后投产及收回情况；

5、对 **2020 年末** 的外方仓库存货执行监盘程序，获取存货盘点倒推表，盘点日到 **2020 年 12 月 31 日** 的存货收发存清单及存货出入库单，复核存货盘点倒推表。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司有关自有仓库的具体地点、存货具体构成、数量及金额的说明与实际情况一致；

2、公司有关外方仓库的具体地点、存货具体构成、数量、金额的说明与实际情况一致，公司通过定期对账及盘点的方式对外方仓库进行有效管理；

3、公司有关报告期各期末对存放于外方仓库的原材料和在产品的盘点情况、期后投产及收回情况与实际情况一致。

三、对发行人 **2019 年末** 和 **2020 年 6 月 30 日** 自有仓库存货监盘比例的确定依据及其合理性和充分性，核查结论的审慎性；

（一）保荐机构及申报会计师参与公司存货自盘程序

2019 年 12 月 31 日和 **2020 年 12 月 31 日**，公司对自有仓库 2019 年末和 **2020 年末** 存货实施盘点工作。申报会计师自公司制定存货盘点计划起全程参与了上述两次盘点，保荐机构因 2020 年 1 月初与发行人建立合作关系并进场开展工作，参与了 **2020 年末** 的存货例行盘点。经评估，保荐机构及申报会计师认为，公司的存货盘点内控得到了有效执行。

（二）基于公司自盘结果，保荐机构及申报会计师抽取样本并履行监盘程序

2020 年 1 月 11 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 2 月 20 日，保荐机构和申报会计师复核 2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日的盘点结果后，继续对公司 2019 年末和 2020 年末存货余额履行监盘程序中的抽盘环节。具体程序如下：

1、考虑到公司的存货盘点内控是有效的，保荐机构和申报会计师评估相关的重大错报风险为中风险，应对风险的监盘程序需达到 60%以上监盘比例；

2、参与公司自盘程序后，保荐机构和申报会计师了解到公司原材料以晶圆为主，在产品及产成品均为芯片产品，所以本次监盘将存货分成晶圆材料及芯片产品两类，作为抽查方向；

3、考虑到晶圆材料数量规模较小、体积大、单位价值相对较高，芯片产品数量规模较大、体积小、单位价值相对较低的特点，从方便监盘的角度出发，保荐机构和申报会计师适当提高晶圆材料的抽样规模，降低芯片产品的抽样规模；

4、存货中小部分的晶圆和大部分的芯片存放于外方仓库，分布较散，距离较远，对于这部分的存货金额，保荐机构和申报会计师通过向外方仓库函证的程序替代监盘。

（三）监盘程序的结果

单位：万元

存货类型	项目	2020. 12. 31	2019.12.31
晶圆材料	期末余额	25, 152. 66	29,585.75
	监盘确认金额	19, 927. 32	18,582.69
	替代程序确认金额	-	2,954.09
	监盘及替代程序确认比例	79. 23%	72.79%
芯片产品	期末余额	43, 604. 49	37,857.43
	监盘确认金额	29, 233. 15	9,980.35
	替代程序确认金额	5, 332. 89	11,562.97
	监盘及替代程序确认比例	79. 27%	56.91%
合计	期末余额	68, 757. 15	67,443.18
	监盘确认金额	49, 160. 47	28,563.04
	替代程序确认金额	5, 332. 89	14,517.06
	监盘及替代程序确认比例	79. 25%	63.88%

综上所述，保荐机构和申报会计师自公司制定存货盘点计划时即开始履行监

盘程序，并在全程参与公司存货盘点、评估公司存货盘点内控为有效的基础上，基于重要性原则，对占比较高且与公司经营密切相关的晶圆、芯片存货进行抽样监盘，综合考虑存货相关重大错报风险确定监盘比例，抽样依据具有合理性和充分性，核查结论具有审慎性。

四、对发行人 2019 年末和 2020 年 6 月末自有仓库原材料、在产品、产成品的监盘比例

2019 年末和 2020 年末，保荐机构及申报会计师对公司自有仓库原材料、在产品、产成品的监盘比例具体如下：

单位：万元

存货类型	项目	2020. 12. 31	2019.12.31
原材料	自有仓库期末余额	21,419.38	26,197.52
	监盘金额	16,354.39	18,582.69
	监盘比例	76.35%	70.93%
在产品	自有仓库期末余额	5,674.59	3,048.91
	监盘金额	3,910.31	344.82
	监盘比例	68.91%	11.31%
产成品	自有仓库期末余额	19,747.62	21,950.99
	监盘金额	13,128.67	9,635.53
	监盘比例	66.48%	43.90%

五、对发行人报告期各期末存放于外方仓库的原材料和在产品真实性、准确性的核查方法及其核查结论的充分性和有效性

保荐机构及申报会计师针对发行人报告期各期末存放于外方仓库的原材料和在产品真实性、准确性的核查方法如下：

- 1、获取截止资产负债表日外方仓库的结存清单；
- 2、核查每年年末公司关于外方仓库的存货盘点记录，与结存清单进行核对；
- 3、检查截止资产负债表日存货结存的双方对账记录，与结存清单进行核对；
- 4、查阅发行人与主要受托加工公司的合同或协议，抽查发料凭证、入库单、加工费结算凭证等支持性资料；
- 5、向外方仓库函证报告期各期末存货余额并记录函证过程，对未回函的情

形执行替代程序。保荐机构及申报会计师对报告期各期末存放于外方仓库的存货函证比例如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
外方仓库存货余额 ¹	21,915.57	16,245.77	19,568.97
发函金额	21,069.39	14,517.06	17,834.76
发函比例	96.14%	89.36%	91.14%
回函确认金额	21,031.66	14,517.06	17,834.76
回函比例	99.82%	100.00%	100.00%

注 1：外方仓库存货余额包含公司交由控股子公司华岭股份进行测试的存货。

6、2021 年 1 月 4 日、2021 年 2 月 22 日、2021 年 2 月 23 日、2021 年 2 月 24 日及 2021 年 4 月 21 日，对 11 家外方仓库 2020 年末的存货执行监盘程序，获取存货盘点倒推表，盘点日到 2020 年 12 月 31 日的存货收发存清单及存货出入库单，复核存货盘点倒推表，以验证 2020 年末的外方仓库存货余额。具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2020. 12. 31
外方仓库存货余额	21,915.57
监盘确认金额	15,755.78
监盘确认比例	71.89%

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人报告期各期末存放于外方仓库的原材料和在产品存货余额真实、准确，核查方法及核查结论充分、有效。

问题 5、关于集成电路封装测试服务收入

回复材料认为，华岭股份来自客户 L 的收入金额与其营收变动趋势一致。回复材料显示，报告期各期公司控股子公司华岭股份来自客户 L 的收入金额分别为 177.61 万元、829.15 万元、1,538.91 万元、1,575.03 万元，与客户 L 披露的 2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-7 月营业收入（分别为 1,079.26 万元、1,239.74 万元、10,182.03 万元、11,708.90 万元）变动比例差异较大。

请发行人结合报告期、各期华岭股份为客户 L 提供的封装测试服务类型、数

量、价格、金额等方面的情况，说明报告期各期来自客户 L 收入金额与其自身披露的收入金额变动比例的差异原因及合理性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、请发行人结合报告期各期华岭股份为客户 L 提供的封装测试服务类型、数量、价格、金额等方面的情况，说明报告期各期来自客户 L 收入金额与其自身披露的收入金额变动比例的差异原因及合理性。

（一）华岭股份为客户 L 提供的封装测试服务情况

报告期各期，华岭股份为客户 L 提供的封装测试服务类型、金额等方面的情况如下：

封装测试服务类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
晶圆测试	626.39	223.35	92.69
成品测试	1,678.62	1,150.57	412.60
包机测试 ¹	3,588.69	122.75	296.73
其他 ²	60.59	42.23	27.11
合计	5,954.29	1,538.91	829.15

注1：包机测试为按照使用机时进行计费的业务模式；

注2：其他收入主要为测试过程中耗用的检测板、老化板等费用。

注3：出于保护商业秘密的考虑，公司已将向单个客户销售的产品数量申请豁免披露。

由上表可见，报告期内，华岭股份向客户 L 提供的晶圆测试、成品测试及包机测试服务均价整体呈下降趋势，主要系：（1）华岭股份依据测试服务耗时计费，随着客户 L 产品测试程序的不断优化，同类产品的测试耗时逐步减少，进而导致晶圆测试及成品测试均价总体呈下降趋势；（2）2018 年度，客户 L 测试产品以高端产品为主，由于高端产品的测试工序繁杂，耗时相对较长，且需高端测试设备支持，因此单位测试价格相对高于中低端产品；2019 年度以后，随着客户 L 逐步向中低端产品布局，测试产品结构的变化也导致晶圆测试、成品测试及包机测试均价总体呈下降趋势；（3）2020 年度，客户 L 对于高端测试设备的使用较多且低温测试需求增加，其中，低温测试价格相对高于常温测试，因此，上述因素综合导致了 2020 年度包机测试、晶圆测试的均价有所提升。

（二）报告期各期来自客户 L 收入金额与客户 L 披露的收入金额变动比例的差异原因及合理性

报告期内，华岭股份向客户 L 提供的集成电路测试服务业务也呈现持续增长趋势。报告期内，华岭股份来自客户 L 的收入、客户 L 公开披露的营业收入及变动率对比如下：

单位：万元

项目	类型	2020 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
客户 L 披露的营业收入	营业收入	未披露	11,572.01	10,182.03	1,239.74
	同比变动	未披露	637.89%	721.30%	14.87%
华岭股份来自客户 L 的收入金额	营业收入	5,954.29	1,575.03	1,538.91	829.15
	同比变动	286.92%	510.53%	85.60%	366.84%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

2018 年度和 2019 年度，华岭股份来自客户 L 收入变动比例分别为 366.84% 和 85.60%，客户 L 披露的营业收入变动比例分别为 14.87% 和 721.80%，变动比例存在一定差异，主要系：（1）2018 年度以前，客户 L 主要处于前期研发阶段，产品测试需求以满足研发为主，采购规模相对较小；（2）2018 年度，随着客户 L 开始逐步进入量产准备阶段，产品测试量快速增长，但收入规模尚未实现，因此导致 2018 年度华岭股份来自客户 L 收入增速相对高于客户 L 自身收入增长规模；（3）2019 年度，客户 L 实现量产并大规模销售，导致当期销售收入大幅提升；同时，随着客户 L 逐步开始布局中低端产品，其向华岭股份的测试采购单价呈下降趋势。综上，2019 年度华岭股份来自客户 L 的收入增长率相对低于客户 L 披露的营业收入增长率。

2020 年 1-6 月，华岭股份来自客户 L 收入变动比例为 510.53%，与客户 L 披露的 2020 年 1-6 月营业收入的变动比例差异较小。

综上所述，报告期各期华岭股份来自客户 L 的收入金额与客户 L 披露的收入金额变动比例存在一定差异，上述差异主要与客户 L 的业务发展阶段及产品布局相关，具有合理性。

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈客户 L 相关人员，了解客户 L 向华岭股份采购测试服务的具体情况，报告期内变动情况及未来发展趋势。

2、获取报告期各期华岭股份为客户 L 提供封装测试服务的收入明细表，统计并复核销售类型、销售数量、单价及金额；

3、执行分析程序，分析报告期各期华岭股份来自客户 L 收入金额与客户 L 披露的收入金额变动比例的差异原因，评价其合理性；

4、执行函证程序，确认销售收入情况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司有关报告期各期华岭股份为客户 L 提供的封装测试服务类型、数量、价格及金额的说明与实际情况一致；

2、华岭股份报告期各期来自客户 L 的收入金额与客户 L 自身披露的收入金额变动比例存在一定差异，上述差异主要与客户 L 的业务发展阶段及产品布局相关，具有合理性。

问题 6、关于报告期内净利润大幅下滑及 2019 年大幅亏损

申报及回复材料显示，2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 21,339.05 万元、10,504.83 万元、-16,261.44 万元和 6,051.24 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 15,352.64 万元、1,566.65 万元、-25,472.51 万元和 2,097.91 万元。公司 2019 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为负，主要受持续加大研发投入导致研发成本大幅增加、计提更多存货跌价准备、市场竞争加剧导致综合毛利率下降等因素的影响。

请发行人在重大事项提示和风险因素部分补充量化分析并披露报告期各期研发投入、存货跌价准备、毛利率变动对净利润的影响及相关影响因素的持续性。

请发行人说明：（1）报告期各期经营业绩变动趋势与同行业可比公司的差异

情况及原因分析；（2）报告期各期存货跌价准备计提金额及比例的变动原因，相关影响因素的持续性及相关风险，是否涉及技术更替及相关风险，相关存货的具体存放地点（自有仓库/外方仓库）。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人在重大事项提示和风险因素部分补充量化分析并披露报告期各期研发投入、存货跌价准备、毛利率变动对净利润的影响及相关影响因素的持续性。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”处补充披露如下：

“（一）公司经营业绩大幅波动的风险

2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 10,504.83 万元、-16,261.44 万元和 **13,286.79 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 1,566.65 万元、-25,472.51 万元和 **3,987.90 万元**，呈先降后升的波动趋势，主要系受行业发展情况、市场竞争格局、产品销售价格及毛利率变化、持续加大研发投入、存货跌价准备计提等因素的影响，具体如下：

受全球贸易动荡等因素影响，2019 年度全球集成电路行业出现短暂下滑。根据世界半导体贸易统计机构（WSTS）发布的数据，自 2016 年至 2018 年，全球集成电路市场规模从 2,767 亿美元迅速提升至 3,933 亿美元，年均复合增长率高达 19.22%；2019 年度，受全球贸易动荡、产品价格周期性波动以及智能手机、消费电子等产品需求下滑的影响，全球集成电路市场规模下降至 3,334 亿美元，同比下降 15.2%。随着新技术发展和应用领域不断拓展，2020 年度全球集成电路行业市场规模增长迅猛。根据 WSTS 统计，**2020 年度全球集成电路市场规模达到 3,612 亿美元，同比增长 8.4%。**

芯片设计行业拥有较高的技术壁垒，行业技术迭代较快，市场竞争激烈。一方面，国际领先的芯片设计公司拥有较强的资金及技术实力，与之相比，公司在

整体实力和品牌知名度方面还存在一定差距，若国际芯片设计公司进一步加大研发投入和市场推广，而公司产品无法继续保持较强的进口替代能力与市场竞争力，将可能导致公司经营业绩受到不利影响；另一方面，在我国产业政策扶持及市场需求的激发下，国内芯片设计公司的数量不断增加，其技术水平也不断成熟，部分芯片产品同质化竞争加剧，公司所处行业存在产品价格下降、利润空间缩减的风险。报告期内，公司综合毛利率分别为 46.62%、39.46%和 **45.96%**。2019 年度，公司综合毛利率较上年同期下降 7.16 个百分点，进而造成公司净利润下降 10,539.61 万元；**2020 年度，公司综合毛利率较上年同期提升 6.50 个百分点，进而造成公司净利润提升 10,988.97 万元。**

报告期内，公司高度重视核心技术的自主研发，2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司研发费用金额分别为 41,277.31 万元、56,232.15 万元和 **49,054.81 万元**，占营业收入的比例分别为 28.99%、38.18%和 **29.01%**；2019 年度，公司研发费用的增加导致当期净利润下降 14,954.84 万元；**2020 年度，公司研发费用的相对下降导致当期净利润增长 7,177.34 万元。**

报告期内，受芯片市场销售竞争日益加剧、主要晶圆代工厂商产能供给日趋紧张等因素影响，公司为保障供货需求，报告期内逐步扩大了备货规模。2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司存货账面余额分别为 65,726.19 万元、67,443.18 万元和 **68,757.15 万元**，计提的存货跌价准备金额分别为 5,121.35 万元、8,635.37 万元和 **7,697.40 万元**；其中，2019 年度，公司存货跌价准备增加 3,514.02 万元，导致当期净利润相应下降。

综上所述，2019 年度，公司综合毛利率的下降、研发费用的增加、以及存货跌价准备的增加对当期净利润的综合影响为 29,008.47 万元，上述因素导致公司经营业绩持续下降并于 2019 年度出现亏损。**2020 年度**，受存储芯片产品市场价格回升、金融 IC 卡市场企稳、专用安全芯片及高可靠级别非挥发存储器的市场需求回升等因素影响，公司净利润水平于 **2020 年度**实现扭亏为盈。

未来，上述部分因素预计将对公司经营业绩产生持续影响，公司面临的经营压力主要包括：（1）随着行业竞争日趋激烈，行业的供求关系可能发生变化，导致行业整体利润率水平存在下降风险；（2）与同行业龙头企业相比，公司在产品、技术、市场占有率方面存在较大差距；（3）随着未来技术水平进步、人工和原材

料价格上涨以及公司产品议价能力下降，都可能导致公司综合毛利率水平下滑，进而影响公司的整体盈利水平；（4）为持续增强公司的研发实力、提升核心竞争力，公司仍将保持甚至增加研发投入规模，若公司研发项目无法正常推进或研发成果产业化应用进度不及预期，则可能对公司经营业绩产生不利影响；（5）考虑公司经营规模的扩大以及上游代工厂产能紧张的现状，为保证正常经营及稳定供货，公司仍将保持一定的存货备货规模，若未来下游市场发生不利变化、市场竞争加剧或由于技术迭代导致产品更新换代加快，可能导致存货跌价风险提高，从而对公司经营业绩产生不利影响；（6）中美贸易摩擦等外部因素对公司经营带来的不确定性。”

【发行人说明】

一、报告期各期经营业绩变动趋势与同行业可比公司的差异情况及原因分析

（一）报告期各期营业收入变动趋势与同行业可比公司的差异情况及原因

报告期各期，公司营业收入变动趋势与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
紫光国微	未披露	未披露	343,041.00	39.54%	245,842.35	34.41%
兆易创新	449,689.49	40.40%	320,291.71	42.62%	224,578.63	10.65%
聚辰股份	未披露	未披露	51,337.19	18.78%	43,219.22	25.69%
国民技术	未披露	未披露	39,473.32	-34.44%	60,205.97	-13.37%
中电华大科技	111,710.20	-21.86%	152,156.92	2.73%	148,115.91	21.75%
上海贝岭	133,220.57	21.33%	87,862.92	12.02%	78,434.44	39.59%
可比公司均值	-	13.29%	-	13.54%	-	19.79%
发行人	169,089.68	14.81%	147,283.94	3.44%	142,379.10	-1.80%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：截止2021年4月18日，紫光国微、聚辰股份及国民技术尚未披露2020年年报，下同。

由上表可见，公司营业收入变动趋势与同行业可比公司，以及同行业可比公司之间均存在一定差异，主要系公司产品线丰富，与同行业可比公司的产品类型及应用方向均存在一定差异。因此，公司将主要产品线与同行业可比公司的同类业务进行比较，具体如下：

1、安全与识别芯片

报告期各期，公司安全与识别芯片收入变动趋势与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
紫光国微	智能安全芯片	未披露	未披露	132,122.91	27.50%	103,626.52	27.41%
聚辰股份	智能卡芯片	未披露	未披露	4,761.10	23.30%	3,861.35	6.35%
国民技术	安全芯片类	未披露	未披露	17,534.82	-50.18%	35,196.28	-28.85%
中电华大科技	安全芯片产品	111,710.20	-21.86%	152,156.92	2.73%	148,115.91	21.75%
可比公司均值		-	-21.86%	-	0.84%	-	6.67%
公司	安全与识别芯片	60,907.77	-13.21%	70,176.33	1.76%	68,962.22	-9.57%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，2018年度，公司安全与识别芯片收入相较2017年度下降9.57%，相对低于同行业可比公司均值，主要系：（1）与同行业可比公司相比，专用安全芯片是公司安全与识别芯片收入的重要构成，受产品需求下降影响，公司专用安全芯片的销售规模与2018年度相比下降明显，导致公司安全与识别芯片收入规模下降；（2）公司与紫光国微、中电华大科技均重点布局金融IC卡领域，2018年度，随着国产替代，金融IC卡领域市场需求增长明显，公司与紫光国微、中电华大科技在该市场的销售量均呈现上升趋势；同时，在金融IC卡市场规模增长的同时，市场参与者不断增加，市场竞争程度日益加剧，产品售价不断下降，进而导致公司金融IC卡产品的销售规模出现下降；（3）同行业可比公司中，紫光国微与中电华大科技2018年度同类产品收入增长均在20%以上；除金融IC卡外，紫光国微智能安全芯片主要应用领域还包括电信SIM卡、居民身份证等领域；中电华大科技安全芯片产品主要应用领域还包括社保卡等领域；紫光国微和中电华大科技在上述公司未重点布局领域的收入增长是造成2018年度公司安全与识别芯片收入增长率低于同行业可比公司的原因。

2019年度及2020年度，公司安全与识别芯片收入分别较上年同期变动1.76%和-13.21%，与同行业可比公司均值不存在显著差异。

2、非挥发存储器

报告期各期，公司非挥发存储器收入变动趋势与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
紫光国微	存储器芯片	未披露	未披露	84,287.41	30.67%	64,505.40	92.71%
兆易创新	存储芯片	328,268.80	28.45%	255,558.64	38.98%	183,875.01	7.16%
聚辰股份	EEPROM	未披露	未披露	45,250.56	17.38%	38,551.52	32.83%
可比公司均值		-	28.45%	-	29.01%	-	44.23%
公司	非挥发存储器	50,950.60	72.40%	29,553.37	-18.56%	36,289.92	19.16%
	其中:EEPROM 存储器	18,362.70	48.08%	12,400.59	-8.59%	13,566.13	18.13%
	Flash 存储器 ¹	32,587.90	89.99%	17,152.78	-24.52%	22,723.79	19.78%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注 1：公司 Flash 存储器收入包括 NOR Flash 存储器及 SLC NAND Flash 存储器。

由上表可见，公司与聚辰股份均对外销售 EEPROM 存储器，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司 EEPROM 存储器收入同比变动分别为 18.13%、-8.59% 和 48.08%，与聚辰股份 EEPROM 收入变动存在差异，主要系（1）聚辰股份 EEPROM 主要应用于手机摄像头领域，随着手机后置双摄自 2016 年逐步推广及渗透，手机摄像头 EEPROM 市场迎来快速增长，聚辰股份作为全球第一的手机摄像头 EEPROM 供应商，抓住手机摄像头 EEPROM 市场的发展机遇，其应用于手机摄像头的 EEPROM 产品销量及收入在 2017 年度至 2019 年度呈快速增长趋势；2020 年 1-6 月，受全球新冠疫情的影响，聚辰股份主要下游市场需求暂时性下降，导致 EEPROM 收入同比下降 11.30%；（2）公司 EEPROM 存储器产品类型及产品型号较为齐全，主要覆盖传统消费类电子及工控领域，手机摄像头模组市场份额相对较低，导致 EEPROM 存储器产品 2018 年度及 2019 年度的收入增速低于聚辰股份。

公司与兆易创新均对外销售 NOR Flash 及 NAND Flash 产品，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司 Flash 存储器产品收入同比变动分别为 19.78%、-24.52% 和 89.99%，与兆易创新存储芯片收入变动存在差异，主要系：（1）兆易创新作为目前中国大陆领先的闪存芯片设计企业，产品容量及电压规格比较齐全，2017 年以来，兆易创新依靠完整产品线把握住了功能手机、苹果蓝牙耳机、手机模组

等风口产业机会，业绩迅速增长；（2）公司自 2013 年导入 Flash 存储器产品，产品容量规格从小容量做起，逐步向大容量覆盖，目前仍处于逐渐完善的阶段，收入规模存在一定波动性；**2020 年度**，随着公司中大容量 NOR Flash 存储器产品的批量出货以及高可靠级别非挥发存储器市场需求增加，公司 Flash 存储器收入较上年同期增加 **89.99%**。

同行业可比公司中，紫光国微的存储器芯片主要为 DRAM 存储器芯片，与公司非挥发存储器产品不具有可比性。

3、智能电表芯片

报告期各期，公司智能电表芯片收入变动趋势与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
上海贝岭	智能计量及 SoC	23,483.76	1.74%	23,082.40	35.44%	17,042.13	247.43%
公司	智能电表芯片	18,015.54	-2.77%	18,528.37	70.19%	10,886.92	4.33%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，2018 年度，公司智能电表芯片收入相较 2017 年度增长 4.33%，低于上海贝岭，主要系上海贝岭于 2017 年 11 月 30 日取得深圳市锐能微科技有限公司（以下简称“锐能微”）控制权并自当日起将锐能微纳入合并范围，由于锐能微主要经营智能计量类产品，且 2018 年全年均纳入上海贝岭合并范围，因此上海贝岭 2018 年度智能计量及 SoC 收入较 2017 年度增幅较大。

2019 年度，公司智能电表芯片收入相较 2018 年度增长 70.19%，相对高于上海贝岭，主要系上海贝岭智能计量及 SoC 主要面向出口电表市场和国网统招市场，而公司智能电表芯片主要集中于国家电网统招市场；2019 年度，随着国网智能电表招标量的增加以及公司在国家电网统招市场取得了较高的市场占有率，导致公司 2019 年度智能电表芯片收入增长率相对高于上海贝岭。

2020 年度，公司智能电表芯片收入相较 2019 年度下降 2.77%，与上海贝岭不存在显著差异。

4、FPGA 芯片

报告期各期，公司 FPGA 芯片收入变动趋势与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
赛灵思 ^注	FPGA 芯片等	未披露	未披露	316,266.60	3.39%	305,904.00	20.48%
公司	FPGA 芯片	15,318.17	82.69%	8,384.91	22.20%	6,861.46	-30.72%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：赛灵思年度报告截止日为 3 月末，半年度报告的截止日为 9 月末，计量单位为万美元。

由上表可见，2018 年度，公司 FPGA 芯片收入相较 2017 年度下降 30.72%，低于赛灵思，主要系公司 FPGA 芯片主要应用于高可靠领域，受客户及项目需求影响。

2019 年度和 2020 年度，公司 FPGA 芯片收入分别较上年同期增长 22.20% 和 185.70%，相对高于赛灵思，主要系自 2019 年起，公司开始向市场导入亿门级 FPGA 产品，导致销售规模增长明显。

（二）报告期各期归属于母公司所有者的净利润变动趋势与同行业可比公司的差异情况及原因

报告期各期，公司归属于母公司所有者的净利润变动趋势与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
紫光国微	未披露	未披露	40,576.18	16.61%	34,797.38	24.33%
兆易创新	88,070.21	45.11%	60,692.21	49.85%	40,500.64	1.91%
聚辰股份	未披露	未披露	9,510.62	24.95%	7,611.53	205.90%
国民技术	未披露	未披露	10,392.06	-106.44%	-161,425.94	230.77%
中电华大科技	-85,280.27	-713.58%	13,898.83	39.98%	9,929.19	-46.03%
上海贝岭	52,800.91	119.30%	24,076.75	135.96%	10,203.71	-41.24%
可比公司均值	-	-183.06%	-	62.30%	-	62.61%
发行人	13,286.79	不适用 ^注	-16,261.44	-254.80%	10,504.83	-50.77%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：公司 2019 年度归属于母公司所有者的净利润为负数，故不适用。

2018 年度，公司归属于母公司所有者的净利润较 2017 年度下降 50.77%，相对低于同行业可比公司均值，主要系：（1）受市场竞争持续加剧的影响，公司安全与识别芯片产品销售单价下降，产品毛利空间受到挤压；（2）受市场需求变化影响，2018 年度，公司毛利率水平较高的专用安全芯片、FPGA 芯片收入规模较 2017 年度出现下降，导致公司综合毛利水平出现下降。

2019 年度，公司归属于母公司所有者的净利润较 2018 年度下降 254.80%，相对低于同行业可比公司均值，主要系：（1）受存储器行业景气度影响，非挥发存储器产品均价出现下滑，导致 2019 年度公司非挥发存储器产品毛利较 2018 年度减少 6,387.00 万元，同比下降 31.42%；（2）研发创新是公司的核心竞争力，与同行业可比公司相比，公司的产品业务线覆盖广泛，产品类型较为丰富，对现有业务线产品的持续升级以及新产品的研发都将需不断增加研发投入，2019 年度，公司研发费用较 2018 年度增长 14,954.84 万元，对当年利润水平造成一定影响。

2020 年度，公司归属于母公司所有者的净利润相较 2019 年度增加 29,548.23 万元，增长相对较快，主要系受存储芯片产品市场价格回升、金融 IC 卡市场企稳、专用安全芯片及高可靠级别非挥发存储器的市场需求回升等因素影响，公司归属于母公司所有者的净利润水平于 2020 年度增长明显。

二、报告期各期存货跌价准备计提金额及比例的变动原因，相关影响因素的持续性及相关风险，是否涉及技术更替及相关风险，相关存货的具体存放地点（自有仓库/外方仓库）。

报告期各期，公司存货跌价准备计提金额及比例情况如下：

单位：万元

类型	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
存货账面余额	68,757.15	67,443.18	65,726.19
存货跌价准备	7,697.40	8,635.37	5,121.35
跌价准备计提比例	11.20%	12.80%	7.79%

（一）2019 年末，存货跌价准备计提金额及比例变动情况

2019 年末，公司存货跌价准备计提金额较 2018 年末增加 3,514.02 万元，跌价准备计提比例增加 5.01 个百分点，主要原因包括：

（1）受市场竞争加剧影响，双界面 CPU 卡—55nm、1Gb SPI NAND flash、3V 64Mbit SPI NOR FLASH、3V 16Mbit SPI NOR FLASH 工艺转线、8Mbit 含 4 口模式串行 Flash 产品价格出现下降，公司按相关存货成本与可变现净值差额部分分别增加计提跌价准备 1,463.44 万元、575.67 万元、345.29 万元、164.13 万元和 129.01 万元；（2）受客户需求变化影响，SWP SIM 卡芯片、宽电压 8kbit 串行 EEPROM、面向 NFC 终端网上业务接入及数据交换系统的产品销售未能达到预期，存货消化较慢，因此，公司基于谨慎性考虑，针对上述产品相关存货分别增加计提跌价准备 368.68 万元、180.07 万元和 149.49 万元；（3）由于双界面 CPU 卡—90nm 产品销售后，少量产品出现质量问题，需制定合理的初测方法对晶圆进行复测筛选出不合格产品；因此，基于谨慎性考虑，补充计提 450 万存货跌价准备。

上述相关存货的具体情况如下：

单位：万元

序号	相关存货	存货存放地点	跌价准备增加额	跌价准备计提金额增加原因	影响因素的持续性及相关风险	是否涉及技术更替及相关风险
1	双界面 CPU 卡— 55nm	相关存货其中 9977 万元存放于自有仓库，2932 万元存货存放于外方仓库	1,463.44	由于该产品初始投入生产，未获得大批量生产优惠，且市场竞争加剧，亏本销售，按该存货成本与可变现净值差额部分计提跌价准备，较 2018 年多计提 1,463 万存货跌价准备。	随着市场情况好转，2020 年度，该产品已实现盈利，截止 2020 年末，相关存货余额 3,893.32 万元，计提跌价准备 52.41 万元。风险较小。	不涉及技术更替，该产品功能和性能满足市场需求，保持正常销售。
2	1Gb SPI NAND flash	相关存货其中 2361 万元存放于自有仓库，	575.67	受存储器市场周期波动影响，NAND FLASH 产品价格大幅下降，按该存货成本与可变现净值	该影响已不具有持续性，市场价格已回升，截止 2020 年末可变现净值已高于成本，相关存货余	不涉及技术更替，该产品功能和性能满足市场需求，保持正常销售。

序号	相关存货	存货存放地点	跌价准备增加额	跌价准备计提金额增加原因	影响因素的持续性及相关风险	是否涉及技术更替及相关风险
		376 万元存货存放于外方仓库。		差额部分计提跌价准备，较 2018 年多计提 576 万存货跌价准备	额 1,300.85 万元，仅针对部分库龄较长的存货计提跌价准备 12.98 万元。	
3	双界面 CPU 卡—90nm	自有仓库	449.68	由于该产品销售后，少量产品出现质量问题，需制定合理的初测方法对晶圆进行复测筛选出不合格产品；因此，基于谨慎性考虑，对两年以上相关存货全额计提跌价准备，一年至两年存货计提 50%，因此导致 2019 年较 2018 年多计提 450 万元存货跌价准备。	该影响原因对存货跌价准备具有持续性影响，存在无法完全售出该批存货的风险。截止 2020 年末，相关存货余额 702.60 万元，计提跌价准备 700.83 万元。	不涉及技术更替，合格产品功能和性能满足市场需求。
4	SWP SIM 卡芯片	相关存货其中 439 万元存放于自有仓库，590 万元存货存放于外方仓库。	368.68	由于部分客户需求发生变化，导致该产品未实现大规模销售，存货消化速度相对较慢，出于谨慎性考虑，对 2 年以上相关存货全额计提跌价准备。	该影响原因对存货跌价准备有持续性影响，虽然 2020 年销售大幅增长，但仍存在无法完全售出该批存货的风险。截止 2020 年末，相关存货余额 982.25 万元，计提跌价准备 918.38 万元。	不涉及技术更替，该产品功能和性能满足市场需求，保持正常销售。
5	3V 64Mbit SPI NOR FLASH	相关存货其中 1747 万元存放于自有仓库，553 万元存放于外方仓库。	345.29	受存储器市场周期波动影响，NOR FLASH 产品价格下降，按该存货成本与可变现净值差额部分计提跌价准备，2019 年较 2018 年多计提 345 万元存货跌价准备	该影响已不具有持续性，市场价格已回升，截止 2020 年末可变现净值已高于成本，相关存货余额 1,046.92 万元，针对部分库龄较长的存货计提跌价准备 9.15 万元。	不涉及技术更替，该产品功能和性能满足市场需求，保持正常销售。
6	宽电压 8kbit 串行 EEPROM	相关存货其中 254 万元存放于自有仓库，17 万元存放于外方	180.07	该产品销售过程中，发现部分特性不符合主要销售客户要求，导致需积极寻找其他客户消化库存；公司基于谨慎性考虑，将库	该影响原因对存货跌价准备有一定持续性影响，但随着存储器市场有所回暖，该产品已逐步由其他客户逐步消化；2020 年末，	不涉及技术更替，该产品功能和性能满足市场需求，保持正常销售。

序号	相关存货	存货存放地点	跌价准备增加额	跌价准备计提金额增加原因	影响因素的持续性及相关风险	是否涉及技术更替及相关风险
		仓库。		龄一年以上存货计提跌价，导致较 2018 年多计提 180 万元存货跌价准备。	库存余额 407.66 万元，除已有明确订单或销售计划的存货外，其他存货全额计提跌价准备，共计提 150.42 万元。	
7	3V 16Mbit SPI NOR FLASH 工艺转线	相关存货其中 377 万元存放于自有仓库，713 万元存货存放于外方仓库。	164.13	受存储器市场周期波动影响，NOR FLASH 产品价格下降，按该存货成本与可变现净值差额部分计提跌价准备，较 2018 年多计提 164.13 万元存货跌价准备。	该影响已不具有持续性，市场价格已回升，截止 2020 年末可变现净值已高于成本，相关存货余额 2,824.80 万元，仅针对库龄较长的存货计提跌价准备 46.84 万元。	不涉及技术更替，该产品功能和性能满足市场需求，保持正常销售。
8	面向 NFC 终端网上业务接入及数据交换系统	自有仓库	149.49	市场部分客户应用模式和消费习惯发生变化，存货消化较慢，较 2018 年多计提 149 万存货跌价准备	该影响原因对存货跌价准备有持续性影响，存在无法完全售出该批存货的风险，截止 2020 年末，相关存货余额 231.05 万元，计提跌价准备 144.10 万元。	市场部分客户应用模式和消费习惯发生变化，部分客户仍在使使用，未计提跌价部分存货预计能消化完毕。
9	8Mbit 含 4 口模式串行 Flash	相关存货其中 114 万元存放于自有仓库，225 万元存货存放于外方仓库。	129.01	受存储器市场周期波动影响，NOR FLASH 产品价格下降，按该存货成本与可变现净值差额部分计提跌价准备，较 2018 年多计提 129 万元存货跌价准备。	该影响原因对存货跌价准备有持续性影响，虽然存储器价格已有所回暖，但考虑到可变现净值仍低于成本，截止 2020 年末，相关存货余额 2.40 万元，计提跌价准备 0.79 万元。	不涉及技术更替，该产品功能和性能满足市场需求，保持正常销售。
合计			3,825.46	-	-	-

（三）2020 年末，存货跌价准备计提金额及比例变动情况

2020 年末，公司存货跌价准备计提金额较 2019 年末减少 937.97 万元，跌价准备计提比例减少 1.60 个百分点，整体变动幅度相对较小。

主要原因包括：(1)受单位成本下降及销售策略变化影响，双界面 CPU 卡—55nm 相关存货可变现净值已高于成本，故将已计提跌价准备 1,411.04 万元全部冲回；(2)受公司产品迭代及销售策略变化影响，1/2/4Gbit SPI NAND Flash 控制器相关存货中外购 Nand Flash 晶圆已全额计提跌价准备 432.85 万元；(3)受市场价格回升影响，1Gb SPI NAND flash、3V 64Mbit SPI NOR FLASH 和大容量双界面 CPU 卡芯片增强版工艺转线下相关存货分别冲回已计提的跌价准备 562.69 万元、336.14 万元和 250.98 万元；(4)受市场变化及疫情等因素影响，射频验证芯片、宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器和 SPI 2Gb NAND FLASH 相关存货分别增加计提跌价准备 587.00 万元、222.66 万元和 299.70 万元；(5)由于双界面 CPU 卡—90nm 产品销售后，少量产品出现质量问题，需制定合理的初测方法对晶圆进行复测筛选出不合格产品；因此，基于谨慎性考虑，补充计提 215.37 万存货跌价准备。

上述相关存货的具体情况如下：

单位：万元

序号	相关存货	存货存放地点	跌价准备增加额	跌价准备计提金额增加原因	影响因素的持续性及相关风险	是否涉及技术更替及相关风险
1	射频验证芯片	自有仓库	587.00	市场发生变化，无明确市场需求	该影响具有持续性，项目存货已经已经全额计提跌价准备	涉及技术更替，该项目存货已经已经全额计提跌价准备
2	1/2/4Gbit SPI NAND Flash 控制器	自有仓库	432.85	该产品用于合封芯片产品，涉及存货包括 SPI NAND Flash 控制器芯片和外购 NAND Flash 晶圆；因受存储器市场价格影响和市场策略调整，公司目前直接销售 SPI NAND Flash 控制器芯片和迭代的单芯片产品，考虑到外购 NAND Flash 晶圆的库龄已达 2 年以上，故公司基于谨慎性考虑，对此部分晶圆全	公司后续主要销售自研单芯片产品，该影响因素具有持续性。目前外购 NAND Flash 晶圆已经全部计提跌价。	涉及技术更替，公司已完成自研单芯片产品研发并上市销售。

序号	相关存货	存货存放地点	跌价准备增加额	跌价准备计提金额增加原因	影响因素的持续性及相关风险	是否涉及技术更替及相关风险
				额计提跌价准备。		
3	SPI 2Gb NAND FLASH	相关存货其中538万元存放于自有仓库, 929万元存货存放于外方仓库	299.70	非挥发存储器新产品, 受前期存储产品价格周期波动影响, 可变现净值仍低于成本价; 虽然随着市场转暖, 产品价格逐步回暖, 但基于谨慎性考虑, 仍按照目前的可变现净值与成本的差额计提跌价准备。	目前市场价格逐步回暖, 预计2021年该产品将实现盈利。	不涉及技术更替。
4	宽电压 SPI 串行接口 32Mb NOR Flash 存储器	相关存货其中547万元存放于自有仓库, 118万元存货存放于外方仓库	222.66	部分早期版本产品市场需求减少, 相应计提跌价准备。	该影响不具有持续性。	不涉及技术更替。
5	双界面 CPU 卡—90nm	自有仓库	215.37	由于该产品销售后, 少量产品出现质量问题, 需制定合理的初测方法对晶圆进行复测筛选出不合格产品, 目前尚在和供应商寻找解决方案, 考虑到该批存货库龄已基本超过或接近两年, 基于谨慎性原则, 对存货全额计提跌价准备。	该影响原因对存货跌价准备具有持续性影响, 存在无法完全售出该批存货的风险。	不涉及技术更替, 合格产品功能和性能满足市场需求。
6	大容量双界面 CPU 卡芯片增强版工艺转线	相关存货其中652万元存放于自有仓库, 230万元存货存放于外方仓库	-250.98	产品销售平均价格回升, 亏损幅度减小, 冲回部分前期已计提的存货跌价准备。	该影响具有持续性。	针对产品成本进行了升级迭代, 不涉及技术更替。
7	3V 64Mbit SPI NOR	相关存货其中	-336.14	存储产品市场价格回升, 可变	该影响具有持续性。	不涉及技术更替。

序号	相关存货	存货存放地点	跌价准备增加额	跌价准备计提金额增加原因	影响因素的持续性及相关风险	是否涉及技术更替及相关风险
	FLASH	325 万元存放于自有仓库, 722 万元存货存放于外方仓库		现净值高于成本价, 冲回前期计提的跌价准备		
8	1Gb SPI NAND flash	相关存货其中 610 万元存放于自有仓库, 691 万元存货存放于外方仓库	-562.69	存储产品市场价格回升, 可变现净值高于成本价, 冲回前期计提的跌价准备	该影响具有持续性。	不涉及技术更替。
9	双界面 CPU 卡—55nm	相关存货其中 3046 万元存放于自有仓库, 847 万元存货存放于外方仓库	-1,411.04	2020 年上半年, 供应商给予公司采购折扣, 存货平均单价下降; 因产品主要客户群体的变化, 产品平均销售价格有所增长, 可变现净值高于成本, 不再计提存货跌价准备。	该产品将主要针对金融卡以外的行业卡市场进行生产销售, 可变现净值将高于成本。	针对产品成本进行了升级迭代, 不影响该产品继续销售。
合计			-803.26	-	-	-

【申报会计师核查意见】

一、核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比公司报告期各期经营业绩指标，并进行分析比较；

2、获取报告期各期存货跌价准备明细表，分析计提金额及比例变动的原因，相关影响因素的持续性及相关风险，是否涉及技术更替及相关风险；获取报告期各期仓库明细表，统计相关存货的具体存放地点。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司研发投入的增加、存货跌价准备的增加以及综合毛利率的下降，是导致公司经营业绩持续下降并于 2019 年度出现亏损的主要原因；上述部分因素预计将对公司经营业绩产生持续影响，公司已补充量化分析并披露相关风险；

2、公司报告期各期经营业绩变动趋势与同行业可比公司的差异主要源自产品应用领域差异、市场地位差异、研发投入规模等方面，差异原因合理；

3、公司报告期各期存货跌价准备计提金额及比例的变动原因主要源自市场变化、客户需求变动、产品迭代等因素影响，相关影响因素具有一定持续性，其中部分产品涉及技术更替影响，相关存货的具体存放地点与实际情况一致。

问题 7、关于其他

问题 7.1、关于 2020 年 1-6 月经营业绩同比变动情况

请发行人补充分析并披露 2020 年 6 月 30 日/1-6 月重要财务数据和财务指标同比变动情况。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人补充分析并披露 2020 年 6 月 30 日/1-6 月重要财务数据和财务指标同比变动情况

1、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”处补充披露如下：

“报告期内，公司利润表主要项目如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	72,327.39	64,681.76	147,283.94	142,379.10	144,984.96
营业成本	38,572.38	38,052.35	89,166.05	76,008.03	71,138.58
营业利润	7,227.62	-8,713.69	-14,607.60	15,886.68	24,906.17
利润总额	7,227.62	-8,816.69	-14,706.72	15,821.25	24,806.19
净利润	6,860.35	-9,142.20	-14,972.44	12,759.26	22,926.64
归属于母公司股东的净利润	6,051.24	-9,717.03	-16,261.44	10,504.83	21,339.05
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,097.91	-11,395.79	-25,472.51	1,566.65	15,352.64

注：2019 年 1-6 月数据未经审计。

2、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“1、营业收入构成情况”处补充披露如下：

“公司主营业务收入为设计及销售集成电路与提供集成电路测试服务所产生的收入。报告期内，公司主营业务收入分别为 140,970.45 万元、141,304.32 万元、145,666.03 万元和 71,628.01 万元。2018 年度及 2019 年度，公司主营业务收入分别同比变动 0.24%及 3.09%。其中，2019 年度公司主营业务收入较 2018 年度增长 4,361.71 万元，主要系公司在智能电表芯片市场实现了较高的市场占有率。2020 年 1-6 月，公司主营业务收入较上年同期增加了 7,737.73 万元（未审数），同比上升 12.11%，主要系：（1）2020 年 1-6 月，受疫情影响，公司非挥发存储器产品的流片、封装、测试各环节均受到较大影响，市场需求在 4 月份以后快速恢复，相关产品出现供不应求的情况，公司非挥发存储器产品利用既有库存及时响应市场需求，非挥发存储器收入较上年同期增加 7,379.60 万元（未审数）；（2）随着客户对于 FPGA 芯片产品的需求增长，以及公司亿门级 FPGA 产品的规模量

产及销售，2020 年 1-6 月，公司 FPGA 芯片销售规模较上年同期增长 4,043.87 万元（未审数）。”

3、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“3、主营业务收入的产品或服务分析”处补充披露如下：

“（1）安全与识别芯片

.....

2020 年 1-6 月，公司安全与识别芯片收入较 2019 年 1-6 月减少 4,094.72 万元（未审数），同比下降 13.66%，主要系受疫情影响，2020 年 1-6 月，公司安全与识别芯片的下游卡厂开工率普遍较低，最终应用市场需求出现下降，导致公司安全与识别芯片收入同比出现下降。

（2）非挥发存储器

.....

2020 年 1-6 月，公司非挥发存储器收入较 2019 年 1-6 月增加 7,379.60 万元（未审数），同比上升 50.44%，主要系 2020 年 1-6 月，非挥发存储器产品的流片、封装、测试各环节受疫情影响较大，产能紧张；与此同时，非挥发存储器产品的市场需求在 4 月份以后快速恢复，相关产品出现供不应求的情况；公司非挥发存储器产品利用既有库存及时响应市场需求，导致公司非挥发存储器收入同比增长明显。

（3）智能电表芯片

.....

2020 年 1-6 月，公司智能电表芯片收入较 2019 年 1-6 月增加 439.80 万元（未审数），同比上升 5.35%，主要系公司智能电表 MCU 产品在智能电表市场领域保持了较高的市场份额，同时，公司低功耗通用 MCU 产品也在水气热表等市场实现了增长。

（4）FPGA 及其他芯片

.....

2020 年 1-6 月，公司 FPGA 芯片收入较 2019 年 1-6 月增加 4,043.87 万元（未

审数),同比上升 185.70%,主要系自 2019 年起,公司开始向市场导入亿门级 FPGA 产品,2020 年 1-6 月,随着公司亿门级 FPGA 产品推广顺利,相关产品销售规模同比增加 2,931.74 万元,因此导致当期 FPGA 芯片销售规模同比增长明显。

(5) 集成电路测试服务

.....

2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月,公司集成电路测试服务收入分别较上年同期增加 1,690.43 万元、2,185.88 万元和 1,760.10 万元(未审数),同比增幅分别为 21.16%、22.58%和 33.96%,主要原因为随着测试产能的增加以及测试品质不断提高,以及对于重点行业市场开拓,公司高端集成电路测试业务市场地位进一步提升,收入呈持续增长状态。”

4、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“(一)营业收入分析”之“4、主要产品的销售量及销售价格分析”处补充披露如下:

“(1) 安全与识别芯片

2017 年度至 2019 年度,公司非接触逻辑加密卡芯片和非接触式射频读卡芯片因稳定和优异的性能销量稳步上升,同时,受智能卡芯片在金融 IC 卡、城市一卡通及社保卡等领域市场份额逐步提升等因素影响,2017 年度、2018 年度和 2019 年度,公司安全与识别芯片销量分别为 133,313.43 万颗、142,339.75 万颗和 163,323.21 万颗,总体呈稳步上升趋势。

2020 年 1-6 月,公司安全与识别芯片销量为 62,122.75 万颗,较 2019 年 1-6 月减少 8,134.18 万颗,同比下降 11.58%,主要系受疫情影响,2020 年 1-6 月,公司安全与识别芯片的下游卡厂开工率普遍较低,最终应用市场需求出现下降,导致公司安全与识别芯片销量同比出现下降。

.....

(2) 非挥发存储器

报告期内,公司非挥发存储器销量保持稳定增长趋势。2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月,公司非挥发存储器销量分别较上年同期增长 13,163.24 万颗、6,251.06 万颗和 12,665.16 万颗,同比增长 24.15%、9.24%和 35.56%。其中,2020

年 1-6 月非挥发存储器销量增长较快，主要系：（1）公司 EEPROM 存储器产品类型及产品型号较为齐全，2020 年 1-6 月，公司 EEPROM 存储器产品在智能手机摄像头模组、智能电表、显示屏领域出货量增长明显，销量较 2019 年 1-6 月增加 8,466.77 万颗；（2）2020 年 1-6 月，随着市场需求增加以及公司中大容量 NOR Flash 存储器产品的批量出货，公司 NOR Flash 存储器销量较 2019 年 1-6 月增加 4,059.71 万颗。

.....

（3）智能电表芯片

报告期内，公司智能电表芯片的下游市场规模稳步增长，随着公司智能电表芯片产品的不断更新迭代和扩展，公司得以保持较高的市场占有率。报告期内，公司智能电表芯片产品的销量分别为 3,506.58 万颗、3,874.04 万颗、6,538.10 万颗和 3,277.92 万颗，呈逐年增长趋势。其中，2020 年 1-6 月，公司智能电表芯片销量较 2019 年 1-6 月增加 483.23 万颗，主要系公司智能电表 MCU 产品在智能电表市场领域保持了较高的市场份额，同时，公司低功耗通用 MCU 产品也在水气热表等市场实现了增长。

.....

（4）FPGA 及其他芯片

2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司 FPGA 及其他芯片销量分别为 5,782.85 万颗、6,376.00 万颗和 6,833.89 万颗，总体呈上升趋势。2020 年 1-6 月，公司 FPGA 及其他芯片销量为 2,668.69 万颗，较 2019 年 1-6 月减少 732.74 万颗，同比下降 21.54%，主要系受疫情影响，2020 年 1-6 月，智能电器芯片产品下游制造厂商及终端用户开工率较低，智能电器芯片产品市场需求出现下降，销量较 2019 年 1-6 月减少 734.51 万颗。”

5、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（二）营业成本分析”之“3、主营业务成本变动与主营业务收入变动匹配情况”处补充披露如下：

“报告期内，公司的主营业务成本及主营业务收入按产品或服务类别划分的情况如下所示：

单位：万元

项目		2020 年 1-6 月		2019 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	同比变动	金额	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
设计及 销售集 成电路	收入	64,685.79	10.18%	58,708.16	133,799.23	1.65%	131,623.41	-1.02%	132,979.97
	成本	34,344.91	-2.47%	35,213.68	83,268.41	17.36%	70,949.14	6.83%	66,413.08
集成电 路测试 服务	收入	6,942.22	33.96%	5,182.12	11,866.80	22.58%	9,680.91	21.16%	7,990.48
	成本	4,045.33	49.03%	2,714.45	5,637.10	15.75%	4,869.98	17.26%	4,153.17
主营业 务合计	收入	71,628.01	12.11%	63,890.28	145,666.03	3.09%	141,304.32	0.24%	140,970.45
	成本	38,390.24	1.22%	37,928.13	88,905.51	17.26%	75,819.12	7.44%	70,566.25

注：2019 年 1-6 月数据未经审计。

2018 年度和 2019 年度，公司设计及销售集成电路业务收入增速相对低于成本增速，主要原因为其构成安全与识别芯片、非挥发存储器因受市场竞争加剧的影响，产品售价下降较为明显，毛利率水平出现一定程度下降，进而造成设计及销售集成电路业务整体收入与成本的变动差异。

2020 年 1-6 月，公司设计及销售集成电路业务收入增速相对高于成本增速，主要原因为随着毛利率较高的非挥发存储器及 FPGA 芯片产品收入占公司主营业务收入的比重由 2019 年 1-6 月的 26.31%（未审数）提升至 2020 年 1-6 月的 39.42%，上述产品结构的变化导致公司设计及销售集成电路业务收入增长率相对高于同期成本增长率。

除上述差异外，公司其他主要产品的收入波动率与成本波动率方向一致，波动幅度较为接近，不存在较大偏离，公司主营业务成本能够与主营业务收入匹配。”

6、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“2、主营业务毛利分产品构成分析”处补充披露如下：

“2020 年 1-6 月，公司主营业务毛利较 2019 年 1-6 月增加 7,275.63 万元（未审数），同比上升 27.78%（未审数），主要系随着毛利率较高的非挥发存储器及 FPGA 芯片产品收入占公司主营业务收入的比重由 2019 年 1-6 月的 26.31%（未审数）提升至 2020 年 1-6 月的 39.42%，上述产品结构的变化导致公司主营业务毛利增长较快；其中，非挥发存储器毛利同比增加 3,799.17 万元（未审数），FPGA 芯片毛利同比增加 3,974.92 万元（未审数）。”

7、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“3、毛利率影响因素分析”处补充披露如下：

“公司提供的产品或服务类型较多，各产品或服务的毛利率水平存在一定差异，不同毛利率水平的产品的收入结构变化，将直接影响各产品或服务对综合毛利率的贡献度。报告期内，公司主营业务各产品或服务的毛利率及毛利率贡献率情况如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	毛利率贡献率	毛利率	毛利率贡献率	毛利率	毛利率贡献率	毛利率	毛利率贡献率	毛利率	毛利率贡献率
设计及销售集成电路	46.91%	42.36%	40.02%	36.77%	37.77%	34.69%	46.10%	42.94%	50.06%	47.22%
其中：安全与识别芯片	34.81%	12.58%	30.38%	14.25%	26.11%	12.58%	35.79%	17.47%	40.88%	22.11%
非挥发存储器	51.29%	15.76%	51.20%	11.72%	47.17%	9.57%	56.02%	14.39%	61.73%	13.34%
智能电表芯片	35.14%	4.25%	32.23%	4.15%	33.46%	4.26%	31.47%	2.43%	33.37%	2.47%
FPGA 及其他芯片	86.07%	9.77%	72.24%	6.65%	77.63%	8.28%	79.02%	8.66%	82.83%	9.30%
其中：FPGA 芯片	98.08%	8.52%	97.69%	3.33%	97.22%	5.60%	98.18%	4.77%	97.81%	6.87%
其他芯片	46.95%	1.25%	57.26%	3.32%	54.68%	2.69%	63.77%	3.89%	57.79%	2.43%
集成电路测试服务	41.73%	4.04%	47.62%	3.86%	52.50%	4.28%	49.70%	3.40%	48.02%	2.72%
主营业务合计	46.40%		40.64%		38.97%		46.34%		49.94%	

注1：毛利率贡献率=该产品毛利率*该产品收入/营业收入

注 2：2019 年 1-6 月数据未经审计

2017 年度至 2019 年度，公司安全与识别芯片毛利率贡献率占比最高，对于公司主营业务毛利的贡献程度最高。受市场竞争加剧影响，2018 年度和 2019 年度，公司安全与识别芯片毛利率贡献率分别较上一年度下降 4.16 个百分点和 4.90 个百分点，进而导致公司主营业务毛利水平的下降。

2020 年 1-6 月，随着毛利率较高的非挥发存储器及 FPGA 芯片产品收入占公司主营业务收入的比重由 2019 年 1-6 月的 26.31%（未审数）提升至 2020 年 1-6 月的 39.42%，上述产品结构的变化导致公司设计及销售集成电路业务毛利率较上年同期提升 6.89%（未审数）。”

8、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用分析”处补充披露如

下:

“报告期内,公司销售费用金额分别为 8,748.94 万元、9,885.06 万元、9,872.91 万元和 4,541.69 万元,分别占营业收入的比例为 6.03%、6.94%、6.70%和 6.28%,其中,职工薪酬占销售费用的比例较高。2018 年度,随着市场竞争的加剧以及公司销售团队规模的扩大,公司销售费用较 2017 年度增加 1,136.12 万元;2019 年度,公司销售费用较 2018 年度减少 12.15 万元,变动相对较小;2020 年 1-6 月,受新冠疫情影响,公司严格执行疫情防控措施并相对减少了客户拜访,交通差旅费、业务招待费等金额明显下降,导致销售费用较 2019 年 1-6 月减少 100.19 万元(未审数)。公司销售费用的主要构成情况如下:

1) 职工薪酬:报告期内,公司计入销售费用的职工薪酬分别为 5,722.84 万元、6,576.95 万元、6,528.48 万元和 3,362.25 万元,占销售费用的比例分别为 65.41%、66.53%、66.13%和 74.03%,是公司销售费用的重要组成部分。报告期内,公司计入销售费用的职工薪酬总体呈上升趋势,其中,2020 年 1-6 月,公司计入销售费用的职工薪酬较上年同期增加 341.45 万元(未审数),主要系随着公司经营规模的增加,公司销售人员数量呈上升趋势。

2) 交通差旅费、业务招待费:报告期内,公司计入销售费用的交通差旅费分别为 968.51 万元、979.80 万元、893.29 万元和 173.31 万元;公司计入销售费用的业务招待费分别为 516.66 万元、699.92 万元、722.15 万元和 257.82 万元;合计占销售费用的比例分别为 16.98%、16.99%、16.36%和 9.50%,总体占比相对稳定。其中,2020 年 1-6 月,受新冠疫情的影响,公司严格执行疫情防控措施并相对减少了客户拜访,导致交通差旅费及业务招待费分别较上年同期减少 279.20 万元(未审数)和 70.14 万元(未审数)。”

9、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“(四)期间费用分析”之“2、管理费用分析”处补充披露如下:

“报告期内,公司管理费用金额分别为 8,589.30 万元、10,388.40 万元、13,605.86 万元和 4,928.83 万元,分别占营业收入的比例为 5.92%、7.30%、9.24%和 6.81%,其中,职工薪酬占管理费用的比例较高。2018 年度和 2019 年度,随

着公司经营规模的不断扩大，公司管理费用呈逐年上升趋势；2020年1-6月，公司管理费用较2019年1-6月减少9.61万元（未审数），变动较小。”

10、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用分析”处补充披露如下：

“报告期内，公司研发费用金额分别为39,495.35万元、41,277.31万元、56,232.15万元和21,548.22万元，分别占营业收入的比例为27.24%、28.99%、38.18%和29.79%，呈稳定上升趋势。由于公司研发项目数量较多，不同研发项目的研发进度存在差异，导致各期研发投入规模存在一定波动性，受研发项目进度差异影响，2020年1-6月，公司研发费用金额同比减少4,092.28万元（未审数），但占当期营业收入的比例仍处于较高水平。”

11、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（四）期间费用分析”之“4、财务费用分析”处补充披露如下：

“公司财务费用主要由利息收入、汇兑损益等构成。报告期内，公司财务费用金额分别为-504.75万元、-1,115.51万元、-278.33万元和-257.26万元，分别占营业收入的比例为-0.35%、-0.78%、-0.19%和-0.36%，占比相对较少。2020年1-6月，公司财务费用较2019年1-6月减少82.01万元（未审数），变动较小。”

12、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（四）资产周转能力分析”处补充披露如下：

“报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率基本保持稳定。2020年1-6月，公司应收账款周转率和存货周转率分别较2019年1-6月增加0.33次（未审数）和0.06次（未审数），资产周转能力基本稳定且相对有所改善。”

13、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（二）偿债能力分析”之“1、短期偿债能力分析”处补充披露如下：

“2020年6月末，公司流动比率、速动比率分别为4.13倍和2.72倍，分别较2019年末增加0.08倍（未审数）和0.06倍（未审数），小幅上升，主要系随

着公司经营规模的扩大，应收账款及存货等科目金额增长较为明显，短期偿债能力良好。”

14、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（二）偿债能力分析”之“3、长期偿债能力分析”处补充披露如下：

“报告期各期，公司息税折旧摊销前利润分别为 34,323.02 万元、26,958.48 万元、175.80 万元和 15,256.99 万元，其中，2019 年度公司息税折旧摊销前利润相对较低，主要系因安全与识别芯片及非挥发存储器面对剧烈市场竞争毛利率下滑；2020 年 1-6 月，公司息税折旧摊销前利润较 2019 年 1-6 月增加 17,238.30 万元（未审数），主要系随着市场及经营情况好转，2020 年 1-6 月公司经营规模及利润水平有所提升，导致息税折旧摊销前利润增长明显。”

15、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量分析”处补充披露如下：

“报告期内，公司现金流量基本情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	7,234.26	-16,114.60	-5,031.51	2,459.99	9,969.16
投资活动产生的现金流量净额	-3,993.37	9,801.30	2,259.08	-22,386.73	-24,655.93
筹资活动产生的现金流量净额	-1.56	-	-971.15	18,931.26	17,149.06
汇率变动对现金及现金等价物的影响	41.12	471.50	54.31	148.76	-104.83
现金及现金等价物净增加额	3,280.44	-5,841.80	-3,689.28	-846.73	2,357.47
期末现金及现金等价物余额	30,085.98	24,646.00	26,805.54	30,494.81	31,341.54

注：2019 年 1-6 月数据未经审计。

16、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量分析”之“1、经营活动产生的现金流量分析”处补充披露如下：

“2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 7,234.26 万元，占净

利润的比例为 105.45%，经营活动产生的现金流量状况良好。2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额较 2019 年 1-6 月同比增加 23,348.86 万元(未审数)，主要系：（1）受疫情影响，公司采购进度出现延缓，导致当期采购支出同比下降；（2）由于公司研发项目数量较多，不同研发项目的研发进度存在差异，受研发项目进度差异影响，2020 年 1-6 月研发投入规模同比有所下降，导致当期经营活动现金流出同比减少，经营活动产生的现金流量净额相应增加。”

17、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量分析”之“2、投资活动产生的现金流量分析”处补充披露如下：

“2020 年 1-6 月，公司投资活动产生的现金流量净额较 2019 年 1-6 月减少 13,794.67 万元(未审数)，主要系：（1）因 2019 年 1-6 月收回定期存款产品较多，导致 2020 年 1-6 月投资活动现金流入同比减少；（2）2020 年上半年，公司购置的机器设备金额较高，导致投资活动现金流出同比增加。”

18、发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量分析”之“3、筹资活动产生的现金流量分析”处补充披露如下：

“2017 年度，公司筹资活动产生的现金流量主要系公司收到境外上市外资股配售款。2018 年度，公司筹资活动产生的现金流量主要系公司收到上海圣壕、上海煜壕、上海煦翎、上海壕越四家合伙企业内资股配售增资款。2020 年 1-6 月，公司筹资活动产生的现金流量净额为-1.56 万元，同比减少 1.56 万元（未审数），变动金额相对较小。”

公司报告期已更新为 2018 年至 2020 年，上述补充披露内容已在本次招股说明书中删除。

【保荐机构及申报会计师核查意见】

一、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅公司财务报表，计算公司利息支出对公司盈利能力的影响；

2、取得发行人 2019 年 1-6 月财务报表并计算与偿债能力、营运能力、资本结构、盈利能力等相关的重要财务指标；

3、针对公司 2020 年 6 月 30 日/1-6 月重要财务数据和财务指标进行同比变动分析；

4、访谈发行人财务负责人，了解公司 2020 年 6 月 30 日/1-6 月重要财务数据和财务指标的变动情况及主要变动原因。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人已补充分析并披露 2020 年 6 月 30 日/1-6 月重要财务数据和财务指标同比变动情况，变动原因具有合理性。

问题 7.2、关于股权质押

根据问询回复，除上海政本、上海年锦将持有的发行人股份为上海颐琨与中融信托的信托贷款设定质押担保外，该笔贷款还存在章勇、章训的个人保证担保、北京中商上科大厦有限公司提供的房屋抵押担保、上海上科科技投资有限公司提供的复旦复华股权质押担保，质权人就相关发行人股份行使质权的风险较低。

请发行人结合担保合同的主要条款，说明当事各方是否就保证的方式和范围、担保物权实现的顺序作出约定、北京中商上科大厦有限公司提供的房屋市场价值的测算依据、是否存在发行人股份质权优先实现的可能，认定“就相关发行人股份行使质权的风险较低”是否客观、准确。

请发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

根据上海颐琨提供的《中融信托有限公司与章勇之保证合同》、《中融信托有限公司与章训之保证合同》、《中融信托有限公司与北京中商上科大厦有限公司之房屋抵押合同》、《中融信托有限公司与上海上科科技投资有限公司之股票质押合

同》、《中融信托有限公司与上海颐琨投资管理合伙企业（有限合伙）信托贷款项目之股票质押合同》、《中融信托有限公司与章勇之股权质押合同》、《中融信托有限公司与章训之股权质押合同》，以及上述合同的补充协议，各方未就担保物权实现的顺序作出约定，就担保的方式和范围约定如下：

序号	合同名称	担保方式	担保范围
1	《中融信托有限公司与章勇之保证合同》	连带责任保证担保	1.主合同项下债务人的全部债务，包括但不限于主债权本金、利息、债务人因违反主合同而应支付的罚息、复利、违约金、损害赔偿金、债权人为实现债权而发生所有费用、债务人根据法律规定和主合同约定应向债权人支付的其他款项等。 2.“债权人为实现债权而发生的所有费用”是指债权人依据主合同、本合同、或其他担保合同形式任何权益、权利而发生的所有费用，包括但不限于诉讼费（或仲裁费）、执行费、财产保全费、律师费、评估费、拍卖费、公告费、电讯费、差旅费等。 3.如主合同采用浮动利率，保证人愿承担因利率浮动而增加的担保责任。
2	《中融信托有限公司与章训之保证合同》	连带责任保证担保	同上
3	《中融信托有限公司与北京中商上科大厦有限公司之房屋抵押合同》	抵押担保	同上
4	《中融信托有限公司与上海上科科技投资有限公司之股票质押合同》	质押担保	同上
5	《中融信托有限公司与上海颐琨投资管理合伙企业（有限合伙）信托贷款项目之股票质押合同》	质押担保	同上
6	《中融信托有限公司与章勇之股权质押合同》	质押担保	同上
7	《中融信托有限公司与章训之股权质押合同》	质押担保	同上

根据上海沪港房地产估价有限公司于 2017 年 9 月 13 日出具的房地产估价报告（编号：沪港房报估字（2017）第 0871 号），北京中商上科大厦有限公司所持的位于北京通州区新华东街 126 号的房屋估价结果为人民币 1,382,820,000 元（以 2017 年 8 月 31 日为估价时点）。如将该大厦房屋进行转让，由于该大厦房屋权属整体登记在京房权证通字第 0902238 号权属证书项下，而未分割登记，转让方可能会面临潜在买家少、交易时间长导致交易价格下降的风险，预计该大厦房屋的市场价值约为 12 亿元。

根据中融信托出具的说明，若出现极端情况，上海颐琨无法按照约定期限偿还借款，为保证发行人上市进度及股权结构稳定性，可以配合不优先处置上海政本、上海年锦质押担保的发行人的股份。根据上海颐琨的实控人章勇与其父章训出具的《关于保证所持上海复旦微电子集团股份有限公司股份权属清晰稳定无纠纷之承诺函》，如上海颐琨未能按照约定期限还款，章勇与章训将与债权人协商优先行使前述房屋的抵押权以及对复旦复华股票的质押权，以覆盖上海颐琨在《信托贷款协议》项下的债务，防止出现所持发行人股份被处置之情形，保证发行人的股份权属清晰、稳定。

综上所述，当事各方就担保的方式和范围进行了约定，但未就担保物权实现的顺序作出约定；中融信托已出具说明，如上海颐琨未能按照约定期限还款，不优先处置上海政本、上海年锦质押担保的发行人的股份；且章勇与章训出具承诺函，将与债权人协商优先行使前述房屋的抵押权以及对复旦复华股票的质押权。因此质权人就相关发行人股份行使质权的风险较低。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅了上海颐琨与中融信托签署的全套贷款合同及补充协议、《中融信托有限公司与章勇之保证合同》、《中融信托有限公司与章训之保证合同》、《中融信托有限公司与北京中商上科大厦有限公司之房屋抵押合同》、《中融信托有限公司与上海上科科技投资有限公司之股票质押合同》、《中融信托有限公司与上海颐琨投资管理合伙企业（有限合伙）信托贷款项目之股票质押合同》、《中融信托有限公司与章勇之股权质押合同》、《中融信托有限公司与章训之股权质押合同》；

2、获取并查阅了北京中商上科大厦有限公司持有的土地所有权证、房屋所有权证（证号：京通国用 2013 出第 00104 号、京房权证通字第 0902238 号）；

3、获取并查阅了上海沪港房地产估价有限公司于 2017 年 9 月 13 日出具的房地产估价报告（编号：沪港房报估字（2017）第 0871 号）；

4、获取并查阅了中融信托出具的《说明函》；

5、获取并查阅了上海颐琨及上海政本、上海年锦的实际控制人章勇及其父章训出具的《关于保证所持上海复旦微电子集团股份有限公司股份权属清晰稳定无纠纷之承诺函》。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

截止本问询回复出具日，当事各方就担保的方式和范围进行了约定，但未就担保物权实现的顺序作出约定；中融信托已出具说明，如上海颐琨未能按照约定期限还款，不优先处置上海政本、上海年锦质押担保的发行人的股份；且章勇及其父章训出具承诺函，将与债权人协商优先行使前述房屋的抵押权以及对复旦复华股票的质押权。因此质权人就相关发行人股份行使质权的风险较低。

问题 7.3、关于华龙公司

请发行人说明公司与舟山康鑫约定华龙公司引入新股东即解除一致行动关系的背景及原因，发行人失去对华龙公司的控制权是否对发行人生产经营产生不利影响。

回复：

【发行人说明】

一、公司与舟山康鑫约定华龙公司引入新股东即解除一致行动关系的背景及原因

（一）公司与舟山康鑫约定背景

2016 年 12 月，复旦微电子与舟山康鑫签署《一致行动人协议》，通过上述一致行动关系，复旦微电子合计控制华龙公司 63.25%的股权。复旦微电子与舟山康鑫在《一致行动人协议》中约定协议有效期持续到华龙公司引入新股东之日止，该条款主要因为复旦微电子与舟山康鑫考虑华龙公司业务发展需求，希望引入战略投资者带来相关行业资源和资金，考虑到未来投资人可能的投资条件及诉求，所以约定上述条款。

（二）华龙公司引入新股东背景

华龙公司聚焦于北斗产业链中基带芯片、模组及整体解决方案，目前已成功研发多款产品，具有一定的市场地位。随着北斗产业链的发展与成熟，市场对北斗产品的品种、性能及性价比提出了更高的要求，这也意味着新一轮产品研发投入的到来。同时北斗领域集中了北斗星通、振芯科技、华力创通、海格通信等多家实力雄厚的上市公司，竞争尤为激烈。华龙公司为了保证业务持续发展与扩张，需要不断加大研发投入与市场投入，因此引入外部的战略投资成为应对激烈市场竞争的必然选择。

（三）发行人解除一致行动协议的原因

1、单位 C 作为华龙公司第一大股东，希望对华龙公司的经营管理产生重大影响，要求发行人解除一致行动协议

根据华龙公司与单位 C 于 2019 年 9 月 11 日签署的《上海复控华龙微系统技术有限公司投资意向书》，双方明确约定将发行人终止与舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）于 2016 年 12 月 22 日签订的《一致行动协议》作为签署正式投资协议的先决条件。

根据单位 C 出具的说明函，单位 C 增资华龙公司后持有其 25.56%的股权，成为华龙公司的第一大股东。在《一致行动协议》未解除的情况下，单位 C 虽作为华龙公司的第一大股东，但实际上无法对华龙公司的经营管理产生重大影响，故单位 C 要求发行人解除《一致行动协议》。

2、华龙公司专注于北斗产业链，与发行人主营业务协同性较小

华龙公司聚焦于北斗产业链中基带芯片、模组及整体解决方案，本次引入新战略投资者主要考虑因素为其在北斗产业链的市场及行业资源，有利于华龙公司将北斗业务做大做强，而发行人主要从事超大规模集成电路的设计、开发、测试业务，与华龙公司业务的协同性较小。

3、失去华龙公司控制权对发行人生产经营影响较小

最近两年，发行人及华龙公司的主要财务指标如下：

单位：万元、%

项目	2020.12.31/2020 年度			2019.12.31/2019 年度		
	复旦微	华龙公司	占比	复旦微	华龙公司	占比

项目	2020.12.31/2020 年度			2019.12.31/2019 年度		
资产总额	267,860.30	12,866.69	4.80%	245,912.74	4,294.49	1.75%
营业收入	169,089.68	4,651.40	2.75%	147,283.94	2,471.57	1.68%
净利润	16,028.20	807.94	5.04%	-14,972.44	-940.79	6.28%

注：华龙公司 2019 年和 2020 年财务数据分别由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）进行审计并出具了标准无保留意见的“天职业字【2020】3775 号”和“天职业字【2021】9246 号”《审计报告》。

由上表数据可知，与发行人相比，华龙公司资产、收入及利润体量较小，失去华龙公司控制权对发行人生产经营的影响较小。

二、发行人失去对华龙公司的控制权是否对发行人生产经营产生不利影响

参见本题之“一、公司与舟山康鑫约定华龙公司引入新股东即解除一致行动关系的背景及原因”之“（二）发行人解除一致行动协议的原因”之“3、失去华龙公司控制权对发行人生产经营影响较小”的相关回复。

问题 7.4、关于代垫出资

请发行人说明上海商投将成都证券的融资款用于代垫职工持股会的出资是否符合原定融资用途或取得成都证券同意，职工持股会、上海商投是否就此约定相关利息或费用及实际支付情况，是否存在纠纷及潜在纠纷。

请发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

根据上海商投出具的《关于融资情况的说明函》以及《关于上海复旦微电子集团股份有限公司设立及首次增资时出资情况的说明》，并访谈公司经办上海商投向成都证券融资事项的相关人员，上海商投向成都证券的融资款项用于上海商投及职工持股会等其他部分复旦微电子发起人对复旦微电子设立及第一次增资的垫付出资，双方并未就前述融资款项之用途进行特殊约定，亦未就此次融资行为约定利息或费用。上海商投已全部偿还上述融资款，且不存在任何纠纷或潜在纠纷。

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、获取并查阅了上海商投出具的《关于融资情况的说明函》；
- 2、获取并查阅了上海商投出具的《关于上海复旦微电子集团股份有限公司设立及首次增资时出资情况的说明》；
- 3、对公司经办上海商投向成都证券融资事项的相关人员进行了访谈；
- 4、实地走访国金证券股份有限公司上海长宁区长宁路证券营业部（原成都证券有限责任公司上海茅台路证券交易营业部）。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

上海商投和成都证券并未就前述融资款项之用途进行特殊约定，亦未就此次融资行为约定利息或费用。上海商投已全部偿还上述融资款，且不存在的任何纠纷或潜在纠纷。

问题 7.5、关于披露的及时性

根据反馈回复，截至 2020 年 6 月 30 日，许建栋与周玉凤合计间接持有发行人 6.83%的股份，2020 年 7 月股权转让后，许建栋与周玉凤合计间接持有发行人 4.99%的股份，因此发行人申报时点许建栋夫妇持股比例即为 4.99%，在申报及首轮回复文件中却依然保持 6.83%的表述，存在前后矛盾。

请发行人全篇核查招股说明书及回复文件，确保申报文件的及时性、准确性。

回复：

【发行人说明】

截至本问询回复出具日，许建栋与周玉凤合计间接持有发行人 4.99%的股份，发行人已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“十二、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”进行更新披露。

发行人已全篇核查招股说明及回复文件，确保申报文件及时性、准确性。

问题 7.6、关于产品的市场占有率

发行人未按首轮问题 7、8 的要求披露主要产品的占有率情况，上述事项可能影响投资者判断，请发行人补充披露。

回复：

【发行人披露】

一、发行人 RFID 芯片和智能卡芯片的市场占有率情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品和设立以来的情况”之“（二）发行人主要产品情况”之“1、安全与识别芯片”中进行如下补充披露：

“发行人 RFID 芯片覆盖了高频、超高频和双频三类频段。高频芯片产品主要包括非接触逻辑加密芯片、高频 RFID 芯片及 NFC 芯片等，主要用于校园、交通、酒店、娱乐消费、证件、防伪溯源等诸多领域，典型客户包括芯诚智能卡、量必达科技等卡厂以及国台酒、同仁堂等终端用户，根据发行人销量数据及从多个客户了解的信息，发行人在国内非接触逻辑加密芯片领域的市场占有率超过 60%；超高频芯片产品目前主要是超高频标签芯片，发行人目前的产品侧重于符合国内协议标准和安全加密的功能，主要用于车辆管理，人员管理和高值物品管理，典型客户主要是进行人、车、物管理的系统商；双频芯片产品目前主要是双频测温芯片，其将传感器与 RFID 相结合，应用于工业、农业、冷链运输、环境监测等各种领域，客户主要包括承接工、农业项目的系统商以及对冷链储存和运输有要求的食品药品生产企业。发行人的 RFID 产品线未来的发展重点在超高频和传感器领域，将推出超高频读写器芯片、符合国际协议的标签芯片等新品，形成有竞争力的整体解决方案。另外发行人将深耕传感器领域，重点开发温度、湿度、气体等各类传感器，以满足物联网的识别与感知需求。”

“发行人智能卡芯片的主要产品包括非接触 CPU 卡芯片 FM1208、双界面 CPU 卡芯片 FM1280 等。非接触 CPU 卡芯片 FM1208 的主要应用领域包括校园、公交地铁、证件、门禁及防伪等，校园领域的应用主要包括国内大中小学的校园一卡通、水控卡及学籍卡等，目前 FM1208 已覆盖哈尔滨工业大学、上海大学、

上海外国语大学等几十所院校；在公交地铁等领域，FM1208 已在北京、上海、广州、深圳、合肥等 100 余个城市得到应用，城市覆盖率超过 30%。双界面 CPU 卡芯片 FM1280 的主要应用于银行、社保、交通、证件等领域。目前已有农业银行、中国银行、建设银行、邮储银行、交通银行等 70 多家银行使用运用该芯片的银行卡，运用该芯片的二代和三代社保卡也在全国近 20 个省份得到应用，其中三代社保卡已在上海、青海、吉林等 10 个省市得到批量使用。根据 2020 年 5 月银联发布的《中国银行卡产业发展报告（2020）》，2019 年国产金融 IC 卡订购量为 4.9 亿张，结合当年发行人金融 IC 卡芯片的销量，发行人在金融 IC 卡芯片领域的市场占有率约为 20%。未来发行人将在智能卡芯片的关键技术如安全防护、非接触射频技术、低功耗、高可靠等方面继续深入研究和积累，并和重点行业客户保持紧密沟通，开发更适合未来行业发展需求的产品。”

二、发行人 EEPROM 芯片、NOR Flash 芯片、SLC NAND Flash 芯片的市场占有率情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品和设立以来的情况”之“（二）发行人主要产品情况”之“2、非挥发存储器”中进行如下补充披露：

“公司 EEPROM 存储器主要由小容量 EEPROM（1Kbit~16Kbit）、中容量 EEPROM（32Kbit~128Kbit）和大容量 EEPROM（256Kbit~1024Kbit）构成。小容量 EEPROM 的代表应用领域包括电脑显示器等领域，终端客户包括冠捷科技、富士康、惠科股份等，最终客户包括 LG、联想、戴尔、飞利浦等。奥维睿沃（AVC Revo）数据显示，2020 年全球显示器面板出货量约 1.62 亿片，结合当年发行人在相关领域 EEPROM 的出货量，复旦微在电脑显示器领域 EEPROM 的市场占有率在 30%以上。中容量 EEPROM 的代表应用领域包括手机摄像头模组 CCM 等领域，终端客户包括丘钛、欧菲光、信利、合力泰等，最终客户包括 LG、VIVO、OPPO、联想等。群智咨询（Sigmaintell）数据显示，2019 年全球智能手机摄像头传感器出货量约 47 亿颗，根据市场情况推测，其中约 60%搭配 EEPROM，即 2019 年全球智能手机摄像头对 EEPROM 的总需求量约 28 亿颗，结合当年发行人在相关领域 EEPROM 的出货量，发行人在全球智能手机摄像头领域 EEPROM 的市场占有率在 4%以上。大容量 EEPROM 的代表应用领域包括智能电表等领域，

终端客户包括江苏林洋、湖南威胜、许继电器、杭州海兴、杭州炬华、宁波三星等，最终客户包括国网、南网等。2020 年，发行人在智能电能表领域 EEPROM 存储器的销售量超过 5,000 万颗，根据国网 2020 年电能表招标采购公告，国网 2020 年合计采购 5,221.7 万只智能电能表，南网和其他渠道的智能电能表采购量一般明显低于国网，一只智能电能表对应一颗 EEPROM 存储器，由此可见，发行人 EEPROM 存储器在国内智能电能表领域的市场占有率处于较高水平。

公司 NOR Flash 存储器主要由小容量 NOR Flash（512Kbit~16Mbit）和中大容量 NOR Flash（32Mbit 及以上）构成。小容量 NOR Flash 主要应用领域包括电脑摄像头及电脑周边配件（如 USB 外接硬盘、Type-C 接口扩展器等）、电视机显示面板、WiFi 物联配件等领域，终端客户包括群光电子、广达电子、华星光电等，最终客户包括戴尔、联想、三星等；中大容量 NOR Flash 主要应用领域包括 PC 电脑主板、安防监控、高可靠等领域，终端客户包括台湾仁宝电脑、杭州宇视、杭州雄迈等。根据市场研究机构 WebFeet Research 的市场资料，2019 年全球 Serial NOR Flash 市场规模为 20.09 亿美元，发行人 2019 年 NOR Flash 营业收入为 1.55 亿元人民币，约占全球市场的 1.11%。

公司 SLC NAND Flash 存储器的主要应用领域包括网络通讯、安防监控等领域，终端客户包括深圳同维共进、成都天邑、富士康等。根据发行人从客户处了解的信息，2020 年国内光调制解调器市场总需求量在 1 亿台左右，结合发行人当年面向国内网络运营商的 PON（无源光纤网络）招标项目的 SLC NAND Flash 销售数量，发行人在国内光调制解调器市场 SLC NAND Flash 的市场占有率约 10%。”

问题 7.7、关于房屋租赁的权证备案情况

根据反馈回复，公司及子公司在境内租赁四项房屋包含测试车间、仓库等功能，公司及子公司与出租人签订了 5 年及以上的长期租赁合同。

请发行人说明：该等四项房屋的权证及备案情况、是否存在法律瑕疵，如是，是否存在重大影响，如有必要请作风险揭示。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、该等四项房屋的权证及备案情况

该等四项房屋的权证及备案情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	房屋权证	租赁期限	备案情况
1	发行人	上海乾达经济技术开发有限公司	上海市逸仙路3901号21号楼	《上海房地产权证》（沪房地宝字（2000）第053545号）	2021年1月1日至2025年12月31日	未取得租赁备案
2	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	上海市张江高科技园区郭守敬路351号2幢一层、二层	《上海房地产权证》（沪房地浦字（2012）第058265号）	2020年1月1日至2025年12月31日	未取得租赁备案
3	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	上海市张江高科技园区郭守敬路351号2号楼三层西侧	《上海房地产权证》（沪房地浦字（2012）第058265号）	2019年7月1日至2025年6月30日	未取得租赁备案
4	华岭股份	上海张江文化控股有限公司	上海市张江高科技园区郭守敬路351号2幢501、502、501A、501B、501C	《上海房地产权证》（沪房地浦字（2012）第058265号）	2020年1月1日至2025年12月31日	未取得租赁备案

二、是否存在法律瑕疵，如是，是否存在重大影响，如有必要请作风险揭示。

上述4项租赁房屋均未办理租赁备案手续，存在一定的法律瑕疵。但是，发行人及华岭股份与租赁房产的出租人签署的相关租赁合同均未约定租赁合同以备案登记为生效条件。根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》的规定，当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理登记备案手续为由，请求确认合同无效的，人民法院不予支持。同时，《商品房屋租赁管理办法》中未规定租赁合同以备案登记为生效要件。基于上述，发行人及华岭股份未就租赁房产办理租赁备案登记的瑕疵不会导致相关租赁合同的无效。

根据《商品房屋租赁管理办法》的有关规定，房屋租赁当事人未按照相关规定办理租赁房屋备案的，由房地产管理部门责令限期改正，逾期不改正的，处以

一千元以上一万元以下罚款。因此，发行人及华岭股份未就租赁房产办理租赁备案登记虽然存在被处以行政处罚的风险，但处罚金额较低。

根据发行人的确认，发行人及华岭股份没有因承租上述房屋受到任何主管部门的处罚或产生重大纠纷，未办理房屋租赁备案的法律瑕疵没有影响发行人及华岭股份实际使用该等房屋。该等租赁房屋作为发行人仓储、测试和办公以及华岭股份测试业务使用，发行人与华岭股份均与出租人签订了5年及以上的长期租赁合同，保持稳定的租赁关系，如到期前决定不再续租或出现无法续租的情形，发行人及华岭股份能够在短时间内寻找到替代房源，且有关仓储物资、办公和测试设备可进行搬迁、转移，不会对发行人及华岭股份的生产经营造成重大不利影响。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、法律风险”处补充披露如下：

“（六）租赁房产未备案的风险

发行人租赁的部分仓储、测试和办公场地以及华岭股份租赁的部分测试厂房未办理备案手续，根据《商品房屋租赁管理办法》的有关规定，房屋租赁当事人未按照相关规定办理租赁房屋备案的，由房地产管理部门责令限期改正，逾期不改正的，处以一千元以上一万元以下罚款。因此，发行人及华岭股份未就租赁房产办理租赁备案登记存在被处以行政处罚的风险，而且如果出现因租赁未备案原因导致无法续租情形，存在对发行人及华岭股份生产经营带来一定影响的风险。”

【发行人律师核查意见】

一、核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、取得并查阅了上述四项租赁房屋的相关租赁合同；
- 2、取得并查阅了上述四项租赁房屋相应的权属证书；
- 3、取得并查阅了发行人出具的确认文件。

二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

经核查，发行人律师认为，发行人及华岭股份未就租赁房产办理租赁备案登记的瑕疵不会导致相关租赁合同的无效；发行人及华岭股份未就租赁房产办理租赁备案登记虽然存在被处以行政处罚的风险，但处罚金额较低；发行人及华岭股份未就租赁房屋办理租赁备案登记不会对发行人及华岭股份的生产经营造成重大不利影响；发行人已在《招股说明书（申报稿）》中对此事项进行风险提示。

问题 7.8、关于首轮问询回复质量

发行人未完整回复首轮问询事项，具体包括：（1）未按照问询函第 4.8 题要求全面说明离职人员去向；（2）未按照第 7 问第二项要求说明公司关于 UHF 超高频段的远距离 RFID 技术、双频标签的技术及人才储备情况；（3）未按照问询函第 10 问要求说明境内外可比竞争对手对于 28nm、14nm 及下一代制程产品产量、销量等市场供货情况；（4）未按照 32.4 问要求充分说明发行人与合作公司 A 合作过程中产生知识产权的权利义务划分约定；（5）未按照首轮回复内容增加招股说明书“主要股东”的相关释义。

请发行人全面梳理首轮问询回复内容，并就前述未明确事项进行补充说明及披露。

回复：

【发行人说明】

一、未按照问询函第 4.8 题要求全面说明离职人员去向；

报告期内，公司离职董事、监事及高级管理人去向情况如下：

时间	离职情况	具体去向
2019 年 06 月 03 日	陈宝瑛不再担任独立非执行董事	退休
	张永强不再担任独立非执行董事	于香港青柳有限公司任职
	林福江不再担任独立非执行董事	于中国科学技术大学任教
	徐志翰不再担任监事	于复旦大学任教
	李蔚不再担任监事	于华龙公司担任总经理
2019 年 08 月 16 日	姚福利不再担任非执行董事	于上海星河数码投资有限公司担任董事及总经理
	韦然不再担任监事	退休

上述离职人员去向已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况”之“离职董事、监事去向情况”中补充披露。

二、说明公司关于 UHF 超高频段的远距离 RFID 技术、双频标签的技术及人才储备情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“(六) 发行人的市场地位”之“1、安全与识别芯片整体市场地位”中进行如下补充披露：

“发行人的 RFID 芯片集中在高频和超高频频段，在两个频段均已较为全面的产品布局，并开发了同时支持高频和超高频的双频芯片。其中，高频 RFID 芯片产品包括支持 PUF 的高频安全芯片等，用于安全门禁、防伪溯源等领域。高频 RFID 芯片产品还包括 NFC TAG 芯片系列，用于与 NFC 手机搭配的标签应用，比如银联的“碰一碰”等。对于超高频 RFID 产品，发行人前期基于国内通信标准，开发了一系列标签芯片，产品覆盖小容量和大容量、普通和加密、单界面和双界面等各种芯片类型，应用于人、车、物的识别和管理。发行人正在开发符合国际 EPC 标准的标签芯片，另外发行人还在开发支持多通信协议的超高频读写器芯片，未来将形成一整套完整的解决方案。随着超高频市场应用的持续普及，明后年有望迎来较大幅度的增长。为满足 IOT 的基础需求，除了提供用于安全识别的 RFID 产品以外，发行人也在开发带传感器的 RFID 产品以及标准传感器芯片，目前已经有成熟的双频 RFID 温度传感器产品，未来将继续开发湿度、压力、气体等环境传感器，并将各类传感器与 RFID 相结合，应用于工业、农业、冷链运输、环境监控等各种领域。

基于前述产品的开发，发行人在超高频读写器芯片和标签芯片的设计、各类标签天线设计、双频芯片、PUF 技术、wafer 级校准以及与 RFID 的结合等方面均已形成较好的技术积累，取得了多项已授权发明专利。

公司自主研发了 UHF 超高频段的远距离 RFID 识别技术，具体体现在超高频标签芯片的高效率整流技术、低功耗设计技术、密码算法的低电压与低功耗实现技术、时钟产生及校准技术、标签天线设计技术等方面，已获得三项相关发明

专利授权。基于 UHF 超高频段的远距离 RFID 识别技术，公司量产了四款符合国内通信协议的 UHF 超高频标签芯片，并已应用于国家重要部门的资产管理、人员识别和管理、车辆识别和管理以及非机动车管理等多个项目中。

公司自主研发了双频标签技术，具体体现在双频非接触电源管理、存储器资源分配、双频间的相互干扰等方面。基于此技术量产了全球首款双频测温芯片，已应用于欧洲麦当劳的食材冷链运输温度监控、疫苗冷链运输温度监控、方舱医院人体体温监控等多个项目中。

公司自主研发了 PUF 技术，在保证物理唯一性的基础上，利用 PUF 的随机性显著提升了算法的安全级别，已获得两项相关发明专利授权，形成了比较适用于 RFID 防伪的安全解决方案。凭借创新性的安全设计和良好的性能，公司 PUF 技术产品已应用于国台酒、京东商城高值商品、同仁堂药品、艺术品、熊猫金币等防伪项目。

同时，发行人已构建了一支经验丰富的 RFID 研发团队，团队总人数达 30 人。团队带头人在 RFID 芯片设计领域有近 20 年的经验，曾获得上海市科技进步奖等多个奖项。核心团队成员均拥有硕士及以上学历，在 RFID 芯片设计领域拥有 10 年以上经验。RFID 研发团队取得了 10 项已授权的发明专利，至今已经开发出多个有竞争力的 RFID 芯片产品，产品覆盖了 13.56MHz 频段的符合 ISO14443 协议的逻辑加密芯片和 NFC TAG 芯片、符合 ISO15693 协议的高频 RFID 芯片、符合国标协议和国际 EPC 协议的 UHF 超高频标签芯片、内置传感器的双频标签芯片、内置安全算法和 PUF 功能的 RFID 芯片等，在业界具有良好的口碑和知名度。除了芯片设计以外，发行人还有一支经验丰富的晶圆中测、芯片成测团队及工程技术团队，可以快速实现新品的产品化。”

三、说明境内外可比竞争对手对于 28nm、14nm 及下一代制程产品产量、销量等市场供货情况

在 28nm 工艺制程 FPGA 市场中，2011 年两大国际 FPGA 巨头赛灵思和 Altera（已被英特尔收购）率先发布了 28nm 工艺制程 FPGA，并逐步开始销售，另外两家美国 FPGA 公司 Lattice 和 Actel（已被 Microsemi 收购）于 2019 年推出 28nm 工艺制程 FPGA。上述四家美国公司在全全球 FPGA 市场占有率高达 92%以上，由

于已推出 28nm 工艺制程 FPGA 的厂商较少，可以推测 28nm 工艺制程 FPGA 的市场份额也主要集中在上述四家公司中。国内厂商方面，公司于 2018 年发布了采用 28nm 工艺制程的亿门级 FPGA 产品，产品包含 700k 左右容量的逻辑单元，SerDes 模块最高支持 13.1Gbps；紫光同创于 2020 年初发布了 28nm 工艺制程的千万门级 FPGA 产品，SerDes 传输速率 6.6Gbps。目前赛灵思及国内同行业 FPGA 厂商 28nm 制程产品情况如下：

公司	典型 28nm 制程产品	门级	SerDes 速率	SerDes 通道数
赛灵思	7 系列 (Virtex-7 XC7VX1140T)	亿门级	13.1Gbps	96
紫光同创	Logos-2 系列 (PG2L100H)	千万门级	6.6Gbps	8
深圳国微	尚无公开信息显示已推出 28nm 工艺制程 FPGA			
安路科技	尚无公开信息显示已推出 28nm 工艺制程 FPGA			
复旦微	“骐”系列	亿门级	13.1Gbps	80

注：根据公开信息整理。

全球范围内，目前仅赛灵思和英特尔两家 FPGA 厂商具备量产 14/16nm 工艺制程 FPGA 的能力。复旦微已开启 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程，已对系统架构做了全面剖析和详细定义，架构中所有 IP 的前期调研和技术实现已经基本掌握，预计将于 2021-2022 年进行产品流片，于 2022 年提供产品初样，于 2023 年实现产品量产。

根据信息检索情况，境内外可比竞争对手未公开其 FPGA 产品整体或 28nm、14nm 及下一代制程 FPGA 产品的产量、销量数据。

赛灵思在对外披露的定期报告中将 28nm、20nm 及 16nm 制程产品定义为“先进产品”（Advanced Products），并披露了该类产品收入。2020 财年（2020 年 3 月 28 日止）“先进产品”收入为 19.52 亿美元，2021 财年 1H（2020 年 9 月 26 日止）“先进产品”收入为 10.33 亿美元，但未披露具体产量、销量情况。

根据紫光国微 2020 年半年度报告，紫光同创 28nmFPGA 产品已小批量生产，但未披露具体产量、销量情况。

复旦微的 28nm 大规模亿门级 FPGA 产品于 2019 年初开始量产，2019 年和 2020 年公司 28nm 工艺制程 FPGA 实现的收入分别为 1,511.03 万元和 10,002.79 万元。

四、说明发行人与合作公司 A 合作过程中产生知识产权的权利义务划分约定

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、核心技术和研发情况”之“（六）合作研发情况”中进行补充披露，补充后的披露如下：

“2、公司与合作公司 A 一致认为，在移动互联网的大环境下，移动支付技术在地铁售检票系统中开始兴起，必将会成为未来地铁售检票系统中一种新型的模式。2017 年 12 月 20 日，双方签署了《战略合作框架协议》，约定双方共同探讨轨道交通领域的新技术、新应用，针对有价值的需求，共同进行技术研发工作。2021 年 1 月 26 日，双方签署了《战略合作框架协议之补充协议》，针对合作过程中产生的知识产权的使用、许可和转让等做了进一步约定。

合作框架内容为：

1、以基于二维码脱机认证的轨道交通售检票方案为基础，合作公司 A 利用自己的市场和运营优势，复旦微利用自己的技术和产品优势，双方合作，共同向其他城市轨道交通推广该方案和相关产品；

2、双方合作建设联合测试实验室，推进轨道交通售检票系统中的票卡和二维码应用标准化建设，并为此建设标准化的测试和验证环境，以保障上海轨道交通售检票系统的可用性，并作为双方向其他城市进行应用推广的技术保障；

3、双方共同利用各自的优势，紧密结合市场和应用环境，共同探讨、开发适用于轨道交通领域的新技术，新产品，并共同进行推广。

费用承担原则上，双方将各自承担各自投入的人力资源、设备和费用。

针对合作过程中所产生的知识产权和财物产权，双方遵循如下的原则：

1、如果合作成果为合作的某一方所独立完成，该成果的知识产权由独立完成的一方拥有；

2、如果合作成果为合作的双方所共同完成，该成果的知识产权由双方共同拥有。针对双方所共有的知识产权，如涉及相关的费用（包括但不限于专利申请和专利维护费用）支出，原则上各承担一半；

3、双方在报对方知悉后，可以单独实施或者以普通许可方式许可第三方实

施共有的知识产权；许可他人实施该知识产权的，收取的使用费应当在共有人之间分配；除此以外，双方若无特殊约定，行使共有知识产权应当取得全体共有人的同意；

4、针对合作过程中各方投入的设备和系统等财物产权，其相关产权归投入方所有。

公司与合作公司 A 约定了保密义务。同时，公司通过制定并执行严格的保密制度、强化信息安全管理、开展保密培训等保密措施，防止技术秘密泄露。”

五、未按照首轮回复内容增加招股说明书“主要股东”的相关释义

发行人已在招股书“释义”中补充披露“主要股东”指“持发行人 5%以上股份的股东”。

问题 7.9

请发行人：严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”及“风险提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，遵循重要性原则按顺序披露可能直接或间接对发行人及本次发行产生重大不利影响的所有风险因素。

回复：

【发行人说明】

发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”及“风险提示”的各项内容，遵循重要性原则按顺序披露了可能直接或间接对发行人及本次发行产生重大不利影响的所有风险因素。具体涉及的风险因素修改情况如下：

1、根据本问询回复“问题 6、关于报告期内净利润大幅下滑及 2019 年大幅亏损”，发行人已在“重大事项提示”之“二、重大风险提示”之“（一）经营业绩大幅波动甚至上市当年亏损的风险”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（一）经营业绩大幅波动甚至上市当年亏损的风险”增加了补充量化分析并披露报告期各期研发投入、存货跌价准备、毛利率变动对净利润的影响及相

关影响因素的持续性。

2、在“重大事项提示”之“二、重大风险提示”中，增加了“产品销售价格下降的风险”、“研发投入相关的财务风险”、“技术授权风险”的相关风险提示内容；删除了“税收优惠政策变动的风险”的相关风险提示内容。

3、将“重大事项提示”之“二、重大风险提示”相关风险按照重要性进行重新排序。

4、根据本问询回复“问题 7.7、关于房屋租赁的权证备案情况”，发行人已在“第四节 风险因素”之“五、法律风险”中增加了“（六）租赁房产未备案的风险”的相关内容。

5、将“第四节 风险因素”之“一、经营风险”、“二、财务风险”、“五、法律风险”相关风险按照重要性进行重新排序。

二、保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为上海复旦微电子集团股份有限公司《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函之回复报告》之盖章页）

上海复旦微电子集团股份有限公司

2021 年 4 月 22 日



发行人董事长声明

本人已认真阅读上海复旦微电子集团股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

董事长：



蒋国兴

上海复旦微电子集团股份有限公司



2021 年 4 月 22 日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第二轮审核问询函之回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人签字：



杨 慧



于宏刚

中信建投证券股份有限公司



关于本次审核问询函回复报告的声明

本人作为上海复旦微电子集团股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读上海复旦微电子集团股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

保荐机构董事长签字：



王常青





关于上海复旦微电子集团股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
的审核中心意见落实函之回复报告

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二一年四月

上海证券交易所：

根据贵所于 2021 年 3 月 17 日出具的《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）（2021）173 号）（以下简称“落实函”）的要求，中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”、“保荐机构”或“保荐人”）作为上海复旦微电子集团股份有限公司（以下简称“复旦微”、“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师上海市锦天城律师事务所（以下简称“锦天城律师”、“发行人律师”）和申报会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健会计师”、“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就落实函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》一致；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、招股说明书中对落实函中要求披露的回复内容，进行了补充披露。考虑到落实函中回复的完整性，不同问题存在重复内容的情况。因此招股说明书补充披露时，考虑招股说明书上下文联系及可读性，进行适当合并、节略，并按照招股说明书中编号重新进行了编排。

本回复内容的格式情况如下：

落实函所列问题	黑体（加粗）
对落实函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	宋体（不加粗）
本次文件内容更新部分	楷体（加粗）

目录

问题 1 3

问题 2 10

问题 3 23

问题 4 38

问题 5 42

保荐机构总体意见 43

问题 1

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除冗余表述，按重要性进行排序，并补充、完善以下内容：（1）集成电路设计行业市场竞争激烈，报告期内公司经营业绩大幅波动，面临较大竞争压力的风险；（2）公司与同行业龙头企业相比在产品、技术、市场占有率方面存在较大差距；（3）国际贸易环境对公司经营影响较大的风险；（4）公司 FPGA 芯片业务收入占比较低，在技术及市场地位等方面与行业龙头企业存在较大差距，高毛利率不可持续的风险；（5）公司主要股东股份存在质押。

回复：

【发行人披露】

公司已按照上述要求，全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除冗余表述，并按重要性进行排序。具体如下：

一、集成电路设计行业市场竞争激烈，报告期内公司经营业绩大幅波动，面临较大竞争压力的风险

发行人已对招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之（一）经营业绩大幅波动甚至上市当年亏损的风险”、“（十二）市场竞争加剧风险”以及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之（一）经营业绩大幅波动甚至上市当年亏损的风险”、“（三）市场竞争加剧风险”修改并更新披露如下：

“（一）公司经营业绩大幅波动的风险

2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 10,504.83 万元、-16,261.44 万元和 **13,286.79 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 1,566.65 万元、-25,472.51 万元和 **3,987.90 万元**，呈先降后升的波动趋势，主要系受行业发展情况、市场竞争格局、产品销售价格及毛利率变化、持续加大研发投入、存货跌价准备计提等因素的影响，具体如下：

受全球贸易动荡等因素影响，2019 年度全球集成电路行业出现短暂下滑。根据世界半导体贸易统计机构（WSTS）发布的数据，自 2016 年至 2018 年，全球集成电路市场规模从 2,767 亿美元迅速提升至 3,933 亿美元，年均复合增长率高达

19.22%；2019 年度，受全球贸易动荡、产品价格周期性波动以及智能手机、消费电子等产品需求下滑的影响，全球集成电路市场规模下降至 3,334 亿美元，同比下降 15.2%。随着新技术发展和应用领域不断拓展，2020 年度全球集成电路行业市场规模增长迅猛。根据 WSTS 统计，2020 年度全球集成电路市场规模达到 3,612 亿美元，同比增长 8.4%。

芯片设计行业拥有较高的技术壁垒，行业技术迭代较快，市场竞争激烈。一方面，国际领先的芯片设计公司拥有较强的资金及技术实力，与之相比，公司在整体实力和品牌知名度方面还存在一定差距，若国际芯片设计公司进一步加大研发投入和市场推广，而公司产品无法继续保持较强的进口替代能力与市场竞争力，将可能导致公司经营业绩受到不利影响；另一方面，在我国产业政策扶持及市场需求的激发下，国内芯片设计公司的数量不断增加，其技术水平也不断成熟，部分芯片产品同质化竞争加剧，公司所处行业存在产品价格下降、利润空间缩减的风险。报告期内，公司综合毛利率分别为 46.62%、39.46%和 **45.96%**。2019 年度，公司综合毛利率较上年同期下降 7.16 个百分点，进而造成公司净利润下降 10,539.61 万元；**2020 年度，公司综合毛利率较上年同期提升 6.50 个百分点，进而造成公司净利润提升 10,988.97 万元。**

报告期内，公司高度重视核心技术的自主研发，2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司研发费用金额分别为 41,277.31 万元、56,232.15 万元和 **49,054.81 万元**，占营业收入的比例分别为 28.99%、38.18%和 **29.01%**；2019 年度，公司研发费用的增加导致当期净利润下降 14,954.84 万元；**2020 年度，公司研发费用的相对下降导致当期净利润增长 7,177.34 万元。**

报告期内，受芯片市场销售竞争日益加剧、主要晶圆代工厂商产能供给日趋紧张等因素影响，公司为保障供货需求，报告期内逐步扩大了备货规模。2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司存货账面余额分别为 65,726.19 万元、67,443.18 万元和 **68,757.15 万元**，计提的存货跌价准备金额分别为 5,121.35 万元、8,635.37 万元和 **7,697.40 万元**；其中，2019 年度，公司存货跌价准备增加 3,514.02 万元，导致当期净利润相应下降。

综上所述，2019 年度，公司综合毛利率的下降、研发费用的增加、以及存货跌价准备的增加对当期净利润的综合影响为 29,008.47 万元，上述因素导致公司经营

营业绩持续下降并于 2019 年度出现亏损。**2020 年度**，受存储芯片产品市场价格回升、金融 IC 卡市场企稳、专用安全芯片及高可靠级别非挥发存储器的市场需求回升等因素影响，公司净利润水平于 **2020 年度**实现扭亏为盈。

未来，上述部分因素预计将对公司经营业绩产生持续影响，公司面临的经营压力主要包括：（1）随着行业竞争日趋激烈，行业的供求关系可能发生变化，导致行业整体利润率水平存在下降风险；（2）与同行业龙头企业相比，公司在产品、技术、市场占有率方面存在较大差距；（3）随着未来技术水平进步、人工和原材料价格上涨以及公司产品议价能力下降，都可能导致公司综合毛利率水平下滑，进而影响公司的整体盈利水平；（4）为持续增强公司的研发实力、提升核心竞争力，公司仍将保持甚至增加研发投入规模，若公司研发项目无法正常推进或研发成果产业化应用进度不及预期，则可能对公司经营业绩产生不利影响；（5）考虑公司经营规模的扩大以及上游代工厂产能紧张的现状，为保证正常经营及稳定供货，公司仍将保持一定的存货备货规模，若未来下游市场发生不利变化、市场竞争加剧或由于技术迭代导致产品更新换代加快，可能导致存货跌价风险提高，从而对公司经营业绩产生不利影响；（6）中美贸易摩擦等外部因素对公司经营带来的不确定性。”

发行人已对招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之（二）产品销售价格下降的风险”、“（三）毛利率下降的风险”以及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之（一）产品销售价格下降的风险”、“二、财务风险”之“（一）毛利率下降的风险”修改并更新披露如下：

“（三）产品销售价格及毛利率下降的风险

公司主要收入来自于安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片等，产品销售情况与行业发展、市场竞争格局以及客户需求密切相关。受行业竞争加剧、技术迭代较快、产品结构变化等因素影响，报告期内，主要产品均价呈**先降后升**的趋势，具体如下：

单位：元/颗

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
安全与识别芯片	均价	0.45	0.43	0.48
	变动比率	4.65%	-10.42%	-15.79%

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
非挥发存储器	均价	0.45	0.40	0.54
	变动比率	12.50%	-25.93%	-3.57%
智能电表芯片	均价	2.61	2.83	2.81
	变动比率	-7.77%	0.71%	-5.70%
FPGA 及其他芯片	均价	2.81	2.27	2.43
	变动比率	23.79%	-6.58%	-11.31%

注：均价的计算方式为对应产品线销售收入除以销量。

报告期内，公司安全与识别芯片中，应用于安全认证领域的专用安全芯片产品的毛利率水平相对较高，分别为 78.87%、77.92%和 **72.84%**，高于其他安全与识别芯片产品；报告期内，受专用安全芯片市场需求变动影响，公司专用安全芯片产品收入在报告期内呈先降后升趋势，分别为 6,460.26 万元、1,061.79 万元和 **5,639.99 万元**。受专用安全芯片收入下降影响，2019 年度，公司安全与识别芯片产品的整体毛利率下降明显，由 2018 年度的 **35.79%**下降至 **26.11%**；随着专用安全芯片收入的回升，2020 年度，公司安全与识别芯片产品的整体毛利率由 **26.11%**提升至 **34.00%**

报告期内，公司非挥发存储器产品均价分别为 0.54 元/颗、0.40 元/颗和 **0.45 元/颗**，毛利率分别为 56.02%、47.17%和 **45.36%**，价格波动幅度较大，呈周期性特征。2018 年下半年起，一方面因前期存储芯片厂商扩产、先进制程产品比重增加和良品率不断提升等因素影响，存储芯片供给增加；另一方面，下游需求增长有所放缓。在供需的双重作用下，存储芯片的价格进入下行周期，市场规模也有所收缩。根据 WSTS 统计，2019 年度全球存储芯片市场销售额为 1,064 亿美元，较 2018 年度下降 27.42%。2020 年起，由于集成电路行业代工产能普遍趋紧，存储芯片产品均价开始逐步恢复，公司非挥发存储器产品均价也由 2019 年度的 0.40 元/颗提升至 **2020 年度的 0.45 元/颗**。

报告期内，公司综合毛利率分别为 46.62%、39.46%和 **45.96%**，呈先降后升趋势。随着同行业企业数量的增多及业务规模的扩大，市场竞争将日趋激烈，行业的供求关系可能将发生变化，导致行业整体利润率水平存在下降的风险。同时，若未来因技术水平进步、人工和原材料价格上涨以及公司产品议价能力下降，而公司不能采取有效措施以巩固和增强产品竞争力，公司主要产品销售均价和综合

毛利率也将面临持续下降的风险，进而造成公司在激烈的市场竞争中处于不利地位，降低持续盈利能力。”

二、公司与同行业龙头企业相比在产品、技术、市场占有率方面存在较大差距

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中补充披露如下：

“（二）与同行业龙头企业在产品、技术、市场方面存在较大差距的风险

公司产品线门类丰富，包括安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片和集成电路测试服务等，分别存在相应的行业龙头企业。与同行业龙头企业相比，公司某些产品在产品布局的丰富程度、工艺制程与性能表现等技术指标的先进程度、经营规模或市场占有率的领先程度上存在较大差距。例如，安全与识别芯片龙头企业恩智浦在非接触应用领域有持续 30 年的经验，高频非接触读写芯片长期处于国际领先地位，其智能识别设备芯片支持各种非接触应用的协议较公司更为丰富和完整。非挥发存储器行业龙头企业旺宏电子基于 19nm 工艺节点的 SLC NAND Flash 已于 2019 年出货，且产品系列较公司更为齐全、应用覆盖更为全面，公司 SLC NAND Flash 工艺节点以 38nm/40nm 为主，28nm 产品正在研发中。FPGA 行业龙头企业赛灵思 16nm 制程产品门级规模为十亿门级，最高支持 32.75Gbps X 96 通道或 58 Gbps X 32 通道，公司 28nm 制程产品门级规模为亿门级，最高支持 13.1Gbps X 80 通道，与赛灵思存在一定的技术差距。集成电路测试服务行业龙头企业京元电子晶圆测试的最高 pins 数、最大同测数等技术指标优于华岭股份，覆盖的成品测试封装尺寸、封装类型较华岭股份更为广泛。公司与典型同行业龙头企业在经营规模上的对比如下：

项目	恩智浦	意法半导体	旺宏电子	赛灵思	京元电子
竞争领域	安全与识别芯片	非挥发存储器	非挥发存储器	FPGA 芯片	集成电路测试服务
营业收入	18.36 亿美元 (工业与物联网板块)	30.30 亿美元 (微控制器和数字 IC 板块)	折合 45.35 亿元人民币 (Flash 存储器, 2019 年数据)	31.63 亿美元 (截至 2020 年 3 月 28 日财年)	折合 67.21 亿元人民币
公司情况	6.09 亿元人民币 (安全与识别芯片)	1.84 亿元人民币 (EEPROM 存储器)	3.26 亿元人民币 (Flash 存储器)	1.53 亿元人民币 (FPGA 芯片)	1.68 亿元 (集成电路测试服务)

注：上述数据来自可比公司公开年报或公告，未注明的时间为 2020 年度数据。

由上表可见，公司与行业龙头企业在经营规模上差距较大。近年来，随着我国芯片下游市场需求的提升，国内外企业愈加重视中国市场，行业面临市场竞争加剧的风险。如果公司不能优化产品布局，提升技术实力，扩大销售规模，则可能面临与同行业龙头企业差距拉大并对公司持续盈利能力造成不利影响的风险。”

三、国际贸易环境对公司经营影响较大的风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中补充披露如下：

“(六) 国际贸易环境对公司经营影响较大的风险

近年来国际贸易环境不确定性增加，逆全球化贸易主义进一步蔓延，部分国家采取贸易保护措施，我国部分产业发展受到一定冲击。集成电路行业具有典型的全球化分工合作特点，若国际贸易环境发生重大不利变化、中美贸易摩擦进一步升级、全球贸易保护主义持续升温，则可能对集成电路产业链上下游公司的生产经营产生不利影响，造成产业链上下游交易成本增加，从而可能对公司的经营带来不利影响。

公司目前已建立起国际化的委托生产与销售布局，主要合作的晶圆代工厂包括 GLOBAL FOUNDRIES、上海华虹（集团）有限公司、中芯国际等，封装测试厂包括长电科技、华天科技等。从销售端来看，公司主要聚焦于国内市场，报告期内公司直接销售商品到国外地区的情况较少，公司销售端受国际贸易环境变化的影响相对较小，风险相对可控。但从供应链来看，公司部分晶圆代工、IP 技术授权等供应商系境外企业，公司子公司华岭股份提供集成电路测试服务，对测试设备性能要求较高，因高端测试设备在全球范围内的合格供应商数量较少，华岭股份该类设备主要由美国泰瑞达、日本爱德万、日本东京精密、日本爱普生等国际主流测试厂商供应。公司与相关供应商虽然长期保持良好的合作关系，但未来国际贸易环境若发生重大不利变化，贸易摩擦不断升级，晶圆代工、IP 技术授权、高端测试设备等出现供应短缺、价格大幅上涨、进口限制等情形，则公司的采购业务将受到相应冲击，进而导致公司的正常生产经营活动受到不利影响。”

四、公司 FPGA 芯片业务收入占比较低，在技术及市场地位等方面与行业龙头企业存在较大差距，高毛利率不可持续的风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中补充披露如下：

“（四）FPGA 芯片产能不足、产品收入占比较低和高毛利率不可持续的风险

作为 Fabless 模式的集成电路设计公司，公司 FPGA 的产能需与晶圆代工厂和封装测试厂进行协调，如果无法获得及时、充足的供应，可能面临产能不足的风险。2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司 FPGA 芯片业务收入分别为 6,861.46 万元、8,384.91 万元和 **15,318.17 万元**，占主营业务收入的比例分别为 4.86%、5.76%和 **9.17%**，占比较低。同时，公司 FPGA 芯片业务在技术实力及市场地位等方面与赛灵思等行业龙头企业相比存在较大差距。目前国内 FPGA 市场的主要份额仍由赛灵思等行业龙头企业占有，赛灵思在 FPGA 领域具有先发优势，国内用户形成了相应的使用习惯，从赛灵思 FPGA 转换为公司 FPGA 具有一定的转换成本。如果公司无法通过客户的产品验证或不断提升 FPGA 配套软件使用体验，将面临 FPGA 市场拓展困难的风险。如果未来市场环境发生变化，FPGA 的 5G、AI 等下游领域出现需求增长缓慢甚至萎缩的情况，将可能传导至 FPGA 市场，导致 FPGA 市场出现需求未达预期的风险，或者较好的市场前景吸引更多有实力的竞争对手进入，导致行业竞争加剧，亦或公司 FPGA 芯片产品结构发生较大变化、FPGA 芯片研发进度落后，公司将面临 FPGA 芯片产品收入占比较低、在技术及市场地位等方面与行业龙头企业存在较大差距、单价下降和高毛利率不可持续的风险。”

五、公司主要股东股份存在质押。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”以及“第四节 风险因素”之“五、法律风险”之“（四）股东股权质押风险”中补充披露如下：

“（十一）主要股东股权质押风险

截至本招股说明书签署日，公司股东上海政本、上海年锦将其所持的 6,684.51 万股公司股份设定了质押，该等质押股份总数占本公司发行前股份总数的 9.62%。若相关股东到期无法偿还债务，且其他抵、质押资产变现能力较差，质权人可能行使发行人股份质权，从而形成上海政本和上海年锦所持有的被质押股份权属发生变更的风险。针对上述股权质押风险，质权人中融国际信托有限公

司出具了《承诺函》，承诺在发行人内资股股票在上海证券交易所科创板上市前，不会以债权转让等方式处置该笔债权。同时，中融国际信托有限公司承诺该笔借款到期后，将通过延期或者不处置该质押股份等方式妥善处理该笔借款。相关承诺事项的有效期至 2021 年 12 月 31 日。有效期届满后，将根据实际需要再行调整。”

问题 2

请发行人说明：（1）募投项目“发展与科技储备资金项目”的具体内容，是否属于补充流动资金，是否投向具体项目，相关项目是否具备可实施条件；（2）《一致行动人协议》解除前，发行人是否实际控制华龙公司及相关证据；（3）报告期各期华龙公司主要产品、销售金额及对发行人生产经营的影响；（4）结合具体产品可比性，说明存货跌价准备同行业可比公司选取的合理性，存货跌价准备与相同或类似产品公司的比较情况。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、募投项目“发展与科技储备资金项目”的具体内容，是否属于补充流动资金，是否投向具体项目，相关项目是否具备可实施条件

（一）发展与科技储备资金项目的构成

公司的发展与科技储备资金项目拟使用募集资金 30,000.00 万元，该项目的具体用途如下：

单位：万元

序号	具体用途/储备项目	研发概算
1	新一代嵌入式可编程器件研发及产业化项目	24,000.00
2	高性能人工智能加速引擎项目	5,000.00
3	高级别安全芯片项目	1,000.00
合计		30,000.00

（二）发展与科技储备资金全部用于明确的研发项目，不属于补充流动资金

由于集成电路行业的技术升级与产品更新迭代速度较快，市场需求、技术发展方向不断变化，且先发企业的优势明显，公司为了不断保持创新能力及技术领先，需要为未来的研发项目提前进行资金储备。

公司发展与科技储备资金项目包含 3 个明确的研发方向，并根据研发项目预算拟定具体投入金额，资金主要用于支付研发材料费、专用设备费、研发人员薪酬等，该项目的实施将进一步增加公司研发投入，有利于提高公司研发实力。而一般意义上的补充流动资金主要系为满足公司日常营运资金的需求，具体用途包括原材料采购、员工工资支付、日常费用支出、利息支出等。目前，公司发展与科技储备资金 3 个子项目已开展项目前期研究论证工作，公司正在准备办理项目备案相关手续。

对于从事集成电路、生物医药、智能制造等行业为代表的高科技企业，持续的技术创新是企业的核心竞争能力，需要进行大量的研发投入，对发展与科技储备资金存在较大需求。因此，科创板部分上市公司在募投项目规划中均包含发展与科技储备资金项目，相关案例如下：

单位：万元

序号	公司名称	所属行业	发展与科技储备资金项目 募集资金规模
1	恒玄科技	集成电路设计	107,421.10
2	金宏气体	气体综合供应	60,000.00
3	乐鑫科技	集成电路设计	60,000.00
4	晶晨股份	集成电路设计	60,000.00

综上，公司本次发展与科技储备资金全部用于明确的研发项目，并正在推进办理项目备案程序，科创板同行业已上市企业也存在类似案例。因此，公司发展与科技储备资金项目不属于补充流动资金。

（三）项目的具体内容和可实施条件

1、新一代嵌入式可编程器件研发及产业化项目

（1）项目概况

新一代嵌入式可编程器件的研发及产业化项目主要面向人工智能、数据中心、新一代通信网络、高性能战略设备以及全自动智能化场景等应用领域，代表了嵌入式可编程产品的未来发展趋势。目前国产可编程 PSoC 产品尚无法满足此类新

兴应用领域的市场需求，同时受到进口管制的影响，上述市场需求无法完全依靠进口解决，因此我国新一代国产高性能 PSoc 器件的研发与产品化需求较为迫切。公司作为国内基于嵌入式可编程器件的新型计算平台代表，开启新一代嵌入式可编程器件技术的研发与产品化是公司为满足客户需求和行业发展的重要战略部署。

（2）项目可实施条件

①市场需求方面

从目前下游行业的应用需求发展来看，嵌入式可编程器件结合了可编程技术、多核处理器技术、人工智能加速技术和高安全技术的多重优点，是可编程产品的未来重点发展方向。随着 5G 通信、人工智能、汽车电子、工业控制、数据中心等应用领域软件技术的不断更新发展，高性能的硬件平台需求持续上升，市场规模也将不断增大。因此，满足多应用领域需求、定位于高性能硬件平台的新一代嵌入式可编程器件拥有广阔的市场前景。

②技术储备方面

目前，公司已完成新一代嵌入式可编程器件前期研究工作，对新一代嵌入式可编程器件的系统架构做了全面剖析和详细定义，已完成架构核心关键技术的前期调研，并基本掌握技术实现路径，技术研发的主要重难点也已被攻克。嵌入式可编程器件技术研发主要分为现场可编程技术研发和片上系统技术研发。公司自 2004 年就开始对现场可编程技术与产品（FPGA）的研发，在国内率先研制出百万门级、千万门级 FPGA 芯片，拥有丰富的可编程技术的研发经验，并积累诸如 FPGA 电路架构技术、FPGA 测试技术等芯片研发关键储备技术。对于片上系统技术的研发，新一代嵌入式可编程器件片上系统为第一代嵌入式可编程器件片上系统的性能升级版本，在第一代可编程器件片上系统研发过程中，公司已对片上系统的关键技术有较为清晰的认知与研究，且新一代嵌入式可编程器件的片上系统研发方案的验证工作已经开展，公司具备较高的研发技术成熟度。

2、高性能人工智能加速引擎项目

（1）项目概况

高性能人工智能加速引擎项目主要以公司的高端可编程片上系统芯片的器件及系统电路研制为基础，面向计算机视觉、智能驾驶、机器学习、数据中心等人

工智能应用的综合性项目，其研制内容包括人工智能专用计算加速电路，多核异构融合人工智能芯片，以及配套的人工智能编译器软件工具。

其中，人工智能专用计算加速电路，是针对当前人工智能算法，尤其是深度卷积神经网络算法，深度定制的一款高性能、低功耗、可扩展、灵活配置的专用加速电路，采用了先进的多核阵列架构和内存共享技术。多核异构融合人工智能芯片，是一款嵌入了上述人工智能专用计算加速电路的可编程智能 SoC 芯片，该芯片除了包含 FPGA 的高灵活可配置逻辑模块以外，还添加了高性能 CPU 处理器模块以及硬件加速 AI 模块。人工智能编译器软件工具，是针对上述加速电路和异构融合芯片的配套软件工具，同时也是一套端到端的神经网络模型部署工具。

（2）项目可实施条件

①市场需求方面

随着核心算法的突破、计算能力的提高、海量数据的支持，人工智能将面临从量变到质变的飞跃，成为经济发展的新引擎。根据麦肯锡数据，2025 年全球人工智能应用市场规模总值将达到 1,270 亿美元。根据中国信息通信研究院数据，2017 年中国人工智能市场规模已达到 216.9 亿元，同比增长 52.8%；2020 年，中国人工智能产品的市场规模将达到 710 亿元。因此，在人工智能市场快速发展背景下，公司实施该项目具有广阔的市场前景。

②技术储备方面

公司实施高性能人工智能加速引擎项目具有坚实的技术基础。自 2016 年起，公司凭借着深厚的集成电路设计开发经验和基于 FPGA 的高性能计算加速方法，开始在人工智能算法、人工智能加速技术、人工智能芯片和人工智能落地应用等方面的研究与实践工作。截至目前，先后推出了基于 FPGA 和 PSoC 的人工智能软核加速方案、第一代 28nm 异构融合人工智能芯片、X 光机智能识别系统等技术方案和产品。公司目前形成了良好的人工智能加速引擎设计技术平台、工艺技术平台和测试技术平台，探索出了一套成熟的自上而下的设计方法学和完整可靠的研发流程，培养了一支经验丰富、技术实力突出的研发和产品化团队，为该项目实施打下了良好的技术储备基础。

3、高级别安全芯片项目

（1）项目概况

高级别安全芯片项目的研发目标是开发一款适用于移动通讯网络环境的具有高性能、高安全、大容量、高可靠性的新一代安全芯片。

本项目的主要应用领域包括：第一，车联网市场，该市场对于安全芯片有着更高性能、更大容量、更高安全（包括使用国密算法）、更高可靠性的升级需求；第二，通信运营商市场，国内运营商中国移动、中国电信和中国联通在传统数据和语音业务外，存在开展网上身份认证业务和数字支付的需求，而符合国密二级和银联安全规范的高安全、大容量、高性能的新一代安全芯片是开展安全数字支付和网上身份认证业务的基本要求；第三，除了上述两个重点领域，本项目的安全芯片还可以用于可穿戴设备、笔记本电脑等传统业务领域。

（2）项目可实施条件

①市场需求方面

随着通信技术的日趋成熟，设备联网方式的丰富，联网成本越来越低，联网设备数量不断增加。根据 Machina Research 统计数据，2010-2018 年全球物联网设备连接数由 20 亿个增长至 91 亿个，预计 2025 年全球物联网设备（包括蜂窝和非蜂窝）联网数量将达到 252 亿个。物联网的连接安全性是非常重要的环节，通过 eSIM/eSE 来进行身份认证和数据加密将成为主要的安全手段。在本项目涉及的汽车、手机（电子身份认证、安全数字支付）两个重点应用领域，安全连接尤为重要。除上述两个重点应用领域外，本项目高级别安全芯片在可穿戴、笔记本电脑等应用领域中也存在较大的市场需求。

②技术储备方面

本项目是在公司原有安全芯片技术基础上进行的设计改进，关键技术均来自公司内部自主研发，技术成熟度较高。由于本项目市场需求比较明确，公司的技术改进方向也相对清晰，将重点利用最新的安全算法模块，在增强安全性的同时提升产品性能，并通过前端设计、后端版图和封装测试等多个环节来提升芯片的可靠性。另外，本项目在利用设计和先进制造工艺来提升性能的同时，也可不断降低产品成本，进一步提升产品竞争力。

上述内容发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“三、发展与科技储备资金项目情况”进行补充披露。

二、《一致行动人协议》解除前，发行人是否实际控制华龙公司及相关证据

2016年12月22日，舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“舟山康鑫”）与发行人、复旦复控及华龙公司签署《增资协议》，增资完成后，发行人持有华龙公司的股权比例从51%变更为38.25%，复旦复控持有华龙公司的股权比例从49%变更为36.75%，舟山康鑫持有华龙公司的25%股权。同日，发行人与舟山康鑫签订了《一致行动人协议》，双方约定，在均为华龙公司股东期间，双方行使股东会各项表决权时互相保持一致；双方同意，在遵守法律、法规及公司章程的前提下，双方通过其他途径依法就有关事项（包括但不限于公司重大经营战略、利润分配、人事推荐、重大资产处置、重大投资、股东权利义务范围及股东会职权范围内的事项）作出各项与华龙公司有关的决定时，双方应积极予以支持和配合；双方同意，当双方就一致行动事项无法达成一致意见时，舟山康鑫保证按发行人的意见投票表决、实际做出决定及对外公开。

《一致行动人协议》解除前，华龙公司的股权结构如下表所示：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	持股比例（%）
1	上海复旦微电子集团股份有限公司	1,530	38.25
2	上海复旦复控科技产业控股有限公司	1,470	36.75
3	舟山康鑫	1,000	25.00
合计		4,000	100.00

根据华龙公司在《一致行动人协议》解除前有效的公司章程，股东会会议除作出修改公司章程、增加或减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议须经代表全体股东三分之二以上表决权的股东通过外，其余事项的决议须经代表全体股东二分之一以上表决权的股东通过。发行人与舟山康鑫合计持有华龙公司63.25%的股权，且舟山康鑫与发行人保持一致行动关系，故发行人实际控制的表决权已超过二分之一，足以对华龙公司股东会产生重大影响。

根据华龙公司在《一致行动人协议》解除前有效的公司章程，华龙公司设董事会，董事会共有 5 名成员组成。董事会对所议事项作出的决定由全体董事人数二分之一以上的董事表决通过方为有效。根据发行人、复旦复控及舟山康鑫出具的《关于上海复控华龙微系统技术有限公司董事的推荐函》，发行人有权向华龙公司委派 2 名董事，复旦复控有权向华龙公司委派 2 名董事，舟山康鑫有权向华龙公司委派 1 名董事。发行人与舟山康鑫实际控制华龙公司董事会席位 5 席中的 3 席，足以对华龙公司的董事会产生决定性影响。

自舟山康鑫增资华龙公司成为其股东之日起至《一致行动人协议》解除之日，华龙公司共召开 5 次股东会会议以及 4 次董事会会议，具体召开及表决情况如下：

序号	召开时间	会议类型	表决内容	表决结果
1	2016 年 12 月 30 日	股东会	1、公司注册资本由 3,000 万元增加至 4,000 万元，其中：吸收舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙）为公司新股东，认缴：1,000 万元，出资方式：货币资金； 2、公司增加注册资本后，各股东的出资额和持股比例如下：上海复旦科技产业控股有限公司，出资额：1,470 万元，出资比例：36.75%；上海复旦微电子集团股份有限公司，出资额：1,530 万元，出资比例：38.25%；舟山市康鑫投资合伙企业（有限合伙），出资额：1,000 万元，出资比例：25%。	代表全体股东 100% 表决权审议通过
2	2016 年 12 月 30 日	股东会	1、成立新一届股东会； 2、公司董事、监事均不变； 3、通过修改后的公司章程。	代表全体股东 100% 表决权审议通过
3	2018 年 4 月 9 日	股东会	1、在原经营范围的基础上增加：集成电路、其他电子器件研发、生产、销售。减少：微电子产品、电子元件的研发、销售； 2、修正后的经营范围：集成电路、其他电子器件研发、生产、销售；微系统技术的研发，并提供相关的技术咨询、技术服务、技术转让；软件的研发、制作、销售；系统集成；投资、投资管理、投资咨询（除经纪），从事货物与技术的进出口业务。 【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】； 3、通过公司章程修正案； 4、公司于发生变动之日起 30 日内向登记机关申请变更登记。	代表全体股东 100% 表决权审议通过

序号	召开时间	会议类型	表决内容	表决结果
4	2018年12月10日	股东会	1、公司住所由原注册地址：上海市宝山区长江南路180号C区C618-623、C625-628变更为：上海市宝山区一二八纪念路968号1205-A5室； 2、通过章程修正案； 3、公司于发生变动之日起30日内向登记机关申请变更登记。	代表全体股东100%表决权审议通过
5	2019年4月23日	股东会	1、公司住所由原注册地址：上海市宝山区一二八纪念路968号1205-A5室变更为：上海市宝山区长江南路180号C区C618-623、C625-628； 2、公司经营期限由：2007年10月8日至2027年10月7日变更为：2007年10月8日至2020年6月30日； 3、通过修改后的公司章程修正案。	代表全体股东100%表决权审议通过
6	2017年4月1日	董事会	1、通过由李蔚总经理所作的上海复控华龙微系统技术有限公司2016年工作总结报告； 2、通过由李蔚总经理所作的上海复控华龙微系统技术有限公司2017年工作计划报告； 3、通过上海复控华龙微系统技术有限公司2017年度财务预算； 4、通过上海复控华龙微系统技术有限公司2016年度财务决算； 5、通过上海复控华龙微系统技术有限公司2016年度增资扩股工作报告。	全体董事一致决议通过
7	2017年12月22日	董事会	1、同意戴忠东先生的劳动关系由上海复旦微电子集团股份有限公司转入上海复控华龙微系统技术有限公司，担任董事长一职； 2、同意李蔚先生的劳动关系由上海复旦微电子集团股份有限公司转入上海复控华龙微系统技术有限公司，担任总经理一职； 3、同意聘任程航熠女士担任上海复控华龙微系统技术有限公司财务总监一职；同时免去金建卫先生公司财务负责人职务。	全体董事一致决议通过
8	2019年1月28日	董事会	1、通过由李蔚总经理所作的上海复控华龙微系统技术有限公司2018年工作总结报告； 2、通过由李蔚总经理所作的上海复控华龙微系统技术有限公司2019年工作计划报告； 3、通过上海复控华龙微系统技术有限公司2019年度财务预算； 4、通过上海复控华龙微系统技术有	全体董事一致决议通过

序号	召开时间	会议类型	表决内容	表决结果
			限公司 2018 年度财务决算； 5、通过聘请董亮先生担任上海复控华龙微系统技术有限公司副总经理职务，同时免去陈小军先生副总经理职务； 6、其他讨论事宜。	
9	2019 年 9 月 11 日	董事会	审阅并同意公司签署关于新增投资方拟对公司进行增资事项的投资意向书，投资人有意认购公司新增注册资本不超过 3,200 万元，增资金额为 8,000 万元。根据该投资意向书拟定的增资草案已提交公司各股东审阅，具体方案待相关各方确认后提交公司股东会审议，并按照相关法律、法规及规范性文件的规定办理本次增资所需的全部手续。	全体董事一致决议通过

根据上表，华龙公司上述股东会、董事会相关决议均获一致通过，表决程序符合《一致行动人协议》约定及公司章程相关要求。

同时，发行人在《一致行动人协议》解除前，均将华龙公司纳入发行人合并财务报表范围。

综上所述，《一致行动人协议》解除前，发行人实际控制华龙公司。

三、报告期各期华龙公司主要产品、销售金额及对发行人生产经营的影响

华龙公司是一家专业从事北斗导航领域产品开发与推广的企业，聚焦于北斗产业链中基带芯片、模组及整体解决方案。华龙公司主要产品为导航基带芯片相关产品。报告期内，华龙公司导航基带芯片相关产品销售额及占发行人主营业务收入比例如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
导航基带芯片相关产品销售额	4,651.40	2,471.57	3,652.29
发行人主营业务收入	167,030.00	145,666.03	141,304.32
占发行人主营业务收入比例	2.78%	1.70%	2.58%

注：华龙公司 2019 年和 2020 年财务数据分别由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）进行审计并出具了标准无保留意见的“天职业字【2020】3775 号”和“天职业字【2021】9246 号”《审计报告》，2018 年财务数据由申报会计师进行审计并出具了标准无保留意见的“天健审【2020】6-279 号”《审计报告》。

根据上表，报告期各期华龙公司主要产品占发行人主营业务收入比例较低，且华龙公司相关业务与发行人现有主业关联度较低。因此，发行人解除对华龙公司的控制权对发行人生产经营影响较小。

四、结合具体产品可比性，说明存货跌价准备同行业可比公司选取的合理性，存货跌价准备与相同或类似产品公司的比较情况

（一）同行业可比公司选取合理性分析

报告期内，公司存货主要与设计及销售集成电路业务相关，集成电路测试服务业务的存货主要为测试业务相关消耗品，金额较小。报告期内，公司同行业可比公司的选取标准如下：

1、设计及销售集成电路业务收入占主营业务收入的比重较高

报告期内，公司设计及销售集成电路业务收入占主营业务收入的比重，与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	设计及销售集成电路业务收入占主营业务收入的比重		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发行人	89.96%	91.85%	93.15%
紫光国微	未披露	95.06%	93.61%
兆易创新	100.00%	100.00%	100.00%
聚辰股份	未披露	100.00%	100.00%
国民技术	未披露	61.21%	64.17%
中电华大科技	100.00%	100.00%	100.00%
上海贝岭	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：截止2021年4月18日，紫光国微、聚辰股份及国民技术尚未披露2020年年报，下同。

由上表可见，除国民技术外，公司设计及销售集成电路业务收入占主营业务收入的比重与其余同行业可比公司相比差异较小。因此，下文对比分析均剔除国民技术。

2、与公司产品类型的重合度较高

公司设计及销售集成电路业务的主要产品类型与所选取的同行业可比公司重合度较高，具体如下：

公司名称	设计及销售集成电路产品主要类型分布

	安全与识别	存储器	智能电表	其他
发行人	安全与识别芯片	非挥发存储器	智能电表芯片	FPGA 及其他芯片
紫光国微	智能安全芯片	存储器芯片	-	特种集成电路 ^注
兆易创新	-	存储芯片	-	微控制器、传感器
聚辰股份	智能卡芯片	EEPROM	-	音圈马达驱动芯片
中电华大科技	智能卡及安全芯片	-	-	-
上海贝岭	-	非挥发存储器	智能计量及 SoC	电源管理、高速高精度 ADC、工控半导体

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

注：紫光国微的特种集成电路业务主要产品包括：特种微处理器、特种可编程器件、特种存储器、特种网络总线及接口、特种模拟器件、特种SoPC系统器件和定制芯片等七大方向。

由上表可见，与同行业可比公司相比，公司设计及销售集成电路业务线产品类型覆盖较为广泛，不存在与公司主营业务产品及收入结构完全相同的公司，仅部分细分产品类型与本公司存在重合的情形。

考虑到公司的收入来源以安全与识别芯片及非挥发存储器为主，公司与同行业可比公司上述两类产品的收入占比情况对比如下：

公司名称	产品名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
安全与识别				
发行人	安全与识别芯片	36.47%	48.18%	48.80%
紫光国微	智能安全芯片	未披露	38.72%	42.23%
兆易创新	-	-	-	-
聚辰股份	智能卡芯片	未披露	9.27%	8.93%
中电华大科技	智能卡及安全芯片	100.00%	100.00%	100.00%
上海贝岭	-	-	-	-
存储器				
发行人	非挥发存储器	30.50%	20.29%	25.68%
紫光国微	存储器芯片	未披露	24.70%	26.29%
兆易创新	存储芯片	73.02%	81.89%	84.55%
聚辰股份	EEPROM	未披露	88.14%	89.20%
中电华大科技	-	-	-	-
上海贝岭	非挥发存储器	12.66%	12.69%	未披露
小计				
发行人	安全与识别芯片、非挥发存储器	66.97%	68.47%	74.48%
紫光国微	智能安全芯片、存储	未披露	63.42%	68.52%

公司名称	产品名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	器芯片			
兆易创新	存储芯片	73.02%	81.89%	84.55%
聚辰股份	智能卡芯片、EEPROM	未披露	97.41%	98.13%
中电华大科技	智能卡及安全芯片	100.00%	100.00%	100.00%
上海贝岭	非挥发存储器	12.66%	12.69%	未披露

数据来源：上述各公司财务报告等公开资料。

由上表可见，报告期各期，公司安全与识别芯片及非挥发存储器的收入占主营业务收入的比重均超过 65%。同行业可比公司中，紫光国微、兆易创新、聚辰股份及中电华大科技来源于上述两类产品的收入占比与公司更为接近。具体分析如下：

（1）紫光国微与公司的产品收入结构最为相似，报告期各期，公司的安全与识别芯片产品收入占比与紫光国微的同类产品收入占比均处于 35%至 50%之间；2020 年度，紫光国微因从事存储器芯片业务的子公司西安紫光国芯不再纳入合并范围，导致其存储器芯片产品收入占比降幅明显，除 2020 年度以外，公司的非挥发存储器产品收入占比与紫光国微的同类产品收入占比均处于 20%至 35%之间。

（2）兆易创新及聚辰股份的业务均以存储芯片产品为主，报告期各期存储类产品的收入占比均不低于 70%，与公司的非挥发存储器产品具有一定可比性。

（3）中电华大科技的业务均为智能卡及安全芯片，与公司的智能与识别芯片具有一定可比性。

（4）上海贝岭的非挥发存储器业务占比相对较低，与公司主要产品线的可比性相对较低。

（二）与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比情况

综上，公司选取紫光国微、兆易创新、聚辰股份及中电华大科技作为产品收入结构与公司近似的同行业可比公司，发行人与上述公司的存货跌价准备计提情况对比如下：

项目	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
紫光国微	未披露	8.16%	1.92%
兆易创新	13.59%	16.53%	13.20%

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
聚辰股份	未披露	16.52%	12.14%
中电华大科技	未披露	未披露	未披露
平均值	13.59%	13.74%	9.09%
发行人	11.20%	12.80%	7.79%

数据来源：上述各公司财务报告、招股说明书等公开资料

由上表可见，报告期各期末，公司存货跌价准备期末余额占存货余额的比例与上述同行业可比公司平均值不存在显著差异。其中，与公司产品收入结构最为接近的紫光国微相比，公司报告期各期存货跌价计提比例均相对较高。

【保荐机构核查意见】

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人的发展与科技储备资金项目相关资料，并从公开渠道查询相关行业市场分析资料，了解发行人募集资金投资项目的行业背景和技术储备情况；

2、获取并查阅发行人与舟山康鑫签订的《一致行动人协议》，华龙公司的工商底档资料、公司章程、舟山康鑫成为华龙公司股东之日起至《一致行动人协议》解除之日期间股东会及董事会会议资料，发行人、复旦复控及舟山康鑫出具的《关于上海复控华龙微系统技术有限公司董事的推荐函》；

3、获取并查阅华龙公司报告期内主要产品财务数据；

4、通过查阅同行业可比上市公司的公开披露文件，计算存货跌价准备计提比例、存货周转率等指标，与发行人进行对比分析。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人本次募投项目“发展与科技储备资金项目”具有明确的研发投向，不属于补充流动资金，相关研发项目具备良好市场前景和技术储备基础，发行人具备项目实施基础条件；

2、发行人与舟山康鑫签订的《一致行动人协议》解除前，发行人对华龙公司

具备控制权；

3、报告期内，华龙公司主要产品销售额占发行人主营业务收入比例较低，不会对发行人生产经营产生重大影响；

4、公司根据主营业务相似性及产品重合度选取同行业可比公司进行比较分析，同行业可比公司的选取标准具有合理性；公司存货跌价准备计提比例与相同或类似产品公司相比，不存在显著差异。

问题 3

请发行人进一步完善招股说明书相关信息披露内容：（1）结合行业发展情况、市场竞争格局、产品销售、存货跌价准备计提等情况，补充披露经营业绩大幅波动的原因，以及目前公司面临的经营压力因素；“上市当年亏损”是否有充分依据，相关表述是否准确；（2）进一步分析公司与行业龙头企业在产品、技术及经营规模等方面的主要差距及其具体体现，并完善招股说明书“与同行业可比公司比较情况”“重大事项提示”相关内容；（3）应收账款中“高可靠产品”、“工业品产品”的划分标准及合理性；（4）报告期各期研发样品对外销售数量、金额及相关会计处理及是否符合企业会计准则的规定；（5）公司 SLC NAND Flash（中容量）产品的国内市场竞争情况，销售萎缩的原因及其持续性，并充分揭示相关风险。

回复：

【发行人披露】

一、结合行业发展情况、市场竞争格局、产品销售、存货跌价准备计提等情况，补充披露经营业绩大幅波动的原因，以及目前公司面临的经营压力因素；“上市当年亏损”是否有充分依据，相关表述是否准确

（一）结合行业发展情况、市场竞争格局、产品销售、存货跌价准备计提等情况，补充披露经营业绩大幅波动的原因，以及目前公司面临的经营压力因素

发行人已对招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之（一）经营业绩大幅波动甚至上市当年亏损的风险”、“（十二）市场竞争加剧风险”以及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之（一）经营业绩大幅波动甚至上市当年亏损的风险”、“（三）市场竞争加剧风险”修改并进行更新披露，具体内容参

见本回复之“问题 1”之“(1) 集成电路设计行业市场竞争激烈，报告期内公司经营业绩大幅波动，面临较大竞争压力的风险”之相关回复。

关于发行人产品销售情况对发行人经营业绩的影响，发行人已对招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“(二) 产品销售价格下降的风险”、“(三) 毛利率下降的风险”以及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“(一) 产品销售价格下降的风险”、“二、财务风险”之“(一) 毛利率下降的风险”修改并进行更新披露，具体内容参见本回复之“问题 1”之“(1) 集成电路设计行业市场竞争激烈，报告期内公司经营业绩大幅波动，面临较大竞争压力的风险”之相关回复。

(二) “上市当年亏损”是否有充分依据，相关表述是否准确

2020 年度，公司归属于母公司所有者的净利润为 13,286.79 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 3,987.90 万元，相较 2019 年度已实现扭亏为盈。

2021 年，随着新冠疫情影响有所缓解，经济逐步复苏，集成电路行业市场景气度提升，公司经营业绩趋势向好，经公司初步测算，2021 年全年业绩预计为盈利状态。

因此，发行人已在招股说明书中删除了“上市当年亏损”的相关表述。

二、进一步分析公司与行业龙头企业在产品、技术及经营规模等方面的主要差距及其具体体现，并完善招股说明书“与同行业可比公司比较情况”“重大事项提示”相关内容

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“(九) 与同行业可比公司的比较情况”中进行如下补充披露：

“1、安全与识别芯片

(1) 竞争领域

在 RFID 与存储卡芯片产品领域，公司的主要竞争对手包括聚辰股份和恩智浦等，行业龙头企业为恩智浦。

在智能卡与安全芯片领域，公司的主要竞争对手包括紫光同芯、中电华大科技、国民技术、恩智浦等，行业龙头企业为紫光同芯、中电华大科技和恩智浦。

在智能识别设备芯片领域，公司的主要竞争对手包括恩智浦等，行业龙头企业为恩智浦。

（2）技术水平

在 RFID 与存储卡芯片产品方面，公司在高频 RFID 及高频逻辑加密卡芯片领域拥有多年的技术积累。公司研发了加密算法的低功耗实现技术，在保障产品安全性的前提下，能够有效延长识别的有效距离；公司自主研发的 PUF 技术，在保证物理唯一性的基础上，利用 PUF 的随机性显著提升了算法的安全级别，形成了比较适用于 RFID 防伪的安全解决方案。聚辰股份在非接触式逻辑加密卡芯片性能可靠稳定，已成为主流供应商。恩智浦作为 NFC 技术的发起者之一，在该领域处于国际领先地位，具有更明显品牌优势。同时，对于超高频标签芯片，公司前期产品侧重于国内标准，与恩智浦采用的国际标准有所区别，公司符合国际标准的产品正在开发中，在此方面与恩智浦存在一定的差距。

在智能卡与安全芯片方面，公司和紫光同芯、中电华大科技为国内相关领域的主流厂商。恩智浦在该领域处于国际领先地位，但缺乏含有商用密码算法的产品，在国内安全市场领域的竞争力逐步降低。紫光同芯、中电华大科技由于较早进入智能卡与安全芯片行业，具有一定的先发优势，在国内金融卡领域的市场占有率较公司具有优势。

在智能识别设备芯片方面，公司对高频读写器芯片设计的核心技术拥有持续多年深入的研究和积累，根据上海科学技术情报研究所（系国家一级科技查新咨询单位）出具的《查新咨询报告》（编号：20170606SH），公司 FM19/17 系列金融 IC 卡 POS 机芯片达到了国内领先水平。2019 年发行人针对金融 POS 的 EMVCo.3.0 升级标准推出国内首款通过该标准检测的非接触读写器芯片。恩智浦在非接触应用领域有持续 30 年的经验，高频非接触读写芯片长期处于国际领先地位，其智能识别设备芯片支持各种非接触应用的协议更为丰富和完整。

（3）优势比较

在 RFID 与存储卡芯片产品方面，公司的逻辑加密卡产品和高频 RFID 产品在

射频兼容性和可靠性上相对于竞品存在一定优势，公司在 RFID 产品的安全性指标、温度传感 RFID 产品上也具有差异化核心竞争力。恩智浦在高频 RFID 和 NFC 产品的射频性能上存在技术优势，有利于提升标签的操作距离。由于其占据了手机 NFC 模块的大部分市场份额，在 NFC 相关产品的功能定义上也具有明显优势，有更强的特殊应用定制能力。

在智能卡与安全芯片方面，公司的安全芯片产品在安全性方面表现突出，拥有多项安全相关的发明专利，并且获得了国内外多项安全认证。除了芯片关键技术优势外，公司还拥有一支经验丰富的软件和系统团队，可以面向最终用户的需求，通过开发相应的软件和算法将产品线内种类齐全、互补协同的各芯片产品整合成一个完整的解决方案，为客户提供一站式的服务。中电华大科技和紫光同芯的优势在于具有中国电子信息产业集团有限公司、紫光集团有限公司这类大型集团的股东背景，能够在人才、技术、市场、产业链等方面发挥协同效应，互促互补、共享资源。恩智浦前身为荷兰飞利浦公司的半导体事业部，产品包括外设与逻辑、能源管理、传感器、射频、RFID、安全与认证、无线连接等，提供芯片产品以及整体解决方案，涵盖了汽车、安全、通信基础设施、工业、移动互联、智慧城市、智慧家居等市场与应用领域，在高端技术和生态系统营造上具有相应优势。

在智能识别设备芯片领域，公司的优势在于长期深耕金融 POS 等非接触射频芯片领域，积累了大量的应用经验，并针对应用问题开发了一系列核心技术以改善应用体验。同时，借助熟悉该领域的优势，公司能快速把握行业的变化趋势并及时解决客户的实际困难。基于技术上的扎实可靠、服务上的灵活快速，**2020 年**，公司智能识别设备芯片出货量超过 **3,600** 万颗。恩智浦的优势在于提供物联终端的整体解决方案，凭借自身积累持续推动创新发展，依靠良好的技术质量在国内非接触读写器市场领域占有一定的市场份额，但随着公司等国内厂商的快速发展，在国内激烈的市场竞争环境下市场份额有所下滑，在国外市场仍然占有主要市场份额。

从经营规模上看，恩智浦 **2020 年度**工业与物联网板块（板块按终端市场定义，与公司安全与识别芯片业务范围并不完全重叠）的销售收入为 **18.36** 亿美元，紫光同芯 2019 年度营业收入（含公司未涉足的身份证芯片、SIM 卡芯片业务收入）

为 12.12 亿元人民币，中电华大科技 2020 年度营业收入（含公司未涉足的身份证芯片、SIM 卡芯片业务收入）为 13.25 亿元港币，公司 2020 年度安全与识别芯片业务的营业收入为 6.09 亿元人民币。公司在经营规模上与上述企业具有一定的差距。

2、非挥发存储器

（1）竞争领域

在 EEPROM 领域，公司的主要竞争对手包括意法半导体和聚辰股份等，二者均为行业龙头企业。

在 NOR Flash 和 SLC NAND Flash 领域，公司的主要竞争对手包括旺宏电子、华邦电子和兆易创新等，三者均为行业龙头企业。

（2）技术水平

在 EEPROM 方面，公司 EEPROM 产品在工艺节点领域达到 0.13 μ m，已基本达到该器件机理的物理性能极限，目前国际最先进的 EEPROM 制程也处于相同水平。公司 EEPROM 产品有 I²C 两线串行总线、SPI 接口总线、三线式 Microwire 总线、SPD 专用等四个细分产品系列，产品类型覆盖齐全。意法半导体是 EEPROM 领域的龙头 IDM 企业，同样为 0.13 μ m 工艺制程，相关技术产线成熟，产品可靠性（如擦写次数、高温耐久性能）高，在工业、汽车等高可靠应用领域市场占有率较高。聚辰股份已同样实现 0.13 μ m 工艺节点 1.0 μ m² 存储单元量产，并在特定手机摄像头 CCM 模组领域大批量稳定供货。

在 NOR Flash 方面，公司工艺节点以 55nm/65nm 为主，50nm-40nm 节点已处于开发阶段，产品容量覆盖 512Kbit -256Mbit。旺宏电子、华邦电子和兆易创新在大容量产品方面起步较早，在高速 SPI 接口、超低工作电压（1.2V）、产品最大容量等方面具有一定积累。

在 SLC NAND Flash 方面，公司工艺节点以 38nm/40nm 为主，28nm 产品已在研发中，产品容量覆盖 1Gbit-4Gbit。旺宏电子作为行业龙头企业，基于 19nm 工艺节点的 SLC NAND Flash 已于 2019 年出货。华邦电子和兆易创新的 SLC NAND Flash 产品在工艺节点上与公司相近。

（3）优势比较

在 EEPROM 方面，公司的优势在于产品可靠性及质量水平较高，积累了大量的研发经验并且在智能电表、家电和网通设备等领域拥有较好的用户口碑，国内市场占有率高，细分产品规格较国内各竞争对手更加齐全，供应链资源更加稳健。意法半导体在 EEPROM 领域积累深厚，全球市场覆盖能力强，在车用电子领域具有较大的优势。聚辰股份在手机摄像头 EEPROM 市场进入时间较早，在客户积累方面有先发优势，市场地位领先。

在 NOR Flash 方面，公司依托 EEPROM 产品的多年推广，积累了大量 NOR Flash 客户资源，NOR Flash 的推广速度较快。同时，公司在物联网 IoT、计算机外设、网络通讯领域主推产品的性价比较高，已经实现较高的市场占有率。在晶圆代工厂产能较饱和的背景下，旺宏电子、华邦电子目前的核心优势在于采用了 IDM 模式，产能保障度更高。旺宏电子、华邦电子和兆易创新在网络通讯、计算机主板、汽车电子、可穿戴市场具有较强的竞争力，目前产品系列较公司更为齐全、应用覆盖更为全面。

在 SLC NAND Flash 方面，公司在 40nm 工艺制程产品具有成本优势及供应链产能优势，性价比较高。旺宏电子在工艺节点上具有一定的优势，19nm 工艺产品已于 2019 年出货。

从经营规模上看，意法半导体 2020 年度微控制器和数字 IC 板块（包括微控制器、EEPROM、ASIC 等）的营业收入为 30.30 亿美元，聚辰股份 2019 年度 EEPROM 营业收入为 4.53 亿元人民币，公司 2019 年度 EEPROM 营业收入为 1.24 亿元人民币，2020 年度 EEPROM 营业收入为 1.84 亿元人民币。旺宏电子 2019 年度 Flash 存储器营业收入折合 45.35 亿元人民币，华邦电子 2019 年度 Flash 存储器营业收入折合 45.92 亿元人民币，兆易创新 2019 年度存储芯片营业收入为 25.56 亿元人民币，公司 2019 年度 Flash 存储器营业收入为 1.72 亿元人民币。公司在经营规模上与上述企业具有较大的差距。

3、智能电表芯片

（1）竞争领域

公司与钜泉光电和上海贝岭的竞争领域主要集中在电力产品领域，但专注领域有所差别，公司智能电表芯片主要为 MCU 芯片，钜泉光电和上海贝岭智能电表芯片主要为计量芯片、SOC 和 MCU 芯片。公司单相智能电表 MCU 芯片产品在

国网市场中份额排名第一，根据招标采购中标公告及发行人客户的反馈统计，市场占有率超过 60%，系所在领域的行业龙头企业。

（2）技术水平

公司对智能电表 MCU 芯片设计的研发已有约 20 年，亦积极布局海外智能电表 MCU 芯片领域和通用市场 MCU 芯片领域。根据上海科学技术情报研究所（系国家一级科技查新咨询单位）出具的《查新咨询报告》（编号：20191129SH），公司 FM33A048（B）ARM 平台大容量智能电表 MCU 达到了国内领先水平。

钜泉光电三相计量芯片技术较强，对单相计量芯片亦有技术布局；在 MCU 领域也有大量技术投入和布局，紧跟国内外电表市场的 MCU 芯片需求。

上海贝岭（含锐能微）单相计量芯片技术较强，对三相计量芯片亦有技术布局；其在 MCU 领域也有部分技术投入，紧跟国内外电表市场的 MCU 芯片需求。

（3）优势比较

公司的优势在于拥有多条不同领域的产品线，有助于分散市场风险。公司在电力电子业务领域的布局已有约 20 年，积累了丰富的行业资源和优秀的品质口碑，在技术方面一直处于行业领先地位。此外，公司在不断深挖电力领域 MCU 芯片潜力的同时，还在积极布局通用 MCU 芯片领域。

钜泉光电的优势在于对三相计量芯片和全 SoC 芯片的布局，在以上两个细分领域占据了一定的市场份额。

上海贝岭（含锐能微）的优势在于对单相计量芯片和全 SoC 芯片的布局，在以上两个细分领域占据了一定的市场份额。

4、FPGA 芯片

（1）竞争领域

公司与赛灵思、紫光同创、深圳国微和安路科技的竞争领域主要集中在人工智能、5G 通信或高可靠领域等，其中赛灵思市场占有率位列全球第一名，是行业龙头企业。

（2）技术水平

公司于 2018 年第二季度率先推出 28nm 工艺制程的亿门级 FPGA 产品，

SerDes 传输速率达到最高 13.1Gbps，并在 2019 年正式销售，填补了国产高端 FPGA 的空白。目前，公司基于 28nm 工艺制程的 FPGA 和 PSoC 产品已经多达数十款。公司仍在该工艺制程上进一步扩充研发 PSoC 系列芯片，以便进一步扩充产品谱系，同时还开启了 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程。

赛灵思在 FPGA 芯片领域具有国际领先的技术优势。

从性能角度看，工艺制程、门级规模及 SerDes 速率是当前 FPGA 产品性能的重要指标。工艺制程方面，赛灵思 FPGA 芯片目前主要包括 28nm、20nm 及 16nm 制程，7nm 制程产品也已发布；复旦微 FPGA 芯片主要制程为 65nm 及 28nm 制程，并已开启 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程，已对系统架构做了全面剖析和详细定义，架构中所有 IP 的前期调研和技术实现已经基本掌握。门级规模方面，赛灵思 16nm 制程产品门级规模为十亿门级，28nm 制程产品门级规模为亿门级；复旦微 65nm 制程产品门级规模为千万门级，28nm 制程产品门级规模为亿门级。SerDes 速率方面，赛灵思 16nm 制程产品最高支持 32.75Gbps X 96 通道或 58 Gbps X 32 通道；复旦微 28nm 制程产品最高支持 13.1Gbps X 80 通道。

从开发工具角度看，赛灵思目前主推的芯片开发工具是 Vivado 软件套装，该软件套装可满足可编程器件开发完整流程的需求。由于 Vivado 工具推出时间较早，用户群体多，芯片开发工具版本迭代多，技术相对成熟，可用 IP 库也相对丰富。复旦微于 2019 年推出自主研发的致力于完整可编程器件开发流程的工具软件 Procise，是国内 FPGA 领域首款超大规模全流程 EDA 设计工具，其界面友好、功能强大且简单易用，但由于推出时间较赛灵思的 Vivado 晚，版本迭代次数相对较少，开发工具各项功能及可用 IP 库还需进一步完善。

紫光同创于 2020 年 3 月在 28nm 工艺制程上推出了 FPGA 产品 PG2L100H，规模约为千万门级，SerDes 的传输速率可以达到 6.6Gbps。

安路科技目前主流 FPGA 产品基于 55nm 工艺制程制造，并正在研发五千万门级的产品。

（3）优势比较

公司的主要优势在于拥有强大的产品研发能力，包括丰富的技术积累、优秀而成熟的研发团队和卓越的技术创新能力。首先，公司在 FPGA 领域有着深厚的

技术积累，经过近 20 年的发展，公司从 180nm 万门级 FPGA 发展到目前 28nm 亿门级 FPGA，掌握了 FPGA 相关的所有关键技术，申请了大量的相关专利。其次，公司具有优秀的 FPGA 研发团队，历经 6 代技术发展历程，公司在设计、流片控制、封装、测试方面均已培养了大量具有丰富开发经验的研究人员与操作人员。最后，公司技术创新能力突出，基于优秀的研发团队和长期积累的技术基础，形成了强大的技术攻坚能力，是国内首家推出千万门级 FPGA、亿门级 FPGA 的公司。当前，公司一方面积极开展新一代 14/16nm 工艺制程 10 亿门级产品的开发，另一方面结合 CPU、AI 技术，在国内率先开发 PSoC 芯片，拓展新的战场，保持公司在国产 FPGA 技术上的领先地位。

赛灵思作为 FPGA 的发明者，在行业内具有先发优势，用户已形成了相应的使用习惯，从赛灵思 FPGA 转换为其他公司 FPGA 具有一定的转换成本，赛灵思技术水平领先，市场占有率位居全球第一位。赛灵思截至 2020 年 3 月 28 日财年的营业收入为 31.63 亿美元，公司 **2020 年度** FPGA 芯片业务营业收入为 **15,318.17** 万元人民币，公司与行业龙头企业赛灵思在经营规模上存在较大的差距。

紫光同创背靠紫光集团，与长江存储、紫光展锐、新华三等同属一系，在 5G 通信行业上下游产业链进行了布局，拥有较强的融资能力和市场运作能力。

深圳国微在 FPGA 领域耕耘多年，积累了良好的客户口碑，具备较深厚的市场基础。

安路科技的主要优势在于小型 FPGA 产品的市场基础扎实，在工业控制、LED 等行业出货量较大。

5、集成电路测试

（1）竞争领域

公司控股子公司华岭股份与京元电子和利扬芯片的主要竞争领域为晶圆测试和芯片成品测试，京元电子为行业龙头企业。

（2）技术水平

华岭股份在国内开展集成电路测试研发较早，在产品测试解决方案设计、量产测试自动化、测试信息化等领域形成了众多技术积累，承担了多项国家科技重

大专项项目。华岭股份 10GHz 高速晶圆测试和超过 4,800pins 高密度晶圆直连测试均已实现量产，并积极开展人工智能芯片测试研发、高性能图传芯片测试研发以及 5G 芯片测试研发等。

京元电子是国际第三方专业测试龙头，具有较长的经营历史和深厚的技术积累，主要客户包括联发科、高通等知名企业，技术方案涉及存储器、射频、LCD 驱动芯片、图像传感器、汽车电子、MEMS 等领域。京元电子在自动测试设备 ATE、自动控制机械手机台、工夹具制备等方面具备相对完善的研发能力，尤其是其自研的 E320 系列测试设备，为其提供了差异化竞争优势，该设备的应用使京元电子可以提供更有针对性的测试解决方案、更充沛的测试产能、降低机台购置成本并有效改善财务效益。此外，京元电子晶圆测试的最高 pins 数、最大同测数等技术指标优于华岭股份，覆盖的成品测试封装尺寸、封装类型较华岭股份更为广泛。

利扬芯片的芯片成品测试规模较大，在比特币矿机芯片、指纹识别芯片的条带模块测试领域具有一定的技术特色。

（3）优势比较

首先，华岭股份在国内第三方专业测试行业中具有一定的规模优势；其次，华岭股份在测试能力与测试覆盖全面度方面具有突出优势；再次，华岭股份专注于为集成电路行业上下游客户提供全产业链测试方案，建立了优秀的测试软硬件和方案研发团队以及量产测试运营团队，客户认可度高；最后，华岭股份成立时间较早，积累了大量的产业链头部企业作为客户，具有优质的客户群。

京元电子是目前全球最大的集成电路第三方专业测试公司，具有规模优势、技术水平优势和客户群体优势。**2020 年度**，京元电子销售收入折合 **67.21 亿元**人民币，**2019 年末**员工规模在 7,000 人左右；而发行人 **2020 年度**集成电路测试服务收入为 **1.68 亿元**，华岭股份员工规模在 **300 人**以内，在经营规模上存在较大的差距。同时，京元电子成立时间较早，积累了众多国际知名客户，华岭股份以国内知名客户为主，客户群体丰富程度上也存在一定的差距。

利扬芯片在指纹识别芯片测试、比特币矿机芯片测试领域占有一定的市场份额，同时积极布局 AI、VR、区块链、大数据、云计算等领域的集成电路测试。**2020 年度**，利扬芯片营业收入为 **2.52 亿元人民币（2020 年度业绩快报数据）。**”

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中进行补充披露，具体内容参见本回复之“问题 1”之“（2）公司与同行业龙头企业相比在产品、技术、市场占有率方面存在较大差距”之相关回复。

三、应收账款中“高可靠产品”、“工业品产品”的划分标准及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“（八）金融工具”中补充披露如下：

“4）将应收账款划分为高可靠产品、工业品产品、测试服务并制定不同坏账准备比例的依据及其合理性

①公司根据业务类型、商业模式及结算模式的差异，将设计及销售集成电路业务、集成电路测试服务业务划分为不同应收账款组合

报告期内，公司按业务及产品类别对应的商业模式、结算模式等方面的对比情况如下：

项目	设计及销售集成电路业务		测试服务业务
应收账款组合	工业品	高可靠产品	集成电路测试服务
经营主体	复旦微及除华岭股份外的其他合并范围内子公司	复旦微及除华岭股份外的其他合并范围内子公司	华岭股份
采购及生产模式	采用 Fabless 模式经营，主要进行集成电路的设计和测试等生产环节主要由专业的晶圆代工厂商和封装测试厂商来完成。	采用 Fabless 模式经营，主要进行集成电路的设计和测试等生产环节主要由专业的晶圆代工厂商和封装测试厂商来完成。	实行“以销定产”的销售策略，在接到客户下达的订单后，实施生产计划；同时，根据订单及生产经营计划，采用连续分批的形式向原材料供应商进行采购。
销售模式	根据不同类型产品对应终端客户的集中度、对客户需求响应的及时性、便利性等因素采取直销或经销模式进行销售。	报告期内，主要采取直销的销售模式，仅有少量经销。	仅采取直销的销售模式。
客户群体	模组与终端制造企业、经销商等	央企及下属单位、科研院所等	集成电路设计企业、集成电路制造企业以及封装企业等
客户信用情况及货款发生损失的可能性	客户以民营企业为主，信用情况相对低于高可靠产品，存在因市场环境、经营情况等内外部因素变化而出现无法支付货款的风险，发生损失的可能性相对高于高可靠产品对应客户。	高可靠客户具有较高的信誉度、较强的资金实力，货款的最终来源为财政预算内资金， 货款发生损失的可能性较小 ；但相关客户付款审批流程复杂，存在逾期付款的情形。	客户以民营企业为主，信用情况相对低于高可靠产品客户，存在因市场环境、经营情况等内外部因素变化而出现无法支付货款的风险。

项目	设计及销售集成电路业务		测试服务业务
结算模式	主要以银行转账进行结算，信用期主要分布于 0-60 天之间	主要以承兑汇票进行结算，信用期以 180 天为主	主要以银行转账进行结算，信用期以 30 天为主

由上表可见，公司设计及销售集成电路业务与集成电路测试服务业务在客户群体、商业模式、结算模式、客户信用情况及货款发生损失的可能性等方面均存在较大差异，因此，公司按业务及产品划分应收账款组合并确定不同的坏账准备计提比例具有合理性。

②设计及销售集成电路业务应收账款中“高可靠产品”和“工业品产品”的划分标准及合理性

A、公司根据使用领域对可靠性和质量等级的要求将产品分为工业品产品和高可靠产品；

B、基于上述产品特征和要求，高可靠产品的市场准入门槛较高，市场合格供应商较少，且由于高可靠产品应用领域特殊，购买高可靠产品的客户主要为央企及下属单位、科研院所等具有较高信誉度、较强资金实力的单位，货款的最终来源为财政预算内资金，货款发生损失的可能性较小；因此，公司将购买该类高可靠产品的客户定义为“高可靠产品客户”；

C、考虑到高可靠产品及高可靠产品客户的特殊性，公司内部设立了高可靠产品事业部，并制定了《高可靠产品销售合同评审管理办法》等制度，专门负责高可靠产品的销售，并对高可靠产品客户的开拓及维护统一管理；而工业品产品的销售及客户管理分别由各产品事业部独立负责。

综上所述，公司基于高可靠产品及客户的特殊性，设立了高可靠产品事业部，专门负责高可靠产品的销售及客户管理，与其余工业品产品业务相互区分，具有合理性。”

四、报告期各期研发样品对外销售数量、金额及相关会计处理及是否符合企业会计准则的规定；

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用分析”中补充披露如下：

“（4）研发样品对外销售情况及相关会计处理

报告期内，公司研发样品对外销售取得的收入及对应成本情况如下表所示：

单位：万颗、万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发样品销售数量	85.48	0.01	0.02
研发样品销售对应收入	2,027.08	332.30	218.48
研发样品销售对应成本	1,182.51	102.89	93.54
研发费用	49,054.81	56,232.15	41,277.31
占比	2.41%	0.18%	0.23%

2018 年度及 2019 年度，公司研发样品对外销售对应的成本分别为 93.54 万元及 102.89 万元，占各期研发费用的比例分别为 0.23%及 0.18%，金额及占比影响较小，对财务报表的影响较低，故公司未将研发样品成本自研发费用转出至主营业务成本。

2020 年度，公司研发样品对外销售对应的成本为 1,182.51 万元。考虑到对外销售的研发样品成本金额增长相对较为明显，公司于 2020 年将研发样品对外销售成本 1,182.51 万元自研发费用中转出至主营业务成本，会计处理具体如下：

借：主营业务成本

贷：研发费用

公司研发样品销售的上述会计处理符合企业会计准则的规定。”

五、公司 SLC NAND Flash（中容量）产品的国内市场竞争情况，销售萎缩的原因及其持续性，并充分揭示相关风险。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（三）行业发展情况”之“3、非挥发存储器市场分析”之“（2）非挥发存储器市场概况”中补充披露如下：

“公司 SLC NAND Flash 存储器产品采用 SPI（Serial Peripheral Interface）接口，即串行外围设备接口。SPI SLC NAND Flash 存储器是近年快速发展的 SLC NAND Flash 存储器产品。由于近年来嵌入式电子系统的性能及规格愈加提高，对代码存储空间的要求越来越大，而对体积的需求越来越小。当代码存储空间在 256Mbit-2Gbit 之间时，SPI SLC NAND Flash 存储器的性价比拥有比较优势，且 SPI SLC NAND Flash 存储器相较于传统并行接口的 SLC NAND Flash 存储器具有

接口少，软件控制便捷，封装尺寸小等优势，因此在光调制解调器、WiFi6 路由器，4G LTE 数据卡、4G 功能手机等领域开始逐步普及应用 SPI SLC NAND Flash 存储器。

2019 年及以前，国内 SPI SLC NAND Flash 存储器的需求主要集中于 PON 招标市场和部分 4G LTE 数据卡市场，其中 PON 招标市场由中国电信等宽带网络运营商招标，中兴、华为等网络设备厂商投标，芯片厂商需通过网络设备厂商的认证，并将产品销售给网络设备厂商的工厂或者代工厂。2020 年开始，SPI SLC NAND Flash 存储器的应用范围迅速增加，除了 PON 及 4G LTE 数据卡以外，WiFi 路由器、4G 功能手机、安防监控摄像头市场对 SPI SLC NAND Flash 存储器的需求也快速提升。随着各类嵌入式系统的功能越来越强大，其所需存储空间也越来越大，市场上支持 SPI SLC NAND Flash 的产品应用逐渐增多，总需求量预计将进一步提升。

SPI SLC NAND Flash 存储器国内市场的主要参与者包括华邦电子、旺宏电子、兆易创新、美光科技、东芯半导体、铠侠、复旦微等。目前国内 SPI SLC NAND Flash 存储器市场尚无市场占有率的权威统计。根据公司多方面了解的信息，在 PON 市场中，美光科技市场份额领先，复旦微市场占有率约 10%；在 4G 数据卡市场中，东芯半导体市场份额较高，复旦微市场占有率约为 5%；在 4G 功能手机市场，华邦电子市场份额领先，复旦微占有率约为 25%；在安防监控市场，复旦微目前份额较低，但已导入多家行业龙头客户。

从业务模式角度看，复旦微、兆易创新及东芯半导体均为 Fabless 模式，工艺制程更新速度会比较快，管理成本较低，可以在行业周期中进行逆周期操作，但产能稳定性较 IDM 模式低。其他主要市场参与者美光科技、华邦电子和旺宏电子均采用 IDM 模式，其工艺与设计协同能力较强，有条件率先试验以发展新技术，产能稳定性好，但管理成本较高，行业波谷周期中亏损风险较大。

从市场推广角度看，在目前芯片国产化的整体趋势下，公司及兆易创新、东芯半导体作为本土厂商，在中国大陆的渠道覆盖及客户关系方面相较于中国大陆以外的厂商来说有显著优势，在国内市场的成长性较中国大陆以外的市场参与者更优。

从工艺制程角度看，旺宏电子最为先进，量产制程为 19nm；复旦微量产制程为 38nm/40nm，研发中的下一代产品制程为 28nm 制程；其他典型市场参与者如兆易创新、东芯半导体、华邦电子的量产制程均为 40nm 左右，研发中下一代产品制程均为 2Xnm。

从技术参数角度看，在产品工作电压、温度范围、工作频率、数据保持时间、ESD（静电释放）等级等关键参数方面，复旦微与各竞争对手持平。在擦写次数方面，复旦微可以保证 10 万次擦写，竞争对手一般为 5-10 万次，因此复旦微在一些高可靠要求较高的应用中，有一定的技术优势。公司产品与市场其他参与者典型产品的技术参数对比如下表：

关键指标	发行人	兆易创新	东芯半导体	华邦电子	旺宏电子
容量	2Gb	2Gb	2Gb	2Gb	2Gb
量产制程	38nm/40nm	38nm	38nm	46nm	19nm
工作电压范围	2.7-3.3V	2.7-3.3V	2.7-3.3V	2.7-3.3V	2.7-3.3V
工作温度范围	-20-85℃	-20-85℃	-20-85℃	-20-85℃	-20-85℃
最高工作频率	104MHz	104MHz	104MHz	104MHz	104MHz
擦写次数	10 万次	5-10 万次	5-10 万次	5-10 万次	5-10 万次
数据保持时间	10 年	10 年	10 年	10 年	10 年
ESD（静电释放）等级	2KV	2KV	2KV	2KV	2KV

”发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“3、主营业务收入的产品或服务分析”之“（2）非挥发存储器”中补充披露如下：

“2018 年度、2019 年度及 **2020 年度**，公司 SLC NAND Flash 存储器业务收入分别为 3,627.20 万元、1,641.50 万元和 **4,436.00 万元**。2019 年度较 2018 年度下降 54.74%。这主要是因为 2018-2019 年国内光调制解调器市场招标有所停滞，而该市场是公司当年 SLC NAND Flash 存储器的主要目标市场。招标的停滞同时导致市场供求力量对比发生变化，产品价格大幅走低。国内光调制解调器市场 2019 年下半年才开始恢复招标，而零组件交付较招标时间存在半年左右的时滞，销量与价格的双重下降导致公司 SLC NAND Flash 存储器业务收入在 2019 年度大幅下滑。此外，自 2019 年起，考虑到外购 NAND Flash 颗粒市场价格波动较大，公司为降低其对产品成本的影响，逐步调整销售策略，减少了单价较高的合封芯片的

出货量，转而直接销售单芯片产品及 SPI NAND FLASH 控制器芯片，也是公司 SLC NAND Flash 存储器业务收入在 2019 年度大幅下滑的原因之一。目前，国内光调制解调器市场招标已恢复一年以上，且 WiFi 路由器和 4G 功能手机对 SPI SLC NAND Flash 的需求大幅增加，SPI SLC NAND Flash 存储器的价格亦有所恢复，公司 SLC NAND Flash 存储器业务已摆脱下滑趋势，目前经营情况良好。”

发行人已对招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中补充披露如下：

“（五）SLC NAND Flash 存储器业务收入不稳定的风险

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司 SLC NAND Flash 存储器业务收入分别为 3,627.20 万元、1,641.50 万元和 4,436.00 万元，波动较大。目前公司 SLC NAND Flash 主要集中在国内市场，国内光调制解调器市场是其重要的应用市场。国内光调制解调器市场主要来自中国移动、中国电信和中国联通的招标采购，每年的采购频次和采购总量受到运营商政策、网络迭代进度、市场行情等多种因素的影响，变动较大，从而导致公司面临 SLC NAND Flash 存储器业务收入不稳定的风险。”

问题 4

请发行人进一步补充披露 FPGA 产品的有关情况：（1）与国际主要厂商相比，FPGA 产品技术存在哪些差距；（2）招股说明书披露，FPGA 产品“已向国内数百家客户发货”。具体说明供货客户类型，哪些客户已实现批量供货；（3）按 FPGA 产品类型，分别披露相关技术发展、产品生产、技术储备研发等情况；（4）报告期 FPGA 芯片价格变动原因、影响因素及相关风险。

回复：

【发行人披露】

一、与国际主要厂商相比，FPGA 产品技术存在哪些差距

赛灵思是全球 FPGA 行业的领军企业。赛灵思的产品覆盖消费电子、工业、汽车电子、宇航等市场，市场占有率位列全球第一名。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（九）与同行业可比公司的比较情况”之“4、FPGA 芯片”中进行如下补充披露：

“赛灵思在 FPGA 芯片领域具有国际领先的技术优势。

从性能角度看，工艺制程、门级规模及 SerDes 速率是当前 FPGA 产品性能的重要指标。工艺制程方面，赛灵思 FPGA 芯片目前主要包括 28nm、20nm 及 16nm 制程，7nm 制程产品也已发布；复旦微 FPGA 芯片主要制程为 65nm 及 28nm 制程，并已开启 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程，已对系统架构做了全面剖析和详细定义，架构中所有 IP 的前期调研和技术实现已经基本掌握。门级规模方面，赛灵思 16nm 制程产品门级规模为十亿门级，28nm 制程产品门级规模为亿门级；复旦微 65nm 制程产品门级规模为千万门级，28nm 制程产品门级规模为亿门级。SerDes 速率方面，赛灵思 16nm 制程产品最高支持 32.75Gbps X 96 通道或 58 Gbps X 32 通道；复旦微 28nm 制程产品最高支持 13.1Gbps X 80 通道。

从开发工具角度看，赛灵思目前主推的芯片开发工具是 Vivado 软件套装，该软件套装可满足可编程器件开发完整流程的需求。由于 Vivado 工具推出时间较早，用户群体多，芯片开发工具版本迭代多，技术相对成熟，可用 IP 库也相对丰富。复旦微于 2019 年推出自主研发的致力于完整可编程器件开发流程的工具软件 Procise，是国内 FPGA 领域首款超大规模全流程 EDA 设计工具，其界面友好、功能强大且简单易用，但由于推出时间较赛灵思的 Vivado 晚，版本迭代次数相对较少，开发工具各项功能及可用 IP 库还需进一步完善。”

二、招股说明书披露，FPGA 产品“已向国内数百家客户发货”。具体说明供货客户类型，哪些客户已实现批量供货

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（六）发行人的市场地位”之“4、FPGA 芯片整体市场地位”中进行如下补充披露：

“目前，公司基于 28nm 工艺制程的 FPGA 产品已多达数十款，针对各类客户不同规模、不同处理能力的需求提供了更多选择。截至 2021 年 2 月底，公司累计已向 229 家客户销售基于 28nm 工艺制程的 FPGA 产品，上述客户类型包括通信领域客户、工业控制领域客户及高可靠领域客户，其中已实现批量供货的客户

主要包括国电南瑞科技股份有限公司、客户 A-6、客户 A-1、客户 A-2、客户 A-7 和客户 B-3 等，填补了国产高端 FPGA 的空白。”

三、按 FPGA 产品类型，分别披露相关技术发展、产品生产、技术储备研发等情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（六）发行人的市场地位”之“4、FPGA 芯片整体市场地位”中进行如下补充披露：

“公司系列 FPGA 芯片产品包括千万门级 FPGA 芯片、亿门级 FPGA 芯片和嵌入式可编程器件 PSoC，其技术发展、产品生产和技术储备研发情况如下：

（1）技术发展

FPGA 芯片产品相关技术的发展主要体现为工艺制程、门级规模（“逻辑单元数”也具有同样的表征能力）及 SerDes 速率的发展。公司于 2016 年发布了采用 65nm 工艺制程的千万门级 FPGA 产品，产品包含 50k 左右容量的逻辑单元。2018 年，公司发布了采用 28nm 工艺制程的亿门级 FPGA 产品，产品包含 700k 左右容量的逻辑单元，SerDes 模块最高支持 13.1Gbps。针对人工智能、大数据以及物联网等应用领域，复旦微的青龙系列正在进行样片测试，是国内首款推向市场的嵌入式可编程 PSoC 产品，该产品采用 28nm 工艺制程，内嵌大容量自有 eFPGA 模块，并配置有 APU 和多个 AI 加速引擎，可广泛用于高速通信、信号处理、图像处理、工业控制等应用领域。公司同时还开启了 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程，目前已对系统架构做了全面剖析和详细定义，架构中所有 IP 的前期调研和技术实现已经基本掌握。

（2）产品生产

公司千万门级 FPGA 芯片产品已经基于通用 65nm 工艺平台固化产品的流片工艺，封装工艺也已固化并完成了测试平台和可靠性试验平台的建设。基于固化的生产工艺流程，公司千万门级 FPGA 芯片产品已稳定加工和批量生产近 5 年。

公司亿门级 FPGA 芯片产品已经基于 28nm 工艺平台固化产品的流片工艺，完成了高性能、高密度封装工艺平台建设并完善固化，完成了高速、高覆盖率测

试平台建设和可靠性试验平台建设。基于固化的生产工艺流程，公司亿门级 FPGA 芯片产品已有数百批完成加工。

公司基于 28nm 工艺平台的嵌入式可编程器件 PSOC 流片工艺平台已初步建成，正在进行设计迭代完善；高性能、高密度的封装工艺平台及测试平台已初步建成，尚未完全固化；可靠性平台正在有序搭建中。

公司 FPGA 芯片产品在多家晶圆厂、封装测试厂进行流片、封装和测试，并保持着良好的合作关系。对于预期产能较为紧张的产品，公司在研发阶段即与两家或以上的晶圆厂、封装测试厂建立合作，以提高产能保障能力，控制供应风险。

（3）技术储备研发

随着各类型 FPGA 芯片产品的研发与迭代，公司主要储备了 FPGA 电路架构技术、FPGA 产品测试技术、高速并串转换技术、多核片上系统技术及 FPGA 配套软件开发技术，具体表征如下：

①FPGA 电路架构技术：主要包括无线可编程技术、新型可编程连接点技术以及阵列工作模式动态可调技术。无线可编程技术的 FPGA 采用无线收发模块通过无线网络直接下载配置资源，芯片高度集成，体积较小，非常适于可穿戴、微型化、低功耗等应用；新型的可编程连接点可以在不增加互联编程点物理面积的同时，降低互联可编程点的静态功耗；阵列工作模式动态可调技术有利于 FPGA 满足不同的性能和功耗需求。

②FPGA 产品测试技术：针对不同逻辑单元利用对应的单元测试系统来提高测试的准确性，提高测试效率，并增加测试覆盖率。

③高速并串转换技术：该技术在 28nm 工艺制程的 FPGA 及 PSOC 产品中使用，是保障芯片与外部进行高速通信的重要核心技术。随着产品研发的不断深入，传输速率也随之增加。

④多核片上系统技术：该技术主要应用于 PSOC 产品的片上系统中，通过合理的系统架构设计及高性能高带宽的片上互联及存储不断提高片上系统的性能。

⑤FPGA 配套软件开发技术：公司目前已应用该技术开发出一款致力于完整可编程器件开发流程的工具软件 Procise，软件主要功能包括网表导入、映射装箱、布局布线、时序分析与优化、位流生成、编程下载、在线调试等，可支持公司全

系列可编程器件，并突破了 FPGA 总体布局合法化方法、FPGA 芯片版图连线显示方法等关键先进技术。”

四、报告期 FPGA 芯片价格变动原因、影响因素及相关风险

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主要产品的销售量及销售价格分析”之“（4）FPGA 及其他芯片”中补充披露如下：

“报告期内，公司 FPGA 芯片均价呈下降趋势，主要系报告期内，公司积极拓展通信、工业控制等应用领域，该领域的 FPGA 芯片销量占公司整体 FPGA 芯片销量的比重大幅上升，而应用于相关领域的 FPGA 芯片产品单价低于应用在特定领域的 FPGA 芯片单价，从而导致公司 FPGA 芯片单价整体走低。报告期内，公司 FPGA 芯片产品按应用领域划分的产品收入情况如下：

单位：万元

应用领域	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
特定领域	收入	5,468.45	6,831.72	6,817.00
	收入占比	35.70%	81.48%	99.35%
通信、工业控制 等其他领域	收入	9,849.72	1,553.19	44.46
	收入占比	64.30%	18.52%	0.65%
合计	收入	15,318.17	8,384.91	6,861.46
	收入占比	100.00%	100.00%	100.00%

注：出于保护商业秘密的考虑，公司已将 FPGA 芯片产品的销量及均价申请豁免披露。”

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中进行补充披露，具体内容参见本回复之“问题 1”之“（4）公司 FPGA 芯片业务收入占比较低，在技术及市场地位等方面与行业龙头企业存在较大差距，高毛利率不可持续的风险”的相关回复。

问题 5

请发行人根据相关规定，补充披露业绩预告信息。

回复：

【发行人披露】

发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“五、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营情况”、“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况”中补充披露如下：

“五、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营情况”

（一）财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日，财务报告审计截止日后，公司各项业务正常开展，采购及销售情况未发生重大变化，经营情况稳定，公司的经营模式、业务情况、销售规模、供应商情况以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

（二）2021 年一季度业绩预告信息

经公司初步测算，公司预计 2021 年一季度经营情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	同比变动
营业收入	40,000 至 50,000	25,244.93	58.45%至 98.06%
归属于母公司股东的净利润	2,000 至 4,000	-3,305.15	不适用
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,700 至 3,700	-3,656.73	不适用

注：上述 2021 年 1-3 月财务数据为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。

公司预计 2021 年一季度实现营业收入在 40,000 万元 50,000 万元之间，较去年同期变动 58.45%至 98.06%；业绩增长明显，主要系新冠疫情影响有所缓解，经济逐步复苏，集成电路行业市场景气度提升，公司经营业绩趋势向好。在营业收入增长的基础上，预计 2021 年一季度归属于母公司所有者的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润也将随之增长。”

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为上海复旦微电子集团股份有限公司《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函之回复报告》之盖章页）

上海复旦微电子集团股份有限公司

2021 年 4 月 22 日



发行人董事长声明

本人已认真阅读上海复旦微电子集团股份有限公司本次审核中心意见落实函的回复报告的全部内容,确认审核中心意见落实函的回复报告内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并承担相应法律责任。

董事长:


蒋国兴

上海复旦微电子集团股份有限公司



2021 年 4 月 22 日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函之回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人签字：



杨 慧



于宏刚

中信建投证券股份有限公司



关于本次落实函回复报告的声明

本人作为上海复旦微电子集团股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次落实函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读上海复旦微电子集团股份有限公司本次落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

保荐机构董事长签字：_____

王常青

