

DOSILICON

关于东芯半导体股份有限公司
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的回复



海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

上海证券交易所：

贵所《关于东芯半导体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〕842号，以下简称“审核问询函”）已收悉。

根据贵所的要求，东芯半导体股份有限公司（以下简称“东芯半导体”、“东芯股份”、“发行人”或“公司”）会同海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”或“保荐机构”）、北京德恒律师事务所（以下简称“德恒”或“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”或“发行人会计师”）等中介机构对审核问询函中所提问题逐项核查，具体回复如下，请予审核。

说明

如无特别说明，本回复使用的简称与《东芯半导体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）》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函问题的回复	宋体
对招股说明书的修订、补充	楷体（加粗）

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

说明	2
目录	3
问题 1 关于发行人股东	4
问题 2 关于尚未盈利和累计未弥补亏损	41
问题 3 关于 FIDELIX 等子公司	58
问题 4 关于主营业务和产品	88
问题 5 关于市场竞争状况	107
问题 6 关于行业发展趋势	136
问题 7 关于产销率和价格	144
问题 8 关于客户	155
问题 9 关于供应商	172
问题 10 关于技术来源及知识产权	182
问题 11 关于关联方和关联交易	207
问题 12 关于同业竞争	223
问题 13 关于收入	237
问题 14 关于成本	266
问题 15 关于毛利率	276
问题 16 关于期间费用	287
问题 17 关于应收账款和预付账款	296
问题 18 关于存货	308
问题 19 关于固定资产	321
问题 20 关于政府补助和税收优惠	324
问题 21 关于行政处罚	327
问题 22 关于募投项目	330
问题 23 关于重大事项提示与风险因素	339
问题 24 关于货币资金	341
问题 25 关于其他	342

问题 1 关于发行人股东

问题 1.1 实际控制人

招股说明书披露：公司的控股股东为东方恒信，其直接持有东芯半导体 43.18%的股份。公司的实际控制人为蒋学明，其通过东方恒信、东芯科创控制发行人 49.96%的表决权，且担任发行人的董事长，对发行人的发展和决策有重大影响。东芯科创为发行人员工持股平台。本次公开发行后，东方恒信的持股比例将下降至 32.38%。蒋学明与董事、董事会秘书蒋雨舟系父女关系，双方在董事会一致行动。

请发行人说明：（1）自设立以来公司控股股东和实际控制人的变动情况；（2）结合东方恒信的股权结构及日常运作机制、蒋学明在发行人生产经营中发挥的具体作用、最近两年内历次股东（大）会、董事会表决情况、对发行人股东（大）会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况等，说明认定蒋学明为实际控制人是否准确，最近两年实际控制人是否发生变更；（3）发行人现有股东、东方恒信股东是否存在股份代持、表决权委托、一致行动关系或其他特殊利益安排；（4）东芯科创的股东是否均为发行人员工以及相关任职情况，并结合东芯科创的日常运作机制，说明蒋学明是否能实际控制东芯科创；关于东芯科创的相关信息披露是否符合《审核问答》第 11 问的相关要求；（5）结合公开发行后东方恒信等相关股东对发行人的持股比例变动情况，说明持股比例下降是否影响公司生产经营的稳定，发行人采取的应对措施或安排，相关风险揭示是否充分；（6）蒋雨舟是否持有公司股份，是否为公司的共同控制人，相关承诺是否符合监管要求。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，并按照《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）》）第 5 条等相关法律法规规定进行核查并发表明确意见。

回复：

（一）自设立以来公司控股股东和实际控制人的变动情况；

自设立以来公司控股股东和实际控制人的变动情况如下：

序号	股权变动情况	控股股东	控股股东持股比例	实际控制人	实际控制人持股情况
1	2014.11.26, 公司设立	闻起投资	75.00%	蒋学明	蒋学明控制闻起投资, 合计控制发行人 75.00%的股权
2	2015.2.12, 第一次股权转让	闻起投资	65.00%	蒋学明	蒋学明控制闻起投资, 合计控制发行人 65.00%的股权
3	2015.6.24, 第二次股权转让	闻起投资	65.00%	蒋学明	蒋学明控制闻起投资和犀华投资, 合计控制发行人 82.50%的股权
4	2016.11.18, 第三次股权转让	闻起投资	72.50%	蒋学明	蒋学明控制闻起投资和犀华投资, 合计控制发行人 90.00%的股权
5	2017.3.7, 第一次增资	闻起投资	91.45%	蒋学明	蒋学明控制闻起投资和犀华投资, 合计控制发行人 96.89%的股权
6	2017.12.25, 第四次股权转让	东方恒信	85.64%	蒋学明	蒋学明控制东方恒信、东芯科创, 合计控制发行人 96.89%的股权
7	2018.8.2, 第二次增资	东方恒信	61.02%	蒋学明	蒋学明控制东方恒信、东芯科创, 合计控制发行人 69.04%的股权
8	2018.12.26, 第五次股权转让	东方恒信	51.02%	蒋学明	蒋学明控制东方恒信、东芯科创, 合计控制发行人 59.04%的股权
9	2019.6.26, 改制为股份公司	东方恒信	51.02%	蒋学明	蒋学明控制东方恒信、东芯科创, 合计控制发行人 59.04%的股权
10	2019.9.26, 股份公司第一次增资	东方恒信	45.95%	蒋学明	蒋学明控制东方恒信、东芯科创, 合计控制发行人 53.17%的股权
11	2020.5.18, 股份公司第二次增资	东方恒信	43.18%	蒋学明	蒋学明控制东方恒信、东芯科创, 合计控制发行人 49.96%的股权

2017年12月25日, 闻起投资将其持有公司85.64%的股权转让给东方恒信, 将其持有公司5.81%的股权转让给东芯科创, 犀华投资将其持有公司5.44%的股权转让给东芯科创。本次股权转让后, 公司的控股股东由闻起投资变更为东方恒信。经核查, 东方恒信和东芯科创均为蒋学明先生控制的企业, 因此本次股权转让后, 公司的实际控制人未发生变动。鉴于蒋学明与蒋雨舟系父女关系, 且蒋雨舟在发行人处担任董事及董事会秘书职务, 在公司经营决策中发挥重要作用, 因此, 认定蒋学明与蒋雨舟为公司共同实际控制人。

综上, 自设立以来, 公司实际控制人未发生过变动。

(二) 结合东方恒信的股权结构及日常运作机制、蒋学明在发行人生产经营中发挥的具体作用、最近两年内历次股东(大)会、董事会表决情况、对发行人股东(大)会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况等, 说明认定蒋学明为实际控制人是否准确, 最近两年实际控制人是否发生变更

1、东方恒信的股权结构及日常运作机制

截至本回复出具之日, 东方恒信的股权结构如下:

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例
1	蒋学明	35,500.00	68.93%
2	苏州东控投资管理有限公司	10,000.00	19.42%
3	沈建林	2,500.00	4.85%
4	山惠兴	1,500.00	2.91%
5	金春根	1,000.00	1.94%
6	屠建平	1,000.00	1.94%
合 计		51,500.00	100.00%

东方恒信已依法设立了股东会、董事会和监事等组织机构，聘请了总经理、副总经理等高级管理人员负责公司的日常经营管理。其中，股东会为公司最高权力机构，由股东按照出资比例行使表决权；董事会由五名董事组成，全部由蒋学明先生委派。截至本回复出具之日，蒋学明先生持有东方恒信 68.93%的股权，并担任东方恒信董事长兼总经理，系东方恒信的控股股东及实际控制人。

2、蒋学明在发行人生产经营中发挥的具体作用

截至本回复出具之日，蒋学明先生担任公司的董事会战略委员会主任委员、董事长和法定代表人。

作为公司的董事长，蒋学明先生按照《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》等法律法规及规章制度履行职责，对董事会聘任公司总经理和其他高级管理人员及董事会职责范围内的相关议案作出的决议足以产生重大影响，可以实际支配或者决定公司的重大事项，在经营管理中起决定作用；作为公司董事会战略委员会主任委员，蒋学明先生主要负责对公司发展战略及重大决策事项进行研究并有权提请董事会审议。同时，作为公司的法定代表人，在公司日常生产经营中，蒋学明先生对外代表公司洽谈业务及签署重大业务合同等工作。

3、最近两年内历次股东（大）会、董事会表决情况、对发行人股东（大）会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况

最近两年内，蒋学明先生通过东方恒信和东芯科创控制发行人的股权比例在 49.96%以上，实际控制的发行人股份数量远高于其他股东，所享有的表决权足以对股东（大）

会的决议、董事会决议、董监高的提名及任免、重大事项提案的提出和审议通过产生重大影响。具体如下：

(1) 股东（大）会的运行情况

最近两年内，发行人历次股东（大）会的运行情况如下：

序号	会议名称	召开时间	召集方	出席情况	表决过程	表决结果
1	股东会	2018/6/12	东方恒信	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
2	股东会	2018/7/31	东方恒信	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
3	股东会	2018/10/31	东方恒信	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
4	股东会	2018/12/20	东方恒信	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
5	股东会	2019/4/15	东方恒信	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
6	股东会	2019/4/28	东方恒信	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
7	创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会	2019/5/16	发起人	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
8	2019 年第二次临时股东大会	2019/8/26	董事会	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
9	2019 年第三次临时股东大会	2019/10/23	董事会	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
10	2020 年第一次临时股东大会	2020/3/31	董事会	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
11	2019 年年度股东大会	2020/6/30	董事会	全体股东	除关联股东回避表决外，均一致同意	通过全部审议议案
12	2020 年第二次临时股东大会	2020/8/10	董事会	全体股东	一致同意	通过全部审议议案
13	2020 年第三次临时股东大会	2020/8/28	董事会	全体股东	除关联股东回避表决外，均一致同意	通过全部审议议案

(2) 董事会的运行情况

最近两年内，发行人历次董事会的运行情况如下：

序号	会议名称	召开时间	提案人	出席情况	表决过程	表决结果
1	董事会	2018/6/25	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
2	董事会	2018/8/8	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
3	董事会	2018/9/25	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
4	董事会	2018/11/1	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案

序号	会议名称	召开时间	提案人	出席情况	表决过程	表决结果
5	董事会	2018/12/20	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
6	董事会	2019/3/12	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
7	第一届董事会第一次会议	2019/5/16	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
8	第一届董事会第二次会议	2019/7/25	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
9	第一届董事会第三次会议	2019/8/1	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
10	第一届董事会第四次会议	2019/8/16	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
11	第一届董事会第五次会议	2019/8/27	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
12	第一届董事会第六次会议	2019/9/18	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
13	第一届董事会第七次会议	2019/10/8	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
14	第一届董事会第八次会议	2019/12/31	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
15	第一届董事会第九次会议	2020/3/16	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
16	第一届董事会第十次会议	2020/6/10	蒋学明	全体董事	除关联董事回避表决外，均一致同意	通过全部审议议案
17	第一届董事会第十一次会议	2020/7/25	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案
18	第一届董事会第十二次会议	2020/8/12	蒋学明	全体董事	除关联董事回避表决外，均一致同意	通过全部审议议案
19	第一届董事会第十三次会议	2020/9/14	蒋学明	全体董事	一致同意	通过全部审议议案

(3) 董监高的提名及任免情况

发行人现任董事均由东方恒信提名；除职工代表监事外，其他两名监事由东方恒信和东芯科创提名；发行人的总经理、董事会秘书由董事长提名、董事会聘任；其他高级管理人员由总经理提名，董事会聘任。具体如下：

序号	姓名	职务	提名人
1	蒋学明	董事长	东方恒信
2	谢莺霞	董事、总经理	东方恒信、董事长
3	AHN SEUNG HAN（安承汉）	董事	东方恒信
4	GANG GARY ZHANG（张纲）	董事	东方恒信
5	蒋雨舟	董事、董事会秘书	东方恒信、董事长
6	蒋铭	董事、副总经理	东方恒信、总经理
7	JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）	独立董事	东方恒信

序号	姓名	职务	提名人
8	黄志伟	独立董事	东方恒信
9	余滨	独立董事	东方恒信
10	王亲强	监事会主席	东方恒信
11	杨斌	监事	东芯科创
12	冯毓升	职工代表监事	职工代表大会
13	陈磊	副总经理	总经理
14	朱奇伟	财务总监	总经理

4、认定蒋学明为实际控制人是否准确，最近两年实际控制人是否发生变更

蒋学明和蒋雨舟为公司共同实际控制人，最近两年公司实际控制人未发生变更，具体如下：

(1) 发行人的控股股东为东方恒信，东方恒信持有发行人 43.18%的股份，蒋学明先生持有公司控股股东东方恒信 68.93%的股权，并通过东芯科创控制发行人 6.78%的表决权，蒋学明先生合计控制发行人 49.96%的表决权，蒋学明先生为公司的实际控制人。蒋学明与蒋雨舟系父女关系，且蒋雨舟在发行人处担任董事及董事会秘书职务，在公司经营决策中发挥重要作用。因此，蒋学明和蒋雨舟为公司共同实际控制人。

(2) 发行人现任董事（包括独立董事）均由蒋学明先生控制的东方恒信提名。

(3) 作为发行人的实际控制人和董事长，蒋学明先生根据《公司章程》的规定参与并主持了发行人的股东大会，通过行使其可支配的表决权对会议决议产生了重大影响，且发行人历次股东大会决议结果均不存在与蒋学明先生投票结果相悖的情形，蒋学明先生足以对发行人股东大会决议产生重大影响。

(4) 作为发行人的董事长，蒋学明先生根据《公司章程》的规定切实履行了对应的职责，召集和主持董事会会议，历次董事会决议结果均不存在与蒋学明先生表决结果不一致的情形，蒋学明先生足以对发行人董事会决议产生重大影响，可以实际支配或者决定公司的重大事项，在经营管理中起决定作用。

综上，蒋学明和蒋雨舟为公司的共同实际控制人，最近两年公司实际控制人未发生变更。

（三）发行人现有股东、东方恒信股东是否存在股份代持、表决权委托、一致行动关系或其他特殊利益安排

发行人历次股权变动已履行了必要的内部决策程序并办理了相应的工商变更登记手续，符合当时法律法规和公司章程的规定，历次股权变动真实、有效，不存在法律纠纷；发行人现有股东、东方恒信股东所持股份不存在股份代持、表决权委托、一致行动关系或其他特殊利益安排的情形。

（四）东芯科创的股东是否均为发行人员工以及相关任职情况，并结合东芯科创的日常运作机制，说明蒋学明是否能实际控制东芯科创；关于东芯科创的相关信息披露是否符合《审核问答》第 11 问的相关要求

1、东芯科创合伙人的任职情况

东芯科创合伙人在发行人处的任职情况具体如下：

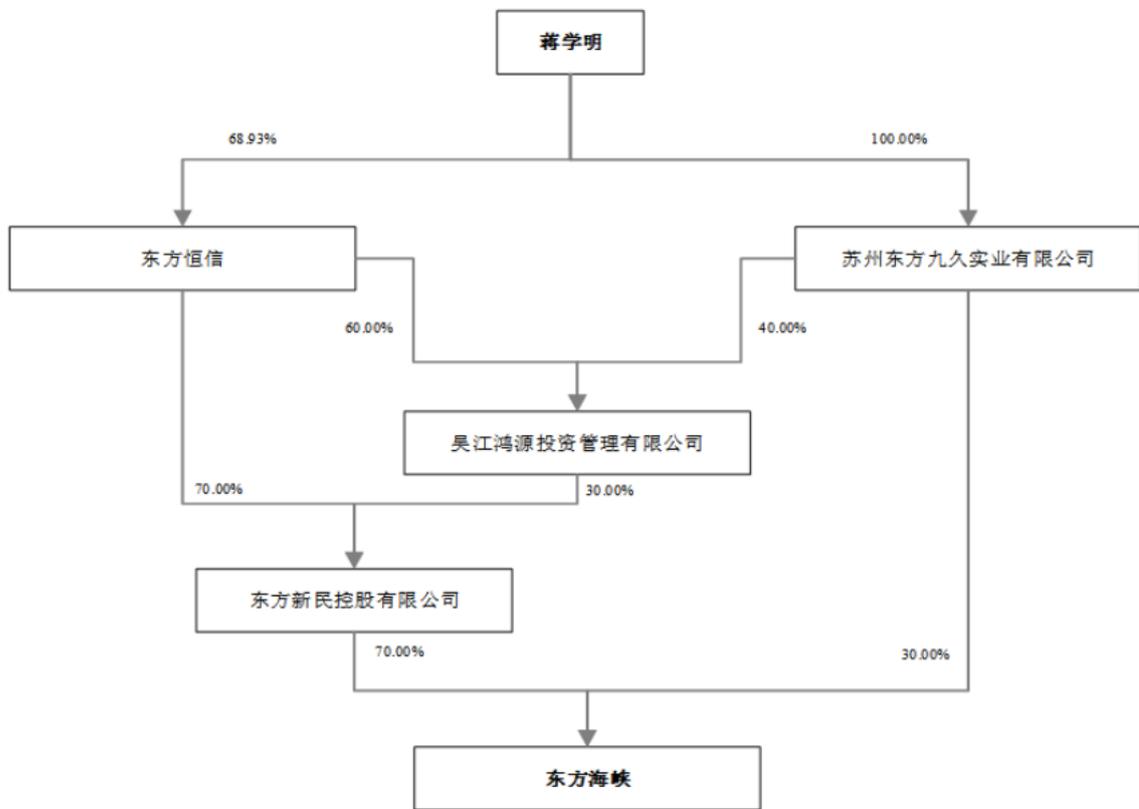
序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人类型	担任职务
1	东方海峡资本管理有限公司	35.0000	1.5556%	普通合伙人	—
2	朱奇伟	108.1592	4.8071%	有限合伙人	财务总监
3	谢莺霞	70.0000	3.1111%	有限合伙人	总经理/董事
4	张晓华	75.0000	3.3333%	有限合伙人	部门负责人
5	乔佩华	45.0000	2.0000%	有限合伙人	部门负责人
6	于小倩	10.0000	0.4444%	有限合伙人	人事主管
7	李美玲	35.0000	1.5556%	有限合伙人	部门负责人
8	潘惠忠	55.0000	2.4444%	有限合伙人	部门负责人
9	何勇翔	25.0000	1.1111%	有限合伙人	部门负责人
10	朱家骅	25.0000	1.1111%	有限合伙人	工程师/核心技术人员
11	温陈鹏	10.0000	0.4444%	有限合伙人	工程师
12	蒋雨舟	25.0000	1.1111%	有限合伙人	董事/董事会秘书
13	ZHANG GANGGARY (张纲)	50.0000	2.2222%	有限合伙人	董事
14	何峻	20.0000	0.8889%	有限合伙人	前董事
15	KIM HACK SOO (金鹤洙)	25.0000	1.1111%	有限合伙人	部门负责人
16	KANG TAE GYOUNG (康太京)	168.0452	7.4687%	有限合伙人	研发总经理/核心技术人员

序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人类型	担任职务
17	LEE HYUNG SANG (李炯尚)	168.0452	7.4687%	有限合伙人	首席技术官/核心技术人员
18	SONG BYUNGWOO (宋炳佑)	54.6234	2.4277%	有限合伙人	工程师
19	LEE DU HEE (李头熙)	36.6600	1.6293%	有限合伙人	工程师
20	KIM SUNGCHUL (金圣澈)	63.4218	2.8187%	有限合伙人	工程师
21	LEE HAE UK (李海旭)	68.0043	3.0224%	有限合伙人	工程师
22	YOON HOONMO (尹勋模)	63.4218	2.8187%	有限合伙人	工程师
23	SOH MANSEOK (苏万锡)	63.4218	2.8187%	有限合伙人	工程师
24	KIM JINHO (金镇湖)	35.0000	1.5556%	有限合伙人	工程师
25	AHN SEUNG HAN (安承汉)	237.9640	10.5762%	有限合伙人	董事/核心技术人员
26	BANG DOOKYUNG (方斗敬)	68.0043	3.0224%	有限合伙人	工程师
27	KIM YONG UN (金龙云)	72.5868	3.2261%	有限合伙人	工程师
28	SHIN BOHYUN (申宝铉)	68.0043	3.0224%	有限合伙人	工程师
29	LIM JONG KWAN (林钟观)	68.0043	3.0224%	有限合伙人	工程师
30	KIM SOO HWAN (金秀焕)	63.4218	2.8187%	有限合伙人	工程师
31	LEE JONGCHEOL (李钟哲)	72.5868	3.2261%	有限合伙人	工程师
32	王超	70.0000	3.1111%	有限合伙人	前总经理/前董事
33	LEE SEUNGCHUL (李承澈)	22.9125	1.0183%	有限合伙人	工程师
34	LEE HYUNTAE (李弦泰)	22.9125	1.0183%	有限合伙人	工程师
35	蒋铭	55.0000	2.4444%	有限合伙人	副总经理/核心技术人员
36	冯毓升	10.0000	0.4444%	有限合伙人	生产总监
37	陈磊	55.0000	2.4444%	有限合伙人	副总经理
38	陈渊珉	3.0000	0.1333%	有限合伙人	质量经理
39	张东	5.0000	0.2222%	有限合伙人	生产经理
40	朱颀彦	5.0000	0.2222%	有限合伙人	市场经理
41	刘官华	2.0000	0.0889%	有限合伙人	工程师
42	李忠良	2.0000	0.0889%	有限合伙人	销售
43	何立伟	3.0000	0.1333%	有限合伙人	销售
44	叶慧华	2.0000	0.0889%	有限合伙人	销售助理
45	刘海萍	3.0000	0.1333%	有限合伙人	财务经理
46	孟欣	2.0000	0.0889%	有限合伙人	法务经理

序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人类型	担任职务
47	耿嫣悦	2.0000	0.0889%	有限合伙人	行政主管
48	石婧	0.8000	0.0356%	有限合伙人	销售
合计		2,250.00	100.00%	—	

2、结合东芯科创的日常运作机制，说明蒋学明是否能实际控制东芯科创

东方海峡资本管理有限公司（以下简称“东方海峡”）系由蒋学明先生间接控制的公司，具体情况如下：



根据东芯科创有限合伙协议的约定，作为东芯科创的普通合伙人和执行事务合伙人，东方海峡拥有《中华人民共和国合伙企业法》及东芯科创有限合伙协议所约定的对于有限合伙企业事务的独立及排他的执行合伙事务的权利，包括但不限于管理和处分合伙企业资产、批准有限合伙人转让财产份额、增加或减少合伙企业认缴出资总额等事项。东方海峡为执行合伙事务根据《中华人民共和国合伙企业法》及东芯科创有限合伙协议约定采取的全部符合法律法规且不损害东芯科创及有限合伙人合法利益的行为，均对东芯科创具有约束力。此外，全体有限合伙人特别授权东方海峡代表全体及任一有限合伙人

按照东芯科创有限合伙的约定修改有限合伙协议、签署变更登记文件。

综上，蒋学明先生系东方海峡的实际控制人，东方海峡作为东芯科创的普通合伙人和执行事务合伙人，拥有对东芯科创日常运作管理的独立及排他的执行合伙事务的权利，因此，蒋学明先生能够实际控制东芯科创。

3、关于东芯科创的相关信息披露是否符合《审核问答》第 11 问的相关要求

东芯科创的合伙人均为发行人在职员工或曾经的员工，系发行人实施的员工持股计划，依据合伙人共同制定的合伙协议及其他相关文件运行。

(1) 关于东芯科创是否符合《审核问答》问题 11 的要求

根据发行人律师对东芯科创合伙人的访谈，东芯科创合伙人通过东芯科创间接持有发行人股份符合其自身真实意愿，不存在发行人以摊派、强行分配等方式强制其参与投资的情形。

根据东芯科创有限合伙协议及发行人现行有效的《公司章程》，参与东芯科创的员工及东芯科创与发行人其他投资者同股同权，盈亏自负，风险自担，无特殊或优先权利，也不存在利用知悉公司相关信息的优势侵害其他投资者合法权益的情形；东芯科创合伙人均以货币出资，并按照合伙协议约定及时足额缴纳。

根据东芯科创有限合伙协议及补充协议，其已建立东芯科创合伙人内部的流转、退出机制及股权管理机制。东芯科创合伙人因离职、退休、死亡等原因离开公司的，其间接所持发行人权益均按照合伙协议约定的方式处置。

综上，东芯科创符合《审核问答》问题 11 所列示的原则性要求。

(2) 关于穿透计算的“闭环原则”

根据东芯科创出具的承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理东芯科创直接和间接持有的发行人首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

根据东芯科创有限合伙协议及其补充协议，发行人上市前及上市后的锁定期内，合伙人所持财产份额拟转让退出的，只能向普通合伙人或普通合伙人指定的第三方转让。

锁定期后，合伙人所持财产份额拟转让退出的，按照东芯科创有限合伙协议及其补充协议的约定处理。

东芯科创不符合《审核问答》问题 11 规定的“闭环原则”，在计算公司股东人数时应穿透计算东芯科创的权益持有人数。

截至本回复出具之日，发行人现有 26 名股东，相关股东穿透后的人数计算具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	股东性质	是否穿透计算	穿透后上层股东	计算人数(人)	说明
1	东方恒信	有限公司	否	/	1	
2	聚源聚芯	已备案私募基金	否	/	1	
3	齐亮	自然人	否	/	1	
4	东芯科创	有限合伙企业	是	朱奇伟、谢莺霞等 47 名自然人，及东方海峡	48	其中谢莺霞、王超、李美玲 3 人为发行人股东
5	中金锋泰	已备案私募基金	否	/	1	
6	鹏晨源拓	已备案私募基金	否	/	1	
7	董玮	自然人	否	/	1	
8	哈勃科技	有限公司	否	/	1	
9	杭州时代鼎丰创业投资合伙企业(有限合伙)	已备案私募基金	否	/	1	
10	小橡创投	已备案私募基金	否	/	1	
11	杨荣生	自然人	否	/	1	
12	中电基金	已备案私募基金	否	/	1	
13	国开科创	有限公司	否	/	1	
14	景宁芯创	有限合伙企业	是	韩卫华、刘东、张惠等 9 名自然人	9	
15	海通创投	有限公司	否	/	1	
16	王超	自然人	否	/	1	
17	嘉兴海通	已备案私募基金	否	/	1	
18	纪立军	自然人	否	/	1	
19	上海瑞城	有限公司	否	/	1	
20	青浦投资	有限公司	否	/	1	
21	沈芬英	自然人	否	/	1	
22	谢莺霞	自然人	否	/	1	

序号	股东姓名/名称	股东性质	是否穿透计算	穿透后上层股东	计算人数(人)	说明
23	王亲强	自然人	否	/	1	
24	高良才	自然人	否	/	1	
25	杨斌	自然人	否	/	1	
26	李美玲	自然人	否	/	1	
合计(剔除重复计算人数)					81	剔除重复计算的谢莺霞、王超、李美玲3人

注：公司股东“杭州中车时代创业投资合伙企业（有限合伙）”于2020年10月30日更名为“杭州时代鼎丰创业投资合伙企业（有限合伙）”。

因此，东芯科创不符合“闭环原则”，其持有的发行人股份锁定期为36个月；发行人股东穿透后人数为81人，未超过200人。

（3）登记备案情况

东芯科创系发行人员工成立的员工持股平台，在设立过程中不存在《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定的非公开募集资金的情形，不属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募基金管理人，故无需履行相应的备案登记程序。

（4）发行人已在《招股说明书》“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）其他持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况”中披露了东芯科创的基本情况，并参照《上海证券交易所科创板发行上市审核问答》第11问要求，对发行人实施员工持股计划进行了核查及信息披露。

综上，发行人已招股说明书充分披露员工持股的相关信息，符合《审核问答》问题11所列示的要求；东芯科创不符合“闭环原则”，其持有的发行人股份锁定期为36个月；发行人股东穿透后人数未超过200人，东芯科创不遵循“闭环原则”对发行人本次发行及上市不构成实质影响。

(五) 结合公开发行后东方恒信等相关股东对发行人的持股比例变动情况, 说明持股比例下降是否影响公司生产经营的稳定, 发行人采取的应对措施或安排, 相关风险揭示是否充分

1、结合公开发行后东方恒信等相关股东对发行人的持股比例变动情况, 说明持股比例下降是否影响公司生产经营的稳定

按照本次发行方案, 发行人本次最低发行 11,056.2440 万股计算, 公开发行前后东方恒信和东芯科创对发行人的持股比例变动情况如下:

序号	股东名称	发行前		发行后	
		数量(万股)	比例	数量(万股)	比例
1	东方恒信	14,321.3025	43.1771%	14,321.3025	32.3828%
2	东芯科创	2,250.0000	6.7835%	2,250.0000	5.0876%
合计		16,571.3025	49.9606%	16,571.3025	37.4704%

公开发行后, 东方恒信对发行人的持股比例降至 32.3828%, 东芯科创对发行人的持股比例降至 5.0876%, 蒋学明先生实际控制的发行人股份降至 37.4704%。本次发行完成后, 东方恒信仍系发行人的控股股东, 蒋学明、蒋雨舟仍为发行人的共同实际控制人。由于东方恒信对发行人的持股比例降低, 存在决策效率降低的风险, 但不影响公司生产经营的稳定。

2、发行人采取的应对措施或安排

为保证公司控股权、实际控制权的稳定, 控股股东东方恒信、实际控制人蒋学明和蒋雨舟及东芯科创已出具关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺。

3、相关风险揭示是否充分

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“八、实际控制权变化的风险”补充披露。

（六）蒋雨舟是否持有公司股份，是否为公司的共同控制人，相关承诺是否符合监管要求

蒋学明与蒋雨舟系父女关系。截至本回复出具之日，蒋雨舟通过东芯科创间接持有发行人 0.0754% 的股份，并在发行人处担任董事及董事会秘书职务，在公司经营决策中发挥重要作用；蒋学明先生通过东方恒信、东芯科创间接控制发行人 49.96% 的表决权，且担任发行人的董事长，对发行人的发展和决策有重大影响。因此，按照《问答（二）》第 5 条有关“共同实际控制人”的规定，认定蒋学明与蒋雨舟为公司共同实际控制人。

此外，蒋学明和蒋雨舟均已签署相关股份减持锁定 36 个月的相关承诺，符合《问答二》第 5 条的规定。

（七）请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，并按照《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）》）第 5 条等相关法律法规规定进行核查并发表明确意见。

1、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见

（1）发行人律师履行的核查程序

- ①查阅了发行人工商内档、股权转让协议、股权转让款支付凭证；
- ②查阅了发行人公司章程；
- ③查阅了发行人股东（大）会、董事会、监事会会议表决情况及决议文件等资料；
- ④查阅了东方恒信的工商内档及其公司章程；
- ⑤查阅了蒋学明与蒋雨舟签署的董事会《一致行动协议》等文件；
- ⑥查阅了发行人与股东签署的《增资协议》；
- ⑦查阅了发行人最新股东名册；
- ⑧取得了发行人全体股东的调查问卷、承诺函；
- ⑨查阅了东芯科创的工商内档、合伙协议及补充协议；
- ⑩查阅了蒋学明先生及蒋雨舟出具的关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延

长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺函。

(2) 核查结论

发行人律师认为，自设立以来，蒋学明先生一直为公司实际控制人，未发生变动；根据东方恒信的股权结构及日常运作机制，蒋学明在发行人生产经营中发挥的具体作用，并结合最近两年内历次股东（大）会、董事会表决情况、对发行人股东（大）会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况，认定蒋学明为实际控制人，蒋雨舟为共同实际控制人，最近两年实际控制人没有发生变更；发行人现有股东、东方恒信股东不存在股份代持、表决权委托、一致行动关系或其他特殊利益安排；蒋学明能实际控制东芯科创；持股比例下降不影响公司生产经营的稳定，发行人采取了相应的措施或安排，相关风险揭示充分；蒋雨舟持有公司股份，根据蒋雨舟出具的承诺，蒋雨舟间接持有的发行人股份自发行人上市之日起锁定 36 个月，符合《问答二》第 5 条的规定。

2、对照《问答（二）》第 5 条核查结论如下：

(1) 控股股东及实际控制人认定

根据发行人的工商登记资料以及股东名册，发行人股权较为分散，东方恒信持股比例为 43.18%，单一股东控制比例超过 30.00%，因此东方恒信为发行人控股股东。鉴于蒋学明与蒋雨舟系父女关系，蒋雨舟通过东芯科创间接持有发行人 0.0754%的股份，并在发行人处担任董事及董事会秘书职务；蒋学明先生通过东方恒信、东芯科创间接控制发行人 49.96%的表决权，且担任发行人的董事长，对发行人的发展和决策有重大影响，并经核查东方恒信的股权结构及日常运作机制、蒋学明和蒋雨舟在发行人生产经营中发挥的具体作用、最近两年内历次股东（大）会、董事会表决情况、对发行人股东（大）会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况等，以及东芯科创的日常运作机制，因此，认定蒋学明与蒋雨舟为发行人的共同实际控制人。实际控制人认定准确，且最近两年内实际控制人未发生变化。

(2) 发行人存在共同实际控制人

蒋学明与蒋雨舟系父女关系。截至本回复出具之日，蒋雨舟通过东芯科创间接持有发行人 0.0754%的股份，并在发行人处担任董事及董事会秘书职务，在公司经营决策中

发挥重要作用；蒋学明先生通过东方恒信、东芯科创间接控制发行人 49.96%的表决权，且担任发行人的董事长，对发行人的发展和决策有重大影响。因此，认定蒋学明与蒋雨舟为公司共同实际控制人。同时，蒋雨舟间接持有发行人的股份自发行人上市之日起锁定 36 个月。

(3) 发行人不存在实际控制人变动的特殊情形

发行人不存在《问答（二）》第 5 条所述实际控制人变动的特殊情形。

(4) 实际控制人认定中不涉及股权代持情形

发行人的实际控制人认定中不涉及《问答（二）》第 5 条所述股权代持情形。

问题 1.2 股东情况

招股说明书披露：（1）2018 年 12 月，鹏晨源拓将其持有公司 3.125%的股权以 2.85 元/出资额的价格转让给董玮，2018 年 12 月东方恒信将其持有公司 10%的股权 3.56 元/出资额的价格转让给齐亮。（2）发行人股东中较多为机构股东，最近一年存在较多新增股东入股的情况。（3）公司的国有股东为国开科创、青浦投资，目前上述股东国有股标识相关手续正在尚未办理完毕。（4）海通创投持有发行人 1.1663%的股份。

请发行人说明：（1）2018 年 12 月的两次股权转让价格存在较大差异的原因及合理性，是否存在代持或其他潜在利益安排；（2）结合较多机构股东入股情况，说明是否存在对赌协议或相关类似安排，若存在，请说明具体内容、履行/解除情况，是否符合《问答（二）》第 10 问的规定；（3）国开科创、青浦投资国有股权设置批复的办理进展，后续是否存在取得障碍；国资入股是否履行了必备的法定程序，是否符合国资相关法律法规规定；（4）结合海通创投投资发行人的时间、决策过程，本次保荐业务开展的相关时点，说明海通创投投资发行人的行为是否符合有关监管规定。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构和发行人律师按照《问答（二）》第 2 问的规定对新增股东进行核查并发表明确意见。

回复：

（一）2018年12月的两次股权转让价格存在较大差异的原因及合理性，是否存在代持或其他潜在利益安排

2018年12月20日，东芯有限召开股东会并作出决议，同意东方恒信将其所持东芯有限10.00%的股权（对应注册资本2,807.0175万元）以1亿元的价格转让给齐亮，每股注册资本价格为3.56元；鹏晨源拓将其持有的东芯有限3.125%的股权（对应注册资本877.193万元）以2,500万元的价格转让给董玮，每股注册资本价格为2.85元，该价格系鹏晨源拓投资东芯有限的入股价。

东方恒信转让所持东芯有限的10%股权给齐亮系双方参考市场价格自愿协商一致的结果，价格公允；鹏晨源拓将其所持东芯有限3.125%的股权转让给董玮系鹏晨源拓为控制投资风险而采取的内部调整安排。为了控制投资风险，合理控制合伙企业单个项目的投资总额，经鹏晨源拓合伙人内部商定并经合伙人会议决议，同意鹏晨源拓将其所持东芯有限3.125%的股权转让给鹏晨源拓的实际控制人董玮。因本次股权转让系鹏晨源拓的内部调整安排，且距离鹏晨源拓入股东芯有限的时间较短，因此本次股权转让的价格参照鹏晨源拓投资东芯有限的入股价确定，未产生溢价。

根据鹏晨源拓和董玮出具的书面确认，就本次股权转让，双方不存在股权代持情形，或其他潜在利益安排，亦不存在任何争议或潜在纠纷。

综上，发行人律师认为，发行人2018年12月的两次股权转让价格存在较大差异具有合理性，不存在代持或其他潜在利益安排。

（二）结合较多机构股东入股情况，说明是否存在对赌协议或相关类似安排，若存在，请说明具体内容、履行/解除情况，是否符合《问答（二）》第10问的规定

发行人、东方恒信、东芯科创、蒋学明、杨荣生与聚源聚芯、中金锋泰、鹏晨源拓、杭州时代鼎丰创业投资合伙企业（有限合伙）（曾用名杭州中车时代创业投资合伙企业（有限合伙））、小橡投资于2018年6月15日签署了对赌协议。除前述对赌协议外，发行人、控股股东及实际控制人未与其他股东签署对赌协议或相关类似安排。截至本回复出具之日，前述对赌协议已完全解除。

1、对赌条款的签订主体及内容

发行人、控股股东及实际控制人与股东签署的对赌条款及特殊权利安排的具体内容主要如下：

签订主体	对赌条款及特殊权利安排具体内容
甲方：东方恒信、东芯科创、蒋学明、杨荣生 乙方：聚源聚芯、中金锋泰、鹏晨源拓、中车时代（已更名为杭州时代鼎丰创业投资合伙企业（有限合伙））、小橡投资 丙方：发行人	<ol style="list-style-type: none"> 1.优先购买权。公司包括投资方在内的股东对外出售其拥有的部分或全部股权时，公司拟转让方以外的其他股东有权在同等条件下优先于第三方购买该部分拟出售的股权。 2.优先认购权及反稀释权。（1）公司上市前以任何方式引进新的投资方，投资方和公司其他股东有权以同等价格优先认购相应股权比例的部分增资；（2）公司上市前以任何方式引进新的投资方，则新的投资方取得公司股权的每元注册资本价格不得低于本次投资方取得标的股权的每元注册资本价格；（3）本次增资完成后，公司后轮融资对公司投前估值不应低于本次增资的投后估值，除非后轮融资得到投资方单方出具的书面同意，否则，投资方有权要求控股股东提供相应的股权或现金补偿。 3.随售权。控股股东对外出售其拥有的公司部分或全部股权时，应按照补充协议的规定提前向投资方发出书面转让通知，投资方有权以相同条件按持股比例出售公司股权/股份。如发生控股股东对外出售股份后可能造成其所持公司股权/股份比例低于 50% 的情形，投资方有权优先于控股股东出售其持有的公司股权/股份，直至投资方届时持有的公司股权/股份全部被出售，且控股股东应保证投资方可以完成届时持有的公司全部股权/股份的出售。 4.强制出售权。当出现补充协议约定的强制出售事由时，投资方有权要求公司控股股东受让投资方所持有的公司全部或部分股权，收购价格为按年化 10% 收益率计算的投资方投资本金和收益之和（收购价格=投资方实际支付的增资款×（1+T÷360×10%）），T 为投资方实际支付增资款日至控股股东、实际控制人实际支付股权回购款日期间的日历天数。 5.清算优先权。在公司清算、解散或者终止的情况下，投资方有权就公司剩余财产优先于公司届时其他股东分配。投资方有权优先获得本次增资总投资额及所有已宣布但未支付的股利（下称优先清算额），公司应以公司剩余财产向投资方支付优先清算额，若投资方经清算分配不足以取得全部优先清算额或优先清算安排不能实施，则控股股东应在公司股东会/股东大会作出清算、解散决定并通过公司清算分配方案的决议之日起 180 日内以其实际取得的分配财产为限进行补足。 6.最优惠条款。本次增资完成后，投资方享有并获得公司后续融资中后续融资投资方与公司签署的投资协议中优于本轮投资方权利之股东权利。 7.公司治理。本次增资完成后，公司成立新一届董事会，由 7 名董事组成，其中聚源聚芯有权委派 1 人担任公司董事。公司开展补充协议约定的重大事项需经公司 1/2 以上董事同意，且经聚源聚芯委派董事同意方可通过，公司开展补充协议约定的重大事项需经代表目标公司超过三分之二（2/3）以上表决权的股东同意，且经聚源聚芯同意方可通过。 8.回购条款。如果目标公司未能在 2022 年 12 月 31 日之前完成合格上市，则投资方有权要求公司控股股东按照如下价格回购投资方届时持有的公司全部或部分股权/股份：回购价格=本轮增资的每元注册资本价格×回购注册资本（股份）数×（1+T÷360×10%），T 为投资方实际支付增资款日至控股股东、实际控制人实际支付股权回购款日期间的日历天数。回购价格将根据拆股、股息派发、资本重组和其他类似情况进行相应调整。 9.效力恢复条款。各方一致同意，丙方在符合补充协议第三条约定的证券交易所上市之申请被受理之日起，补充协议自动失效。但如丙方中止、终止或放弃上市计划，或者丙方上市申请被否决，或者上市申报材料被撤回，补充协议效力自行恢复，且对失效期间投资方依据补充协议有权获得的权益具有追溯力，有关期限自动顺延。

2、对赌条款的终止情况

2019年6月24日，发行人、东方恒信、东芯科创、蒋学明、杨荣生与聚源聚芯、中金锋泰、鹏晨源拓、中车时代（已更名为杭州时代鼎丰创业投资合伙企业（有限合伙））、小橡投资签署了《关于解除增资协议中相关条款的补充协议》，解除了全部对赌条款及特殊权利安排。

截至本回复出具之日，发行人其他股东均已书面确认，确认其与发行人、发行人控股股东东方恒信、发行人共同实际控制人蒋学明、蒋雨舟、发行人的其他股东之间不存在业绩对赌，不存在影响公司控制权稳定性的特殊权利安排，不存在与公司市值挂钩的特殊约定，亦不存在严重影响公司持续经营能力或其他严重影响投资者权益的安排。

发行人共同实际控制人蒋学明和蒋雨舟已出具书面说明，确认其与发行人的其他股东之间不存在业绩对赌，不存在影响公司控制权稳定性的特殊权利安排，不存在与公司市值挂钩的特殊约定，亦不存在严重影响公司持续经营能力或其他严重影响投资者权益的安排。

综上所述，截至本回复出具之日，发行人、东方恒信、东芯科创、蒋学明、杨荣生与聚源聚芯、中金锋泰、鹏晨源拓、中车时代（已更名为杭州时代鼎丰创业投资合伙企业（有限合伙））、小橡投资就业绩对赌和特殊权利安排签署了解除协议，各方原业绩对赌和特殊权利安排已解除失效，不再对各方具有法律约束力。各方在解除协议中未附带任何已失效条款的效力恢复条件，相关对赌条款已彻底清理，不属于附条件解除，不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）国开科创、青浦投资国有股权设置批复的办理进展，后续是否存在取得障碍；国资入股是否履行了必备的法定程序，是否符合国资相关法律法规规定

1、国开科创、青浦投资国有股权设置批复的办理进展

根据国开科创出具的书面说明，其已于2020年10月向监管主管部门提交国有股东标识管理批复的相关申请文件。截至本回复出具之日，国有股东标识管理批复正在办理中，后续取得该批复不存在实质性障碍。

2、国资入股履行了必备的法定程序，符合国资相关法律法规规定

（1）国开科创

国开科创属于国开金融有限责任公司出资设立的创业投资企业，其实际控制人为财政部。

根据《财政部关于进一步明确国有金融企业直接股权投资有关资产管理问题的通知（财金[2014]31号）》第二条和第五条的规定，国有金融企业开展直接股权投资业务，应当遵守法律、行政法规的规定，遵循稳健、安全原则，综合考虑效益和风险，建立完备的决策程序，审慎运作。国有金融企业开展直接股权投资，可以聘请符合相关资质条件的专业服务机构，提供尽职调查和估值、投资咨询及法律咨询等专业服务，对拟投资企业的经营资质、股权结构、财务状况、法律风险等进行清查、评价。

根据《财政部关于进一步明确国有金融企业直接股权投资有关资产管理问题的通知（财金[2014]31号）》第六条的规定，国有金融企业可以按照成本效益和效率原则，自主确定是否聘请专业机构对拟投资企业进行资产评估，资产评估结果由企业履行内部备案程序。

作为国有金融企业，国开科创开展直接投资业务可自主确定是否聘请专业机构对拟投资企业进行资产评估，资产评估结果由企业履行内部备案程序。就本次入股发行人，国开科创未聘请专业机构进行资产评估。

2019年7月31日，国开科创召开投资决策委员会2019年第6期会议并作出决议，同意国开科创认购发行人4,835,589股股份，认购价格为5.17元/股。

综上，国开科创就其入股发行人履行了必备的法定程序，符合国资相关法律法规。

（2）青浦投资

青浦投资系上海市青浦区国有资产监督管理委员会100.00%持股的公司。青浦投资在投资发行人前，履行了如下审批程序：

根据《上海青浦发展创业投资引导基金管理办法》有关规定，2019年7月18日，青浦区发改委（金融办）书面征求了区经委、区国资委、区科委、区财政局、区市场监管局、税务青浦分局、青发集团等相关部门意见，均表示同意青

浦投资入股东芯半导体。

2019年8月20日，青浦发展创业投资引导基金投资决策委员会办公室召集区经委、区国资委、区科委、区财政局、区市场监管局、税务青浦分局、青发集团等8家成员单位行政主要领导或授权人员参会。会后，投委会成员单位以书面形式进行表决，同意对发行人投资1,000.00万元。

青浦投资增资入股发行人后，委托万隆（上海）资产评估有限公司对发行人的股东全部权益在评估基准日（2018年12月31日）的市场价值进行了评估，并出具了万隆评报字（2020）第10481号《上海青浦投资有限公司投资出资涉及的东芯半导体股份有限公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》，前述评估报告已由青浦投资提交上海市青浦区国有资产监督管理委员会进行备案，并取得了备案确认文件。

因此，青浦投资就其入股发行人履行了必备的法定程序，符合国资相关法律法规。

综上所述，发行人律师认为，国开科创、青浦投资国有股权设置批复正在办理中，后续取得国有股权设置批复不存在实质性障碍。国开科创、青浦投资入股发行人已履行了必备的法定程序，符合国资相关法律法规规定。

（四）结合海通创投投资发行人的时间、决策过程，本次保荐业务开展的相关时点，说明海通创投投资发行人的行为是否符合有关监管规定

1、海通创投投资发行人的时间、决策过程，本次保荐业务开展的相关时点

（1）根据海通创投的投资决策会议文件、《增资协议》、发行人工商登记文件，海通创投于2019年8月5日确定对发行人的投资决策，于2019年8月20日签订增资协议，并于2019年9月26日办理完毕工商变更登记手续。

（2）海通证券投资银行部于2019年11月对发行人IPO项目立项，于2020年2月签订合作协议。

2、说明海通创投投资发行人的行为是否符合有关监管规定

（1）根据《证券发行上市保荐业务管理办法》第四十二条之规定，“保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份的，或者发行人持有、控

制保荐机构股份的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应当进行利益冲突审查，出具合规审核意见，并按规定充分披露。通过披露仍不能消除影响的，保荐机构应联合 1 家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构。”《关于<监管规则适用指引——机构类第 1 号>的说明》中指出，“（二）明确《保荐办法》第 42 条‘通过披露仍不能消除影响’的执行标准。基本思路是，根据注册制推进安排和各板块具体情况，采取差异化安排。一是发行人拟在主板、中小板、创业板、科创板公开发行并上市的，保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份合计超过 7%，或者发行人持有、控制保荐机构股份超过 7%的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应联合 1 家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构。”

结合发行人的工商资料、海通创投的公司章程和国家企业信用信息公示系统的公示信息，保荐机构通过海通创投持有发行人 1.17%的股份，未达到 7%，且已进行利益冲突审查，出具了合规审核意见，并按规定充分披露。发行人未持有保荐机构的股份，符合《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定。

（2）2016 年 12 月 30 日，中国证券业协会颁布并实施《证券公司另类投资子公司管理规范》，规定“证券公司担任拟上市企业首次公开发行股票辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商的，应当按照签订有关协议或者实质开展相关业务两个时点孰早的原则，在该时点后另类子公司不得对该企业进行投资”。海通创投作为海通证券另类投资子公司，适用于《证券公司另类投资子公司管理规范》的相关监管规定。

综上，海通证券通过其控制的企业海通创投持有发行人的股份未超过 7%，且海通创投与发行人签署增资的时点早于海通证券与发行人签订合作协议的时点，符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司另类投资子公司管理规范》的相关规定。

（五）核查过程及核查结论

保荐机构、发行人律师履行了如下查验程序：

1、查阅了发行人、实际控制人与股东签署的增资协议及补充协议，核查了对赌条款的签订主体、签订时间及具体内容；

2、查阅了发行人、控股股东、实际控制人等与股东就对赌条款及特殊权利安排签署的解除协议，以及控股股东、实际控制人与相关股东出具的关于不存在对赌或特殊权利安排的说明；

3、查阅了国开科创、青浦投资的国有股权设置申请文件及国开科创出具的书面说明；

4、取得了发行人国资背景股东填写的调查表、公司章程/合伙协议；

5、取得了国开科创、青浦投资向发行人增资的政策文件以及向发行人增资情况的说明；

6、取得了新增股东填写的调查表、登录国家企业信息系统查询新增股东的基本信息、对新增股东进行访谈、登录中国证券投资基金业协会基金管理人信息公示系统查询基金备案信息；

7、查询了发行人董监高填写的调查表；

8、查阅了申报前6个月内新增股东出具的股份锁定承诺函。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

(1) 发行人2018年12月的两次股权转让价格存在较大差异具有合理性，不存在代持或其他潜在利益安排；

(2) 发行人、东方恒信、东芯科创、蒋学明、杨荣生与聚源聚芯、中金锋泰、鹏晨源拓、中车时代、小橡投资就业绩对赌和特殊权利安排签署了解除协议，各方原业绩对赌和特殊权利安排已解除失效，不再对各方具有法律约束力。各方在解除协议中未附带任何已失效条款的效力恢复条件，相关对赌条款已彻底清理，不属于附条件解除，不存在纠纷或潜在纠纷。

(3) 国开科创、青浦投资国有股权设置批复正在办理中，预计不存在取得障碍。国开科创、青浦投资入股发行人已履行了必备的法定程序，符合国资相关法律法规规定。

(4) 保荐机构通过其控制的企业海通创投合计持有的发行人股份未超过7%，且海通创投与发行人签署增资协议的时点早于海通证券与发行人签订辅导协议的时点，符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司直接投资业务监管

指引》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》的上述规定。

(六) 请保荐机构和发行人律师按照《问答（二）》第 2 问的规定对新增股东进行核查并发表明确意见

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第 2 问的要求，对 IPO 前通过增资或股权转让产生的股东，保荐机构、发行人律师应对下述事项进行核查并发表核查意见：全面核查申报前一年新增的股东的基本情况、产生新股东的原因、股权转让或增资的价格及定价依据，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在争议或潜在纠纷，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东是否具备法律、法规规定的股东资格。发行人在招股说明书信息披露时，除满足招股说明书信息披露准则的要求外，如新股东为法人，应披露其股权结构及实际控制人；如为自然人，应披露其基本信息；如为合伙企业，应披露合伙企业的基本情况普通合伙人的基本信息。最近一年末资产负债表日后增资扩股引入新股东的，申报前须增加一期审计；股份锁定方面，控股股东和实际控制人持有的股份上市后锁定 3 年；申报前 6 个月内进行增资扩股的，新增股份的持有人应当承诺：新增股份自发行人完成增资扩股工商变更登记手续之日起锁定 3 年。在申报前 6 个月内从控股股东或实际控制人处受让的股份，应比照控股股东或实际控制人所持股份进行锁定。控股股东和实际控制人的亲属所持股份应比照该股东本人进行锁定。

保荐机构、发行人律师履行了如下查验程序：

1、查阅了发行人、实际控制人与股东签署的增资协议及补充协议，核查了对赌条款的签订主体、签订时间及具体内容；

2、查阅了发行人、控股股东、实际控制人等与股东就对赌条款及特殊权利安排签署的解除协议，以及控股股东、实际控制人与相关股东出具的关于不存在对赌或特殊权利安排的说明；

3、查阅了国开科创、青浦投资的国有股权设置申请文件及国开科创出具的书面说明；

4、取得了发行人国资背景股东填写的调查表、公司章程/合伙协议；

5、取得了国开科创、青浦投资向发行人增资的政策文件以及向发行人增资情况的说明；

6、取得了新增股东填写的调查表、登录国家企业信息系统查询新增股东的基本信息、对新增股东进行访谈、登录中国证券投资基金业协会基金管理人信息公示系统查询基金备案信息；

7、查询了发行人董监高填写的调查表；

8、查阅了申报前6个月内新增股东出具的股份锁定承诺函。

就上述事项，保荐机构、发行人律师进行了逐项核查并已在招股说明书披露如下：

1、发行人申报前一年新增股东的基本情况

发行人申报前一年新增机构股东为中电基金、景宁芯创、海通创投、嘉兴海通、上海瑞城、哈勃科技、国开科创、青浦投资，新增自然人股东为王超、纪立军、沈芬英、谢莺霞、王亲强、高良才、李美玲、杨斌。具体如下：

(1) 新增机构股东情况

① 中电基金

截至本回复出具之日，中电基金的基本情况如下：

企业名称	中电电子信息产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）				
统一社会信用代码	91120118MA06ERAH58				
注册地	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第二大街1号312室				
执行事务合伙人	中电科基金管理有限公司				
注册资本	2,626,700.00 万元				
企业类型	有限合伙企业				
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务（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）				
成立日期	2018年9月7日				
营业期限	2018年9月7日至2028年9月6日				
经营状态	存续				
出资结构	序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额	认缴出资额
	1	中电科基金管理有限公司	普通合伙人	6,200.00	0.2360%

2	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	500,000.00	19.0353%
3	佳源创盛控股集团有限公司	有限合伙人	500,000.00	19.0353%
4	杭州公望元程投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	500,000.00	19.0353%
5	中电产业发展投资（天津）合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	500,000.00	19.0353%
6	北京瀚凯投资管理有限公司	有限合伙人	400,000.00	15.2282%
7	天津保税区投资控股集团有限公司	有限合伙人	100,000.00	3.8071%
8	青岛黄河三角洲股权投资母基金企业（有限合伙）	有限合伙人	100,000.00	3.8071%
9	珠海格力金融投资管理有限公司	有限合伙人	20000	0.7614%
10	天津融和经济信息咨询合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	6200	0.0190%
合计			2,626,700.00	100.00%

截至本回复出具之日，中电基金的普通合伙人中电科基金管理有限公司的基本情况如下：

公司名称	中电科基金管理有限公司			
统一社会信用代码	91120118MA06EBYT2L			
注册地	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第二大街1号312室			
法定代表人	陈永红			
注册资本	5,000.00 万元			
公司类型	有限责任公司			
经营范围	受托管理股权投资企业，从事投资管理及相关咨询服务（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）			
成立日期	2018年8月21日			
营业期限	2018年8月21日至2038年8月20日			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	中电科投资控股有限公司	2,000.00	40.00%
	2	杭州润文科技有限公司	1,500.00	30.00%
	3	天津融和经济信息咨询合伙企业	1,400.00	28.00%
	4	黄河三角洲产业投资基金管理有限公司	100.00	2.00%
合计			5,000.00	100.00%

经核查，中电基金已于2017年2月16日在基金业协会办理了私募投资基金备案手续（基金编号：SEN382），中电基金的基金管理人中电科基金管理有限公司

司已于 2019 年 8 月 28 日在基金业协会登记成为私募基金管理人（登记编号：P1070141）。

② 景宁芯创

截至本回复出具之日，景宁芯创的基本情况如下：

企业名称	景宁芯创企业管理咨询合伙企业（有限合伙）				
统一社会信用代码	91331127MA2E1TFE8D				
注册地	浙江省丽水市景宁畲族自治县红星街道惠明路 82 号五楼 501-22 室				
执行事务合伙人	韩卫华				
注册资本	2,402.00 万元				
企业类型	有限合伙企业				
经营范围	企业管理咨询，商务信息咨询。				
成立日期	2019 年 7 月 15 日				
营业期限	长期				
经营状态	存续				
出资结构	序号	合伙人姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人类型
	1	韩卫华	2.00	0.0833%	普通合伙人
	2	刘东	400.00	16.6528%	有限合伙人
	3	张惠	400.00	16.6528%	有限合伙人
	4	张燕妮	400.00	16.6528%	有限合伙人
	5	胡鸿轲	400.00	16.6528%	有限合伙人
	6	韩卫亚	300.00	12.4896%	有限合伙人
	7	钮玉美	200.00	8.3264%	有限合伙人
	8	赵文韬	200.00	8.3264%	有限合伙人
	9	冯小英	100.00	4.1632%	有限合伙人
	合计		2,402.00	100.00%	—

经核查，景宁芯创不存在以公开或非公开方式向他人募集资金的情形，不存在委托基金管理人管理资产的情形，亦不存在发起设立基金、受托管理基金产品的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募投资基金或基金管理人，无需履行登记备案手续。

③ 海通创投

截至本回复出具之日，海通创投的基本情况如下：

公司名称	海通创新证券投资有限公司			
统一社会信用代码	91310000594731424M			
注册地	上海市静安区常德路 774 号 2 幢 107N 室			
法定代表人	时建龙			
注册资本	830,000.00 万元			
公司类型	有限责任公司			
经营范围	证券投资，金融产品投资，股权投资。（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）			
成立日期	2012 年 4 月 24 日			
营业期限	长期			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	海通证券股份有限公司	830,000.00	100.00%
	合计		830,000.00	100.00%

经核查，海通创投不存在以公开或非公开方式向他人募集资金的情形，不存在委托基金管理人管理资产的情形，亦不存在发起设立基金、受托管理基金产品的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募投资基金或基金管理人，无需履行登记备案手续。

截至本回复出具之日，海通创投的控股股东海通证券股份有限公司的基本情况如下：

公司名称	海通证券股份有限公司（证券代码：600837，HK06837）
统一社会信用代码	9131000013220921X6
注册地	上海市广东路 689 号
法定代表人	周杰
注册资本	1,150,170.00 万元
公司类型	股份有限公司（上市）
经营范围	证券经纪；证券自营；证券承销与保荐；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；直接投资业务；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务；融资融券业务；代销金融产品；股票期权做市业务；中国证监会批准的其他业务，公司可以对外投资设立子公司从事金融产品等投资业务。（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）
成立日期	1993 年 2 月 2 日

营业期限	长期
经营状态	存续

④ 嘉兴海通

截至本回复出具之日，嘉兴海通的基本情况如下：

企业名称	嘉兴海通创新卫华股权投资合伙企业（有限合伙）				
统一社会信用代码	91330402MA2CWFD770				
注册地	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 146 室-48				
执行事务合伙人	海通创新私募基金管理有限公司				
注册资本	1,211.00 万元				
企业类型	有限合伙企业				
经营范围	股权投资。（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）				
成立日期	2019 年 7 月 9 日				
营业期限	2019 年 7 月 9 日至 2069 年 7 月 8 日				
经营状态	存续				
出资结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人类型
	1	海通创新私募基金管理有限公司	1.00	0.08%	普通合伙人
	2	王卫华	1,210.00	99.92%	有限合伙人
	合计		1,211.00	100.00%	—

截至本回复出具之日，嘉兴海通的普通合伙人海通创新私募基金管理有限公司的基本情况如下：

公司名称	海通创新私募基金管理有限公司			
统一社会信用代码	91310109569604968E			
注册地	上海市虹口区飞虹路 360 弄 9 号 6 层（集中登记地）			
法定代表人	陈建			
注册资本	5,000.00 万元			
公司类型	其他有限责任公司			
经营范围	投资管理，资产管理，投资咨询，实业投资，创业投资。（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）			
成立日期	2011 年 2 月 25 日			
营业期限	2011 年 2 月 25 日至 2041 年 2 月 24 日			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例

	1	海通开元投资有限公司	2,550.00	51.00%
	2	西安航天基地创新投资有限公司	2,450.00	49.00%
	合计		5,000.00	100.00%

经核查，嘉兴海通已于 2019 年 8 月 15 日在基金业协会办理了私募投资基金备案手续（基金编号：SGX046），嘉兴海通的基金管理人海通创新私募基金管理有限公司（海通创新私募基金管理有限公司的曾用名）已于 2014 年 5 月 4 日在基金业协会登记成为私募基金管理人（登记编号：PT1900031588）。

⑤ 上海瑞城

截至本回复出具之日，上海瑞城的基本情况如下：

公司名称	上海瑞城企业管理有限公司			
统一社会信用代码	91310105666044499N			
注册地	上海市长宁区天山西路 120 号 1215 室			
法定代表人	潘振勤			
注册资本	500.00 万元			
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
经营范围	企业管理，企业管理咨询，物业管理，非等级室内装潢，投资咨询，商务咨询，文化艺术咨询（以上咨询均除中介），市场营销策划，企业形象策划，设计、制作各类广告，会展会务服务；销售文化用品，工艺品，办公设备，电子产品，化妆品。（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）			
成立日期	2007 年 9 月 4 日			
营业期限	2007 年 9 月 4 日至 2027 年 9 月 3 日			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	上海兆城投资有限公司	250.00	50.00%
	2	上海昶讯投资有限公司	150.00	30.00%
	3	上海瑞城营销策划有限公司	100.00	20.00%
	合计		500.00	100.00%

截至本回复出具之日，上海瑞城的控股股东上海兆城投资有限公司的基本情况如下：

公司名称	上海兆城投资有限公司
统一社会信用代码	913101127492687116
注册地	上海市闵行区苏召路 1628 号 1 幢 C043 室

法定代表人	顾崇荣			
注册资本	3,000.00 万元			
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
经营范围	房地产投资、开发、经营。物业管理、绿化养护、建材销售。（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）			
成立日期	2003 年 4 月 11 日			
营业期限	2003 年 4 月 11 日至 2033 年 4 月 10 日			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	顾备军	2,400.00	80.00%
	2	上海昶讯投资有限公司	600.00	20.00%
	合计		3,000.00	100.00%

经核查，上海瑞城不存在以公开或非公开方式向他人募集资金的情形，不存在委托基金管理人管理资产的情形，亦不存在发起设立基金、受托管理基金产品的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募投资基金或基金管理人，无需履行登记备案手续。

⑥ 哈勃科技

截至本回复出具之日，哈勃科技的基本情况如下：

公司名称	哈勃科技投资有限公司			
统一社会信用代码	91440300MA5FKNMP6T			
注册地	深圳市福田区福田街道福安社区福华一路 98 号卓越大厦 1803-1805（1803 室）			
法定代表人	白熠			
注册资本	270,000.00 万元			
公司类型	有限责任公司（法人独资）			
经营范围	一般经营项目是：创业投资业务（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）			
成立日期	2019 年 4 月 23 日			
营业期限	2019 年 4 月 23 日至 2039 年 4 月 22 日			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	华为投资控股有限公司	270,000.00	100%
	合计		270,000.00	100%

经核查，哈勃科技不存在以公开或非公开方式向他人募集资金的情形，不存在委托基金管理人管理资产的情形，亦不存在发起设立基金、受托管理基金产品的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募投资基金或基金管理人，无需履行登记备案手续。

⑦ 国开科创

截至本回复出具之日，国开科创的基本情况如下：

公司名称	国开科技创业投资有限责任公司			
统一社会信用代码	91110000MA009CGR1M			
注册地	北京市西城区金融大街7号英蓝国际金融中心8层F801-F805单元			
法定代表人	左坤			
注册资本	500,000.00 万元			
公司类型	有限责任公司（法人独资）			
经营范围	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、创业投资咨询业务、为创业企业提供创业管理服务、参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）			
成立日期	2016年11月8日			
营业期限	长期			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	国开金融有限责任公司	500,000.00	100.00%
	合计		500,000.00	100.00%

经核查，国开科创不存在以公开或非公开方式向他人募集资金的情形，不存在委托基金管理人管理资产的情形，亦不存在发起设立基金、受托管理基金产品的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募投资基金或基金管理人，无需履行登记备案手续。

截至本回复出具之日，国开科创的控股股东国开金融有限责任公司的基本情况如下：

公司名称	国开金融有限责任公司			
统一社会信用代码	91110000717825421F			
注册地	北京市西城区金融大街7号英蓝国际金融中心10层			
法定代表人	冯驭			
注册资本	6,062,387.5578 万元			
公司类型	有限责任公司（法人独资）			
经营范围	投资业务；投资管理业务；投资咨询、顾问服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）			
成立日期	2009年8月24日			
营业期限	长期			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	国家开发银行	6,062,387.5578	100.00%
	合计		6,062,387.5578	100.00%

⑧ 青浦投资

截至本回复出具之日，青浦投资的基本情况如下：

公司名称	上海青浦投资有限公司			
统一社会信用代码	91310118MA1JM8LD80			
注册地	青浦区公园路99号舜浦大厦7楼			
法定代表人	雷鹏			
注册资本	55,000.00 万元			
公司类型	有限责任公司（国有独资）			
经营范围	项目投资开发建设，委托银行贷款业务，从事中短期投资，投资咨询，房地产开发、置换，建筑施工，市政建设等。（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）			
成立日期	1993年4月14日			
营业期限	1998年3月25日至2038年3月24日			
经营状态	存续			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	上海市青浦区国有资产监督管理委员会	55,000.00	100.00%
	合计		55,000.00	100.00%

经核查，青浦投资不存在以公开或非公开方式向他人募集资金的情形，不存在委托基金管理人管理资产的情形，亦不存在发起设立基金、受托管理基金产品

的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募投资基金或基金管理人，无需履行登记备案手续。

（2）新增自然人股东情况

序号	姓名	国籍	身份证号码	住所	境外居留权
1	王超	中国	310105197502*****	上海市长宁区安顺路 181 弄 31 号****	无
2	纪立军	中国	210603197110*****	上海市长宁区愚园路 888 弄****	无
3	沈芬英	中国	320525196611*****	江苏省吴江市桃源镇****	无
4	谢莺霞	中国	320219197606*****	上海市普陀区凯旋北路 1555 弄 22 号****	美国
5	王亲强	中国	110223197706*****	上海市浦东新区张江镇碧波路****	无
6	高良才	中国	420124198102*****	北京市西城区复兴门外大街 6 号****	无
7	杨斌	中国	430121197403*****	上海市浦东新区张江镇碧波路****	无
8	李美玲	中国	230828198312*****	黑龙江省汤原县汤旺朝鲜族乡****	无

2、引入新股东的原因、股权转让或增资的价格及定价依据，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在争议或潜在纠纷，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东是否具备法律、法规规定的股东资格。

经核查，发行人在申报前一年引入新股东的原因等具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	入股时间	入股方式	入股价格(元/股)	定价依据	入股数量(万股)	引入新股东原因	是否是双方真实意思表示	是否存在争议或潜在纠纷	是否存在其他利益输送安排	是否具备股东资格
1	中电基金	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	580.27	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
2	景宁芯创	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	464.22	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
3	海通创投	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	386.85	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
4	嘉兴海通	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	232.11	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
5	上海瑞城	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	193.42	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
6	王超	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	386.85	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
7	纪立军	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	193.42	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
8	沈芬英	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	126.71	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
9	谢莺霞	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	100.00	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
10	王亲强	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	63.47	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
11	高良才	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	58.03	发行人进行上市前融资, 看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是

序号	股东姓名/名称	入股时间	入股方式	入股价格(元/股)	定价依据	入股数量(万股)	引入新股东原因	是否是双方真实意思表示	是否存在争议或潜在纠纷	是否存在其他利益输送安排	是否具备股东资格
12	李美玲	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	58.03	发行人进行上市前融资，看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
13	杨斌	2019/9	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	58.03	发行人进行上市前融资，看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
14	哈勃科技	2020/5	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	1,326.75	发行人进行上市前融资，看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
15	国开科创	2020/5	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	483.56	发行人进行上市前融资，看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是
16	青浦投资	2020/5	增资	5.17	参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定	193.42	发行人进行上市前融资，看好公司未来发展	是	不存在	不存在	是

经核查，发行人申报前一年新增股东主要是基于发行人进行上市前融资，看好公司发展而入股；新增股东入股相关的股权转让或增资价格系参考市场估值及结合公司业务发展前景协商确定，有关股权变动系各方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷。

上述新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员关联关系如下：海通创投为海通证券股份有限公司的全资子公司，嘉兴海通的普通合伙人海通创新资本管理有限公司的控股股东海通开元投资有限公司为海通证券股份有限公司的全资子公司；杨斌担任公司监事、担任东方恒信的董事并担任东芯科创的执行事务合伙人东方海峡的执行董事兼总经理；谢莺霞担任公司董事、总经理；王超曾担任公司董事、总经理；王亲强担任公司监事，除以上关联关系外，新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在其他亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新增股东具备法律、法规规定的股东资格。

3、股东所持发行股份锁定情况

发行人控股股东东方恒信、实际控制人蒋学明和蒋雨舟及东芯科创已出具股份锁定承诺函，承诺自发行人股票上市之日起3年内，本人/本企业不转让或委托他人管理首发前公司股份，也不提议由公司回购首发前股份。

发行人申报前6个月内新增股东哈勃科技、国开科创、青浦投资已出具股份锁定承诺函，承诺自发行人完成增资扩股工商变更登记手续之日起3年内，本企业不转让或委托他人管理首发前股份，也不由公司回购首发前股份。

问题 2 关于尚未盈利和累计未弥补亏损

根据招股书披露, (1) 公司尚未盈利且母公司最近一期存在累计未弥补亏损, 各期实现归属于母公司扣除非经常性损益后的净利润分别为-3,242.93 万元、-3,040.02 万元、-6,343.22 万元和-94.71 万元, 尚未实现盈利, 母公司期末未分配利润为-902.60 万元, 存在未弥补亏损; (2) 截至股改基准日 2018 年 10 月 31 日, 母公司未分配利润为-14,520.00 万元。

请发行人按照《审核问答》第 2 问和第 13 问, 对尚未盈利和存在累计未弥补亏损情形进行充分信息披露。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师按照问答要求逐项对相关事项进行核查并发表明确核查意见。

回复:

一、中介机构逐项对照《审核问答》第 2 问核查如下:

(一) 原因分析

根据《审核问答》第 2 问: 尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损的发行人, 应结合行业特点分析并披露该等情形的成因, 如: 产品仍处研发阶段, 未形成实际销售; 产品尚处于推广阶段, 未取得客户广泛认同; 产品与同行业公司相比技术含量或品质仍有差距, 未产生竞争优势; 产品产销量较小, 单位成本较高或期间费用率较高, 尚未体现规模效应; 产品已趋于成熟并在报告期内实现盈利, 但由于前期亏损较多, 导致最近一期仍存在累计未弥补亏损; 其他原因。发行人还应说明尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损是偶发性因素, 还是经常性因素导致。

1、尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损的发行人, 应结合行业特点分析并披露该等情形的成因

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、经营成果分析”之“(一) 报告期内的经营情况概述”之“2、报告期内经营成果逻辑分析”之“(2) 报告期尚未实现盈利原因分析”中修改并补充披露如下:

“①产品导入周期长

公司专注于存储芯片行业，产品下游主要应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等工业级、新兴消费电子领域，存储芯片性能对电子系统整体运行的效率和稳定性有重要影响，因此对于存储芯片的可靠性要求较高。

新产品销售一般需经历平台验证、供应商认证、产品验证等测试流程，所有验证通过后，方可逐步形成规模化的销售。通常平台验证需要 3-6 个月的时间，以测试产品功能、性能与平台系统的适配性；供应商认证需要 6 个月-2 年的时间，以评估公司是否满足技术、质量、体系、交货等要求；产品验证需要 3-6 个月的时间，以实现产品与客户整体系统的软硬件环境适配。经历上述流程后，根据客户终端产品的销售情况，逐步放量，形成规模化销售。

报告期内，公司已通过高通、博通、联发科、紫光展锐、中兴微、瑞芯微、北京君正、恒玄科技等各大主流平台验证，进入到三星电子、海康威视、歌尔声学、传音控股、惠尔丰等知名客户的供应链体系，但由于国产化浪潮方兴未艾，公司产品仍处于导入期，形成规模化销售尚需一些时间。

②成本尚不具备优势

存储芯片行业具有资本密集型特点，产品标准化程度高，行业集中度高，规模效应较为明显，行业的先进入者、存储巨头，由于在规模、工艺成熟度等方面领先于后来者，在成本方面具备较为明显的优势。

同时，作为芯片设计公司，公司的采购周期和成本往往受代工厂的产能安排和定价方式制约，代工厂具备较强的成本转嫁能力，从而使得公司的产品成本较高。

③产品价格波动下行

存储芯片产品具备高度的通用性，客户对价格变动较为敏感，同时由于存储芯片终端需求随宏观经济呈周期性波动，而供应端的产能调整有一定的滞后性，往往造成供需关系的错配，因而芯片价格的波动较大。根据《2020 年上海集成电路产业发展研究报告》，全球半导体在 2019 年进入下行周期，全球存储器厂商计划全年投资仅为 180 亿美元，是近年来最为保守的投资水平，存储器价格大幅下降 41%。公司主打的 NAND 系列产品，单价在报告期内亦出现大幅下

降。

同时，对于在追赶阶段的公司来说，为扩大市场占有率，提升品牌影响力，在价格方面需要让利客户，进一步压缩公司盈利空间。

④持续研发及运营投入较大

为持续追赶行业领头羊，同时保持在大陆的相对技术领先优势，公司持续加大在研发、运营、销售等领域的投入，需要通过高薪、股权激励等方式为吸引优秀技术人才，成本费用较高。

综上，公司在 2017-2019 年各年出现了不同程度的亏损，但是随着销售规模及品牌知名度的逐步提升，公司在产业链上下游的议价空间进一步释放，规模效应将逐步显现，持续投入带来的技术领先将为公司不断带来高附加值的产品，客户结构亦将不断优化，盈利情况必将得到进一步改善。

”

2、说明尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损是偶发性因素，还是经常性因素导致

截至报告期末，公司累计未弥补亏损为-25,801.37 万元，其导致因素主要为累计经营亏损等。具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月	2019 年末	2018 年末	2017 年末
未分配利润	-11,281.37	-11,128.89	-19,265.16	-17,084.95
净资产折股	-14,520.00	-14,520.00	-	-
累计经营亏损	-25,801.37	-25,648.89	-19,265.16	-17,084.95

公司已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十六、持续经营能力情况分析”之“（一）公司尚未盈利且母公司最近一期存在累计未弥补亏损”补充披露如下：

报告期内，产品导入周期长、产品价格波动下行、成本尚不具备优势、持续研发及运营投入较大，使得公司归属于母公司扣除非经常性损益后的净利润持续为负。公司尚未盈利是公司尚处于发展初期亏损较高的经常性因素和行业周期性波动的偶发性因素叠加影响所致。

（二）影响分析

根据《审核问答》第2问：发行人应充分披露尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损对公司现金流、业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入、生产经营可持续性等方面的影响。

已在招股书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十六、持续经营能力情况分析”之“（二）公司尚未盈利的影响”披露如下：

“

虽然报告期内公司扣除非经常性损益后净利润为负，但对公司的持续经营能力未产生重大不利影响，具体分析如下：

1、现金流方面

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,031.96万元、-17,523.91万元、-22,957.25万元和-3,369.35万元，2020年开始经营活动现金流显著改善。此外，报告期末，公司现金及现金等价物余额达到6,863.56万元，现金储备充裕。

截至2020年6月30日，公司流动资产为70,565.51万元，流动比率为5.84，资产流动性良好，资产负债率为23.31%，偿债能力良好。

未来，随着公司销售收入和盈利能力的逐步提升，公司具备可持续的经营性现金流入的能力，同时，公司已通过获取稳定的银行授信等措施保证公司取得足够的营运资金，不存在严重影响公司持续经营能力的情况。

2、业务拓展方面

自成立以来，公司即致力于实现本土存储芯片的技术突破，高度重视研发投入与技术创新。公司研发团队通过多年在存储芯片设计领域积累的大量技术经验，基于自有知识产权和研发设计体系，自主开发了涵盖多系列的NAND、NOR、DRAM等主流存储芯片。经过多年的经验积累和技术升级，公司打造了以低功耗、高可靠性为特点的多品类存储芯片产品，凭借在工艺制程及性能等方面出色的表现，公司产品不仅在高通、博通、联发科、中兴微、瑞芯微、全志科技、北京君正、恒玄科技、翱捷科技、紫光展锐等多家知名平台厂商获得认证，同时已

进入三星电子、海康威视、歌尔股份、传音控股、惠尔丰等国内外知名客户的供应链体系，被广泛应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等终端产品。

3、研发投入方面

报告期内，公司研发费用分别为 6,373.12 万元、5,019.60 万元、4,848.55 万元、2,389.20 万元，研发投入相对稳定，未受到盈利情况的影响。此外，作为技术密集型行业，公司未来仍将进一步加大核心产品相关技术的研发投入，继续追赶国际先进水平。

综上所述，报告期内，公司虽然扣除非经常性损益后净利润为负，但是公司研发体系健全，研发投入符合公司发展阶段的要求，并已形成一定的技术领先优势，进而业务拓展不断提升，公司技术及品牌知名度逐渐得到行业优质客户认可、公司的生产经营具有持续性，公司尚未盈利不会对持续经营能力产生重大不利影响。

”

（三）趋势分析

根据《审核问答》第 2 问：尚未盈利的发行人应当披露未来是否可实现盈利的前瞻性信息，对其产品、服务或者业务的发展趋势、研发阶段以及达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平进行预测，并披露相关假设基础；存在累计未弥补亏损的发行人应当分析并披露在上市后的变动趋势。披露前瞻性信息时应当声明其假设的数据基础及相关预测具有重大不确定性，提醒投资者进行投资决策时应谨慎使用。

已在招股书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十六、持续经营能力情况分析”之“（三）趋势分析”修改并补充披露如下：

“

1、未来实现盈利依据的假设条件

（1）公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；

（2）国家宏观经济继续平稳发展；

- (3) 本次公司股票发行上市成功，募集资金顺利到位；
- (4) 募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；
- (5) 公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；
- (6) 公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的重大人事变动；
- (7) 不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

2、盈利的前瞻性信息及其依据

(1) 公司未来是否盈利的前瞻性信息

报告期内，公司产品系列逐步丰富，逐步向工业控制领域扩展，客户结构优化，进入三星电子、海康威视等国内外知名客户的供应链体系，随着公司产品销售规模的提升以及多渠道供货的保障，公司产品采购成本将逐步具备竞争优势。未来随着公司整体销售规模的持续增长，上下游产业链的议价空间进一步释放，未来公司将实现盈利。

(2) 经营发展趋势、研发进展及公司盈亏平衡要素分析

行业发展方面，随着 5G 通讯、物联网和云计算等新应用领域的不断涌现，电子产业发展的热点领域在不断丰富，存储芯片作为电子领域不可或缺的一部分，具备广阔的市场前景；同时电子产品在生活中的广泛普及以及汽车电子和人工智能等新兴产业的革命，公司产品下游的通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等终端产品将迎来迅速发展。国产化替代浪潮方兴未艾，为本土厂商带来巨大发展机遇。

产品及研发进展方面，公司研发的存储芯片产品具有低功耗、高可靠性等特点，被广泛应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等领域。近年来公司销售规模增长较为明显，复合增长率达到 19.77%，尤其在闪存芯片方面，报告期各期公司分别实现销售收入 11,114.72 万元、27,424.07 万元、31,473.06 万元和 22,535.33 万元，复合增长率达到 68.28%，未来公司将继续坚持研发创新，不断推进产品制程，提升产品性能；同时加大在物联网、智能

硬件应用、汽车电子、医疗健康等产品附加值较高的新兴领域的布局和开拓，坚持以存储产品为核心，拓展智能化外延并以应用为导向，开发具有特色的存储产品，通过差异化提升盈利空间。

盈亏平衡方面，随着下游应用市场的不断扩容、公司市场开拓能力的持续提升、产品种类的不断丰富，产品未来的销售收入将得以持续增长，同时规模效应将逐步体现。在毛利率、变动成本费用比例、固定成本保持相对稳定的情况下，公司营业收入达到 7.5 亿元左右将实现盈亏平衡。

综上所述，在半导体行业需求总体呈上升趋势的大环境下，随着公司技术研发水平、产销规模的逐步提升，未来公司总体盈利趋势向好。

3、母公司未弥补亏损在发行上市后的变动趋势

截至 2019 年 12 月 31 日，母公司报表未分配利润为-902.60 万元，合并报表中未分配利润为-11,281.37 万元。未来随着公司的盈利能力逐步提升，未分配利润为负的情形将会逐渐消除。

4、前瞻性信息的依据

(1) 行业方面

存储芯片是电子系统中存储和计算数据的载体，是应用面最广、市场比例最高的集成电路基础性产品之一。根据 WSTS 统计，2018 年全球集成电路市场规模为 3,933 亿美元，同比增长 14.6%，2018 年全球存储器芯片市场规模为 1,580 亿美元，同比增长 27.4%，2019 年受贸易摩擦和价格下降影响，全球存储芯片市场下降 14.1%至 1,356 亿美元。未来，随着 5G 通讯、物联网、大数据等领域的发展，其在整个产业链中扮演的角色将更加重要，预计从 2020 年开始存储芯片市场将持续回暖，市场规模有望从 2020 年的 1,343 亿美元增长至 2023 年的 1,623 亿美元。

近年中美在高科技领域间的贸易摩擦，由于国外厂商对国内市场的供给紧缩，国内集成电路市场需求急需具有先进产品技术和优质服务能力的国内企业填补，尤其是国内规模较大的终端品牌商为了保证经营稳定，加快本土供应链体系建设，进一步推动了我国存储芯片国产替代的进程。

(2) 业务拓展方面

公司的存储芯片产品具有低功耗、高可靠性等特点，目前已获得博通、联发科、紫光展锐、中兴微等多家知名平台厂商认证，并进入三星电子、海康威视、歌尔股份、传音控股等国内外知名客户的供应链体系，被广泛应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等领域。未来，公司将持续开拓国内优质客户，服务行业重要客户，同时有计划、有步骤地拓展海外市场，提升公司在欧美的市场地位和影响力。

(3) 技术和研发方面

公司高度重视半导体领域尤其是研发和管理领域人才的培养，积极引进来自存储芯片先进产业地区和企业资深人才，建立了经验丰富、底蕴深厚的人才团队。截至2020年6月30日公司研发人员占总员工比例达到37.87%，并拥有超过10年以上在行业知名公司工作经历的研发人员共56人，多数曾在行业头部企业供职，具备丰富的研发经验和前瞻的战略眼光。

研发投入方面，报告期内公司研发费用分别为6,373.12万元、5,019.60万元、4,848.55万元、2,389.20万元，占营业收入比例为17.80%、9.84%、9.44%、7.66%，平均占比为11.00%，研发投入占比较高。未来公司会持续加大研发投入，提高创新能力，增强技术优势，提升公司的盈利能力及市场竞争力。

”

(四) 风险因素

根据《审核问答》第2问：尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损的发行人，应充分披露相关风险因素，包括但不限于：未来一定期间无法盈利或无法进行利润分配的风险，收入无法按计划增长的风险，研发失败的风险，产品或服务无法得到客户认同的风险，资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面受到限制或影响的风险等。未盈利状态持续存在或累计未弥补亏损继续扩大的，应分析触发退市条件的可能性，并充分披露相关风险。

已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节风险因素”中“一、公司存在累计未弥补亏损及持续亏损的风险”中补充披露如下：

“（一）公司存在累计未弥补亏损及持续亏损的风险

1、持续亏损的风险

报告期内，公司的营业收入分别为 35,804.95 万元、50,997.55 万元、51,360.88 万元和 31,182.32 万元，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润分别为-3,242.93 万元、-3,040.02 万元、-6,343.22 万元和-94.71 万元。公司报告期内亏损且存在累计未弥补亏损。未来一段时间，公司将存在持续亏损并将面临如下潜在风险：

(1) 公司在资金状况、研发投入、业务拓展、人才引进、团队稳定等方面可能受到限制或存在负面影响

公司将在现有产品推广及新产品研发等诸多方面继续投入大量资金，除通过自身经营积累外，需要通过其他融资渠道进一步取得资金。截至本招股说明书签署日，公司营运资金较大程度上依赖于外部融资，如经营发展所需开支超过可获得的外部融资，将会对公司的资金状况造成压力，从而影响公司持续的研发投入和市场拓展。

公司资金状况面临压力将影响公司员工薪酬的发放和增长，从而影响公司未来人才引进和现有团队的稳定，可能会阻碍公司研发及商业化目标的实现，并损害公司成功实施业务战略的能力。

(2) 公司收入可能无法按计划增长

公司未来销售收入的产生主要取决于公司产品市场推广及销售等因素。公司持续亏损的情形将可能导致公司的资金状况无法满足自身在产品研发、市场推广及销售等方面的需求，进而可能使未来销售收入增长不及预期。公司将持续在产品研发、市场推广及销售等方面进行投入，如公司收入未能按计划增长，则可能导致亏损进一步增加。

(3) 公司无法保证未来几年内实现盈利，公司上市后亦可能面临退市的风险

公司未来几年将存在持续大规模的研发投入，上市后未盈利状态可能持续存在。若公司上市后触发《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 12.4.2 条的财务状况，即经审计扣除非经常性损益前后的净利润（含被追溯重述）为负且营业收入（含被追溯重述）低于 1 亿元，或经审计的净资产（含被追溯重述）

为负，则可能导致公司触发退市条件。而根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》，公司触及终止上市标准的，股票直接终止上市，不再适用暂停上市、恢复上市、重新上市程序。

2、公司存在累计未弥补亏损的风险

截至报告期末，公司经审计的母公司报表未分配利润为-902.60 万元，合并报表中未分配利润为-11,281.37 万元，公司可供股东分配的利润为负值。在首次公开发行股票并在科创板上市后，若公司短期内无法实现盈利并弥补累积亏损或者缺乏现金分红的能力，将存在短期内无法向股东现金分红的风险。

“

（二）研发风险

公司主营业务为存储芯片的研发、设计和销售。存储芯片产品需要经历前期的技术论证及后期的不断研发实践，周期较长。如果公司未来不能紧跟行业前沿需求，正确把握研发方向，可能导致产品定位偏差。同时，新产品的研发过程较为复杂，耗时较长且成本较高，存在不确定性。如果公司不能及时推出契合市场需求且具备成本优势的产品，可能导致公司竞争力有所下降，从而影响公司后续发展。

”

（五）投资者保护措施及承诺

根据《审核问答》第 2 问：“尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损的发行人，应当披露依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施；还应披露本次发行前累计未弥补亏损是否由新老股东共同承担以及已履行的决策程序。尚未盈利企业还应披露其控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员按照相关规定作出的关于减持股份的特殊安排或承诺。”

公司已在招股说明书之“第十节投资者保护”中进行了披露，主要内容如下：

1、应当披露依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施

具体参见招股说明书之“第十节投资者保护”。

2、本次发行前累计未弥补亏损是否由新老股东共同承担以及已履行的决策

程序

2020年8月28日公司股东大会作出决议，如果公司首次公开发行股票的申请获得批准并成功发行，则本次公开发行前滚存的未分配利润在公司股票公开发行后由新老股东按持股比例共享。

3、其控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员按照相关规定作出的关于减持股份的特殊安排或承诺。

控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员作出的关于减持股份的特殊安排或承诺参见招股说明书之“第十节、五、（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺”。

公司控股股东东方恒信、公司实际控制人蒋学明和蒋雨舟、公司股东东芯科创、公司持股5%以上股东聚源聚芯、齐亮、东芯科创、中金锋泰、董玮及董玮控制的鹏晨源拓；公司其他股东、公司董事及高级管理人员、公司监事、公司核心技术人员均做出减持股份的特殊安排或承诺。

（六）中介机构核查过程及核查意见

1、核查过程

（1）了解并核查了发行人的业务发展历程、报告期内财务报表、历次融资情况；

（2）取得发行人拥有的知识产权、获得的荣誉奖项资料情况；

（3）了解发行人研发模式，取得研发投入明细、研发人员构成、核心技术人员简历等资料；

（4）取得发行人员工持股安排相关材料；

（5）了解发行人所处行业的研究分析资料及数据，国内外行业技术发展情况、行业内其他主要公司的业务经营及产品情况；

（6）对发行人管理层就战略规划、行业发展、市场前景等进行访谈；

（7）对发行人主要客户、供应商进行走访，了解客户对发行人及其产品的

评价和 market 分析；

(8) 核查了发行人主要股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等出具的承诺函。

2、核查意见

经核查，发行人尚未盈利且最近一期末存在累计未弥补亏损对其持续经营能力未造成重大不利影响，并已充分进行信息披露。

二、中介机构逐项对照《审核问答》第 13 问核查

(一) 中介机构逐项对照《问答》第 13 条规定的披露要求

根据《问答》第 13 条：发行人应在招股说明书中充分披露其由有限责任公司整体变更为股份有限公司的基准日未分配利润为负的形成原因，该情形是否已消除，整体变更后的变化情况和趋势，与报告期内盈利水平变动的匹配关系，对未来盈利能力的影响，整体变更的具体方案及相应的会计处理、整改措施（如有），并充分揭示相关风险。

1、发行人应在招股说明书中充分披露其由有限责任公司整体变更为股份有限公司的基准日未分配利润为负的形成原因，该情形是否已消除

已在招股书第五节“发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况及股本和股东变动情况”之“（二）股份公司设立情况”中披露如下：

“2、股改基准日未分配利润为负的形成原因

截至股改基准日 2018 年 10 月 31 日，母公司未分配利润为-14,520.00 万元。未分配利润为负主要系公司前期研发投入大，产品市场导入期长；公司作为行业新进企业，产品成本相对行业先入者尚不具备规模优势；同时近年来存储芯片价格波动较大，形成累计亏损。

”

2、整体变更后的变化情况和趋势，与报告期内盈利水平变动的匹配关系，对未来盈利能力的影响

已在招股书第五节“发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况及股本和

股东变动情况”之“（二）股份公司设立情况”中披露如下：

“报告期内，公司净利润与未分配利润变化情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日 /2020年1-6月	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
归属于母公司所有者净利润	-152.48	-6,383.73	-2,180.22	-7,309.18
未分配利润	-11,281.37	-11,128.89	-19,265.16	-17,084.95

注：2018年公司进行股改，未分配利润转入资本公积。

”

招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十六持续经营能力情况分析”中披露如下：

“（二）公司尚未盈利的影响

虽然报告期内公司扣除非经常性损益后净利润为负，但对公司的持续经营能力未产生重大不利影响，具体分析如下：

1、现金流方面

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,031.96万元、-17,523.91万元、-22,957.25万元和-3,369.35万元，2020年开始经营活动现金流显著改善。此外，报告期末，公司现金及现金等价物余额达到6,863.56万元，现金储备充裕。

截至2020年6月30日，公司流动资产为70,565.51万元，流动比率为5.84，资产流动性良好，资产负债率为23.31%，偿债能力良好。

未来，随着公司销售收入和盈利能力的逐步提升，公司具备可持续的经营性现金流入的能力，同时，公司已通过获取稳定的银行授信等措施保证公司取得足够的营运资金，不存在严重影响公司持续经营能力的情况。

2、业务拓展方面

自成立以来，公司即致力于实现本土存储芯片的技术突破，高度重视研发投入与技术创新。公司研发团队通过多年在存储芯片设计领域积累的大量技术经验，基于自有知识产权和研发设计体系，自主开发了涵盖全系列的 NAND、NOR、

DRAM 等主流存储芯片，凭借产品齐全、性能可靠、能耗节省等特点。

经过多年的经验积累和技术升级，公司打造了以低功耗、高可靠性为特点的多品类存储芯片产品，凭借在工艺制程及性能等方面出色的表现，公司产品不仅在高通、博通、联发科、中兴微、瑞芯微、全志科技、北京君正、恒玄科技、翱捷科技、紫光展锐等多家知名平台厂商获得认证，同时已进入三星电子、海康威视、歌尔股份、传音控股、惠尔丰等国内外知名客户的供应链体系，被广泛应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等终端产品。

3、研发投入方面

报告期内，公司研发费用分别为 6,373.12 万元、5,019.60 万元、4,848.55 万元、2,389.20 万元，研发投入相对稳定，未受到盈利情况的影响。此外，作为技术密集型行业，公司未来仍将进一步加大核心产品相关技术的研发投入，继续追赶国际先进水平。

综上所述，报告期内，公司虽然扣除非经常性损益后净利润为负，但是具备产品业务持续拓展、研发投入符合公司发展阶段的要求，公司的生产经营具有持续性，公司尚未盈利不会对持续经营能力产生重大不利影响。

”

3、整体变更的具体方案及相应的会计处理

已在招股书第五节“发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况及股本和股东变动情况”之“（二）股份公司设立情况”中披露如下：

“整体变更设立股份公司后，公司承继了东芯有限的全部资产和负债，不存在侵害债权人合法权益的情形，也未因上述债务产生纠纷。整体变更时的具体会计处理如下：

单位：万元

项目	变更前	变更后	变动
实收资本	28,070.18	28,070.18	-
资本公积	19,783.07	5,263.07	-14,520.00
未分配利润	-14,520.00	-	14,520.00
净资产合计	33,333.25	33,333.25	

”

(二) 中介机构已按《问答》第 13 条的规定履行核查

根据《问答》第 13 条：保荐机构及发行人律师应对下述事项进行核查并发表核查意见：整体变更相关事项是否经董事会、股东会表决通过，相关程序是否合法合规，改制中是否存在侵害债权人合法权益情形，是否与债权人存在纠纷，是否已完成工商登记注册和税务登记相关程序，整体变更相关事项是否符合《中华人民共和国公司法》等法律法规规定。

1、整体变更相关事项已经公司董事会、股东会批准，相关程序合法合规

2019 年 4 月 28 日，东芯有限召开股东会并作出决议，同意东芯有限由有限责任公司整体变更为股份有限公司，东芯有限原股东共同作为股份公司发起人，并按照其原有出资比例持有股份公司相应比例的股份。

2019 年 4 月 29 日，立信出具了信会师报字[2019]第 ZB11230 号《审计报告》，并经信会师报字[2019]第 ZB11800 号《东芯半导体股份有限公司(筹)验资报告》，确认截至 2019 年 5 月 16 日，发行人已根据《公司法》有关规定及折股方案，将东芯有限截至 2018 年 10 月 31 日经审计的净资产 333,332,476.34 元，折合股本总额 280,701,755 元，每股人民币 1 元，股份公司注册资本人民币 280,701,755 元，剩余 52,630,721.34 元计入资本公积。

2019 年 4 月 30 日，东芯半导体的发起人共同签署了整体变更设立东芯半导体的《发起人协议》。2019 年 5 月 16 日，发行人召开创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会。

2019 年 6 月 26 日，发行人取得上海市市监局向其核发的统一社会信用代码 91310000321645096N 号《营业执照》。

2、改制中不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷

东芯有限股东会于 2019 年 4 月 28 日作出决议，同意公司以净资产折股的方式整体变更为股份有限公司，全部债权、债务均由整体变更后的发行人承继，不存在侵害债权人合法权益的情形。

3、发行人已完成工商登记注册和税务登记相关程序

就整体变更为股份有限公司事宜，发行人已于 2019 年 6 月 26 日取得上海市市监局向其核发的统一社会信用代码 91310000321645096N 号《营业执照》。根据《国家税务总局关于落实“三证合一”登记制度改革的通知》（税总函[2015]482 号）的相关规定，2015 年 10 月 1 日后新设企业领取由工商行政管理部门核发加载法人和其他组织统一社会信用代码的营业执照后，无需再次进行税务登记，不再领取税务登记证。

4、整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规的规定

（1）发起人符合法定人数

根据发行人创立大会文件及全体发起人签署的《发起人协议》，发行人发起设立时的发起人共计 10 人，且在中国境内均有住所，符合《公司法》第七十八条的规定。

（2）筹办事项符合法律规定

根据全体发起人签署的《发起人协议》，明确了各发起人的权利义务，符合《公司法》第七十九条的规定。

（3）全体发起人认购的股本总额符合法律规定

根据发行人整体变更时制定的公司章程、发起人签署的《发起人协议》，全体发起人认购股本总额为立信会计师于 2019 年 5 月 16 日出具信会师报字[2019]第 ZB11800 号《东芯半导体股份有限公司（筹）验资报告》，对发行人注册资本及实收资本变更情况进行了审验。根据该《验资报告》，发行人设立时注册资本已足额缴纳，符合《公司法》第八十条、第八十三条的规定。

发行人整体变更折合的实收股本总额为 280,701,755 元，不高于东芯有限净资产额，符合《公司法》第九十五条的规定。

（4）发起设立时的公司章程符合法律规定

发行人发起设立时的公司章程包括了《公司法》所要求的股份有限公司章程的必备条款，符合《公司法》第七十六条第（四）项、第八十一条的规定。

（5）符合股份有限公司要求的组织机构

据发行人取得的统一社会信用代码为 91310000321645096N 的《营业执照》、

全体发起人签署的《发起人协议》及发起设立时的公司章程，发行人公司名称为“东芯半导体股份有限公司”，同时其建立了股东大会、董事会、监事会等符合股份有限公司要求的组织机构，符合《公司法》第七十六条第（五）项的规定。

（三）中介机构核查程序

保荐机构、申报会计师、发行人律师主要履行了如下程序：

1、查阅了发行人有关整体变更的审计报告、评估报告、验资报告，对发行人由有限责任公司整体变更为股份有限公司的基准日未分配利润为负的原因进行核查；

2、取得了发行人的申报财务报告、内部控制鉴证报告等报告，对报告期内发行人的财务状况进行了分析性复核，分析未分配利润为负的情形是否与报告期内盈利水平变动相匹配，核查发行人设立后导致股改基准日未分配利润为负的原因是否得到消除以及变化情况，结合股改以来发行人的经营状况分析未来盈利能力变化情况及未来未分配利润为负的情形是否能得以消除；

3、查阅了东芯有限、发行人涉及整体变更的董事会、股东会/股东大会决议；

4、查阅了发行人股东签署的《发起人协议》；

5、查阅了发行人有关整体变更时的工商内档资料；

6、查阅了发行人出具的相关确认函；

7、登录中国裁判文书网(<http://wenshu.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网、信用中国(<https://www.creditchina.gov.cn/>)等网站进行查询。

（四）中介机构核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人整体变更相关事项经董事会、股东会表决通过，相关程序合法合规；改制中不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷；发行人已完成工商登记注册和税务登记相关程序，整体变更相关事项符合《中华人民共和国公司法》等法律法规规定。

综上，经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：发行人已按照《审核问答》第2问和第13问进行相关的信息披露。

问题 3 关于 Fidelix 等子公司

根据申报材料：（1）发行人拥有 1 家分公司东芯深圳分公司、3 家全资子公司东芯香港、东芯南京及 Nemostech, 1 家控股子公司 Fidelix。（2）Fidelix 于 1997 年 4 月在韩国 KOSDAQ 市场上市，Nemostech 原系 Fidelix 子公司。发行人 2014 年成立后即于 2015 年通过收购部分股份及增资的方式成为 Fidelix 的实际控制人，发行人目前持有 Fidelix 30.22%的股权。（3）Fidelix 于 2019 年 7 月 11 日向汉阳证券株式会社等发行了票面总价格为 70 亿韩元的可转换公司债。截至 2020 年 9 月 8 日，Fidelix 尚未偿还的公司债金额为 25 亿韩元，可转换股份数为 2,118,644 股，每股转换价格为 1,180 韩元。（4）发行人对东芯香港、Fidelix、Nemostech 的境外投资过程中存在未及时办理发改备案手续的情况。

请发行人说明：（1）Fidelix、Nemostech 的历史沿革情况；发行人收购及增资其股权的具体过程，收购及增资的定价依据及公允性，收购资金来源及实际支付情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否符合境内外有关税收、外资、外汇管理等方面法律法规规定；发行人通过受让及增资控制 Fidelix 的原因及商业合理性，目前 Fidelix 和 Nemostech 在发行人中的业务定位及对发行人的重要性程度；（2）发行人目前持有 Fidelix 30.22%的股权实现控制的具体方式，结合 Fidelix 的股权结构、董事会等权力机构人员构成和运作、重大事项决策及日常经营管理情况等，充分说明发行人是否能够实际控制 Fidelix；（3）因 Fidelix 于 KOSDAQ 上市，发行人本次发行上市是否履行了韩国相关法定审批程序，是否取得当地相关政府监管机构以及 KOSDAQ 的批准、授权、同意，或履行通知、备案等程序；（4）Fidelix 是否充分履行了 KOSDAQ 相关信息披露义务；发行人本次信息披露与 Fidelix 上市申请文件及上市后的信息披露是否存在差异，差异原因及合理性，并提供 Fidelix 报告期经审计的财务报告；（5）技术受让过程及具体约定，来自境外和境内的技术区别，技术使用与客户的对应关系，形成收入的占比，技术的使用是否存在限制；（6）Fidelix、Nemostech 的员工是否全部计入发行人员工，具体人数及职务、身份，持股情况，领取薪酬金额及分布情况，薪酬是否公允、是否符合税收等方面的法律法规；（7）Fidelix 目前发行在外的可转换债券情况，可转换债券的具体发行条款，相关转股安排是否对发行人对 Fidelix 的控股权产生影响；（8）结合相关法律法规规定，说明未及时办理发改备案手续可能面临的法律风险，是

否会受到行政处罚，是否属于重大违法违规行为。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构和发行人律师就本次上市是否符合目前的监管政策、监管要求发表明确意见。

回复：

（一）Fidelix、Nemostech 的历史沿革情况；发行人收购及增资其股权的具体过程，收购及增资的定价依据及公允性，收购资金来源及实际支付情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否符合境内外有关税收、外资、外汇管理等方面法律法规规定；发行人通过受让及增资控制 Fidelix 的原因及商业合理性，目前 Fidelix 和 Nemostech 在发行人中的业务定位及对发行人的重要性程度

1、Fidelix、Nemostech 的历史沿革及收购、增资的具体过程

（1）Fidelix 的历史沿革

根据《韩国法律意见书》并经发行人律师核查，Fidelix 设立及东芯半导体收购 Fidelix 股权后变更情况如下：

① Fidelix 设立及上市

Fidelix 于 1990 年 8 月 20 日设立于首尔瑞草区瑞草洞 1632-1 号，设立时的注册资本为 100,000,000 韩元，代表理事为李顺（音译），主营业务为无线数据通信业务。Fidelix 设立当时的商号为株式会社 CNI，并于 1997 年 4 月 2 日在 KOSDAQ 市场上市，并于 2005 年 3 月 25 日变更为现在的商号。

② 2015 年 6 月，东芯半导体收购 Fidelix 的股权及第一次向 Fidelix 增资

<1>东芯半导体收购 Fidelix 股权的具体情况如下：

东芯有限于 2015 年 4 月 22 日就股权收购与安承汉、何泰华、张锡宪（音译）（下称转让方）签订了《股份转让协议》，约定转让方将其所持 Fidelix 合计 2,900,374 股（占发行股份总数约 15.88%）转让给东芯有限。当日，Fidelix 披露了此项交易。

按照《商法》和 Fidelix 的章程规定，Fidelix 的股份被转让时，无需获得 Fidelix 股东大会或董事会的决议。

东芯半导体于 2015 年 5 月 18 日完成了韩国《外国人投资促进法》项下的外国人投资申报程序。

东芯半导体于 2015 年 5 月 22 日就股权收购向转让方支付了定金 424,000,000 韩元，并于 2015 年 6 月 30 日支付了余款 8,056,000,000 韩元。

本次股权收购后，Fidelix 的股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯有限	2,900,374	15.88%
2	其他股东	15,366,899	84.12%
合计		18,267,273	100.00%

<2>东芯半导体第一次向 Fidelix 增资的具体情况如下：

2015 年 4 月 22 日，Fidelix 召集董事会并作出决议，同意 Fidelix 以 4,232,000,000 韩元的价格向东芯有限发行记名式普通股 2,300,000 股。Fidelix 当日披露了董事会对本次增资做出决议的公告。

东芯有限于 2015 年 4 月 22 日与 Fidelix 签订了《新股认购协议》，约定东芯有限认购 Fidelix 记名式普通股 2,300,000 股，并于 2015 年 6 月 30 日向 Fidelix 支付了 4,232,000,000 韩元的认购款。

东芯有限于 2015 年 6 月 5 日完成了外国人投资申报程序。Fidelix 于 2015 年 7 月 1 日就本次增资导致的发行股份数增加事宜办理完登记手续。

本次增资后，Fidelix 的股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯有限	5,200,374	25.28%
2	其他股东	15,366,899	74.72%
合计		20,567,273	100.00%

东芯有限于 2015 年 6 月 3 日取得了上海市商务委员会核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3100201500328 号），于 2015 年 5 月 13 日取得了国家外汇管理局上海市分局出具的《业务登记凭证》。

③ 2019 年 4 月，东芯半导体第二次向 Fidelix 增资

2019 年 2 月 26 日，Fidelix 召集董事会并作出决议，同意 Fidelix 以

2,712,000,000 韩元的价格向东芯有限发行记名式普通股 1,600,000 股。Fidelix 当日披露了董事会对本次增资做出决议的公告。

东芯有限于 2019 年 2 月 26 日与 Fidelix 签订了《新股认购协议》，约定东芯有限认购 Fidelix 记名式普通股 1,600,000 股，并于 2019 年 3 月 29 日向 Fidelix 支付了 2,712,000,000 韩元的认购款。

东芯有限按《企业境外投资管理办法》等规定的要求就境外投资项目至当地发改委履行了备案手续，并于 2018 年 10 月 11 日取得了中国（上海）自由贸易试验区管理委员会核发的《境外投资项目备案通知书》（沪自贸管扩境外备[2018]189 号），于 2018 年 10 月 20 日取得了上海市商务委员会核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3100201800699 号），于 2019 年 3 月 26 日取得了国家外汇管理局上海市分局出具的《业务登记凭证》。

东芯有限于 2019 年 3 月 15 日完成了外国人投资申报程序。Fidelix 于 2019 年 4 月 1 日就本次增资导致的发行股份数增加事宜办理完登记手续。

本次增资后，Fidelix 的股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯有限	6,800,374	29.06%
2	安承汉	97,210	0.42%
3	其他股东	16,501,682	70.52%
合计		23,399,266	100.00%

④ 2019 年 11 月，东芯半导体第三次向 Fidelix 增资

2019 年 10 月 18 日，Fidelix 召集董事会并作出决议，同意 Fidelix 以 3,415,500,000 韩元的价格向东芯半导体发行记名式普通股 2,300,000 股。Fidelix 当日披露了董事会对本次增资做出决议的公告。

东芯半导体于 2019 年 10 月 21 日与 Fidelix 签订了《新股认购协议》，约定东芯半导体认购 Fidelix 记名式普通股 2,300,000 股，并于 2019 年 11 月 28 日向 Fidelix 支付了 3,415,500,000 韩元的认购款。

东芯半导体按《企业境外投资管理办法》等规定的要求就境外投资项目至当地发改委履行了备案手续，并于 2019 年 4 月 2 日取得了中国（上海）自由贸易

试验区管理委员会核发的《境外投资项目备案通知书》（沪自贸管扩境外备[2019]71号），于2019年4月9日取得了上海市商务委员会核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第N3100201900248号），于2019年11月20日取得了国家外汇管理局上海市分局出具的《业务登记凭证》。

东芯半导体于2019年11月12日完成了外国人投资申报程序。Fidelix于2019年11月29日就本次增资导致的发行股份数增加事宜办理完登记手续。

本次增资后，Fidelix的股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯半导体	9,100,374	34.60%
2	安承汉	97,210	0.37%
3	其他股东	17,102,282	65.03%
合计		26,299,866	100.00%

⑤ 截至2020年11月，Fidelix因债转股发生的股本变动事项

Fidelix于2017年6月20日向BFAM Asian Opportunities Master Fund, LP等发行了票面总价格为65亿韩元的可转换公司债，于2018年6月21日已开始转股，截至2020年6月30日债券持有人已转换增加股本1,832,593股，且已偿还剩余全部可转换公司债。

Fidelix于2019年7月11日向汉阳证券株式会社等发行了票面总价格为70亿韩元的可转换公司债，于2020年7月11日已开始转股。截至2020年7月14日，债券持有人已转换增加股本3,813,556股，Fidelix发行的股份总数变更为30,113,122股，资本金变更为15,056,711,000韩元。截至2020年9月8日，Fidelix尚未偿还的公司债金额为25亿韩元，可转换股份数为2,118,644股。截至2020年11月19日，Fidelix尚未偿还的公司债金额为5亿韩元，可转换股份数为423,728股。

(2) Nemostech的历史沿革

根据《韩国法律意见书》并经发行人律师核查，Nemostech设立及股权变更情况如下：

①Nemostech设立

Nemostech 于 2012 年 4 月 20 日设立于京畿道城南市盆唐区 Hwangsaeul 路 200 番街 36,1208 号, 设立时的注册资本为 600,000,000 韩元, 代表理事为安承汉, 主营业务为二极管、晶体管以及相关半导体原件的生产。Nemostech 设立时的股权结构如下:

序号	股东名称/姓名	持股数量 (股)	出资比例
1	Fidelix	96,000	80.00%
2	安承汉	12,000	10.00%
3	其他员工 13 人	12,000	10.00%
合计		120,000	100.00%

② 2013 年 1 月, Nemostech 第一次增资

Nemostech 于 2013 年 1 月 8 日向股东发行新股 40,000 股。本次增资后, Nemostech 的股权结构如下:

序号	股东名称/姓名	持股数量 (股)	出资比例
1	Fidelix	126,400	79.00%
2	安承汉	12,800	8.00%
3	其他员工 13 人	20,800	13.00%
合计		160,000	100.00%

③ 2014 年 6 月, Nemostech 第一次股权转让

2014 年 6 月 10 日, 安承汉将其所持 Nemostech 4,800 股转让给何泰华、张锡宪。本次股权转让后, Nemostech 的股权结构如下:

序号	股东名称/姓名	持股数量 (股)	出资比例
1	Fidelix	126,400	79.00%
2	安承汉	8,000	5.00%
3	其他员工 13 人	25,600	16.00%
合计		160,000	100.00%

④ 2015 年 6 月, Nemostech 第二次股权转让

东芯有限于 2015 年 4 月 22 日就股权收购与何泰华、张锡宪 (下称转让方) 签订了《股份转让协议》, 约定转让方将其所持 Nemostech 合计 4,000 股 (占发行股份总数约 2.50%) 转让给东芯有限。

东芯有限于 2015 年 6 月 30 日就股权收购与 Fidelix 签订了《股份转让协议》，约定转让方将其所持 Nemostech 合计 126,400 股（占发行股份总数约 79.00%）转让给东芯有限。

东芯半导体于 2015 年 6 月 5 日完成了韩国《外国人投资促进法》项下的外国人投资申报程序。东芯半导体于 2015 年 6 月 30 日前就股权收购向转让方支付了 652,000,000 韩元的股权转让款。

本次股权收购后，Nemostech 的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯有限	130,400	81.50%
2	安承汉	8,000	5.00%
3	其他员工 13 人	21,600	13.50%
合计		160,000	100.00%

东芯有限于 2015 年 5 月 8 日取得了上海市商务委员会核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3100201500266 号），于 2015 年 5 月 13 日取得了国家外汇管理局上海市分局出具的《业务登记凭证》。

⑤ Nemostech 第二次增资及第三次增资

<1> 2016 年 7 月，第二次增资

2016 年 6 月 15 日，Nemostech 召开董事会并作出决议，同意 Nemostech 以 1,700,000,000 韩元的价格向东芯有限发行记名式普通股 340,000 股。

东芯有限于 2016 年 6 月 15 日与 Nemostech 签订了《新股认购协议》，约定东芯有限认购 Nemostech 记名式普通股 340,000 股，并于 2016 年 7 月 1 日向 Nemostech 支付了 1,700,000,000 韩元的认购款。

东芯有限于 2016 年 6 月 15 日完成了外国人投资申报程序。Nemostech 于 2016 年 7 月 4 日就本次增资导致的发行股份数增加事宜办理完登记手续。

本次增资后，Nemostech 的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯有限	470,400	94.08%
2	安承汉	8,000	1.60%

3	其他员工 13 人	21,600	4.32%
合计		500,000	100.00%

<2> 2017 年 2 月，Nemostech 第三次增资

2017 年 2 月 8 日，Nemostech 召集董事会并作出决议，同意 Nemostech 以 490,950,000 韩元的价格向东芯有限发行记名式普通股 98,190 股。

东芯有限于 2017 年 2 月 8 日与 Nemostech 签订了《新股认购协议》，约定东芯有限认购 Nemostech 记名式普通股 98,190 股，并于 2017 年 2 月 27 日向 Nemostech 支付了 490,950,000 韩元的认购款。

东芯有限于 2017 年 2 月 27 日完成了外国人投资申报程序。Nemostech 于 2017 年 2 月 28 日就本次增资导致的发行股份数增加事宜办理完登记手续。

本次增资后，Nemostech 的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯有限	568,590	95.05%
2	安承汉	8,000	1.34%
3	其他员工 13 人	21,600	3.61%
合计		598,190	100.00%

东芯有限于 2015 年 12 月 29 日取得了上海市商务委员会核发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3100201501085 号），并取得了国家外汇管理局上海市分局出具的《业务登记凭证》。

⑥2018 年 10 月，Nemostech 第三次股权转让

东芯有限于 2018 年 6 月 28 日就股权收购与安承汉等 14 名自然人（下称转让方）签订了《股份转让协议》，约定转让方将其所持 Nemostech 合计 29,600 股（占发行股份总数约 4.95%）转让给东芯有限。

东芯半导体于 2018 年 10 月 10 日完成了韩国《外国人投资促进法》项下的外国人投资申报程序。

东芯半导体分别于 2018 年 11 月 20 日及 2018 年 11 月 21 日就股权收购向转让方支付了股权转让款 148,000,000 韩元。

本次股权收购后，Nemostech 的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	出资比例
1	东芯有限	598,190.00	100.00%
合计		598,190.00	100.00%

2、收购及增资的定价依据及公允性，收购资金来源及实际支付情况

根据《韩国法律意见书》，东芯半导体收购 Fidelix、Nemostech 股权及对 Fidelix、Nemostech 增资款项来源于向关联方借款或自有资金，均已支付完毕，具体定价依据及公允性情况如下：

时间	事由	对价 (万韩元)	定价依据及公允性	资金来源及归还情况
关于 Fidelix				
2015/6	东芯有限收购安承汉、何泰华、张锡宪所持 Fidelix 合计 15.88% 的股份	848,000.00 (折合人民币约 4,792.24 万元)	各方参考市场估值协商确定，定价公允	其中： 1) 公司向苏州东方九久实业有限公司(实际控制人控制的企业)借款 5,180 万元，于 2015 年 8 月归还 3,930 万元及于 2017 年 11 月归还 1,250 万元，已全部归还； 2) 公司向谢莺霞借款 2,000 万元，于 2017 年 11 月已全部归还。
2015/6	东芯有限第一次向 Fidelix 增资	423,200 (折合人民币约 2,391.60 万元)	根据韩国《证券发行及披露等相关规定》规定协商定价，定价公允	
2019/4	东芯有限第二次向 Fidelix 增资	271,200 (折合人民币约 1,623.36 万元)	根据韩国《证券发行及披露等相关规定》规定协商定价，定价公允	公司自有资金
2019/11	东芯有限第三次向 Fidelix 增资	341,550 (折合人民币约 2,071.63 万元)	根据韩国《证券发行及披露等相关规定》规定协商定价，定价公允	公司自有资金
关于 Nemostech				
2015/6	东芯有限收购何泰华、张锡宪所持 Nemostech 2.50% 的股权、收购 Fidelix 所持 Nemostech 79% 的股权	65,200 (折合人民币约 368.46 万元)	各方以 Fidelix 账面投资净额为定价依据，定价公允	公司自有资金
2016/7	东芯有限第一次向 Nemostech 增资	170,000 (折合人民币约 1,000 万元)	参考市场价值协商确定，定价公允	公司向闻起投资借款 1,300 万元，于 2017 年 11 月已全部归还。
2017/2	东芯有限第二次向 Nemostech 增资	49,095 (折合人民币约 300 万元)	参考市场价值协商确定，定价公允	
2018/10	东芯有限收购安承汉等 14 名自然人所持 Nemostech 4.95% 的股权	14,800 (折合人民币约 92.29 万元)	各方参考市场价值协商确定，定价公允	公司自有资金

3、是否存在纠纷或潜在纠纷，是否符合境内外有关税收、外资、外汇管理等方面法律法规规定

发行人收购 Fidelix、Nemostech 股权及对 Fidelix、Nemostech 增资过程中，除下述披露的未及时履行发改备案程序外，发行人和 Fidelix、Nemostech 均已按中国及韩国有关外资、外汇管理等方面法律法规规定履行相关审批/备案手续，转让方也已按韩国税法相关规定缴纳所得税。发行人就投资 Fidelix、Nemostech 履行的审批、备案程序如下：

境外子公司	时间	事项	商务审批	外汇审批	发改备案
Fidelix	2015年6月	发行人受让安承汉、何泰华、张锡宪所持 Fidelix 15.88% 的股权及向 Fidelix 增资	《企业境外投资证书》 (境外投资证第 N3100201500328 号)	《业务登记凭证》	未办理
	2019年2月	发行人向 Fidelix 增资	《企业境外投资证书》 (境外投资证第 N3100201800699 号)	《业务登记凭证》	《境外投资项目备案通知书》(沪自贸管扩境外备[2018]189号)
	2019年10月	发行人向 Fidelix 增资	《企业境外投资证书》 (境外投资证第 N3100201900248 号)	《业务登记凭证》	《境外投资项目备案通知书》(沪自贸管扩境外备[2019]71号)
Nemostech	2015年6月	发行人受让安承汉所持 Nemostech 2.5% 的股权、受让 Fidelix 所持 Nemostech 79% 的股权	《企业境外投资证书》 (境外投资证第 N3100201500266 号)	《业务登记凭证》	未办理
	2016年6月 2017年2月	发行人向 Nemostech 增资	《企业境外投资证书》 (境外投资证第 N3100201501085 号)	《业务登记凭证》	未办理
	2018年11月	发行人受让安承汉等 14 名自然人所持 Nemostech 4.95% 的股权	《企业境外投资证书》 (境外投资证第 N3100201800584 号)	《业务登记凭证》	《境外投资项目备案通知书》(沪自贸管扩境外备[2018]161号)
东芯香港	2015年11月	发行人受让蒋学明所持东芯香港 100% 的股权	《企业境外投资证书》 (境外投资证第 N3100201500176 号)	《业务登记凭证》	未办理

因此，除上述情形外，东芯半导体收购 Fidelix、Nemostech 股权及对 Fidelix、Nemostech 增资的行为不存在纠纷或潜在纠纷，符合境内外有关税收、外资、外汇管理等方面法律法规规定。

4、发行人通过受让及增资控制 Fidelix 的原因及商业合理性

发行人通过股权受让及增资控制 Fidelix 的原因如下：

(1) 在受让 Fidelix 股份之前，以安承汉为核心的经营团队共计持有 Fidelix 15.88% 的股份。受韩国半导体供应链及下游电子产业链转移影响，Fidelix 面临较大经营压力，经营团队希望借助有一定实力的大股东在资金、市场等方面给予支持，稳定供应链，以适应不断变化的市场需要。同时，发行人看好 Fidelix 的研发实力及技术背景，双方因此达成由发行人控股收购 Fidelix 的意向。

(2) 根据韩国《商法》及 Fidelix 公司章程规定，由股东大会作出决议的重大事项主要包括“任命董事、监事；分配利润、分配股息、中期分红；批准财报及批准清算；合并、分立、减资、解聘董事、变更章程”等，除“合并、分立、减资、解聘董事、变更章程”等特别决议事项外，均属于普通决议事项，普通决议需要发行股份总数的 1/4 通过。因此，发行人需要取得 Fidelix 25% 以上的股份。但鉴于 Fidelix 股权比较分散，经协商一致，由发行人受让安承汉、何泰华、张锡宪持有 Fidelix 的全部股份并增资。

(3) 由于 Fidelix 开拓新市场及新产品的研发需要资金，发行人为支持 Fidelix 的发展，向 Fidelix 增资以补充其所需流动资金。

基于此，通过受让股份及增资，发行人合计取得 Fidelix 25.28% 的股份，实现对 Fidelix 的控制。

因此，保荐机构、发行人律师、发行人会计师认为，发行人通过受让及增资控制 Fidelix 具有商业合理性。

5、目前 Fidelix 和 Nemostech 在发行人中的业务定位及对发行人的重要性程度

(1) 一体化管理，全球化经营

发行人作为公司的全球运营中心，制定集团整体发展战略，全面统筹旗下各子公司的研发、运营、销售等核心经营环节。各子公司根据集团规划，执行既定的发展战略。

公司建立了以市场为引导、技术为核心的研发决策机制，由董事长、总经理、首席科学家等组成的战略委员会根据技术发展趋势及市场变化情况制定集团整体研发战略，在此基础上，确立集团研发分工体系，明确具体研发方向，以合理分配研发人员，匹配相应的研发资源，形成了“一个总部研发中心+三大研发基地”的全球化布局。

公司搭建了集团统一的生产运营体系，以调配分布于全球的供应链资源。公司与晶圆代工厂建立了长期稳定的战略合作关系，统筹晶圆采购和封测，大幅提升公司整体的运营效率。

公司结合各子公司的技术优势、市场资源、品牌知名度等情况，合理安排各子公司在产品销售、技术服务等方面的分工与协作，巩固现有客户资源，进一步提升公司品牌的影响力，扩大市场份额。

(2) 各子公司的具体定位

目前发行人与 Fidelix 和 Nemostech 在研发、运营、销售等经营环节的具体定位如下：

公司名称	研发	运营		销售
		晶圆采购	封装测试	
东芯公司 ^{注1}	NAND/NOR	主要负责 NAND、NOR 和 DRAM 产品的晶圆采购	主要负责东芯品牌产品的封装测试	东芯品牌产品销售，主要在大中华地区
Fidelix	DRAM/MCP	-	主要负责 Fidelix 品牌产品的封装测试	Fidelix 品牌产品销售，主要在大中华地区

注1：“东芯公司”本处特指东芯上海、东芯香港、东芯南京及 Nemostech

①研发环节

公司搭建了以境内为主、境内外结合的全球化研发体系，覆盖电路设计、版图设计、版图验证、测试等完整研发环节，通过建立可查询、可比对的研发数据平台，实现了研发资源的在集团内的高效协作、共享，提升公司整体研发效率。

东芯公司主要负责 NAND 及 NOR 系列产品研发与设计，拥有相关产品的主要专利，并搭建了独立完整的知识产权体系。为保障知识产权的完整性，相关产品在研发环节涉及的全部数据信息均存储于境内服务器，建立了自主可靠的物理防护。由于部分韩籍研发人员考虑家庭原因无法长期在中国办公，东芯公司将 Nemostech 作为韩国研发分支机构，辅助境内团队进行研发。

Fidelix 主要负责 DRAM 和 MCP 系列产品的研发并拥有相关产品的主要专利。

②运营环节

东芯公司向晶圆代工厂统一采购各类存储产品的晶圆，东芯公司及 Fidelix 分别根据各自客户需求完成封装、测试。

东芯公司建立了完善的采购运营团队，通过与晶圆代工厂统一对接、持续沟通，建立了长期稳定的战略合作关系，提高了公司的整体运营效率；同时集中统

一采购的策略，降低了晶圆采购的成本。

③销售环节

发行人综合考虑东芯公司与 Fidelix 各自的优势和资源，保留双品牌策略，并在地区上做了基础划分。其中，东芯公司主要负责东芯品牌产品销售，主要集中在大中华地区；Fidelix 主要负责 Fidelix 品牌产品销售，主要集中在日韩、欧美等非大中华地区。东芯品牌与 Fidelix 品牌相辅相成，提升了发行人在全球范围的影响力。

东芯公司负责东芯品牌产品的销售，紧抓国产替代需求，销售区域主要在大中华地区。

Fidelix 负责 Fidelix 品牌产品的销售，凭借其近 20 年的存储芯片经营经验，在国际市场拥有一定的品牌知名度，主要面向非大中华地区的客户进行销售。

(3) 报告期内 Fidelix 对外销售规模占比整体呈下降趋势

报告期内，随着东芯公司坚持自主研发并不断完善供应链体系，其推出的 NAND 及 NOR 产品进入市场后获得客户的广泛认可，合并口径下 Fidelix 销售收入占发行人合并主营业务收入比重呈下降趋势，具体情况如下：

单位：万元

期间	Fidelix 对外销售	主营业务收入	占比
2017 年	24,215.28	35,774.91	67.69%
2018 年	39,682.09	50,972.96	77.85%
2019 年	36,064.88	51,307.81	70.29%
2020 年 1-6 月	17,083.61	31,170.83	54.81%

(4) 境内技术形成收入占发行人的比重逐步上升

目前东芯公司拥有 NAND 和 NOR 系列产品的主要知识产权，形成了完整可靠的知识产权体系，同时建立了全流程的本土化供应链体系，将 NAND 和 NOR 系列产品的制程推进至国内领先水平。报告期内随着公司通过国内外多家知名平台的认证，并进入行业知名客户的供应链体系，东芯公司拥有的 NAND 和 NOR 技术形成的收入稳定增长，具体情况如下：

单位：万元

期间	境内技术对应收入	主营业务收入	占比
2017年	10,433.79	35,774.91	29.17%
2018年	19,385.06	50,972.96	38.03%
2019年	26,823.84	51,307.81	52.28%
2020年1-6月	20,968.33	31,170.83	67.27%

Nemostech 为东芯公司的韩国研发分支机构，不独立对外销售。

综上所述，东芯公司拥有 NAND 和 NOR 系列产品主要的知识产权、供应链体系及广泛的客户渠道资源；NAND 和 NOR 技术形成收入规模及占比不断上升，于 2020 年 1-6 月达到 67.27%。

（二）发行人目前持有 Fidelix 30.22% 的股权实现控制的具体方式，结合 Fidelix 的股权结构、董事会等权力机构人员构成和运作、重大事项决策及日常经营管理情况等，充分说明发行人是否能够实际控制 Fidelix

发行人在股东大会层面、董事会层面及日常经营层面对 Fidelix 形成有效控制，具体情况如下：

1、发行人系 Fidelix 第一大股东，通过行使股东表决权对 Fidelix 股东大会层面的重大事项决策产生实质影响

根据韩国《商法》及 Fidelix 公司章程的规定，Fidelix 由股东大会作出决议的重大事项主要包括“任命董事、监事；分配利润、分配股息、中期分红；批准财报及批准清算；合并、分立、减资、解聘董事、变更章程”等，除“合并、分立、减资、解聘董事、变更章程”等特别决议事项外，其他重大事项均属于普通决议事项，普通决议需要发行股份总数的 1/4 通过，特殊决议需要发行股份数的 1/3 通过。

Fidelix 股权较为分散，截至本回复出具之日，发行人系 Fidelix 第一大股东，持股比例达到 28.61%，也是唯一表决权股份总数达到 Fidelix 发行股份总数 1/4 以上的股东；Fidelix 其他股东持股比例均低于 2%，其申请股东大会提案并通过的可能性较小。此外，发行人持有 Fidelix 的表决权显著高于第二大股东及其他社会公众股东，且持有 Fidelix 股份的其他股东之间不存在一致行动协议或类似安排。因此，发行人通过行使股东表决权对 Fidelix 上述等重大事项决策产生实

质影响。

2、发行人通过控制 Fidelix 的董事会，对 Fidelix 的日常经营管理形成有效控制

根据韩国《商法》的规定，除相关法律、Fidelix 公司章程项下的股东大会权限事项以外，Fidelix 董事会有权决定有关执行公司重要业务的全部事项，如选任和解聘公司代表理事；处置及转让重要资产；发行新股（有偿增资）；发行公司债；盈余公积转增资本等。除董事与公司之间交易等事项外，均以全体董事过半数出席，出席董事过半数通过。

Fidelix 的日常经营管理决策由董事会作出，截至本回复出具之日，Fidelix 的董事会成员共 4 名，其中内部董事 3 名，独立董事 1 名，均由发行人提名。因此，发行人通过控制 Fidelix 的董事会对 Fidelix 的日常经营管理形成有效控制。

3、发行人通过委派共同代表理事、首席财务官对 Fidelix 的日常管理形成有效控制

作为公司全球化运营的重要组成部分，Fidelix 负责执行集团既定的发展战略。按照集团规划，进行相应的产品研发、销售。Fidelix 根据集团规划进行具体技术及产品的研发，并将相应的研发成果进行产品转化。公司负责集团统一的晶圆采购，Fidelix 基于其销售预测作出相应的生产计划及资金安排等规划，定期提交公司审核批准并纳入公司统筹管理。Fidelix 根据集团分工，配合集团的全球化布局战略，调配销售资源，开拓市场，服务客户。因此，发行人对于 Fidelix 研发、采购、销售等方面具有重大影响并实施管理，在运营端对 Fidelix 实施有效控制。

Fidelix 的日常经营由共同代表理事（相当于联席总经理）具体负责，截至本回复出具之日，发行人委派谢莺霞与安承汉担任 Fidelix 的共同代表理事，并委派首席财务官，全面负责日常经营管理。共同代表理事主要负责 Fidelix 经营计划、对外融资、高级管理人员任免、重大资产购买及重大合同签署、公司管理等重大事项的决策；首席财务官主要负责 Fidelix 财务核算、资金管理、印鉴管理、原材料及固定资产采购等复核及审批工作。

综上，发行人行使股东表决权、控制 Fidelix 的董事会及全面统筹日常运营方式对 Fidelix 的重大事项决策及日常经营管理情况等形成有效控制。

(三) 因 Fidelix 于 KOSDAQ 上市，发行人本次发行上市是否履行了韩国相关法定审批程序，是否取得当地相关政府监管机构以及 KOSDAQ 的批准、授权、同意，或履行通知、备案等程序

根据《韩国法律意见书》，经查询《商法》《资本市场法》《KOSDAQ 上市规定》等相关规定，发行人本次发行上市无需履行韩国相关法定审批程序，无需取得当地相关政府监管机构以及 KOSDAQ 的批准、授权、同意，或履行通知、备案等程序。

(四) Fidelix 是否充分履行了 KOSDAQ 相关信息披露义务；发行人本次信息披露与 Fidelix 上市申请文件及上市后的信息披露是否存在差异，差异原因及合理性，并提供 Fidelix 报告期经审计的财务报告

1、Fidelix 是否充分履行了 KOSDAQ 相关信息披露义务

根据《韩国法律意见书》并经查询 Fidelix 在韩国交易所指定的信息披露平台公告文件，Fidelix 履行的信息披露情况如下：

(1) 发行人收购 Fidelix 时，已根据韩国《资本市场法》《科斯达克市场上市公司披露规定》《商法》的相关规定进行信息披露，发布了《签订导致第一大股东发生变更的股份转让合同》《第一大股东发生变更》等相关公告；

(2) 经查询韩国《资本市场法》《科斯达克市场上市公司披露规定》《商法》等相关规定，发行人本次上市 Fidelix 无需履行信息披露义务；

(3) Fidelix 在日常经营中，除下述关于选任谢莺霞为公司共同代表理事事项未及时披露外，其他涉及需要披露的重大经营等事项均已根据韩国交易所信息披露等规定进行了信息披露，发布了相关的临时性公告、提示性公告及定期公告。

(4) Fidelix 董事会于 2019 年 5 月 9 日选任谢莺霞为公司共同代表理事，由于 Fidelix 工作人员的疏忽未及时披露该事项，于 2019 年 5 月 21 日进行了补充披露；2019 年 6 月 12 日被韩国交易所处以罚款，于 2019 年 6 月 12 日缴纳了罚款。

因此，除上述已披露的情形外，Fidelix 已依据 KOSDAQ 信息披露的相关规定，充分履行了 KOSDAQ 相关信息披露义务。

2、发行人本次信息披露与 Fidelix 上市申请文件及上市后的信息披露是否存在差异，差异原因及合理性

根据《韩国法律意见》并经发行人律师核查，发行人本次信息披露与 Fidelix 上市申请文件及上市后的信息披露差异情况及原因如下：

（1）非财务信息部分

根据《韩国法律意见》并经发行人律师查询 Fidelix 在韩国证券交易所指定信息披露平台公告文件，发行人本次上市信息披露与 Fidelix 发布的相应公告文件披露信息不存在实质差异。

（2）财务信息部分

在财务信息披露方面，公司本次披露的财务信息与 Fidelix 上市后披露的内容存在部分差异，主要系因为信息披露规则，会计准则、会计政策及相应的会计处理等存在差异所致，具体如下：

① 信息披露规则差异

由于境外披露规则及要求不同，Fidelix 的公告信息中只披露了控股股东对其的持股比例、担保信息及发行人的身份，未披露发行人单体或合并财务报表的信息。

② 会计准则、会计政策及相应的会计处理

Fidelix 系韩国上市公司，其财务报表按照韩国采用的国际通用财务报告准则及韩国同行业上市公司惯例进行编制，而发行人执行中国企业会计准则并参考国内同行业可比公司，制定会计政策并进行会计处理。因上述会计准则、会计政策及相应的会计处理存在差异，引致部分财务数据存在差异，主要包括：

一是公司执行中国企业会计准则并参考国内同行业可比公司制定收入确认政策，与 Fidelix 按照韩国采用的国际通用财务报告准则及韩国同行业上市公司惯例制定的收入确认政策存在差异，相应影响的主要科目为营业收入、营业成本、应收账款、存货等报表科目。

二是公司基于谨慎性原则，对 Fidelix 按照韩国采用的国际通用财务报告准则及韩国同行业上市公司惯例已资本化的研发支出费用化处理，相应影响的主要

科目为无形资产、存货、固定资产、营业成本、研发费用等报表科目。

三是公司基于中国企业会计准则对财务报表科目分类、列报和披露的要求编制，科目分类、列报和披露与 Fidelix 按照韩国采用的国际通用财务报告准则编制的合并财务报表存在差异，影响主要为应付职工薪酬、其他应付款、营业成本、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用等报表科目。

③ 上述差异原因对财务报表的主要影响

报告期内，公司与 Fidelix 之间的上述差异，形成的双方已披露财务报表数据主要影响汇总如下：

单位：万元

年度	项目	本次披露的 Fidelix 的数据	Fidelix 已披露数据	差异金额	差异占比
2020 年 1-6 月/2020 年 6 月末	营业收入	17,425.51	17,528.89	-103.38	-0.59%
	净利润	-663.42	-1,158.30	494.88	-42.72%
	资产总额	34,144.79	38,885.77	-4,740.98	-12.19%
	负债总额	18,451.55	18,782.30	-330.75	-1.76%
	所有者权益	15,693.24	20,103.47	-4,410.23	-21.94%
2019 年度 /2019 年末	营业收入	39,357.04	33,309.77	6,047.27	18.15%
	净利润	205.57	-723.83	929.40	-128.40%
	资产总额	36,045.14	41,463.02	-5,417.88	-13.07%
	负债总额	19,327.43	19,731.42	-403.99	-2.05%
	所有者权益	16,717.71	21,731.60	-5,013.89	-23.07%
2018 年度 /2018 年末	营业收入	41,911.20	45,478.96	-3,567.76	-7.84%
	净利润	1,667.30	2,134.69	-467.39	-21.90%
	资产总额	36,045.14	39,511.72	-3,466.58	-8.77%
	负债总额	21,591.45	21,448.21	143.24	0.67%
	所有者权益	14,453.69	18,063.51	-3,609.82	-19.98%
2017 年度 /2017 年末	营业收入	32,480.05	36,612.45	-4,132.40	-11.29%
	净利润	-1,521.00	293.86	-1,814.86	-617.59%
	资产总额	25,790.88	31,823.05	-6,032.17	-18.96%
	负债总额	16,475.87	16,948.70	-472.83	-2.79%
	所有者权益	9,315.01	14,874.35	-5,559.34	-37.38%

注：Fidelix 披露的财务报表原币为韩元，营业收入和净利润按当期平均汇率折算为人

民币，总资产和净资产按当期期末汇率折算为人民币。

报告期内，发行人与 Fidelix 已披露的财务报表数据中营业收入、净利润、资产总计、所有者权益差异的金额和比例较大，主要原因包括统一境内外会计政策/会计估计，对已资本化的研发支出费用化处理、根据合同条款中退货期之约定以及期末时点收入确认的谨慎性考虑调整收入及成本、科目重分类调整等。

综上，截至本回复出具之日，发行人本次发行上市披露的信息与 Fidelix 上市申请文件及上市后的信息披露不存在重大差异。

（五）技术受让过程及具体约定，来自境外和境内的技术区别，技术与客户的对应关系，形成收入的占比，技术的使用是否存在限制

1、技术受让过程及具体约定

（1）2006 年 3 月，Fidelix 对非上市公司 Coremagic 进行了吸收合并，将 Coremagic 的全部资产收纳至 Fidelix 公司名下，因此 Coremagic 相关专利亦转入 Fidelix 名下，Fidelix 吸收合并 Coremagic 时支付了收购相关资产的对价。

（2）2013 年 3 月，Fidelix 与 SK 海力士株式会社签署《知识产权转让合同》，约定 SK 海力士株式会社以 2 亿韩元的价格向 Fidelix 转让 59 项发明专利的所有权、使用权、制造权及产品销售权。截至本回复出具之日，Fidelix 已支付完毕全部转让价款，并办理完毕专利所有权人变更手续。

（3）2017 年 3 月，发行人与 Fidelix 签署《专利技术转让合同》，约定：Fidelix 以 50 万美元的价格向发行人转让 25 项 NOR 产品的发明专利技术所有权、使用权、制造权及产品销售权。截至本回复出具之日，发行人已支付完毕全部转让价款，并办理完毕专利所有权人变更手续。

（4）2018 年 3 月，发行人与 Fidelix 签署《专利技术转让合同》，约定：Fidelix 以 10 万美元的价格向发行人转让 13 项 NAND 产品的发明专利技术的所有权、使用权、制造权及产品的销售权。截至本回复出具之日，发行人已支付完毕全部转让价款，并办理完毕专利所有权人变更手续。

（5）2018 年 5 月，发行人与 Fidelix 签署《知识产权转让合同》，约定：Fidelix 以 50 万美元的价格向发行人转让 38nm NAND 系列产品所涉及的技术、数据库、所有权、使用权、制造权、产品的销售权等一切资料和权利；Fidelix 出让该等知

识产权后，不得使用上述知识产权，也不得再基于 38nm 产品的知识产权自行或与第三方合作从事 Nand Flash 研发业务。截至本回复出具之日，发行人已支付完毕全部转让价款，并已完成交割。

(6) 2018 年 12 月，发行人与 Fidelix 签署《知识产权转让合同》，约定：Fidelix 以 32.5 万美元的价格向发行人转让 65nm NOR 系列产品的知识产权；Fidelix 未经发行人事先书面同意不得以任何方式使用、许可第三方以任何方式使用上述知识产权；Fidelix 均不得在大中华区域（是指中国大陆、香港、澳门、台湾地区）内代理、销售、转售任何及所有采用出让知识产权的或与出让知识产权相关的产品，该销售范围的限制包括但不限于客户注册地或主营地位于大中华区域范围内以及产品的实际使用地位于大中华区域范围内。截至本回复出具之日，发行人已支付完毕全部转让价款，并已完成交割。

2、来自境外和境内的技术区别，技术使用与客户的对应关系，形成收入的占比

公司按照知识产权尤其是专利权的归属地来区分境内、境外，如专利权人注册地为中国，则其为境内拥有的技术。报告期内，公司已取得 77 项发明专利主要被用于 NAND、NOR、DRAM 系列产品及技术服务，其中境外技术主要被应用于 DRAM 和 MCP 产品，境内技术主要被应用于 NAND 和 NOR 产品，形成收入的占比情况如下：

单位：万元

对应技术归属	境内技术 ¹		境外技术 ¹		无对应技术 ²	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2017 年度	10,433.79	29.17%	23,961.39	66.98%	1,379.73	3.86%
2018 年度	19,385.06	38.03%	23,453.69	46.01%	8,134.20	15.96%
2019 年度	26,823.84	52.28%	19,372.49	37.76%	5,111.48	9.96%
2020 年 1-6 月	20,968.33	67.27%	7,708.16	24.73%	2,494.33	8.00%
对应技术	NAND、NOR 及技术服务		DRAM、MCP 及技术服务			

注 1：以上专利按照申报截止日时点归属情况统计计算；

注 2：无对应技术的相关产品为外购产品。

境外技术主要被应用于 DRAM 和 MCP 产品，其对应客户主要为通讯设备、移动终端等领域的主要客户，如 LG、宽翼股份、TCL 等客户；境内技术主要被

应用于 NAND 和 NOR 产品，其对应的客户主要为 5G 通讯、监控安防、可穿戴设备等领域的重点客户，如客户 A、客户 B、海康威视、大华股份等客户。

3、技术的使用是否存在限制

经核查，上述《知识产权转让合同》未约定技术使用限制的相关条款，因此公司拥有或被许可的技术使用不存在限制。

(六) Fidelix、Nemostech 的员工是否全部计入发行人员工，具体人数及职务、身份，持股情况，领取薪酬金额及分布情况，薪酬是否公允、是否符合税收等方面的法律法规

经核查，Fidelix、Nemostech 的员工已全部计入发行人员工，2019 年度末具体人数及职务、身份、持股情况、及其 2019 年度领取薪酬金额及分布情况如下：

主体	职务	截至 2019 年末人数	2019 年薪酬总额 (折合人民币万元)	持股情况
Fidelix	研发与技术人员	38	1,380.91	无
	销售及市场人员	10	405.29	无
	运营及支持人员	13	728.81	无
	管理及行政人员	10	495.44	安承汉间接持有 0.7174% 的股份
	小计	71	3,010.45	-
Nemostech	研发与技术人员	7	429.15	7 人间接持有合计 1.3131% 的股份
	管理及行政人员	2	124.85	无
	小计	9	554.00	-

根据《韩国法律意见书》，发行人收购 Fidelix 前后的薪酬水平情况如下：

年度	员工总人数 (人)	薪酬总额 (折合人民币万元)
2014	73	2,898.50
2015	74	3,434.49
2016	77	3,035.83
2017	72	3,063.67
2018	69	3,242.43
2019	71	3,010.45

注：Fidelix 于 2015 年向员工发放了特别奖金约 486.71 万元。。

根据《韩国法律意见书》，发行人收购 Nemostech 前后的薪酬水平情况如下：

年度	员工总人数（人）	薪酬总额（折合人民币万元）
2014	15	700.15
2015	16	787.54
2016	8	461.99
2017	9	445.48
2018	9	501.00
2019	9	554.00

综上，Fidelix、Nemostech 员工已全部计入发行人员工，员工薪酬公允，符合税收等方面的法律法规。

（七）Fidelix 目前发行在外的可转换债券情况，可转换债券的具体发行条款，相关转股安排是否对发行人对 Fidelix 的控股权产生影响

1、Fidelix 目前发行在外的可转换债券情况

截至 2020 年 11 月 19 日，Fidelix 尚未偿还的公司债金额为 5 亿韩元，可转换股份数为 423,728 股，到期日为 2022 年 6 月 11 日。假设可转换债券持有人到期日前选择全部转股，在转股完成后发行人持有 Fidelix 的股权比例由 28.61%减少至 28.23%，稀释 0.38%，影响较小。

2、可转换债券的具体发行条款

根据《韩国法律意见书》及《FIDELIX CO., LTD.70 亿韩元第 13 次无记名附息无担保私募可转换公司债券承销合同》，Fidelix 发行的私募可转换公司债券涉及转股安排的条款如下：“

（1）公司债券的票面总额：柒拾亿韩元（7,000,000,000 韩元）。

（2）转换权相关事项：

1) 根据转换申请发行的股份的种类：发行公司的记名普通股

2) 转换比率：将各公司债券票面金额（通过 2 张以上公司债券或登记证明申请转换时，为该票面金额的合计金额）除以转换价格的数量的 100%作为转换股份数量，不予认定不满 1 股的零星股。

3) 转换价格：1,699 韩元（以每股票面金额 500 韩元为准）（以决定发行本公司债券的董事会决议之日的前一天为起算日，溯及计算的 1 个月内的加权算术

平均股价、1 周内的加权算术平均股价及最近一日的加权算术平均股价的算术平均价格与最近一日加权算术平均股价及认购日（若无认购日，则缴款日为准）前第三个交易日的加权算术平均股价中最高价格，不足一韩元部分向上取整）。

4) 转换价格的调整

①本公司债券持有人申请转换前，发行公司以低于市价的发行价格，通过有偿增资、无偿增资、股息分配或准备金资本化等方式发行股份或者通过低于市价的转换价格或行权价格发行可转换公司债券或附新股认购权公司债券时，对该转换价格进行如下调整。本项中转换价格的调整日是通过有偿增资、无偿增资、股息分配或准备金的资本化等新股发行日或发行可转换公司债券和附新股认购权公司债券的发行日。

调整后的转换价格=调整前的转换价格× $\left[\frac{A+(B \cdot C/D)}{A+B}\right]$

A: 已发行股份数

B: 新发行股份数

C: 每股发行价格

D: 市价

但是，上述算式中“已发行股份数”为该调整事由发生前一天的发行股份总数。公司发行可转换公司债券或附新股认购权公司债券时，“新发行股份数”是在发行该公司债券时按照转换价格全部转换为股份，或发行该公司债券时按行权价格行使全部新股认购权而发行的股份数。此外，上述算式中，“每股发行价格”在股票分割、无偿增资、股息分配时为“0”，发行可转换公司债券或附新股认购权公司债券时为发行该公司债券时的转换价格或行权价格，上述算式中的“市价”是作为该发行价格计算标准的基准股价或除权价(除有偿增资外，以调整事由发生日前一天为起算日计算的基准股价)。

②由于合并、资本减少、股票分割或合并等需要调整转换价格的，则以如果转换权在该事由发生前行使且全额转换为股份，根据各承销人原本可拥有的股份数带来的价值调整转换价格。因发行公司未能采取这种措施而导致承销人受损，发行公司应赔偿该损失。此外，发行公司不得通过对各承销人的权利带来不利影

响的方式行使合、分割或营业转受让行为，且应承担继续维持上市的义务。

③如果存在减资及股票合并等股票价值上升的原因，以反映因减资及股票合并等引起的调整比率上调情况为前提调整转换价格。但是，以为了减资及股票合并等而召开的股东大会决议日前一天为起算日，依据《证券的发行及披露等相关规定》第 5-22 条第 1 款正文规定计算(第 3 项除外)得出的价格(以下简称“核定价格”)如果低于票面价格且已经在起算日前将转换价格调整为票面价格的(可将转换价格调整至低于票面价格时除外)，调整后的转换价格以核定价格为准，调整为超过因减资及股票合并等引起的调整比率上调的价格。

④与上述第①项至第③项无关，将公司发行债券后每届满 1 个月的节点视为转换价格调整日，以转换价格调整日前一天为起算日，溯及至 1 个月内的加权算术平均股价、1 周内的加权算术平均股价及最近一日的加权算术平均股价的算术平均价格与最近一日的加权算术平均股价中的较高价格如果低于相应调整日前一天的转换价格时，将较低的价格视为新的转换价格。但是，如上所述计算的转换价格低于发行时的转换价格(调整日前，因新股的折价发行等或减资等事由而已经下调或上调转换价格时，考虑这一情况而算出的价格)的 70%时，将发行时转换价格的 70%价格视为新的转换价格。

⑤依据上述第①项至第④项调整的转换价格低于股份的票面价格时，将票面价格视为转换价格。因可转换公司债券的转换而要发行的股份的发行价格的合计额不得超过各可转换公司债券的发行价格。

⑥依据本项调整后，转换价格中不足一韩元部分向上取整。

5) 转换申请期限：自公司债券发行日后一年(2020 年 07 月 11 日)至期满一个月前(2022 年 06 月 11 日)，如果转换期限的最后一天为非工作日时，顺延至下一个工作日。

6) 转换申请场所：韩国预托结算院证券代理部

7) 转换申请程序及方法：填写并签署 2 张转换申请表，填写拟转换的公司债券的范围、转换申请日期等必填项并盖章，连同从登记机构获得的债权人确认证明一并提交至转换申请场所。

8) 转换效力的发生时间：将转换申请表及所有相关文件提交至转换申请场

所时，该转换立即生效。依据转换交付的股份，将被视为已于转换申请日完成转换。

9) 因转换申请而发行的股份的交付方法及场所：因转换而发行的股份在韩国预托结算院被予以预托发行，因此公司不交付股票。但是，因行使转换权而发行的股份应与股份过户登记代理人协商，自转换申请日起 10 个工作日内完成追加上市所需的全部程序。

10) 因转换而发行的股份的初始股息和利息：关于依据转换申请而发行的股份的利息或利息的分配，视为已在申请转换之日所属的营业年度的前一营业年度未转换为股份，该等股份附有分配股息的效力，不会对已支付的利息造成影响。

11) 对未发行股份的持有：在转换申请期限届满前，发行公司应当持有拟发行股份总数中依据转换申请而将发行的股份数作为未发行股份。

12) 转换引起的增资登记：转换引起的增资登记应自转换申请日所属月的末日起 2 周内完成。

13) 调整转换价格时通知：调整转换价格时，发行公司应披露或通知各承销人。”

3、相关转股安排是否对发行人对 Fidelix 的控股权产生影响

根据《韩国法律意见书》并经核查，相关转股安排对发行人对 Fidelix 的控股权不会产生实质影响，具体分析如下：

(1) 经测算，债券持有人选择全部转股完毕后发行人持有 Fidelix 28.23% 的股份，仍为 Fidelix 第一大股东。鉴于 Fidelix 股权较为分散，第二大股东持有 Fidelix 低于 2% 的股份，发行人持有 Fidelix 的表决权显著高于第二大股东及其他社会公众股东，且持有 Fidelix 股份的其他股东之间不存在一致行动协议或类似安排。因此，发行人可以通过行使股东表决权对 Fidelix 重大事项决策产生实质影响，该等转股安排不会对发行人对 Fidelix 的控股权产生影响。

(2) 发行人通过控制 Fidelix 的董事会，对 Fidelix 的日常经营管理形成有效控制。根据上述公司债券的发行方案，债券持有人转股后无权提名董事，Fidelix 的全部董事均由发行人提名，Fidelix 的日常经营管理决策由董事会作出。因此，

发行人可通过控制 Fidelix 的董事会对 Fidelix 的日常经营管理形成有效控制，该等转股安排不会对发行人对 Fidelix 的控股权产生影响。

(3) 发行人全面统筹 Fidelix 日常管理，作为发行人全球化运营主体的一部分，Fidelix 负责执行集团既定的发展战略，按照集团规划，进行相应的产品研发、销售。

Fidelix 根据集团规划进行具体技术及产品的研发，并将相应的研发成果进行产品转化。公司负责集团统一的晶圆采购，Fidelix 基于其销售预测作出相应的生产计划及资金安排等规划，定期提交公司审核批准并纳入公司统筹管理。Fidelix 根据集团分工，配合集团的全球化布局战略，调配销售资源，开拓市场，服务客户。因此，发行人对于 Fidelix 研发、采购、销售等方面具有重大影响并实施管理，在运营端对 Fidelix 实施有效控制。

Fidelix 的日常经营由共同代表理事（相当于联席总经理）具体负责，截至本回复出具之日，发行人委派谢莺霞与安承汉担任 Fidelix 的共同代表理事，并委派首席财务官，全面负责日常经营管理。共同代表理事主要负责 Fidelix 经营计划、对外融资、高级管理人员任免、重大资产购买及重大合同签署、公司管理等重大事项的决策；首席财务官主要负责 Fidelix 财务核算、资金管理、印鉴管理、原材料及固定资产采购等复核及审批工作。

(4) 发行人及实际控制人出具书面承诺，若因上述公司债券的转股安排于 2022 年 6 月前影响东芯半导体对 Fidelix 的控股权，东芯半导体将采取包括但不限于增资、配股等方式增持 Fidelix 股份稳定对 Fidelix 的控股权。

综上，该等转股安排不会对发行人对 Fidelix 的控股权产生实质影响。

(八) 结合相关法律法规规定，说明未及时办理发改备案手续可能面临的法律风险，是否会受到行政处罚，是否属于重大违法违规行为

1、发行人就投资境外子公司办理的境内相关审批/备案手续

发行人就投资境外子公司办理的境内相关审批/备案手续情况详见问题 3 之“(一) /3 是否存在纠纷或潜在纠纷，是否符合境内外有关税收、外资、外汇管理等方面法律法规规定”。

2、结合相关法律法规规定，说明未及时办理发改备案手续可能面临的法律风险

根据《境外投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会令 9 号令，2014 年 5 月 8 日实施，2018 年 3 月 1 日被废止，以下简称“发改委 9 号令”）第二十九条规定：“对于按照本办法规定投资主体应申请办理核准或备案但未依法取得核准文件或备案通知书而擅自实施的项目，以及未按照核准文件或备案通知书内容实施的项目，一经发现，国家发展改革委将会同有关部门责令其停止项目实施，并提请或者移交有关机关依法追究有关责任人的法律和行政责任。”

根据现行有效的《企业境外投资管理办法》（国家发展和改革委员会令 11 号，2018 年 3 月 1 日施行）第五十三条规定：“属于核准、备案管理范围的项目，投资主体有下列行为之一的，由核准、备案机关责令投资主体中止或停止实施该项目并限期改正，对投资主体及有关责任人处以警告；构成犯罪的，依法追究刑事责任：（一）未取得核准文件或备案通知书而擅自实施的；（二）应当履行核准、备案变更手续，但未经核准、备案机关同意而擅自实施变更的。”

据此，发行人境外投资项目未办理发改部门备案手续，存在被发改主管部门责令中止或停止实施项目并限期改正的风险。

3、是否会受到行政处罚，是否属于重大违法违规行为

经查询国家发展和改革委员会官网（<https://www.ndrc.gov.cn/>）、上海市发展和改革委员会官网（<http://fgw.sh.gov.cn/>）及信用中国官网（<https://www.creditchina.gov.cn/>）等公开网络信息，截至本回复出具之日，发行人未因境外投资项目未办理发改部门境外投资相关核准或备案手续而受到发改主管部门的行政处罚或调查，亦未被责令中止或停止实施上述境外投资项目并限期改正。

此外，上海市青浦区发展和改革委员会于 2020 年 2 月 24 日出具了《关于东芯半导体股份有限公司相关情况的说明》：经查询上海市公共信用信息服务平台并核实确认，东芯半导体成立至今未受到投资方面的行政处罚或调查的情形，也不存在其他重大违法违规行为。

同时，上海市青浦区发展和改革委员会于 2020 年 11 月 30 日出具了专项书

面说明：经查询上海市公共信用信息服务平台并核实确认，未发现发行人因上述未办理发改备案的行为被责令中止或停止实施上述境外投资项目并限期改正的情形；经征询区公安分局、区市场监管局、区税务局，未发现因上述未办理发改备案的行为受到过行政处罚，也未发现存在重大违法违规行为。

因此，保荐机构、发行人律师认为，发行人未办理发改备案手续存在法律瑕疵，但未受到过行政处罚，亦不属于重大违法违规行为。

（九）核查过程及核查结论

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1. 取得了韩国太平洋律师事务所出具的法律意见书；
2. 查阅了发行人投资境外子公司履行的商务、外汇和发改审批/备案手续审批手续；
3. 查阅了《境外投资项目核准暂行管理办法》《境外投资项目核准和备案管理办法》《企业境外投资管理办法》《中国人民共和国外汇管理条例》等相关法律法规、规范性文件；
4. 查询了上海市发展和改革委员会官网和国家发展和改革委员会官网、国家外汇管理局和上海市分局官网、中国人民银行官网、信用中国网站；
5. 走访了上海市发展与改革委员会、上海市商务委员会、国家外汇管理局上海市分局；
6. 取得了上海市青浦区发展和改革委员会出具的《关于东芯半导体股份有限公司相关情况的说明》及专项书面说明。

保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

（1）发行人投资 Fidelix 和 Nemostech 时已履行主管商务部门备案及外汇登记等境外投资监管程序，未能履行发改委备案事宜但已取得上海市青浦区发展和改革委员会的书面确认，发行人相关境外投资行为未办理发改委备案登记不属于重大违法行为，不会对本次发行构成重大障碍；收购行为符合境内外有关税收、外资、外汇管理等方面法律法规规定。发行人通过受让及增资控制 Fidelix 具有商业合理性。截至目前发行人已经将 NAND、NOR 产品涉及的专利收入本土研

发体系内，并在本土搭建了稳定的研发团队，发行人在研发、生产、销售等经营活动均对 Fidelix 和 Nemostech 不存在重大依赖。

(2) 发行人行使股东表决权、控制 Fidelix 的董事会及委派共同代表理事等方式对 Fidelix 的重大事项决策及日常经营管理情况等形成有效控制。

(3) 发行人本次发行上市无需履行了韩国相关法定审批程序，或当地相关政府监管机构以及 KOSDAQ 的批准、授权、同意，或履行通知、备案等程序。

(4) Fidelix 充分履行了 KOSDAQ 相关信息披露义务；发行人本次信息披露与 Fidelix 上市申请文件及上市后的信息披露不存在重大差异。

(5) 发行人对拥有或被许可的技术使用不存在限制。

(6) Fidelix、Nemostech 员工已全部计入发行人员工，员工薪酬公允，符合税收等方面的法律法规。

(7) 可转换债券转股安排不会对发行人对 Fidelix 的控股权产生实质影响。

(8) 发行人未办理发改备案手续存在法律瑕疵，但未受到过行政处罚，亦不属于重大违法违规行为。

(十) 请保荐机构和发行人律师就本次上市是否符合目前的监管政策、监管要求发表明确意见

1、就本次上市无需履行韩国政府监管机构的审批

根据《韩国法律意见书》载明，经查询韩国《商法》《资本市场法》《KOSDAQ 上市规定》等相关规定，发行人本次发行上市无需履行韩国相关法定审批程序，或当地相关政府监管机构以及 KOSDAQ 的批准、授权、同意，或履行通知、备案等程序。

2、就本次上市符合目前中国境内的监管政策、监管要求

(1) 经查询《公司法》《证券法》《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，发行人向上交所申请首次公开发行股票并在科创板上市符合上述规定的发行条件及具备科创属性。

(2) 发行人于 2015 年收购 Fidelix（韩国 KOSDAQ 上市公司）时，已按照韩国法律法规的相关规定及公司章程规定，履行了内部决策程序及外部审批程序，并进行了信息披露，股份交易价格作价公允，无法律纠纷，不存在损害 Fidelix 及其中小投资者合法利益的情形。

(3) 发行人本次发行上市不涉及境内外上市公司分拆子公司上市相关事项。

综上，保荐机构、律师认为，发行人申请首次公开发行股票并在科创板上市符合目前的监管政策、监管要求。

问题 4 关于主营业务和产品

招股说明书披露：(1) 发行人是中国大陆领先的存储芯片设计公司，聚焦中小容量通用型存储芯片的研发、设计和销售，是中国大陆少数可以同时提供 NAND、NOR、DRAM 等存储芯片完整解决方案的公司。公司产品被广泛应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等终端产品。(2) 存储芯片根据断电后存储的信息是否留存分为易失性存储芯片与非易失性存储芯片。目前发行人的产品类型包含 DRAM 和 FlashMEMORY 存储芯片，未涉及 SRAM、OTPROM、EPROM 等类型。(3) 报告期内发行人主要产品为 NAND Flash、NOR Flash、DRAM 和 MCP。(4) 5G 基站、ADAS、智能电子产品等终端产品持续涌现，其对文件处理、图像感知、代码执行等数据存储和执行能力的要求不断提升，因此存储芯片的数量、性能和成本未来将会有持续强劲的需求和不断迭代的要求。

请发行人说明：(1) 发行人是否具备 SRAM、OTPROM 等类型存储芯片的生产能力及技术储备，各类型存储芯片产品是否存在技术难度上的区别，发行人所能生产的产品类型与同行业公司的比较情况；(2) 存储芯片在产业链中所处的地位和作用；发行人各存储芯片产品应用领域、实现功能、存储容量、技术路线、竞争优劣势等方面的差异情况，各存储芯片产品如何运用到不同领域的终端产品中；(3) 结合下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况，说明对发行人生产经营的影响，并作针对性风险揭示；(4) 结合存储芯片行业的新型研发成果及未来发展趋势等，说明发行人目前的产品类型及产业发展路线是否面临市场空间挤压、技术迭代或淘汰等风险，并视情况作相应风险提示。

(一) 发行人是否具备 SRAM、OTP ROM 等类型存储芯片的生产能力及技术储备，各类型存储芯片产品是否存在技术难度上的区别，发行人所能生产的产品类型与同行业公司的比较情况；

1、发行人是否具备 SRAM、OTPROM 等类型存储芯片的生产能力及技术储备

OTPROM 为只能编程一次的非易失性只读存储器，意味着相关信息写入存储器后无法改变。ROM 所存数据稳定并且结构较简单，只能读出而不能写入信息，主要用于电脑主板的基本输入/输出系统，为便于用户使用和大批量生产，

在其基础上进一步发展出了 EPROM、EEPROM。OTP ROM 属于上一代的存储产品，因此公司未进行相关技术的储备。

SRAM 为静态随机存取存储器，保持通电，其储存的数据就可以长久保持。相比 DRAM，SRAM 集成度较低，因此 SRAM 成本较高。公司虽然具备 SRAM 的技术储备，但出于公司产品定位暂未选择产业化。

2、各类型存储芯片产品是否存在技术难度上的区别

公司从事存储芯片 SLC NAND、NOR 和 DRAM 的研发、设计和销售，其中 DRAM 主要用于存储运算过程中产生的数据，断电后数据即消失；SLC NAND 和 NOR 均用来存储信息且断电后数据仍保留，但其在存储单元的连接方式存在差异。各类存储芯片各有侧重的设计方式使得产品特点各不相同，来满足的不同应用场景的存储需求，具体情况如下：

产品	NOR	SLC NAND	DDR	LPDDR
存储内容	数据或代码		运算过程中产生的数据	
应用需求	芯片内执行	存储容量略高、可靠性高	低功耗要求	低功耗要求
产品特点	读取速度较快、响应及时	容量较高、成本较低	高传输速率、高可靠	高传输速率、高可靠、低功耗
典型应用终端	可穿戴设备的代码存储，如 TWS 蓝牙启动模块	通讯设备的代码存储，如 5G 基站的 Linux 系统模块	电子产品的数据处理模块，如 PON	移动终端的数据处理模块，如智能手机处理器

公司各类型存储芯片在相关应用场景和功能要求有所区别，从技术角度而言主要区别体现在电路设计和制造工艺，各产品具体技术难点如下：

(1) DRAM

DRAM 的存储单元通常由一个晶体管和一个电容组成，其在性能上具有高带宽、高传输速率和低功耗等特性，因此主要用于存储和调用处理器运算过程中产生的临时数据，常用于 4G 通讯模块、PON 等电子产品的数据处理模块。

①在高速传输下保持稳定与可靠

从电路设计方面来看，为保证 DRAM 芯片在与处理器进行数据交互的准确性、及时性、稳定性和可靠性，在刷新频率控制电路、灵敏放大器电路等设计相对 Flash 较为复杂，要求更为紧凑的器件排布，更为优化的电路走线以及更为适

合的参数设置，降低因刷新存储单元带来的访问延迟，在数据传输频率达到设计标准的前提下保证稳定与可靠，因此 DRAM 电路设计存在较高难度。

②制造工艺复杂，电容稳定性降低

从制造工艺方面来看，DRAM 制造工艺较为复杂，在光刻掩模版数目、工艺步骤数等方面的要求均显著高于闪存芯片；此外随着 DRAM 制程升级给电容制造带来更高的技术难度，导致电容存储电荷量的下降，从而影响存储数据的准确性，因此提升制程的同时保持其电容存储电荷数量稳定具有较高的工艺难度。

(2) SLC NAND Flash

SLC NAND Flash 为数据型存储器，其存储单元由串联方式连接而成，以“页”为单位进行读写操作，以“块”为单位进行擦除操作，因此具有写入/擦除速度快、可靠性高等特点，运用在存储容量适中且对产品可靠性要求较高的终端产品，主要用于实现数据的存储。

NAND Flash 以“页”为单位进行读写操作时，需要在电路设计中加入更为精准的控制电路对存储单元所加的电压进行控制，方可准确读取单元数据；同时串联电路相邻的存储单元距离较近，单元间的电压串扰现象会更加明显，从而影响数据准确性，因此 NAND Flash 在防电压串扰方面的设计尤为重要，具有一定技术难度。

(3) NOR Flash

NOR Flash 为代码型存储器，其存储单元由并联方式连接而成，可实现按位快速随机读取数据，此外允许系统直接从存储单元中读取代码执行，因此具有芯片内执行、读取速度快等特点，运用在启动代码较小但及时性要求较高的终端产品如搭载 RTOS 系统的代码存储模块。

NOR Flash 存储芯片的读取速度较快，导致存储数据的检测时间较短，如何在特点时间内完成高效的数据检测保证可靠性，是 NOR 产品的技术难点之一；此外，基于 NOR 应用终端对于传输速度、功耗及单位成本等多方面要求，为保证在高速传输数据时降低芯片能量的消耗，需要加入特定的算法模块进行控制，因此 NOR Flash 在低功耗和可靠性方面具有一定技术难度。

3、发行人所能生产的产品类型与同行业公司的比较情况

发行人所能生产的产品类型与同行业公司的比较情况如下：

同行业公司	国家或地区	NAND			NOR	DRAM	
		2D SLC	2D MLC/TLC	3D NAND	NOR	DDR	LPDDR
三星电子	韩国	√	√	√	×	√	√
海力士	韩国	√	√	√	×	√	√
美光科技	美国	√	√	√	√	√	√
芯成半导体	美国	√	×	×	√	√	√
铠侠	日本	√	√	√	×	×	×
南亚科技	中国台湾	×	×	×	×	√	√
华邦电子	中国台湾	√	×	×	√	√	√
旺宏电子	中国台湾	√	×	×	√	×	×
兆易创新	中国	√	×	×	√	×	×
普冉股份	中国	×	×	×	√	×	×
发行人	中国	√	×	×	√	√	√

公司聚焦中小容量通用型存储芯片的研发、设计和销售，是中国大陆少数可以同时提供 NAND、NOR、DRAM 等存储芯片完整解决方案的公司，同行业亦可同时提供 NAND、NOR、DRAM 存储芯片的公司目前主要包括美光科技、芯成半导体和华邦电子等。

（二）存储芯片在产业链中所处的地位和作用；发行人各存储芯片产品应用领域、实现功能、存储容量、技术路线、竞争优势等方面的差异情况，各存储芯片产品如何运用到不同领域的终端产品中；

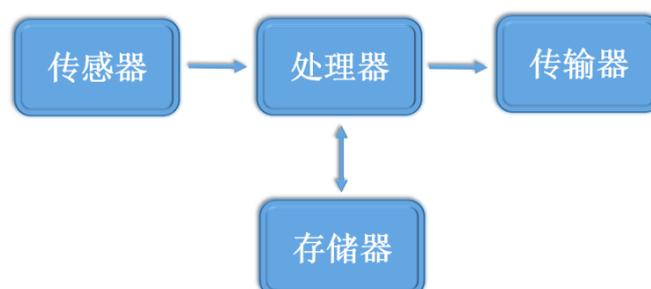
1、存储芯片在产业链中所处的地位和作用

存储芯片主要用来写入、读取、擦除电子产品或软件系统所产生的数据、程序、代码等信息。作为电子系统的“粮仓”、数据信息的载体，存储芯片是半导体元器件中不可或缺的组成部分。

（1）存储芯片是电子系统重要组成部分

在一个基本的电子系统中，通常由传感器、处理器、存储器和传输器四个部分组成，传感器负责获取数据，处理器负责处理数据，存储芯片负责存储数据，

传输器负责与外界传输数据。存储芯片提供的读取速度能力、代码执行速度、数据保持能力是提高电子产品系统的运算速度、数据处理能力等性能的重要影响因素，因此存储芯片的性能对电子系统整体运行的效率和稳定性有重要影响。



在传统架构的计算机系统中，为提高数据存储的性能，不同特性的存储器被普遍应用于数据计算和数据本地存储。DRAM 作为高速存储芯片，其高速的数据存取能力用于存储和调用 CPU 运算过程中产生的临时数据，但 DRAM 掉电后数据不能保持的特性也需要搭配 NAND 或 NOR 等 Flash 芯片一起使用，并通过管理软件和辅助硬件有机组合成统一的整体，使所存放的程序和数据按层次分布在各存储器中。

(2) 存储芯片应用市场广阔，需求不断扩大

存储芯片市场空间十分巨大，目前是应用面最广、市场比例最高的集成电路基础性产品之一。根据世界半导体贸易统计协会数据统计，2019 年存储芯片市场受周期性影响有所下滑，行业销售额占集成电路整体销售规模为 31.93%，仍与逻辑芯片销售规模持平，共同位列市场第一。未来，我国产业不断向电子化、智能化、信息化的方向快速发展，在 5G 通讯、物联网、汽车电子等领域的应用产品加速升级迭代，带来电子系统交互信息量的指数级增长，对数据的存储需求也不断提高，因此存储芯片在整个产业链中将扮演日益重要的角色。发行人所处的中小容量存储芯片细分行业的全球市场份额合计将近 100 亿美元。

2、发行人各存储芯片产品应用领域、实现功能、存储容量、技术路线、竞争优劣势等方面的差异情况，各存储芯片产品如何运用到不同领域的终端产品中

发行人存储芯片的应用领域、实现功能、存储容量、技术路线、竞争优劣势

等方面的差异情况及应用情况具体如下：

项目	DRAM
应用领域	通讯设备、移动终端
实现功能	处理器运算过程中产生的临时数据
存储容量	4Mb-4Gb
技术路线	提升制程、提高传输速率、降低产品功耗、提升产品可靠性
竞争优势	产品线较丰富
竞争劣势	规模较小

相对于 Flash 产品，DRAM 具有数据传输速度快的特点。公司主要生产中小容量及低功耗 DRAM 产品，主要被应用在微操作系统终端产品的高速数据缓存，用于存储处理器运算过程中产生的临时数据，例如 PON、行车记录仪的运算模块中。

项目	SLC NAND	NOR
应用领域	通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端	可穿戴设备、移动终端
实现功能	实现数据存储和快速改写	通常被用于存储相关数据和代码程序，用以快速启动应用系统
存储容量	1Gb-8Gb	2Mb-256Mb
技术路线	提升制程、提升可靠性	提升制程、提高传输速率、降低产品功耗、提升产品可靠性
竞争优势	高可靠性	低功耗
竞争劣势	起步较晚、规模较小	产品种类单一

SLC NAND Flash 的串联结构使其具有存储容量大、写入/擦除速度快等特点，主要用于实现数据的存储及快速改写，运用在存储容量适中且对产品可靠性要求较高的终端产品例如 PON 和 5G 基站的存储模块中。

NOR Flash 的并联结构使得其具有在实现按位快速随机读取数据的同时，允许系统直接从存储单元中读取代码执行，一般被用来存储微操作系统终端产品的系统和启动代码，例如智能手机的摄像头模组中用于存放校正图像分辨率的指令代码；在 TWS 耳机的蓝牙模组中存放启动时的引导程序，从而实现系统中代码的快速读取。

(三) 结合下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况，说明对发行人生产经营的影响，并作针对性风险揭示；

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、市场风险”之“(一) 宏观经济波动和行业周期性的风险”披露相关风险。针对下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况等对公司生产经营的影响分析如下：

公司为客户提供中小容量 NAND、NOR 及 DRAM 等存储芯片，下游应用领域广泛，产品下游覆盖了通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等多个领域，终端应用产品包括 5G 基站、PON、摄像头、TWS 耳机、智能手环、功能手机等，如下图所示：



下游市场需求的波动亦会导致存储芯片的需求的波动，进而影响存储芯片企业的盈利能力，从而对公司的经营业绩造成一定的影响。

1、通讯设备领域

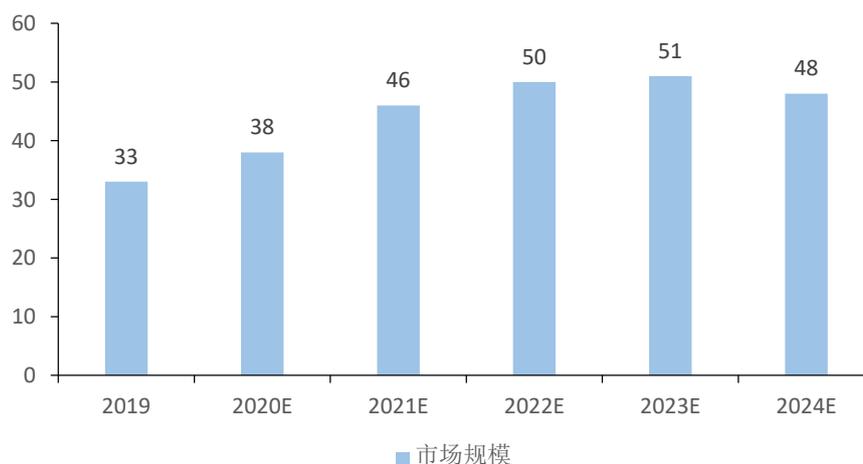
(1) 通讯设备行业景气度高

自 Modem 通讯设备面世以后，通讯行业发展迅速，一直处于增长趋势，通讯技术实现了从 Modem 时代到 ADSL 到光纤通讯设备的变革。在信息经济时代，通讯设备是信息经济发展的基石，随着下游移动互联网、物联网等新经济的蓬勃发展，带动通讯设备行业的持续高速发展。

随着国内 5G 建设全面推进，5G 基站将会采取“宏站+小站”组网覆盖的模式，根据赛迪顾问预测，5G 基站总数量是 4G 基站 1.1-1.5 倍。同时 PON 作为广

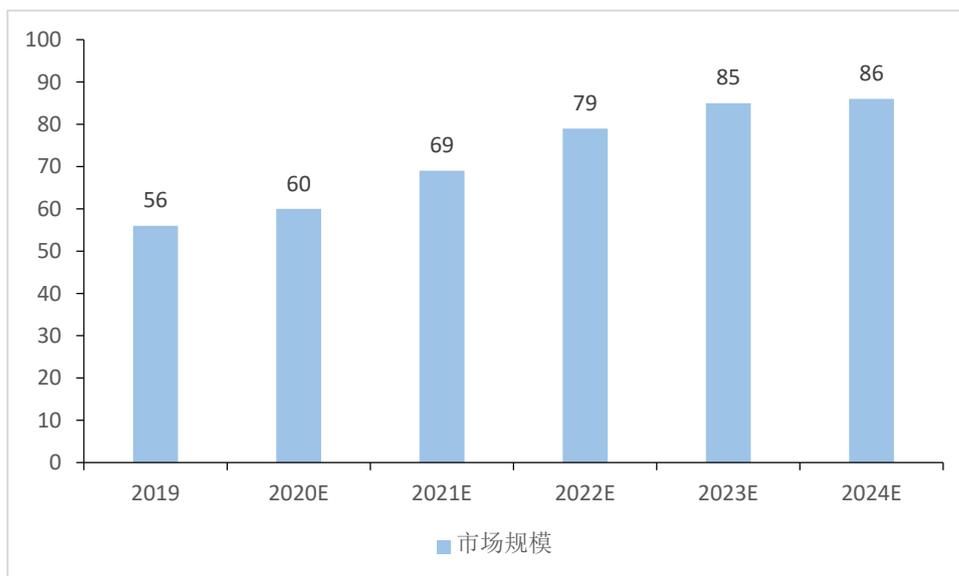
泛应用的通讯设备，可以减少线路和外部设备的故障率，提高系统可靠性，被广泛应用于目前的路由器、网关、WIFI等通信设备中。根据 Ovum 的预测，2020 年和 2021 年 PON OLT 及 PON ONU 端光模块市场将会有较大增幅，预计 2020 年二者同比增长率分别为 15.2%和 7.1%，2021 年二者复合增长率分别为 18.1%和 11%，2023 年开始 PON 光模块市场增速将放缓，市场整体将维持稳定。

PON OLT 端光模块市场规模（亿元）



数据来源：Ovum

PON ONU 端光模块市场规模（亿元）



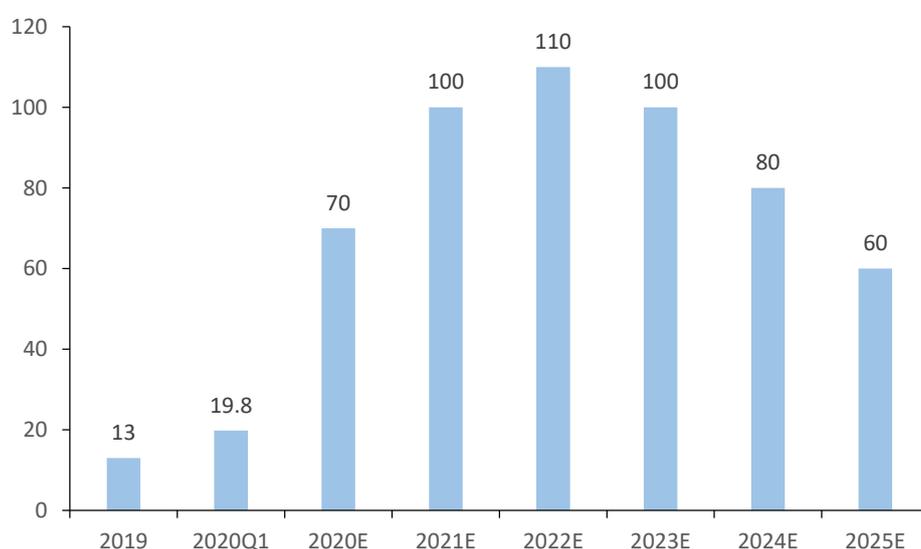
数据来源：Ovum

(2) 5G 等新技术带来巨大市场空间

5G 是第五代移动通信技术，也是对现有的 2G、3G、4G、WiFi 等无线接入技术的延伸。作为最新一代移动通信技术，5G 依托全新的网络架构，具备高速率、低延时、高可靠性、大带宽等优势，不仅将满足“人与人”之间的多元化通信需求，还将逐步渗透至物联网、工业自动化、无人驾驶等领域，解决“人与物”、“物与物”的通信连接问题。

中国政府高度重视 5G 产业的发展，推出了许多相关关键政策。根据工信部数据显示，截至 2020 年 9 月底，全国累计建设开通 5G 基站 69 万个，未来将迎来基站建设的高峰，带来通讯设备行业的持续高速发展。

2019-2025 年中国新建 5G 基站数量（万个）



数据来源：三大运营商年报

（3）国产化替代为国产厂商带来增量需求

经过 30 多年的发展，我国通讯设备制造业已形成了较为完整的产业体系，涌现出一批具有全球竞争力的通讯设备制造企业。

市场调研机构 Dell'OroGroup 称，初步估算数据显示，设备供应商收入排名在 2019 年至 2020 年上半年期间保持稳定，华为、诺基亚、爱立信、中兴通讯、思科、Ciena 和三星位居前七名。与此同时，由于中国供应商受益于 5G 在中国的大规模部署，收入份额略有变化。

2020 年上半年全球通讯设备市场收入份额排名前五的供应商分别为：华为

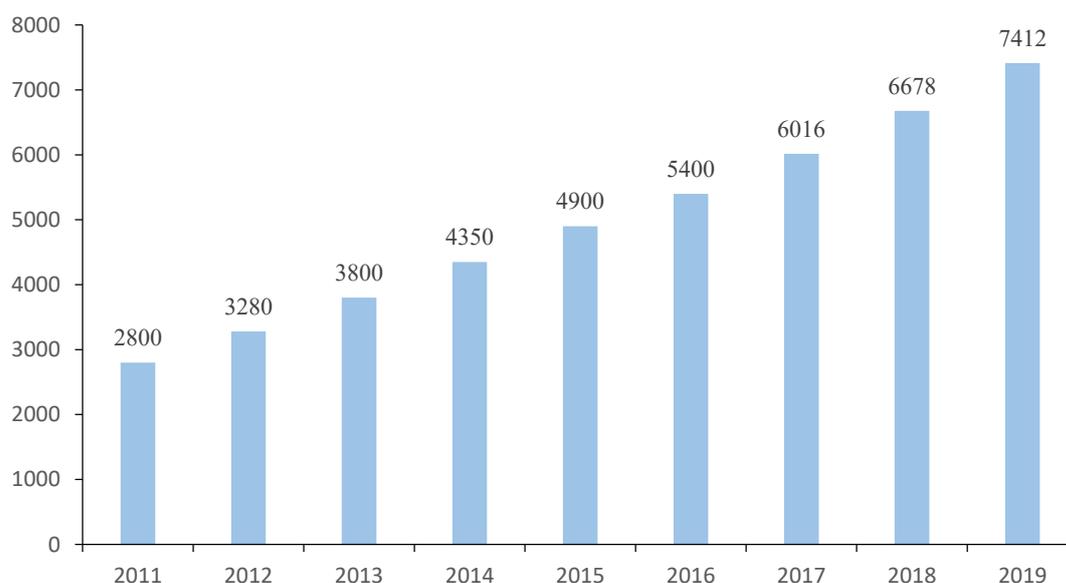
(31%)、诺基亚(14%)、爱立信(14%)、中兴通讯(11%)和思科(6%)，作为对比，这五家供应商2019年市场收入份额分别为28%、16%、14%、9%和7%。目前全球通讯设备主要集中在华为、爱立信、诺基亚、三星和中兴通讯等少数厂商。面对日益不确定的国内外贸易环境，通讯设备的国产化本土厂商带来巨大发展机遇。

2、安防监控

(1) 行业持续高景气发展

全球范围内，安防设备市场总体保持稳定发展态势。根据前瞻产业研究院数据，2018年全球安防产业规模达到2,758亿美元，同比增长7.31%。而同期我国安防产业规模为6,678亿人民币，同比增长10.23%，市场规模占全球34%，2019年国内安防产业规模达到7,412亿人民币，同比增长10.99%。

2011-2019年中国安防产业总收入统计(亿元)



数据来源：前瞻产业研究院

(2) 多项前沿技术推动安防监控技术成为安防领域必不可少的手段

安防视频监控是一项涉及到光学、传感器、微电子技术、成像技术、视频压缩技术、视频存储技术、视频传输技术、低照度和宽动态技术、视频显示技术、大数据、人工智能等技术方向的综合性解决方案。

视频监控系统作为安防必不可少的技术手段，正在安防领域扮演越来越重要

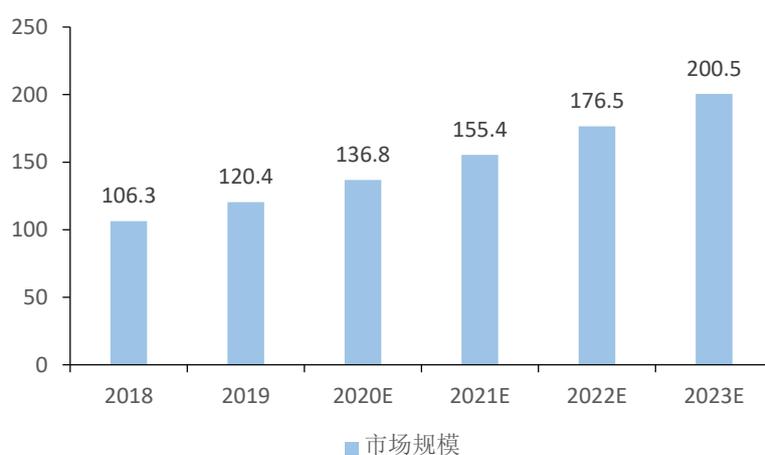
的角色。自 2015 年以来，视频监控市场迎来强势增长，需求主要源自两方面：一方面政府正在大力投入视频监控建设，提高民众的安全保障，并为智慧城市的建设打下基础；另一方面不少商家也在积极增加视频设备的投入，借此来减少偷盗等犯罪发生的概率，或者收集商业信息。

（3）我国安防监控领域市场空间广阔

我国作为全球安防视频监控最核心市场之一，伴随国家以雪亮工程为主的相关政策以及社会整体的安防意识逐步提升，我国人均摄像头数量仍有较大的提升空间，安防视频监控市场规模、覆盖区域及程度还将不断扩大。

我国智能网络监控等典型安防设备渗透率低，与发达国家相比，未来仍具有较大市场空间。根据 IHS 的数据显示，2019 年我国视频监控设备市场规模为 120.4 亿美元，预计 2023 年将达 200.5 亿美元，年复合增长率 13.6%，主要受益于我国平安城市、智能交通等各项建设的持续开展。

2018-2023 中国视频监控市场规模（亿美元）



数据来源：IHS

3、智能可穿戴设备

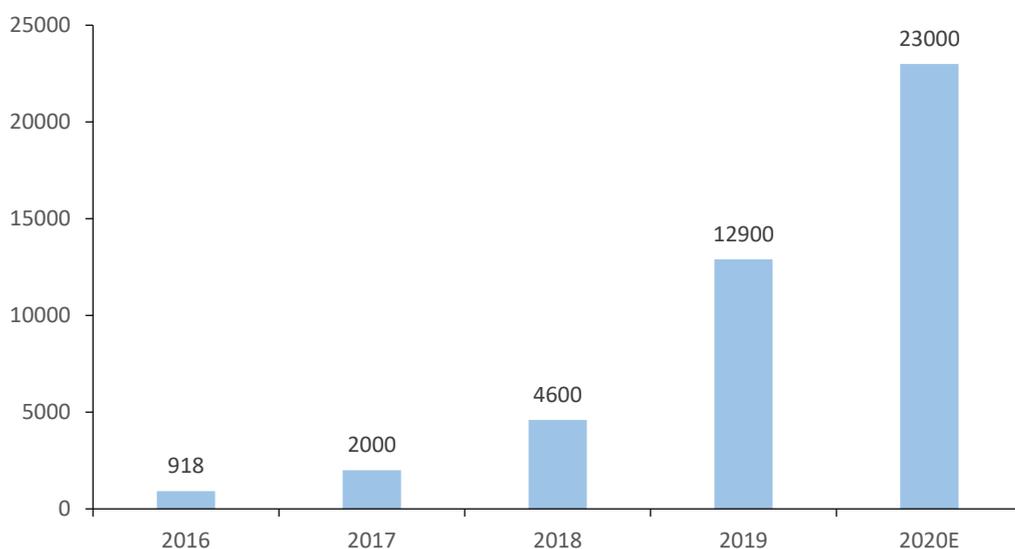
智能可穿戴设备即可直接穿戴在人体上的硬件设备，是综合运用各类识别、传感技术、云服务等交互及存储技术实现用户交互、生活娱乐、人体监测等功能的智能设备。目前，主要面向无线耳机、智能手表/手环等主流智慧可穿戴设备市场。

（1）TWS 耳机需求旺盛，市场空间大

近年来可穿戴设备的市场热度较高,其中最具代表性的产品就是 TWS 耳机,2016 年苹果推出 TWS 耳机 AirPods,开启了一波全球 TWS 耳机的热潮。TWS 即真无线立体声蓝牙耳机凭借蓝牙芯片,先将手机与主耳机建立无线连接,再建立起主耳机和副耳机的无线通讯,从而完全摒弃了传统耳机间的线材连接,极大地方便了用户的使用。由于主控蓝牙芯片内存有限,为了存更多固件和代码程序,需要外置一颗小体积和低功耗的 NOR Flash。原先一般都是 8Mb 或者 16Mb,现在很多厂家加入空中下载功能,需要选用 64Mb、128Mb 甚至 256Mb 才能够满足消费需求。未来,TWS 耳机会不断向生物识别、健康监测等领域拓展,有望实现人体健康监测功能。未来随着 TWS 功能的提升和拓展,对 NOR Flash 的容量和性能将提出更多要求,由此促进 NOR Flash 的需求量稳步提升。

其中智能穿戴设备细分板块的 TWS 耳机在 2016 年之后需求火爆,根据中国产业信息网,TWS 耳机出货量由 2016 年的 918 万副攀升到 2019 年的 1.29 亿副,根据市场数据显示,2020 年全球智能无线耳机销量将达到 2.30 亿副。

2016-2020 年市场规模 (万副)



数据来源: 中国产业信息网

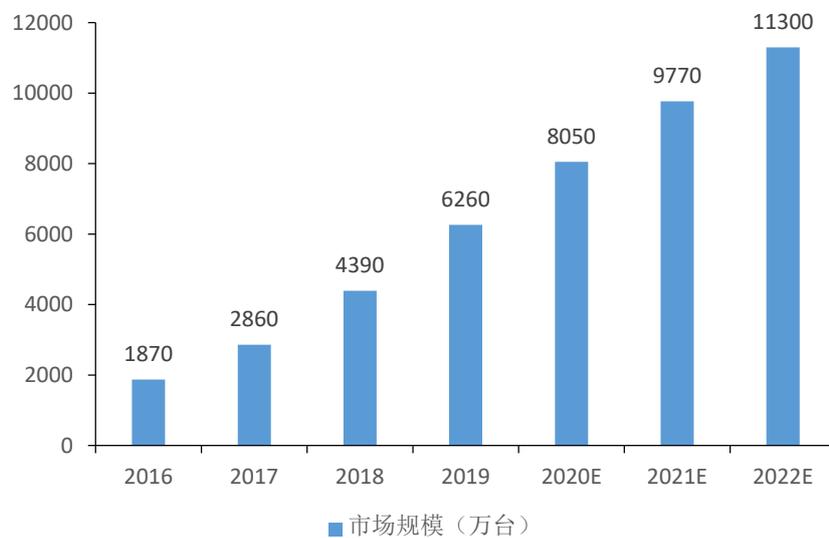
(2) 智能手表加速发展

智能手表一般可以分为两种类型,其一为基于 Android 等移动操作系统,同时具备独立通话和上网功能的智能手表,可以视作是缩小版的手机;而另一种则是基于实时操作系统,不具备独立的移动网络模块,必须与其他智能设备连接才

可以使用，可以接收智能手机的来电、短信通知等功能，功能较为受限。

智能手表作为近年来关注度较高的产品，伴随着移动互联网技术的发展和低功耗芯片等穿戴设备核心硬件的成熟，日益展现出其丰富的功能，既满足了消费者的实际需求，又符合社会潮流。根据 Statista 提供的数据以及 Trendforce 的预测，2019 年全球智能手表的出货量为 6,260 万台，年增长率达到了 42.6%。未来智能手表的需求量则将随着消费者尝试意愿的提升而进一步增长，预计 2020 年智能手表的出货量将达到 8,050 万台，2022 年智能手表的出货量将突破 1 亿台。

2016-2022 年智能手表出货量及预测（万台）

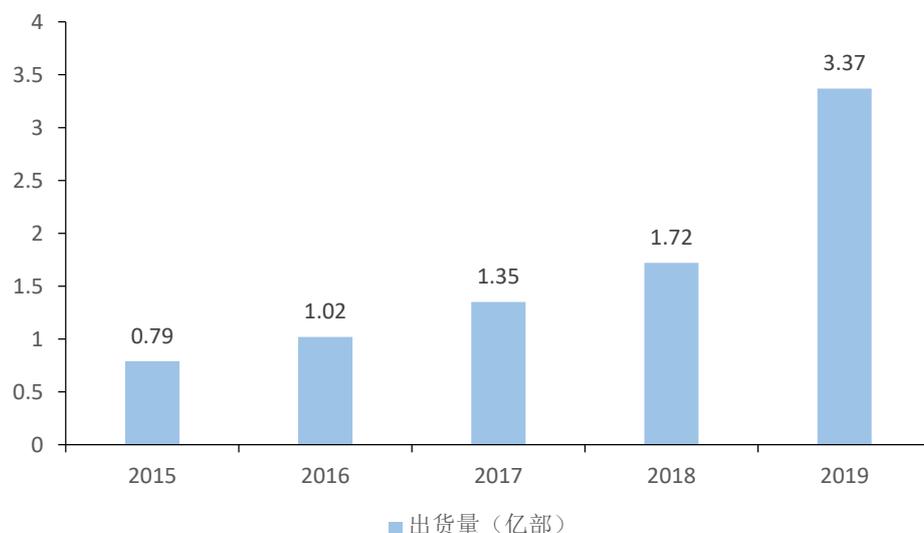


数据来源：Statista，Trendforce 预测

（3）智能穿戴设备市场持续扩容

根据 IDC 的统计数据，2015 年至 2019 年，全球可穿戴设备出货量呈现快速增长趋势，由 2015 年的 7900 万部增加至 2019 年的 3.37 亿部，复合增长率为 43.71%。

2015-2019 年全球可穿戴设备出货量（亿部）



数据来源：IDC

根据 IDC 的预测数据,2023 年全球可穿戴设备出货量预计将增至 4.82 亿部。未来可穿戴设备规模的增长主要来自：智能手表、手环、耳机等主流可穿戴设备的销量增长；以数字化健康为突破口，兼顾搜索患者重要数据和提升患者自我监控的双重智能医疗保健类设备的增长；以公司数字化转型为突破口，达到信息传输和提升员工工作效率等目的的企业应用类设备的增长。可穿戴设备产品形态多样化且分别日趋成熟，作为可穿戴设备市场占比较高的 TWS 耳机和智能手表，近年来出货量亦呈显著增长趋势。基于其庞大的市场基础，相信以 TWS 耳机、智能手表等为代表的可穿戴设备产品，其未来的发展将具有很好的市场预期。

4、移动终端

（1）行车记录仪市场持续增长

行车记录仪即记录车辆行驶途中的影像及声音等相关资讯的仪器，可记录汽车行驶全过程的视频图像和声音，为交通事故提供证据。在 2014 年至 2018 年期间，中国行车记录仪行业市场规模由 177.1 亿元上升至 350.0 亿元，年复合增长率为 18.6%，有望在 2023 年突破 900 亿元。

2014-2023 年中国行车记录仪行业市场规模（亿元）



数据来源：头豹研究院

（2）新兴市场带来智能功能机需求

智能功能机成为打开新兴市场移动网络市场的利器。智能手机一般指安装有操作系统并兼容第三方应用程序的手机产品，而功能手机具备通话、短信、音乐等简单功能，通常还可运行 JAVA 语言程序。智能功能机则是将前者的丰富功能与后者的中低价位有机结合。智能功能机对消费能力不足的中低收入者和希望以低价手机获得更多移动网络用户的电信商来说都是完美选择。智能功能机不仅在耐用性、操作性和售价方面都非常接近功能机，电信商也可以通过预装软件的方式来满足消费者的网络需求。

目前新兴市场如非洲、南亚、东南亚、中东和南美等新兴市场人口基数超过 30 亿，经济发展水平较低，手机行业发展相对滞后，人均手机保有量较小，市场空间巨大。同时，随着新兴市场的日益成熟，其存在较大的结构性改善需求，此时，智能功能机这种处于功能机向智能机过渡阶段的产品，将带动以新兴市场为核心市场的整体规模。

综上，公司产品下游通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等领域发展快速，下游终端产品应用广，市场需求充足，市场空间广阔。

为了满足下游终端产品的存储需求，在研发方面公司将持续推进现有产品的

工艺制程，提升产品在可靠性、功耗等性能方面的表现，同时不断研发新产品完善产品线，凭借多年的技术积累，加大对物联网、智能硬件应用、汽车电子、医疗健康等新兴领域的布局和开拓，提高公司产品的市场占有率，提升定制化产品及服务的能力，持续开拓国内优质客户，服务行业重要客户，并有计划、有步骤地拓展海外市场，在欧美建立专门本地化销售团队，提升公司在当地的市场地位和影响力。

（四）结合存储芯片行业的新型研发成果及未来发展趋势等，说明发行人目前的产品类型及产业发展路线是否面临市场空间挤压、技术迭代或淘汰等风险，并视情况作相应风险提示。

1、存储芯片行业的总体特点

根据《2020年上海集成电路产业发展研究报告》，当前全球存储器技术正处于多种技术路线并行、多层迭代过渡的关键时期，呈现出两大特点：

（1）DRAM 和 NAND Flash 仍为市场主流，NOR Flash 市场逐步恢复

DRAM 和 NAND Flash 应用极其广泛，是当前存储市场的主流，市场规模占比超过 95%。但也同时面临制程持续微缩的挑战，未来持续提升性能和降低成本变得更加困难。NOR Flash 是除 DRAM 和 NAND Flash 以外最大规模的存储芯片，凭借着“芯片内执行”的特点在物联网、5G 通讯设备、可穿戴设备等领域广泛应用，市场规模逐步恢复。

（2）新型存储器尚未规模化或者标准化，尚难撼动当前存储器市场格局

全球各大存储器厂商均投入人力和资源持续开展前沿技术如 3D XPoint、MRAM（磁阻存储器）、RRAM（阻变存储器）、PRAM（相变存储器）、FRAM（铁电存储器）等新一代存储技术开发，但是目前新型存储器过高的成本或较大的工艺难度，目前都未实现规模化和标准化。

2、主要存储芯片的未来发展趋势

（1）NAND Flash

1) 高可靠性的中小容量产品需求持续增加

中小容量的 NAND Flash 的高可靠性在工业级、车规级产品领域，具备大容

量产品无可比拟的可靠性优势，随着 5G 通讯设备、物联网、汽车电子的发展，中小容量产品需求持续增加。

5G 通讯设备、物联网都需要高速且稳定可靠的存储芯片作为各类数据站点。以 5G 基站为例，其部署环境复杂恶劣，且需要全天候工作，中小容量 SLC NAND 在性能稳定性上具有明显的优势。

随着消费者对驾驶安全性、舒适性的需求不断提升，以及相关政策的推动，汽车智能化正迎来快速发展时期。ADAS 作为汽车智能化变革中的一项关键技术，正成为推动汽车电子领域存储芯片增长的主要力量。在汽车系统中，从先进驾驶辅助系统到完全自动驾驶，复杂的汽车应用对存储芯片的可靠性提出了更高的要求。

2) 高集成度的 3D NAND 在大容量存储器领域成为主流

存储芯片的集成度主要体现在单位面积所容纳晶体管的个数，因此存储芯片的集成度越高，其单位面积的存储容量越大。相对于中小容量的 2D NAND，3D NAND 通过在二维平面基础上，在垂直方向也进行存储单元的堆叠，从而极大地提升了闪存的存储容量。目前国际大厂均已成功研发 100+层的 3D NAND。随着大数据、云计算、人工智能的发展，数据量呈爆发式增长，持续带动大容量存储产品需求。

(2) NOR Flash

NOR Flash 进入 50nm 制程后，主要存储大厂均通过优化接口技术等方式增加数据吞吐量提升产品性能；同时不断拓展应用场景，凭借擦写次数多、读取速度快、芯片内可执行等特点，在以 TWS 耳机为代表的可穿戴设备、车载电子、AMOLED、TDDI 及屏下指纹技术等领域大放异彩。

(3) DRAM

DRAM 按照产品分类分为 DDR/LPDDR/GDDR 等，被广泛的应用于移动设备、服务器、个人计算机、消费电子等领域。DRAM 的技术发展路径主要以提升制程来提高存储密度，同时不断优化设计，提升带宽、提升速率、降低功耗。

3、公司产品类型与产业发展路线

从产品类型来说，公司聚焦于中小容量的存储芯片，中小容量存储芯片与大容量存储芯片替代效应小，市场空间持续扩大；在产业发展路线上，公司将持续推进工艺制程，提升存储容量，同时结合自身技术特点和市场需求，专注于中小容量存储产品的细分市场并实现国产替代，与行业领先企业形成差异化竞争。

（1）中小容量闪存芯片与大容量存储闪存替代效应小，市场空间大

公司闪存产品所在的中小容量领域具备大容量闪存芯片所不具备的低功耗、高可靠性等特点，在下游具体应用领域替代效应不强，如公司 SLC NAND Flash 产品的擦写次数达到十万次级别，而大容量的 3D NAND Flash 通常在千次级别，两者在下游应用领域基本上不存在重叠。随着 5G 通讯设备、汽车电子、可穿戴设备等领域的持续增长，中小容量闪存芯片市场空间持续扩大。

（2）持续推进工艺制程，提升产品性能

公司致力于针对闪存芯片制程升级的研发和设计，通过持续推进工艺制程，降低制造成本，提升芯片存储容量，提高产品竞争力和盈利能力。公司不断扩展下游应用场景，通过与国际巨头展开差异化竞争，在中小容量细分市场取得局部优势。虽然目前公司 DRAM 产品较行业先进具有一定差距，但公司将继续以制程提升为发展趋势，向更高带宽、更快速率、更低功耗、更高可靠性等方面提升产品性能，未来公司拟进一步研发 LPDDR4x 产品。

（3）国产化替代为公司带来发展机遇

我国集成电路行业严重依赖进口，芯片国产化需求紧迫，叠加电子产业的转移和国产化浪潮，为公司发展带来重大机遇。公司所在行业竞争对手主要为国际存储巨头，通过深耕国内市场，公司产品已获得紫光展锐、中兴微等国内多家知名平台厂商认证，并进入客户 A、海康威视、歌尔股份、传音控股等国内知名客户供应链体系。

（4）新兴市场带来存储增量需求

近年来，随着工业控制和汽车电子领域快速发展，智能控制系统、智能驾驶等新兴的应用场景对存储芯片的性能和容量提出了更高的要求。公司凭借多年的技术积淀和经验积累，将加大对物联网、智能硬件应用、汽车电子等新兴领域的布局和开拓，提高公司产品在车规级市场的占有率，把握下游的增量需求。

综上，公司通过提供低功耗、高可靠性的产品，推进工艺制程节点，同时差异化的市场竞争策略，利用存储芯片国产化机会，持续扩大销售，公司目前的产品类型及产业发展路线未面临市场空间挤压或淘汰的风险。存储器芯片的产品迭代周期一般为 3-5 年。随着行业存储新产品的不断推出，下游客户对存储芯片高性能、低成本等方面的要求也逐步提高。公司的 DRAM 产品，研发团队若未能及时对其升级迭代以满足客户的需求，将面临技术迭代风险。

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、技术风险”充分披露技术迭代风险，并在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、行业经营风险”充分披露行业竞争风险。

问题 5 关于市场竞争状况

招股说明书披露：（1）公司是中国大陆少数能同时提供 NAND Flash、NOR Flash 及 DRAM 产品并在中小容量闪存芯片市场与全球同行业知名公司直接竞争并突破海外技术垄断的公司之一。公司在中小容量市场拥有国内领先的闪存芯片设计能力，是中国大陆极少数可提供 DRAM 产品的芯片设计公司。（2）招股说明书对发行人主营业务所处细分行业的介绍过于简单，未充分披露与同行业可比公司的比较情况，对竞争劣势的披露较简单。（3）存储芯片产品具备高度的通用性及行业的高度集中。公司所属存储芯片行业目前主要为三星电子、海力士、铠侠、美光科技、华邦电子、旺宏电子等国际存储巨头所把持，国产化率较低。（4）NAND Flash 方面，相对于采用 IDM 模式的大型存储芯片厂商，国内部分企业采用 Fabless 模式以中小容量 NAND 产品切入市场，实现了部分产品的国产替代。未来随着 5G 通讯及安防监控领域的持续增长以及汽车电子等新兴领域的兴起和发展，中小容量存储市场未来具有较大增长空间。（5）招股书中部分行业数据引用为 2018 年年度行业状况。

请发行人：（1）细化披露发行人主营业务产品所处细分行业的基本情况，包括行业发展状况及发展前景、主要产品类型、市场竞争格局及主要参与者、技术发展状况及未来趋势、发行人产品的市场份额情况等；（2）按照《招股说明书准则》第 49 条要求披露采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素等；按照第 50 条的规定披露与同行业可比公司的比较情况；（3）结合发行人产品的市场地位、技术水平、与同行业可比公司的比较情况等，客观充分披露竞争劣势；（4）更新披露招股说明书中相关行业数据情况；删减与发行人业务关联度不强、内容过于宽泛的行业信息介绍。

请发行人说明：（1）存储芯片高度通用性的体现，国产化率低的原因以及与国际存储巨头的主要差距及实现难度；（2）结合相关领域对存储芯片的需求情况、行业下游的整体发展情况等，说明发行人所处的中小容量通用型存储芯片市场未来是否具有较大成长空间，是否存在被大容量存储市场挤压或技术迭代的风险，并视情况作相应风险提示；（3）梳理招股说明书中“大陆少数”“国内领先”“大陆极少数”等类似表述是否客观充分，若依据不充分，请予以删除或修改。

(一)请发行人：细化披露发行人主营业务产品所处细分行业的基本情况，包括行业发展状况及发展前景、主要产品类型、市场竞争格局及主要参与者、技术发展状况及未来趋势、发行人产品的市场份额情况等

发行人已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的情况”中“(三)行业发展态势及未来发展趋势”中补充披露楷体加粗文字部分：

“公司自主研发的主要产品如下：

产品类型	产品名称	存储容量范围	启动电压	应用领域
SLC NAND	SPI NAND	1Gb~2Gb	1.8V/3.3V	主要应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端
	PPI NAND	1Gb~8Gb	1.8V/3.3V	
NOR	SPI NOR	2Mb~256Mb	1.8V/3.3V	主要应用于可穿戴设备、移动终端
DRAM	DDR	32Mb~4Gb	1.35V/1.5V	主要应用于通讯设备
	LPDDR	128Mb~4Gb	1.2V/1.8V	主要应用于移动终端
MCP	NAND+DRAM	1Gb+(256Mb~1Gb); 2Gb/4Gb+2Gb	1.2V/1.8V	主要应用于移动终端、通讯设备
	NOR+DRAM	64Mb+32Mb	1.8V/1.8V	

1、SLC NAND 细分行业的基本情况

(1) 行业发展状况及发展前景

NAND Flash 是一种非易失性存储芯片，具有存储容量大、写入/擦除速度快等特点，被广泛应用于电子资料存储、通讯设备、消费电子、汽车电子等领域。国外厂商三星电子、海力士等凭借先发优势以及在终端市场建立的品牌优势，在 **NAND Flash** 市场建立了自身优势。根据 Gartner 统计，2019 年全球 **NAND Flash** 市场中，前五大厂商占据绝对的领先地位，合计约占据 95% 的市场份额。

2016-2020E 全球 NAND Flash 销售额

(单位: 亿美元)



数据来源: China Flash Market

相对资金投入巨大的中高容量存储 IDM 厂商, 公司专注于中小容量存储市场, 以 SLC NAND 产品切入积极开拓市场, 实现了部分产品的国产替代。与大容量存储产品追求单位存储密度的发展趋势不同, SLC NAND 目前主要应用对可靠性要求要高的相关领域, 如 5G 通信设备, 安防监控、可穿戴设备等。

SLC NAND 全球市场规模



数据来源: Gartner

根据 Gartner 数据统计, 2019 年 SLC NAND 全球市场规模达到 16.71 亿美元, 除了 2019 年受到行业周期性影响略有下降, 从 2020 年开始将保持增长趋势, 预计在原有刚性需求的支撑和下游不断出现的新兴应用领域的影响下, 2019 年至 2024 年 SLC NAND 全球市场份额预计复合增长率将达到 6%。

随着未来移动互联网、智能汽车等领域的发展, 汽车电子、智能终端为存

储芯片带来了新的市场空间。在物联网领域，随着传统家居向电子化、智能化的方向发展，搭载物联网模块的智能家居也将成为未来消费电子市场的重要发展方向；同时传统通讯领域随着 5G、WIFI6 等技术的运用，类似 PON、路由器、机顶盒等通讯设备同步在升级换代，对 SLC NAND 的市场需求形成支撑，预计 SLC NAND 市场将继续保持增长态势，2024 年市场规模达到 23.24 亿美元。

(2) 市场竞争格局及主要参与者

国外存储巨头三星电子、海力士、美光科技等专注于大容量的 NAND Flash，目前 SLC NAND 其他供应商主要为铠侠、华邦电子、旺宏电子、兆易创新等企业，其中华邦电子和旺宏电子占据了较高的市场份额，随着国产化需求的不断提高，国内企业将迎来良好的发展契机。

(3) 技术发展状况及未来趋势

SLC NAND 的技术发展趋势主要为提升产品制程以及提高产品的性能。

在制程节点方面，SLC NAND 领域成熟的工艺水平已经达到 1x nm，采用此工艺水平的产品已经大量出货，未来产品将进一步微缩制程。

在产品性能方面，SLC NAND 最重要的性能指标是可靠性、功耗、数据传输速度等。目前 SLC NAND 擦写次数达到 10 万次，数据保存时间达到 10 年；在功耗方面待机电流达到 10 μ A；在传输速度方面，当前 SLC NAND 芯片的数据传输速率约为 104MHz。未来 SLC NAND 芯片主要在降低成本和功耗、提升数据读取速度、提升可靠性等方面进行技术升级。

(4) 发行人产品的市场份额情况

根据 Gartner 数据统计，2019 年中小容量的 SLC NAND 全球市场规模大约为 16.71 亿美元，公司 NAND 系列产品当年实现销售 1.48 亿元人民币，因此可测算公司产品的全球市场占比约为 1.26%。

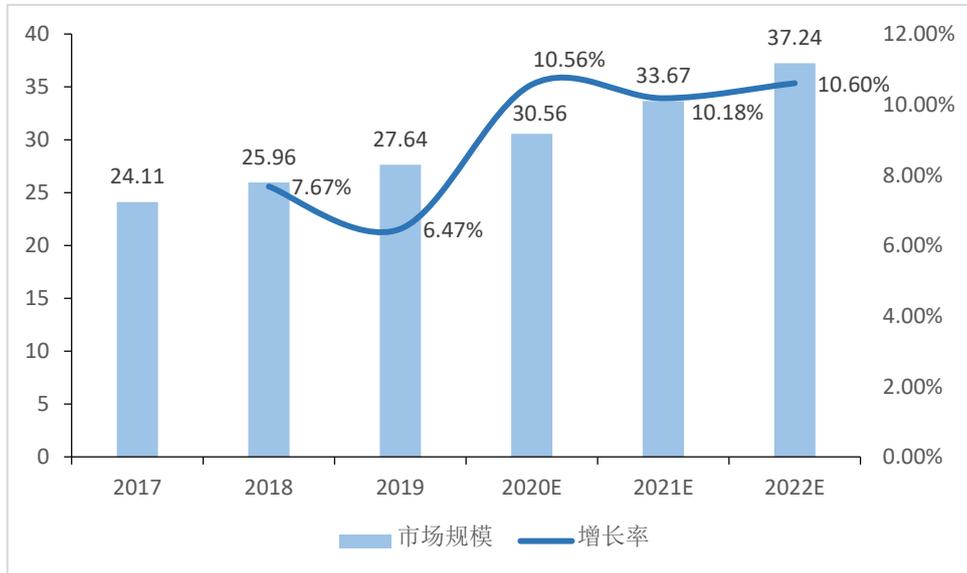
2、NOR 细分行业的基本情况

(1) 行业发展状况及发展前景

近年来，随着应用场景的不断扩展，如物联网、可穿戴设备和工业控制等新兴应用的出现，根据 CINNO Research 的数据，NOR Flash 的市场需求稳定增

长，从 2017 年的 24 亿美元，增长至 2019 年的 28 亿美元左右。预期在 2022 年市场规模会增长到 37 亿美元。

2017-2020 年全球 NOR Flash 市场规模及预测（亿美元）



数据来源：CINNO Research

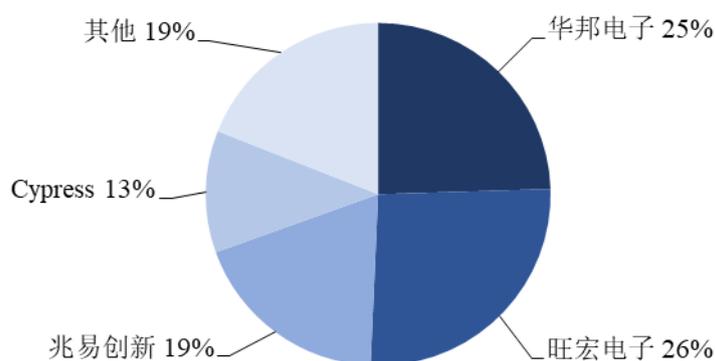
根据 Morgan Stanley 研究报告评估，预计 2020 年 NOR Flash 全球营收较 2019 年相比将迎来 3% 的增长。随着物联网的普及、5G 基站建设、汽车智能化的不断推进，以及 TWS 耳机功能的日益增多，NOR Flash 产品将有望迎来更多增量需求。

(2) 市场竞争格局及主要参与者

全球 NOR 产品的供应商较为集中，根据 Cinno Research 统计，2019 年全球收入排名前五的 NOR 芯片厂商旺宏电子、华邦电子、兆易创新、Cypress 以及美光科技，合计占全球 NOR 市场份额的 90% 左右。

根据 Cinno research，2020 年第一季度，NOR Flash 前四大企业持续保有 81% 的市场份额且产品特点各有侧重。华邦电子、旺宏电子侧重于工业控制领域，而 Cypress 布局工业市场、航天市场以及车用电子市场，兆易创新作为大陆的存储芯片设计公司占比达到 19%。随着下游新兴应用领域的不断涌现，NOR Flash 市场空间随之逐步增大，未来发展可期。

2020 年 Q1 全球 NOR Flash 市场格局情况



数据来源：TRENDFORCE

（3）技术发展状况及未来趋势

未来汽车电子、可穿戴设备及移动终端等领域新兴电子产品对 NOR Flash 的性能和功能方面提出了更高的要求，尤其是在优化产品的接口上，未来终端产品中代码或程序将近零延迟的响应速度，要求 NOR Flash 不断提升数据读取的速度，目前行业内的领先企业均在 NOR Flash 搭载了具有双倍传输速率的 SPI 接口，数据读取频率可达到 200MHz，数据读取速度可达到 400Mbit/s。同时，为了实现更长的产品续航时间，NOR Flash 行业整体表现出功耗指标下降的趋势，低功耗已经成为存储器芯片产品的重要竞争力体现。

（4）发行人产品的市场份额情况

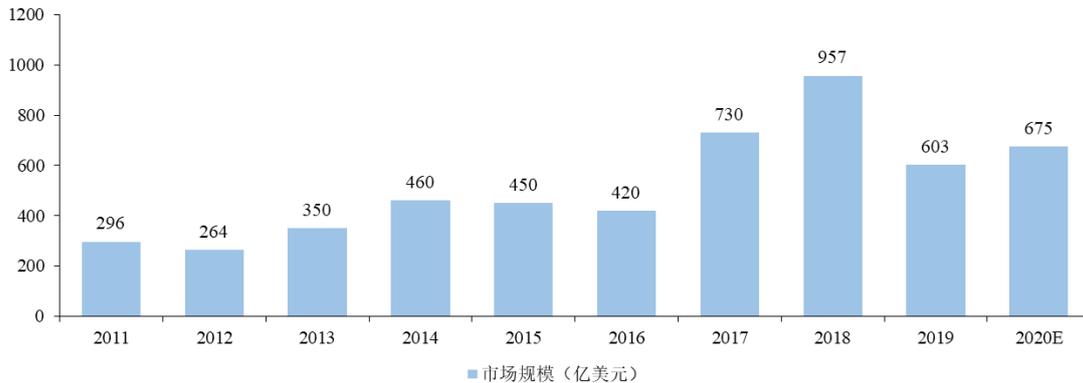
根据中国产业信息网数据统计，2019 年 NOR Flash 全球市场规模大约为 27.64 亿美元，公司 NOR 系列产品当年实现销售 1.66 亿元人民币，因此可测算公司产品的市场占比约为 0.86%。

3、DRAM 细分行业基本情况

（1）行业发展状况及发展前景

DRAM 被广泛的应用于移动设备、服务器、个人计算机、消费电子等领域。根据 IC Insights 2019 年的数据，在全球存储芯片市场中，DRAM 市场规模 603 亿美元，占存储芯片市场比重达到 58%，是最大的存储芯片市场。

全球 DRAM 市场规模（单位：亿美元）



数据来源：IC Insights

公司专注于中小容量 DRAM 产品，主要应用于利基型市场，终端产品包括数字机顶盒、PON 等通讯设备及功能手机、行车记录仪等移动终端等应用，根据 DRAMeXchange 数据统计，2019 年全球利基型 DRAM 市场规模约为 55 亿美元，未来随着下游应用领域的稳定发展，利基型 DRAM 市场规模将继续保持增长趋势。

(2) 市场竞争格局及主要参与者

全球先进 DRAM 产品的主要供应商为韩国三星电子，韩国海力士和美国美光科技，占据了超过 95% 的市场。对于利基型存储市场，市场的主要参与者为南亚科技、芯成半导体。

① 南亚科技

南亚科技主要从事 DRAM 研发、设计、制造与销售，致力于提供高品质、先进的存储产品及服务。

② 芯成半导体

芯成半导体主要从事存储芯片 DRAM、SRAM 等产品的研发和销售。

(3) 技术发展状况及未来趋势

早期的 DDR 工作电压为 2.5V，随着技术的提升，DDR3 工作电压降至 1.5V 及 1.35V，接口速度从 200MHz 提升至 800MHz 以上。凭借工艺制程的不断微缩，早期的 DDR 内存颗粒制程从 0.13 μm 提升至 DDR3 的 2x nm 制程，使得产品的整体功耗呈现降低趋势。未来，DRAM 产品会继续向提升产品制程、提高产品性能的方向发展。

(4) 发行人产品的市场份额情况

根据 DRAMeXchange 数据统计，2019 年全球利基型市场规模大约为 55 亿美元，公司 DRAM 系列产品当年实现销售 0.61 亿元人民币，因此可测算公司产品的市场占比约为 0.16%。

4、MCP 市场情况

(1) 行业发展状况及发展前景

截至目前，尚无公开资料对 MCP 的市场规模进行统计。基于 MCP 可实现存储与数据处理并有效提升存储密度高，该类存储产品该类存储产品主要应用于要求尺寸空间较小的物联网功能模块及功耗较低的终端产品，主要产品包括功能手机和物联网模块等。

(2) 市场竞争格局及主要参与者

截至目前，尚无公开资料对 MCP 市场的竞争情况及参与者进行统计。

(3) 技术发展状况及未来趋势

MCP 技术发展的关键在于堆叠数和成品率的控制。MCP 堆叠的芯片越多，封装难度也随之增加。为了减少芯片堆叠对 MCP 产品良率的影响，穿透硅通孔技术将成为堆叠芯片实现互联的垂直封装技术，有效优化了芯片连接方式、外形尺寸，并改善了功耗表现。

(4) 发行人产品的市场份额情况

截至目前，尚无公开资料对 MCP 的市场规模进行统计，公司无法直接获知 MCP 产品在相应市场中的市场份额情况。”

(二) 按照《招股说明书准则》第 49 条要求披露采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素等；按照第 50 条的规定披露与同行业可比公司的比较情况；

1、按照《招股说明书准则》第 49 条要求披露采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素等；

发行人已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、

主要产品的情况”中“(四)主要经营模式”中补充披露如下：

“

5、采用目前经营模式的原因

公司根据行业特点、业务发展实际及自身经营特征等，形成了目前较为成熟的经营模式，符合公司发展现状及未来规划。采用目前 Fabless 经营模式的原因如下：

(1) 有利于集中资源提升设计能力、降低经营风险

IDM 为垂直整合制造模式，此模式下企业独立从事芯片设计、晶圆制造、封装测试等全部业务环节，因此在成立初期需要投入较多的资源，尤其在晶圆制造环节，建立一座晶圆代工厂动辄需要百亿级别的资金投入，对于初创企业来说面临巨大的压力和经营风险。因此公司采用 Fabless 模式，一方面可以减少前期巨大的资本性投入、降低公司的经营风险，同时可以集中资源投入电路优化、版图设计、仿真模拟等设计核心环节，突出公司的核心竞争力。

(2) 公司已建立完整的产业链

目前我国已成为全球最大的消费类电子市场，其庞大的消费群体及旺盛的消费需求，吸引全球集成电路产业逐步向中国市场转移，国内外知名晶圆代工厂、封装测试厂商均在国内建立生产线，提升并丰富了集成电路产业链，为国内集成电路设计企业提供了充足的产能支持。公司已经与国内外多家知名晶圆代工厂、封测厂建立互助、互利、互信的合作关系，积累了丰富的供应链管理经验和丰富的供应链管理知识，有效保证了供应链运转效率和产品质量，打造了完整成熟的供应链体系。

6、影响经营模式的关键因素

公司产品销售采用“经销、直销相结合”的销售模式。经销模式是行业普遍的销售模式，主要原因系：

(1) 加快拓展集成电路设计公司的销售渠道

存储芯片下游应用领域较为广泛，面对客户分散、规模不一、订单较为零散的市场，企业独自建立全部的销售渠道难度较大，直接交易成本过高。通过与经销商进行合作，可借助经销商积累的客户资源有效的拓展市场，高效地完

成产品营销，缩短了产品市场拓展的时间，节约芯片设计公司的市场推广费用。

(2) 更加高效的进行客户维护及售后服务

部分经销商具有一定的产品方案解决能力，能够为终端客户提供相应产品的技术支持和售后服务。对于产品种类多样，应用面广，客户数较多的集成电路设计公司，经销商能够更快更好的提供产品的售后服务，更便捷有效的满足终端客户需求，提供本地化支持，提高客户对公司品牌的满意度。

”

2、按照第 50 条的规定披露与同行业可比公司的比较情况；

发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、发行人市场竞争情况”中“(三) 行业内主要企业”之“4、与同行业可比公司的比较”中补充披露如下：

“公司与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况如

下:

项目	华邦电子	旺宏电子	兆易创新	普冉股份	发行人	
经营情况	2019 年度营业收入为 4,877,143.4 万元新台币; 2019 年度净利润为 125,638.7 万元新台币	2019 年度营业收入为 3,499,541 万新台币; 2019 年度净利润为 301,196 万新台币	2019 年度营业收入为 320,291.71 万元; 2019 年度净利润为 60,527.44 万元	2019 年度营业收入为 36,298.96 万元; 2019 年度净利润为 3,232.08 万元	2019 年度营业收入为 51,360.88 万元, 2019 年度净利润为-6,249.29 万元	
市场地位	2019 年全球 DRAM 第五 2019 年 Q3 全球 NOR 第一	2019 年 Q3 全球 NOR 第二	2019 年 Q3 全球 NOR 第三	2019 年产品市场份额较低	2019 年产品市场份额较低	
技术实力	2019 年度报告未披露	截至 2019 年 12 月, 累计拥有全球 8,018 件专利	截至 2019 年 12 月, 已取得专利 607 项	截至 2020 年 3 月, 已取得发明专利 19 项	截至 2020 年 6 月, 已取得发明专利 77 项	
核心竞争力关键指标	SLC NAND	1、工作温度-40°C至 105°C 2、工作电压 3v/1.8v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 10 年	1、工作温度-40°C至 105°C 2、工作电压 3v/1.8v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 10 年	1、工作温度-40°C至 105°C 2、工作电压 3v/1.8v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 10 年	-	1、工作温度-40°C至 105°C 2、工作电压 3.3v/1.8v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 10 年
	NOR	1、工作温度-40°C至 125°C 2、工作电压 3v/1.8v/1.2v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 20 年	1、工作温度-40°C至 125°C 2、工作电压 5v/3v/1.8v/1.2v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 20 年	1、工作温度-40°C至 125°C 2、工作电压 3v/2.5v/1.8v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 20 年	1、工作温度-40°C至 85°C 2、工作电压 3.3v/1.8v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 20 年	1、工作温度-40°C至 85°C 2、工作电压 3.3v/1.8v 3、可靠性 1) 擦写次数: 10 万次 2) 数据保存时间: 20 年
	DDR3	1、工作温度-40°C至 85°C 2、工作电压 1.5v/1.35v 3、传输速率: 2133Mbps	-	-	-	1、工作温度-40°C至 85°C 2、工作电压 1.35v/1.5v 3、传输速率: 1600Mbps
	LPDDR2	1、工作温度-40°C至 85°C 2、工作电压 1.8v/1.2v 3、传输速率: 1066Mbps	-	-	-	1、工作温度-40°C至 85°C 2、工作电压 1.8v/1.2v 3、传输速率: 1066Mbps

公司作为行业新进入者, 尚处于成长阶段, 在销售规模、品牌知名度、供应链整合能力等方面与国际巨头存在一定差距。

但公司凭借自主清晰的知识产权、成熟完善的研发体系及持续创新的研发设计能力，经过多年的经验积累和技术升级，已构建了以低功耗、高可靠性为特点的多品类的存储芯片产品体系，在工艺制程及性能等方面的出色表现达到国内领先水平。”

(三) 结合发行人产品的市场地位、技术水平、与同行业可比公司的比较情况等，客观充分披露竞争劣势；

公司已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人市场竞争情况”之“（四）发行人竞争优势与劣势”之“2、竞争劣势”中补充披露如下：

2、竞争劣势

(3) 市场占有率相较行业头部企业较低

报告期内，公司主营业务收入分别为35,774.91万元、50,972.96万元、51,307.81万元和31,170.83万元，相比行业头部企业如三星电子、美光科技、华邦电子等公司，公司业务规模仍存在较大差距，公司产品在市场上的占有率相对较低。

(4) 技术实力相对行业头部企业仍存在一定差距

公司研发能力尚处于发展阶段，虽然公司目前的主要产品与国内外行业最高技术水平在产品性能和功能方面不存在明显差异，但公司在行业先进的大容量存储产品的研发能力与技术实力仍处于积累阶段，与行业头部公司存在一定差距。

(四) 更新披露招股说明书中相关行业数据情况；删减与发行人业务关联度不强、内容过于宽泛的行业信息介绍。

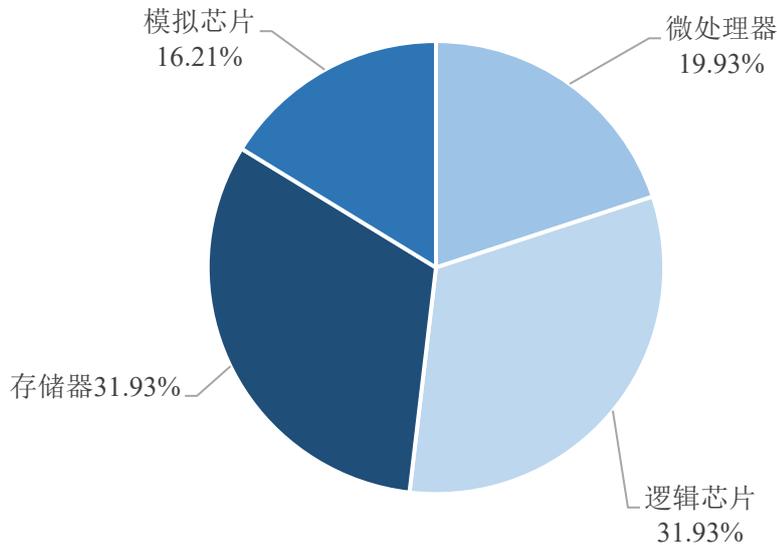
更新招股说明书中引用的行业信息数据，保证时效性

招股说明书中引用的行业信息数据的更新情况如下：

1、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“1、集成电路行业发展情况”之“（1）集成电路简介及分类”中更新全球集成电路市场产品结构 2019 年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“依功能不同，集成电路产品主要分为四类，分别为存储芯片、逻辑芯片、模拟芯片以及微处理器芯片。根据世界半导体贸易统计协会数据，2019年存储芯片的市场规模继续领跑，行业销售额占集成电路整体销售规模比达到31.93%，与逻辑芯片并列市场第一。”

2019 全球集成电路市场产品结构



数据来源：世界半导体贸易统计协会

2、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“1、集成电路行业发展情况”之“（3）我国集成电路行业发展概况”中更新中国集成电路市场规模及复合年均增长率至 2019 年的数据，更新中国大陆集成电路产量及复合年均增长率至 2019 年的数据，更新我国集成电路产品进口情况至 2019 年的数据，更新中国大陆集成电路设计企业的数量至 2019 年的数据，更新中国大陆前十大电路设计企业的市场份额至 2019 年的数据，更新全球前十大集成电路设计企业市场份额至 2019 年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“我国在集成电路行业发展较晚，20 世纪中国集成电路行业仍处于技术引进及产业建设的探索阶段。进入 21 世纪，伴随着下游电子信息产业持续高速发展，在国家政策的支持下，特别是国家科技重大专项的实施，我国集成电路产业实现了快速发展。2009 年至 2019 年中国集成电路市场规模从 410 亿美元增长至 1,250 亿美元，复合年均增长率达 11.79%。我国集成电路市场已成为全球半导体市场中必不可少的重要组成部分。

在市场拉动和政策支持的大背景下，近年来中国本土集成电路产业化快速发展。中国大陆集成电路产量从 2009 年的 42 亿美元增长至 2019 年的 195 亿美元，复合年均增长率达 16.59%。

②我国集成电路行业依赖进口，芯片国产化需求紧迫

近年来我国集成电路行业发展快速，但与起步较早的发达国家相比仍有差距。根据IC Insights，2019年中国大陆集成电路产能占集成电路市场规模比例仅为15.7%，反映出国内集成电路市场短期内难以自给自足，依赖进口的情况，芯片国产化需求紧迫。根据海关总署及中国半导体行业协会数据，集成电路是我国第一大进口品类，2019年全年进口集成电路4451.30亿个，总金额3055.5亿美元，2012至2019年进口量和进口额复合年均增长率分别为9.11%和6.86%。2019年我国存储器进口金额为947亿美元，占进口总额的30.99%，进口规模巨大。

2012-2019年我国集成电路产品进口情况



数据来源：中国半导体行业协会、中国海关总署

③我国集成电路行业集中度偏低且技术水平有待提高，领军企业相对缺乏

我国大陆集成电路企业相对分散，与发达国家相比集中度偏低。以集成电路设计为例，2019年中国大陆共有1780家集成电路设计企业，中国大陆前十大电路设计企业2019年的市场份额占比为50.1%，而在全球市场，2019年前十大集成电路设计企业市场份额高达65.07%。与全球市场相比，中国大陆集成电路行业市场集中偏低，目前形成一定规模的行业领军企业相对缺乏。”

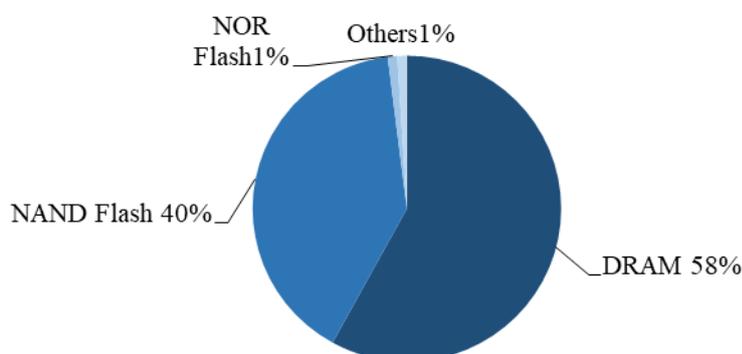
3、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“2、存储芯片行业概况”之“（1）全球存

储芯片市场概况”中更新全球集成电路市场规模至 2019 年的数据，更新全球存储芯片市场份额占比情况至 2019 年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“存储芯片是电子系统中存储和计算数据的载体，是应用面最广、市场比例最高的集成电路基础性产品之一。根据WSTS统计，2019年全球集成电路市场规模为3,304亿美元，2018年全球存储器芯片市场规模为1,580亿美元，同比增长27.4%，2019年受贸易摩擦和价格下降影响，全球存储芯片市场下降14.1%至1,356亿美元。未来，随着5G通讯、物联网、大数据等领域的发展，其在整个产业链中扮演的角色将更加重要。

存储芯片市场主要包括DRAM、NAND Flash和NOR Flash三种产品。根据中国产业信息网，在2019年全球集成电路存储芯片市场中，DRAM是存储芯片领域最大细分市场，占存储市场规模的比例高达58%，NAND Flash约占40%左右的市场份额，NOR Flash占据1%的整体市场份额。”

2019 年全球存储芯片市场份额占比情况



数据来源：ICInsights

4、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“3、NAND Flash 市场分析”之“（3）中小容量 NAND Flash 市场发展趋势”中更新中国视频监控设备市场规模至 2019 年的数据及年复合增长率，更新后招股说明书补充披露如下：

“视频监控作为物联网的重要应用领域，在城市治安、交通管理、楼宇安防等领域发挥着重要的作用。在AI技术的推动下，视频监控的应用范围逐步扩展到诸如客流分析、环境污染监测等领域。未来随着5G网络的完善，视频监控的应用领域将进一步

扩宽。根据IHS的数据显示，2019年中国视频监控设备市场规模为120.4亿美元，预计2023年将达200.5亿美元，年复合增长率13.60%。”

5、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“4、NOR Flash 市场分析”之“（1）NOR Flash 市场概况”中更新 NOR Flash 市场规模至 2019 年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“近年来，随着应用场景的不断扩展，如物联网、可穿戴设备和工业控制等新兴应用的出现，根据 CINNO Research 的数据，NOR Flash 的市场需求稳定增长，从 2017 年的 24 亿美元，增长至 2019 年的 28 亿美元左右。预期在 2022 年市场规模会增长到 37 亿美元。”

2017-2020 年全球 NOR Flash 市场规模及预测（亿美元）



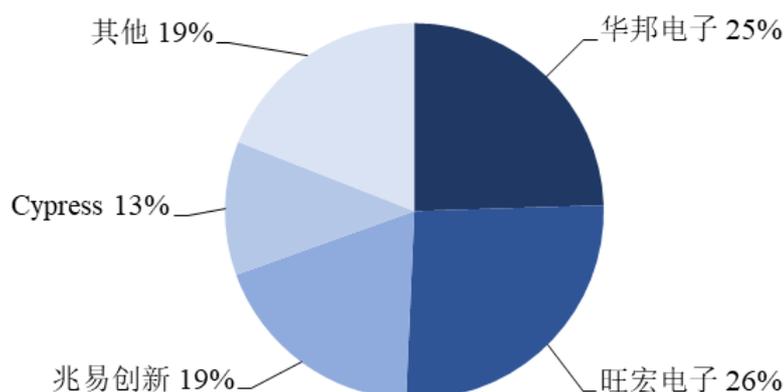
数据来源：CINNO Research

6、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“4、NOR Flash 市场分析”之“（2）NOR Flash 市场竞争格局”中更新全球 NOR Flash 市场格局情况至 2020 年 Q1 的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“根据Cinno research，2020年第一季度，NOR Flash前四大企业持续保有81%的

市场份额且产品特点各有侧重。华邦电子、旺宏电子侧重于工业控制领域，而Cypress布局工业市场、航天市场以及车用电子市场，兆易创新作为大陆的存储芯片设计公司占比达到19%。随着下游新兴应用领域的不断涌现，NOR Flash市场空间随之逐步增大，未来发展可期。”

2020年Q1全球NOR Flash市场格局情况

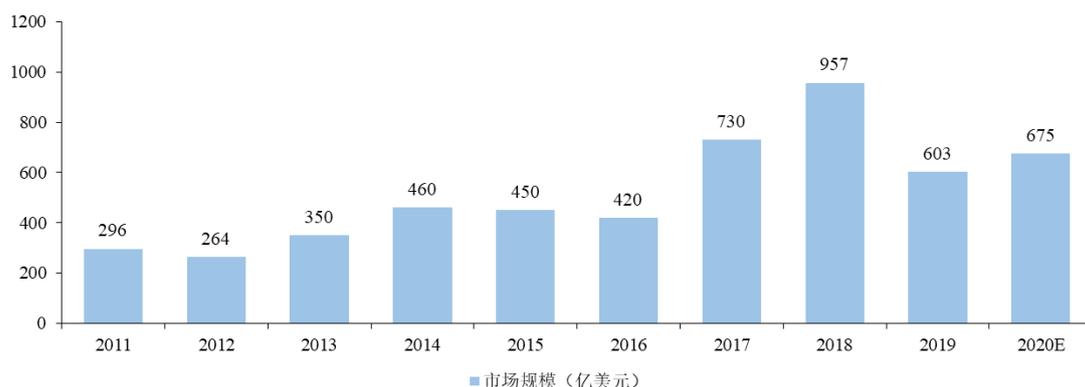


数据来源：TRENDFORCE

7、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“5、DRAM 市场分析”之“（1）DRAM 的市场概况”中更新 DRAM 市场规模及其占存储芯片市场比重至 2019 年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“DRAM 被广泛的应用于移动设备、服务器、个人计算机、消费电子等领域。根据 IC Insights 2019 年的数据，在全球存储芯片市场中，DRAM 市场规模 603 亿美元，占存储芯片市场比重达到 58%，是最大的存储芯片市场。”

全球 DRAM 市场规模（单位：亿美元）



数据来源：IC Insights

8、公司在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“（三）行业发展态势及未来发展趋势”之“7、存储芯片市场未来发展趋势”之“（2）行业规模巨大，差异化竞争形成细分市场机遇”中更新存储芯片占全球集成电路市场规模的比例至2019年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“近年来，存储芯片一直都是集成电路市场份额占比较大的类别产品，2019年存储芯片占全球集成电路市场规模的比例高达31.93%，成为全球集成电路市场销售份额占比最高的分支。”

9、公司在招股说明书“第九节、三、（一）、5、（1）响应集成电路国家战略，加速实现国产替代”中更新我国存储芯片进口金额、出口金额及贸易逆差至2019年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“2014年，国务院印发《国家集成电路产业发展推进纲要》，将集成电路产业发展上升为国家战略，明确了“十三五”期间国内集成电路产业发展的重点及目标。中国作为世界上最大的半导体芯片消费市场，长期以来集成电路产业依赖进口，根据中国海关数据，2019年我国存储芯片进口金额约947亿美元，出口金额524亿美元，贸易逆差达423亿美元。”

10、公司在招股说明书“第九节、三、（一）、5、（3）新型终端产品带动存储需求上升”中更新全球数据存储需求总量至2019年的数据，更新后招股说明书补充披露如下：

“随着5G通讯、物联网、人工智能、自动驾驶等领域的快速发展，新型终端设备的兴起如5G基站、智能家居、ADAS系统以及数据存储量的增加，存储芯片的应用需求

也会呈现持续增长的趋势。根据IDC预测，全球数据存储需求总量将从2019年的41ZB增长至2025年的175ZB，增幅将超过4倍。”

11、删减与发行人业务关联度不强、内容过于宽泛的行业信息介绍

公司已对招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的情况”之“(三) 行业发展态势及未来发展趋势”中对与发行人业务关联性不强、内容过于宽泛的行业信息介绍进行了删除。

(一) 请发行人说明：存储芯片高度通用性的体现，国产化率低的原因以及与国际存储巨头的主要差距及实现难度；

1、存储芯片高度通用性的体现

存储芯片高度通用型主要体现为功能层面的通用性、标准层面的通用性与应用层面的通用性。

(1) 功能层面的通用性

存储芯片主要用来实现电子产品或软件系统中数据、程序、代码等信息的写入、读取、擦除等功能。自1967年存储芯片兴起以来，随着芯片设计能力的不断提升、制造工艺的不断升级、封装工艺的不断优化，存储芯片在产品制程、存储容量等方面不断突破，但存储芯片所实现的存储功能一直未发生改变，因此相同类型相同容量的存储芯片实现的存储功能几乎不存在差异。

(2) 标准层面的通用性

通过成立行业内生产商与供应商委员会即JEDEC协会，行业内参与者进一步对存储产品的术语、定义、产品特征描述与操作、测试方法、生产支持功能、产品质量与可靠性、机械外形、数据接口等产品性能参数进行了标准化的制定。作为一个全球性的独立组织，在过去50余年的时间里JEDEC所制定的标准为存储行业所接受和采纳。因此，存储芯片公司在产品设计阶段基本会参照JEDEC所制定的产品参数标准进行设计，因此相同类型相近容量的存储芯片所表现出的一般性能基本相近。

(3) 应用层面的通用性

基于上述两点，存储芯片在下游应用上同样具有通用性，下游应用产品在设计过程中参照 JEDEC 标准为存储器预留相应的存储接口并适配相应的数据读取、存储等技术参数，因此在应用层面，同类型存储芯片能够适用不同应用领域的相同或者相似需求。

2、国产化率低的原因以及与国际存储巨头的主要差距及实现难度

(1) 起步晚，国际巨头形成垄断

存储芯片行业兴起于二十世纪六十年代的美国，由贝尔实验室发明了浮栅 MOSFET，奠定了存储芯片的基础。此后随着存储芯片技术的升级、世界贸易格局的改变，存储行业的主要企业由一开始的美国（1969 年-1984 年）逐步转移至日本（1985 年-1996 年），再转移至韩国（1996 年-现在），其市场规模也由最初的几十亿美元逐渐增长至目前将近 1,356 亿美元，成为半导体领域的重要分支。

存储芯片国产化率低主要系国外的领先厂家凭借先发优势已经成长为 DRAM、NAND 等主要存储芯片产品的龙头企业。经过至少 30 年的技术积累和经验积淀，国外行业巨头不仅在存储芯片设计、制造、封装形成了成熟的生产流程，保证了产品的性能与质量，打造了独立的存储品牌，同时凭借存储产品先进工艺制程和较强市场竞争性的价格，各自垄断了主要存储芯片的市场。

公司名称	注册地址	成立时间	市场规模排名		
三星电子	韩国	1969 年	DRAM 第一	NAND 第一	-
海力士	韩国	1983 年	DRAM 第二	NAND 第四	-
美光科技	美国	1978 年	DRAM 第三	NAND 第五	NOR 第五
西部数据	美国	1970 年	-	NAND 第三	-
赛普拉斯	美国	1982 年	-	-	NOR 第四
铠侠 ^注	日本	2017 年	-	NAND 第二	-

注：东芝公司于 1987 年发明了 NAND 闪存；2017 年 4 月东芝存储器集团从东芝公司剥离，以此为基础成立了铠侠

(2) 高端人才缺乏及供应链体系不完善

由于存储产业起步较晚，本土企业既缺少具备成熟芯片设计能力的人才支持，也缺少完整的供应链体系的支撑，因此国内存储芯片企业发展较慢，国内品牌产品的市场竞争力不强，国产化率较低。

在芯片设计研发过程中对创新型人才的数量和从业人员的专业性有着很高的要求，需要了解全研发流程、精通各类设计工具的复合型高端人才来进行技术攻坚，同时需要具备丰富设计经验和技術储备的专业性人才来打下研发基础，上述人才的不足致使本土企业需要通过较长时间的研发积淀和经验积累来培养相应的人才。

存储芯片的加工工艺决定了产品的性能和品质。我国集成电路行业整体起步较晚，早期未形成完整的供应链体系，存储芯片设计公司苦于难以寻找成熟可靠的存储工艺来完成产品的生产。

(3) 与国际存储巨头的主要差距及实现难度

本土存储芯片的设计公司多数仍处于追赶期，在先进存储的设计能力、产品工艺流程、品牌影响力等方面与国际存储巨头存在明显差距。

NAND	三星电子	铠侠	美光科技	发行人
先进产品	3D NAND	3D NAND	3D NAND	SLC NAND
最高制程	128 层	128 层	128 层	24nm
NOR	华邦电子	旺宏电子	兆易创新	发行人
先进产品	DTR SPI NOR	DTR SPI NOR	DTR SPI NOR	DTR SPI NOR
最高制程	45nm	55nm	55nm	48nm
DRAM	三星电子	海力士	美光科技	发行人
先进产品	DDR5/LPDDR5	DDR5/LPDDR5	DDR5/LPDDR5	DDR3/LPDDR2
最高制程	1z nm	1z nm	1z nm	25nm/38nm

近年来，随着我国各级政府出台了一系列政策，从资金支持、补贴奖励等方面吸引优秀企业、人才落户，进一步凸显国家对集成电路产业的重视，以打破国外在集成电路设计、制造等关键领域的垄断。

叠加近年中美在高科技领域间的贸易摩擦，由于国外厂商对国内市场的供给缩紧，国内集成电路市场需求急需具有先进产品技术和优质服务能力的国内企业填补，尤其是国内规模较大的终端品牌商为了保证经营稳定，加快本土供应链体系建设，进一步推动了我国存储芯片国产替代的进程。

(二) 结合相关领域对存储芯片的需求情况、行业下游的整体发展情况等, 说明发行人所处的中小容量通用型存储芯片市场未来是否具有较大成长空间, 是否存在被大容量存储市场挤压或技术迭代的风险, 并视情况作相应风险提示;

发行人聚焦中小容量存储芯片的研发、设计和销售, 主要产品包括 SLC NAND、NOR 以及 DRAM。

产品	容量	应用领域	主要终端产品
SLC NAND	1Gb-8Gb	通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端	5G 通讯设备、PON、智能网络监控、智能功能手机
NOR	2Mb-256Mb	可穿戴设备、移动终端	TWS 耳机、智能功能手机
DRAM	32Mb-4Gb	通讯设备、移动终端	PON、行车记录仪、通讯模块

1、SLC NAND

公司中小容量的 SLC NAND 具有功耗低、可靠性高等特点, 不仅在工业温控标准下单颗芯片擦写次数已经超过 10 万次, 同时可在-40℃到 105℃的极端环境下保持数据有效性长达 10 年, 产品可靠性逐步从工业级标准向车规级标准迈进。公司中小容量 SLC NAND 主要应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等领域, 主要应用终端为 5G 通讯设备、PON、智能网络监控、智能功能手机。

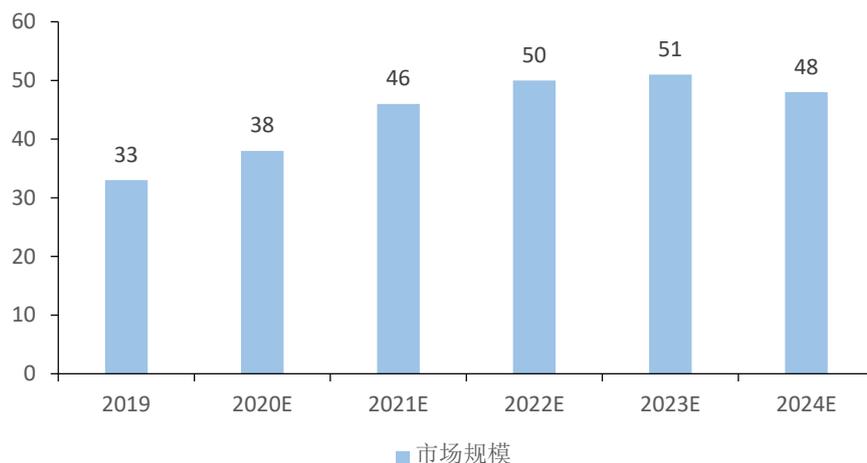
(1) 通讯设备市场情况

随着国内 5G 建设全面推进, 5G 将会采取“宏站+小站”组网覆盖的模式, 根据赛迪顾问预测, 5G 基站总数量是 4G 基站 1.1-1.5 倍, 以 5G 宏基站为例, 其部署环境复杂恶劣, 且需要全天候工作, 中小容量 SLC NAND 在性能稳定性上具有明显的优势。2020 年是 5G 通讯建设的关键年, 三大运营商计划年底建成 55 万个 5G 基站, 实现地级市室外连续覆盖、县城及乡镇有重点覆盖、重点场景室内覆盖。随着新一轮基站的建设, 5G 基础设施逐步完善, 国内 5G 正式商用已开启。

PON 是一种典型的无源光纤网络全部由光分路器等无源器件组成, 可以减少线路和外部设备的故障率, 提高系统可靠性, 被广泛应用于目前的路由器、网关、WIFI 等通信设备中。通讯设备作为网络数据传输的重要节点, 需要不断进行数据的接受和发送, 对存储芯片的擦写次数和擦写速度具有较高要求, 对存储芯片的容量无敏感需求, 因此中小容量的 SLC NAND 在擦写次数和擦写速度均满足 PON 的需求。

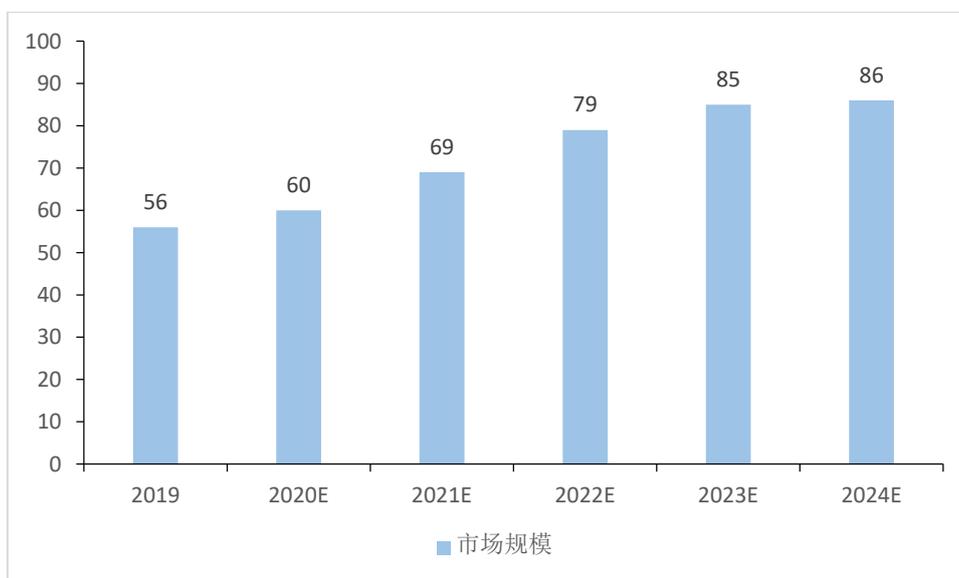
根据 Ovum 的预测，2020 年和 2021 年 PON OLT 及 PON ONU 端光模块市场将会有较大增幅，预计 2020 年二者同比增长率分别为 15.2%和 7.1%，2021 年二者复合增长率分别为 18.1%和 11%，2023 年开始 PON 光模块市场增速将放缓，市场整体将维持稳定。

PON OLT 端光模块市场规模（亿元）



数据来源：Ovum

PON ONU 端光模块市场规模（亿元）



数据来源：Ovum

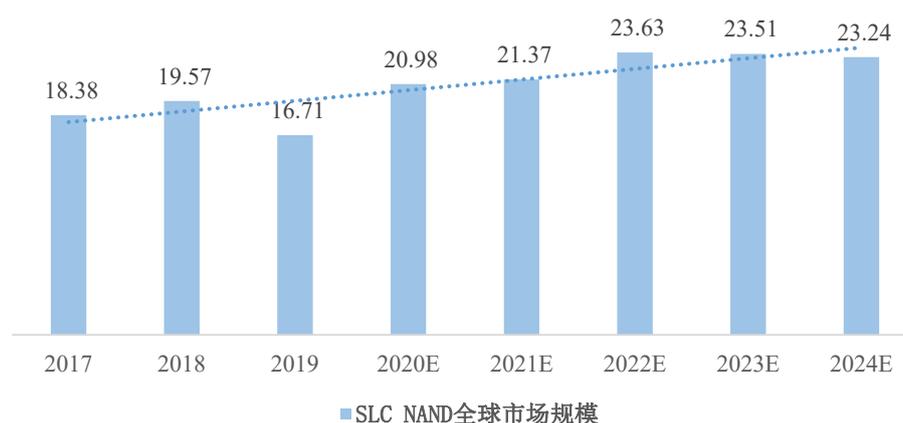
(2) 智能网络监控市场情况

智能网络监控市场情况参见本回复之“问题 4 关于主营业务和产品”之“三结合下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况，说明对发行人生产经营的影响，并作针对性风险揭示”之“2、安防监控”。

（3）智能功能机市场情况

智能功能机市场情况参见本回复之“问题 4 关于主营业务和产品”之“三结合下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况，说明对发行人生产经营的影响，并作针对性风险揭示”之“4、移动终端”之“（2）新兴市场带来智能功能机需求”。

SLC NAND全球市场规模



数据来源：Gartner

目前，行业内龙头企业均已涉足 3D NAND 产品，并向着大容量的技术发展趋势不断推进制程、提升存储层数、提高芯片存储密度，但同时会牺牲在可靠性方面的表现，尤其擦写次数下降明显，大容量存储芯片目前因可靠性能较差不具备挤压相应市场的能力。

根据 Gartner 数据统计，2019 年 SLC NAND 全球市场规模达到 16.71 亿美元，除了 2019 年受到行业周期性影响略有下降，从 2020 年开始将保持增长趋势，预计在原有刚性需求的支撑和下游不断出现的新兴应用领域的影响下，2019 年至 2024 年 SLC NAND 全球市场份额预计复合增长率将达到 6%。

目前下游部分应用领域如 5G 通讯、可穿戴设备、物联网、汽车电子等仍对存储芯片的可靠性具有较高要求，因此可靠性较高的 SLC NAND 具有充足的市场需求。技术方面公司已建立完善的研发团队，积累了丰富的技术储备，NAND 市场目前不存在被大容量存储市场挤压或技术迭代的风险。

2、NOR Flash

公司 NOR 系列存储容量覆盖 2Mb 至 256Mb，工艺制程最高达到 48nm，并支持多种数据传输模式，目前主要应用于可穿戴设备、移动终端等领域，主要应用终端包括 TWS 耳机和智能手表。

(1) TWS 耳机市场情况

TWS 蓝牙耳机驱动 NOR Flash 市场增长，TWS 蓝牙耳机驱动 NOR Flash 市场增长，根据 Counterpoint Research 预测，2020 年全球 TWS 耳机出货量预计将达 2.30 亿件，年增率预计为 78% 左右，2016-2020 年复合年均增长率将达 123.73%。未来随着 TWS 耳机功能的提升和拓展，对 NOR Flash 的容量和性能将提出更高要求，将进一步促进 NOR Flash 需求的稳步提升。

(2) 智能手表市场情况

智能手表市场情况参见本回复之“问题 4 关于主营业务和产品”之“三结合下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况，说明对发行人生产经营的影响，并作针对性风险揭示”之“3、智能可穿戴设备”之“(3) 智能手表加速发展”。

NOR Flash 目前行业领先的制程为 45nm，最高容量达到 4Gb。凭借丰富的存储芯片设计经验和深厚的技术积累，公司的 NOR 系列产品在性能具有一定优势，尤其在工艺制程方面已经达到 48nm 接近行业最高水平。近年来公司 NOR 系列产品销售规模增长明显，报告期各期分别实现销售收入 3,232.22 万元、9,716.66 万元、16,626.76 万元和 8,919.13 万元，复合增长率达到 126.81%。未来公司将继续推进 NOR 产品性能，不断升级、优化产品的制程、容量、接口和封装工艺，提供产品市场竞争力，随着未来下游可穿戴设备和移动终端对 NOR 需求的增长，NOR 市场目前不存在被大容量存储市场挤压或技术迭代的风险。

3、DRAM

公司 DRAM 主要包括 DDR 和 LPDDR 系列产品。DDR 系列产品具有高带宽、低延时等特点；公司 LPDDR 系列具有低功耗、高传输速度等特点，被主要应用于通讯设备、移动终端等领域，应用终端包括智能功能手机、PON 和行车记录仪等电子产品的物联网及通讯模块。

（1）智能功能机市场情况

智能功能机市场情况参见本回复之“问题 4 关于主营业务和产品”之“三结合下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况，说明对发行人生产经营的影响，并作针对性风险揭示”之“4、移动终端”之“（2）新兴市场带来智能功能机需求”。

（2）通讯设备市场情况

PON 市场情况参见本回复之“问题 5 关于市场竞争情况”之“（二）结合相关领域对存储芯片的需求情况、行业下游的整体发展情况等，说明发行人所处的中小容量通用型存储芯片市场未来是否具有较大成长空间，是否存在被大容量存储市场挤压或技术迭代的风险，并视情况作相应风险提示”之“1、中小容量 SLC NAND”之“（1）通讯设备市场情况”。

（3）行车记录仪市场情况

伴随着中国经济的快速发展，中国汽车工业水平持续提升，汽车行业市场规模不断扩大。在 2014 年至 2018 年期间，中国行车记录仪行业市场规模由 177.1 亿元上升至 350 亿元，年复合增长率为 18.6%。面对潜力巨大的行车记录仪行业，中国行车记录仪厂商的研发、制造能力不断提高。在智能汽车和新能源汽车快速发展的背景下，中国行车记录仪行业将迎来快速发展期。未来 5 年，中国行车记录仪行业将保持快速增长趋势，有望在 2023 年突破 900 亿元。

未来随着功能手机、PON 和行车记录仪等电子产品需求的增长，目前公司 DRAM 产品所处应用的市场仍在发展。虽然目前公司 DRAM 产品较行业先进具有一定差距，但公司将继续以制程提升为发展趋势，向更高带宽、更快速率、更低功耗、更高可靠性

等方面提升产品性能，未来公司拟进一步研发 LPDDR4x 产品。

综上所述，公司中小容量存储芯片主要应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等领域，目前公司产品所应用的细分终端产品市场不存在被大容量存储市场所替代的风险；存储器芯片的产品迭代周期一般为 3-5 年。随着行业存储新产品的不断推出，下游客户对存储芯片高性能、低成本等方面的要求也逐步提高。公司的 DRAM 产品，研发团队若未能及时对其升级迭代以满足客户的需求，将面临技术迭代风险。

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、技术风险”充分披露技术迭代风险。

（三）梳理招股说明书中“大陆少数”“国内领先”“大陆极少数”等类似表述是否客观充分，若依据不充分，请予以删除或修改。

招股说明书关于“大陆少数”的表述主要涉及公司产品品类。经公开资料查询，目前全球有自主研发 NAND、NOR、DRAM 等存储产品研发能力并能同时提供 NAND、NOR、DRAM 等存储芯片产品的公司包括美国的美光科技、芯成半导体以及中国台湾的华邦电子，中国大陆暂时并未查询到相关公司。

同行业公司	国家或地区	NAND			NOR	DRAM	
		2D SLC	2D MLC/TLC	3D NAND	NOR	DDR	LPDDR
三星电子	韩国	√	√	√	×	√	√
海力士	韩国	√	√	√	×	√	√
美光科技	美国	√	√	√	√	√	√
芯成半导体	美国	√	×	×	√	√	√
铠侠	日本	√	√	√	×	×	×
南亚科技	中国台湾	×	×	×	×	√	√
华邦电子	中国台湾	√	×	×	√	√	√
旺宏电子	中国台湾	√	×	×	√	×	×
兆易创新	中国	√	×	×	√	×	×
普冉股份	中国	×	×	×	√	×	×
发行人	中国	√	×	×	√	√	√

招股说明书关于“国内领先”的表述为公司产品在制程方面的表现。经查询公开资

料，“国内领先”的表述属实，具体情况如下：

产品	最先进制程			
	东芯半导体	兆易创新	普冉股份	复旦微
SLC NAND	24nm	24nm	-	2xnm
NOR	48nm	55nm	40nm	55nm
DRAM	25nm	-	-	-

招股说明书关于“大陆极少数”的表述为提供 DRAM 产品的能力。经公开资料查询及网络搜索，目前中国大陆具备 DRAM 设计能力并拥有自主产品的企业主要有合肥长鑫、紫光国芯及发行人等。

问题 6 关于行业发展趋势

根据招股说明书和申报材料：(1)以 NAND Flash 产品为例，行业领跑企业凭借 IDM 模式已经完成了 1xnm 工艺存储芯片量产。在 Fabless 模式下，存储芯片设计公司继续加深与晶圆代工的合作发展，提升存储芯片的流片良率与产品性能。(2)存储芯片产品的通用性较高，导致各厂商在行业景气度上行周期扩产增收、在景气度下行周期降价清理库存，存储芯片行业存在周期性特征。(3)发行人主要产品为 NAND Flash、NOR 及 DRAM，其中 NAND Flash 是发行人目前销售占比最高的产品，市场主流厂商目前均已研发 3D NAND Flash，SLC NAND 市场空间受到一定挤压且已经被存储巨头逐步放弃。

请发行人说明：(1)目前发行人主要产品所能实现的制程工艺与头部企业之间的差距情况，是否具备相应的技术储备，是否与行业发展趋势相符；相较于 IDM 模式企业，发行人所属的 Fabless 模式在流片良率及产品性能等方面是否存在劣势，并针对性完善竞争劣势部分内容；(2)存储芯片通用性高、周期性高等行业特点对发行人生产经营的影响，并作针对性风险提示；(3)发行人是否在相应研发 3D NAND Flash，并结合发行人 NAND 系列产品销售价格和毛利率 2019 年和 2020 年较以往年度有较大幅度下降的情况，说明发行人主要产品是否存在被淘汰的风险。

请发行人说明：

(一)目前发行人主要产品所能实现的制程工艺与头部企业之间的差距情况，是否具备相应的技术储备，是否与行业发展趋势相符；相较于 IDM 模式企业，发行人所属的 Fabless 模式在流片良率及产品性能等方面是否存在劣势，并针对性完善竞争劣势部分内容；

1、目前发行人主要产品所能实现的制程工艺与头部企业之间的差距情况，是否具备相应的技术储备，是否与行业发展趋势相符

2D NAND	三星电子	铠侠	美光科技	发行人
主要产品	SLC/MLC/TLC	SLC/MLC/TLC	SLC/MLC/TLC	SLC NAND
最高制程	16nm	24nm	19nm	24nm

NOR	华邦电子	旺宏电子	兆易创新	发行人
主要产品	DTR SPI NOR	DTR SPI NOR	DTR SPI NOR	DTR SPI NOR
最高制程	45nm	55nm	55nm	48nm
DRAM	三星电子	海力士	美光科技	发行人
主要产品	DDR5/LPDDR5	DDR5/LPDDR5	DDR5/LPDDR5	DDR3/LPDDR2
最高制程	1z nm	1z nm	1z nm	25nm/38nm

发行人主要产品包括 SLC NAND、NOR 以及 DRAM。

从 SLC NAND 产品来看，发行人产品制程达到 24nm 已经进入行业第一梯队的技术范围。公司在 NAND Flash 的结构设计、性能优化等方面积累了充足的技术储备，并通过持续的自主创新和技术研发，凭借经验丰富、底蕴深厚的人才团队，将继续推进 SLC NAND 的制程节点同时提升产品可靠性，募投项目拟在公司现有的存储芯片设计业务能力的基础上，开发生产 1xnm NAND Flash 芯片，进一步追赶头部企业。

NAND Flash 按照应用需求分为大容量 NAND Flash 和中小容量 NAND Flash。大容量 NAND Flash 以提升存储密度为发展方向，不断提升产品单位面积的存储容量；中小容量 NAND Flash 以提升产品可靠性、推进产品制程、降低成本为主要方向，公司的技术储备具体情况如下：

序号	技术名称	技术特点	是否与行业发展趋势相符
1	Flash memory device reducing layout area	在版图设计时，通过巧妙的布局，共用有源区，服用器件的形式，减小有源区的面积，大大缩短了版图在垂直方向的长度。	相符，缩小芯片面积，降低成本
2	Flash memory device reducing noise peak and program time and programming method thereof	在顺序编写模式中，通过优化操作程序，有效缩短了编写时间的同时，减小了噪声峰值	相符，缩减连续编写时间，提升产品可靠性
3	High-voltage switching circuit for flash memory device	通过对于高压传输模块的线路以及版图优化，在保证高效高压传输能力的前提下，有效缩小了模块面积	相符，缩小芯片面积，降低成本
4	一种减少输入测试位数的半导体存储装置及其测试数据写入方法	通过在电路设计中加入特殊的测试回路，将一组测试数据作为种子数据，通过内部复用的模式写入数据，并比较结果，可以有效减少输入的测试位数从而提高测试效率	相符，提升了测试效率，降低成本

序号	技术名称	技术特点	是否与行业发展趋势相符
5	具有可控制驱动电容量和响应运行模式的内部电压发生电路	通过新增电压调节器电路，使用外部供电提升内部信号的驱动能力，使内部信号更加稳定，从而提升产品可靠性	相符，提升了可靠性
6	一种有效修复使用故障的闪存器件及其修复方法	通过增加内部修复模块，由内部修复命令控制，对检测出的错误模块进行自动修复，可有效提升数据保存时间，从而提升产品可靠性	相符，提升了可靠性
7	一种提高测试效率的半导体存储器件	通过新增用于测试的驱动模块以及额外的测试引脚，高速顺序传输测试数据与测试结果，从而提升产品测试效率	相符，提升了测试效率，降低成本

从 NOR 产品来看，发行人产品制程实现 48nm 已经接近行业的先进制程，同时数据传输接口技术也与行业内的第一梯队保持一致，因此发行人 NOR 产品从制程与性能与行业头部企业差距较小。NOR 产品开始以提升产品性能为发展趋势，如增加数据传输通道、减少引脚数目、优化数据传输协议来提升接口传输速度，提升产品可靠性，公司具备优化 NOR 系列产品性能的技术储备，具体情况如下：

序号	技术名称	技术特点	技术适应的发展方向
1	Address buffer in a flash memory	通过在存储单元中嵌入地址缓存器的方式，能够迅速准确的选中目标区域，能有效提高产品的传输效率	相符，提升传输效率
2	Flash memory device having a multi-bank structure	因为擦写操作时间较长，因此设计了一种多存储扇区（bank）并行操作的方法，在其他扇区进行擦写操作时，可以同时读取选中扇区的存储数据，有效提升了产品的传输效率	相符，提升传输效率
3	Bit counter, and program circuit in semiconductor device and method of programming using the same	通过优化计数器及编写算法，有效缩短编写时间，实现快速编写功能	相符，提升传输效率
4	Flash memory device having efficient refresh operation	当闪存进行编写擦除时，会对其他非目标单元，特别是已编写单元，产生干扰，因此该技术通过设计一种刷新算法，针对被干扰的已编写单元进行修复，极大的提高了产品的可靠性	相符，提升可靠性
5	闪存装置可提升消除可靠性	当进行局部擦除操作时，对于相邻区域的闪存单元会产生很大的干扰，因此该技术通过优化擦除算法，新增刷新单元，使临近区域的阈值电压保持在参数范围内，从而极大的提高了产品的可靠性	相符，提升可靠性
6	具有改进性传感效率的非易失性存储器装置中的传	通过改进传统传感器，设计具有高效高速的新型传感电路。并以此克服因寄生电容电阻	相符，提升传输效率

序号	技术名称	技术特点	技术适应的发展方向
	传感器放大器电路	产生的线路延迟。有效提高了产品的传输效率	

从 DRAM 产品来看，行业将继续以制程提升为发展趋势，同时向更高带宽、更快速率、更低功耗、更高可靠性等方面提升产品性能。目前公司在 DRAM 已经具备一定的技术积累和技术储备，未来将在募投项目进一步研发 LPDDR4x 产品，进一步提升产品在低功耗方面的性能，公司具备 DRAM 的储备技术具体情况如下：

序号	技术名称	技术特点	技术适应的发展方向
1	利用 Facing bar 的 DRAM 单元阵列及其制造方法	该技术使用现有工艺，通过优化制备过程，创造性的实现了只有 $4F^2$ 大小的新型 2D DRAM 单元。	相符，提升工艺制程
2	Dram cell for reducing layout area and fabricating method thereof	该技术使用现有工艺，通过改进第一项专利技术，在保持同样尺寸的 DRAM 单元的前提下，实现了 3D 构造的方法，将 DRAM 单元的电容提升了一倍，极大的提高了产品的可靠性	相符，提升工艺制程，提升可靠性
3	Temperature adaptive refresh clock generator for refresh operation	该技术设计了可以检测环境温度，并根据温度自行调节频率的时钟发生器，修复了温差导致的干扰，极大的提升了产品的可靠性	相符，提升可靠性
4	非功率下降模式下用于减少电流消耗的半导体存储设备以及使用该存储设备的存储系统	DRAM 产品在非省电模式下运行时，会产生较大的功耗，甚至导致产品过热。该技术通过优化非省电模式下的电路设计，即保证了相近的传输功率，又降低了功耗。	相符，降低功耗
5	柱状垂直沟道晶体管及其制造方法	该技术是下一代 DRAM 单元制备结构的技术储备。	相符，提升工艺制程
6	扩展测试模式数量的测试模式设定电路及测试模式设定方法	该技术为了确保产品的可靠性，增加了测试电路以及测试方法，对可能工艺缺陷的部分进行更全面的检测，极大的提升了产品的可靠性	相符，提升可靠性
7	便携式装置及共享存储设备的低功耗模式控制方法	该方法通过优化算法以及合理配置各模块，实现了深度省电的操作模式，极大的降低了产品的静态功耗	相符，降低功耗

2、相较于 IDM 模式企业，发行人所属的 Fabless 模式在流片良率及产品性能等方面是否存在劣势，并针对性完善竞争劣势部分内容

发行人所属的 Fabless 模式在流片良率及产品性能等方面相较于 IDM 模式企业没有明显劣势。

(1) 流片良率和性能主要取决于芯片设计能力和晶圆代工工艺

存储芯片由外部电路和存储单元构成。对于 IDM 模式下，电路设计和存储单元的相关知识产权均属于 IDM 公司，而 Fabless 模式下，芯片设计公司只拥有电路设计的相关知识产权，芯片设计公司无法了解存储单元的相关知识产权并对其进行改良。

Fabless 模式和 IDM 模式在生产步骤基本一致，都需要经历从芯片电路图—>电路版图—>制造掩膜版—>晶圆制造等步骤最终形成晶圆成品，因此晶圆制造厂在原材料、生产环境、生产设备等物理条件完全一致的情况下，芯片的流片良率和性能主要取决于芯片设计能力和晶圆代工工艺。

(2) 成熟制程下 Fabless 模式与 IDM 模式产品良率和性能相当

对于成熟制程的存储芯片，晶圆代工厂对于特定类型的产品已经形成一套标准的工艺流程，在芯片设计公司设计能力相同，晶圆代工厂工艺水平相近的前提下，芯片设计公司需要根据晶圆代工厂提供的设计工具进行设计和工艺对接，产品即可达到较为理想的流片良率和性能，因此 Fabless 模式下产品的流片良率和性能与 IDM 模式下不存在明显差别。

(3) 在先进制程下 IDM 企业产品成型较快，Fabless 企业需与晶圆代工厂协作完成产品迭代

对于先进制程的存储芯片，在 IDM 模式下凭借体系内设计部门和制造部门高效的沟通，在外部电路设计、存储单元器件选择、工艺流程优化、制造参数设置等设计制造环节拥有全方位的改良能力，因此会较快形成先进制程的标准工艺和设计工具，同时芯片流片的良率提升较快和性能也较稳定。

在 Fabless 模式下，芯片设计公司需要在优化自身电路设计的基础上，协助晶圆代工厂进行工艺调试、分析和优化，双方共享研发能力、整合技术资源，通过不断的沟通和技术优化逐渐形成标准的制造工艺流程，在此过程中产品的流片良率和产品性能将会逐步提升，最终的产品在良率和性能与 IDM 模式亦不存在明显差别。

综上所述，虽然 IDM 企业较 Fabless 在技术沟通和工艺优化的效率较快，但 Fabless 模式下存储产品的流片良率及性能等方面相较于 IDM 模式企业没有明显劣势。

(二) 存储芯片通用性高、周期性高等行业特点对发行人生产经营的影响，并作针对性风险提示；

1、存储芯片通用性高对发行人生产经营的影响

存储芯片的通用性高主要对发行人生产经营的影响如下：

(1) 持续提升产品集成度，保持技术领先

高通用性决定了不同公司之间产品的差异性较小，芯片厂商需要持续提升集成度，保持领先地位。公司在现有产品的基础上持续缩减外部电路面积，提高产品制程，减小芯片整体面积，例如公司的 SLC NAND 自首颗成功量产以来不断迭代，目前产品制程节点已经从 38nm 推进至 24nm，同时公司开发内置 8 比特 ECC 技术、高速 SPI 接口技术将功能模块高度集成，在相同制程节点可以进一步提升集成度，保持市场领先。

(2) 专注提升产品特定性能，满足差异化需求

公司在产品性能方面主打低功耗和高可靠性并拥有提升产品相应性能的技术储备，如高效刷新操作技术、局部自电位升压操作方法、内置高速 SPI 接口技术等，在产品功耗、可靠性等参数指标的表现高于行业标准，通过满足通用产品的差异化需求提升产品竞争力。

(3) 提升销售规模，降低产品成本

芯片销售的规模决定与晶圆代工厂的议价能力，销售规模越大与晶圆代工厂的议价能力就越强，晶圆采购的成本就越低，规模效应越明显。公司积极开发终端客户，开拓销售渠道，紧抓存储芯片国产替代的历史机遇。未来公司将凭借销售团队过去开拓海外市场的经验，进一步拓展海外市场，在东南亚、欧美建立专门本地化销售团队，提升公司在当地的市场地位和影响力。

2、存储芯片周期性高对发行人生产经营的影响

存储芯片的周期性主要表现在存储产品的价格受供求关系变动幅度较大，对于 Fabless 企业，一般晶圆厂的生产周期在 4-5 个月，封测厂的生产周期在 2-3 月，公司为应对可能市场变化，需要对市场的需求供给关系进行研判，在存储上升周期来临前，提前下单委托代工厂进行产品生产，面对未来的市场需求准备充足的货源；在存储下降周

期来临后，公司会在市场价格较为低迷的时点进行部分存储芯片的备货，降低未来在存储上升周期来临时采购的成本。

周期性表现在单价及数量上均呈现较强的周期性变化，主要系因为存储芯片产品的通用性较高，导致各厂商在行业景气度上行周期扩产增收、在景气度下行周期降价清理库存；同时存储芯片的市场集中度较高，为了维持存储产品的市场份额，当一家厂商在景气度上行周期扩产时，通常其他厂商也会跟随扩产，从而逐步造成产能过剩出现供过于求的市场情况，导致存储芯片产品价格下跌，而行业处于产能收缩期时，由于相反的原因，最终导致市场需求大于供给，存储芯片产品价格逐步上涨，因此公司产品的销售价格会随行就市发生波动。

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、市场风险”之“(一)宏观经济波动和行业周期性的风险”充分披露周期性风险。

(三) 发行人是否在相应研发 3D NAND Flash，并结合发行人 NAND 系列产品销售价格和毛利率 2019 年和 2020 年较以往年度有较大幅度下降的情况，说明发行人主要产品是否存在被淘汰的风险。

公司研发团队具备 3D NAND Flash 的技术储备，报告期内曾对外提供相关产品的技术开发服务，目前公司专注 SLC NAND 产品的研发与迭代，未开始 3D NAND Flash 产品相应的产业化。

报告期内，公司 NAND 系列产品的价格和毛利率变化情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
平均单价（元/颗）	4.32	3.74	5.47	4.89
毛利率	20.46%	11.90%	25.56%	23.59%

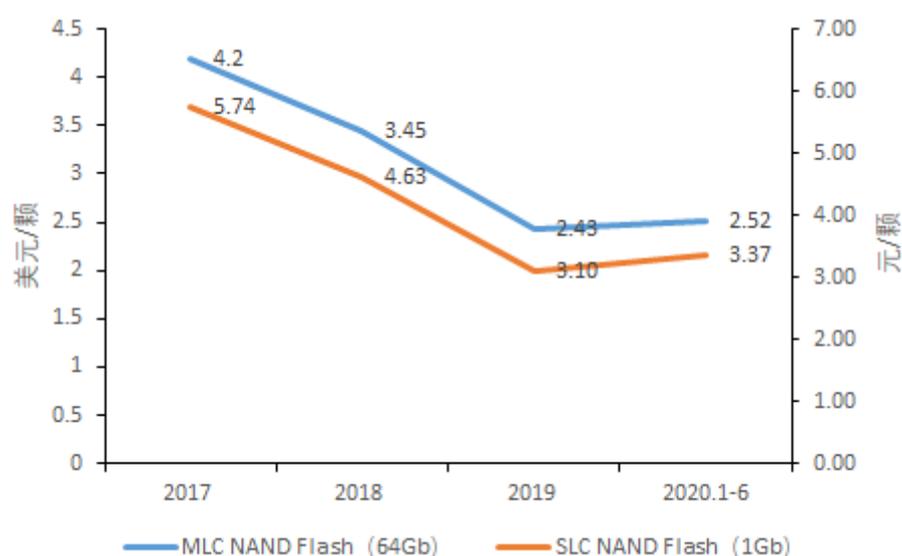
公司 NAND 系列产品销售价格和毛利率 2019 年和 2020 年较以往年度有较大幅度下降，主要是受 SLC NAND 市场供求关系影响，存储市场价格整体下行所致。

根据《2020 年上海集成电路产业发展研究报告》，全球半导体在 2019 年进入下行周期，2019 年全球市场规模为 4121 亿美元，较 2018 年下降 12.1%，全球存储器厂商计划全年投资仅为 180 亿美元，是近年来最为保守的投资水平，存储器价格大幅下降 41%。

由于公司所售 SLC NAND Flash 并无公开市场报价数据，同为 NAND 系列的大容量的 MLC NAND Flash(64Gb)与公司 2019-2020 年销售额最大的 SLC SPI NAND(1Gb) 市场价格趋势情况如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年
	均价	变动率	均价	变动率	均价	变动率	均价
MLC NAND Flash (64Gb) 美元/颗	2.52	4.05%	2.43	-29.60%	3.45	-18.04%	4.20
SLC NAND Flash (1Gb) 元/颗	3.37	8.78%	3.10	-33.02%	4.63	-19.47%	5.74

具体走势如下所示：



数据来源：WIND

由上述表和上图可以看出，在报告期内，MLC NAND Flash 现货的均价与公司 2019-2020 销售额最高的 SLC NAND 价格走势基本相同，2018-2019 年都处于下跌趋势，在 2020 年 1-6 月均价有小幅提升。公司产品销售价格变动趋势与 MLC NAND Flash 价格变动趋势一致，与市场价格变动趋势基本一致。

综上，公司 NAND 系列产品价格下降主要系受存储市场周期性波动影响，与市场波动一致，并非由被替代引起，相反，公司所在的 SLC NAND 受下游应用的持续扩大，市场规模持续提升，因此公司主要产品不存在被淘汰的风险。

问题 7 关于产销率和价格

根据招股书披露，(1) 按照产品类别划分下，报告期各期 DRAM、NOR 和 NAND 的产销率变动较大；(2) 主要产品 2018 年较 2017 年均价增长，2019 年较 2018 年均价下滑；主要原材料晶圆的单价在报告期变动幅度较大。

请发行人披露：(1) 产销率变动的原因；(2) 主要产品产能及其衡量标准。

请发行人说明：(1) 产量、销量与存货中备货金额变动的匹配关系；(2) 主要产品产能衡量标准的确定依据以及是否符合行业惯例；(3) 主要产品和晶圆价格变动的原因，结合市场价格等因素论证销售和采购价格的公允性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

产销率变动的原因：

(一) 产销率变动的原因

报告期内，公司主要产品的产量、销量和产销率情况如下表所示：

单位：万颗

产品类别	2020 年 1-6 月		
	产量	销量	产销率
NAND	2,526.75	3,544.89	140.29%
NOR	6,851.12	4,334.86	63.27%
DRAM	1,465.27	834.76	56.97%
产品类别	2019 年度		
	产量	销量	产销率
NAND	9,535.11	4,896.48	51.35%
NOR	9,169.38	8,406.60	91.68%
DRAM	2,032.56	2,657.32	130.74%
产品类别	2018 年度		
	产量	销量	产销率
NAND	6,705.40	4,562.95	68.05%
NOR	9,286.56	4,827.80	51.99%
DRAM	2,309.50	2,600.00	112.58%

产品类别	2017 年度		
	产量	销量	产销率
NAND	3,506.48	2,925.80	83.44%
NOR	940.18	1,943.88	206.76%
DRAM	2,866.20	2,689.40	93.83%

注：MCP 已经将产量数据拆分至 NAND、NOR、DRAM

已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户情况”之“(一) 发行人主要产品的产销率情况”中补充披露如下：

报告期内，公司产品的产销率存在波动，主要受公司经营模式特点、市场行情变化及公司经营战略影响，具体情况如下：

(1) 经营模式特点

公司采用 Fabless 经营模式，需委托晶圆厂、封测厂进行产品生产，往往受代工厂的产能安排和定价方式制约，因此公司需要提前 6 个月左右下单委托代工厂进行产品生产。

由于销售端市场行情变化较快，销售和采购存在一定的时间差，往往导致两者在时间上的错配，引起产销率的波动，但下游应用端需求的持续增长，在一定周期内均可消化该部分产量。

(2) 市场供需关系变化

对于 NOR FLASH 产品，2017 年之前属于市场培育期，因此销量较低，自 2017 年 NOR FLASH 下游市场持续增长，NOR FLASH 的销量迅速上升；同时中芯国际存储产线持续扩产，产能逐渐呈现稳定增长的趋势，因此报告期内 NOR FLASH 产销率呈现一定波动。

对于 NAND FLASH 产品，中芯国际存储产线持续扩产，产量上升，但由于 2017 年到 2019 年市场处于由上升转下行趋势，因此 2017 年至 2019 年的产销率逐年降低，公司在 2020 年加强了 NAND FLASH 市场开拓力度，尤其在 5G 通讯设备领域对 NAND Flash 产品的需求增速较快，导致 2020 年产销率上升。

公司的 DRAM 产品主要用于合封 MCP 产品，受下游市场处于更新迭代影响，公司调

整产品结构，需求下降，公司根据需求情况及预期向代工厂下达采购订单，因此报告期内 DRAM 的产销率稳步上升。

(3) 战略性采购

作为 Fabless 公司，公司注重建立稳定可靠的供应链体系，与晶圆代工厂建立互助、互利、互信的合作关系，在行业下行周期阶段根据市场行情情况进行战略性采购，促进与晶圆代工厂的紧密合作，从而在行业上行周期可以获得更加灵活的产能配置，同时通过逆周期采购策略，也降低了采购成本，因此报告期内，部分产品的产销率低于 100%。

(二) 主要产品产能及其衡量标准

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户情况”之“(一) 发行人主要产品的产销率情况”中补充披露如下：

公司主要从事存储芯片的研发、设计与销售，主要产品的生产和封装测试均以委托晶圆厂、封测厂代工形式进行，因此公司的产能主要是以向晶圆厂采购的晶圆的片数并按照产品良率折算为裸芯片颗数作为产能的衡量标准。

公司的 MCP 产品为闪存芯片与 DRAM 进行合封的产品，以根据各自合封的比例合并在对应的闪存芯片与 DRAM 产品的产销率中，不单独列示。

(一) 请发行人说明：产量、销量与存货中备货金额变动的匹配关系

公司通过期末库存表、采购台账及销售台账数据进行分析，报告期内公司产品的产量、销量及存货变动情况如下：

单位：万颗

产品类别	2020 年 1-6 月					
	期初存货数量①	产量②	销量③	期末理论存货数量④	实际库存数量⑤	差异率⑥
NAND	7,997.74	2,526.75	3,544.89	6,979.60	7,107.89	1.84%
NOR	7,566.23	6,851.12	4,334.86	10,082.49	9,897.06	-1.84%
DRAM	4,088.49	1,465.27	834.76	4,719.00	4,581.23	-2.92%
产品类别	2019 年度					

	期初存货数量①	产量②	销量③	期末理论存货数量④	实际库存数量⑤	差异率⑥
NAND	3,802.69	9,535.11	4,896.48	8,441.32	7,997.74	-5.25%
NOR	6,567.39	9,169.38	8,406.60	7,330.17	7,566.23	3.22%
DRAM	4,706.70	2,032.56	2,657.32	4,081.94	4,088.49	0.16%
	2018 年度					
产品类别	期初存货数量①	产量②	销量③	期末理论存货数量④	实际库存数量⑤	差异率⑥
NAND	1,647.44	6,705.40	4,562.95	3,789.89	3,802.69	0.34%
NOR	1,795.89	9,286.56	4,827.80	6,254.65	6,567.39	5.00%
DRAM	5,164.04	2,309.50	2,600.00	4,873.54	4,706.70	-3.42%

上述数据的计算公式为：④=①+②-③；⑥=（⑤-④）/④

由于公司采购原材料为晶圆形态，而销售和期末库存包括晶圆和芯片两种形态，为统一计量标准，晶圆按照标准良率统一折算为芯片颗粒数。由于标准良率与实际良率存在一定偏差，同时在封测环节亦产生一定损耗，因此按照标准良率计算得出的期末库存数与实际库存数存在少量出入。报告期内，公司各种类产品的产量、销量和存货数量基本匹配，与实际库存数量不存在明显差异。

（二）主要产品产能衡量标准的确定依据以及是否符合行业惯例；

公司采用 Fabless 模式经营，通过委托代工厂制造的形式从事产品生产。公司采购存货的形态为晶圆，按照片数计量，销售产品的形态包括晶圆和芯片，往往按照颗粒数计价，由于形态不同，因此需要将采购的晶圆按照标准良率折算为以颗数从而计算产销率。该方法符合公司经营模式特点，符合行业惯例。

（三）主要产品和晶圆价格变动的原因，结合市场价格等因素论证销售和采购价格的公允性。

1、主要产品价格变动原因及销售价格公允性

（1）NOR 系列产品

1) 报告期内，NOR 系列产品销售情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售额	8,919.13	16,626.76	9,716.66	3,232.22
销售数量	4,265.86	8,276.45	4,688.05	1,877.10
平均单价（元/颗）	2.09	2.01	2.07	1.72

NOR Flash 销售价格与容量有关，一般来说，容量越大，对应的销售单价越高。公司 NOR 系列产品的平均单价主要受两方面影响：市场价格波动和公司产品结构变动。

2018 年产品平均单价较 2017 年上涨 20.35 个百分点，主要系受 TWS 耳机等下游应用的扩大影响，128Mb NOR FLASH 产品销售占比大幅上升，占 NOR FLASH 销售比例由 2017 年的 19.31% 提升至 2018 年的 66.73%，带动整体单价的提升。

2019 年，虽然市场需求旺盛，但市场竞争激烈，所以导致产品价格略有下降；2020 年 1-6 月，公司产品结构不断优化，128Mb NOR FLASH 产品占比进一步提升，从而带动平均销售价格整体上升。

2) NOR Flash 价格行业对比情况

NOR Flash 无公开市场可查询的报价信息，与同行业公司兆易创新披露销售单价情况对比如下：

单位：元/每颗

项目	2019年度	2018年度	2017年度
兆易创新	0.89	0.93	0.99
东芯股份	2.01	2.07	1.72

注：兆易创新销售以 NOR Flash 为主，单价以其全部销售额除以其全部芯片销量得出。兆易创新 2020 年尚未披露销量数据。

从绝对销售价格来看：公司产品整体销售均价高于兆易创新，主要系兆易创新 NOR Flash 系列产品容量覆盖 512Kb 至 512Mb，低容量产品拉低了平均单价，而公司 NOR 系列产品容量以 64Mb 以上为主，2019 年度容量 64Mb 以下产品销售占比仅在 5% 左右，因此销售均价整体较高。

从价格变动趋势来看：公司 2017 年度销售单价低于 2018 年度，主要系 2017 年度公司 NOR 整体销售规模较小，其中 64Mb NOR 销售占比达到 65%，其销售单价为 1.66

元/颗，因此整体销售单价较低。2018-2019年，公司 NOR 系列产品以 128Mb 为主，占比均在 65%以上，结构相对稳定，因此整体价格趋势与兆易创新一致。

(2) NAND 系列产品

①公司 NAND 系列产品价格变动情况

报告期内，NAND 系列产品销售情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售额	13,616.20	14,846.30	17,707.41	7,882.50
销售数量	3,151.36	3,964.84	3,239.65	1,610.42
平均单价（元/颗）	4.32	3.74	5.47	4.89

NAND 系列产品销售单价 2018 年较 2017 年上升，主要系公司产品结构调整，大容量产品占比提升所致。2019 年受市场整体价格下行影响，价格持续下降。2020 年 1-6 月，市场略有回暖，价格略有提升。

②市场价格比对分析

A.受供求关系影响，存储市场价格整体下行

根据《2020 年上海集成电路产业发展研究报告》，全球半导体在 2019 年进入下行周期，2019 年全球市场规模为 4,121 亿美元，较 2018 年下降 12.1%，全球存储器厂商计划全年投资仅为 180 亿美元，是近年来最为保守的投资水平，存储器价格大幅下降 41%。

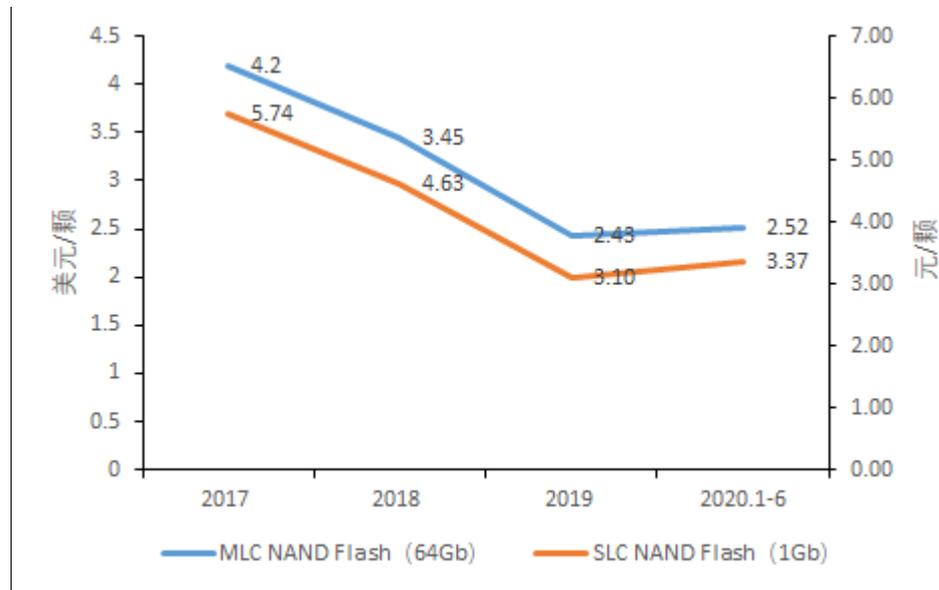
B.作为对照的 MLC NAND Flash 价格降幅较大

由于公司所售 SLC NAND Flash 并无公开市场报价数据，同为 NAND 系列的大容量的 MLC NAND Flash(64Gb)与公司 2019-2020 年销售额最大的 SLC SPI NAND(1Gb)市场价格趋势情况如下

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年
	均价	变动率	均价	变动率	均价	变动率	均价
MLC NAND Flash (64Gb) 美元/颗	2.52	4.05%	2.43	-29.60%	3.45	-18.04%	4.20

SLC NAND (1Gb) 元/颗	3.37	8.78%	3.10	-33.02%	4.63	-19.47%	5.74
-----------------------	------	-------	------	---------	------	---------	------

具体走势如下所示：



数据来源：WIND

由上述表和上图可以看出，在报告期内，MLC NAND Flash 现货的均价与公司 2019-2020 销售额最高的 SLC NAND 价格走势基本相同，2018-2019 年都处于下跌趋势，在 2020 年 1-6 月均价才有小幅提升。公司产品销售价格变动趋势与 MLC NAND Flash 价格变动趋势一致，与市场价格变动趋势基本一致。

(3) DRAM 系列产品

报告期内，公司 DRAM 系列产品如下：

单位：万元、万颗

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额	2,177.51	6,087.64	6,840.08	7,147.69
销售数量	372.24	1,595.53	1,136.95	1,207.42
平均单价（元/颗）	5.85	3.82	6.02	5.92

由上表可知，报告期内，2019 年度销售单价较低，为 3.82 元/颗，主要系占当年度 DRAM 销售额 27.77% 的 8Mb 的 PSRAM 平均单价较低，为 2.39 元/颗，拉低了当年度平均单价，其他各年度销售价格基本稳定。

公司 DRAM 系列产品品类较多，包括 LPDDR、DDR3、PSRAM、SDRAM 等，主要针对细分市场，无针对各品类公开报价数据。

(4) MCP 系列产品

报告期内，MCP 系列产品销售情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额	5,263.06	12,184.66	16,697.84	16,828.01
销售数量	462.53	1,061.79	1,463.05	1,481.98
平均单价（元/颗）	11.38	11.48	11.41	11.36

报告期内，公司 MCP 系列产品价格保持稳定，针对细分市场产品，无公开市场交易数据。

2、晶圆采购价格分析

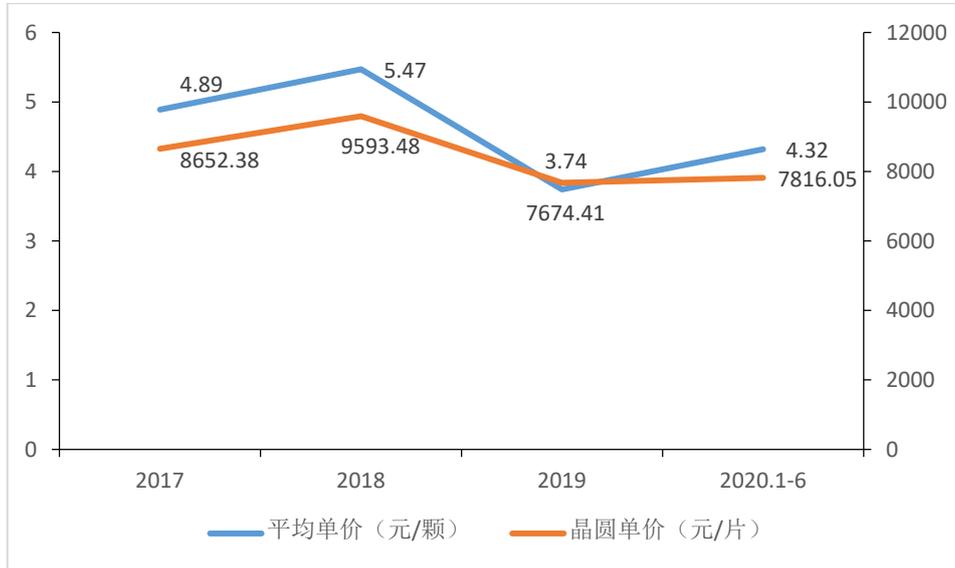
报告期内，公司各类原材料采购单价变化情况如下表所示：

产品类别	产品形态	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
		单价（元/片）	单价（元/片）	单价（元/片）	单价（元/片）
NAND	晶圆	7,816.05	7,674.41	9,593.48	8,652.38
NOR	晶圆	7,613.43	7,435.51	8,511.16	9,446.08
DRAM	晶圆	8,063.40	7,551.91	8,327.94	8,087.65

原材料采购价格主要受下游行业的景气度、代工厂产能情况等约束，在下游行业景气、代工厂产能不足的情况下，往往价格较高，而在下游价格持续下行、产能富余的情况下，晶圆价格亦随之下行。因此晶圆采购价格变化与下游产品价格呈正相关变动。

(1) NAND Flash 晶圆

NAND Flash 平均单价与晶圆单价趋势对比



由上图可看出，NAND Flash 晶圆在报告期内先升后降，在 2020 年 1-6 月略有提升，与公司 NAND Flash 产品销售价格变动趋势一致。

(2) NOR Flash 晶圆

NOR 晶圆采购价格整体呈现下行趋势，在 2020 年略有提升，与普冉股份披露的晶圆采购价格对比如下：

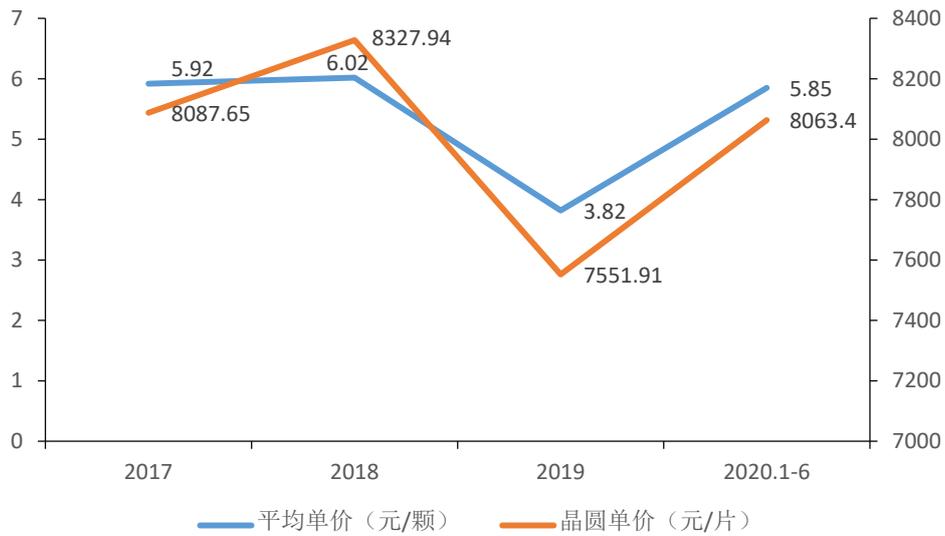
产品类别	2020 年 1-6 月 ¹		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	单价 (元/片)	变动比率	单价 (元/片)	变动比率	单价 (元/片)	变动比率	单价 (元/片)	变动比率
普冉股份	6,442.71	10.16%	5,848.61	-6.95%	6,285.22	-5.96%	6,683.60	-
东芯股份	7,613.43	2.39%	7,435.51	-12.64%	8,511.16	-9.90%	9,446.08	-

注 1：普冉股份仅披露了 2020 年 1-3 月的数据，因此上表所示数据仅为普冉股份 2020 年 1-3 月的数据

由上表可知，从价格变动趋势来看，公司 NOR 系列产品晶圆与普冉股份公开披露采购价格变动趋势基本一致；从绝对价格来看，普冉股份 NOR 系列产品容量小于公司产品，同时包含部分 EEPROM 的采购，因此整体采购价格低于公司的采购价格。

(3) DRAM 晶圆

DRAM 平均单价与晶圆单价趋势对比



由上图可看出，DRAM 晶圆在报告期内先升后降，在 2020 年 1-6 月略有提升，与公司 DRAM 产品销售价格变动趋势一致。

(四) 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

1、核查程序

保荐机构及申报会计师对针对上述事项执行了如下核查程序：

(1) 通过访谈及查阅公开信息，了解公司产品行业情况、原材料晶圆市场价格情况及产能衡量标准确定的行业惯例。

(2) 取得并查阅了销售台账、采购台账、加工台账，与产量、销量数据、产品销售价格和晶圆采购价格予以比对分析。

(3) 取得并查验了各期末存货明细，并与产量、销量予以比对分析。

(4) 取得公司不同类型产品的行业价格或同行业可比公司产品价格，与公司产品价格予以比对分析。

(5) 取得公司原材料晶圆的行业价格或同行业可比公司产品价格，与公司晶圆采购价格予以比对分析。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司产量、销量和存货备货金额变动相匹配，

主要产品产能衡量标准符合行业惯例，主要产品和晶圆的销售和采购价格具有公允性。

问题 8 关于客户

根据招股书披露，（1）销售模式分为直销和经销，经销收入占比分别为 34.76%、56.18%、41.80%和 45.05%；主要客户包括 Hailinks Electronics Co., Ltd、客户 B、J&G Global Limited、客户 A 等；（2）经销模式下，公司与经销商之间采用买断式销售；直销模式下，终端客户直接向公司下订单。

请发行人披露：（1）按照直销和经销模式分类下的前五大客户名称、销售金额及占比，变动的的原因，主要直销和经销客户的基本情况；（2）公司与经销商之间的合作方式，包括经销商为发行人提供的服务、经销商的获取、拓展、资质评定标准、销售模式和结算模式、销售折扣或返利等条款的约定，经销商是否存在替下游客户垫资的情况。

请发行人说明：（1）主要直销和经销客户的具体情况、包括但不限于所在区域、成立时间、与发行人的合作历史以及是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否专门销售发行人产品，相关交易公允性；（2）与主要客户的合同签订、相关权利义务、物流、资金流、付款方式的具体约定，并结合上述说明经销和直销的具体流程，业务在发行人及其境内外子公司之间的具体组织方式；（3）结合经销商的进入、退出及存续情况分析经销商之间的合作稳定性；经销商的终端销售及期末存货情况，销售回款情况，是否存在第三方回款，是否存在个人经销商；（4）报告期内新增经销商的基本情况，对新增经销商销售收入金额及占比，结合相关价格和毛利率说明销售价格是否公允，回款是否正常，报告期内经销商是否存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职等情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明针对经销商向终端的销售情况及核查结论，细化说明具体核查方法、核查程序、核查手段。

请发行人披露：

（一）按照直销和经销模式分类下的前五大客户名称、销售金额及占比，变动的的原因，主要直销和经销客户的基本情况；

在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户情况”之“（二）发行人收入构成情况”中补充披露如下：

报告期内，直销模式下公司前五大客户的销售情况如下表所示：

2020年1-6月			
序号	客户名称	金额(万元)	占直销业务收入比例
1	客户B	7,762.06	45.32%
2	客户A	4,921.97	28.74%
3	成都中科华微电子有限公司	647.84	3.78%
4	Flextronics	517.53	3.02%
5	LG	486.01	2.84%
合计		14,335.41	83.70%
2019年度			
序号	客户名称	金额(万元)	占直销业务收入比例
1	客户B	12,533.51	41.97%
2	客户A	3,720.84	12.46%
3	纳仕集团有限公司	3,690.44	12.36%
4	Flextronics	2,300.65	7.70%
5	英华达(上海)科技有限公司	1,590.58	5.33%
合计		23,836.02	79.82%
2018年度			
序号	客户名称	金额(万元)	占直销业务收入比例
1	客户B	6,386.02	28.59%
2	Flextronics	1,825.53	8.17%
3	Kaan Technologies	1,464.90	6.56%
4	Hong Kong Zetta Device Technology LTD	1,399.84	6.27%
5	Samsung	1,282.78	5.74%
合计		12,359.07	55.33%
2017年度			
序号	客户名称	金额(万元)	占直销业务收入比例
1	LG	5,182.66	22.21%
2	Jabil	1,927.69	8.26%
3	Samsung	1,920.84	8.23%

4	Broad Mobi Communication (HK) Co., Limited	1,864.14	7.99%
5	RealChip Microelectronics Co., LTD.	1,838.97	7.88%
合计		12,734.30	54.56%

报告期内，公司直销模式下前五大客户的变动情况及原因如下：

客户名称	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
客户B	7,762.06	12,533.51	6,386.02	564.04
成都中科华微电子有限公司	647.84	227.19	-	-
客户A	4,921.97	3,720.84	584.54	-
纳仕集团有限公司	374.81	3,690.44	36.15	-
英华达(上海)科技有限公司	325.09	1,590.58	904.58	263.73
Flextronics	517.53	2,300.65	1,825.53	991.65
Kaan Technologies	-	-	1,464.90	-
HongKong Zetta Device Technology LTD	248.94	499.67	1,399.84	8.11
Samsung	90.47	1,126.51	1,282.78	1,920.84
LG	486.01	518.79	905.36	5,182.66
Jabil	345.84	713.86	637.38	1,927.69
Broad Mobi Communication (HK) Co., Limited	-	-	683.30	1,864.14
RealChip Microelectronics Co., LTD.	-	-	467.01	1,838.97

报告期内，公司根据自身产品策略、结合市场情况以及供应链配套能力调整产品结构，加大在Nand和Nor等产品上的研发及市场拓展力度，进而导致报告期内直销客户的变动，主要分析如下：

(1) 随着近几年公司产品通过主流平台验证，以及公司品牌知名度的提升，公司获得了客户A、客户B、Flextronics、英华达(上海)科技有限公司等大客户的认可，为加深合作，其直接向公司采购。

(2) 利用自身技术优势，开发了技术服务类客户，如成都中科华微电子有限公司。

(3) 因客户产品结构调整，导致对公司原有产品需求波动进而影响交易金额。

报告期内，公司上述直销客户的基本情况如下：

直销客户名称	所在地区	成立时间	主营业务及规模
客户 B	美国	2006 年	存储器解决方案开发商
客户 A	中国	1987 年	信息与通信技术解决方案供应商
成都中科华微电子有 限公司	中国大陆	2014 年	集成电路开发及应用
Flextronics	新加坡	1996 年	为多领域提供设计、工程和制造服务的供应商
LG	韩国	2002 年	电子工业企业
纳仕集团有限公司	中国香港	2012 年	存储器芯片销售
英华达(上海)科技有 限公司	中国大陆	2004 年	计算机, 无线通讯产品及零部 件制造商等;
Kaan Technologies	中国香港	2001 年	电子元器件销售
Hong Kong Zetta Device Technology LTD	中国香港	2014 年	存储器芯片销售
Samsung	韩国	1969 年	电子工业企业
Jabil	美国	1992 年	提供电子制造服务和解决方 案的服务商
Broad Mobi Communication (HK) Co., Limited	中国香港	2011 年	技术开发、咨询及电子产品的 销售
RealChipMicroelectronicsCo., LTD.	中国香港	2009 年	存储器芯片销售

报告期内, 经销模式下公司前五大客户的销售情况如下表所示:

2020 年 1-6 月			
序号	客户名称	金额 (万元)	占经销业务收入 比例
1	Hailinks Electron1ics	1,960.45	13.96%
2	J&G Global Limited	1,678.38	11.95%
3	益登科技股份有限公司	1,388.06	9.88%
4	MACNICA CYTECH LIMITED	1,226.04	8.73%
5	增你強(香港)有限公司	1,113.83	7.93%
	合计	7,366.76	52.46%
2019 年度			
序号	客户名称	金额 (万元)	占经销业务收入 比例
1	Hailinks Electronics	4,767.71	22.23%
2	Pantek Global Corp.	3,062.43	14.28%
3	J&G Global Limited	2,877.72	13.42%
4	AI Microelectronics	1,412.39	6.59%

5	Time Speed	1,252.72	5.84%
合计		13,372.97	62.36%
2018 年度			
序号	客户名称	金额 (万元)	占经销业务收入比例
1	Core (HK) Limited	6,259.91	21.86%
2	V&V Technology	4,421.09	15.44%
3	J&G Global Limited	2,977.33	10.40%
4	英唐科技 (香港) 有限公司	2,019.33	7.05%
5	Time Speed	1,836.96	6.41%
合计		17,514.62	61.16%
2017 年度			
序号	客户名称	金额 (万元)	占经销业务收入比例
1	Time Speed	1,949.10	15.67%
2	英唐科技 (香港) 有限公司	1,516.61	12.20%
3	CEAC INTERNATIONAL LTD	1,442.28	11.60%
4	FLEXXON GLOBAL LIMITED	1,416.07	11.39%
5	Core (HK) Limited	1,121.19	9.02%
合计		7,445.25	59.87%

报告期内，公司经销模式下前五大客户的变动情况及原因如下：

客户名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
Hailinks Electronics	1,960.45	4,767.7	1,748.93	-
J&G Global Limited	1,678.38	2,877.72	2,977.33	103.53
益登科技股份有限公司	1,388.06	1,111.55	800.63	-
MAGNICA CYTECH LIMITED	1,226.04	69.73	-	-
增你强 (香港) 有限公司	1,113.83	73.30	-	-
Pantek Global Corp.	698.87	3,062.43	471.76	-
AI Microelectronics	-	1,412.39	-	-
Time Speed	199.50	1,252.72	1,836.96	1,949.10
Core (HK) Limited	-	25.03	6,259.91	1,121.19
V&V Technology Limited	18.86	203.42	4,421.09	59.29

客户名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
英唐科技(香港)有限公司	-	-	2,019.33	1,516.61
CEAC INTERNATIONAL LTD	-	16.73	1,227.95	1,442.28
FLEXXON GLOBAL LIMITED	7.28	-	95.24	1,416.07

报告期内，公司根据自身产品策略、结合市场情况以及供应链配套能力调整产品结构，相应调整营销模式，优化经销商体系，进而影响经销商结构，主要分析如下：

(1) 公司为更好地服务终端客户，加深与终端客户的合作关系，由原有的通过经销商供货改为由公司直接供货，导致对应经销商销售额的变化，如英唐科技(香港)有限公司、FLEXXONGLOBAL LIMITED等。

(2) 公司根据产品市场特点，针对性地开发优质经销商，如HailinksElectronics、益登科技股份有限公司、MACNICYTECH LIMITED、增你强(香港)有限公司、PantekGlobalCorp. 等。

(3) 经销商自身经营战略调整，引起报告期内销售额的增减变动，如AIMicroelectronics、Core(HK)Limited、CEACINTERNATIONALLTD、V&VTechnologyLimited等。

报告期内，公司上述经销客户的基本情况如下：

经销客户名称	所在地区	成立时间	主营业务及规模
Hailinks Electronics	中国香港	2015年	电子元器件分销商
J&G Global Limited	中国香港	2012年	电子元器件分销商
益登科技股份有限公司	中国台湾	2000年	电子元器件分销商
MAGNICA CYTECH LIMITED	中国香港	1998年	电子元器件分销商
增你强(香港)有限公司	中国香港	1997年	电子元器件分销商
Pantek Global Corp.	中国台湾	1998年	电子元器件分销商
AI Microelectronics	中国香港	2018年	电子元器件分销商
Time Speed	中国台湾	2011年	电子元器件分销商
Core (HK) Limited	中国香港	2014年	电子元器件分销商
V&VTechnology	中国香港	2016年	电子元器件分销商
英唐科技(香港)有限公司	中国香港	2017年	电子元器件分销商

经销客户名称	所在地区	成立时间	主营业务及规模
CEAC INTERNATIONAL LTD	中国香港	2009年	电子元器件分销商
FLEXXON GLOBAL LIMITED	中国香港	2007年	电子元器件分销商

(二) 公司与经销商之间的合作方式，包括经销商为发行人提供的服务、经销商的获取、拓展、资质评定标准、销售模式和结算模式、销售折扣或返利等条款的约定，经销商是否存在替下游客户垫资的情况。

经销商通常根据下游客户的需求向公司下单，并以买断的形式向公司采购产品，具体合作方式如下：

1、公司与经销商之间的合作方式

(1) 经销商为发行人提供的服务

经销商为发行人提供的服务为：

①经销商经过多年的经营在行业内积累了广泛的客户资源，能帮助创新芯片设计公司快速建立销售渠道、高效开拓市场、扩大市场份额；

②经销商协助公司进行客户日常关系的维护，响应客户需求并提供部分售后技术支持，有效提高业务运作效率；

③经销商通常在较短的账期内支付货款，加快回笼销售资金为公司前端研发提供有力支持。

(2) 经销商的获取、拓展

①发行人主动开发

随着业务的不断拓展，发行人根据产品推广计划、区域市场情况，挖掘市场资源广泛、销售实力强劲、行业从业经验丰富、服务能力及态度优质的经销商，经考核后发展成为发行人的经销商。

②经销商寻求合作

经销商通过行业展会、客户反馈、他人推荐等渠道了解公司的产品，认可公司的品牌，认同公司的合作理念，主动寻求接洽合作，经考核后发展成为经销商。

(3) 经销商的资质评定标准

发行人根据产品推广计划、区域市场情况，综合考察经销商资源、市场信誉、销售实力、服务能力以及与发行人的经营理念一致性等因素，对经销商资质进行评定，选择最终合作的经销商。具体评定标准如下：

①具有独立承担民事责任的能力，客户必须为具备工商营业执照、税务登记证等有效证件的企业，必须符合相关法律法规要求的所有合法资质；

②具有良好的商业信誉；

③必须通过签订合作协议和购销合同的方式与公司建立买卖关系；

④在既往经营活动中没有违法记录；

⑤客户必须拥有其拟销售或经营的相关产品的经营/使用资质，包括但不限于国家要求的专项资质等；

⑥积极与公司销售部配合，共同维护公司的品牌形象。

(4) 销售模式和结算模式

公司根据客户的资质情况、历史交易情况等，对经销商进行综合等级评定，并根据评定结果，给予一定的信用期。

公司与经销商不存在销售折扣或返利的条款。公司将商品销售给经销商后，商品的所有权转移至经销商，为买断式销售，经销商后续自主销售给下游客户，亦不存在经销商为公司下游客户垫资的情况。

请发行人说明：

(一) 主要直销和经销客户的具体情况、包括但不限于所在区域、成立时间、与发行人的合作历史以及是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否专门销售发行人产品，相关交易公允性；

报告期内，公司主要直销客户的合作情况如下：

直销客户名称	成立时间	所在区域	合作历史	是否与发行人存在关联关系	是否专门销售发行人产品
--------	------	------	------	--------------	-------------

直销客户名称	成立时间	所在区域	合作历史	是否与发行人存在关联关系	是否专门销售发行人产品
客户 B	2006 年	美国	2016 年起	否	否
客户 A	1987 年	中国	2017 年起	否	否
成都中科华微电子有限公司	2014 年	中国大陆	2019 年起	否	否
Flextronics	1996 年	新加坡	2009 年起	否	否
LG	2002 年	韩国	2011 年起	否	否
纳仕集团有限公司	2012 年	中国香港	2018 年起	否	否
英华达(上海)科技有限公司	2004 年	中国大陆	2012 年起	否	否
Kaan Technologies	2001 年	中国香港	2018 年起	否	否
Hong Kong Zetta Device Technology LTD	2014 年	中国香港	2017 年起	否	否
Samsung	1969 年	韩国	2013 年起	否	否
Jabil	1992 年	美国	2010 年起	否	否
Broad Mobi Communication (HK) Co.,Limited	2011 年	中国香港	2017 年起	否	否
RealChip Microelectronics Co.,LTD.	2009 年	中国香港	2017 年起	否	否

报告期内，公司主要经销客户的合作情况如下：

经销客户名称	成立时间	所在区域	合作历史	是否与发行人存在关联关系	是否专门销售发行人产品
Hailinks Electronics	2015 年	中国香港	2018 年起	否	否
J&G Global Limited	2012 年	中国香港	2017 年起	否	否
益登科技股份有限公司	2000 年	中国台湾	2018 年起	否	否
MACNICA CYTECH LIMITED	1998 年	中国香港	2019 年起	否	否
增你強(香港)有限公司	1997 年	中国香港	2019 年起	否	否
Pantek Global Corp.	1998 年	中国台湾	2018 年起	否	否
AI Microelectronics	2018 年	中国香港	2015 年起	否	否
Time Speed	2011 年	中国台湾	2014 年起	否	否
Core (HK) Limited	2014 年	中国香港	2017 年起	否	否
V&VTechnology	2016 年	中国香港	2017 年起	否	否
英唐科技(香港)有限公司	2017 年	中国香港	2017 年起	否	否
CEAC INTERNATIONAL LTD	2009 年	中国香港	2016 年起	否	否
FLEXXON GLOBAL LIMITED	2007 年	中国香港	2014 年起	否	否

公司报告期内的主要经销商通常为行业内具有一定经济实力的企业，除经营发行人

的产品外，一般还经营其他相关产品。公司考虑市场价格、客户评价等级等因素，通过与客户协商确定交易价格，针对客户的销售价格定价公允。

(二) 与主要客户的合同签订、相关权利义务、物流、资金流、付款方式的具体约定，并结合上述说明经销和直销的具体流程，业务在发行人及其境内外子公司之间的具体组织方式；

1、与主要客户的合同签订、相关权利义务、物流、资金流、付款方式的具体约定，并结合上述说明经销和直销的具体流程

报告期内，公司与主要客户的合同签订、相关权利义务、物流、资金流、付款方式的约定如下：

经销客户名称	直销	经销
合同签订形式	公司与直销客户签订双方协议	公司与经销客户签订经销协议
相关权利义务	保证库存、保证积极充足的销售及提供采购预测报告	保证合理库存以便及时交付终端、采取积极的销售拓展计划
物流	产品发给客户指定地点	产品发给经销商指定地点
资金流	直销客户向公司支付货款	经销客户向公司支付货款
付款方式	银行转账	银行转账

公司销售的一般流程如下：

(1) 经销模式下，公司通常与经销商一起开拓下游终端客户或者由公司开拓下游终端客户后应终端客户要求选择合适的经销商与其建立合作关系；直销模式下，公司通常独立开发直销客户资源；

(2) 通常根据销售预测安排生产，产品生产完成后形成库存；

(3) 客户通常以订单形式向公司发送产品需求，包括产品类别、规格参数、采购数量、交货期等；

(4) 公司对客户的订单进行确认，根据产品交货期情况及时发出商品到客户指定地点或通知客户到仓库现场提货；

(5) 客户根据合同约定付款条件向公司支付货款并通知公司查收货款，公司向客户开具发票。

2、业务在发行人及其境内外子公司之间的具体组织方式；

东芯股份和 Fidelix 作为独立的品牌均可接受客户订单。

东芯股份的客户如果要求以美元结算，则一般向东芯香港下达采购订单，货物从东芯香港的仓库发送至客户在香港的指定地点完成销售，产品的出货、开票、付款和对账均由东芯香港和客户双方完成；如客户要求以人民币结算，则一般向东芯股份下达采购订单，货物从东芯股份的仓库发送至客户在国内的指定地点完成销售，产品的出货、开票、付款和对账均由东芯股份和客户双方完成。

Fidelix 的客户一般向 Fidelix 直接下达采购订单，货物从封测厂的仓库发送至客户的指定地点完成销售，产品的出货、开票、付款和对账均由 Fidelix 和客户双方完成。

(三) 结合经销商的进入、退出及存续情况分析经销商之间的合作稳定性；经销商的终端销售及期末存货情况，销售回款情况，是否存在第三方回款，是否存在个人经销商；

1、公司与经销商之间的合作稳定性分析

报告期内经销商的进入、退出及存续情况如下：

单位：万元、个

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
总销售额	31,182.32	51,360.88	50,997.55	35,804.95
经销模式销售额	14,043.77	21,445.78	28,637.10	12,434.99
经销商家数	49	53	49	38
新增经销商家数	10	20	19	
新增经销商销售额	188.21	2,440.10	4,974.08	-
新增经销商销售额占比	1.34%	11.38%	17.37%	
新增100万以上经销商家数	-	4	7	
新增100万以上经销商销售额	-	2,095.00	4,753.11	-
100万以上新增占总增加比例		85.86%	95.56%	
退出经销商家数	14	16	8	
退出经销商上年度销售额	2,389.98	3,990.64	160.16	

注：新增经销商指本期实现销售、上期无销售的经销商；退出经销商指上期实现销售、本期无销售的经销商。

报告期内，公司经历了产品结构调整、销售收入增长、销售模式优化等阶段，经此过程，导致公司报告期内经销商家数由 2017 年的 38 家增长到 2018 年 49 家，并维持在较为稳定数量。

2018 年较 2017 年经销商家数增长较多主要系业务发展初期，公司借助经销商客户渠道开拓市场、提升公司品牌知名度。

2019 年较 2018 年经销商新增 20 家、退出 16 家，主要系公司着力开发行业内优质客户，同步对经销商团队进行优化所致。

2020 年 1-6 月较 2019 年经销商新增 10 家、退出 14 家，主要系公司深度与行业内优质客户合作，同时调整产品结构进而导致部分经销商变动所致。

综上，经销模式作为行业内通行的销售模式，通过利用经销商在开拓市场、提供客户维护、加快资金流转等方面具有优势，有效提高了公司的运作效率，助推公司快速发展，带动公司销售收入由 2017 年度的 35,804.95 万元提升至 2019 年度的 51,360.88 万元，是公司扩大销售、提升市场占有率的必然选择。新增及退出经销商当年度销售额占总销售额比例较低，对整体销售影响较小。

报告期内，公司经销商的新增、退出整体保持相对稳定，通过不断的开拓优质经销商，同时对原有经销商体系进行优化调整，有力的保障公司销售的持续不断提升。

2、经销商的终端销售期末存货情况

保荐机构通过访谈经销商，询问经销商合作模式、最终销售实现情况，了解经销商期末存货情况。通过访谈了解，一般经销商通过与发行人合作开拓最终客户，根据最终客户需求向发行人下订单，因此经销商期末库存较小，基本均实现了对外销售。

3、销售回款情况

报告期内，公司经销商回款情况整体良好，2018 年度随经销规模提升而提升，2018 年以来，应收账款规模占总收入比重随经销商销售规模而增减变动，回款情况正常。

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销收入占总收入比	14,043.77	45.04%	21,445.78	41.76%	28,637.10	56.15%	12,434.99	34.73%
经销商应收款占总应收款比	7,084.14	39.77%	6,626.96	43.39%	4,442.29	45.13%	917.86	21.79%

报告期内，公司经销商应收账款期后回款情况如下：

项目	应收账款余额	截止2018/12/31回款	截止2019/12/31回款	截止2020/6/30回款	截止2020/9/30回款	累计回款率
2017/12/31	917.86	846.84	846.84	846.84	846.84	92.26%
2018/12/31	4,442.29		4,212.55	4,212.55	4,212.55	94.83%
2019/12/31	6,626.96			2,782.78	5,042.18	76.09%
2020/6/30	7,084.14				3,535.16	49.90%

报告期内，公司经销商应收账款期后回款情况基本正常。

4、是否存在第三方回款

报告期内，公司个别客户出于其企业资金周转情况及交易方便性考虑，2018年和2020年1-6月存在少量第三方回款情形，具体如下：

单位：美元万元

项目	2020年1-6月	2018年
第三方回款	13.07	194.28
其中：供应链物流或渠道	13.07	
客户关联方		194.28

由上表可见，公司部分经销商存在第三方付款渠道主要包括为客户的供应链物流或渠道、客户实际控制人的关联方等，总体金额较小。公司建立了关于客户第三方回款相关的内控制度，要求相应客户与委托代付款方签署协议，实现对客户第三方回款进行专项管理，相应内控有效执行。

5、是否存在个人经销商

报告期内，发行人不存在个人经销商的情况。

(四) 报告期内新增经销商的基本情况, 对新增经销商销售收入金额及占比, 结合相关价格和毛利率说明销售价格是否公允, 回款是否正常, 报告期内经销商是否存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职等情况。

1、报告期内经销商数量变动情况如下:

单位: 万元、个

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
经销模式销售额	14,043.77	21,445.78	28,637.10	12,434.99
经销商家数	49	53	49	38
新增经销商家数	10	20	19	
新增经销商销售额	188.21	2,440.10	4,974.08	-
新增经销商销售额占比	1.34%	11.38%	17.37%	
新增100万以上经销商家数	-	4	7	
新增100万以上经销商销售额	-	2,095.00	4,753.11	-
100万以上新增占总增加比例		85.86%	95.56%	

公司2018年至2020年6月新增经销商占收入比重逐渐下降, 公司经销体系逐步健全, 2018-2019年度新增销售额100万元以上的经销商占收入比重分别为95.56%和86.86%, 是主要新增经销商销售的来源。

新增100万元以上销售额经销商基本情况如下:

项目	成立时间	主营业务	合作历史	是否有关联关系
Hailinks Electronics	2015年	电子元器件分销商	2018年起	无
益登科技股份有限公司	2000年	电子元器件分销商	2018年起	无
Bestway HK technology limited	2009年	OTT PON 工控 医疗 穿戴	2018年起	无
Pantek GlobalCorp.	1998年	电子元器件分销商	2018年起	无
Winlink Technology	2000年	电子元器件分销商	2018年起	无
BEST SHARE TECHNOLOGY(H.K.)LIMITED	2016年	电子产品软件开发	2018年起	无
QINUO(HONGKONG)LIMITED	2015年	电子产品设计、开发、销售及相关技术信息咨询	2018年起	无
AI Microelectronics	2018年	电子元器件分销商	2019年起	无
友孚国际有限公司	2011年	批发零售	2019年起	无

项目	成立时间	主营业务	合作历史	是否有关联关系
JIEMEIMICROELECTRONICS(HK)LIMITED	2018年	电子产品的技术开发	2019年起	无
ALLPLUSCO.,LTD	1999年	专业通讯组件设计及通路商	2019年起	无

2、新增经销商销售毛利率情况如下：

单位：万元

项目	新增年度	新增当年度销售收入	销售成本	毛利率	主要产品
Hailinks Electronics	2018年度	1,748.93	1,145.50	34.50%	NAND
益登科技股份有限公司	2018年度	800.63	722.79	9.72%	NAND
Bestway HK technology limited	2018年度	544.98	340.01	37.61%	NAND
Pantek GlobalCorp.	2018年度	500.11	371.15	25.79%	NAND
Winlink TechnologyL	2018年度	431.82	392.88	9.02%	MCP
BEST SHARE TECHNOLOGY(H.K.)LIMITED	2018年度	379.71	270.81	28.68%	NAND
QINUO(HONGKONG)LIMITED	2018年度	375.28	285.88	23.82%	NAND
AI Microelectronics	2019年度	1,412.39	1,349.58	4.45%	MCP
友孚国际有限公司	2019年度	306.03	311.80	-1.89%	NAND
JIEMEIMICROELECTRONICS(HK)LIMITED	2019年度	169.62	164.34	3.12%	MCP
ALLPLUSCO.,LTD	2019年度	206.96	197.77	4.44%	NAND

上述新增经销商毛利率存在一定波动，主要系：部分经销商销售的产品为MCP，其毛利率较低；2018-2019年NAND产品价格波动较大，造成经销商毛利率变化。

3、新增经销商应收款情况如下：

单位：万元

项目	累计销售收入	截止2020.6.30应收账款	期后回款
Hailinks Electronics	8,477.09	4,669.79	2,103.08
益登科技股份有限公司	3,300.24	321.36	321.36
Bestway HK technology limited	1,563.99		
Pantek Global Corp.	4,261.42		
Winlink TechnologyL	1,243.98		
BEST SHARE TECHNOLOGY(H.K.)LIMITED	717.89		
QINUO(HONGKONG)LIMITED	545.79		

AI Microelectronics	1,412.39	843.41	156.33
友孚国际有限公司	306.03		
JIEMEI MICROELECTRONICS(HK)LIMITED	402.97		
ALLPLUSCO.,LTD	335.57		
合计	22,567.36	5,834.56	2,580.77

上述经销商回款情况良好，截至 2020 年 9 月 30 日，上述经销商应收账款仅占其销售收入的 14.42%，均在正常回款。

4、报告期内经销商是否存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职等情况

通过检查主要经销商的工商档案资料，将经销商主要人员与公司离职员工、前股东及其关联方进行对比，并与经销商访谈确认，报告期内经销商不存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职的情况。

（五）请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明针对经销商向终端的销售情况及核查结论，细化说明具体核查方法、核查程序、核查手段。

1、核查方法、核查程序、核查手段

保荐机构及申报会计师采取了如下核查程序：

（1）与公司业务部门、财务负责人进行访谈并查阅公司与主要客户签署的业务合同、销售订单等文件，了解公司与主要客户的业务合作情况、交易内容、合同主要条款等相关问题。

（2）取得公司主要客户的工商资料或主要客户关于其股权结构、成立时间、注册资本、营业范围等事项的确认材料及关于其下游终端客户情况、销售公司产品情况的说明、公司自设立以来的员工花名册及公司前员工和前股东的名单，并与发行人经销商的主要股东、董事、监事和高级管理人员进行匹配核对。

（3）取得公司报告期内向客户销售情况的明细及公司按照销售模式各期前五大客户情况，统计主要客户的销售情况进行复核，就客户销售金额变动、产品价格和毛利率变动、经销模式下销售的回款情况和期末存货情况以及其客户的变动等事项向公司业务

部门、财务负责人进行询问。

(4) 向报告期内公司客户进行函证，以核实公司对客户销售收入入账的真实性、准确性。函证的客户收入金额的回函及替代比例 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月分别为 76.40%、70.98%、70.03%及 82.63%。

(5) 通过现场走访、视频访谈及其他方式对公司报告期内主要客户进行访谈，了解公司客户与公司的业务合作情况、业务模式、交易金额变动的原因、经销商客户向下游终端客户销售公司产品的情况、公司产品在经销商客户同类产品中的占比、客户与公司的关联关系。中介机构访谈的客户收入金额（同一控制下的客户合并计算后）占公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月营业收入的比例分别为 65.71%、63.44%、59.29%及 64.38%。

(6) 取得公司提供的第三方回款明细，抽样比对报告期内收入客户名称与银行资金流水回款单位的匹配性，并进一步了解和查验第三方与收入客户的关联关系、第三方回款的业务背景及相应的外部证据等。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- (1) 公司主要客户与公司不存在关联关系，相关交易公允；
- (2) 主要经销商的变动符合公司实际情况，具有商业实质；
- (3) 公司个别客户受市场波动影响，存在由第三方代为付款的情况，具有合理性；
- (4) 报告期内新增经销商销售价格公允，回款正常，不存在公司的员工、前员工、前股东及其关联方在经销商持股、任职的情况。

问题 9 关于供应商

招股书披露，(1) 公司采用 Fabless 经营模式，不直接从事芯片的制造和封测环节。公司主要采购为晶圆及封装测试等委外加工；(2) 向前五名供应商采购金额占当期采购总额的比例分别为 88.44%、83.16%、83.81%及 88.73%，晶圆的供应商包括 G5 corporation inc、中芯国际、力积电、CNC GLOBAL SOLUTION Co.,Ltd 等；(3) 报告期内，公司经营活动消耗的能源主要为办公用水、用电。

请发行人披露：报告期内向主要供应商采购金额的变动原因，主要供应商的基本情况。

请发行人说明：(1) 主要供应商的具体情况，成立时间、与主要供应商的合作历史，与前五大供应商是否存在关联关系，报告期内是否存在单一原材料或加工业务依赖单个或少数供应商的情况，如有，请揭示风险；(2) 结合合同签订、物流和资金流安排等，说明采购业务在发行人及其境内外子公司之间的具体组织方式；(3) 发行人的原材料采购是否受贸易摩擦的影响，如是，请结合影响路径、对报告期以及未来的具体影响金额进行风险揭示；(4) 结合主要合同条款说明与委外厂商的权利义务划分、定价机制及付款政策、产品质量控制措施，对技术秘密的保护措施，发行人与晶圆厂、封装厂、测试厂产品质量的责任划分与承担机制，报告期内成品的不良率以及不良品的具体处置情况；存货委托委外供应商和委外仓库进行储存保管，相关保管、毁损、灭失等风险承担机制；(5) 报告期内产品产销量均有较大上升，晶圆厂商、封测厂商是否能及时为发行人排单生产，是否存在发行人的产量和销量受限于晶圆厂商、封测厂商的情形。

请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查，说明对发行人委外业务的核查方式、核查过程及核查证据，并发表明确意见。

(一) 请发行人披露：报告期内向主要供应商采购金额的变动原因，主要供应商的基本情况。

已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商情况”中“(四) 报告期内前五大供应商及采购情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司主要供应商的变动情况及原因如下：

单位：万元

客户名称	采购内容	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
中芯国际	晶圆采购	14,003.76	30,364.72	21,884.57	7,692.58
力积电		5,547.33	6,784.70	6,668.49	10,418.33
G5 Corporation Inc.		-	1,514.96	6,868.17	5,714.42
CNC GLOBAL SOLUTION Co., Ltd		1,211.30	1,289.57	5,702.70	-
紫光宏茂	服务采购	1,896.15	2,717.66	97.83	-
AT Semicon		1,822.65	2,951.61	4,029.94	1,842.60
南茂科技		1,468.07	1,959.55	2,763.02	2,209.34

(1) 报告期内，中芯国际一直为公司的主要供应商，公司主要向中芯国际采购 NAND、NOR 系列的晶圆。为满足下游通讯设备和可穿戴设备不断上升的需求，公司在报告期逐年加大对相关原材料的采购，因此采购金额呈现上升趋势。

(2) 报告期内，力积电一直为公司的主要供应商，公司主要向力积电采购 DRAM 系列的晶圆用来合封 MCP 产品。采购规模整体下降，系受下游市场处于更新迭代影响，公司调整产品结构，DRAM 产品采购金额下降。

(3) 报告期内，公司主要向 G5 Corporation Inc.、CNC GLOBAL SOLUTION Co., Ltd 采购晶圆用来合封 MCP 产品。2017 年市场整体行情处于上升周期，向供应商下达了充足的订单。随着 2019 年市场行情由升转跌，公司库存充足，因此 2019 年采购金额下降。

(4) 报告期内，公司主要向紫光宏茂、AT Semicon 和南茂科技采购芯片封装测试服务。报告期初，公司主要通过境外的封装测试厂 AT Semicon 和南茂科技进行芯片封测，随着 2018 年公司与境内公司紫光宏茂建立稳定的战略合作关系，逐步形成全流程国产化的产业链，因此报告期内紫光宏茂的采购金额逐步上升。

(一) 请发行人说明：主要供应商的具体情况，成立时间、与主要供应商的合作历史，与前五大供应商是否存在关联关系，报告期内是否存在单一原材料或加工业务依赖单个或少数供应商的情况，如有，请揭示风险；

1、主要供应商的具体情况，成立时间、与主要供应商的合作历史，与前五大供应商是否存在关联关系；

报告期内，公司主要供应商的具体情况如下：

供应商名称	成立时间	合作历史	是否存在关联关系
中芯国际	2000年	2011年起	否
力积电	2002年	2009年起	否
紫光宏茂	2002年	2018年起	否
AT Semicon	2001年	2014年起	否
南茂科技	1997年	2003年起	否
G5 Corporation Inc.	1995年	2013年起	否
CNC GLOBAL SOLUTION Co.,Ltd	2009年	2018年起	否

2、报告期内是否存在单一原材料或加工业务依赖单个或少数供应商的情况，如有，请揭示风险；

报告期内公司主要原材料及加工服务采购存在可供替代的供应商，发行人掌握产品核心技术，发行人与主要供应商的采购具有可持续性且集中采购符合行业特征，故报告期内发行人不存在单一原材料或加工业务依赖单个或少数供应商的情况。

(1) 公司存在多个供应商，可以满足发行人生产需求

晶圆制造环节，存储芯片市场上能从事存储产品代工的晶圆制造厂较少，发行人已经与国内规模最大中芯国际和全球最大的存储代工厂力积电均已保持多年稳定的合作关系，且随着发行人业务规模的不断扩大，发行人与晶圆制造厂的合作越发深入；在封测环节，发行人与紫光宏茂、华润安盛、南茂科技、AT Semicon 等境内外知名封测厂建立稳定的合作关系。

(2) 公司对主要供应商晶圆采购具有可持续性

公司与大陆最大的晶圆代工厂中芯国际建立战略合作关系，在工艺调试设计、产品开发、晶圆测试优化等全流程各环节形成了良好的交流与合作；公司与全球最大的存储芯片代工厂力积电建立了多年的紧密合作，在多条存储芯片先进制程的生产线上实现了产品的稳定量产。

上述主要供应商均与发行人保持着稳定合作关系，因此公司对主要供应商采购具有可持续性。

(3) 向供应商集中采购符合行业状况

采用 Fabless 模式经营模式的集成电路设计企业普遍存在向供应商集中采购的情形，发行人国内可比公司前五名供应商采购集中度均较高，具体如下：

可比公司	前 5 大供应商采购比例			
	2020 年 1-6 月 ¹	2019 年	2018 年	2017 年
兆易创新	-	82.21%	84.37%	76.01%
普冉股份	93.60%	92.80%	91.76%	88.13%
公司	88.73%	83.81%	83.16%	88.44%

注 1：普冉股份仅披露了 2020 年 1-3 月的数据，因此上表所示普冉股份数据仅为 2020 年 1-3 月的数据。

公司已在招股说明书“第四节”之“四、经营风险”充分披露经营风险及“（二）、委外加工及供应商集中度较高的风险”。

（二）结合合同签订、物流和资金流安排等，说明采购业务在发行人及其境内外子公司之间的具体组织方式；

公司根据供应链分布、外汇资金安排等因素，灵活选择下单主体，东芯股份、东芯南京与东芯香港均可以向晶圆代工厂下采购订单，货款由下单主体与代工厂直接进行结算。

如果东芯股份作为下单主体，东芯股份向境内晶圆代工厂下达采购订单，晶圆代工厂根据订单安排生产；生产结束后，将晶圆从代工厂通过第三方物流公司直接发往境内晶圆测试厂及封装测试厂继续加工，封装、测试完成后由第三方物流发往公司仓库办理入库。如果东芯南京作为下单主体，会将采购的晶圆销售给东芯股份，后续业务流程与东芯股份一致；如晶圆测试或封装测试加工需由境外加工厂完成，东芯股份将晶圆销售给东芯香港，晶圆直接从代工厂发往境外封装、测试厂，后续业务流程与东芯香港一致。

如果东芯香港作为下单主体，东芯香港向晶圆代工厂发送采购订单，晶圆代工厂根据订单安排生产；生产结束后，将晶圆从代工厂直接发往晶圆测试厂及封装测试厂继续加工，封装、测试完成后由第三方物流发往公司仓库办理入库。

Fidelix 一般从东芯股份或东芯香港采购晶圆成品，晶圆从代工厂通过第三方物流直接发送至 Fidelix 指定的晶圆测试厂及封装测试厂进行封装和测试。在销售环节将芯片成品通过第三方物流从封装测试厂发送客户指定地点。。

（三）发行人的原材料采购是否受贸易摩擦的影响，如是，请结合影响路径、对报告期以及未来的具体影响金额进行风险揭示；

公司主要的原材料采购为经过晶圆代工厂制造后的晶圆，虽然未在加征关税的商品清单之列，但公司国内的晶圆代工厂中芯国际于2020年10月9日公告，美国商务部工业与安全局已根据美国出口管制条例向部分中芯国际的供货商发出信函，对于向中芯国际出口的部分美国设备、配件及原物料会受到美国出口管制规定的进一步限制，须事前申请出口许可证后，才能向中芯国际继续供货。如中芯国际的供应能力受到影响，公司可选择在力积电采购来满足生产需求，同时公司也在与国内的其他晶圆代工厂探讨研发合作的意向，加深在本地化的产业合作；在封装测试方面，公司已经与紫光宏茂、华润安盛、南茂科技、AT Semicon等境内外知名封测厂建立稳定的合作关系，上述企业尚未受到贸易摩擦的影响，因此公司的原材料采购尚未受到贸易摩擦的影响。

公司已在招股说明书“第四节”之“二、市场风险”之“（二）国际贸易摩擦风险”中充分披露贸易摩擦风险。

（四）结合主要合同条款说明与委外厂商的权利义务划分、定价机制及付款政策、产品质量控制措施，对技术秘密的保护措施，发行人与晶圆厂、封装厂、测试厂产品质量的责任划分与承担机制，报告期内成品的不良率以及不良品的具体处置情况；存货委托委外供应商和委外仓库进行储存保管，相关保管、毁损、灭失等风险承担机制；

1、结合主要合同条款说明与委外厂商的权利义务划分

发行人的权利义务包括负责及时提供采购预测，下达采购订单，收到产品并对账后按期付款。

委外厂商的权利义务包括委外供应商应在商定的交货期内，及时按照订单交付符合质量要求的晶圆和成品，每日按时通报和处理产线上的生产情况，及时反馈异常情况。

2、定价机制

公司向晶圆厂商采购晶圆，并向封装测试厂商采购封装测试服务。公司采购价格通常基于公司所了解的市场价格，并结合商业环境、供应商产能、公司需求量等情况，与供应商定期谈判协商确定。

对晶圆的采购定价主要考虑的因素包括晶圆尺寸、工艺要求、光罩层数以及质量品质等。公司通常每季度与主要晶圆厂进行采购价格沟通谈判，并结合当前市场情况以及公司采购需求等对晶圆采购价格进行协商调整。

公司与主要封装测试厂商进行议价时，主要考虑的因素包括封装耗材、封装工艺、封装尺寸、测试时间、质量要求等。公司定期与主要封装测试厂商对采购价格进行沟通，对于重点产品按需进行议价，并结合市场情况、公司采购量等因素协商对封装测试服务采购价格的调整。

3、付款政策

报告期内，主要供应商给予发行人 30-60 天的账期，少数供应商采取预付款政策。

4、产品质量控制措施

(1) 晶圆质量管理

作为以 Fabless 模式运营的集成电路设计企业，公司将晶圆制造环节交由晶圆厂完成，晶圆制造过程中的质量管理主要由晶圆厂负责，公司的运营部将协助和监控晶圆厂完成晶圆质量管理流程，相关措施包括：

1) 制程水平能力管理：晶圆厂每个月将制程水平能力报告给运营部，若任何制程水平能力低于双方协定值，晶圆厂需要提供原因分析及改善措施，以提高晶圆品质。并在持续的改进中不断提高产品制程水平能力。

2) 晶圆品质管理：晶圆厂对生产的每片晶圆进行 WAT 检测，确认是否合格。若有参数低于双方协定值，晶圆厂需通知运营部进行确认。

3) 产品可靠性监控：晶圆厂每个月向运营部提供可靠性监控报告，以确保产品可靠性符合要求。

4) 晶圆出货管理：晶圆出货前，晶圆厂需对每个出货批次根据双方制定的检验标准进行检查，并确保所有批次符合要求。

5) 晶圆良率管理：晶圆经委外加工厂商进行测试后，系统实时上传良率结果，晶圆厂协同运营部对其进行汇总整理以提高晶圆生产品质。

(2) 封测质量管理

与晶圆制造过程相似，芯片在封测环节的质量管理主要由封测厂负责，公司的运营部将协助和监控封测厂完成封测质量管理流程，相关措施包括：

1) 进料检验：封测厂在接收到晶圆后，需按照晶圆厂提供的出货信息对产品信息、数量等进行确认。在确认基本信息正确后需要对晶圆的外观状态进行来料检验，确认其符合双方协定的加工标准。

2) 生产加工管理：封测厂每个月将制程能力报告给运营部，若任何制程能力低于双方协定值，封测厂需要提供原因分析及改善措施，以提高产品良率。同时封测厂实时上传生产进度报告，以帮助生产运营部跟踪加工进程。

3) 测试验收管理：由研发部开发产品测试程序，并完成供应商测试程序验证，同时定义产品测试的良率控制标准。如有批次产品无法达到要求，则需要对不合格品进行分析，连同分析报告与研发部、运营部一起对产品进行处置。供应商每月提供良率汇总报告，以此来对成品质量进行持续改善。

(3) 成品质量管理

1) 仓储管理：经测试验证后的良品根据包装规范入库后，按照先进先出和保质期管控等仓库管理规范，按客户订单安排出货。

2) 可靠性监控：每季度根据公司质量要求或客户需求对产品进行可靠性验证，确保成品符合可靠性要求。

5、对技术秘密的保护措施

保密协议及保密约定：公司与晶圆厂和封测厂均签订了保密协议或在合作协议、采购协议中约定了保密条款，就委外采购合作中的保密信息的范围、使用、所有权及保密期限、泄密的补救措施等事项进行了详细的约定，防止供应商泄露技术资料，增加其违约后的赔偿责任。

6、发行人与晶圆厂、封装厂、测试厂产品质量的责任划分与承担机制

(1) 晶圆厂的相关约定

公司与晶圆厂约定，晶圆生产过程中，晶圆出现质量问题由晶圆制造厂负责；晶圆生产完成后，公司会委托测试厂对晶圆进行检测，若产品存在质量问题且属于晶圆厂制造质量导致的，则由晶圆厂负责；若无法确定产品质量问题来源，则由双方协商解决。

(2) 封装厂、测试厂相关约定

公司与封测厂约定，封测完成后，若产品存在由于封测环节产生的质量问题，则由封测厂承担；对于芯片的质量异议由公司和封测厂商双方共同分析，协商解决。

7、报告期内成品的不良率以及不良品的具体处置情况

报告期内公司整体产品的不良率保持在公司制定的不良率控制标准以内，一般产品不良率控制标准为 5%。如果对产品有特殊要求，将根据要求进行特别制定。公司对于封装和测试的产品质量均有明确的规范，产品良率控制标准根据不同的产品在量产前由各部门共同审核确定采购管理制度参见

不良品由封装测试厂定期发送给公司，对于在规定范围以内的不良品，运营部根据实际情况对不良品进行隔离，定期对隔离的不良品进行报废处理，报废处理需得到相关负责人审批同意后进行。低于规定良率的生产订单会与供应商共同研究其原因，协商解决。

8、公司委托代工厂或第三方仓库进行储存保管存货，相关保管、毁损、灭失等风险承担机制

公司代工厂主要包括晶圆厂和封测厂。

晶圆厂不涉及储存保管存货服务，在将产品交付后，相关保管、毁损、灭失等风险由公司承担。

公司与主要封测厂的交易中，通常约定公司负责将原材料运抵封装测试厂，并承担运输费用，原材料运抵后至加工成品交付前的管理和保管责任通常由封装测试厂商承担，在此期间出现丢失、损坏等情况，封装测试厂商应对公司进行赔偿。

公司与第三方仓库签订合作协议，约定仓库负责产品保存并承担产品的运输责任，因此公司产品运抵仓库后至最终交付到客户前，如出现产品丢失、损坏等情况，仓库将承担相应责任并对公司进行赔偿。

（五）报告期内产品产销量均有较大上升，晶圆厂商、封测厂商是否能及时为发行人排单生产，是否存在发行人的产量和销量受限于晶圆厂商、封测厂商的情形。

晶圆采购方面，报告期内公司与中芯国际和力积电长期保持稳健的合作关系，随着公司业务规模逐步扩张，公司会根据自身需求与晶圆代工厂提前沟通产能，报告期内公司各产品产量的提升未受到晶圆厂排单的严重影响。

封测服务采购上，公司在保持与紫光宏茂、华润安盛、南茂科技、ATSemicon 稳定合作。报告期内，公司业务规模快速扩张，不断开发和积累了优质的品牌客户资源，封装测试服务的供应未制约公司产量的快速提升，能够满足公司客户对产品数量和品质的需求。

发行人主要晶圆供应商和主要封装测试供应商均为具有较高行业地位的主流供应商，产能较大，发行人采购占上述供应商销售额的比例较低，总体来看，不存在产量和销量受限于晶圆厂商、封测厂商的情形。

在行业整体需求快速扩张时，存在短期内产能不足导致发行人销售受影响的情况，但通常为短期现象，且需求增长有利于公司业绩增长，该种情形下的产量受限不会对发行人业绩产生长期不利影响。此外基于发行人较为准确的对采购量的预测以及与供应商多年稳定的合作关系，报告期内未出现发行人的产量和销量受限于晶圆厂商、封测厂商的情形。

（六）请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查，说明对发行人委外业务的核查方式、核查过程及核查证据，并发表明确意见。

1、核查方法、核查程序、核查证据

保荐机构及申报会计师采取了如下核查程序：

（1）与公司业务部门、财务负责人进行访谈并查阅公司与主要供应商签署的采购合同等文件，了解公司与主要供应商的业务合作情况、交易内容、合同主要条款等相关问题。

（2）取得公司主要供应商的工商资料或主要供应商关于其股权结构、成立时间、注册资本、营业范围等事项的确认材料、公司自设立以来的员工花名册及公司前员工和

前股东的名单，并与发行人主要供应商的主要股东、董事、监事和高级管理人员进行匹配核对。

(3) 取得报告期内公司与委外厂签订的主要合同，并结合合同条款与委外厂商的权利义务划分、定价机制及付款政策、产品质量控制措施等予以比对；了解公司与委外供应商和委外仓库关于储存保管，相关保管、毁损、灭失等风险承担机制

(4) 通过现场走访、视频访谈及其他方式对公司报告期内主要供应进行访谈，了解主要供应商的产能及公司的合作状况。申报会计师访谈的供应商采购金额（同一控制下的供应商合并计算后）占公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月采购金额的比例分别为 88.44%、88.44%、92.02%及 93.07%。

(5) 向报告期内公司供应商进行函证，以核实公司对供应商采购金额的真实性、准确性。申报会计师函证的供应商采购金额的回函比例 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月分别为 93.16%、93.09%、90.43%及 81.67%。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师的核查意见如下：

(1) 公司与主要供应商不存在关联关系，不存在单一原材料或加工业务依赖单个或少数供应商的情况。

(2) 发行人原材料采购尚未受到贸易摩擦的影响。

(3) 报告期内不存在发行人的产量和销量受限于晶圆厂商、封测厂商的情形。

(4) 经核查，公司委外业务真实发生，账务核算准确，符合行业和公司的业务情况。

问题 10 关于技术来源及知识产权

问题 10.1 关于技术来源

根据申报材料：发行人核心技术人员均为韩国公司员工。核心技术人员 AHN SEUNG HAN（安承汉）曾在海力士、LG 等任职，KANG TAE GYOUNG（康太京）、LEE HYUNG SANG（李炯尚）也曾等多家半导体企业先后任职。2020 年 3 月，新增蒋铭为核心技术人员。

请发行人补充披露核心技术人员的认定标准。

请发行人说明：（1）核心技术人员是否存在违反竞业禁止、保密协议的情形，是否使用原任职单位技术成果，与原任职单位是否存在纠纷或潜在纠纷；发行人的核心技术来源，发行人的核心技术、知识产权等是否存在权属瑕疵、纠纷或其它潜在纠纷；（2）发行人国内研发机构及人员情况，是否主要研发人员及技术均在韩国公司，是否存在研发依赖于韩国的情况；（3）2020 年 3 月新增蒋铭为发行人核心技术人员的理由。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人补充披露核心技术人员的认定标准。

（一）请发行人补充披露核心技术人员的认定标准。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（四）核心技术人员基本情况”中补充披露如下：

公司核心技术人员主要依据其在公司的从业年限、取得科技成果、参与或主导核心技术开发情况及对公司经营的贡献等方面综合认定，主要认定标准如下：

（1）在存储芯片领域具有深厚的专业知识背景，丰富的研发工作资历和项目经验；

（2）对各类存储芯片的设计、工艺、仿真、模拟和分析的工具具有全面而深入的理解和掌握；

（3）任职期间参与或主导完成多项核心技术的研发，或新产品、新技术的研发，或带领研发团队完成多项知识产权申请及重大科研项目的执行；

(4) 对公司的技术创新、工艺创新、产品技术路线、产品的重大改型、新产品的研发规划能产生重大影响；

(5) 对存储芯片行业整体运营具有深入的理解和丰富的从业经验，并能明显提高公司产品性能、提升公司运营效率、降低运营成本，对公司发展具有显著贡献。

(一) 请发行人说明：核心技术人员是否存在违反竞业禁止、保密协议的情形，是否使用原任职单位技术成果，与原任职单位是否存在纠纷或潜在纠纷；发行人的核心技术来源，发行人的核心技术、知识产权等是否存在权属瑕疵、纠纷或其它潜在纠纷；

1、核心技术人员是否存在违反竞业禁止、保密协议的情形，是否使用原任职单位技术成果，与原任职单位是否存在纠纷或潜在纠纷

(1) 核心技术人员入职发行人的时间及入职前任职情况

姓名	入职发行人时间	入职前任职情况				
		任职期间	入职前任职单位	职务	原任职单位主要业务	离职时间
AHN SEUNG HAN (安承汉)	2015年9月	1988年2月-1990年1月	LG electronics	研发部设计组负责人	主要从事电子产品的研发、生产和销售	1990年
		1990年2月至2000年2月	Hynix Semiconductor	存储事业部总裁	主要从事电子产品的研发、生产和销售	2000年
		2000年9月至今	Fidelix	共同代表理事	主要从事闪存芯片的设计和营销	-
KANG TAE GYOUNG (康太京)	2015年10月	1991年4月至2003年8月	三星电子有限公司	高级研究工程师	主要从事电子产品的研发、生产和销售	2003年8月
		2003年9月至2008年6月	ST Micro-electronics, Korea	经理	主要从事半导体产品的研发、生产和销售	2008年6月
		2008年7月至2010年8月	Future Scope Technology samsung electronics	总经理	主要从事存储芯片的研发、生产和销售	2010年8月
		2010年9月至2012年4月	KTTeam Technology Inc	总经理	主要从事存储芯片的研发、生产和销售	2012年4月
		2012年5月至2015年9月	Nemostech	总经理	主要从事闪存芯片的设计	2015年9月
LEE HYUNG SANG (李炯尚)	2015年10月	1993年1月至2000年7月	LG electronics	高级研究工程师	主要从事电子产品的研发、生产和销售	2000年7月
		2000年8月至2003年9月	Cadence Korea	高级工程师	主要从事半导体设计软件的研发	2003年9月

姓名	入职发行人时间	入职前任职情况				
		任职期间	入职前任职单位	职务	原任职单位主要业务	离职时间
		2003年10月至2008年12月	ST Micro-electronics, Korea	高级工程师	主要从事半导体产品的研发、生产和销售	2008年12月
		2009年1月至2010年10月	Numonyx Korea	研发团队组长	主要从事存储芯片的研发、生产和销售	2010年10月
		2010年11月至2012年4月	Hynix Semiconductor	研发团队组长	主要从事半导体产品的研发、生产和销售	2012年4月
		2012年5月至2015年9月	Nemostech	首席技术官	主要从事闪存芯片的设计	2015年9月
朱家骅	2015年4月	2013年6月至2015年3月	上海华力微电子有限公司	工程师	主要从事芯片代加工业务	2015年3月
蒋铭	2018年8月	1997年7月至2000年12月	星科金朋集成电路（上海）有限公司	技术工程师、高级技术工程师	主要从事半导体封装测试	2000年12月
		2001年1月至2018年4月	安靠封装测试（上海）有限公司	技术经理、工程运营技术高级经理、工程运营技术总监	主要从事半导体封装测试	2018年4月
		2018年5月至2018年7月	紫光宏茂微电子（上海）有限公司	高级运营技术总监	主要从事半导体封装测试	2018年7月

（2）核心技术人员不存在违反竞业禁止、保密协议的情形

发行人核心技术人员中，AHN SEUNG HAN（安承汉）、KANG TAE GYOUNG（康太京）和 LEE HYUNG SANG（李炯尚）在加入发行人之前在韩国企业任职，根据《韩国法律意见书》，韩国无相关法律法规强制规定用人单位与劳动者之间的竞业禁止行为，由用人单位与劳动者协商决定是否签署竞业禁止协议，且应支付竞业限制补偿金以及竞业禁止期限一般不超过1年。

朱家骅、蒋铭在加入发行人之前均在中国境内企业任职，根据《中华人民共和国劳动合同法》规定，负有保守用人单位商业秘密义务的劳动者，用人单位可以在劳动合同或者保密协议中与劳动者约定竞业限制条款，并约定在解除或者终止劳动合同后，在竞业限制期限内按月给予劳动者经济补偿。

根据发行人核心技术人员的书面确认，发行人核心技术人员中，AHN SEUNG HAN（安承汉）和 LEE HYUNG SANG（李炯尚）与原任职单位签署过竞业禁止、保密协议；

KANG TAE GYOUNG（康太京）、朱家骅、蒋铭未与原任职单位签署竞业禁止、保密协议。其中：

AHN SEUNG HAN（安承汉）在创立 Fidelix 以前曾在 Hynix Semiconductor 任职，与 Hynix Semiconductor 签署过为期 6 个月的《竞业禁止及保密协议》，且已实际执行。截至本回复出具之日，AHN SEUNG HAN（安承汉）已从 Hynix Semiconductor 离职已超过 20 年，不存在与原任职单位因签署的《竞业禁止协议》或《保密协议》而产生纠纷，与原任职单位也不存在其他纠纷或潜在纠纷。

LEE HYUNG SANG（李炯尚）从加入发行人前与原任职单位签署过 ST Micro-electronics, Korea 为期 1 年的《竞业禁止及保密协议》，但在离职后 1 年内未收到过原任职单位支付的经济补偿金，该协议未实际执行，不存在与原任职单位因签署的《竞业禁止协议》或《保密协议》而产生纠纷，与原任职单位也不存在其他纠纷或潜在纠纷。

因此，保荐机构及律师认为，公司核心技术人员不存在违反竞业禁止、保密协议的情形。

（3）是否使用原任职单位技术成果，与原任职单位是否存在纠纷或潜在纠纷

根据 AHN SEUNG HAN（安承汉）、KANG TAE GYOUNG（康太京）和 LEE HYUNG SANG（李炯尚）的书面确认，其在发行人任职期间形成的技术成果均为执行发行人指派的工作任务，并利用了发行人提供的物质技术条件完成的，属于本人在发行人的职务发明。在入职发行人之前，其已在发行人收购的韩国子公司 Fidelix 或 Nemostech 任职，不存在使用原任职单位技术成果的情形。

根据朱家骅、蒋铭的书面确认，其在发行人任职期间形成的技术成果均为执行发行人指派的工作任务，并利用了发行人提供的物质技术条件完成的，属于本人在发行人的职务发明。在原单位承担的本职工作或原单位分配的任务与在发行人承担的工作任务无关，不存在使用原任职单位技术成果的情形。

根据公司核心技术人员的书面确认并经检索中国裁判文书网，发行人、公司核心技术人员与原任职单位之间不存在因核心技术人员违反其与原任职单位签署的《竞业禁止协议》或《保密协议》而产生的纠纷，与原任职单位亦不存在其他纠纷或潜在纠纷。

因此，保荐机构及律师认为，公司核心技术人员不存在违反原任职单位竞业禁止、保密协议的情形，亦不存在使用原任职单位技术成果，核心技术人员与原任职单位不存在纠纷或潜在纠纷。

2、发行人的核心技术来源，发行人的核心技术、知识产权等是否存在权属瑕疵、纠纷或其它潜在纠纷

发行人的核心技术来源于自主研发，核心技术均为公司经过长期研发和技术积累，并经过不断总结和优化后形成。

根据《韩国法律意见书》并经发行人律师查询中国裁判文书网、上海法院诉讼服务网及信用中国官网等公开网络信息，截至本回复出具之日，发行人的核心技术、知识产权等不存在权属瑕疵、纠纷或其它潜在纠纷。

综上，保荐机构及律师认为，上述人员不存在违反竞业禁止协议的情形，与原任职单位不存在纠纷或潜在纠纷；发行人的核心技术来源于自主研发，发行人的核心技术、知识产权等不存在权属瑕疵、纠纷或其它潜在纠纷。

(二) 发行人国内研发机构及人员情况，是否主要研发人员及技术均在韩国公司，是否存在研发依赖于韩国的情况；

1、发行人研发机构及人员情况

公司建立以技术与市场相结合的战略委员会，根据技术发展趋势及市场变化情况制定整体研发战略，在此基础上，确立集团研发分工体系，明确具体研发方向，以合理分配研发人员，匹配相应的研发资源。公司建立了以研发部为核心，市场部为引导，多部门协同参与的全球化研发体系，通过涵盖境内外主要核心技术人员的股权激励平台，研发团队保持稳定，并不断扩充壮大。

截至 2020 年 6 月 30 日，东芯公司（东芯上海、东芯南京、东芯香港及 Nemostech 的总称）拥有独立稳定的研发团队共 29 人，团队覆盖了电路设计、版图设计、版图验证、测试等完整的产品设计研发环节。团队中 8 人任职于韩国全资子公司 Nemostech，视产品开发需要，往返于中韩两地，辅助产品研发；团队中另外 21 人均与东芯上海签订劳动合同，在境内从事产品研发，其中 11 人为中国国籍，其余 10 人为韩国国籍，研

发团队保持稳定，韩籍研发人员自加入东芯上海以来未出现离职情况。

境内研发团队主要从事 NAND、NOR 系列产品的设计与研发，在受让 Fidelix 知识产权基础上，经过自主研发与技术攻坚，持续推进本土闪存产品制程，提升产品性能，形成了多项相关的核心技术，设计研发的 24nm NAND、48nm NOR 均为国内领先的闪存芯片工艺制程，实现了国内闪存芯片的技术突破。未来随着本土集成电路行业发展，公司将进一步招募和培养优秀的本土研发人员，扩充研发团队。

截至 2020 年 6 月 30 日，Fidelix 拥有研发人员 35 人，主要负责 DRAM 和 MCP 的研发并提供部分技术服务。

2、公司具体研发定位

对于 NAND Flash 产品，公司在受让专利的基础之上，经过自主研发与技术攻坚，形成了完整可靠的知识产权体系。凭借与本土晶圆代工厂和封装测试厂持续的技术资源整合，将 NAND Flash 产品的制程从 38nm 推进至 24nm，初步达到了同类型产品的国际水平，形成了公司自有的产品研发能力。NAND Flash 系列产品的研发由境内研发团队主导完成，对韩国不存在依赖。

对于 NOR Flash 产品，公司已取得其主要专利，同时将研发环节涉及的全部数据信息均储存于东芯上海在境内的服务器，搭建了独立完整的知识产权体系。公司亦组建了稳定可靠的供应链体系，将 NOR Flash 产品的制程从 65nm 升级至 48nm，达到了国内领先水平。公司 NOR Flash 系列产品的基本架构设计由东芯上海完成，部分通过委托 Fidelix 相关人员研发，研发成果均归属于东芯上海。NOR Flash 产品较为成熟，国内也具备相应人才，根据业务需要公司可以且有条件通过本土招揽、定向培养等方式完善国内 NOR Flash 的研发团队，对韩国不存在依赖。

对于 DRAM 产品，Fidelix 拥有 DRAM 系列产品的主要专利和相关研发团队，主要系本土 DRAM 相关的供应链体系尚未成熟，在晶圆制造和封测加工等环节缺少稳定的工艺支持，因此仍由 Fidelix 负责相关产品的研发。

（三）2020 年 3 月新增蒋铭为发行人核心技术人员的原因。

存储芯片的升级迭代，需要上下游的生产工艺相互配合，对封装测试工艺提出了较

高要求，封装测试为公司存储芯片设计中重要工序之一。蒋铭在封装测试环节领域有丰富的经验，加入公司后大幅提升了公司与代工厂之间的沟通效率，为研发项目后期流片的良率、成本及效率起到关键作用，大大缩短研发周期和产品产业化进程，符合公司核心技术人员认定标准，新增蒋铭为核心技术人员符合公司未来发展战略所需。具体情况如下：

1、蒋铭封装测试工艺经验丰富，带动公司技术提升

蒋铭加入公司之前曾任职于星科金朋（上海）有限公司、安靠封装测试（上海）有限公司、紫光宏茂微电子（上海）有限公司，积累了丰富的封装测试经验。

2018年8月加入公司并负责公司的产品运营，期间在产品封装等方面带动技术的提升。蒋铭主导并通过ISO9001质量体系审核，降低了产品产业化周期及试制成本。与晶圆代工厂合作提高38nm NAND产品可擦写循环次数，并提高该系列产品器件的早期失效标准，通过导入BGM3的改良工艺流程，大幅提升65nm NOR产品器件在低温下数据保持能力，同时配合研发部门成功完成28nm NAND/48nm NOR新产品的认证和量产。

2、蒋铭符合公司核心技术人员选聘标准

公司核心技术人员认定标准为：

- (1) 在存储芯片领域具有深厚的专业知识背景，丰富的研发工作资历和项目经验；
- (2) 对各类存储芯片的设计、工艺、仿真、模拟和分析的工具具有全面而深入的理解和掌握；
- (3) 任职期间参与或主导完成多项核心技术的研发，或新产品、新技术的研发，或带领研发团队完成多项知识产权申请及重大科研项目的执行；
- (4) 对公司的技术创新、工艺创新、产品技术路线、产品的重大改型、新产品的研发规划能产生重大影响；
- (5) 对存储芯片行业整体运营具有深入的理解和丰富的从业经验，并能明显提高公司产品性能、提升公司运营效率、降低运营成本，对公司发展具有显著贡献。

公司严格依照以上标准对核心技术人员候选人进行核查及评定，蒋铭符合公司核心技术人员标准，能够胜任核心技术人员的职责。

保荐机构和发行人律师：

(1) 取得并查阅了核心技术人员的简历、学历证书、公司专利申请文件；

(2) 审阅并比对了《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第6条要求，认为新增核心技术人员的认定标准、认定程序符合相关要求；

(3) 访谈了公司总经理谢莺霞，查阅新增技术人员认定标准。认定程序符合公司制度规定，该变动是基于公司业务需要，且核心技术人员团队不断扩大，有利于增强公司的研发能力，属于对公司能够产生有利影响的变化。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：核心技术人员的认定原因合理，认定程序正当，核心技术人员的变动有利于增强公司凝聚力，提升公司的技术开发能力。

(四) 请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

1、保荐机构、发行人律师履行了如下查验程序：

(1) 查阅了公司核心技术人员与发行人或其子公司签订的《劳动合同》、《员工花名册》；

(2) 检索了公司核心技术人员加入发行人或其子公司之前的原任职单位基本情况；

(3) 查阅了部分核心技术人员从原任职单位离职后的银行流水；

(4) 访谈了公司核心技术人员；

(5) 取得了公司核心技术人员填写的调查表；

(6) 取得了公司核心技术人员出具的声明。

2、保荐机构和发行人律师发表意见：

(1) 取得并查阅了核心技术人员的简历、学历证书、公司专利申请文件；

(2) 审阅并比对了《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第6条要求，认为新增核心技术人员的认定标准、认定程序符合相关要求；

(3) 访谈了公司总经理谢莺霞，查阅新增技术人员认定标准。认定程序符合公司制度规定，该变动是基于公司业务需要，且核心技术人员团队不断扩大，有利于增强公司的研发能力，属于对公司能够产生有利影响的变化。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：核心技术人员的认定原因合理，认定程序正当，核心技术人员重大变动有利于增强公司凝聚力，提升公司的技术开发能力。

问题 10.2 关于知识产权

招股说明书披露：(1) 发行人拥有涉及主要产品的 9 项核心技术；(2) 截至 2020 年 6 月 30 日，公司拥有境内外专利 77 项。发行人目前专利注册地多位于境外，仅 4 项发明专利注册地位于中国，其余专利在美国、韩国等注册，部分商标和专利通过受让的方式取得。发行人 NAND Flash 相关核心技术多对应非专利技术；(3) 公司已与华东师范大学达成产学研合作。

请发行人补充披露：(1) 是否符合科创属性指标的相关事项；(2) 运用核心技术开展生产的收入占比情况；(3) 是否存在合作研发的情形，若存在请按照《招股说明书准则》第 54 条的规定对合作研发的情况进行补充披露。

请发行人说明：(1) 核心技术的形成过程；(2) 分核心技术列式各技术对应的关键技术指标情况、简要含义、选取依据及衡量标准，与国内外同行业可比公司所达到技术水平的对比情况；(3) 受让取得的发明专利来源、定价依据及公允性，是否存在纠纷或潜在纠纷；受让取得的知识产权在发行人生产经营中的作用、是否涉及核心技术，以及在核心技术或产品、服务中的运用情况；(4) 发行人专利多为境外专利而国内专利较少的原因及合理性；贸易摩擦背景下是否影响在美注册专利使用，是否可能对公司经营造成影响；发行人对受让取得的境外专利是否存在使用限制；(5) NAND Flash 相关核心技术未对应专利技术的原因，是否建立相应的保护知识产权及应对非专利技术和技术秘密泄露的措施。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

(一) 请发行人补充披露：是否符合科创属性指标的相关事项；

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“六、发行人选择的科创属性及具体上

市标准”之“(一) 科创属性”中补充披露如下:

发行人是中国大陆领先的存储芯片设计公司, 聚焦中小容量存储芯片的研发、设计和销售, 是中国大陆少数可以同时提供 NAND、NOR、DRAM 等存储芯片完整解决方案的公司, 并能为优质客户提供芯片定制开发服务。

按照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017), 公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”(代码: 6520), 细分行业为芯片设计行业; 根据证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012 年修订), 公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”, 行业代码为“C39”。

公司行业属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条规定的“新一代信息技术领域”。

公司最近三年(2017-2019 年度)累计研发投入占最近三年累计营业收入比例为 11.76%; 公司最近三年累计研发投入金额为 16,241.27 万元, 符合《暂行规定》中第四条(二)关于研发投入的科创属性指标。

截至 2020 年 6 月 30 日, 公司形成主营业务收入的发明专利为 77 项, 符合《暂行规定》中第四条(二)关于发明专利的科创属性指标。

发行人最近一年(2019 年度)营业收入为 51,360.88 万元, 符合《暂行规定》中第四条(三)关于营业收入的科创属性指标。

综上所述, 公司符合《科创属性评价指引(试行)》和《暂行规定》所列科创属性指标要求。

(二) 运用核心技术开展生产的收入占比情况;

发行人已在招股说明书中“第六节 业务和技术”之“八、发行人核心技术与科研、研发情况”中“(一) 主要产品核心技术情况”补充披露如下:

公司运用核心技术开展生产经营所生产、销售并产生收入的主要产品为 NAND、NOR 和 DRAM, 具体收入占比情况如下:

单位：万元

核心技术名称	具体产品	2020年 1-6月	2019年	2018年	2017年
NAND	①	11,402.76	9,969.89	9,753.81	7,334.06
1、局部自电位升压操作方法	NAND 全部系列				
2、步进式、多次式编写/擦除操作方法	NAND 全部系列				
3、内置8比特ECC技术	SPI NAND 系列				
4、针对提高测试效率的芯片设计方法	NAND 全部系列				
5、内置高速SPI接口技术	SPI NAND 系列				
6、缩减布局区域的闪存装置	未形成收入				
NOR	②	9,565.57	16,853.95	9,620.28	3,099.72
1、提高擦除可靠性技术	NOR 全部系列				
2、数据自动刷新技术	NOR 全部系列				
DRAM	③	-	-	-	-
3、DRAM单元2D/3D制造方法	未形成收入				
小计	④=①+②+③	20,968.33	26,823.84	19,385.06	10,433.79
占主营业务收入比例		67.27%	52.28%	38.03%	29.17%

(三) 是否存在合作研发的情形，若存在请按照《招股说明书准则》第54条的规定对合作研发的情况进行补充披露。

2018年12月3日，发行人与华东师范大学信息科学技术学院签订了《产学研合作协议书》，截至报告期内，发行人与华东师范大学信息科学技术学院尚未进行合作研发。

此外，发行人梳理了报告期内所有合同，无与外部机构合作研发的合同；发行人全面梳理了专利发明、重大科研项目相关的合同、申报文件，亦无与外部机构合作研发的情况。

(一) 请发行人说明：核心技术的形成过程；

公司核心技术来源均为自主研发。经过多年的技术积累和研发投入，公司在 NAND、NOR、DRAM 等存储芯片的设计核心环节都拥有了自主研发能力与核心技术，主要产品核心技术的形成过程如下：

序号	核心技术名称	技术来源	形成过程
NAND 系列产品			
1	局部自电位升压操作方法	自主研发	随着工艺制程的发展,存储单元的尺寸和间距也不断缩小,严重影响了产品的可靠性。因此在研发团队与中芯国际合作开发的 38nm 工艺制程中,通过对测试数据的分析,结合总结的经验公式,研发团队最终确定了该技术的具体实施方法,并将之应用在了 1Gb PPI NAND 闪存产品的设计中。 随着 1Gb PPI NAND 闪存成功量产,验证了研发团队通过测试数据的分析方法和总结的经验公式可以成功确定该技术的实施方法,并应用于后续 NAND 系列产品中。
2	步进式、多次式编写/擦除操作方法	自主研发	随着工艺制程的发展,闪存单元的阈值电压越来越难以精准控制,严重影响了存储信息的可靠性。因此在研发团队与中芯国际合作开发的 38nm 工艺制程中,通过对测试数据的分析,结合总结的经验公式,研发团队最终确定了该技术的具体实施方法,并将之应用在了 1Gb PPI NAND 闪存产品的设计中。 随着 1Gb PPI NAND 闪存成功量产,验证了研发团队通过测试数据的分析方法和总结的经验公式可以成功确定该技术的实施方法,并应用于后续 NAND 系列产品中。
3	内置 8 比特 ECC 技术	自主研发	ECC 模块一般采用逻辑工艺实现,如果使用层数更少的闪存工艺实现,会出现尺寸大,造价高以及速度慢的问题。因此研发团队基于对该技术逻辑算法以及闪存工艺的深刻理解,通过设计定制化数字逻辑单元库,并不断优化算法,通过仿真验证,实现基于闪存工艺的内置 ECC 模块。研发团队开发的基于特定算法的内置 4 比特 ECC 模块,于 2015 年成功应用于 1Gb SPI NAND 产品;2016 年,研发团队将该模块升级为内置 8 比特 ECC 模块,并成功应用于 4Gb SPI NAND 产品。
4	针对提高测试效率的芯片设计方法	自主研发	为了确保产品的可靠性,NAND 闪存测试通常需要遍历芯片所有的引脚,由于测试机台的引脚数量固定,因此将增加测试时间。设计团队通过在芯片设计环节加入特别的用于测试的电路并设置测试模式和操作指令。结合基于测试团队经验设计的测试项和多次迭代的测试程序,终于实现了可同测 1024 颗芯片的测试流程,并将之应用于 1Gb PPI NAND 产品设计中。随着 1Gb PPI NAND 成功量产,验证了该技术成功实施,并应用于后续 NAND 系列产品中。
5	内置高速 SPI 接口技术	自主研发	SPI NAND 闪存通常通过 PPI NAND 外接独立 SPI 接口芯片的设计方式实现,导致产品面积大,功耗高。因此研发团队通过设计定制化数字逻辑单元库,并不断优化算法,最后仿真验证,得到了可实现 SPI 接口协议的内置集成的逻辑控制器。并修改接口电路,增加寄存器等外围电路,最终实现了内置高速 SPI 接口的产品设计,并将之应用于 1Gb SPI NAND 产品。 随着 1Gb SPI NAND 成功量产,验证了该技术成功实施,并应用于后续 SPI NAND 系列产品中。
6	缩减布局区域的闪存装置	自主研发	2016 年,在研究 3D NAND 闪存时受到启发,使用现有工艺,通过垂直方向提高存储密度来制备 NAND 闪存单元。 2017 年,在不额外增加先进工艺设备的前提下,完成该专利的制备流程 2019 年 6 月 28 日在韩国申请成功 2019 年 7 月 18 日在美国申请成功 在中国的申请状态为一通出案已答复
NOR 系列产品			
7	提高擦除可靠性技术	自主研发	在以往产品测试中,测试人员在数据擦除后发现了因过擦现象导致的数据丢失,部分单元无法工作。经分析确认,是因为一次性擦除的数据量偏大,导致无法对每个单元进行精准擦除。 于是通过电路优化,研发团队研究出了减小擦除范围的方法,降低了单次擦写的大小,降低了发生过擦现象的发生率,提高了产品可靠性,并于 2013 年 5 月 3 日成功申请专利。
8	数据自动刷新技术	自主研发	研发人员在产品生产测试过程中通过分析测试数据发现执行擦除命令后其他未擦除的单元也会受到影响,发生阈值电压偏移,导致数据翻转。 针对此问题研发人员通过修改电路,在 NOR flash 中增加了数据自动刷新功能,通过代码自动抓取目标单元进行擦除并重新编程,减少了数据的翻转,并于 2015 年 5 月 18 日成功申请专利。
DRAM 系列产品			

序号	核心技术名称	技术来源	形成过程
9	DRAM 单元 2D/3D 制造方法	自主研发	2016 年，在研究 3D NAND 闪存时受到启发，如何使用现有工艺，通过垂直方向提高存储密度来制备 DRAM 单元。 2017 年，在不额外增加先进工艺设备的前提下，完成该专利的制备流程 2017 年 7 月 25 日 2D DRAM 制造方法在美国申请成功 2018 年 1 月 29 日 3D DRAM 制造方法在韩国申请成功 2018 年 4 月 11 日 3D DRAM 制造方法在美国申请成功 2020 年 10 月 2 日 3D DRAM 制造方法在中国申请成功

(二) 分核心技术列式各技术对应的关键技术指标情况、简要含义、选取依据及衡量标准，与国内外同行业可比公司所达到技术水平的对比情况

序号	核心技术名称	选取依据和衡量标准	关键技术指标	简要含义	先进性表征	国内外公司对比
1	局部自电位升压操作方法	随着工艺尺寸的减小，产品的可靠性面临更大的挑战，精准实施该技术可以有效缩短研发周期，提高产品的可靠性	高电位调节范围	高电位能达到的最高电势和最低电势，其值取决于工艺条件	研发团队通过多年的经验积累和尝试，确定了电势调节的范围和精度，将对目标单元产生的电压串扰限制在由升压操作形成的隔离区内，保证了目标存储单元正常编写，提升了产品可靠性。	属于竞品核心机密，未查询到相关公开信息。
			高电位调节精度	高电位单次调节的最小幅度，幅度越小，更能精准的控制阈值电压分布,可靠性更高		
2	步进式、多次式编写/擦除操作方法	随着工艺尺寸的减小，闪存单元的阈值电压越来越难以精准控制，精准实施该技术可以有效缩短研发周期，有效控制阈值电压分布	擦写操作的电压调节范围	该范围取决于最小的起始电势与最大的结束电势，其值取决于工艺条件	研发团队通过多年的经验积累和尝试，优化了擦写操作电压调节的范围和精度，使公司的产品能在擦写效率和精准控制上达到最优的平衡，提升了产品可靠性。	因其属于竞品核心机密，未查询到相关公开信息。
			擦写操作的电压调节精度	擦写电压单次调节的最小幅度，幅度越小，更能精准的控制阈值电压分布,可靠性更高		
3	内置 8 比特 ECC 技术	该技术通过内置 ECC 模块的方式，实现了存储单元与功能单元的高度集成，减少了芯片面积，提升了可靠性，提高了产品的竞争力	8bit error/512Byte	在每 512 字节的存储单元内，实现 8 比特的自动识别及自动纠错	研发团队通过自主研发的芯片内置 ECC 模块，实现了存储单元与功能单元的高度集成，相比外挂 ECC 功能的方式，在实现存储芯片自动纠错功能的情况下，同时缩小了芯片面积。	根据产品规格书，国内及国外竞品公司具备 8 比特 ECC 功能，但无法考证是否内置集成在一块芯片上
4	针对提高测试效率的芯片设计方法	该技术可以保证测试完整性的前提下缩减测试时间，提升测试效率，降低测试成本	1,000 颗裸片并行测试卡	满足同时测量 1,024 个芯片的需求	研发团队通过在芯片设计环节加入特别的测试项，缩短了测试时间，在保证产品功能测试完整性的前提下实现了可同时测试超过 1,000 颗芯片的技术。	属于竞品核心机密，未查询到相关公开信息。
5	内置高速 SPI 接口技术	该技术不需要额外的 SPI 逻辑控制芯片，可以有效减少产品面积，降低产品功耗，提升产品竞争力	内置集成的逻辑控制器是否支持 SPI 指令	通过修改接口电路，增加寄存器以及修改内置逻辑控制单元，实现内置 SPI NAND 产品	研发团队通过闪存工艺实现逻辑功能的内置高速 SPI 接口技术，实现了逻辑功能内嵌式的 SPI NAND Flash，相比外接独立 SPI 接口芯片的设计方式，	属于竞品核心机密，未查询到相关公开信息。

序号	核心技术名称	选取依据和衡量标准	关键技术指标	简要含义	先进性表征	国内外公司对比
					有效减少了产品面积，降低了产品功耗。	
6	缩减布局区域的闪存装置	该技术可以使用现有工艺，在不增加额外设备的前提下，减少成本	面积缩小的百分比	与传统工艺闪存单元性能一致的同时，缩小面积，降低成本	公司通过优化闪存芯片核心模块的版图布局的方法，将原本位于多个有源区的晶体管，放置在一个公共有源区，缩小闪存单元的版图面积。	国外国内均没有类似技术
7	提高擦除可靠性技术	可提升产品可靠性	数据擦除的最小单位	执行擦除命令时，一次性需擦除的最小单位的数值	研发团队通过设置特有的擦除算法，在进行擦除操作时缩小单次擦除数据量，达到精准擦除目标数据的目的，同时省去了因过度擦除的数据修复步骤，提升了数据擦除的效率和可靠性。	属于竞品核心机密，未查询到相关公开信息。
8	数据自动刷新技术	此技术通常只运用于DRAM产品，所以对于NOR产品只区分有或无	“有”或“无”	自动刷新技术可将正常使用导致的偏移数据纠正回安全范围	研发团队通过在数据发生翻转前设置自动刷新节点的方法，设置内置的控制器发送自动刷新指令，将即将发生翻转的电子纠正回原来的阈值电压范围，避免存储单元内数据翻转发生损坏，提升产品寿命及可靠性。	国外国内均没有类似技术
9	DRAM单元2D/3D制造方法	该技术可以使用现有工艺，缩小面积，提升存储单元的可靠性	面积缩小的百分比和电容增加百分比	与传统工艺闪存单元性能一致的同时，缩小面积，显著降低成本，提升产品可靠性	研发团队使用特殊的制备工艺，在栅极上的多模层电容的侧面，通过刻蚀和注入等步骤的加工，形成类似鱼鳍形状的突出结构，通过增加电容的面积的方式增大了电容，可提高DRAM产品的可靠性。	国外国内均没有类似技术

公司通过多年的技术积累和研发投入，核心技术达到国内领先水平：

(1) 公司 24nm NAND、48nm NOR 均为我国领先的闪存芯片工艺制程

公司凭借“局部自电位升压操作方法”、“步进式、多次式编写/擦除操作方法”、“内置 8 比特 ECC 技术”等多项核心技术，在擦写次数和数据保持时间等可靠性方面达到国际水平。凭借上述核心技术，确保公司产品随着制程推进依然保证所需的质量标准。公司 24nm NAND、48nm NOR 均为我国领先的闪存芯片工艺制程，实现了国内闪存芯片的技术突破。

(2) 与晶圆代工厂共同推进先进制程，得到供应商的高度认同

受益于在工艺调试设计、产品开发、晶圆测试优化等主要环节的核心技术积淀，公司与大陆最大的晶圆代工厂中芯国际建立战略合作关系，双方共同开发大陆第一条 NAND Flash 工艺产线，并将 NAND Flash 工艺制程推进至 24nm。公司与世界最大的存储芯片代工厂力积电建立了近 10 年的持续稳定的合作关系，将 NOR Flash 工艺制程推进至 48nm。

(3) 进入国内外知名客户的供应链体系，产品品质获得广泛认可

公司拥有的多项核心技术可提升产品性能，凭借产品的低功耗、高可靠性特点得到国内外众多客户的广泛认可，进入三星电子、LG、中兴通讯、海康威视等知名终端客户的供应链体系。凭借强大的技术积累，公司为优质客户提供定制化的技术开发服务。

(三) 受让取得的发明专利来源、定价依据及公允性，是否存在纠纷或潜在纠纷；受让取得的知识产权在发行人生产经营中的作用、是否涉及核心技术，以及在核心技术或产品、服务中的运用情况；

1、受让取得的发明专利来源、定价依据及公允性，是否存在纠纷或潜在纠纷；

受让情况	专利名称
<p>发行人于 2017 年 3 月及 2018 年 3 月从 Fidelix 受让取得合计 21 项专利</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Nor-Type Flash Memory device configured to reduce program malfunction 2) Flash memory device reducing layout area 3) Flash memory device reducing noise peak and program time and programming method thereof 4) Flash memory Device Having Efficient Refresh Operation 5) High-voltage switching circuit for flash memory device 6) Flash memory Device having improved Erase Reliability 7) 一种降低布局面积的闪存装置 8) 一种基于双模技术的 MOS 金属合并电容器 9) 一种基于缓坡段的错误检测电路和闪存装置 10) 一种减少输入测试位数的半导体存储装置及其测试数据写入方法 11) Sensor amplifier circuit in nonvolatile memory device having improved sensing efficiency 12) Flash memory device reducing program error 13) 一种减小噪声峰值和编程时间的闪存装置及其编程方法 14) 具有可控制驱动电容量和响应运行模式的内部电压发生电路 15) Flash memory device reducing program noise 16) Semiconductor memory device reducing early stage malfunction in serial readout operation and serial readout thereof 17) Flash memory device having efficient refresh operation 18) 一种有效修复使用故障的闪存器件及其修复方法 19) 用于闪存器件的高压开关电路的布置 20) 用于闪存器件和 MOS 晶体管的高压开关电路的布置 21) 一种提高测试效率的半导体存储器件
<p>Fidelix 于吸收合并 Coremagic 取得 8 项专利</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apparatus and method for inputting address signals in semiconductor memory device 2) Apparatus and method for refresh and data input device in sram having storage capacitor cell 3) Temperature adaptive refresh clock generator for refresh operation 4) 半导体存储器元件的地址输入装置及方法 5) 包括存储电容器单元的 SRAM 刷新装置及其方法 6) 包括存储电容器单元的 SRAM 及 Glight 数据输入方法 7) 装有温度传感器用于刷新的时钟发生器 8) 用于刷新的时钟发生器
<p>Fidelix 于 2013 年 3 月从海力士及 HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD 受让取得 8 项专利</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Address buffer in a flash memory 2) Flash memory device having a multi-bank structure 3) Bit counter, and program circuit in semiconductor device and method of programming using the same 4) Flash memory cell array and method for programming and erasing data using the same 5) Flash memory device having a multi bank structure 6) Bit counter, program circuit and method for programming of semiconductor device using the same 7) Bit counter, and program circuit in semiconductor device and method of programming using the same 8) 闪存单元阵列及其数据编程方法和擦除方法

结合上表所述，发行人受让取得的发明专利共 37 项，其中 21 项专利从 Fidelix

受让取得、8项专利由 Fidelix 吸收合并 Coremagic 取得、其余 8 项专利由 Fidelix 从海力士及 HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD 受让取得。

截至 2020 年 6 月 30 日，除了吸收合并 Coremagic 取得 8 项专利以及从海力士及 HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD 受让取得的“8) 闪存单元阵列及其数据编程方法和擦除方法”专利仍归属于 Fidelix 外，剩余专利的权属均为东芯上海。前述仍归属于 Fidelix 专利主要与 DRAM 系列产品相关，其未办理权属变更主要系 Fidelix 目前主要负责 DRAM 产品的研发，因此相关专利仍归属于 Fidelix。

根据《韩国法律意见书》，发行人受让 Fidelix 的 21 项专利主要系因双方业务定位调整；Fidelix 吸收合并 Coremagic 为满足业务扩张的需要，同时取得 Coremagic 的 8 项专利；Fidelix 受让海力士及 HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD 的 8 项专利主要系因满足经营需要；上述专利受让价格系由双方协商确定，定价公允，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

2、受让取得的知识产权在发行人生产经营中的作用、是否涉及核心技术，以及在核心技术或产品、服务中的运用情况；

公司共拥有专利 77 项，其中通过受让取得 37 项。目前受让取得的知识产权在发行人生产经营中的作用、是以及在核心技术或产品、服务中的运用情况如下：

序号	知识产权名称	类型	专利权人	在生产经营中的作用	在产品与服务中的运用	是否涉及核心技术
1	Address buffer in a flash memory	发明专利	发行人	通过新增一组地址缓存器及相应逻辑控制,可迅速找到特定的单元,有效提升产品的存储效率	NOR	
2	Flash memory device having a multi-bank structure	发明专利	发行人	通过新增一组输入通道,在一个 bank 编写时,可以对另一个 bank 进行读取操作,从而实现并行操作的目的,有效提高产品的存取效率	NOR	
3	Bitcounter,and program circuitinsemiconductor device and method of programming using the same	发明专利	发行人	通过优化编写操作时的内部计数器,可有效缩短编写操作时间	NOR	
4	Flash memory cell array and method for programming and erasin gdata using the same	发明专利	发行人	该技术定义了一种可用于 MLC 单元编写和擦除操作的方法	NOR	是
5	NOR-type flash memory device configured to reduce programmal function	发明专利	发行人	通过优化编写逻辑算法以及内部配置模式,可有效降低编写操作故障,提升产品可靠性	NOR	
6	Flash memory device reducing layout area	发明专利	发行人	通过共有有源区的方式,缩减版图面积,减少成本	NAND	是
7	Flash memory device reducing noise peak and program time and programming method thereof	发明专利	发行人	通过优化编写操作算法,可有效降低编写操作时的干扰并降低编写时间,提升产品存储效率	NAND	
8	Flash memory device having efficient refresh operation	发明专利	发行人	通过新增逻辑算法以及控制回路,实现对闪存单元的有效刷新功能,提升产品的可靠性	NOR	是
9	High-voltage switching circuit for flash memory device	发明专利	发行人	通过优化高压传输模块的线路以及版图,在保证高效传输的同时,缩小版图面积,降低成本	NAND	
10	多库闪存设备	发明专利	发行人	通过新增一组输入通道,在一个 bank 编写时,可以对另一个 bank 进行读取操作,从而实现并行操作的目的,有效提高产品的存取效率	NOR	
11	位计数器以及使用该位计数器的半导体组件的编程电路及编程方法	发明专利	发行人	通过新增一组地址缓存器及相应逻辑控制,可迅速找到特定的单元,有效提升产品的存储效率	NOR	
12	闪存装置可提升消除可靠性	发明专利	发行人	当进行局部擦除操作时,对于相邻区域的闪存单元会产生很大的干扰,因此该技术通过优化擦除算法,新增刷新单元,使临近区域的阈值电压保持在参数范围内,从而极大的提高了产品的可靠性	NOR	
13	一种降低布局面积的闪存装置	发明专利	发行人	通过共有有源区的方式,缩减版图面积,减少成本	NAND	
14	一种基于双模技术的 MOS 金属合并电容器	发明专利	发行人	创造性的通过双模技术,在 MOS 管上端制备一个金属面板,实现 MOS 金属合并电容器的制备,可有效提升存储容量	NAND	
15	一种基于缓坡段的错误检测电路和闪存装置	发明专利	发行人	通过新增一组比较器,在编写操作后,对编写单元进行再次验证,可有效提高产品可靠性	NAND	

序号	知识产权名称	类型	专利权人	在生产经营中的作用	在产品及服务中的运用	是否涉及核心技术
16	一种减少输入测试位数的半导体存储装置及其测试数据写入方法	发明专利	发行人	通过在电路设计中加入特殊的测试回路，将一组测试数据作为种子数据，通过内部复用的模式写入数据，并比较结果，可以有效减少输入的测试位数从而提高测试效率	NAND	
17	具有改进性传感效率的非易失性存储器装置中的传感器放大器电路	发明专利	发行人	通过改进传统传感器，设计具有高效高速的新型传感电路。并以此克服因寄生电容电阻产生的线路延迟。有效提高了产品的传输效率	NOR	
18	减少程序故障的 NOR 型闪存设备	发明专利	发行人	通过优化编写算法及对应控制回路，可有效降低 NOR 闪存的编写故障，提升产品可靠性	NOR	
19	一种减小噪声峰值和编程时间的闪存装置及其编程方法	发明专利	发行人	通过优化编写操作算法，可有效降低编写操作时的干扰并降低编写时间，提升产品存储效率	NAND	
20	具有可控制驱动电容量和响应运行模式的内部电压发生电路	发明专利	发行人	通过在内部发生电路种新增可调节驱动电容的控制电路，提升相应的速率，从而提高存取效率。	NAND	
21	减少程序噪音的闪存装置	发明专利	发行人	通过优化编写操作算法，可有效降低编写操作时的干扰，提升产品可靠性	NOR	
22	减少序列读出操作和序列读出早期误操作的半导体内存装置	发明专利	发行人	通过优化输入输出电路，在保证不增加延时的同时，减少传输错误，提升产品的可靠性	NOR	
23	具有高效刷新操作的闪存装置	发明专利	发行人	通过新增逻辑算法以及控制回路，实现对闪存单元的有效刷新功能，提升产品的可靠性	NOR	是
24	一种有效修复使用故障的闪存器件及其修复方法	发明专利	发行人	通过新增冗余模块以及相应算法，实现对故障单元的修复功能，有效提升了产品可靠性	NAND	
25	用于闪存器件的高压开关电路的布置	发明专利	发行人	通过优化高压传输模块的线路以及版图，在保证高效传输的同时，缩小版图面积，降低成本	NAND	
26	用于闪存器件和 MOS 晶体管的高压开关电路的布置	发明专利	发行人	通过优化高压传输模块的线路以及版图，在保证高效传输的同时，缩小版图面积，降低成本	NAND	
27	一种提高测试效率的半导体存储器件	发明专利	发行人	通过在电路设计中加入特殊的测试回路，将一组测试数据作为种子数据，通过内部复用的模式写入数据，并比较结果，可以有效减少输入的测试位数从而提高测试效率	NAND	
28	ビットカウンタとこれを用いた半導体素子のプログラム回路及びプログラム方法（位计数器，使用该计数器的半导体器件的编程电路及其编程方法）	发明专利	发行人	通过优化编写操作时的内部计数器，可有效缩短编写操作时间	NOR	
29	Apparatus and method for inputting address signal sinsemiconductor memory device	发明专利	Fidelix	通过优化刷新电路的控制逻辑以及回路，有效防止因地址改变而导致的数据存储错误，能有效提高产品可	DRAM	

序号	知识产权名称	类型	专利权人	在生产经营中的作用	在产品及服务中的运用	是否涉及核心技术
				靠性		
30	Apparatus and method for refresh and data input device in SRAM having storage capacitor cell	发明专利	Fidelix	通过优化刷新电路的控制逻辑以及回路,有效防止因地址改变而导致的数据存储错误,能有效提高产品可靠性	DRAM	
31	Temperature adaptive refresh clock generator for refresh operation	发明专利	Fidelix	该技术设计了可以检测环境温度,并根据温度自行调节频率的时钟发生器,修复了温差导致的干扰,极大的提升了产品的可靠性	DRAM	
32	半导体存储器元件的地址输入装置及方法	发明专利	Fidelix	通过优化输入电路,降低输入延迟的同时减少传输错误,提升产品的可靠性	DRAM	
33	包括存储电容器单元的 SRAM 刷新装置及其方法	发明专利	Fidelix	通过优化刷新电路的控制逻辑以及回路,有效防止因地址改变而导致的数据存储错误,能有效提高产品可靠性	DRAM	
34	包括存储电容器单元的 SRAM 及 Glight 数据输入方法	发明专利	Fidelix	通过优化刷新电路的控制逻辑以及回路,有效防止因地址改变而导致的数据存储错误,能有效提高产品可靠性	DRAM	
35	装有温度传感器用于刷新的时钟发生器	发明专利	Fidelix	该技术设计了可以检测环境温度,并根据温度自行调节频率的时钟发生器,修复了温差导致的干扰,极大的提升了产品的可靠性	DRAM	
36	用于刷新的时钟发生器	发明专利	Fidelix	该技术设计了可以检测环境温度,并根据温度自行调节频率的时钟发生器,修复了温差导致的干扰,极大的提升了产品的可靠性	DRAM	
37	闪存单元阵列及其数据编程方法和擦除方法	发明专利	Fidelix	通过优化闪存单元架构,合理布局,以及重新规划物理单元的逻辑地址,可以有效减少过擦除的可能,从而极大的提高产品的可靠性	NOR	

存储芯片的专利技术主要用来通过不同的方式实现存储芯片功能的升级与性能的提升，因此不同种类的专利技术可应用于同一款存储芯片的系列产品。公司受让的非核心技术专利均为各类存储产品的通用类基础技术，其生产中主要用于提升产品的性能包括提高存储效率、提升产品可靠性、缩小版图面积等方面，被广泛应用于公司各类型产品。

报告期内，合并口径下公司共受让外部专利 16 项（即剔除 Fidelix 转让给东芯上海的 21 项专利），上述专利相关收入情况如下：

单位：万元

期间	专利相关收入	主营业务收入	占比
2017 年	3,742.29	35,774.91	10.46%
2018 年	8,494.44	50,972.96	16.66%
2019 年	15,722.52	51,307.81	30.64%
2020 年 1-6 月	8,457.50	31,170.83	27.13%

（四）发行人专利多为境外专利而国内专利较少的原因及合理性；贸易摩擦背景下是否影响在美注册专利使用，是否可能对公司经营造成影响；发行人对受让取得的境外专利是否存在使用限制；

1、发行人专利多为境外专利而国内专利较少的原因及合理性

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人共拥有 77 项发明专利，按照专利注册地划分情况如下：

专利权人	专利注册个数	
	中国	境外地区
发行人	-	34
Fidelix	1	27
Fidelix 和 MtekVisionCo.,Ltd. ¹	-	12
Fidelix 和 Nemostech	3	-
合计	4	73

注 1：MtekVisionCo.,Ltd.为一家韩国科技公司，专利为双方共有。

发行人境外专利较多主要系其子公司 Fidelix 成立时间较早，Fidelix 经营至今在韩国、美国等地注册并取得多项专利，因此发行人收购 Fidelix 后形成多项境外专利。

发行人自成立以来坚持自主创新不断突破，经过多年的不懈技术攻坚已经在多项存储产品上实现技术突破，部分核心技术考虑到技术的保密性目前尚未申请相关专利；由于国内申请专利时间较长，从递交材料到取得专利一般需要至少两年的周期。

截至 2020 年 6 月 30 日，东芯上海已经提交专利申请 10 项，未来随着进一步提升产品性能本土研发团队将会在国内持续进行存储芯片的研发设计，建立丰富完整的知识产权体系，改善国内知识产权较少的现状。

2、贸易摩擦背景下是否影响在美注册专利使用，是否可能对公司经营造成影响；

截至本回复出具之日，发行人及子公司共拥有 16 项在美国注册的专利，所有权人及研发主体均为非美国公司或机构，发行人及子公司相关产品的研发及生产均在非美国地区。专利权具有地域性，基于发行人及子公司在全球范围内销售产品，因此在美国申请注册专利，旨在保证相关专利在美国获得保护。以上专利，在专利有效期内，仅在美国领土范围内通过美国法律发挥其保护效用。因此，发行人及其子公司使用在美国注册的知识产权，不受他人或他国的限制，也不受中美贸易摩擦的影响。

综上所述，贸易摩擦背景下公司及子公司使用在美注册专利不存在限制，亦不存在可能对公司经营造成重大不利影响的情形。

3、发行人对受让取得的境外专利是否存在使用限制；

根据受让相关协议，公司取得的境外专利不存在使用限制的相关约定。

（五）NAND Flash 相关核心技术未对应专利技术的原因，是否建立相应的保护知识产权及应对非专利技术和技术秘密泄露的措施。

1、NAND Flash 相关核心技术未对应专利技术的原因

根据《中华人民共和国专利法》等的相关规定，发明人向国家知识产权局专利局申请专利，需要公开部分技术细节、技术关键点、技术具体实施方法等信息，即用公开换保护的原则。

公司 NAND Flash 未对应专利技术，相关核心技术主要体现为在 NAND Flash

长期设计、研发过程中通过大量实验和数据为积累形成的由设计方案、排布路线、关键参数和性能检测组成的技术诀窍。

上述技术诀窍主要应用于芯片设计环节，对相关设计参数或电子元器件摆放位置稍有改变即可申请相关产品的发明专利。公司未申请专利的核心技术均为公司多年研发的核心成果，发行人不希望相关技术诀窍、解决思路 and 关键参数申请专利公开后为竞争对手所知悉。因此在综合考虑核心技术特点、专有技术保密能力等因素后，对部分核心技术采取暂不申请专利的专有技术保密方案。

公司 NAND Flash 的非专利核心技术包括局部自电位升压操作方法、步进式、多次式编写/擦除操作方法、内置 8 比特 ECC 技术等 5 项核心技术。

2、是否建立相应的保护知识产权及应对非专利技术和技术秘密泄露的措施

公司高度重视知识产权保护及非专利技术和技术秘密的保密，并根据公司的实际情况采取了如下保护措施：

(1) 制定了知识产权内部管理制度，对技术秘密在存储、许可、发布等方面制定明确的流程和保护规定；

(2) 设立知识产权专员，专门负责处理公司各项与知识产权申请、使用、保护等相关的事务，包括但不限于对适于用申请知识产权进行保护的研发成果，按类别及时申请专利、集成电路布图和软件著作权等知识产权，对公司拥有的各项知识产权进行监控和维护等；

(3) 聘请专业的知识产权代理，为发行人的知识产权申请、权利维护与保护等提供专业的服务；

(4) 与相关员工签署保密协议，明确了保密义务和责任、需要保密的内容、违约责任等；

(5) 在销售合同中约定“保密信息”、“知识产权赔偿”等保护知识产权和非专利技术和技术秘密的条款；

(6) 通过技术处理措施将相关技术信息存储于与外网隔离的服务器上，并对数据读取、取出及使用等进行权限管理。

公司成立以来高度重视知识产权的自主性与完整性，制定了专门的知识产权

管理制度，通过专利申请、商标注册等途径确保拥有的知识产权合法、有效，同时公司对知识产权的维护、运用、保护等方面也进行了严格规范，有效确保了公司拥有的知识产权自主清晰。

(六) 请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

1、核查程序

保荐机构和发行人律师执行了如下核查程序：

(1) 查阅了公司核心技术人员与发行人或其子公司签订的《劳动合同》、《员工花名册》；

(2) 检索了公司核心技术人员加入发行人或其子公司之前的原任职单位基本情况；

(3) 查阅了部分核心技术人员从原任职单位离职后的银行流水；

(4) 访谈了公司核心技术人员及取得了公司核心技术人员出具的声明；

(5) 取得了公司核心技术人员填写的调查表、个人简历、学历证书及公司专利等知识产权申请文件。

2、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

(1) 核心技术人员不存在违反竞业禁止、保密协议的情形，未使用原任职单位技术成果，核心技术人员与原任职单位不存在纠纷或潜在纠纷；发行人的核心技术均为自主研发，发行人的核心技术、知识产权等不存在在权属瑕疵、纠纷或其它潜在纠纷。

(2) 发行人国内研发机构及人员稳定，公司的主要研发人员及技术均在韩国公司，不存在研发依赖于韩国的情况。

(3) 2020年3月新增蒋铭为发行人核心技术人员符合公司核心技术人员认定的标准。

问题 11 关于关联方和关联交易

招股说明书披露，(1) 报告期内关联方较多，且存在较多注销转让关联方的情形；(2) 2019 年和 2020 年上半年，公司向东方中安信息技术有限公司采购监控通信系统和采购软件金额分别为 5.8 万元和 4.57 万元，东方中安信息技术有限公司是蒋学明间接控制的企业；(3) 报告期内，公司与闻起投资、蒋学明等之间存在大额资金拆借，拆借主要系报告期前期公司资金较为紧张，股东及关联方给予公司的资金支持，上述拆借资金已全部归还；(4) 2017 年，对东方新民控股其他应收款 6141.63 万元，对闻起投资、蒋学明、东方金融控股等其他应付款 69.11 万元、3197.02 万元、27.39 万元。

请发行人说明：(1) 是否按照《公司法》《企业会计准则》及中国证监会的有关规定完整披露关联方和关联交易；(2) 注销或转让关联方的原因，前述关联方的基本情况及报告期内的经营业绩，是否存在替发行人代垫成本或费用的情形；转让或注销、吊销的合法合规性及资产处置情况，是否存在争议或潜在纠纷，报告期内是否存在重大违法行为；(3) 向东方中安信息技术有限公司采购监控通信系统和采购软件的原因及其合理性，相关定价是否公允，是否存在利益输送；(4) 报告期内资金拆借是否履行相应的审议程序，公司是否对资金管理建立健全内部管理制度，相关内控制度是否得到有效运行；(5) 其他应收款和其他应付款对应的具体事项，是否达到终止确认的条件，是否存在损害发行人利益以及利益输送等情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见，对拆借资金的归还情况、发行人收取和支付资金占用费的价格公允性、申报前是否还存在其他关联方资金拆借、资金占用事项发表明确意见。请发行人律师就上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

(一) 是否按照《公司法》《企业会计准则》及中国证监会的有关规定完整披露关联方和关联交易

根据发行人实际控制人、持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员填写的《调查表》及立信出具的《审计报告》、发行人报告期内关联交易涉及的

相关协议等材料，并经发行人保荐机构、律师核查国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/>）等网站，发行人保荐机构、律师认为，发行人已经严格按照《公司法》《企业会计准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》及中国证监会的相关规定，完整披露了关联方及关联交易。

（二）注销或转让关联方的原因，前述关联方的基本情况及报告期内的经营业绩，是否存在替发行人代垫成本或费用的情形；转让或注销、吊销的合法合规性及资产处置情况，是否存在争议或潜在纠纷，报告期内是否存在重大违法行为

1、报告期内注销或转让关联方的原因

序号	关联方名称	状态	注销/转让原因
1	苏州市东海电气有限责任公司	于2019年10月注销	因长期未实际经营业务而未及时办理工商年检手续，被工商主管部门予以吊销，则股东决议注销该等公司
2	江苏东方国际集团公司服装研究所	于2019年10月注销	
3	吴江东方服装有限公司	于2020年3月注销	
4	吴江经思染整有限公司	于2020年3月注销	
5	吴江万利来服装有限公司	于2020年3月注销	
6	吴江华发制胶有限公司	于2020年3月注销	
7	东方亮投资管理有限公司	于2020年9月注销	股东决议解散
8	东方海联投资管理有限公司	于2019年11月转让	因为该公司投资项目与第三方终止合作，则将所持50.00%股权转让给非关联方上海广微基础设施建设有限公司
9	内蒙古东方科技特种养殖有限公司	于2019年11月转让	该公司主要从事养殖麝，由于蒋学明先生不看好该行业，则与合作方于海波协商终止合作退出，将所持70.00%的股权转让给非关联方于海波
10	苏州东联环保科技有限公司	于2020年10月转让	2019年12月投资设立该公司目的拟从事危废处理业务，由于环保政策的影响，无法达到预期业务规划，则予以转让

2、前述关联方的基本情况及报告期内的经营业绩、合规性

（1）报告期内注销的关联方

① 苏州市东海电气有限责任公司

公司名称	苏州市东海电气有限责任公司			
注册地址	吴江市桃源镇经济开发区			
法定代表人	蒋学明			
注册资本	500.00 万元			
企业类型	有限责任公司			
经营范围	低压电器及元件(母线槽、开关箱)的制造、销售;电线电缆销售。			
成立日期	1995 年 8 月 28 日			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	江苏东方国际集团有限公司	350.00	70%
	2	苏州源达机电设备制造有限责任公司	150.00	30%
	合计		500.00	100.00%

苏州市东海电气有限责任公司于报告期内未实际经营,无业务、人员及资产,无经营业绩数据,不存在替发行人代垫成本或费用的情形。根据苏州市吴江区行政审批局出具的《公司准予注销登记通知书》((ty05841038)公司注销[2019]第10210009号),苏州市东海电气有限责任公司注销程序合法、合规,不存在争议或潜在纠纷。

② 江苏东方国际集团公司服装研究所

公司名称	江苏东方国际集团公司服装研究所			
注册地址	吴江市桃源镇经济开发区			
法定代表人	蒋学明			
注册资本	200.00 万元			
企业类型	集体所有制			
经营范围	服装、服饰的研究、设计、制造、销售。			
成立日期	1995 年 6 月 12 日			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	江苏东方国际集团有限公司	200.00	100.00%
	合计		200.00	100.00%

江苏东方国际集团公司服装研究所于报告期内未实际经营,无业务、人员及资产,无经营业绩数据,不存在替发行人代垫成本或费用的情形,不存在替发行人代垫成本或费用的情形。根据苏州市吴江区行政审批局出具的《公司准予注销

登记通知书》((ty05841038) 企业法人注销[2019]第 10180001 号), 江苏东方国际集团公司服装研究注销程序合法、合规, 不存在争议或潜在纠纷。

③ 吴江东方服装有限公司

公司名称	吴江东方服装有限公司			
注册地址	江苏省吴江市桃源镇			
法定代表人	蒋学明			
注册资本	50.00 万美元			
企业类型	有限责任公司(台港澳与境内合资)			
经营范围	生产销售真丝、化纤织物为面料的服装。			
成立日期	1995 年 7 月 28 日			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万美元)	出资比例
	1	江苏东方国际集团有限公司	30.00	60.00%
	2	(香港) 宝汇国际有限公司	20.00	40.00%
	合计		50.00	100.00%

吴江东方服装有限公司于报告期内未实际经营, 无业务、人员及资产, 无经营业绩数据, 不存在替发行人代垫成本或费用的情形。根据苏州市市场监督管理局出具的《外商投资公司准予注销登记通知书》((spj05000203) 外商投资公司注销登记[2020]第 03090001 号), 吴江东方服装有限公司注销程序合法、合规, 不存在争议或潜在纠纷。

④ 吴江经思染整有限公司

公司名称	吴江经思染整有限公司			
注册地址	江苏省吴江市桃源镇			
法定代表人	蒋学明			
企业类型	有限责任公司(台港澳与境内合资)			
经营范围	承接合纺织物的染色加工及销售。			
成立日期	1992 年 9 月 4 日			
股权结构	序号	股东姓名	认缴出资额 (万美元)	出资比例
	1	江苏东方国际集团有限公司	33.15	65%
	2	香港经思有限公司	17.85	35%
	合计		51.00	100%

吴江经思染整有限公司于报告期内未实际经营，无业务、人员及资产，无经营业绩数据，不存在替发行人代垫成本或费用的情形。根据苏州市市场监督管理局出具的《外商投资公司准予注销登记通知书》（（spj05000203）外商投资公司注销登记[2020]第 03090003 号），吴江经思染整有限公司注销程序合法、合规，不存在争议或潜在纠纷。

⑤ 吴江万利来服装有限公司

公司名称	吴江万利来服装有限公司			
注册地址	江苏省吴江市桃源镇			
法定代表人	蒋学明			
注册资本	60.00 万美元			
企业类型	有限责任公司(台港澳与境内合资)			
经营范围	生产销售服装和服饰品。			
成立日期	1993 年 10 月 21 日			
股权结构	序号	股东姓名	认缴出资额 (万美元)	出资比例
	1	江苏东方国际集团有限公司	30.00	50.00%
	2	万利德发展有限公司	30.00	50.00%
	合计		60.00	100.00%

吴江万利来服装有限公司于报告期内未实际经营，无业务、人员及资产，无经营业绩数据，不存在替发行人代垫成本或费用的情形。根据苏州市市场监督管理局出具的《外商投资公司准予注销登记通知书》（（spj05000203）外商投资公司注销登记[2020]第 03090002 号），吴江万利来服装有限公司注销程序合法、合规，不存在争议或潜在纠纷。

⑥ 吴江华发制胶有限公司

公司名称	吴江华发制胶有限公司			
注册地址	吴江市桃源镇东方大道			
法定代表人	山惠兴			
注册资本	80.00 万元			
企业类型	有限责任公司			
经营范围	生产销售：尿醛胶、皮毛浆、粘合剂。			
成立日期	2000 年 3 月 9 日			

股权结构	序号	股东名称/姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	江苏东方国际集团有限公司	44.00	55.00%
	2	陆炳松	36.00	45.00%
	合计		80.00	100.00%

吴江华发制胶有限公司于报告期内未实际经营，无业务、人员及资产，无经营业绩数据，不存在替发行人代垫成本或费用的情形。根据苏州市吴江区行政审批局出具的《公司准予注销登记通知书》（（05840407-1）公司注销[2020]第03260004号），吴江华发制胶有限公司注销程序合法、合规，不存在争议或潜在纠纷。

⑦ 东方亮投资管理有限公司

公司名称	东方亮投资管理有限公司			
统一社会信用代码	91540125MA6T2PQ765			
法定代表人	蒋超为			
注册资本	5,000.00 万元			
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
经营范围	受托管理创业投资基金（不含公募基金；不得参与发起或管理公募或私募证券投资基金、投资金融衍生品；不得从事房地产和担保业务）。（不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务。（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。）			
成立日期	2017年4月21日			
股权结构	序号	股东姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	苏州东方九久实业有限公司	2,500.00	50.00%
	2	齐亮	2,500.00	50.00%
	合计		5,000.00	100.00%

东方亮投资管理有限公司于报告期各期经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
营业收入	-	-	-	-
净利润	-0.09	-0.09	-3.61	-51.39

东方亮投资管理有限公司于报告期内未实质开展经营，除上表披露的少量管理成本支出外，无业务、人员及资产，不存在替发行人代垫成本或费用的情形。

根据杭州市萧山区市场监督管理局出具的《工商企业注销证明》((萧)准予注销[2020]第 364383 号), 东方亮投资管理有限公司注销程序合法、合规, 不存在争议或潜在纠纷。

上述报告期内注销的关联方中, 苏州市东海电气有限责任公司、江苏东方国际集团公司服装研究所、吴江东方服装有限公司、吴江经思染整有限公司、吴江万利来服装有限公司、吴江华发制胶有限公司、东方亮投资管理有限公司 6 家公司因长期未实际经营业务而未及时办理工商年检手续, 存在被工商主管部门予以吊销的情形。为规范关联方的合规性, 蒋学明已按照工商主部门的要求将上述存在吊销而未注销的关联方予以注销。根据蒋学明先生的书面确认, 截至本回复出具之日, 该等企业在吊销期间未受到过行政处罚, 也不存在重大违法违规行为。

经查询国家企业信用信息公示系统网站、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、信用中国等官方网站及蒋学明的书面确认, 上述注销的关联方在注销前均未实际经营业务, 报告期内不存在重大违法违规行为。

(2) 报告期内转让的关联方

① 东方海联投资管理有限公司

公司名称	东方海联投资管理有限公司			
统一社会信用代码	91320509MA1M9DYH9N			
注册地址	苏州市吴江区盛泽镇南环路南侧(红洲村)			
法定代表人	陈祝平			
注册资本	100,000.00 万元			
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)			
经营范围	投资管理; 股权投资; 实业投资。(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)			
成立日期	2015 年 10 月 13 日			
营业期限	2015 年 10 月 13 日至 2035 年 10 月 12 日			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额(万元)	出资比例
	1	上海广微基础设施发展有限公司	100,000.00	100.00%
	合计		100,000.00	100.00%

东方海联投资管理有限公司于报告期各期经营业绩情况如下:

单位：万元

项目	2019年1-10月	2018年	2017年
营业收入	0	0	0
净利润	-0.01	-1.06	-4.99

② 内蒙古东方科技特种养殖有限公司

公司名称	内蒙古东方科技特种养殖有限公司			
统一社会信用代码	91150784MA0N1HGP6C			
注册地址	额尔古纳市文化路西五道街406号			
法定代表人	于海波			
注册资本	5,000.00 万元			
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
经营范围	野生动物、牲畜饲养、销售			
成立日期	2016年12月13日			
营业期限	2016年12月13日至无固定期限			
股权结构	序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	于海波	3,500.00	70.00%
	2	白蒙璐	1,500.00	30.00%
	合计		5,000.00	100.00%

内蒙古东方科技特种养殖有限公司于报告期各期经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年	2017年
营业收入	-	-	-
净利润	-117.89	-19.36	-90.20

③ 苏州东联环保科技有限公司

公司名称	苏州东联环保科技有限公司
统一社会信用代码	91320509MA20K3KW7J
注册地址	吴江经济技术开发区运东大道997号东方海悦花园4幢
法定代表人	计德云
注册资本	5,000.00 万元
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
经营范围	环保技术领域的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务。（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）

成立日期	2019年12月9日			
营业期限	2019年12月9日至无固定期限			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	苏州东联创业投资有限公司	5,000.00	100.00%
	合计		5,000.00	100.00%

苏州东联环保科技有限公司于报告期各期经营业绩情况如下：

项目	2020年1-10月(元)	2019年(元)
营业收入	-	-
净利润	-	-

经查询国家企业信用信息公示系统网站、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、信用中国等政府部门官方网站及蒋学明的书面确认，上述转让的关联方系根据届时有效的法律法规设立的有限责任公司，于报告期内不存在重大违法违规行为。

（三）向东方中安信息技术有限公司采购监控通信系统和采购软件的原因及其合理性，相关定价是否公允，是否存在利益输送

1、向关联方采购的原因及合理性

（1）向关联方采购监控通信系统

东方中安信息技术有限公司（以下简称中安信息）主要从事网络信息安全、软件及辅助设备的研发、销售业务。2019年3月，发行人子公司东芯南京因装修办公场所，需要采购监控通信系统设备。东芯南京经过向多家供应商询价后，并参考市场价格最终确定向中安信息采购金额为6.45万元的监控通信系统，不存在利益输送的情形。

（2）向关联方采购办公软件

鉴于中安信息系微软的代理商，2020年5月，发行人因办公需要向中安信息采购微软OFFICE、WINDOWS软件。发行人经过向电子商务平台等渠道询价后，并参考市场价格最终确定向中安信息采购金额为5.17万元的软件，不存在利益输送的情形。

发行人向东方中安信息技术有限公司采购监控通信系统和采购软件系根据市场价格作为参考依据，定价公允，不存在利益输送的情形。

（四）报告期内资金拆借是否履行相应的审议程序，公司是否对资金管理建立健全内部管理制度，相关内控制度是否得到有效运行

1、报告期内资金拆借已履行相应的审议程序

根据发行人股东大会、董事会及监事会的会议文件，发行人于 2020 年 8 月 28 日召开 2020 年第三次临时股东大会审议并通过《关于对公司 2017 年 1 月至 2020 年 6 月关联交易予以确认的议案》，对报告期内资金拆借事项进行了审议，确认发行人最近报告期内的关联交易均按照正常商业条款进行，交易价格公平合理，符合发行人及股东的整体利益，不存在损害发行人及其股东利益的情形。同日，发行人全体独立董事发表《独立董事关于对公司 2017 年 1 月至 2020 年 6 月关联交易予以确认的独立意见》，确认发行人 2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月与关联方之间发生的重大关联交易事项均属合理，关联交易定价合理有据、客观公允，重大关联交易均已履行了法律法规、公司章程及公司其他规章制度规定的批准程序，不存在通过关联交易操纵利润的情形，亦不存在因此而损害发行人及其他股东利益的情形。

2、公司对资金管理建立健全内部管理制度，相关内控制度得到有效运行

公司已制定了《财务管理制度》《货币资金管理制度》等资金管理制度，明确了资金管理关键环节的控制，如融资申请部门、资金支付审批、专项资金审核制度等，以保证维护资金的安全与完整、防范资金活动的风险。

公司专门设立内部审计部、并建立《内部审计制度》，加强公司资金管理方面的内部监督和风险控制；公司对办理货币资金业务的不相容岗位进行分离、各司其职，相关部门与人员存在相互制约关系。

截至本回复出具之日，公司严格按照资金管理的相关制度要求实施业务活动，有效保证了公司资金管理的有效性与规范性，保证今后尽量避免不必要的资金拆借等不规范行为。

(五) 其他应收款和其他应付款对应的具体事项，是否达到终止确认的条件，是否存在损害发行人利益以及利益输送等情形

报告期内，公司其他应收款和其他应付款的构成以往来款项为主，具体构成及达到终止确认的条件情况如下：

1、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款（不含应收利息）期末余额分别为 6,723.06 万元、838.16 万元、714.75 万元、569.09 万元，具体包括关联往来，及正常业务发生的非关联往来、出口退税、保证金及押金、其他，构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末		2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
关联往来							6,141.63	91.35%
非关联往来	139.99	24.60%	24.08	3.37%	283.86	33.87%	280.38	4.17%
出口退税	301.43	52.97%	524.37	73.37%	394.13	47.02%	230.34	3.43%
保证金及押金	74.77	13.14%	129.60	18.13%	152.64	18.21%	64.72	0.96%
其他	52.89	9.29%	36.70	5.13%	7.53	0.90%	5.99	0.09%
合计	569.09	100.00	714.75	100.00	838.16	100.00	6,723.06	100.00

由上表可见，报告期内，公司其他应收款 2017 年末金额较大，其他期末金额较小，主要系 2017 年公司与关联方发生的资金拆借金额较大，并于 2018 年收回所致。

根据企业会计准则规定，金融资产终止确认两种情形之一为收取金融资产现金流量的合同权利已终止。报告期内公司其他应收款基本在款项收回或结转费用时终止确认，符合准则规定。。

2、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款（不含应付利息）余额分别为 3,923.56 万元、1,670.68 万元、714.82 万元、583.99 万元，具体包括关联往来，及正常业务发生的非关联往来、暂收补贴款、预提费用及其他，构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
关联往来					160.80	9.62%	3,459.23	88.17%
非关联往来	346.28	59.30%	376.52	52.67%	1,071.30	64.13%	18.56	0.47%
预提费用及其他	237.70	40.70%	338.30	47.33%	180.58	10.81%	187.77	4.79%
暂收补贴款					258.00	15.44%	258.00	6.57%
合计	583.99	100.00%	714.82	100.00%	1,670.68	100.00%	3,923.56	100.00%

由上表可见，报告期内，公司其他应付款 2017 年末和 2018 年末金额较大，其他期末金额较小。2017 年末其他应付款金额为 3,923.56 万元，主要为公司与关联方发生的资金拆借在期后归还，及公司暂时收到的政府补贴款 258.00 万元于 2019 年归还所致；2018 年末其他应付款金额为 1,670.68 万元，主要系公司对 HongKong Zetta Device Technology LTD 晶圆销售业务收取押金 953.55 万元，及公司暂时收到的政府补贴款 258.00 万元于 2019 年归还所致。

根据企业会计准则规定，债务人通常使用现金、其他金融资产等方式偿债后金融负债的现时义务解除，企业应当终止确认该金融负债。报告期内公司其他应付款基本在款项支付时终止确认，符合准则规定。

综上所述，报告期内公司的其他应收款和其他应付款对应的具体事项，主要为关联方资金拆借，及其他正常业务形成的款项构成，其中公司已对关联方资金拆借按不低于同期银行贷款利率的利息率计提利息，故其他应收款和其他应付款对应的具体事项已达到终止确认的条件，不存在损害发行人利益以及利益输送等情形。

（六）对拆借资金的归还情况、发行人收取和支付资金占用费的价格公允性、申报前是否还存在其他关联方资金拆借、资金占用事项发表明确意见

1、拆借资金情况

报告期内，发行人出于筹集与补充运营资金、充分利用闲置资金等考虑，与关联方发生不同拆借频率的资金拆借，其中拆借频率较高的关联方为闻起投资和东方新民控股有限公司（以下简称新民控股），资金拆借金额予以合并列示。为公允、谨慎地反映公司使用关联方借款的资金成本及应收取的拆出利息收入，

公司按不低于同期银行贷款利率的利息率计提利息。

报告期内，公司拆借资金的归还情况、收取和支付资金占用费的价格具体明细如下：

(1) 拆借频率较高的资金拆借

① 资金拆入

单位：万元

关联方	年度	期初金额	拆入	偿还	期末金额	利息金额	拆借年利率	银行同期贷款利率	归还情况
闻起投资	2017年	2,508.49	1,324.62	3,764.00	69.11	130.85	4.35%	4.35%	2018.5.10 已归还
	2018年	69.11	70.80	139.91	-	0.31	4.35%	4.35%	

② 资金拆出

单位：万元

关联方	年度	期初金额	拆出	收回	期末金额	利息金额	拆借年利率	银行同期贷款利率	归还情况
新民控股	2017年	276.80	10,264.83	4,400.00	6,141.63	21.33	4.35%	4.35%	2018.12.27 已归还
	2018年	6,141.63	4,075.00	10,216.63	-	120.44	4.35%、 5.22%	4.35%	

(2) 单笔频率的资金拆借

公司对单笔频率的资金拆借按不低于同期银行贷款利率的利息率计提利息，但考虑拆借金额及拆借时间等因素，对于单笔金额不高于 100 万元或临时拆借天数不多于 5 天的资金拆借未予计提，相应的利息金额较小，具体明细如下：

① 资金拆入

单位：万元

拆出方	拆入时间	归还时间	金额	利息金额	拆借年利率	银行同期贷款利率
苏州东方九久实业有限公司	2017.1.1	2017.11.16	1,250.00	48.33	4.35%	4.35%
谢莺霞	2017.1.1	2017.11.16	2,000.00	77.33	4.35%	4.35%
东方华夏创业投资有限公司	2017.9.14	2017.9.29	50.00	-		
AHN SEUNG HAN (安承汉)	2017.1.1	2019.7.23	183.27	21.01	4.60%	
蒋学明	2017.1.1	2018.12.29	1,794.00	101.49	4.35%	4.35%
谢莺霞 ^注	2019.8.15	2019.8.15	100.00	-		

注：谢莺霞款项实为出资款，由于款项性质未注明投资款，予以退回，形成资金往来。

② 资金拆出

单位：万元

拆入方	拆入时间	归还时间	金额	利息金额	拆借年利率	银行同期贷款利率
东方恒业控股有限公司	2017.8.11	2017.8.11	10.00	-	-	-
东方恒信	2018.12.13	2018.12.17	6,800.00	-	-	-

基于上述，公司因筹集与补充运营资金、充分利用闲置资金等因素，与关联方之间发生资金拆借，2019 年末已全部归还，同时资金拆借利息按照公允的利息率予以计提。

2、在申报前是否存在与其他关联方发生资金拆借、资金占用事项

经核查，发行人在申报前不存在与其他关联方发生资金拆借、资金占用事项。

因此，发行人因筹集与补充运营资金、充分利用闲置资金等因素，在报告期初与关联方之间发生资金拆借的情形，于 2019 年底已全部归还；发行人已收取和支付资金占用费，价格公允；申报前不存在与其他关联方资金拆借、资金占用事项。

（七）中介机构履行的核查程序及核查结论

1、查阅了《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律规定。

2、取得了发行人实际控制人、持股 5.00%以上的股东、董事、监事、高级管理人员填写的《调查表》。

3、取得了注销关联企业的《公司准予注销登记通知书》。

4、检索了国家企业信用信息公示系统网站、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、信用中国等政府部门官方网站。

5、取得了发行人实际控制人及相关关联方的书面确认。

6、取得公司与东方中安信息技术有限公司的监控通信系统和采购软件采购合同，参考市场价格予以比对分析价格的公允性。

7、申报会计师对资金拆借的核查程序

(1) 取得并查阅了公司报告期内关于资金拆借的内控制度，了解公司关于资金拆借的决策流程、审批权限等相关制度规定，以及资金使用范围、偿还或收回的管理规定。

(2) 取得关联方资金拆借协议与资金拆借明细，将拆借明细与银行流水和银行收付款凭单核对，检查资金收付情况。

(3) 对资金拆借的关联方进行访谈，了解其向公司拆借资金的原因、用途、期限等情况，获取了该资金使用方与发行人客户、供应商及其关联方不存在资金往来或其他任何利益安排的确认函。

(4) 获取部分关联方的银行对账单，查阅其资金流水，核查其取得公司资金后的流向和使用情况。

(5) 取得并复核公司资金拆借利息的计算过程，确认公司账务处理金额正确、期间恰当。

(6) 对报告期内主要客户、供应商进行访谈，并对各期交易金额和往来余额进行函证，确认公司不存在通过关联方代垫成本或费用的情况。

中介机构认为：

发行人已经严格按照《公司法》《企业会计准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》及中国证监会的相关规定，完整披露了关联方及关联交易；

报告期内，发行人相关关联方不存在替发行人代垫成本或费用的情形，不存在因违法违规行被处罚情形，不存在争议或潜在纠纷，报告期内不存在重大违法行为；

发行人向东方中安信息技术有限公司采购监控通信系统和采购软件具有合理性，定价公允，不存在利益输送的情形；

报告期内资金拆借已履行相应的审议程序，公司对资金管理建立了健全的内部管理制度，相关内控制度得到有效运行；

发行人其他应收款和其他应付款系正常经营所产生，不存在损害发行人利益以及利益输送等情形；

发行人因筹集与补充运营资金、充分利用闲置资金等因素，在报告期初与关

关联方之间发生资金拆借的情形，于 2019 年底已全部归还；发行人已收取和支付资金占用费，价格公允；申报前不存在与其他关联方资金拆借、资金占用事项。

问题 12 关于同业竞争

请发行人：（1）补充披露控股股东和实际控制人控制企业的主营业务情况；（2）说明上述企业是否存在从事、投资与发行人相同或相似业务的情形，是否存在竞争性与替代性，是否与发行人构成同业竞争。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查，并说明核查过程、核查方式和核查结论。

回复：

（一）补充披露控股股东和实际控制人控制企业的主营业务情况

已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业的基本情况”之“1、控股股东控制的其他企业”中补充披露如下：

截至本报告出具日，发行人控股股东控制其他企业的主营业务情况如下：

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
1	一级	苏州泰隆房地产开发有限公司	东方恒信持股100%	房地产开发经营。物业管理。（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）	房地产开发经营，物业管理
2	一级	东方恒康生命科学有限公司	东方恒信持股100%	生物科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；研发、销售药品、塑料药盒、保健食品；销售医疗器械、化妆品；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）	生物科技领域内的技术开发
3	二级	苏州恒康生命科学有限公司	东方恒康持股65%	生物科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让（不含人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用）；研发、销售药品、塑料药盒；销售医疗器械、化妆品；从事上述商品及技术的进出口业务。（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）	生物科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让
4	一级	苏州东湖房地产投资咨询有限公司	东方恒信持股98%	房地产投资咨询服务；房地产中介服务；房地产营销策划、	房地产投资咨询服务；房地产中介服务；房地产中介

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
		司		销售代理。(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)	服务;房地产营销策划、销售代理。
5	一级	苏州东方恒富投资管理有限公司	东方恒信持股80%,东方新民控股有限公司持股20%	投资管理;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外);投资咨询服务;商务咨询服务。(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)	投资管理;自营和代理各类商品及技术的进出口业务
6	一级	苏州东方华鼎股权投资合伙企业(有限合伙)	东方恒信持股79.21%,并担任执行事务合伙人	股权投资;投资咨询;企业管理咨询。(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)	股权投资;投资咨询;企业管理咨询
7	一级	东方新民控股有限公司	东方恒信持股70%,吴江鸿源投资管理有限公司持股30%	计算机软件设计;实业投资;资产管理;投资咨询服务;商务咨询服务;化学纤维销售;自营和代理各类商品及技术的进出口业务。(上述经营范围不含国家法律法规禁止、限制和许可经营的项目)(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)	计算机软件设计;实业投资;资产管理;投资咨询服务;化学纤维销售
8	二级	吴江新民化纤有限公司	东方新民控股有限公司持股100%	生产差别化化学纤维;销售本公司自产产品;化工产品销售(危险化学品除外);不动产租赁;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。(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)	生产差别化化学纤维;销售本公司自产产品;化工产品销售(危险化学品除外)
9	二级	苏州东领石化科技有限公司	东方新民控股有限公司持股100%	石化科技、新能源科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务。(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)	石化科技、新能源科技领域内的技术开发
10	二级	东方海峡资本管理有限公司	东方新民控股有限公司持股70%	资产管理;投资管理;实业投资;创业投资;企业管理咨询;投资咨询。(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)	资产管理;投资管理;实业投资;创业投资
11	三级	上海择珍投资管理有限公司	东方海峡资本管理有限公司持股100%	投资管理,资产管理,实业投资,市场营销策划,企业形象策划,会议及展览服务,文化艺术交流与策划,商务信息咨询、企业管理咨询、投资咨询(以上咨询除经纪),财务咨询,金属材料,电线电缆,电工器材,通讯器材,机电五金,	投资管理,资产管理,实业投资,市场营销策划

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
				汽车配件, 制冷设备, 化工原料(除危险品), 纺织原料, 服装鞋帽, 办公用品, 卫生洁具, 建筑装潢材料的销售, 从事货物及技术的进出口业务。 【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】	
12	三级	苏州智链物联网科技有限公司	东方海峡资本管理有限公司持股 100%	从事物联网、计算机软件科技、自动化科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务; 计算机信息系统集成; 计算机网络工程; 创业投资; 物业管理; 计算机软件及辅助设备、机电设备的销售。 (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)	从事物联网、计算机软件科技、自动化科技领域内的技术开发
13	三级	苏州沐源文化旅游发展有限公司	东方海峡资本管理有限公司持股 100%	文化旅游项目建设投资; 文化旅游产品的开发; 工艺品销售; 旅游、文化艺术活动的组织策划与推广。(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)	文化旅游项目建设投资; 文化旅游产品的开发
14	一级	苏州东联环保材料科技合伙企业(有限合伙)	东方恒信持股 60%, 并担任执行事务合伙人	一般项目: 资源再生利用技术研发; 资源循环利用服务技术咨询; 合成材料销售; 生物基材料销售; 生物基材料技术研发; 汽车零配件零售; 半导体器件专用设备销售; 半导体器件专用设备制造; 工程和技术研究和试验发展; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 创业投资(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	未实际经营业务
15	一级	吴江鸿源投资管理有限公司	东方恒信持股 60%, 苏州东方九久实业有限公司持股 40%	对外投资、投资咨询。 (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)	对外投资、投资咨询
16	一级	东方国际控股有限公司	东方恒信持股 51%, 苏州东方九久实业有限公司持股 49%	一般项目: 投资与资产管理(限金融机构、从事金融活动的企业); 以自有资金从事投资活动; 企业总部管理; 企业管理; 国内贸易代理; 信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	投资与资产管理

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
17	一级	吴江康润进出口有限公司	东方恒信持股51%	自营和代理各类商品及技术的进出口业务；机电产品、五金产品、金属材料、百货、针纺织品、服装辅料、工艺品销售。（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）	自营和代理各类商品及技术的进出口业务
18	一级	苏州东通环保科技有限公司	东方恒信持股46.80%，苏州东吴水泥有限公司43.20%	环保技术及环保设备的研发，固体废物的处理。（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）	环保技术及环保设备的研发，固体废物的处理
19	二级	苏州九沅长富企业管理有限公司	东方海峡资本管理有限公司持股94%	企业管理服务；企业管理咨询；财务信息咨询；企业形象策划；市场营销策划。（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）	企业管理服务；企业管理咨询；财务信息咨询；企业形象策划；市场营销策划
20	二级	苏州东峡长富企业管理有限公司	东方海峡资本管理有限公司持股55%	企业管理服务；企业管理咨询。（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）	企业管理服务；企业管理咨询
21	二级	苏州海峡永超股权投资合伙企业（有限合伙）	东方海峡资本管理有限公司持股39.42%	股权投资；企业管理咨询。（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）	股权投资；企业管理咨询。
22	二级	杭州海峡华芯投资合伙企业（有限合伙）	东方海峡资本管理有限公司持股10%，并担任执行事务合伙人	实业投资；非证券业务的投资管理、投资咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）**（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）（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）	实业投资；非证券业务的投资管理、投资咨询
23	二级	东芯科创	东方海峡资本管理有限公司持股10%，并担任执行事务合伙人	股权投资；企业管理咨询。（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）	主要从事股权投资；企业管理咨询。
24	一级	东方控股集团（海外）投资有限公司	东方恒信持股51%	股权投资	股权投资

注：苏州东通环保科技有限公司及东方恒信将所持苏州东联环保科技有限公司全部股权已于2020年10月30日转让给非关联方苏州东联创业投资有限公司。

截至本报告出具日，除上述已披露的企业外，发行人实际控制人控制其他企业的主营业务情况如下：

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
1	一级	东方恒信	蒋学明持股 68.93%	实业投资；资产管理；国内贸易；丝绸面料、服装、机电设备、光纤光缆、电力电缆、特种通信电缆、光纤预制棒、光纤拉丝、电源材料及附件、通信设备、水泥及水泥制品、化工产品、家用电器、建筑材料的销售；投资咨询服务、商务咨询服务。（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）	实业投资，资产管理
2	一级	苏州东方九久实业有限公司	蒋学明持股 100%	服装生产；针纺织品、化学纤维销售；资产管理；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；废旧物资（包括废旧金属）回收、销售。（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）	资产管理，自营和代理各类商品及技术的进出口业务；废旧物资（包括废旧金属）回收、销售
3	二级	苏州东通信息产业发展有限公司	苏州东方九久实业有限公司持股 99%	信息技术及相关产品的技术开发、技术转让、技术咨询及技术服务；信息系统工程设计、施工、系统集成；计算机硬件生产、销售（不含橡塑制品生产）；安全技术防范工程设计、施工、维修；机电设备、光纤拉丝、电源材料及附件、电子元器件、通信设备的销售；对信息技术产业进行投资。（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）	信息技术及相关产品的技术开发、技术转让
4	三级	浙江东通光网物联科技有限公司	苏州东通信息产业发展有限公司持股 65%	物联网、通信技术、工业自动化系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；光纤光缆、特种光缆、光通信器件的研发、生产、销售；货物及技术进出口。（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）	物联网、通信技术、工业自动化系统的技术开发
5	二级	东方恒业控股有限公司	苏州东方九久实业有限公司持股 91%	一般项目：国内贸易代理；企业管理咨询；企业形象策划；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；运输设备租赁服务；日用百货、服装服饰、办公用品、包装材料及制品、工艺美术品及收藏品（象牙及其制品除外）、五金产品、电子产品、通信设备、计算机软硬件及辅助设备、塑料制品、	企业管理咨询，企业形象策划，日用百货

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
				建筑材料、建筑装饰材料、家用电器、厨具卫具及日用杂品、金属材料；化工产品销售（不含许可类化工产品）的销售；炼油、化工生产专用设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
6	二级	深圳市东方泓达投资有限公司	东方恒业控股有限公司持股 85%	一般经营项目是：投资兴办实业（具体项目另行申报）；国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品）；企业管理咨询、企业形象策划；进出口业务（凭批准证书经营）。	投资兴办实业
7	二级	东方中安信息技术有限公司	东方恒业控股有限公司持股 81%	从事网络信息、系统集成、计算机、软件及辅助设备、计算机信息系统安全专用产品、卫星导航设备、智能化设备、通信设备及相关产品、安全防范设备的销售及技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，网络技术开发，建筑智能化建设工程专业施工。【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】	网络信息、系统集成、计算机、软件及辅助设备销售
8	二级	苏州东联健康产业发展有限公司	苏州东方九久实业有限公司持股 85%	健康产业投资；医疗产业投资。（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）	健康产业投资；医疗产业投资
9	二级	上海闻起投资有限公司	苏州东方九久实业有限公司持股 70%	投资管理，实业投资，创业投资，投资咨询，资产管理，企业管理咨询，商务咨询，酒店管理，财务咨询（不得从事代理记账），会务服务，展览展示服务。【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】	投资管理，实业投资，创业投资
10	一级	东方华夏创业投资有限公司	蒋学明持股 80%	实业投资，商务咨询，投资管理，国内贸易，市场调研，企业管理咨询，企业形象策划，自有房屋租赁。【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】	实业投资，商务咨询
11	一级	苏州东联物联科技合伙企业（有限合伙）	蒋学明持股 75%	从事物联网、互联网科技、电商零售、计算机技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；商务信息咨询；股权投资；创业投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可批	物联网、互联网科技、电商零售、计算机技术领域内的技术开发

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
				准后方可开展经营活动)。	
12	一级	苏州工业园区东方华育投资有限公司	蒋学明持股64%	对教育产业、房地产业、建筑业、餐饮业、物流业、商务服务业进行投资;投资咨询。(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)	对教育产业投资,投资咨询
13	二级	苏州工业园区外国语学校	苏州工业园区东方华育投资有限公司控制	幼儿园至普通高中(以民办学校办学许可证为准)	幼儿园至普通高中教育
14	一级	上海犀华投资管理有限公司	蒋学明持股51%	投资管理,投资咨询,企业管理咨询,商务信息咨询(以上咨询除经纪),财务咨询(不得从事代理记账),会务服务,市场信息咨询与调查(不得从事社会调研,社会调查,民意调查,民意测验),电子商务(不得从事增值电信业务、金融业务)。【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】	投资管理,投资咨询
15	一级	金汇发展有限公司	蒋学明持股100%	实业投资	实业投资
16	二级	东吴水泥国际有限公司(HK. 0695)	金汇发展有限公司持股53.89%	股权投资	股权投资
17	二级	东吴科技投资有限公司	东吴国际投资有限公司持股100%	实业投资	实业投资
18	三级	熙华(上海)投资管理有限公司	东吴科技投资有限公司持股100%	投资管理,投资咨询,企业管理咨询,商务信息咨询(以上咨询均除经纪),电子商务(不得从事增值电信业务、金融业务),电子产品、日用百货、五金交电的销售,从事货物及技术的进出口业务。【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】	股权投资
19	一级	东吴国际投资有限公司	蒋学明持股53.89%	股权投资	股权投资
20	二级	东吴水泥(香港)有限公司	东吴国际投资有限公司持股100%	股权投资	股权投资
21	三级	苏州东吴水泥有限公司	东吴水泥(香港)有限公司持股100%	水泥熟料、水泥、水泥制品的生产;本公司自产产品的销售。(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)	水泥的生产和销售
22	三级	徐州东通建设发展有限公司	东吴水泥(香港)有限公司持股66.67%	公路、城市道路、桥梁、隧道、基础工程、污水处理工程、排水工程、工业与民用建筑、园	公路、城市道路、桥梁、隧道、基础工程施工

序号	层级	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务/实际经营的业务
				林绿化工程项目的建设、管理;工程技术咨询、工程监理、工程招标代理、物业管理。(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)	
23	二级	东方国际石油化工有限公司	东方国际控股有限公司持股60%, 蒋学明40%	实业投资	实业投资
24	三级	东方国际资源集团有限公司	东方国际石油化工有限公司持股100%	股权投资	股权投资
25	一级	东方金融控股有限公司	蒋学明持股100%	实业投资	实业投资
26	一级	华信资源有限责任公司	蒋学明持股26.43%	实业投资	实业投资

(二) 说明上述企业是否存在从事、投资与发行人相同或相似业务的情形, 是否存在竞争性与替代性, 是否与发行人构成同业竞争

1、控股股东东方恒信控制的上述企业对外投资的情况

截至本回复出具之日, 发行人控股股东控制的上述企业中, 作为投资控股平台的东方海峡、东方新民控股有限公司直接及间接对外参股 5%以上的企业情况如下:

序号	层级	参股公司名称	参股情况	经营范围	主营业务/实际经营的业务
东方海峡对外参股的其他企业					
1	一级	顺岭(杭州)资产管理有限公司	东方海峡持股13%	服务: 受托企业资产管理、投资管理(未经金融等监管部门批准, 不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务)、投资咨询、财务信息咨询、企业管理咨询(涉及国家规定实施准入特别管理措施的除外)。	投资管理
2	二级	杭州苏裕投资合伙企业(有限合伙)	顺岭(杭州)资产管理有限公司持股99.9%	服务: 实业投资、股权投资、投资咨询(未经金融等监管部门批准, 不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务)。	股权投资
3	二级	宁波裕岭企业管理合伙企业(有限合伙)	顺岭(杭州)资产管理有限公司持股90%	企业管理咨询, 商务信息咨询, 财务信息咨询以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止或无需经营许可的项目和未列入地方产业发展	企业管理咨询

序号	层级	参股公司名称	参股情况	经营范围	主营业务/实际经营的业务
				负面清单的项目。(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	二级	杭州智银企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	顺岭(杭州)资产管理有限公司持股 21.55%	服务:企业管理咨询,商务信息咨询(除商品中介),计算机信息咨询。(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)	企业管理咨询
5	二级	感融物联网科技(上海)有限公司	苏州智链物联网科技有限公司持股 7.45%	从事物联网、计算机软件科技、自动化科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务;计算机系统集成;计算机网络工程;电子商务(不得从事增值电信业务、金融业务);物业管理;计算机软件及辅助设备、机电设备的销售。【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】	从事物联网、计算机软件科技、自动化科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务
6	二级	上海永超新材料科技股份有限公司	苏州海峡永超股权投资合伙企业(有限合伙)持股 6.34%	一般项目:生产加工真空镀铝材料、镭射防伪材料、薄膜复合装饰材料、光学薄膜材料、纺织品制造,销售公司自产产品;覆膜玻璃的销售,从事货物和技术的进出口业务。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	薄膜材料的生产 and 销售
对外参股的其他企业					
7	一级	苏州东方电力销售有限责任公司	东方新民控股有限公司持股 50%	售电业务。(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)	售电
8	三级	江苏通顺创业投资有限公司	东方华夏创业投资有限公司持股 40%	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、为创业企业提供创业管理服务、参与设立其他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)	投资管理
9	二级	环球矿业(中国)有限公司	东方控股集团(海外)投资有限公司持股 26.43%	股权投资	股权投资

2、实际控制人控制的上述企业其他对外投资的情况

截至本回复出具之日,发行人实际控制人控制的上述企业中,作为投资控股平台的东方恒信、苏州东方九久实业有限公司及东方恒业控股有限公司直接及间

接对外参股 5%以上的企业情况如下：

序号	层级	参股公司名称	参股情况	经营范围	主营业务/实际经营的业务
东方恒信对外参股的其他企业					
1	二级	上海东通建设发展有限公司	东方恒信持股 50%	公路、桥梁、隧道、地基与基础、建筑装修装饰、园林古建筑建设工程施工，污水处理，排水建设工程设计与施工，建设工程监理服务，建设工程造价咨询，建设工程招标代理，物业管理，建设工程投资，建材的销售。【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】	桥梁建设
2	二级	湖州东源置业有限公司	东方恒信持股 50%	房地产开发，酒店经营管理，物业管理，园林绿化、装饰装修工程施工。（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）	房地产开发
3	二级	上海中泽国际贸易有限公司	东方恒信持股 35%	经营和代理各类商品及技术的进出口业务；但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外（不另附进出口商品目录）经营进料加工和“三来一补”业务；经营对销贸易和转口贸易，机电产品、五金交电、建筑装潢材料、金属材料、燃料油（除危险品）、沥青、化工原料及产品（危险化学品品范围详见许可证）、光纤光缆产品、百货、针纺织品及辅料、工艺品（除文物金银）、计算机硬软件、重油（除成品油）的销售，及相关业务的咨询服务，会务服务。食品（限分支机构经营）的销售。【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】	贸易
4	二级	浙江东晨佳园农业发展有限公司	东方恒信持股 20%，东方金融控股有限公司持股 30%	生态农业、观光农业的开发；农业基础设施建设；花卉、果树的种植，淡水产品养殖，销售本公司自产产品。（以上经营范围不涉及《外商投资产业指导目录》中限制类、禁止类项目，涉及专项审批或许可证经营的待审批后或凭有效许可证经营）（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）	农业基础设施建设
5	二级	苏州融盛达投资	东方恒信持股	对外投资、投资策划及	投资管理

序号	层级	参股公司名称	参股情况	经营范围	主营业务/实际经营的业务
		控股有限公司	4.79%	管理,金融信息咨询、金融服务的延伸服务及代理(非金融业务)。(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)	
6	三级	上海农天小村创业投资合伙企业(有限合伙)	苏州融盛达投资控股有限公司持股 73.17%	创业投资,实业投资,投资咨询(不得从事经纪)。【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】	股权投资
7	三级	吴江小村盛达创业投资有限公司	苏州融盛达投资控股有限公司持股 27.78%	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。(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)	投资管理
8	四级	上海小村申祥创业投资合伙企业(有限合伙)	吴江小村盛达创业投资有限公司持股 10%	创业投资,实业投资,投资咨询(除经纪)。【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】	股权投资
9	五级	普尊文化传媒投资(上海)合伙企业(有限合伙)	上海小村申祥创业投资合伙企业(有限合伙)持股 49.90%	实业投资,创业投资,文化产业投资,投资咨询(除经纪),投资管理。【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】	股权投资
10	三级	苏州亿和创业投资有限公司	苏州融盛达投资控股有限公司持股 5%	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。(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)	投资管理
苏州东方九久实业有限公司对外参股的其他企业					
11	三级	西安飞机工业(集团)亨通航空电子有限公司	苏州东通信息产业发展有限公司持股 48%	一般项目:光缆制造;电子元器件制造;光电子器件制造;电力电子元器件制造;半导体分立器件制造;集成电路设计;软件开发;专用设备制造(不含许可类专业设备制造);机械电气设备制造;光通信设备制造;智能无人飞行器制造;金属门窗工程施工;五金产品批发。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目:电线、电缆制造。(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,具体经营项目以审批结果为准)	航空航天用特种电线电缆产品的生产和销售
12	三级	苏州利德仕新材	苏州东联健康	一般项目:新材料技术推广服	未实际开展业务

序号	层级	参股公司名称	参股情况	经营范围	主营业务/实际经营的业务
		料有限公司	产业发展有限公司持股 50%	务；电子专用材料制造；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；新材料技术研发；新型膜材料销售；电子专用材料销售；电子专用材料研发；合成材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
东方恒业控股有限公司对外参股的其他企业					
13	一级	东方控股集团有限公司	东方恒业控股有限公司持股 11.83%	实业投资，资产管理，企业收购兼并、资产重组，国内贸易，商务咨询、市场调研、企业管理咨询、企业形象策划（上述业务除专项规定），自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。 【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】	实业投资
14	二级	东方路桥投资发展有限公司	东方控股集团有限公司持股 49%，江苏东方国际集团有限公司持股 51%	道路和桥梁的投资和建设，城市基础设施投资和建设、咨询，资产经营，实业投资，国内贸易（除专项审批外）。【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】	道路和桥梁的投资和建设
15	二级	东方中安科技装备投资（集团）有限公司	东方控股集团有限公司持股 50%，江苏东方国际集团有限公司持股 50%	科技装备企业的投资，投资管理，国内贸易（除专项审批外）。【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】	实业投资
16	三级	上海科立网络信息技术有限公司	东方中安科技装备投资（集团）有限公司持股 80%	网络系统工程设计、维护及服务；网络信息技术、计算机领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。【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】	网络系统工程设计、维护及服务
17	三级	上海东控投资管理有限公司	东方中安科技装备投资（集团）有限公司持股 70%	投资管理；电子、计算机领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；销售电子产品，计算机软硬件，办公用品，通信设备及相关产品。【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】	投资咨询
18	四级	天津九策东方高科技有限公司	上海东控投资管理有限公司持股 13.33%	农业科技产品、化工材料、建筑材料的研发；科技信息咨询服务；机电产品的研发、生产、销售；无毒无危险水溶性肥料生产、销售。从事国家法律、法规允许经营的进出口业务。	化工材料的研发

序号	层级	参股公司名称	参股情况	经营范围	主营业务/实际经营的业务
				(涉及国家有关专项专营规定的,按规定执行;涉及行业许可的,凭许可证或批准文件经营)	
19	一级	江苏东方国际集团有限公司	东方恒业控股有限公司持股 8.33%	实业投资,资产管理;国内贸易(国家有专门规定的凭许可证经营),生产销售:丝绸面料、服装、服饰、床上用品;印染,砂洗加工;销售:机电设备、通信电缆、竹木地板、家用电器。(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)	实业投资,资产管理
20	二级	上海合盛企业发展有限公司	江苏东方国际集团有限公司持股 93.75%	企业管理咨询,金属材料、五金交电、化工原料及产品(除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品)、建筑材料、装潢材料、针纺织品、百货批发、零售,机械设备制造、加工(以上限分支机构经营)。【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】	化工原料贸易
21	三级	甘肃仁和企业管理有限公司	上海合盛企业发展有限公司持股 51%	企业信息咨询服务,企业营销策划服务、计算机软件开发。(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)	企业信息咨询服务
22	三级	上海哥伦比亚国际贸易有限公司	上海合盛企业发展有限公司持股 5%	从事货物及技术的进出口业务、国际贸易、转口贸易、区内企业间的贸易及代理;区内商业性简单加工及商务咨询服务(除经纪)。【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】	国际贸易
23	二级	苏州东源建筑装饰工程有限公司	江苏东方国际集团有限公司持股 58%	可承担单位工程造价 600 万元以下建筑的室内,室外装饰工程的设计和施工。可承担 8 层以下, 18 米跨度以下的房物建筑物,高度 30 米以下的构筑物的建筑施工;建筑装饰用品销售。(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)	装饰工程施工
其他对外参股的企业					
24	二级	瑞科教育(集团)有限公司	东方金融控股有限公司持股 36%	教育、教育培训	教育培训

经访谈控股股东、实际控制人控制的上述企业,并根据实际控制人出具的书面说明、查询国家企业信用信息公示系统的公开资料及对外投资信息,以及上述

企业的工商内档及财务报表，结合上述企业的经营范围、所述行业、人员聘任情况、资产及主营业务情况，上述企业不存在从事与发行人相同或相似业务的情形，也不存在竞争性与替代性，与发行人不会构成同业竞争。

（三）核查程序及核查结论

保荐机构、发行人律师履行了如下查验程序：

- 1、查阅了控股股东和实际控制人填写的《调查表》；
- 2、取得了控股股东和实际控制人出具的书面说明；
- 3、检索了国家企业信用信息公示系统的公开信息；
- 4、取得了控股股东和实际控制人控制的其他企业的工商内档、注册资料及公司章程。
- 5、访谈了控股股东和实际控制人控制的其他企业。
- 6、实地走访了控股股东和实际控制人控制的部分其他企业。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

控股股东和实际控制人控制的其他企业不存在从事、投资与发行人相同或相似业务的情形，与发行人不构成同业竞争。

问题 13 关于收入

13.1 关于主营业务收入

根据招股书披露，(1) 公司营业收入分别为 35,804.95 万元、50,997.55 万元、51,360.88 万元、31,182.32 万元，2017 年-2019 年营业收入复合增长率为 19.77%，包括 NAND 系列产品、NOR 系列产品、DRAM 系列产品、MCP 系列产品和技术服务费；(2) 内销业务，公司根据与客户签订的销售合同或订单发货，商品送到客户指定地点，客户签收后确认收入。外销业务，公司根据客户要求将货物运达海关，凭出口发票、箱单、运单等进行出口申报，待完成出口报关手续，控制权转移确认收入。

请发行人披露：(1) 按照销售模式分类下的收入分类构成及金额变动的原因；(2) 主营业务收入按照地区构成的变动原因；(3) 收入是否具有季节性，如是，请披露收入的季节构成。

请发行人说明：(1) 报告期内收入持续增长的趋势是否与同行业公司的收入变动趋势一致，是否与下游行业需求相匹配；结合客户变动、销售量、销售价格变动等因素，进一步分析主要产品收入金额变动的原因；(2) 产品为非标准化还是定制化产品，是否需要验收，如是，请结合产品销售的验收过程，步骤和时长，说明收入确认时点与验收的关系；不同客户签收和确认的方式，发行人确认收入的具体依据，收入确认是否均有签收单等对应；公司期末是否存在已发货但尚未签收的产品，其收入确认是否在恰当的财务报表期间入账；(3) 结合主要合同中合同签订方之间权利义务、货物交付、结算方式的约定，说明收入确认时点是否符合收入确认的条件，是否提前确认收入；(4) 与同行业公司比较说明是否与同行业可比公司收入确认政策一致；(5) 2020 年上半年收入实现情况。

请保荐机构和申报会计师说明对上述事项包括 2020 年上半年收入履行的核查程序、获取的证据及比例，并发表明确意见。请保荐机构、申报会计师说明收入的核查方式，核查手段和核查结论，包括但不限于，函证和回函情况、访谈情况、抽样方法以及抽样确定的样本是否足以支撑对发行人全部客户收入的真实、准确发表意见，并基于核查情况对发行人报告期内销售收入真实、准确发表明确核查意见。

请发行人披露：（一）按照销售模式分类下的收入分类构成及金额变动的原因

已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“4、主营业务收入按销售模式分类”中补充披露如下：

报告期内，公司分销售模式收入占比略有波动，主要原因：

（1）2018年直销模式收入金额较2017年减少1,004.05万元，占总收入比重较2017年减少21.42个百分点，主要系：①2018年度日韩地区的部分直销客户（如LG、捷普、Samsung等）自身业务结构调整导致直销金额减少；②2018年公司利用经销模式积极开拓大中华地区市场，经销模式下收入增长近1.6亿元，当年经销模式下收入占总收入比重提高。

（2）2019年直销模式收入金额较2018年增加7,526.16万元，占总收入比重较2018年增加14.38个百分点，主要系随着公司产品获得平台认证数量的增加，与核心直销客户合作持续深入，直销模式收入增加所致。其次，公司根据发展战略的需要调整并优化经销商结构，从而导致经销模式下的销售收入及占比略有减少。

（二）主营业务收入按照地区构成的变动原因

已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“3、主营业务收入按地区分类”中补充披露如下：

报告期内，中国已成为全球最大的电子消费产品生产和消费市场，产业链的国产化是大势所趋，为国内的半导体公司带来机遇，在此背景下：

（1）报告期内，公司大中华地区的收入金额占比分别为54.63%、71.57%、60.95%、65.41%，总体占比较高，主要系公司深耕中国市场，为海康威视、歌尔声学、客户A等国内知名客户提供优质产品和服务所致。

（2）报告期内，公司欧美地区各自的收入金额占比分别为4.35%、16.83%、28.76%、28.77%，呈逐年递增趋势，主要系随着下游新兴应用领域尤其是可穿戴

戴设备的需求持续扩大，公司适时推出针对性的 NOR 产品，销售给欧美地区客户 B 等所致。

(3) 报告期内，公司日韩地区收入金额占比分别为 31.17%、8.23%、5.73%、4.63%，总体呈下降趋势，主要系公司原有日韩地区的重要客户 LG、捷普、Samsung 等由于其自身业务的调整，对公司产品需求量下降，导致公司在日韩地区的销售额逐年下降所致。

(三) 收入是否具有季节性，如是，请披露收入的季节构成

报告期各期，公司不同年度的各季节性收入占比为 25%左右，总体分布相对均衡，不存在明显异常的季节性波动，其中 2017 年第四季度收入占比略高，主要是系公司 NAND 产品通过前期的市场推广和导入，逐步获得市场的认可，收入较前三季度明显增长所致。

报告期内公司季节波动情况与同行业可比公司相比不存在重大差异，具体对比情况如下：

单位：人民币万元/新台币万元

可比公司	季度	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
兆易创新	第一季度	45,633.75	27.53%	45,633.75	14.25%	54,151.66	24.11%	45,237.03	22.29%
	第二季度	120,146.64	72.47%	74,572.01	23.28%	56,500.56	25.16%	48,632.66	23.96%
	第三季度			100,160.79	31.27%	61,460.38	27.37%	57,837.42	28.50%
	第四季度			99,925.16	31.20%	52,466.04	23.36%	51,263.78	25.26%
	合计	165,780.39	100.00%	320,291.71	100.00%	224,578.64	100.00%	202,970.88	100.00%
普冉股份	第一季度	14,202.19	100.00	4,168.83	11.48	3,087.89	17.33	928.4	11.95
	第二季度			8,019.84	22.09	4,278.87	24.02	1,286.03	16.55
	第三季度			10,917.08	30.08	4,548.42	25.53	2,509.17	32.28
	第四季度			13,193.22	36.35	5,899.24	33.11	3,048.65	39.22
	合计	14,202.19	100.00	36,298.96	100.00	17,814.42	100.00	7,772.26	100.00
华邦电子	第一季度	1,154,900.30	47.52%	1,088,676.80	22.32%	1,215,618.30	23.75%	1,042,496.30	21.90%
	第二季度	1,275,259.50	52.48%	1,201,166.90	24.63%	1,348,522.30	26.34%	1,141,127.70	23.98%
	第三季度			1,342,032.90	27.52%	1,368,065.30	26.73%	1,254,990.30	26.37%
	第四季度			1,245,266.80	25.53%	1,186,826.40	23.18%	1,320,564.90	27.75%

可比公司	季度	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
	合计	2,430,159.80	100.00%	4,877,143.40	100.00%	5,119,032.30	100.00%	4,759,179.20	100.00%
旺宏电子	第一季度	941,515.80	50.38%	602,889.90	17.23%	906,113.50	24.52%	660,998.40	19.33%
	第二季度	927,128.90	49.62%	747,937.70	21.37%	888,032.20	24.03%	656,297.80	19.19%
	第三季度			1,190,649.00	34.02%	1,003,025.00	27.14%	1,046,728.20	30.61%
	第四季度			958,064.50	27.38%	898,132.50	24.30%	1,055,667.20	30.87%
	合计	1,868,644.70	100.00%	3,499,541.10	100.00%	3,695,303.20	100.00%	3,419,691.60	100.00%
东芯股份	第一季度	16,015.24	51.36%	13,511.99	26.31%	12,434.73	24.38%	6,503.66	18.16%
	第二季度	15,167.08	48.64%	11,682.30	22.75%	11,861.97	23.26%	8,785.38	24.54%
	第三季度			12,508.92	24.35%	13,267.91	26.02%	8,620.36	24.08%
	第四季度			13,657.67	26.59%	13,432.93	26.34%	11,895.54	33.22%
	合计	31,182.32	100.00%	51,360.88	100.00%	50,997.55	100.00%	35,804.95	100.00%

请发行人说明：（一）报告期内收入持续增长的趋势是否与同行业公司的收入变动趋势一致，是否与下游行业需求相匹配；结合客户变动、销售量、销售价格变动等因素，进一步分析主要产品收入金额变动的原因；

1、报告期内收入持续增长的趋势是否与同行业公司的收入变动趋势一致，是否与下游行业需求相匹配

报告期内，公司营业收入金额分别为 35,804.95 万元、50,997.55 万元、51,360.88 万元、31,182.32 万元，总体呈增长趋势，主要系下游终端市场需求旺盛、国产化替代带来广阔市场、公司不断丰富产品系列和优化的客户结构等所致，这与同行业可比公司的收入变动趋势具有一致性。

报告期内公司与同行业可比公司收入增长比例具体如下：

可比公司	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
兆易创新	-	42.62%	10.65%	-
华邦电子	-	-6.99%	6.90%	-
旺宏电子	-	-5.30%	8.06%	-
普冉股份	-	103.64%	129.11%	-
本公司	-	0.71%	42.43%	-

公司与可比公司兆易创新、普冉股份的下游终端市场以大中华地区为主，充分利用国产化替代带来的广阔市场，而华邦电子和旺宏电子作为耕耘闪存、内存

芯片多年的台湾知名企业更多侧重于全球市场，故从公司发展阶段、终端市场区域分布等角度看，兆易创新、普冉股份的可比性较高。

(1) 根据公开资料显示，兆易创新和普冉股份的产品结构中 NOR Flash 占比相对较高，2018 年度和 2019 年度相应收入也呈增长趋势，与公司 NOR 产品收入增长趋势相一致，具体数据如下：

单位：万元

可比公司	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
兆易创新	255,558.64	38.98%	183,875.01	7.16%	171,581.86
普冉股份	25,467.60	89.22%	13,459.31	201.02%	4,471.30
公司	16,626.76	71.12%	9,716.66	200.62%	3,232.22

注：上述数据选取自兆易创新的存储芯片业务、普冉股份的 NOR Flash 业务。

(2) 2019 年度受市场供求关系影响，公司 NAND 芯片产品平均单价下降 31.63%，在公司 NAND 产品下游销售量增长 22.38% 的情况下，销售收入较 2018 年下降 2,861.12 万元，下降 16.16%。

2、结合客户变动、销售量、销售价格变动等因素，进一步分析主要产品收入金额变动的原因

报告期内，公司主营业务收入分别为 35,774.91 万元、50,972.96 万元、51,307.81 万元、31,170.83 万元，其中按产品类别构成如下：

单位：万元

销售类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
NAND	13,616.20	43.68%	14,846.30	28.94%	17,707.41	34.74%	7,882.50	22.03%
NOR	8,919.13	28.61%	16,626.76	32.41%	9,716.66	19.06%	3,232.22	9.03%
DRAM	2,177.51	6.99%	6,087.64	11.86%	6,840.08	13.42%	7,147.69	19.98%
MCP	5,263.06	16.88%	12,184.66	23.75%	16,697.84	32.76%	16,828.01	47.04%
技术服务	1,194.93	3.83%	1,562.45	3.05%	10.97	0.02%	684.50	1.91%
合计	31,170.83	100.00%	51,307.81	100.00%	50,972.96	100.00%	35,774.91	100.00%

公司产品主要包括 NAND 产品、NOR 产品、DRAM 产品、MCP 产品。报告期内，公司不断加大 NAND、NOR 系列产品的研发及市场开拓力度，加深与直销客户的合作关系，并不断优化调整经销商体系，带动 NAND 产品、NOR 产

品的增长；DRAM 产品、MCP 产品受下游更新迭代、新产品处于开发期影响，整体略有下降。分产品具体分析如下：

1、NAND 产品

报告期内，公司 NAND 产品销售收入分别为 7,882.50 万元、17,707.41 万元、14,846.30 万元和 13,616.20 万元，占主营业务收入比例为 22.03%、34.74%、28.94%、43.68%，NAND 产品品牌影响力不断提升，客户结构不断优化，销售量实现持续增长。

(1) NAND 产品销量及单价变动情况

报告期内，公司 NAND 产品的销售额、销售量、平均单价情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额（万元）	13,616.20	14,846.30	17,707.41	7,882.50
销售数量（万颗）	3,151.36	3,964.84	3,239.65	1,610.42
平均单价（元/颗）	4.32	3.74	5.47	4.89

公司 2018 年 NAND 产品销售收入较 2017 年增长 9,824.91 万元，主要系公司着力开发了通讯设备、安防监控、可穿戴设备等领域的重点客户，NAND 产品销售量由 2017 年的 1,610.42 万颗提升至 3,239.65 万颗，同时大容量占比增加，带动平均单价提升，因此 NAND 产品实现了大幅增长。

2019 年度，NAND 产品下游销售量增长 22.38%的情况下，销售收入较 2018 年下降 2,861.12 万元，主要系受市场供求关系影响，公司 NAND 芯片产品平均单价下降 31.63%，导致销售额下降 16.16%。

2020 年 1-6 月，公司 NAND 产品实现销售收入 13,616.20 万元，主要系公司进一步打开通讯设备市场，尤其是在 5G 通讯设备方面的应用，带来 NAND 产品销售持续放量。

(2) NAND 产品客户变动情况

报告期内，公司 NAND 产品前五名客户的销售收入分别为 6,632.67 万元、10,550.73 万元、8,947.91 万元和 8,787.32 万元，占当期 NAND 产品比例为 84.14%、59.58%、60.27%、64.54%，总体占比较高，主要客户销售金额变动的原因主要包括：

1) 随着近几年公司产品通过主流平台验证, 以及公司品牌知名度的提升, 公司获得了客户 A 等大客户的认可, 销售额持续提升。

2) 公司根据产品市场特点, 针对性地开发优质经销商益登科技股份有限公司、增你强(香港)有限公司等。

2、NOR 产品

报告期内, 公司 NOR 产品销售分别为 3,232.22 万元、9,716.66 万元、16,626.76 万元、8,919.13 万元, 占主营业务收入的比重为 9.03%、19.06%、32.41%、28.61%, 实现了持续稳定增长。

(1) NOR 产品销量及单价变动情况

报告期内, 公司 NOR 产品的销售额、销售量、平均单价情况如下:

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额 (万元)	8,919.13	16,626.76	9,716.66	3,232.22
销售数量 (万颗)	4,265.86	8,276.45	4,688.05	1,877.10
平均单价 (元/颗)	2.09	2.01	2.07	1.72

公司 NOR 产品的销量由 2017 年度的 1,877.10 万颗增长至 2019 年度的 8,276.45 万颗, 增长主要源于下游新兴应用领域尤其是可穿戴设备的需求持续扩大, 公司适时推出针对性的产品, 应用于传音控股、麦博韦尔等优质终端客户, 因此 NOR 产品销售持续增长。

NOR 产品价格整体呈上升趋势, 主要系公司产品结构不断优化, 大容量产品占比不断提升, 128Mb 的 NOR 产品占收入比由 2017 年的 19.31% 上升至 2020 年 1-6 月的 85.11%, 带动平均销售价格整体上升。

报告期内, 公司 NOR 产品前五名客户的销售收入分别为 2,441.36 万元、8,994.54 万元、15,910.01 万元和 8,642.36 万元, 占当期 NOR 产品比例为 75.53%、92.57%、95.69%、96.90%, 总体占比较高。

(2) NOR 产品客户变动情况

报告期内, 公司向 NOR 产品主要客户销售金额变动的原因主要包括:

①下游新兴应用领域尤其是可穿戴设备的需求持续扩大, 公司适时推出针对

性的产品，新增部分客户，如客户 B，报告期销售额持续增加。

②部分经销商下游终端客户对产品类型及数量的需求变动、对经销商考核管理等因素影响，部分经销商销售额变动，如 Core (HK) Limited 等销售额下降。

3、DRAM 产品

报告期内，公司 DRAM 产品销售分别为 7,147.69 万元、6,840.08 万元、6,087.64 万元、2,177.51 万元，占主营业务收入的比例为 19.98%、13.42%、11.86%、6.99%，占比逐年下降，主要系公司产品结构调整所致。

(1) DRAM 产品销量及单价变动情况

报告期内，公司 DRAM 产品的销售额、销售量、平均单价情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额（万元）	2,177.51	6,087.64	6,840.08	7,147.69
销售数量（万颗）	372.24	1,595.53	1,136.95	1,207.42
平均单价（元/颗）	5.85	3.82	6.02	5.92

DRAM 产品主要包括 LPDRAM、DDR3、PSRAM、SDRAM 等，公司根据下游终端客户需求变化，逐步调整 LPDRAM、DDR3 产品线，其对应收入在报告期逐步下降，收入规模由 2017 年的 1,182.51 万元下降至 2020 年 1-6 月的 22.06 万元，同时公司不断推进研发 LPDDR4 等产品，但新产品推出需要一定周期，因此整体销售略有下降。

2019 年度销售单价较低，为 3.82 元/颗，主要系占当年度 DRAM 销售额 27.77% 的 8Mb 的 PSRAM 平均单价较低，为 2.39 元/颗，拉低了当年度平均单价，其他各年度销售价格基本稳定。

(2) DRAM 产品客户变动情况

报告期内，公司 DRAM 产品前五名客户的销售收入分别为 4,647.82 万元、3,279.66 万元、3,649.15 万元和 1,108.35 万元，占当期 DRAM 产品比例为 65.03%、47.95%、59.94%、50.90%，总体占比较高。

报告期内，公司向 DRAM 产品主要客户销售金额变动的原因主要包括公司经销商下游终端客户对产品类型及数量的需求变动，导致部分经销商的更换或销

售金额发生变动，如 Hailinks Electronics 等。

4、MCP 产品

报告期内，公司 MCP 产品销售分别为 16,828.01 万元、16,697.84 万元、12,184.66 万元、5,263.06 万元，占主营业务收入的比例为 47.04%、32.76%、23.75%、16.88%，销售规模整体下降，系受下游市场处于更新迭代期，整体需求下行，公司调整产品结构，MCP 产品收入下降。

报告期内，公司 MCP 产品的销售额、销售量、平均单价情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额（万元）	5,263.06	12,184.66	16,697.84	16,828.01
销售数量（万颗）	462.53	1,061.79	1,463.05	1,481.98
平均单价（元/颗）	11.38	11.48	11.41	11.36

报告期内，公司 MCP 产品前五名客户的销售收入分别为 11,513.57 万元、10,941.32 万元、7,828.65 万元和 3,738.52 万元，占当期 MCP 产品比例为 68.42%、65.53%、64.25%、71.03%，总体占比较高。

公司 MCP 产品主要客户 Time Speed、Flextronics、J&G Global Limited、Hailinks Electronics 等相对稳定，销售金额变动的原因主要包括：

（1）受客户自身产品结构调整影响，导致部分客户不再合作或者销量大幅减少，如 LG、三星等。

（2）部分经销商下游终端需求变化，导致部分经销商的更换或销售金额发生变动，如 Core (HK) Limited。

（二）产品为非标准化还是定制化产品，是否需要验收，如是，请结合产品销售的验收过程，步骤和时长，说明收入确认时点与验收的关系；不同客户签收和确认的方式，发行人确认收入的具体依据，收入确认是否均有签收单等对应；公司期末是否存在已发货但尚未签收的产品，其收入确认是否在恰当的财务报表期间入账；

公司的芯片产品为通用型存储芯片，对于内销业务，依照行业惯例和产品特性，客户在收到公司产品时通常需要检测产品型号、包装情况后签收，因不同客户自身需求有差异，检测周期为 7 到 30 天不等期限，故在检测签收后完成商品

主要风险报酬或控制权的转移时确认收入；对外销业务，通常在依据客户要求将货物运达海关，凭出口发票、箱单、运单等进行出口申报，待完成出口报关手续，控制权转移时确认收入。

公司通常取得签收单、物流单据、对账单等作为签收依据，确认产品销售收入，同时出于谨慎性原则，对于在合同条款中约定 7 天到 30 天不等的产品检测期，则在检测期满且未被拒绝接受时确认收入。

另外公司在每个资产负债表日公司将已发货但尚未达到合同约定的检测期、已发货但尚在运输过程中等不满足收入确认条件的产品销售不确认收入，而是将其列报为发出商品，并在期后满足收入确认条件后予以结转，故报告期内各期公司确认的收入准确、完整。

（三）结合主要合同中合同签订方之间权利义务、货物交付、结算方式的约定，说明收入确认时点是否符合收入确认的条件，是否提前确认收入；

报告期内公司主要客户合同中对权利义务、货物交付、结算方式的具体约定：

（1）权利与义务：客户应以书面形式向公司发送订单；当且仅当公司已经确认一份有约束力的订单时，双方产生权利义务关系。

（2）控制权转移：①通常产品运至客户指定地点交货签收时控制权转移，但部分客户合同约定自收到货物之日起的检验期间满时未被拒绝的任何货物将视为接受，故此部分客户的产品销售在检测期满时实现控制权转移；②EXW（工厂交货）模式下，公司向提供装箱单及发票并通知客户提货之日起视为完成交货义务。

（3）付款及款项结算方式：根据双方约定期限结算或款到发货。

根据上述合同条款，公司对产品销售以商品控制权转移（签收）时予以确认收入，实现实际业务流程、合同条款与企业会计准则要求的一致性，不存在提前确认收入的情况。

（四）与同行业公司比较说明是否与同行业可比公司收入确认政策一致；

经与同行业可比公司同类业务收入确认政策的对比分析，公司收入确认政策与同行业可比公司具有一致性，其中产品销售收入在商品控制权转移（签收）时

确认,技术服务收入为按照合同约定内容提供了劳务时确认,具体比对过程如下:

公司	内销或一般销售	出口或外销业务	其他情形
东芯股份	内销业务,公司根据与客户签订的销售合同或订单发货,商品送到客户指定地点,客户签收后确认收入。	外销业务,公司根据客户要求将货物运达海关,凭出口发票、箱单、运单等进行出口申报,待完成出口报关手续,控制权转移确认收入。	(1)公司的技术服务收入是指公司向客户提供专业的技术服务实现的收入。公司按合同约定内容提供了服务,并满足收入确认条件时确认收入。 (2)公司授权其他单位使用公司技术、专利时,根据合同或协议,按权责发生制确认收入。
兆易创新	本集团的商品销售根据与客户签订的销售合同(订单)发货,商品送达客户指定的交货地点,取得对方客户确认作为风险报酬的转移时点,确认销售收入;	其中本公司的出口外销业,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。	(1)如果与客户签订的销售合同(订单)中约定,当客户购买本集团的产品超过一定期限仍未实现对外销售时,客户可以退货给本集团的,则在收到客户对外销售的清单,确认产品不存在退货风险时,确认销售收入。 (2)本集团的技术服务收入是指本集团向客户提供专业的技术服务实现的收入,本集团在按照合同约定内容提供了劳务,并满足提供劳务收入确认条件时确认技术服务收入。本集团与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时,如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的,将销售商品部分和提供劳务部分分别处理;如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分,或虽能区分但不能够单独计量的,将该合同全部作为销售商品处理。 (3)就使用费收入,根据有关合同或协议,按权责发生制确认收入。
普冉股份	根据与客户签订的销售合同或订单,产品经检验合格后交付给客户,控制权发生转移,确认销售收入。	根据与客户签订的销售合同或订单,产品经检验合格后向海关报关出口,装船或送至保税区后,控制权发生转移,确认销售收入。	

注:(1)2020年1月1日东芯股份执行新收入准则下的收入确认时点和方式,与2020年1月1日前旧收入准则无区别,故上述列示新收入准则下的收入确认政策。

(2)普冉股份以2020年3月31日为基准日申报科创板,为便于收入确认政策的可比,上表列示普冉股份自2020年1月1日执行新收入准则下的收入确认政策。

(3)华邦电子和旺宏电子为中国台湾上市公司,披露的收入确认原则为将相关商品送达客户指定位置时,企业已经将商品的实质控制权转移给客户确认收入,与国内收入准则披露的详细程度存在差异,故未直接对比分析。

（五）2020 年上半年收入实现情况

自新型冠状病毒的传染疫情（“新冠疫情”）从 2020 年 1 月起在全国爆发以来，公司在积极配合政府做好疫情防控工作的同时，紧抓生产经营，2020 年 1-6 月实现营业收入 31,182.32 万元，较上年同期增加 5,988.03 万元，增幅为 23.77%，与同行业可比公司相比增长趋势具有一致性，具体比对数据如下：

单位：人民币万元/新台币万元

可比公司	2020 年 1-6 月		2019 年 1-6 月		2018 年 1-6 月		2017 年 1-6 月
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
兆易创新	165,780.39	37.91%	120,205.76	8.63%	110,652.22	17.88%	93,869.68
普冉股份			12,188.67	65.45%	7,366.76	232.67%	2,214.43
华邦电子	2,430,159.8	6.13%	2,289,843.7	-10.70%	2,564,140.6	17.43%	2,183,624.0
旺宏电子	1,868,644.7	38.33%	1,350,827.6	-24.71%	1,794,145.7	36.20%	1,317,296.2
公司	31,182.32	23.77%	25,194.29	3.69%	24,296.70	58.92%	15,289.05

（六）请保荐机构、申报会计师说明收入的核查方式，核查手段和核查结论，包括但不限于，函证和回函情况、访谈情况、抽样方法以及抽样确定的样本是否足以支撑对发行人全部客户收入的真实、准确发表意见，并基于核查情况对发行人报告期内销售收入真实、准确发表明确核查意见。

（1）核查程序

1、了解、测试公司产品销售的业务流程，及相关的内部控制制度设计及执行情况；

2、取得报告期内公司包含产品及客户的销售明细，获取并查阅主要客户的销售合同，并提供公开渠道查询主要客户的基本工商信息，了解包括但不限于其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人或负责人及股东结构等情况。

3、通过对销售人员的访谈沟通，了解公司的销售模式，结合销售合同条款和收入确认政策，抽样检查客户订单、发票、发货单、物流运输单、客户签收单、出口报关单等内、外部证据，判断收入确认的准确性。

4、对营业收入和毛利率执行分析性复核程序，分析报告期内不同销售模式、产品类型、销售区域变化的合理性，并结合行业发展趋势、同行业可比公司的情

况，分析收入变动的合理性。

5、对比公司报告期内不同季度销售情况，分析产品销售是否具有季节性波动及原因，并与同行业可比公司收入的季节性分布情况予以比对分析。

6、通过分层抽样方法选取报告期内主要客户执行函证程序，对未回函的客户通过执行替代性程序，总体确认的比例较高，具体结果如下：

单位：万元

期间	客户类型	确认金额	收入总额	占比
2020年1-6月	直销	14,891.71	17,127.05	86.95%
	经销	10,864.64	14,043.77	77.36%
	合计	25,756.35	31,170.83	82.63%
2019年度	直销	23,177.76	29,862.02	77.62%
	经销	12,751.72	21,445.78	59.46%
	合计	35,929.48	51,307.81	70.03%
2018年度	直销	17,646.15	22,335.86	79.00%
	经销	18,536.85	28,637.10	64.73%
	合计	36,183.00	50,972.96	70.98%
2017年度	直销	18,527.61	23,339.91	79.38%
	经销	8,804.59	12,434.99	70.80%
	合计	27,332.20	35,774.91	76.40%

注：上表中的确认金额包括回函确认金额和代替程序确认金额

7、客户访谈情况

通过分层抽样方式对报告期内公司主要客户进行实地走访、视频/电话访谈，了解客户成立时间、注册资本、注册地址、经营范围及股权结构等基本情况，及客户采购规模、是否与公司存在关联关系等进行核查，总体比例较高，具体客户访谈数据如下：

单位：万元

销售模式	类型	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
直销模式	客户收入金额	9,061.04	14,846.92	10,012.82	14,434.16
	主营业务收入总额	17,127.05	29,862.02	22,335.86	23,339.91
	占比	52.90%	49.72%	44.83%	61.84%

销售模式	类型	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
经销模式	客户收入金额	11,007.34	15,574.11	22,323.77	9,074.54
	主营业务收入总额	14,043.77	21,445.78	28,637.10	12,434.99
	占比	78.38%	72.62%	77.95%	72.98%
合计	客户收入金额	20,068.38	30,421.03	32,336.59	23,508.70
	主营业务收入总额	31,170.82	51,307.80	50,972.96	35,774.90
	占比	64.38%	59.29%	63.44%	65.71%
终端客户	已访谈终端客户的经销商对应的收入	6,029.19	2,510.31	10,743.53	3,777.86
	经销商收入	14,043.77	21,445.78	28,637.10	12,434.99
	占比	42.93%	11.71%	37.52%	30.38%

8、针对资产负债表日前后确认的收入执行完整性和截止性测试，以评估收入是否在恰当的期间确认。

(2) 核查意见

经核查，申报会计师认为报告期内收入持续增长的趋势与同行业公司的收入变动趋势一致，与下游行业需求相匹配；发行人收入政策与同行业公司一致，收入确认时点符合收入政策，不存在提前确认收入的情况；公司不同年度的各季节性收入总体分布相对均衡，不存在明显异常的季节性波动。

13.2 关于境外收入

招股书披露，报告期内，公司主要产品销售主要集中在大中华区（中国大陆、中国香港、中国台湾），日韩区域销售 2017 年占比达到 31.17%，主要系 2017 年对三星电子、LG 等公司销售金额较大。2018 年开始对欧美地区销售占比逐步增加，主要系公司开发了美国客户 B，销售额持续增加，相应占比提升。

请发行人披露：结合销售模式、客户变动、产品种类等影响因素，披露分区域境外收入变动的的原因。

请发行人说明：（1）三星电子、LG、客户 B 等主要客户对发行人采购产品的具体用途，商业合理性，是否均为终端客户，采购发行人产品占上述客户同类别产品的采购比例；（2）贸易摩擦对发行人产品出口的具体影响，并视情况针

对性作风险提示和重大事项提示；境外销售的具体产品类型及竞争优势，境外业务拓展计划，境外客户的开发方式及相关费用金额、销售模式及流程、定价策略等，境外客户的数量及主要境外客户的基本情况，产品的最终销售实现情况，是否存在第三方回款，如存在，请说明原因、商业合理性以及合法合规性；（3）验收和售后服务如何提供、相关费用的计提依据、计提标准，与境外销售收入增长的匹配性；（4）报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性，汇兑损益与境外采购、销售的匹配性；（5）发行人与外销业务相关的内部控制制度建设和执行情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对发行人报告期境外业务的核查方式、核查比例、核查过程及取得的核查证据，并结合外销报关单、海关证明文件、货物运输单、出差记录等相关单据的核查情况对境外销售的真实性、收入确认的准确性发表明确意见。请保荐机构、发行人律师对境外业务是否符合国家外汇、海关、税务等相关法律法规的规定发表明确意见。

回复：

请发行人披露：结合销售模式、客户变动、产品种类等影响因素，披露分区域境外收入变动的原因。

已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“九、发行人境外经营情况”中补充披露如下：

报告期内，公司境外收入指的是公司对注册地在中国大陆以外客户的销售收入，境外收入金额分别为 31,399.35 万元、47,474.03 万元、46,987.78 万元、28,806.09 万元，占当期营业收入的比重分别为 87.70%、93.07%、91.49%、95.77%，占比均在 90%左右，总体较高且相对稳定，具体数据如下：

单位：万元

项目	类型	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分区域境外收入	港澳台地区	18,023.64	62.57%	26,951.36	57.36%	32,980.23	69.47%	15,169.00	48.31%
	日韩地区	1,442.65	5.01%	2,940.33	6.26%	4,193.18	8.83%	11,149.80	35.51%
	欧美地区	8,969.17	31.14%	14,754.84	31.40%	8,579.05	18.07%	1,557.54	4.96%
	其他地区	370.64	1.29%	2,341.25	4.98%	1,721.56	3.63%	3,523.00	11.22%

项目	类型	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	合计	28,806.09	100.00%	46,987.78	100.00%	47,474.03	100.00%	31,399.35	100.00%

由上表可见，报告期内，公司境外收入区域占比结构中港澳台地区和欧美地区呈增长趋势，日韩地区和其他地区有所下降，具体原因如下：

(1) 报告期内，港澳台地区的境外收入金额分别为 15,169.00 万元、32,980.23 万元、26,951.36 万元和 18,023.64 万元，占境外收入合计比重由 48.31% 上升至 62.57%，主要系公司产品的绝大部分国内终端客户根据行业惯例，考虑外汇结算以及物流等因素，通常选择作为全球消费电子产品的重要集散地的香港交货，且随着国产化替代带来的国内厂商需求增长，导致港澳台地区客户销售金额增长。

(2) 报告期内，欧美地区的境外收入金额分别为 1,557.54 万元、8,579.05 万元、14,754.84 万元、8,969.17 万元，占境外收入合计比重由 4.96% 上升至 31.14%，主要系随着公司对欧美地区可穿戴设备市场的开拓，对直销客户 B 的 NOR 产品销售金额逐年增长所致。

(3) 报告期内，日韩地区的境外收入金额分别为 11,149.80 万元、4,193.18 万元、2,940.33 万元、1,442.65 万元，占境外收入合计比重由 35.51% 下降至 5.01%，主要系 2018 年起日韩地区的部分直销客户（如 LG、捷普、Samsung 等）因自身业务结构调整，对公司 MCP 产品需求下降，导致日韩地区的金额减少。

请发行人说明：（一）三星电子、LG、客户 B 等主要客户对发行人采购产品的具体用途，商业合理性，是否均为终端客户，采购发行人产品占上述客户同类别产品的采购比例

报告期各期境外客户三星电子、LG、客户 B 等主要客户结合自身产品的需求从公司采购芯片，具体情况如下：

单位：万元

类型	客户 B	三星电子	LG
收入金额			
其中：2020年1-6月	7,762.06	90.47	486.01

类型	客户 B	三星电子	LG
2019 年度	12,533.51	1,126.51	518.79
2018 年度	6,386.02	1,282.78	905.36
2017 年度	564.04	1,920.84	5,182.66
主要销售产品	NOR	NOR/DRAM/MCP	MCP/NAND
具体用途	智能穿戴	功能机，通信模块	通信模块，物联网模块
是否终端客户	是	是	是
占该客户同类产品采购比	同类细分产品的 100.00%	占比较小，相关数据 无法获取	占比较小，相关数据无 法获取

(二) 贸易摩擦对发行人产品出口的具体影响，并视情况针对性作风险提示和重大事项提示；境外销售的具体产品类型及竞争优势，境外业务拓展计划，境外客户的开发方式及相关费用金额、销售模式及流程、定价策略等，境外客户的数量及主要境外客户的基本情况，产品的最终销售实现情况，是否存在第三方回款，如存在，请说明原因、商业合理性以及合法合规性

1、贸易摩擦对发行人产品出口的具体影响，并视情况针对性作风险提示和重大事项提示

近年来，中美国际贸易摩擦不断升级，美国通过贸易保护手段限制我国集成电路产业的进出口，对国内相关产业的发展造成了不利影响。2018 年 6 月，美国政府发布了加征关税的商品清单，对从中国进口的约 500 亿美元商品加征 25% 关税，其中对约 340 亿美元商品自 2018 年 7 月 6 日起实施加征关税措施，对约 160 亿美元商品自 2018 年 8 月 23 日起实施加征关税措施；2018 年 7 月，美国政府发布了第二批加征关税的商品清单，拟对从中国进口的约 2,000 亿美元商品加征 10% 关税，上述两批商品清单均不包括公司销售的存储芯片产品。

报告期内，公司出口的产品包括晶圆与存储芯片，依从行业惯例并根据客户需求，一般在香港等境外地区完成交货，不涉及境内直接对美国的出口。

综上所述，贸易摩擦对公司产品出口的影响较小，但基于谨慎性考虑已做风险提示和重大事项提示。

2、境外销售的具体产品类型及竞争优势，境外业务拓展计划，境外客户的开发方式及相关费用金额、销售模式及流程、定价策略等

(1) 境外收入的具体产品类型及竞争优势

报告期内，公司的商品销售主要通过境外销售，由东芯香港和 Fidelix 完成。2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司境外销售收入分别为 31,399.35 万元、47,474.03 万元、46,987.78 万元和 28,806.09 万元，占主营业务收入的比例分别为 87.77%、93.14%、91.58%、92.41%，占比较高，总体呈上升趋势，境外收入的具体产品类型和竞争优势与公司整体的产品类型和竞争优势相同。

从行业交易惯例来看，香港作为全球消费电子产品的重要集散地，众多跨国公司在香港设立子公司，从事元器件零部件采购、委托加工、销售和分销活动。公司产品的绝大部分国内终端客户根据行业惯例，考虑外汇结算以及物流等因素，通常选择在香港交货，通过香港或台湾经销商或其香港关联公司统一采购。

(2) 境外客户的开发方式、销售模式、定价策略

公司利用产品与技术优势等，通过客户洽谈、新产品推介会、行业展会、客户再介绍等途径开拓境外客户。公司通过前期与客户的接洽，了解客户的初步需求，并针对客户产品进行一系列的认证工作，最终获得订单。

在销售模式上，公司境外销售采用直销和经销相结合的方式。其中经销模式作为行业内通行的销售模式，通过利用经销商在开拓市场、提供客户维护、加快资金流转等方面具有优势，有效提高了公司的运作效率，助推公司快速发展；直销模式下公司可以更直接、有效地结合客户的终端产品情况，为其提供符合市场需求的存储芯片产品，与直销客户形成长期、稳定的合作关系。

报告期内，公司境外收入按销售模式金额及占比情况如下：

单位：万元

销售模式	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	14,861.37	51.59%	25,577.98	54.44%	18,837.96	39.68%	18,968.14	60.41%
经销	13,944.72	48.41%	21,409.81	45.56%	28,636.07	60.32%	12,431.21	39.59%
合计	28,806.09	100.00%	46,987.78	100.00%	47,474.03	100.00%	31,399.35	100.00%

由上表可见，报告期内公司境外收入的直销模式收入占比先降后升，其中：
①2018 年较 2017 年下降 20.73 个百分点，主要系 2018 年起日韩地区的部分直销

客户（如 LG、Jabil、Samsung 等）自身业务结构调整，导致直销模式收入金额减少所致；②2019 年较 2018 年上升 14.76 个百分点，主要系随着公司对欧美地区可穿戴设备市场的开拓，2018 年起对直销客户 B 的 NOR 产品销售金额逐年增长所致。

公司根据产品成本、产能情况、市场竞争情况和合理利润等因素综合考量制定销售价格。作为成长期的公司来说，公司在新产品推广初期，为扩大市场占有率，提升品牌影响力，在紧跟竞争对手的价格的同时适当让利给客户。

(3) 境外客户的数量及主要境外客户的基本情况，产品的最终销售实现情况

报告期内各期公司境外客户数量分别 86 家、99 家、82 家、84 家，前五大境外客户收入占境外收入比例分别为 39.64%、46.49%、57.32%、61.48%，总体占比较高，其中主要客户的基本情况如下：

1>报告期内公司前五大境外客户及收入金额情况

报告期各期公司前五大境外客户及相应的收入金额情况具体如下：

单位：万元

2020 年 1-6 月				销售模式
序号	客户名称	金额（万元）	占境外收入比例	
1	客户 B	7,762.06	26.95%	直销
2	客户 A	4,921.97	17.09%	直销
3	Hailinks Electronics	1,960.45	6.81%	经销
4	J&G Global Limited	1,678.38	5.83%	经销
5	益登科技股份有限公司	1,388.06	4.82%	经销
小计		17,710.92	61.48%	
2019 年度				销售模式
序号	客户名称	金额	占境外收入比例	
1	客户 B	12,533.51	26.67%	直销
2	Hailinks Electronics	4,767.71	10.15%	经销
3	纳仕集团有限公司	3,690.44	7.85%	直销
4	Pantek Global Corp.	3,062.43	6.52%	经销

5	J&G Global Limited	2,877.72	6.12%	经销
小计		26,931.81	57.32%	
2018 年度				
序号	客户名称	金额	占境外收入比例	销售模式
1	客户 B	6,386.02	13.45%	直销
2	Core (HK) Limited	6,259.91	13.19%	经销
3	時騰科技有限公司	4,421.09	9.31%	经销
4	J&G Global Limited	2,977.33	6.27%	经销
5	英唐科技（香港）有限公司	2,019.33	4.25%	经销
小计		22,063.68	46.48%	
2017 年度				
序号	客户名称	金额	占境外收入比例	销售模式
1	LG	5,182.66	16.51%	直销
2	Time Speed	1,949.10	6.21%	经销
3	Broad Mobi Communication (HK) Co., Limited	1,864.14	5.94%	直销
4	RealChipMicroelectronicsCo., LTD.	1,836.83	5.85%	直销
5	Innopia Technologies, Inc.	1,613.21	5.14%	直销
小计		12,445.94	39.64%	

2>报告期内公司前五大境外客户基本情况如下

境外客户名称	成立时间	所在区域	主营业务及规模
客户 B	2006 年	美国	存储器解决方案开发商
J&G Global Limited	2012 年	中国香港	电子元器件分销商
Hailinks Electronics	2015 年	中国香港	电子元器件分销商
Core (HK) Limited	2014 年	中国香港	电子元器件分销商
LG	2002 年	韩国	电子工业企业
時騰科技有限公司	2016 年	中国香港	电子元器件分销商
客户 A	1987 年	中国	信息与通信技术解决方案供应商
纳仕集团有限公司	2012 年	中国香港	电子元器件分销商
Pantek Global Corp.	1998 年	中国台湾	电子元器件分销商
英唐科技（香港）有限公司	2017 年	中国香港	小型生活电器智能控制器领域的企业
Time Speed	2011 年	中国台湾	电子元器件分销商

Broad Mobi Communication (HK) Co., Limited	2011 年	中国香港	技术开发、咨询及电子产品的销售
RealChipMicroelectronicsCo.,LTD.	2009 年	中国香港	存储芯片代理及产品开发
Innopia Technologies, Inc.	2000 年	韩国	电子元器件分销商
益登科技股份有限公司	2000 年	中国台湾	电子元器件分销商

3、经销商客户采购的产品最终销售实现情况

经销商通常基于其不同终端客户的需求预测从公司采购产品，主要销售给通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等多个领域生产商，经销商总体的购销比率较高；期后经销商的销售回款正常且未发生大额退货，不存在经销商渠道压货、突击进货的情况，主要系公司产品类型丰富，业务口碑较好，对经销商的选择和管理工作较为完善，比如：

(1) 在选择经销商时，公司根据产品推广计划、区域市场情况，综合考察经销商资源、市场信誉、销售实力、服务能力以及与公司的经营理念一致性等因素，对经销商资质进行评定。经层层筛选后的公司经销商，其自身实力、下游终端资源等条件相对较好。

(2) 公司在合同中约定了经销商的采购及库存情况，比如经销商定期向公司提供一定期间的需求预测，并经沟通确定后下订单完成采购；经销商保持一个月左右合理的库存，为下游终端客户提供及时的运行服务等。

(3) 公司通过定期拜访经销商，了解经销商库存情况，同时定期拜访部分终端客户，了解公司产品质量、使用情况。

4、是否存在第三方回款，如存在，请说明原因、商业合理性以及合法合规性

报告期内，公司个别客户出于其企业资金周转情况及交易方便性考虑，2018年和2020年1-6月存在少量第三方回款情形，具体如下：

单位：美元万元

项目	2020年1-6月	2018年
第三方回款	13.07	194.28
其中：供应链物流或渠道	13.07	
客户关联方		194.28

由上表可见，公司部分经销商存在第三方付款渠道主要包括为客户的供应链物流或渠道、客户实际控制人的关联方等，总体金额较小，在合法合规方面不存在问题。公司建立了关于客户第三方回款相关的内控制度，要求相应客户与委托代付款方签署协议，实现对客户第三方回款进行专项管理，相应内控有效执行。

（三）验收和售后服务如何提供、相关费用的计提依据、计提标准，与境外销售收入增长的匹配性

公司产品为通用型标准产品，已建立覆盖产品研发质量控制、晶圆质量管理、封测质量管理、售前售后质量管理等多方面的质量控制体系，由运营、销售、研发等部门综合把控产品及客户服务质量，这也成为公司境外销售收入增长的因素之一。

其中公司的售前售后质量管理具体包括新产品定义和审批流程、销售订单评审流程、失效分析流程、纠正预防措施程序、客户满意度调查分析程序等，核心功能为拓展客户、提高客户服务质量，不单独收取费用，具体服务内容为：

（1）售前客户应用确认，即在产品销售前，了解客户应用和产品特性，并向客户提供产品规格书，根据客户需求提供样品进行前期产品验证。

（2）售后持续服务，即量产产品供货时，接到客户端反馈的产品应用和质量问题，公司售后服务和技术及质量团队会第一时间和客户取得联系了解情况，并协助客户解决问题。

上述验收和售后服务由公司各部门协作完成，相关人员工资、差旅等支出直接计入当期费用。由于公司良好的产品质量管控体系，因售后服务发生的专门费用极低，因此无需计提相应的售后服务费。同行业公司兆易创新、普冉股份均未计提相应的售后服务费，符合行业惯例。

（四）报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性，汇兑损益与境外采购、销售的匹配性

1、报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性

公司合并范围主体包括中国大陆的东芯上海及南京子公司，中国大陆以外的东芯香港、Fidelix、Nemostech 等经营主体。其中东芯上海及南京子公司负责采购及对外提供技术服务；东芯香港主要负责公司产品的境外销售；Fidelix 主要负

责 Fidelix 品牌的运营及 DRAM 产品的研发；Nemostech 为东芯半导体的韩国研发分支机构。

报告期内公司产生出口退税的出口收入包括东芯上海向东芯香港出口销售产生的收入（全部属于合并范围内收入）；Fidelix 按照韩国当地规定出口收入适用“零税率制度”；公司合并报表的境外收入为公司对注册在中国大陆以外客户产生的销售收入。故报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性较弱，与东芯上海及 Fidelix 各自的出口收入有更为直接的匹配性。

（1）东芯上海向东芯香港出口销售产生的收入

报告期内，东芯上海出口业务实行“免、抵、退”税政策，定期申报出口收入，二者具有匹配性。由于东芯上海对东芯香港的收入已在合并层面抵消，因此与报告层次的境外收入存在差异。东芯上海单体出口退税情况与账面收入差异如下：

单位：万元

项目	计算公式	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收到的出口退税金额	①	3,539.26	1,176.80	489.57	311.67
申报的免、抵、退应退税额	②	3,507.28	1,426.13	704.65	371.62
东芯上海境外销售收入	③	12,048.54	24,023.00	4,236.47	2,214.74
出口退税申报境外销售商品收入	④	26,979.06	9,092.48	4,253.69	2,186.01
免、抵、退应退税额占出口退税申报境外销售商品收入的比例	⑤=②/④	13.00%	15.68%	16.57%	17.00%
东芯上海境外销售收入与申报境外销售商品收入差异额	⑥=③-④	-14,930.52	14,930.52	-17.22	28.73

注：东芯上海注册地在 2019 年上半年从上海浦东新区搬迁至青浦区，在税务部门重新申请办理生产型企业出口退税认定，办理完成前未申请出口退税，导致 2020 年上半年申报 2019 年出口收入 14,930.52 万元。

（2）Fidelix 出口免税收入

报告期内，Fidelix 根据韩国当地规定适用“零税率制度”。在增值税申报表中填列的申报出口收入，与 Fidelix 的区域境外收入存在差异，主要系根据合同规定及收入确认政策，公司对部分出口收入跨期调整所致，具体情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
境外销售收入	①	16,467.38	37,263.76	38,720.27	23,862.85

申报出口收入	②	16,558.74	32,538.27	43,036.19	26,242.41
境外销售收入与申报出口收入差异率	③=①-②	-91.36	4,725.49	-4,315.92	-2,379.56

2、汇兑损益与境外采购、销售的匹配性

报告期内，公司汇兑损益金额分别为 178.96 万元、-75.12 万元、-500.93 万元、-795.18 万元，主要由以下原因产生：一是因公司收回或偿付以外币计价的债权、债务,将所持的一种外币兑换为另一种外币结汇而产生的汇兑损益；二是公司将会计期末所有外币性债权、债务和外币性货币资金科目外币金额调整至本位币金额而产生的汇兑损益；三是因公司编制合并报表将往来和交易抵消而产生的汇兑损益。

公司汇兑损益与境外采购、销售的直接匹配性较弱，具体产生过程如下：

单位：万元

产生方式	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
结售汇等	8.52	29.88	-63.33	69.90
期末调汇	-825.20	-537.61	-198.98	109.05
合并抵消	21.50	6.80	187.20	0.01
合计	-795.18	-500.93	-75.12	178.96

(五) 发行人与外销业务相关的内部控制制度建设和执行情况

报告期内，公司境外收入金额占当期营业收入的占比均在 90%左右，总体较高且相对稳定，故公司对境内外业务建立一体化的内控控制制度以统一化管理。公司为了做好市场和客户的发展规划和风险控制，制定了经销商资质评定、销售工作流程、客户管理、价格管理、销售订单管理等销售管理制度，具体如下：

1、经销商资质评定

公司根据产品推广计划、区域市场情况，综合考察经销商资源、市场信誉、销售实力、服务能力以及与发行人的经营理念一致性等因素，对经销商资质进行评定，选择最终合作的经销商。

2、销售工作流程

公司建立的销售工作流程制度规定销售员职责，明确拜访与回访老客户、大宗

业务谈判与签订合同、日常业务谈判及工作、退换货等流程，覆盖资料收集整理、电话约见、拜访洽谈、促单签约、销售收款、售后跟进及客户再次开发等多个方面。

3、客户管理

客户管理工作内容主要包括客户档案管理、客户信用管理和客户售后服务。客户管理人员可以通过多种方式获取客户信用相关信息，确定客户信用评级，建立客户档案，并参考客户回款率等对客户的信用分级管理。

4、价格管理

公司规定销售价格由市场部和财务部等，参照市场价格和竞争对手价格予以确定，报相关部门审核明确批准后正式备案和实施。如重要客户需要申请折扣价格或特殊打包价，需要由销售部正式提出折扣申请后由销售部、市场部、财务部共同讨论后决定，最终报总经理最后批准后实施。

5、销售订单管理

为了规范公司订单的管理，使订单的评审和执行有序进行，公司明确销售部、市场部、运营部、财务部相关的职责与分工。销售部负责客户要求的内外部沟通，接受客户订单并初评，明确客户订单产品名称、型号、数量、交付期、物流等要求，填写《销售订单审核》申请流程后，跟踪 ERP 系统审核；市场部对客户订单价格做评审确认，确认订单产品供货交期、客户订单生产工艺和技术要求等后，对订单的《销售订单审核》流程正式给出审核批复结果；运营部门协助市场部审核客户订单上的交期、客户订单生产工艺和技术要求、订单产品的质量等。

在订单审核完成后，按照确认交期，销售部发起发货通知流程，并经市场部、生产部、财务部确认，并与客户沟通确定送货或客户自提方式后发货。

综上所述，公司的销售业务管理制度符合《企业内部控制基本规范》的要求，指导实际的销售业务规范运行，并在报告期内得到一贯执行。

（六）请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对发行人报告期境外业务的核查方式、核查比例、核查过程及取得的核查证据，并结合外销报关单、海关证明文件、货物运输单、出差记录等相关单据的核查情况对境外销售的真实性、收入确认的准确性发表明确意见。请保荐机构、

发行人律师对境外业务是否符合国家外汇、海关、税务等相关法律法规的规定发表明确意见。

保荐机构、申报会计师核查程序及核查结论：

（一）核查程序

1、了解公司外销业务流程及相应的内部控制管理制度，通过访谈、穿行测试等查验相应内部控制执行的有效性。

2、了解贸易摩擦情况及对公司出口业务的具体影响，并与同行业可比公司比对分析。

3、获取报告期内发行人境外收入客户清单及收入明细，与公司业务部门、财务负责人进行访谈并查阅公司与境外主要客户签署的业务合同、销售订单等文件，了解公司与境外主要客户的业务合作情况、交易内容、合同主要条款等相关问题，了解报告期内公司销售模式及不同期间收入占比情况及变化原因。

4、了解公司对境外客户的拓展方式，取得公司境外主要客户的工商资料或境外主要客户关于其股权结构、成立时间、注册资本、营业范围等事项的确认材料、公司自设立以来的员工花名册及公司前员工和前股东的名单，并与发行人境外经销商的主要股东、董事、监事和高级管理人员进行匹配核对。

5、向报告期内公司境外收入客户进行函证，以核实公司对客户销售收入入账的真实性、准确性。因报告期内发行人境外收入占境内外收入比例为90%左右，境外收入与境内外收入的回函确认比例差异较小，其中报告期内境内外收入的回函确认比例分别为76.40%、70.98%、70.03%及82.63%。

6、通过现场走访、视频访谈及其他方式对公司报告期内境外主要客户进行访谈，了解客户与公司的业务合作情况、业务模式、交易金额变动的原因、经销商客户向下游终端客户销售公司产品情况、公司产品在境外客户同类产品中的占比、客户与公司的关联关系。因报告期内发行人境外收入占境内外收入比例为90%左右，境外收入与境内外收入客户走访比例差异较小，其中访谈的境内外收入金额（同一控制下的客户合并计算后）占公司2017年度、2018年度、2019年度及2020年1-6月收入的比例分别为65.71%、63.44%、59.29%及64.38%。

7、取得公司纳税申报表，核对申报表上的出口销售情况与账面记录是否一致，分析差异原因；向相关部门函证公司出口数据，并与公司账面记录进行核对，查找差异原因。

8、取得公司境外收入明细，结合销售合同条款和收入确认政策，抽样检查客户订单、发票、发货单、物流运输单、客户签收单、出口报关单、银行回款单据等内、外部证据，判断收入确认的准确性。

9、取得公司提供的第三方回款明细，抽样比对报告期内收入客户名称与银行资金流水回款单位的匹配性，并进一步了解和查验第三方与收入客户的关联关系、第三方回款的业务背景及相应的外部证据等。

10、取得报告期内公司汇兑损益明细，并执行实质性分析程序。

（二）核查结论

1、三星电子、LG、客户 B 等主要客户对发行人采购产品用于其产品生产，具有商业合理性，三家均为终端客户。

2、贸易摩擦对发行人产品出口影响较小。

3、发行人存在少量的第三方回款，具有商业合理性，在合法合规方面不存在问题。

4、发行人验收和售后服务的提供方式符合行业惯例。相关费用的计提依据充分，计提标准合理，与境外销售收入增长趋势匹配。

5、报告期内出口退税情况与部分主体的出口收入相匹配；汇兑损益产生于发行人日常结售汇、期末调汇和合并抵消，与境外采购、销售的匹配性较弱。

6、发行人与外销业务相关的内部控制制度设计和运行有效，境外收入销售真实、收入确认准确。

保荐机构、发行人律师核查程序及核查结论：

（一）核查程序

1. 查阅发行人提供的《对外贸易经营者备案登记表》《海关进出口货物收发货人备案回执》；

2. 与公司财务总监、负责境外销售工作人员进行访谈，了解境外业务开展情况、境外资金收付、出口退税等情况；

3. 抽查发行人报告期内为开展进出口业务而签订的采购/销售合同，核查报关单、外汇账户开立证明、出口退税认定文件、纳税申报文件、出口退税申报系统相关记录；

4. 取得发行人所在地海关、外汇、税务主管部门出具的证明文件；

5. 登录“中国海关企业进出口信用信息公示平台”网站、国家外汇管理局的“外汇行政处罚信息”专栏、“国家税务总局”网站、“国家税务总局和上海市青浦区税务局”网站查询发行人是否存在行政处罚违规记录。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人已就其境外业务取得《对外贸易经营者备案登记表》《海关进出口货物收发货人备案回执》等必需的经营资质，且均在有效期内。

2、根据上海海关、国家税务局上海市青浦区税务局出具的合规证明及查询国家外汇管理局官网行政处罚信息栏，证明发行人在报告期内不存在因违反海关、外汇及税务相关法律法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的记录。

3、登录“中国海关企业进出口信用信息公示平台”网站（<http://credit.customs.gov.cn/>）、国家外汇管理局的“外汇行政处罚信息”专栏（<http://www.safe.gov.cn/safe/whxzcfxccx/>）、“国家税务总局上海市税务局”网站（<http://shanghai.chinatax.gov.cn/>）进行检索，报告期内，发行人在开展境外业务活动的过程中，能够遵守国家及地方有关外汇、海关及税务方面的法律、法规和规范性文件的要求，不存在海关、外汇、税务方面的重大违法违规的情形。

综上，发行人境外业务符合国家外汇、海关、税务等相关法律法规的规定，不存在外汇、海关、税务方面的重大违法违规行为。

问题 14 关于成本

根据招股书披露,报告期内,公司成本结构保持相对稳定,原材料占比在 80%左右,封测费用占比保持在 15%左右。

请发行人:结合采购流程、生产流程披露产品成本具体核算流程和核算方法,共同费用的分摊方法。

请发行人说明:(1)按照收入的产品和技术服务分类下,各类别产品的成本构成情况,单位成本的金额及变动原因;(2)结合合同约定、成本核算流程等,说明产品销售和技术服务的收入和成本是否能够明确区分;(3)报告期同类产品销量变动较大,总成本结构保持稳定的合理性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查,并对上述事项以及生产成本归集及结转主营业务成本的完整性、准确性和及时性说明核查手段、核查证据并发表明确意见。

发行人回复:

请发行人:结合采购流程、生产流程披露产品成本具体核算流程和核算方法,共同费用的分摊方法。

(一) 报告期内公司的产品采购和生产流程

公司采用典型Fabless经营模式开展业务,主要负责芯片设计,通过委托晶圆代工厂加工晶圆,委托晶圆测试厂、封装测试厂商进行封装测试来完成最终产品生产。

生产运营部根据市场部提出的需求计划,基于对于未来市场情况的研判,结合公司存货状态,形成生产计划并向晶圆代工厂下达生产订单;晶圆制造完毕后根据公司的安排运送至晶圆测试厂和封装测试厂商,进行晶圆测试及产品封测后销售给客户,具体业务流程如下:

业务流程	具体描述
芯片设计	公司根据终端产品的需求通过电路设计、版图设计、版图验证等环节,最终形成设计方案
晶圆采购	将光掩模版的图像数据转移至晶圆片上,再通过光刻等工艺流程完成晶圆成品
晶圆测试	对晶圆进行电路功能和性能等测试

业务流程	具体描述
封装测试	将测试合格的晶圆进行切割、贴片、焊线、塑封、成型，使得裸片与外部器件实现电气连接，在芯片正常工作时起到机械和环境保护的作用
产品销售	根据客户产品订单安排发货

（二）产品成本具体核算流程和核算方法

已在招股书“第八节 财务会计分析与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）营业成本分析”中补充披露如下：

“公司产品成本采用分步结转法进行核算。在整个生产加工环节中，公司对不同的产品确定相应产品编码，生产加工的每一个加工环节按产品编码归集相应产品的材料成本、加工费和制造费用，在完工产品和半成品间结转分配，确定完工产品单位成本，具体流程如下：

晶圆采购：生产运营部根据市场部提出的需求计划及未来市场情况的研判，结合公司存货状况，向晶圆代工厂下达采购订单。晶圆代工厂根据生产计划完成晶圆生产后，生产运营部根据生产和销售计划提货，计入原材料。

晶圆测试及封装：晶圆由公司安排运送至晶圆测试厂和封装测试厂商，生产运营部根据需求向加工厂下达加工测试指令，进行晶圆测试及产品封测，原材料结转入委托加工物资。晶圆测试及产品封测完成后，与供应商对账结算加工费用，采用移动加权平均法分配结转计入委托加工物资-半成品和库存商品。

产品销售出库：公司根据客户交付进度发货，自库存商品转出，待满足相应收入确认条件时确认营业成本，未达到确认条件时确认为发出商品。

2、制造费用的分摊方法

公司的制造费用主要包括在封装测试厂商的掩膜版、探针卡等固定资产折旧费用、部分封装测试厂商驻场的生产人员成本等，按照相关产品的生产数量进行分配。

”

请发行人说明：（一）按照收入的产品和技术服务分类下，各类别产品的成本构成情况，单位成本的金额及变动原因；

1、报告期内各类别产品成本构成情况

公司产品成本主要包括原材料、封测费用、制造费用。报告期内，公司成本结构保持相对稳定，原材料占比较高且在 80%左右，封测费用占比保持在 15%左右。

报告期内，公司产品成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	占比	金额	比例	金额	比例
原材料	19,376.45	81.85%	35,823.54	84.16%	32,563.53	82.16%	22,790.13	82.20%
封测费用	4,054.45	17.13%	6,294.37	14.79%	6,363.46	16.05%	4,298.02	15.50%
制造费用	241.45	1.02%	445.60	1.05%	707.75	1.79%	636.08	2.30%
合计	23,672.35	100.00%	42,563.51	100.00%	39,634.75	100.00%	27,724.24	100.00%

报告期内，受产品形态结构变化、原材料采购价格波动、产品容量结构等因素综合影响，各年度成本结构趋于稳定，略有波动，主要因素如下：

（1）产品形态：公司销售的产品形态包括晶圆产品和芯片产品，因晶圆产品无需封装测试，成本不包括封测费用，因此各期销售结构中晶圆产品和芯片产品的占比直接影响当期成本结构占比。

报告期内，晶圆产品和芯片产品的成本占比及具体构成如下：

单位：万元

产品形态	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
晶圆产品	5,877.54	24.83	15,270.81	35.88	6,506.51	16.42	5,760.54	20.78
芯片产品	17,794.81	75.17	27,292.70	64.12	33,128.23	83.58	21,963.70	79.22
合计	23,672.35	100.00	42,563.51	100.00	39,634.75	100.00	27,724.24	100.00

由上表可见，公司各年度销售产品中，晶圆产品及芯片产品占比上下波动，引起当期成本结构的波动。

（2）原材料采购价格：报告期内，公司原材料主要为晶圆，其采购价格整

体呈下行趋势，而封测费用价格相对稳定，引起成本结构中原材料占比变化。

报告期内，公司各类产品的晶圆采购单价变化情况如下表所示：

产品类别	形态	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		单价 (元/片)	变动比率	单价 (元/片)	变动比率	单价 (元/片)	变动比率	单价 (元/片)	变动比率
NAND	晶圆	7,816.05	1.85%	7,674.41	-20.00%	9,593.48	10.88%	8,652.38	-
NOR	晶圆	7,613.43	2.39%	7,435.51	-12.64%	8,511.16	-9.90%	9,446.08	-
DRAM	晶圆	8,063.40	6.77%	7,551.91	-9.32%	8,327.94	2.97%	8,087.65	-

(3) 产品容量结构：一般来说，封测费用按照芯片颗粒计价，且单颗封测费用相对稳定，因而产品容量越大，单颗原材料成本占比则越高。

具体产品情况如下：

(1) NAND 产品

报告期内，NAND 产品原材料成本占比分别为 91.75%、86.31%、84.15%、76.39%，呈逐年下降趋势；单位成本分别为 3.74 元、4.07 元、3.30 元、3.44 元，具体情况及变动原因如下：

单位：万元

年度	原材料		封测费用		制造费用		单位成本
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2020年1-6月	8,273.88	76.39%	2,444.37	22.57%	112.71	1.04%	3.44
2019年度	11,006.59	84.15%	1,829.18	13.99%	243.65	1.86%	3.30
2018年度	11,377.02	86.31%	1,703.50	12.92%	101.24	0.77%	4.07
2017年度	5,525.96	91.75%	369.75	6.14%	127.03	2.11%	3.74

(1) 成本结构变化主要受产品结构中晶圆产品及芯片产品占比变化影响

NAND产品销售成本中，晶圆产品占比由2017年度的56.23%下降至2020年1-6月的1.58%，整体呈下降趋势，引起成本结构中原材料占比由2017年度的91.75%下降至2020年1-6月的76.39%，呈逐年下降趋势，相应的封测费用占比逐年上升。

单位：万元

年度	成本总金额	晶圆产品		芯片产品		单位成本
		金额	占比	金额	占比	
2020年1-6月	10,830.96	171.32	1.58%	10,659.64	98.42%	3.44

年度	成本总金额	晶圆产品		芯片产品		单位成本
		金额	占比	金额	占比	
2019 年度	13,079.42	4,266.45	32.62%	8,812.97	67.38%	3.30
2018 年度	13,181.76	1,419.16	10.77%	11,762.60	89.23%	4.07
2017 年度	6,022.74	3,386.47	56.23%	2,636.27	43.77%	3.74

(2) 单位成本各年度波动主要受原材料价格波动影响

报告期内，单位成本分别为3.74元、4.07元、3.30元、3.44元。2018年度单位成本较2017年提高8.82%，主要系2018年NAND产品原材料价格提高10.88%，同时产品结构中晶圆产品占比大幅下降，因而成本增幅略低于原材料增幅。

2019年度单位成本下降至3.30元/颗，较上年下降18.92%，主要系原材料采购价格下降20.00%，同时产品结构中晶圆产品占比较上年略有提升，因此成本降幅略低于原材料降幅。

2020年1-6月单位成本略有增加，保持相对稳定，主要系原材料采购价格提升1.85%所致。

(2) NOR 产品

报告期内，NOR 产品原材料成本占比分别为 66.68%、82.39%、91.23%、93.60%，呈逐年上升趋势；同时单位成本分别为 1.55 元、1.54 元、1.58 元、1.55 元，总体较为稳定，具体情况及变动原因如下：

单位：万元

年度	原材料		封测费用		制造费用		单位成本
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2020 年 1-6 月	6,186.19	93.60%	315.81	4.78%	106.95	1.62%	1.55
2019 年度	11,945.91	91.23%	965.00	7.37%	183.23	1.40%	1.58
2018 年度	5,942.59	82.40%	931.90	12.92%	337.70	4.68%	1.54
2017 年度	1,932.14	66.68%	687.44	23.72%	278.10	9.60%	1.54

①成本结构变化主要受产品结构中晶圆产品及芯片产品占比变化影响

NOR 产品销售中，晶圆产品占比逐年上升，引起成本结构中，原材料占比呈逐年提升。NOR 产品中，晶圆产品与芯片产品成本占比如下：

单位：万元

年度	成本总金额	晶圆产品		芯片产品		单位成本
		金额	占比	金额	占比	
2020年1-6月	6,608.95	5,398.10	81.68%	1,210.85	18.32%	1.55
2019年度	13,094.15	9,226.88	70.47%	3,867.26	29.53%	1.58
2018年度	7,212.19	3,684.61	51.09%	3,527.57	48.91%	1.54
2017年度	2,897.68	317.79	10.97%	2,579.89	89.03%	1.54

②单位成本各年度波动主要受原材料价格波动及产品结构影响

报告期内，公司单位成本整体保持相对稳定，同期原材料采购价格整体呈下行趋势，由2017年度的9,446.08元/片，下降至2020年1-6月的7,613.43元/片，降幅为19.40%，但由于公司NOR系列产品中，大容量的128Mb NOR收入占比由2017年度的19.31%逐步提升至2020年1-6月的82.87%，大容量NOR对应的成本较高。因而原材料价格下降及大容量产品占比提升两者共同作用，引起报告期公司NOR系列产品单位成本保持相对稳定。

3、DRAM 产品

报告期内，DRAM产品原材料成本占比分别为70.16%、71.42%、76.65%、74.15%，成本结构保持相对稳定；同时单位成本分别为4.20元、4.56元、2.89元、4.10元，其中2019年下降较大，具体情况如下：

单位：万元

年度	原材料		封测费用		制造费用		单位成本
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2020年1-6月	1,131.16	74.15%	372.53	24.42%	21.79	1.43%	4.10
2019年度	3,538.28	76.65%	1,059.26	22.95%	18.72	0.41%	2.89
2018年度	3,705.86	71.42%	1,214.28	23.40%	268.82	5.18%	4.56
2017年度	3,557.38	70.16%	1,282.09	25.29%	230.96	4.55%	4.20

报告期内，公司单位成本的变动主要系产品结构变化所致，公司DRAM系列产品包括LPDRAM、DDR3、PSRAM、SDRAM等，产品线较广，各年度各产品销售占比引致成本的波动。其中2019年DRAM系列产品的单位成本下降为2.89元/颗，主要系低容量的PSRAM单位成本较低，拉低了当年度平均单位成本。

4、MCP 产品

报告期内，公司销售的 MCP 产品仅有芯片产品形态，MCP 产品原材料成本占比分别为 85.74%、82.11%、79.27%、80.42%，整体保持相对稳定；单位成本分别为 9.26 元、9.60 元、11.09 元、10.18 元，其中 2019 年单位成本较高，具体变动原因如下：

单位：万元

年度	原材料		封测费用		制造费用		单位成本
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2020 年 1-6 月	3,785.22	80.42%	921.74	19.58%			10.18
2019 年度	9,332.75	79.27%	2,440.93	20.73%			11.09
2018 年度	11,538.05	82.11%	2,513.78	17.89%			9.60
2017 年度	11,774.66	85.74%	1,958.74	14.26%			9.26

报告期内，公司 MCP 产品成本结构及单位成本整体保持相对稳定，其中 2019 年单位成本较高，且原材料占比下降，主要系 2019 年度销售 MCP 产品所用闪存及 DRAM 原材料部分系 2018 年度采购，成本较高，引起单位成本的上升，同时低容量产品占比提升，引起原材料占比下降。

2、报告期内技术服务成本构成情况

报告期内公司技术服务收入金额分别为 684.50 万元、10.97 万元、1,562.45 万元、1,194.93 万元，涉及的服务内容包括公司为客户提供的定制化的芯片设计服务等；营业成本金额分别为 299.37 万元、0.00 万元、1,092.52 万元、651.48 万元，成本分类包括人工成本、材料及封测费用、设备成本、差旅等其他成本。

公司为客户提供的定制化的芯片设计服务为非标准化产品，不同客户具体需求不同，每笔合同的成本构成、不同阶段发生的成本范围与金额等都存在差异，不同合同的毛利率变动较大，可比性不强，具体构成如下：

单位：万元

年度	项目情况	成本总额	成本构成			
			人工成本	材料及封测费用	设备成本	差旅等其他成本
2020 年 1-6 月	闪存芯片的技术开发服务	414.58	76.53	131.17	206.87	
	NOR Flash 的技术开发及许可协议	236.9	236.90			

年度	项目情况	成本总额	成本构成			
			人工成本	材料及封测费用	设备成本	差旅等其他成本
	小计	651.48	313.43	131.17	206.87	
2019年度	闪存芯片的技术开发服务	1,009.27	517.50		383.69	108.08
	NOR Flash 的技术开发及许可协议	83.26	83.26			
	小计	1,092.52	600.75	0.00	383.69	108.08
2017年度	TLC die 产品的开发服务	299.37	154.28			145.09
	小计	299.37	154.28			145.09

(二) 结合合同约定、成本核算流程等，说明产品销售和技术服务的收入和成本是否能够明确区分；

报告期内公司技术服务收入主要涉及关于内存芯片的技术开发服务、关于 NOR Flash 的技术开发及许可协议、TLC die 产品的开发服务三份合同，涉及的产品均为正在研发的新产品，与公司当时正常销售的细分产品有所差异，相应的收入和成本有所不同。其中每笔合同具体的服务内容、费用范围等合同条款分别如下：

序号	项目情况	服务内容	费用范围
1	内存芯片技术开发服务	内存芯片单封颗粒的开发服务	公司为完成成本及本工作任务书所支出的包括人员、投片、封测、开发工具、工作环境、差旅食宿等在内的相关费用。
2	NOR Flash 的技术开发及许可协议	公司提供 1Gb PPI 并口 NOR Flash 产品的开发服务	合同中约定公司对产品设计技术研发费用构成包括 Mask、P/C、TD Wafer、Development Royalty。
3	TLC die 产品的开发服务	公司提供 TLC die 产品的开发服务	合同约定包括但不限于光罩、测试卡、EDA Tool、服务器以及人员成本等

结合上表所列示合同内容、成本核算流程等，产品销售和技术服务的收入和成本能够明确区分，具体原因如下：

- 1、公司与客户签订的技术服务合同约定了提供服务的具体内容，均为新产品的研发，与已销售的产品有所差异，故产品销售和技术服务的收入能够明确区分。
- 2、技术服务合同中对成本费用的范围予以明确，与公司销售的产品成本构成有所不同。同时具体的成本费用构成能够明确区分，其中主要的人工成本、差旅等成本主要对应技术开发人员，不涉及生产人员；服务器、开发工具、投片等

设备材料成本为该产品的，由研发的专属设备、单独料号的材料构成；材料及封装测试成本根据使用材料的料号产品编码，与正常产品的可以区分。

（三）报告期同类产品销量变动较大，总成本结构保持稳定的合理性。

公司成本结构受晶圆产品与芯片产品的销售结构占比、产品容量销售结构占比及晶圆采购价格等因素影响。报告期内，公司同类产品销量变动较大，但公司成本结构保持相对稳定，原材料占比较高且在80%左右，封测费用占比保持在15%左右，主要系报告期内公司产品以NAND产品和NOR产品为主，销量均逐年增长，NAND系列产品成本结构中原材料成本占比逐年下降，NOR系列产品成本结构中原材料成本占比逐年提升，两者相互作用下，总成本结构保持相对稳定，具体分产品成本结构变化原因详见本题第1问回复。

保荐机构、申报会计师履行的核查程序及核查结论：

（一）核查程序

- 1、了解公司关于采购与付款、生产与存储流程的内控制度设计和运行情况，对相关内控进行测试，确认内控有效；
- 2、对公司相关业务负责人进行访谈，了解公司的生产流程、工艺特点和核算方法，检查成本核算与生产工艺流程是否匹配；
- 3、取得成本计算资料，比较分析各期成本构成、各项占比的波动情况，分析是否合理；
- 4、取得报告期内人员花名册和工资表，检查计入生产成本部分的人员情况；计算工资在总成本中的占比，与同行业公司进行比较未见异常；
- 5、取得加工费明细表，比较分析各类产品加工费的变动情况，了解其变动原因是否合理。

（二）核查意见

经核查，认为：

- （1）公司产品成本核算流程和核算方法、共同费用的分摊方法与公司采购流程、生产流程相匹配；
- （2）公司各类产品的单位成本变动符合业务实际情况，具有合理性；

(3) 公司对产品销售成本和技术服务成本分别核算，两者能够明确区分；

(4) 受市场需求影响，公司同类产品在报告期内销量变动较大，但是由于公司对成本进行了严格管理，使得成本结构保持稳定，与同行业公司具有可比性。

问题 15 关于毛利率

根据招股书披露，（1）报告期内，公司主营业务毛利率分别为 21.67%、22.24%、14.91%、21.97%；（2）2017-2018 年公司产品毛利率保持相对稳定，不同类型产品之间毛利率略有增减。2019 年毛利率较 2018 年下降 7.33 个百分点，主要系受市场供需关系影响，NAND 产品价格出现较大幅度的下降，毛利率由 2018 年的 25.56%下降至 2019 年的 11.90%；（3）2017 年公司技术服务主要系提供给长江存储的技术开发服务费。2019 年-2020 年 6 月技术服务费主要为客户提供的芯片设计服务费；（4）根据公司产品及业务情况，选取兆易创新[603986.SH]、华邦电子[2344.TW]、旺宏电子[2337.TW]、普冉股份为可比公司。

请发行人披露：结合各类别产品下单位价格、单位成本变动、主要产品对毛利率的贡献等因素，披露各类产品毛利率和综合毛利率变动的原因。

请发行人说明：（1）可比公司可比项目选取的依据和合理性；结合技术水平等，量化分析并说明发行人毛利率低于同行业可比公司的原因；（2）不同经营模式下毛利率存在差异的原因，不同经营模式下报告期内毛利率变动的原因；（3）技术服务毛利率变动较大的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

请发行人披露：结合各类别产品下单位价格、单位成本变动、主要产品对毛利率的贡献等因素，披露各类产品毛利率和综合毛利率变动的原因。

已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率分析”之“1、主要产品毛利率变动趋势分析”中补充及修改披露如下：

“1、主要产品毛利率变动趋势分析

报告期内，公司主营业务按产品和服务分类的情况如下：

单位：万元

产品类别	2020年1-6月			2019年			2018年			2017年		
	毛利	毛利率	占比	毛利	毛利率	占比	毛利	毛利率	占比	毛利	毛利率	占比
NAND	2,785.23	20.46%	40.68%	1,766.88	11.90%	23.09%	4,525.65	25.56%	39.92%	1,859.76	23.59%	23.99%

产品类别	2020年1-6月			2019年			2018年			2017年		
	毛利	毛利率	占比	毛利	毛利率	占比	毛利	毛利率	占比	毛利	毛利率	占比
NOR	2,310.18	25.90%	33.74%	3,532.61	21.25%	46.17%	2,504.47	25.78%	22.09%	334.54	10.35%	4.32%
DRAM	652.03	29.94%	9.52%	1,471.38	24.17%	19.23%	1,651.12	24.14%	14.56%	2,077.26	29.06%	26.80%
MCP	556.11	10.57%	8.12%	410.98	3.37%	5.37%	2,646.00	15.85%	23.34%	3,094.61	18.39%	39.92%
技术服务	543.45	45.48%	7.94%	469.92	30.08%	6.14%	10.97	100.00%	0.10%	385.13	56.26%	4.97%
合计	6,847.00	21.97%	100.00%	7,651.77	14.91%	100.00%	11,338.21	22.24%	100.00%	7,751.30	21.67%	100.00%

报告期内，公司主营业务的**综合**毛利率分别为 21.67%、22.24%、14.91%、21.97%。2017-2018 年公司产品毛利率保持相对稳定，不同类型产品之间毛利率略有增减。2019 年毛利率较 2018 年下降 7.33 个百分点，主要系受市场供需关系影响，NAND 产品价格出现较大幅度的下降，但晶圆采购价格降幅较小，毛利率由 2018 年的 25.56% 下降至 2019 年的 11.90%。

按照主要产品毛利率情况分析如下：

(1) NAND 系列产品

报告期内，公司 NAND 系列产品毛利率情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售额	13,616.20	14,846.30	17,707.41	7,882.50
销售数量	3,151.36	3,964.84	3,239.65	1,610.42
平均单价（元/颗）	4.32	3.74	5.47	4.89
单位成本（元/颗）	3.44	3.30	4.07	3.74
毛利率	20.46%	11.90%	25.56%	23.59%

单价、单位成本对毛利率影响情况如下：

类别	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
整体毛利率	20.46%	11.90%	25.56%	23.59%
整体毛利率变动	8.56%	-13.66%	1.97%	
单价（元）	4.32	3.74	5.47	4.89
单价变动率	15.51%	-31.63%	11.86%	
单位成本（元）	3.44	3.30	4.07	3.74
单位成本变动率	4.19%	-18.92%	8.80%	

①2017-2018 年 NAND 系列产品的毛利率保持相对稳定。

②2019 年度，毛利率下降至 11.90%，主要系 2019 年 NAND 系列产品市场价格出现了较大幅度的下降，公司 2019 年 NAND 系列产品平均单价较 2018 年下降 31.63%，而同期单位成本仅下降 18.92%，因此 NAND 系列产品毛利率在 2019 年出现大幅度下降。

③2020 年 1-6 月市场略有回暖，同时高毛利率产品占比大幅提升，平均单价提升 15.51%，带动 NAND 毛利率提升。

(2) NOR 系列产品

报告期内，公司 NOR 系列产品毛利率情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额	8,919.13	16,626.76	9,716.66	3,232.22
销售数量	4,265.86	8,276.45	4,688.05	1,877.10
平均单价（元/颗）	2.09	2.01	2.07	1.72
单位成本（元/颗）	1.55	1.58	1.54	1.54
毛利率	25.90%	21.25%	25.78%	10.35%

单价、单位成本对毛利率影响情况如下：

类别	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
整体毛利率	25.90%	21.25%	25.78%	10.35%
整体毛利率变动	4.65%	-4.53%	15.43%	
单价（元）	2.09	2.01	2.07	1.72
单价变动率	3.98%	-2.90%	20.35%	
单位成本（元）	1.55	1.58	1.54	1.54
单位成本变动率	-2.08%	2.84%	-0.34%	

报告期内，公司 NOR 系列产品毛利率分别为 10.35%、25.78%、21.25%、25.90%。报告期内，公司不断调整优化产品结构，大容量 128Mb NOR 产品占比逐步提升，带动平均单价整体呈现上升趋势。

①2018 年毛利率较 2017 年上升 15.43 个百分点，主要系受 TWS 耳机等下游应用的扩大影响，大容量 NOR 系列产品销售占比大幅上升，单位成本保持稳定，

价格提升 20.35%，毛利率提升。

②2019 年，市场需求旺盛，但市场竞争激烈，价格略有下降，毛利率略有下降。

③2020 年 1-6 月公司大容量的产品占比达到 85.11%，毛利率略有上升。

(3) DRAM 系列产品

报告期内，公司 DRAM 系列产品毛利率情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售额	2,177.51	6,087.64	6,840.08	7,147.69
销售数量	372.24	1,595.53	1,136.95	1,207.42
平均单价（元/颗）	5.85	3.82	6.02	5.92
单位成本（元/颗）	4.10	2.89	4.56	4.20
毛利率	29.94%	24.17%	24.14%	29.06%

单价、单位成本对毛利率影响情况如下：

类别	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
整体毛利率	29.94%	24.17%	24.14%	29.06%
整体毛利率变动	5.77%	0.03%	-4.92%	
单价（元）	5.85	3.82	6.02	5.92
单价变动率	53.14%	-36.54%	1.69%	
单位成本（元）	4.10	2.89	4.56	4.20
单位成本变动率	41.64%	-36.61%	8.68%	

报告期内，公司 DRAM 系列产品毛利率分别为 29.06%、24.14%、24.17%、29.94%，公司 DRAM 系列产品品类齐全，品类结构的各年度变动带动毛利率略有波动。2018 年毛利率较 2017 年下降 4.92 个百分点，主要系受 DRAM 采购成本略有上升影响。2019 年毛利率较 2018 年保持相对稳定，销售单价及成本较低，主要系低容量的 PSRAM 平均单价及成本较低。2020 年 1-6 月份，毛利率大幅上升，主要系产品结构进一步优化，保留高附加值产品。

(4) MCP 系列产品

报告期内，公司 MCP 系列产品毛利率情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售额	5,263.06	12,184.66	16,697.84	16,828.01
销售数量	462.53	1,061.79	1,463.05	1,481.98
平均单价（元/颗）	11.38	11.48	11.41	11.36
单位成本（元/颗）	10.18	11.09	9.60	9.27
毛利率	10.57%	3.37%	15.85%	18.39%

单价、单位成本对毛利率影响情况如下：

类别	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
整体毛利率	10.57%	3.37%	15.85%	18.39%
整体毛利率变动	7.20%	-12.48%	-2.54%	
单价（元）	11.38	11.48	11.41	11.36
单价变动率	-0.87%	0.61%	0.44%	
单位成本（元）	10.18	11.09	9.60	9.27
单位成本变动率	-8.22%	15.45%	3.64%	

报告期内，公司 MCP 系列产品毛利率分别为 18.39%、15.85%、3.37%、10.57%，毛利率整体呈下降趋势，尤其是 2019 年度毛利率出现较大幅度下降，主要系公司逐步调整 MCP 产品产线，销售规模持续下降，2019 年度受 NAND 产品价格下跌、产品成本较高影响，毛利率大幅下降。2020 年市场略有回暖，毛利率上升。

（5）技术服务

技术服务系公司为客户提供的定制化芯片开发服务，各项目因技术开发难度、技术开发服务内容不同，毛利率各年度略有波动。

2、可比公司毛利率状况

公司为存储芯片设计公司，聚焦于中小容量存储芯片的研发、设计和销售，可以同时提供 NAND、NOR、DRAM 等主要存储芯片完整解决方案，广泛应用于 5G 通讯、物联网终端、消费电子、汽车电子等领域。

根据公司产品及业务情况，选取兆易创新[603986.SH]、华邦电子[2344.TW]、旺宏电子[2337.TW]、普冉股份为可比公司，其基本情况如下：

代码	公司简称	所属行业	主营业务和主要产品
603986.SH	兆易创新	半导体	以中国为总部的全球化芯片设计公司，产品主要为 NOR Flash、NAND Flash、MCU、传感芯片。
2344.TW	华邦电子	半导体	位于台湾的 IC 设计、制造和销售公司，核心产品包括闪存、内存芯片。
2337.TW	旺宏电子	半导体	位于台湾的 IC 设计、制造和销售公司，产品主要包括 ROM、NOR Flash 以及 NAND Flash。
-	普冉股份	半导体	总部位于上海的芯片设计公司，主要产品 NOR Flash 和 EEPROM 等。

报告期内，可比公司毛利率水平如下：

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
兆易创新		40.52%	38.25%	39.16%
华邦电子		21.75%	36.29%	31.91%
旺宏电子		27.48%	37.69%	36.95%
普冉股份		27.46%	24.79%	32.39%
行业平均		29.30%	34.25%	35.10%
发行人	21.99%	15.00%	22.28%	21.73%

注：华邦电子、旺宏电子、普冉股份均未披露 2020 年 1-6 月份财务数据，可比公司 2020 年 1-6 月份数据不列示。

报告期内，发行人毛利率变动与行业基本一致，2017-2018 年保持相对稳定，2019 年受市场整体行情影响，出现一定幅度下滑。

发行人与可比公司毛利率存在差异主要系业务模式、产品结构、所处发展阶段不同等造成。兆易创新主要产品为 NOR Flash,出货量居全球第三，具备较强的规模效应和产品议价能力，毛利率较高。华邦电子和旺宏电子均为台湾地区知名的存储芯片公司，产品主要用于车规级、工业级领域，且均采用 IDM 模式，不同于公司的 Fabless 模式，毛利率与公司存在差异。普冉股份主要产品为 NOR Flash 和 EEPROM, 2019 年其 NOR Flash 产品毛利率与公司 NOR Flash 产品毛利率基本一致。

”综上所述，公司各类产品毛利率和综合毛利率变动具有合理性，符合公司业务及行业情况。

请发行人说明：（一）可比公司可比项目选取的依据和合理性；结合技术水平等，量化分析并说明发行人毛利率低于同行业可比公司的原因；

公司为存储芯片设计公司，聚焦于中小容量存储芯片的研发、设计和销售，

主要产品包括 NAND、NOR、DRAM 和 MCP。

在选取可比公司时，主要参考以下标准：1、销售产品与公司类似，即主要从事存储芯片的研发、设计和销售；2、市场竞争环境等与公司接近，公司总部主要位于大中华地区。

目前 A 股中主要从事存储芯片研发、设计和销售的公司主要包括：

代码	公司简称	所属行业	主营业务和主要产品
603986.SH	兆易创新	半导体	以中国为总部的全球化芯片设计公司，产品主要为 NOR Flash、NAND Flash、MCU、传感芯片。
688123.SH	聚辰股份	半导体	位于上海的集成电路设计企业，主要产品包括 EEPROM、音圈马达驱动芯片和智能卡芯片
300223.SZ	北京君正	半导体	位于北京的集成电路设计企业，产品包括存储芯片、微处理器芯片、智能视频芯片和模拟与互联芯片。
-	普冉股份	半导体	总部位于上海的芯片设计公司，主要产品 NOR Flash 和 EEPROM 等。
002049.SZ	紫光国微	半导体	紫光集团旗下半导体设计公司，产品包括智能安全芯片、高稳定存储器芯片、安全自主 FPGA、功率半导体器件、超稳晶体频率器件等

上述公司中，兆易创新、普冉股份均包括 NOR Flash，兆易创新还包括 NAND Flash，与公司产品线存在重合，故可列为可比公司。

北京君正以微处理器芯片、智能视频芯片和模拟与互联芯片为主，2020 年通过成功收购北京矽成导体有限公司切入存储芯片领域，故公司历史财务报表数据中不包含存储芯片的销售，不纳入可比公司。

聚辰股份以 EEPROM 为主，公司产品线中不包含该类型产品，因此与公司产品存在显著区别，故而不纳入可比公司。

在大中华地区，与公司产品较为接近，也为公司主要竞争对手的主要包括：

代码	公司简称	所属行业	主营业务和主要产品
2344.TW	华邦电子	半导体	位于台湾的 IC 设计、制造和销售公司，核心产品包括闪存、内存芯片。
2337.TW	旺宏电子	半导体	位于台湾的 IC 设计、制造和销售公司，产品主要包括 ROM、NOR Flash 以及 NAND Flash。

华邦电子及旺宏电子均为台湾地区著名的存储芯片公司，产品中与公司所从事的产品存在重叠，因此列为可比公司。

2、毛利率与同行业公司对比

公司简称	主要产品	毛利率对比
兆易创新	NOR Flash、NAND Flash	未披露分产品毛利率，NOR Flash 占比最高
华邦电子	NOR Flash、NAND Flash、DRAM	未披露分产品毛利率
旺宏电子	ROM、NOR Flash、NAND Flash	未披露分产品毛利率
普冉股份	NOR Flash、EEPROM	已披露 NOR Flash 产品的毛利率
发行人	NOR Flash、NAND Flash、DRAM、MCP	

(1) NOR Flash 对比

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
兆易创新	40.18%	40.52%	38.25%	39.16%
普冉股份 (NOR Flash)		25.88%	23.88%	32.43%
发行人 (NOR Flash)	25.90%	21.25%	25.78%	10.35%

注：由于兆易创新未披露分产品毛利率，但 NOR Flash 占比最高，此处选取兆易创新综合毛利率对比。

兆易创新为 NOR Flash 出货量居全球第三，2019 年销售规模达到 320,291.71 万元，具备较强的规模效应和产品议价能力，毛利率较高，发行人 2019 年度 NOR Flash 产品销售额为 16,626.76 万元，两者规模存在较大差异，因此毛利率低于兆易创新。

2017 年，公司 NOR Flash 产品尚处于小批量市场拓展期，成本较高，毛利率显著低于普冉股份，其他年度，两者毛利率相当。

(2) 综合对比

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华邦电子		21.75%	36.29%	31.91%
旺宏电子		27.48%	37.69%	36.95%
发行人	21.99%	15.00%	22.28%	21.73%

华邦电子和旺宏电子均为台湾地区知名的存储芯片公司，产品以大容量为主，主要应用于车载电子等工业控制、车规级市场，且均采用 IDM 模式，不同于公司的 Fabless 模式，毛利率高于公司。

(二) 不同经营模式下毛利率存在差异的原因，不同经营模式下报告期内毛利率变动的原因；

报告期内，公司产品销售采用“经销、直销相结合”的销售模式。经销商作为上下游产业的纽带，经销商在开拓市场、提供客户维护、加快资金流转等方面具有优势，协助公司更好地满足下游终端客户对售后服务质量与及时性的要求，有效提高了行业内企业的运作效率，助推企业快速发展。

报告期内，公司经销和直销模式下各自的毛利率情况如下：

销售模式	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
经销	17.16%	45.05%	11.43%	41.80%	21.85%	56.18%	18.40%	34.76%
直销	25.91%	54.95%	17.41%	58.20%	22.74%	43.82%	23.41%	65.24%
合计	21.97%	100.00%	14.91%	100.00%	22.24%	100.00%	21.67%	100.00%

1、不同经营模式下毛利率存在差异的主要原因为：

(1) 报告期内，公司经销模式下，MCP产品销售占比较高，分别为41.81%、39.55%、36.27%、28.74%，而MCP毛利率较低，导致经销模式下毛利率低于直销模式下毛利率。

(2) 报告期内，公司直销模式下，毛利率较高的技术服务费收入持续增长，导致直销模式下毛利率高于经销模式下毛利率。

2、不同经营模式下报告期内毛利率变动的主要原因：

(1) 报告期内，不同销售模式下毛利率整体呈一定波动，但2019年度毛利率下滑较大，主要为当年NAND市场价格下跌，晶圆成本降幅较少所致；同时MCP产品主要为NAND与DRAM的合封，因NAND市场价格下跌而DRAM产品毛利率相对稳定，导致MCP产品毛利率下跌。

(2) 2020年1-6月份，经销模式下NAND产品销售占比由2019年的34.42%提升到56.50%，NAND产品市场价格略有暖但仍处于历史低位，而毛利率较高的NOR产品销售占比由2019年的11.50%下降到4.11%，因此经销模式下综合毛利率回升较少；直销模式下NAND产品销售占比由2019年的25.00%提升到33.17%，而毛利率较高的NOR产品销售占比基本稳定在48%左右，因此直销模式下2019年度综合毛利率回升较快。

（三）技术服务毛利率变动较大的原因

报告期内，公司技术服务收入毛利率分别为 56.26%、100.00%、30.08%、45.48%。因公司为客户提供的芯片设计服务属于定制化服务，不同客户服务内容、成本构成等均存在差异。

技术服务涉及不同产品开发，分别 TLC NAND 、 NOR FLASH 等，技术开发难度上存在差异；服务内容不同引起成本构成不同，不同项目包含的人工成本、材料成本、设备等成本占比均不同，一般来说，设备成本占比较高的项目毛利率相对较低。具体明细如下：

单位：万元

年度	项目	收入金额	成本金额	毛利率
2020 年 1-6 月	内存芯片技术开发服务	548.49	414.58	24.41%
	NOR Flash 的技术开发及许可协议	646.44	236.90	63.35%
	小计	1,194.93	651.48	45.48%
2019 年度	内存芯片技术开发服务	1,335.26	1,009.27	24.41%
	NOR Flash 的技术开发及许可协议	227.19	83.26	63.35%
	小计	1,562.45	1,092.52	30.08%
2018 年度	Fidelix 零散项目	10.97		100.00%
	小计	10.97		100.00%
2017 年度	TLC die 产品的开发服务	684.50	299.37	56.26%
	小计	684.50	299.37	56.26%

保荐机构、申报会计师履行的核查程序及核查结论：

（一）核查程序

- 1、了解发行人销售流程和内部控制情况，并执行穿行测试程序。
- 2、对发行人的管理层、治理层及业务人员进行访谈，了解行业特点及现状、不同产品的特点和毛利情况，并与销售明细表进行核对。
- 3、取得发行人申报期内收入明细表，分析主要产品单价、销售金额在申报期内变动的合理性；对大额客户，进行现场走访实地核查或电话访谈，并进行函证；对收入细节性查验，抽样检查客户订单、发票、发货单、物流运输单、客户签收单、出口报关单等内、外部证据，判断收入确认的准确性。

4、对发行人采购价格的流程和内部控制进行了了解，取得了报告期原材料及加工费采购明细，抽取样本进行细节测试，获取相应的订单、入库单、采购发票等。

5、对发行人的生产流程和成本核算进行了充分了解，包括材料采购和加工过程，及成本核算方法等，并对报告各期产成品的材料与加工费构成进行分析，了解构成变动的原因。

6、查询发行人同行业可比上市公司相关公告，将报告期内发行人与同行业可比上市公司的毛利率情况等进行比较，分析公司毛利率变动是否符合行业特点。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为各类产品毛利率和综合毛利率、不同经营模式下的毛利率及技术服务毛利率变动具有合理性，且公司的同行业可比公司选取及发行人毛利率与同行业可比公司的差异符合业务实际情况，具有合理性。

问题 16 关于期间费用

根据招股书披露, (1) 报告期内, 公司销售费用分别为 977.68 万元、1,669.75 万元、1,987.36 万元和 936.83 万元, 随着业务规模的增长而持续增长。公司销售费用主要包括工资及福利、仓储物流费、佣金服务费, 报告期三者合计占销售费用的比例 88.02%、86.77%、82.68%、89.15%; (2) 工资和福利占三大费用比例较高; (3) 2017 年确认股权激励费用 4162.50 万元; (4) 销售费用率和研发费用率低于同行业可比公司平均值。

请发行人披露: 对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况。

请发行人说明: (1) 发行人开拓客户的具体方式, 佣金服务费与市场开拓的具体关系, 提供服务的内容, 佣金比例, 核算方式, 是否符合行业惯例; (2) 说明主要销售人员、管理人员和研发人员的具体身份、工资的分布情况、最高和最低工资、平均工资等, 工资的确定依据, 并结合当地平均工资等说明是否公允; 并提供报告期各期销售人员、管理人员和研发人员的年度工资总额表; (3) 股份支付对应的具体事项、公允价值确定方式、会计核算以及是否符合企业会计准则的要求; (4) 结合业务特点和经营模式分析销售费用率和研发费用率低于同行业可比公司平均值的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见, 并核查发行人期间费用核算的完整性和归集的准确性, 说明核查方法、核查过程并发表明确意见。

请发行人披露: 对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况。

已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(六) 期间费用分析”之“3、研发费用”中补充披露如下:

报告期末公司正在从事的研发项目及进展情况整体预算、费用支出金额、实施进度等情况具体如下:

单位：万元

序号	项目名称	整体预算	费用支出金额				截至目前的实施进度
			2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	
1	24nm NAND Flash 系列产品	3,700.00	748.31	422.28	1,356.91	601.79	个别产品即将量产
2	28nm NAND Flash 系列产品	5,000.00	465.75	1,814.05	194.91	-	个别产品即将量产
3	48nm NOR Flash 系列产品	4,400.00	466.79	1,252.04	969.21	911.72	个别产品即将量产
4	25nm 4Gb LPDDR4x	2,800.00					立项
5	38nm NAND Flash 系列产品	1,350.00	47.36	162.15	328.64	887.45	已量产，持续升级
6	38nm LPDDR2 系列产品	2,350.00	204.15	296.33	285.74	1,184.74	已量产，持续升级
7	38nm DDR3 系列产品	3,250.00	262.74	465.11	907.35	951.69	已量产，持续升级
8	其他 NOR 产品	1,180.00	65.15	129.26	286.40	598.84	已量产，持续升级
9	其他 NAND 产品	700.00	-	93.63	169.68	405.59	已量产，持续升级
10	其他 DRAM 产品	1,470.00	92.35	184.11	343.14	664.39	已量产，持续升级
11	其他产品	400.00	36.61	29.58	177.62	166.91	已量产，持续升级
合计		26,600.00	2,389.20	4,848.55	5,019.60	6,373.12	

请发行人说明：（一）发行人开拓客户的具体方式，佣金服务费与市场开拓的具体关系，提供服务的内容，佣金比例，核算方式，是否符合行业惯例；

报告期内公司利用产品与技术优势等，通过客户洽谈、新产品推介会、行业展会、客户再介绍等途径开拓客户。Fidelix 结合当地惯例，通常对部分可提供优质下游终端客户的经销商支付佣金服务费，以进一步拓展和维护其销售渠道，并按照合同约定每月与经销商结算佣金服务费时计入销售费用核算。

报告期各期公司发生的佣金服务费分为佣金费用和服务费用，具体数据如下：

单位：万元

类型	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
佣金	32.26	30.81%	43.54	22.66%	54.12	37.85%	73.21	100.00%
服务费	72.45	69.19%	148.62	77.34%	88.87	62.15%	-	
合计	104.71	100.00%	192.16	100.00%	142.98	100.00%	73.21	100.00%

1、佣金费用

报告期内 Fidelix 与部分经销商签订协议，结合经销商自身规模、下游终端客户质量及销售回款的及时性等因素，对不同经销商分类确定佣金计提方式及比例，并约定每月定期结算，具体内容如下：

单位：万元

类型	计提比例	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
当期销售额的固定比例	0.2%、1.3%、1.5%、2%	9.34	27.49	39.47	35.09
当期回款的固定比例	0.5%、0.8%	-	-	14.64	38.12
其他	0.2\$/单位产品	22.92	16.05	-	-
合计		32.26	43.54	54.12	73.21

2、服务费

报告期内，Fidelix 发生的服务费金额分别为 0.00 万元、88.87 万元、148.62 万元、72.45 万元，主要包括 Fidelix 与 J&G Global Limited 签订服务协议，约定利用 J&G Global Limited 收集中国市场信息，为 Fidelix 在中国和香港地区的销售提供咨询服务及 FAE 服务等，并每月向 J&G Global Limited 支付 1.5 万美元及部分零星费用，计入销售费用核算。

(二) 说明主要销售人员、管理人员和研发人员的具体身份、工资的分布情况、最高和最低工资、平均工资等，工资的确定依据，并结合当地平均工资等说明是否公允；并提供报告期各期销售人员、管理人员和研发人员的年度工资总额表；

报告期内，公司结合不同地区相关行业人员的工资水平，综合考虑公司业务发展阶段、人员需求状况、人员素质与专业能力等，确定公司员工的工资，均高于主要的办公地点中国上海和韩国首尔当地的人均薪酬，其中各期销售人员、管理人员和研发人员的年度工资总额具体如下：

单位：万元

类型	销售人员	管理人员	研发人员
2020年1-6月	375.93	976.67	1,418.75
2019年度	880.86	1,970.30	2,759.22
2018年度	683.94	1,905.95	2,427.15
2017年度	493.40	1,668.01	2,279.42

注：上述工资总额仅包含工资、奖金。

1、报告期内，公司人均薪酬高于当地平均薪酬

报告期各期，公司人均薪酬分别为 35.53 万元、35.33 万元、35.06 万元、16.80 万元，均高于主要的办公地点中国上海和韩国首尔当地的人均薪酬，具体如下：

单位：万元/人

年度	公司人均薪酬		当地人均薪酬	
	上海	韩国首尔	上海	韩国首尔
2020年1-6月	21.37	45.61		
2019年度	24.90	45.40	6.42	26.43
2018年度	22.49	47.15	5.71	25.78
2017年度	19.38	43.88	5.20	24.76

2、主要销售人员、管理人员和研发人员的具体身份、工资的分布情况、最高和最低工资、平均工资等

公司主营业务目前处于快速发展态势，重点对产品研发及销售拓展加大投入，研发及销售人员工资总额及平均工资逐年增加，同时受中基层人员增长影响，管理人员工资总额有所增长，但平均工资有所下降。

报告期各期，公司主要销售人员、管理人员和研发人员的具体身份、工资的分布情况、最高和最低工资、平均工资等具体如下：

单位：万元

年度	具体身份	销售人员		管理人员		研发人员	
		平均工资	最高/最低工资	平均工资	最高/最低工资	平均工资	最高/最低工资
2020年 1-6月	高层	32.19	73.81/52.44	36.59	282.21/20.80	32.86	73.77/55.15
	中层	27.72	50.69/35.85	19.25	63.48/13.20	27.27	88.22/29.78
	基层	9.81	39.86/6.00	6.40	32.35/5.16	17.73	59.89/7.80
	小计	14.46	-	13.20	-	21.83	-
2019 年度	高层	78.81	85.40/72.22	77.96	302.96/13.20	77.30	76.10/54.34
	中层	56.64	74.92/35.85	38.86	63.17/18.21	59.16	81.44/39.10
	基层	19.17	38.17/7.24	14.23	31.28/5.49	33.24	53.37/19.20
	小计	31.46	-	29.41	-	42.45	-
2018 年度	高层	64.51	83.73/73.19	88.73	307.24/12.60	94.08	76.63/58.56
	中层	45.85	63.40/16.20	46.96	65.78/11.40	49.30	72.72/34.86
	基层	18.09	37.89/5.72	15.20	39.90/3.93	30.50	52.45/14.53
	小计	27.36	-	34.03	-	39.79	-
2017 年度	高层	72.20	72.20/72.20	99.59	326.17/12.00	91.18	76.63/49.79
	中层	33.94	52.74/16.20	46.06	61.54/9.60	40.01	66.40/30.19
	基层	14.97	27.62/6.02	11.49	22.81/3.72	30.18	52.09/9.68
	小计	25.97	-	37.07	-	37.37	-

注：列示的最高/最低工资为员工年度的工资总额，若不满1年，则将当期全部的工资总额除以当期工作月份数后乘以12予以还原全年工资总额列示。

(三) 股份支付对应的具体事项、公允价值确定方式、会计核算以及是否符合企业会计准则的要求；

1、股份支付对应的具体事项

公司作为科技创新型企业，为建立有效的激励体制、增强研发和管理团队的稳定性与凝聚力、吸引经验丰富的高端人才，以保持公司的活力和创新力，目前已对公司主要员工实行股权激励。

2017年12月公司设立东芯科创作为激励对象的持股平台，注册资本为2,250万元，股东闻起投资、犀华投资将其持有公司5.81%、5.44%的股权分别转让给东芯科创。根据员工股权激励计划，本次股权激励对象的主要员工包括本公司董

事、监事、高中层管理人员、核心技术（业务）人员及其他骨干员工，激励股权价格为人民币 1 元/出资额，激励对象根据上述持股计划的规定购买持股平台的财产份额。

2、股份支付公允价值确定方式及会计处理

公司实施的上述股权激励属于企业会计准则规定的授予后立即可行权的换取职工提供服务的权益结算的股权支付，未附带服务期或其他市场条件、业绩条件，应在授予日按照权益工具的公允价值，将取得的服务计入相关资产成本或当期费用，同时计入资本公积中的股本溢价。

结合企业会计准则规定及首发监管规定，公司参考熟悉情况并按公平原则自愿交易的、股权激励近期合理 PE 入股价确定公允价值，即为 2018 年 8 月外部股东 2.85 元/出资额的增资价格为股权激励的公允价值。

在授予时按照授予时点的股权公允价值减去股权转让对价再乘以授予数量，作为股份支付成本计入当期管理费用和资本公积 4,162.50 万元。

（四）结合业务特点和经营模式分析销售费用率和研发费用率低于同行业可比公司平均值的原因。

1、销售费用分析

（1）销售费用率基本情况

报告期，公司销售费用率分别为 2.73%、3.27%、3.87%和 3.00%，总体呈上升趋势，2020 年 1-6 月略有下降，主要原因包括：

①随着公司业务规模的持续增长，销售人员需求数量不断增加，导致销售人员工资及福利、交通差旅费等呈增长趋势，但由于公司销售人员的绩效奖金于年末集中核算，2020 年上半年的工资及福利未包括绩效奖金部分，工资及福利占比相比有所下降。

②公司为 Fabless 设计公司，产品具有通用性，且随着销售规模的增长及与代工厂战略合作关系的形成和加深，公司存货规模逐年增加，导致仓储物流费也逐步增加。

（2）销售费用率与同行业可比上市公司的比较

报告期内总体看公司销售费用率与可比上市公司均值相近，2017 年度至 2018 年度略低于可比上市公司均值，2019 年度略高于可比上市公司均值，其中与同行业可比上市公司比较的具体情况如下：

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
兆易创新	-	3.90%	3.43%	3.56%
华邦电子	-	2.46%	2.55%	2.43%
旺宏电子	-	4.34%	3.79%	3.72%
普冉股份	-	4.19%	4.00%	5.62%
平均值	-	3.72%	3.44%	3.83%
发行人	3.00%	3.87%	3.27%	2.73%

①2017 年度至 2018 年度公司销售费用率略低于可比上市公司均值，主要系公司业务正处于迅速发展提升和费用逐步投入阶段，且普冉股份在销售人员费用投入较大而销售费用率较高，提升可比公司均值所致。

②2019 年度公司销售费用率略高于可比上市公司均值，主要系公司根据业务发展需求，加大人员等费用投入所致。

2、研发费用分析

（1）研发费用率基本情况

报告期，公司研发费用率分别为 17.80%、9.84%、9.44%和 7.66%，总体呈下降趋势，主要系 2017 年及以前年度公司在 DRAM 领域投集中入大量设备和开发资源，相应的折旧摊销及开发费较高，2018 年以后公司逐步调整研发的聚焦方向，加大 NAND 领域的研发投入所致。

（2）研发费用率与同行业可比上市公司的比较

报告期内总体看公司研发费用率与可比上市公司均值相比有高有低，2017 年度高于可比上市公司均值，2018 年度-2019 年度略低于可比上市公司均值，其中与同行业可比上市公司比较的具体情况如下：

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
兆易创新	-	11.34%	9.26%	7.08%
华邦电子	-	14.62%	13.25%	11.90%

可比公司	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
旺宏电子	-	10.16%	11.53%	11.80%
普冉股份	-	8.58%	7.55%	16.59%
平均值	-	11.18%	10.40%	11.84%
发行人	7.66%	9.44%	9.84%	17.80%

①2017年度公司研发费用率高于可比上市公司均值，主要系：一是2017年公司收入正处于增长期，收入规模相对较低；二是2017年及以前年度公司在DRAM领域投集中入大量设备和开发资源，相应的折旧摊销及开发费较高所致。

②2018年度、2019年度公司研发费用率略低于可比上市公司均值，主要系：一是2018年度公司正处于前期项目结束与研发聚焦方向调整阶段，研发费用率相对较低；二是2019年度同行业可比公司兆易创新加大研发投入，调整研发人员年薪酬，研发费用率有所提升。

保荐机构、申报会计师履行的核查程序及核查结论：

1、取得报告期内公司研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等基本情况及研发支出的明细，核查了主要研发项目的立项资料和研发进度确认依据，抽查了研发支出的原始单据。

2、了解韩国子公司开拓客户的方式及当地计提佣金服务费的行业惯例，取得发行人佣金服务费明细及主要合同，核对服务内容、佣金比例，并按照合同约定比例等测算后与账面计提的佣金服务费比对差异。

3、取得了销售、管理、研发人员的员工名册，及上海和韩国首尔地区的工资水平，并将公司人员薪资水平与同地区的工资水平进行了比对分析。

4、对报告期内的销售费用、研发费用的构成项目变化情况进行了比对分析，抽查了发生的原始单据，并与同行业可比公司比对销售费用率和研发费用率。

5、取得发行人的合伙协议及补充协议、与员工签订的劳动合同等资料，对股权激励的授予时间、条件、价格、数量等进行复核，并参照近期合理的PE入股价复核授予日的公允价值。

5、对报告期内的销售费用、研发费用的构成项目变化情况进行了比对分析，抽查了发生的原始单据，并对销售费用率和研发费用率与同行业可比公司比对分

析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为报告期各期期间费用完整、准确；佣金服务费的计提符合韩国当地行业惯例，计提金额充分；股份支付账务处理及公允价值的确认方式，符合企业会计准则的规定；发行人销售费用率和研发费用率与同行业可比公司相比不存在重大差异，符合公司生产经营状况，具有合理性。

问题 17 关于应收账款和预付账款

根据招股书披露，(1) 报告期内，公司应收账款账面价值分别为 4,205.76 万元、9,773.15 万元、14,697.30 万元、16,656.36 万元，账龄在 1 年以内的应收账款占比为 100%、99.24%、97.73%、83.71%；(2) 报告期各期末，公司预付款项分别为 91.86 万元、909.75 万元、2,030.75 万元、14.24 万元，占流动资产的比例分别为 0.28%、1.48%、3.07%、0.02%，主要为预付的货款；(3) 应收账款前五大客户与销售前五大客户存在一定差异。

请发行人披露：(1) 应收账款的逾期和期后回款情况；(2) 1 年以内应收账款占比持续下降的原因。

请发行人说明：(1) 各报告期期末应收账款占收入比例变动的的原因；分直销、经销，分别说明主要客户的结算模式和信用政策情况，报告期内主要客户的信用政策是否发生变动，应收账款主要客户与销售收入主要客户的差别及原因；(2) 预期信用损失率的确定依据，2020 年上半年采用的预期信用损失率的具体百分比；(3) 结合应收账款的坏账计提政策等，论述应收账款坏账准备计提是否充分；(4) 预付账款与采购金额的匹配关系。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

请发行人披露：(一) 应收账款的逾期和期后回款情况

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“(一) 资产构成及变动分析”之“1、流动资产构成及变化”补充披露如下：

报告期内，公司对主要客户的信用政策基本保持一致，应收账款逾期金额分别为 1,023.92 万元、2,452.61 万元、5,398.25 万元、5,559.21 万元，占当期应收账款账面价值比例分别为 24.31%、24.91%、35.35%、31.21%，总体稳定在 30%左右。

报告期内，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
信用期内	12,252.71	68.79	9,874.29	64.65	7,391.64	75.09	3,188.64	75.69
逾期0-3个月	1,425.30	8.00	2,625.27	17.19	1,866.71	18.96	952.82	22.62
逾期3-12个月	3,135.50	17.60	2,425.08	15.88	511.31	5.19	71.10	1.69
逾期1-2年	921.47	5.17	272.08	1.78	74.59	0.76	-	-
逾期2-3年	76.94	0.43	75.82	0.50	-	-	-	-
合计	17,811.92	100.00	15,272.54	100.00	9,844.25	100.00	4,212.56	100.00

由上表可见，报告期内公司应收账款逾期主要集中在0-3个月，受行业周期波动及新冠疫情影响，客户下游回款延迟，2019年末和2020年6月末逾期3个月以上金额和占比略有上升。除CORE Limited、HongKong Core EC Technology Co., Ltd. 在2019年因客户自身经营出现问题无法收回应收账款外，上述款项在期后陆续收回，回收风险较低。

报告期各期末，公司应收账款账龄在1年以内的占比分别为100.00%、99.24%、97.73%、83.71%，总体呈下降趋势。其形成原因主要包括个别客户因自身经营出现问题导致款项无法收回、行业周期波动及客户下游回款延迟因素影响。报告期各期末公司应收账款账龄结构具体情况如下：

单位：万元

账龄	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	14,910.50	83.71%	14,925.88	97.73%	9,769.66	99.24%	4,212.56	100.00%
1年以上	2,901.42	16.29%	346.67	2.27%	74.59	0.76%		
合计	17,811.92	100.00%	15,272.55	100.00%	9,844.25	100.00%	4,212.56	100.00%

报告期内公司应收账款账龄超过1年以上的客户共有5家客户，可分为两类：一是CORE Limited和HongKong Core ECTechnology Co., Ltd. 受同一实际控制人控制，2019年下半年起自身经营问题，导致公司部分款项预期无法收回，已全额计提损失；二是因新冠疫情或客户下游终端回款延迟付款，后期款项已陆续回款，如Hailinks Electronics Co., Ltd、AI Microelectronics Co., Ltd、JMTEC co., Ltd.。

f、应收账款期后回款情况

报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
应收账款期末余额	17,811.92	15,272.54	9,844.25	4,212.56
期后回款金额	12,296.20	13,755.31	9,497.58	4,137.97
比例情况	69.03%	90.07%	96.48%	98.23%

注：2020年1-6月、2019年度、2018年度、2017年度的期后回款期间分别为2020年7-9月、2020年1-9月、2019年度、2018年度。

由上表可见，公司对客户信用政策执行较好，应收账款期后回款良好。（二）

1 年以内应收账款占比持续下降的原因

报告期各期末，公司应收账款账龄在1年以内的占比分别为100.00%、99.24%、97.73%、83.71%，总体呈下降趋势。其形成原因主要包括个别客户因自身经营出现问题导致款项无法收回、行业周期波动及客户下游回款延迟因素影响。报告期各期末公司应收账款账龄结构具体情况如下：

单位：万元

账龄	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	14,910.50	83.71%	14,925.88	97.73%	9,769.66	99.24%	4,212.56	100.00%
1年以上	2,901.42	16.29%	346.67	2.27%	74.59	0.76%		
合计	17,811.92	100.00%	15,272.55	100.00%	9,844.25	100.00%	4,212.56	100.00%

报告期内公司应收账款账龄超过1年以上的客户共有五家客户，可分为两类：一是CORE Limited和HongKong CoreEC Technology Co., Ltd.受同一实际控制人控制，2019年下半年起自身经营问题，导致公司部分款项预期无法收回，已全额计提损失；二是因新冠疫情或客户下游终端回款延迟付款，后期款项已陆续回款，如Hailinks Electronics Co., Ltd、AI Microelectronics Co., Ltd、JMTEC co., Ltd.。

二、请发行人说明：（1）各报告期期末应收账款占收入比例变动的原因；分直销、经销，分别说明主要客户的结算模式和信用政策情况，报告期内主要客户的信用政策是否发生变动，应收账款主要客户与销售收入主要客户的差别及原因；（2）预期信用损失率的确定依据，2020年上半年采用的预期信用损失率

的具体百分比；(3) 结合应收账款的坏账计提政策等，论述应收账款坏账准备计提是否充分；(4) 预付账款与采购金额的匹配关系。

(一) 各报告期期末应收账款占收入比例变动的的原因；分直销、经销，分别说明主要客户的结算模式和信用政策情况，报告期内主要客户的信用政策是否发生变动，应收账款主要客户与销售收入主要客户的差别及原因；

1、各报告期期末应收账款占收入比例变动的的原因；

报告期内，公司应收账款账面价值分别为 4,205.76 万元、9,773.15 万元、14,697.30 万元、16,656.36 万元，占当期收入的比例分别为 11.75%、19.16%、28.62%、53.42%，期末应收账款占收入比例呈上升趋势，主要系公司应收账款余额随公司销售规模增加而有所增加，且 2020 年上半年受新冠疫情及个别客户自身业务调整等因素影响，2020 年 6 月末应收账款占当期收入比例有所提升，期后已陆续回款。

2、分直销、经销，分别说明主要客户的结算模式和信用政策情况，报告期内主要客户的信用政策是否发生变动，应收账款主要客户与销售收入主要客户的差别及原因；

公司积极做好客户的开发与管理工作，按照上述客户信用政策确定方式给予不同客户合理的信用期，并保持既定信用政策的一贯性与灵活性。报告期各期公司不同销售模式下，主要客户的结算方式、信用政策情况，及与销售收入主要客户的匹配如下：

(1) 主要客户的结算方式、信用政策情况

公司针对不同客户的销售结算方式及信用政策大致相同，但因不同客户的信用等级而有所有所差异。报告期内公司对主要客户的结算方式及信用政策保持一致，特殊情况下，公司可以适当延长部分客户的信用期。报告期内主要客户按不同销售模式分类的结算方式、信用政策具体如下：

销售模式	结算方式及信用期
直销	通常为公司交货后或月结 30-90 天内客户完成付款，以银行转账方式付款。
经销	通常为公司交货后或月结 15-90 天内客户完成付款，或预付货款后公司向其交货，以银行转账方式付款。

(2) 报告期各期公司应收账款主要客户与销售收入主要客户大致相匹配

报告期内公司应收账款信用政策具有一贯性，同一客户的应收账款和当期销售收入变动趋势相对一致，应收账款主要客户与销售收入主要客户大致相匹配，具体明细如下：

1) 直销模式下应收账款主要客户和销售收入主要客户的匹配情况

单位：万元

年度	客户	应收账款期末余额	收入金额	应收账款/营业收入
2020年 1-6月/6 月末	客户 B	7,903.05	7,762.06	101.82%
	客户 A	1,465.65	4,373.49	33.51%
	FLEXTRONICS TECH(SHANGHAI)	272.74	517.53	52.70%
	英华达(上海)科技有限公司	241.58	325.09	74.31%
	Ambit Microsystems (Shanghai) Ltd	115.96	157.15	73.79%
	小计	9,998.98		
2019年 度/2019 年末	客户 B	4,939.26	12,533.51	39.41%
	客户 A	1,079.11	2,383.34	45.28%
	客户 A	594.24	1,335.26	44.50%
	FLEXTRONICS TECH(SHANGHAI)	528.71	2,300.65	22.98%
	英华达(上海)科技有限公司	312.58	1,590.58	19.65%
	小计	7,453.90		
2018年 度/2018 年末	客户 B	2,843.43	6,386.02	44.53%
	Hong Kong Zetta Device Technology LTD	583.20	1,399.84	41.66%
	JMTEC Co., Ltd	445.25	399.37	111.49%
	客户 A	322.11	584.54	55.10%
	FLEXTRONICS TECH(SHANGHAI)	308.64	1,825.53	16.91%
	小计	4,502.63		
2017年 度/2017 年末	LG	987.83	5,182.66	19.06%
	FLEXTRONICS TECH(SHANGHAI)	453.91	991.65	45.77%
	Innopia Technologies, Inc.	419.19	1,613.21	25.99%
	Jabil Vietnam Co.,Ltd	310.69	1,927.69	16.12%
	英华达(上海)科技有限公司	265.24	263.73	100.57%
	小计	2,436.86		

2) 经销模式下应收账款主要客户和销售收入主要客户的匹配情况

单位：万元

年度	客户	应收账款期末余额	收入金额	应收账款/营业收入
2020年 1-6月/6 月末	Hailinks Electronics Co., Ltd	4,669.79	1,960.45	238.20%
	AI Microelectronics Co.,Ltd	843.41	-	
	J&G Global Limited	523.92	1,678.38	31.22%
	益登科技股份有限公司	321.36	1,388.06	23.15%
	CORE Limited	181.80	-	
	小计	6,540.29		
2019年 度/2019 年末	Hailinks Electronics Co., Ltd	3,931.61	4,767.71	82.46%
	AI Microelectronics Co.,Ltd	888.83	1,412.39	62.93%
	J&G Global Limited	760.75	2,877.72	26.44%
	益登科技股份有限公司	270.65	1,111.55	24.35%
	CORE Limited	179.05	25.03	715.43%
	小计	6,030.89		
2018年 度/2018 年末	Hailinks Electronics Co., Ltd	1,779.01	1,748.93	101.72%
	J&G Global Limited	814.20	2,977.33	27.35%
	V&V Technology Limited	763.71	4,421.09	17.27%
	CORE Limited	502.77	6,259.91	8.03%
	Hantron Co.Ltd.	212.89	485.85	43.82%
	小计	4,072.59		
2017年 度/2017 年末	TIME SPEED TECHNOLOGY CORPORATION	413.73	1,949.10	21.23%
	DAYOO ELECTRONICS CO LTD	198.52	818.96	24.24%
	HongKong Core EC Technology Co., Ltd.	71.02	1,121.19	6.33%
	Siliconware Precision Industries Co.,Ltd	62.86	81.79	76.85%
	V&V Technology Limited	58.40	59.29	98.49%
	小计	804.53		

(二) 预期信用损失率的确定依据，2020年上半年采用的预期信用损失率的具体百分比；

根据企业会计准则的相关规定，公司在估计应收账款预期信用损失率时，考虑历史损失率和前瞻性调整的影响，其中公司采用迁徙率法统计历史损失率，具体方法如下：

- 1、为了计算损失率，公司对历史数据进行汇总和整理，观察并汇总了过往

4 期的账龄分布情况，剔除个别认定法计提坏账准备的应收账款后，按类似信用风险特征计提坏账准备应收账款具体如下表所示：

单位：万元

账龄	应收账款期末余额			
	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
1 年以内	14,887.65	14,924.64	9,769.66	4,212.56
其中：0-3 个月	7,613.37	8,889.18	8,645.91	4,076.46
3-12 个月	7,274.28	6,035.47	1,123.75	136.10
1-2 年	2,665.52	93.03	74.59	
合计	17,553.17	15,017.68	9,844.25	4,212.56

2、在收集汇总了各账龄段的应收账款数据后，公司进一步计算个账龄段的迁徙率，具体如下表所示：

账龄	2017 年至 2018 年 迁徙率	2018 年至 2019 年迁徙率	2019 年至 2020 年 1-6 月迁徙率	三期平均 迁徙率
1 年以内	1.77%	0.95%	17.86%	6.86%
1-2 年				20.00%

注：①当年迁徙率为上年末该账龄余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄余额的比重。②报告期内公司应收账款账龄基本在 2 年以内，对 1-2 年的应收账款，如按照实际回收率 0 来计算，会造成后续的违约损失率虚高，故参考同行业可比公司同一账龄期间的预期信用损失较高计提比例 20%。

公司根据迁徙率结果计算的 1 年以内、1-2 年应收账款的年历史损失率分别为 1.37%（账龄 1 年以内和 1-2 年各自的三年平均迁徙率相乘得出）、20%。根据公司历史数据进行分析，结合客户结算实际情况和前瞻性因素考虑，公司对 1 年以内账龄的应收账款中 0-3 个月预期损失率设定为 0%，3-12 个月预期损失率设定为 5%，1-2 年预期损失率设定为 20%。

3、公司认为与客户应收账款可收回性最为相关的因素是行业周期性波动等因素影响，未来行业周期性波动将会增加并导致客户更高的应收账款损失率。为了对历史损失率进行调整以反映目前情况及合理和可支持的预期信息，公司根据以往类似行业波动的历史损失率情况，相应将 3-12 个月账龄段对应损失率 1.37% 提高到 5%，从而得出预期信用损失为：

账龄	2020 年 6 月末应收账款 余额（万元）	预期信用损失率	预期信用损失 （取整后）
1 年以内	14,887.65	-	-

其中：0-3 个月	7,613.37	-	-
3-12 个月	7,274.28	1.37%	5.00%
1-2 年	2,665.52	20.00%	20.00%
合计	17,553.17		

（三）结合应收账款的坏账计提政策等，论述应收账款坏账准备计提是否充分；

1、公司应收账款坏账政策

报告期内，公司应收账款坏账计提政策具体如下：

（1）自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款、公司通过销售商品或提供劳务形成的长期应收款，本公司

选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

(2) 2019年1月1日前的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备，其中应收账款坏账准备如下

①单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：本公司将金额为人民币 100 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

②按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
组合 1：除组合 2、组合 3 外的应收款项	账龄分析法
组合 2：应收出口退税	单独进行减值测试
组合 3：合并范围内关联方应收款项	单独进行减值测试

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1 年以内（含 1 年）		
其中：0-3 个月	0.00	0.00
3-12 个月	5.00	5.00
1—2 年	20.00	20.00
2—3 年	50.00	50.00
3—4 年	80.00	80.00
4 年以上	100.00	100.00

③单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

本公司对单项金额虽不重大但个别信用风险特征明显不同的应收款项，单独

进行减值测试。若有客观证据表明其发生了减值，则根据其未来现金流量现值与账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

2、公司应收账款坏账计提的充分性

报告期内公司与同行业可比公司的坏账计提政策、应收账款账龄结构不存在重大差异，应收账款坏账实际计提金额和比例与公司实际业务情况相符合，坏账准备计提充分。

(1) 应收账款坏账计提政策对比

报告期内公司应收账款坏账计提政策与同行业可比公司相比不存在重大差异，具体计提比例如下：

账龄	兆易创新	普冉股份	公司
1年以内		5.00%	
其中：0-3个月	0.00%		0.00%
3-12个月	5.00%		5.00%
1-2年	10.00%	20.00%	20.00%
2-3年	20.00%	50.00%	50.00%
3-4年	50.00%	100.00%	80.00%
4-5年	80.00%	100.00%	100.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%

注：华邦电子和旺宏电子上市公司年报中披露应收账款的坏账政策为：公司依据 IFRS9 中规定的简易方法对预期信用损失计提准备金，同时将应收账款平均信用期设定为 30-60 天/60 天，并按未逾期、不同逾期天数分别按预计损失率计提坏账准备，上述方法与国内同行业可比公司存在差异。

(1) 应收账款坏账实际计提比例

报告期内公司与同行业可比公司实际计提比例对比情况如下：

可比公司	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
兆易创新	0.42%	0.34%	0.38%	0.15%
华邦电子	2.05%	2.38%	2.34%	2.32%
旺宏电子	0.43%	0.42%	0.44%	0.34%
普冉股份	5.71%	6.50%	5.88%	5.48%
平均值	2.16%	2.41%	2.26%	2.07%
本公司	6.49%	3.77%	0.72%	0.16%

由上表可见，公司 2019 年和 2020 年 1-6 月应收账款坏账计提比例较 2017 年和 2018 年有所上升，主要系客户下游终端回款延迟导致客户回款延后所致。

（四）预付账款与采购金额的匹配关系。

报告期各期末，公司预付款项分别为 91.86 万元、909.75 万元、2,030.75 万元、14.24 万元，占流动资产的比例分别为 0.28%、1.48%、3.07%、0.02%，主要为预付的货款，总体占比较低。

报告期内公司主要预付款对应的供应商为公司的重要供应商，具体匹配关系如下：

单位：万元

年度	供应商	预付账款期末余额	占预付账款比重	采购金额
2020 年 1-6 月 /6 月末	ChipMOS Technologies Inc.	14.24	100.00%	1,468.07
	小计	14.24	100.00%	1,468.07
2019 年度 /2019 年末	中芯国际集成电路制造有限公司	2,004.83	98.72%	30,364.72
	ChipMOS Technologies Inc.	13.76	0.68%	1,959.55
	小计	2,018.59	99.40%	32,324.27
2018 年度 /2018 年末	中芯国际集成电路制造有限公司	895.38	98.42%	21,884.57
	小计	895.38	98.42%	21,884.57
2017 年度 /2017 年末	中芯国际集成电路制造有限公司	84.73	92.24%	7,692.58
	武汉新芯集成电路制造有限公司	1.21	1.32%	301.20
	小计	91.12	99.19%	7,993.78

保荐机构和申报会计师核查程序及核查结论：

（一）核查程序

1、了解公司销售与收款循环的内部控制制度，并执行穿行测试，对相关内控执行情况进行控制测试；

2、取得报告期各期公司应收账款明细表，比对分析应收账款主要客户与销售收入主要客户的匹配性。

3、了解公司不同销售模式的结算方式及信用政策，取得公司不同客户的具体信用政策，分析应收账款逾期情况及账龄变长原因，查验应收账款期后回款情况。

4、取得报告期各期公司应收账款明细及销售收入明细，分析应收账款主要客户与销售收入主要客户的匹配性。

5、取得报告期各期公司应收账款账龄明细，结合企业会计准则对公司确定的预期信用损失率测算分析。

6、取得报告期公司的坏账计提政策及应收账款坏账实际计提比例，与同行业可比公司予以比对分析。

7、采用抽样的方法选取客户执行函证程序，报告期各期末应收账款函证比例分别为 69.18%、79.33%、86.62%及 88.37%。

8、取得报告期各期公司预付账款明细及采购明细，分析预付账款主要供应商的期末余额与采购金额的匹配性。

（二）应收账款核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期各期末公司对主要客户的信用政策基本保持一致，应收账款金额变化及逾期情况符合公司业务实际情况；应收账款预期信用损失率的确定方式，符合企业会计准则规定；应收账款坏账计提政策与同行业公司可比，应收账款坏账准备计提充分；报告期各期末公司对供应商的预付账款均小于当期采购金额，预付账款与采购金额具有匹配性。

问题 18 关于存货

根据招股书披露,(1)报告期各期末,公司存货账面价值分别为 18,782.91 万元、32,368.61 万元、41,596.20 万元、44,788.94 万元;(2)公司存货主要由原材料、委托加工物资、库存商品以及发出商品构成,原材料主要为晶圆,委托加工物资主要为公司委托晶圆测试厂商、封测厂商加工的晶圆、芯片,库存商品为公司待销售的芯片成品,发出商品为已发出尚未确认收入的商品。

请发行人披露:(1)按照《招股书准则》第七十七条规定,分析并披露存货分类构成及变动原因;(2)披露存货构成的库龄,并分析其合理性,在会计政策部分披露按照存货分类构成的跌价准备计提方法。

请发行人说明:(1)发出商品的主要构成,与主要产品的对应关系;报告期内发出商品的结转、新增情况;结合合同中验收的条款、验收时点等约定,说明发出商品金额较大的合理性;是否存在超过合同验收时间未验收的项目,该部分发出商品存货跌价计提是否充分;是否存在未验收但提前确认收入的情形;(2)结合存货的订单覆盖情况、跌价准备计提方法、库龄等,说明存货跌价计提是否充分;(3)存货地点、货物流转方式以及相关管控政策、存货的盘点情况,包括盘点时间、地点、人员、范围、各类存货盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果,是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

请保荐机构、申报会计师说明对报告期存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果。

发行人回复:

请发行人披露:(一)按照《招股书准则》第七十七条规定,分析并披露存货分类构成及变动原因;

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“(一)资产构成及变动分析”之“1、流动资产构成及变化”中补充披露如下:

1、存货分类构成基本情况

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 18,782.91 万元、32,368.61 万元、41,596.20 万元、44,788.94 万元，占各期末流动资产比重分别为 56.95%、52.83%、62.94%、63.47%，存货分类具体结构及占比情况如下：

单位：万元

类型	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	10,520.65	23.49%	11,806.13	28.38%	9,186.82	28.38%	5,942.51	31.64%
委托加工物资	8,538.32	19.06%	5,319.98	12.79%	6,312.67	19.50%	3,374.67	17.97%
库存商品	23,323.76	52.07%	22,711.37	54.60%	10,254.75	31.68%	5,775.87	30.75%
发出商品	2,406.20	5.37%	1,758.71	4.23%	6,614.36	20.43%	3,689.86	19.64%
合计	44,788.94	100.00%	41,596.20	100.00%	32,368.61	100.00%	18,782.91	100.00%

由上表可见，公司存货主要由原材料、委托加工物资、库存商品以及发出商品构成，原材料主要为晶圆，委托加工物资主要为公司委托晶圆测试厂商、封测厂商加工的晶圆、芯片，库存商品为公司待销售的芯片成品，发出商品为已发出尚未确认收入的商品。

1、存货分类构成变动分析

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 18,782.91 万元、32,368.61 万元、41,596.20 万元、44,788.94 万元，总体呈增长趋势。

(1) 2018 年末公司存货账面价值较 2017 年末增幅为 72.33%，主要原因系根据公司与主要供应商达成战略合作安排，为保障原材料供应的持续稳定，于 2018 年下半年公司向其采购 1.4 亿元左右 NAND 晶圆材料所致。

(2) 2019 年末公司存货账面价值较 2018 年末增幅为 28.51%，主要原因系为维护与主要供应商的战略合作关系，并考虑市场晶圆价格下跌等因素，公司对晶圆材料进行战略性备货。

(3) 2020 年 6 月末公司存货账面价值较 2019 年末增幅为 7.68%，增幅较小，主要原因系公司销售规模增加相应扩大备货。

(二) 披露存货构成的库龄，并分析其合理性，在会计政策部分披露按照存货分类构成的跌价准备计提方法。

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“(一) 资产构成及变动分析”之“1、流动资产构成及变化”中补充披露：

1、存货构成的库龄及分布的合理性

3、存货库龄情况

(1) 原材料库龄

报告期各期末，公司原材料库龄分布如下：

单位：万元

库龄	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6个月以内	6,666.18	55.01%	7,520.96	56.25%	4,324.69	40.05%	4,557.45	57.77%
6-12个月	2,350.60	19.40%	1,078.13	8.06%	3,240.96	30.01%	460.91	5.84%
1-2年	948.73	7.83%	1,805.10	13.50%	1,193.08	11.05%	296.27	3.76%
2年以上	2,151.67	17.76%	2,965.23	22.17%	2,039.11	18.88%	2,573.87	32.62%
合计	12,117.17	100.00%	13,369.43	100.00%	10,797.83	100.00%	7,888.51	100.00%

报告期内，公司原材料库龄1年以内的比例分别为63.61%、70.06%、64.31%和74.41%，总体呈上升趋势。其中库龄超过1年以上的原材料主要为Fidelix前期为拓展MCP市场采购部分DRAM和NAND晶圆，MCP产品下游处于更新迭代期，公司相应调整产品结构，MCP产品销量下降进而延长了该类晶圆消化周期。

(2) 委托加工物资库龄

报告期各期末，公司委托加工物资库龄分布如下：

单位：万元

库龄	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6个月以内	6,737.73	70.90%	5,627.43	90.73%	5,739.82	81.40%	2,694.20	68.22%
6-12个月	1,982.02	20.86%	55.24	0.89%	398.79	5.66%	539.48	13.66%

库龄	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1-2年	483.78	5.09%	209.19	3.37%	350.96	4.98%	130.95	3.32%
2年以上	299.94	3.16%	310.27	5.01%	561.98	7.97%	584.44	14.80%
合计	9,503.47	100.00%	6,202.13	100.00%	7,051.56	100.00%	3,949.06	100.00%

报告期内，公司委托加工物资库龄1年以上的比例分别为18.12%、12.95%、8.38%和8.25%，占比逐年下降，主要系1年以上占比较高的DRAM，通过市场推广，陆续生产消化所致。

(3) 库存商品库龄

报告期各期末，公司库存商品库龄分布如下：

单位：万元

库龄	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6个月以内	21,141.54	79.02%	18,901.08	73.25%	8,922.27	70.67%	4,989.67	76.75%
6-12个月	1,337.84	5.00%	3,894.62	15.09%	1,903.18	15.07%	319.17	4.91%
1-2年	2,531.49	9.46%	1,555.05	6.03%	779.70	6.18%	242.24	3.73%
2年以上	1,743.91	6.51%	1,453.53	5.64%	1,019.70	8.08%	950.17	14.61%
合计	26,754.78	100.00%	25,804.28	100.00%	12,624.85	100.00%	6,501.25	100.00%

报告期内，公司库存商品库龄1年以内的比例分别为81.66%、85.74%、88.34%和84.02%，总体相对稳定，主要系：①公司在行业低谷阶段加大NAND产品战略性备货，相应库存增加；②MCP产品受下游市场处于更新迭代期影响，销售周期略有延长。

(4) 发出商品库龄

报告期各期末，公司发出商品库龄分布如下：

单位：万元

库龄	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6个月以内	2,406.20	100.00%	1,758.71	100.00%	6,614.36	100.00%	3,689.86	100.00%
合计	2,406.20	100.00%	1,758.71	100.00%	6,614.36	100.00%	3,689.86	100.00%

报告期内，公司发出商品库龄全部为6个月以内，主要系发出商品为每个资产负债表日公司将已发货但尚未达到合同约定的检测期、尚未取得签收单据的产品尚未达到收入确认条件，计入发出商品，且基本在期后1个月内达到收入确认条件。

综上，公司的库存水平及库龄分布合理，符合公司实际经营特点和行业特性，与其销售规模相匹配。

2、会计政策部分披露按照存货分类构成的跌价准备计提方法

(1) 存货跌价准备计提政策及存货减值测试的方法

报告期内，在每个资产负债表日，公司对存货采用成本与可变现净值孰低原则计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。存货可变现净值是以存货的估计售价减去至完工时将要发生的成本、销售费用以及相关税费后的金额，具体的减值测试方法如下：

①产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。将上述方法确定的可变现净值与存货账面价值予以比对，确定是否计提存货减值及其金额。

②结合存货实际盘点情况，对存在毁损、滞销等不可销售或使用的存货，确定存货可变现净值为零，按照存货账面价值全额计提减值。

③在影响存货减值因素已经消失的，在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

(2) 存货减值准备计提情况

2、存货减值准备计提情况

报告期各期末，公司存货的跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月末				
	期初余额	计提	汇率折算影响	转回或转销	期末余额
原材料	1,563.29	169.54	-32.65	103.65	1,596.52
委托加工物资	882.15	229.80	-6.18	140.63	965.15
库存商品	3,092.91	1,223.87	3.86	889.62	3,431.02
合计	5,538.35	1,623.21	-34.98	1,133.90	5,992.68
项目	2019年末				
	期初余额	计提	汇率折算影响	转回或转销	期末余额
原材料	1,611.01	279.50	-24.46	302.75	1,563.29
委托加工物资	738.88	485.09	-5.50	336.32	882.15
库存商品	2,370.10	1,834.03	11.67	1,122.89	3,092.91
合计	4,719.99	2,598.61	-18.29	1,761.96	5,538.35
项目	2018年末				
	期初余额	计提	汇率折算影响	转回或转销	期末余额
原材料	1,946.00	201.39	5.10	541.48	1,611.01
委托加工物资	574.39	286.46	1.50	123.48	738.88
库存商品	725.38	1,770.69	5.85	131.83	2,370.10
合计	3,245.78	2,258.54	12.46	796.78	4,719.99
项目	2017年末				
	期初余额	计提	汇率折算影响	转回或转销	期末余额
原材料	1,971.82	198.72	120.56	345.10	1,946.00
委托加工物资	618.52	6.80	37.82	88.75	574.39
库存商品	599.47	141.21	35.81	51.10	725.38
合计	3,189.81	346.73	194.19	484.95	3,245.78

报告期各期末，存货跌价准备余额分别为 3,245.78 万元、4,719.99 万元、5,538.35 万元、5,992.68 万元，占存货原值的比例分别为 14.73%、12.73%、11.75%、11.80%，总体相对稳定，其中：

①2018 年末公司存货跌价准备余额为 4,719.99 万元，较 2017 年末增加 1,474.21 万元，增幅为 45.42%，主要原因系根据公司与中芯国际达成战略合作安排，于 2018 年下半年采购 1.4 亿元左右 NAND 晶圆，但自 2018 年第四季度起受市场因素影响，NAND 产品价格下行，公司按照跌价政策计提跌价准备。

②2019 年末公司存货跌价准备余额较 2018 年末增加 818.36 万元，增幅为 17.34%，主要原因系受市场因素影响，公司 2019 年 NAND 产品平均单价较 2018 年下降 31.63%，相应计提存货跌价准备。

③2020 年 6 月末公司存货跌价准备余额较 2019 年末增加 454.33 万元，增幅为 8.20%，主要原因系受疫情影响，部分芯片产品价格下行，相应计提存货跌价准备。

请发行人说明：（1）发出商品的主要构成，与主要产品的对应关系；报告期内发出商品的结转、新增情况；结合合同中验收的条款、验收时点等约定，说明发出商品金额较大的合理性；是否存在超过合同验收时间未验收的项目，该部分发出商品存货跌价计提是否充分；是否存在未验收但提前确认收入的情形；

报告期内，公司根据销售合同条款，将已发货但尚未达到收入确认条件的产品确认为发出商品，不存在未验收但提前确认收入的情形。同时报告期各期末的发出商品均为当期新增，且有对应的订单，在期后满足收入确认条件予以结转，不存在减值迹象。

报告期各期末，发出商品的主要构成情况如下：

单位：万元

产品类型	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
NAND	465.90	92.80	2,981.32	44.26
NOR		221.91	348.04	423.43
DRAM	1.87	21.76	1,087.85	663.75
MCP	1,938.43	1,422.24	2,197.15	2,558.42
合计	2,406.20	1,758.71	6,614.36	3,689.86

（二）结合存货的订单覆盖情况、跌价准备计提方法、库龄等，说明存货跌价计提是否充分；

报告期内，公司存货订单覆盖率较高；存货跌价准备计提方法符合企业会计准则规定和行业特点，存货跌价准备实际计提比例与同行业可比公司相比具有一致性；存货库龄主要集中在 1 年以内，与公司产品的存货周转天数具有一致性。故综合分析公司存货跌价准备计提充分，具体如下：

1、存货订单覆盖情况

报告期内，公司期末库存商品订单覆盖率具体如下：

可比公司	2020年6月	2019年末	2018年末	2017年末
在手订单	10,455.08	10,111.22	5,171.94	4,712.58
期末余额	23,323.76	22,711.37	10,254.75	5,775.87
在手订单覆盖率	44.83%	44.52%	50.43%	81.59%

公司根据客户订单需求情况及合理的市场预测安排原材料的采购及封装测试，提前备货以保持安全库存，保障及时交付。

报告期各期末，公司库存商品及发出商品在手订单覆盖率分别为 81.59%、50.43%、44.52%、44.83%，总体呈下降趋势，符合公司业务特点及生产周期，主要系：①2017 年市场行情较好，存货规模较小，在手订单覆盖率较高；②公司为加深与代工厂的战略合作关系，进行战略性备货，库存规模提升，订单覆盖率略有下降，但仍处于合理水平。

2、存货跌价准备计提方法

报告期内公司存货跌价准备计提方法、实际计提比例及与同行业可比公司对比情况详见本题第一问关于存货之“按照《招股书准则》第七十七条规定，分析并披露存货分类构成及变动原因”部分，总之公司存货跌价准备计提方法符合企业会计准则规定和行业特点，存货跌价准备实际计提比例与同行业可比公司相比具有一致性。

3、存货库龄分析

报告期各期末公司的存货库龄分析详见本题第一问关于存货之“披露存货构成的库龄，并分析其合理性，在会计政策部分披露按照存货分类构成的跌价准备计提方法”部分，公司存货库龄主要集中在 1 年以内，公司的库存水平及库龄分布合理，符合公司实际经营特点和行业特性，与其销售规模相匹配。

（三）存货地点、货物流转方式以及相关管控政策、存货的盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、各类存货盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

1、存货存放地点

公司采用典型 Fabless 经营模式开展业务，生产运营部根据市场部提出的需

求计划，基于对于未来市场情况的研判，结合公司存货状态，形成生产计划并向晶圆代工厂下达生产订单；晶圆制造完毕后由公司安排运送至晶圆测试厂和封装测试厂商，进行晶圆测试及产品封测后直接销售给客户或先存放在香港的委托代管仓库再销售给客户。另有少量原材料会短暂存放在公司国内委托代管仓库。

报告期各期末，公司存货的库存地点主要在测试厂商和委托代管仓库，具体情况如下：

单位：万元

类型	存放地点	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	加工厂仓库	7,190.36	16.97%	11,806.13	29.64%	9,186.82	35.67%	5,748.34	38.09%
	委托代管仓库	3,330.29	7.86%						
	公司仓库							194.17	1.29%
	小计	10,520.65	24.82%	11,806.13	29.64%	9,186.82	35.67%	5,942.51	39.37%
委托加工物资	加工厂仓库	8,538.32	20.15%	5,319.98	13.35%	6,312.67	24.51%	3,374.67	22.36%
	小计	8,538.32	20.15%	5,319.98	13.35%	6,312.67	24.51%	3,374.67	22.36%
库存商品	加工厂仓库	7,098.91	16.75%	5,925.48	14.87%	4,765.29	18.50%	2,443.40	16.19%
	委托代管仓库	16,043.77	37.85%	16,718.35	41.97%	5,452.50	21.17%	3,309.78	21.93%
	公司仓库	181.09	0.43%	67.54	0.17%	36.96	0.14%	22.69	0.15%
	小计	23,323.76	55.03%	22,711.37	57.01%	10,254.75	39.82%	5,775.87	38.27%
存货合计	加工厂仓库	22,827.59	53.86%	23,051.60	57.86%	20,264.79	78.69%	11,566.40	76.63%
	委托代管仓库	19,374.06	45.71%	16,718.35	41.97%	5,452.50	21.17%	3,309.78	21.93%
	公司仓库	181.09	0.43%	67.54	0.17%	36.96	0.14%	216.86	1.44%
	合计	42,382.74	100.00%	39,837.49	100.00%	25,754.25	100.00%	15,093.04	100.00%

2、存货相关管控制度

(1) 存货盘点情况

① 盘点分类

公司的存货盘点根据盘点时间的不同，分为年终盘点和不定期盘点，具体为：

一是年终盘点：由公司运营部门会同财务部门于每年年终时，实施全面盘点；

二是不定期盘点：公司根据生产经营或其他需要，由公司运营部门会同财务部门其他时点实施全面或部分盘点。

② 盘点人员：由财务部和运营部人员组成盘点小组，外部相关的委外仓库、

封测及中测供应商会予以配合。

③盘点范围：主要为存放在加工供应商及委外仓库的所有原材料、委托加工的在制品以及完工产品。

④盘点方法：原材料、半成品及产成品全部盘点；委外加工物资如遇到委外加工供应商不停工无法盘点时，一般会获取对方生产系统里与公司在线生产有关的产品清单，抽取在生产线上比例不低于 30%的工单，比对工单在线数据和系统在线数据，来推算在线数据的准确性。

⑤盘点流程及安排

盘点前：公司有盘点需求时，由运营部门会同财务部根据要求制定盘点计划，运营部会提前与委外仓库、委外加工供应商进行沟通，确定盘点时间，并提前一周下发盘点通知给盘点相关人员。

盘点中：盘点小组会同其他相关人员在规定的盘点时间内对公司委外仓库、委外加工应商等的存货进行盘点。

盘点后：盘点结束后，运营部对盘点情况与 ERP 数据进行比对，并对差异原因进行分析核对，递交财务部复核。盘点后 5 个工作日内，盘点小组召开盘点总结会议，对于存货的盘盈、盘亏均及时查找原因；在取得管理层的适当审批后处理并进行账务处理。

(2) 委外加工物资管理

公司的存货主要存放在委外加工供应商的工厂仓库。公司制定了《委外加工管理制度》等制度，对委外加工等环节及委托加工物资进行管理。

首先，公司已建立供应商的调查与评估制度，运营部主要针对供货商的质量管理、环境管理、出货状况、财务状况等调查，确定供应商符合公司的要求。对委外加工供应商，公司每年至少重新评审一次，根据供应商加工产品的质量、生产交货的及时性、配合程度指标进行考核。

其次，公司已建立委外加工供应商的生产管理制度，运营部具体负责生产计划的编制，向委外供应商发出生产指令，监控各生产订单的进度情况，并与对方配合进行加工物资的收发。公司配有专门的生产计划员，具体负责与供应商进行存货收发单据的交接、办理存货出入库手续、完成存货单据与实物的核对，并负责编制 ERP 系统中存货出入库记录。

最后，公司已制定委外加工物资的盘点制度。公司每月会和供应商存放委托

加工物资结存情况对账，年末对供应商处保管的各类委托加工物资进行实物盘点，日常不定期进行抽盘。盘点结束后公司汇总盘点结果，对盘盈盘亏的原因进行调查和处理。

（3）物料仓储保管

公司的部分原材料和产成品存放在第三方物流公司的仓库中，委托仓储供应商进行存货的管理。公司已建立了《物料仓储管理规定》等制度，对物料的收发环节以及仓储供应商进行管理。

首先，公司运营部对仓储供应商进行调查评估，筛选合格的供应商，并为之签订相应的仓储合同。公司配有专门的仓储物流管理人员，其主要负责 ERP 系统中物料出入库记录的录入、通知供应商按照公司指令收发货，与供应商收发单据的交接、存货单据与系统的核对等。供应商每月将其系统内的物料收发存记录发给公司，由公司的仓储人员与 ERP 相关记录进行比对，财务部门也会抽查。每年末公司对第三方仓库存放的所有物料进行盘点，日常也会不定期进行抽盘。盘点结束后公司汇总盘点结果，对盘盈盘亏的原因进行调查和处理。

3、报告期内公司盘点结果

报告期内，公司根据盘点制度及日常经营管理需要，对存货进行定期和不定期盘点，存货盘点发现的盘盈盘亏情况均已及时进行了账务处理，具体盘点情况如下：

盘点项目	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
时间	2020 年 6 月 30 日 -2020 年 7 月 7 日	2019 年 12 月 30 日 -2020 年 1 月 7 日	2018 年 12 月 26 日 -2019 年 1 月 3 日	2017 年 12 月 30 日-2018 年 1 月 4 日
地点	上海、北京、香港、台湾、韩国	上海、无锡、香港、台湾、韩国	上海、无锡、苏州、香港、韩国、台湾	香港、韩国
人员	原材料、委托加工物资、库存商品	原材料、委托加工物资、库存商品	原材料、委托加工物资、库存商品	原材料、委托加工物资、库存商品
范围	财务部门/运营部门	财务部门/运营部门	财务部门/运营部门	财务部门/运营部门

保荐机构和申报会计师核查程序及核查结论：

（一）核查程序

1、了解公司的生产模式和销售模式，获取与采购、生产、仓储相关的内控

制度，并通过业务人员访谈及穿行测试等了解相关内控设计及运行的有效性。

2、取得了发行人存货核算方法、存货进销存明细表，对主要产品进行了计价测试，分析主要原材料存货单位成本与采购单价之间的匹配关系。

3、获取公司各期材料采购入库及加工费明细，结合采购单价及外协加工费单价的变动等因素对报告各期产品的材料与加工费构成及变动原因进行比对分析。

4、结合报告期内存货周转率及周转天数的变化，对存货的余额及构成变动情况进行分析。

5、取得公司物料收发存明细表，抽查与存货采购、生产发出、销售结转相关的单据资料核对；取得委托加工物资明细表，抽样与加工合同、加工单、发票、箱单、付款单、记账凭证等核对；

6、获取报告期各期末公司存货库龄表，并分析存货库龄结构变动原因。

7、获取公司存货跌价准备计提政策及各期末存货跌价准备计提明细，与同行业可比公司比对分析，并对申报期各期末的存货余额进行减值测试程序

8、保荐机构、申报会计师对报告期存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果

报告期内，保荐机构、申报会计师结合公司产品特点、存货管理和盘点制度等内控设计和执行的有效性、产品分布状况等情况，制定存货监盘计划，合理安排人员、时间。

在监盘过程中，申报会计师按照准则要求采用从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以及从存货实物中选取项目追查至盘点记录的方法，进一步获取有关盘点记录准确性和完整性的审计证据。报告期内申报会计师对报告期各期末的存货执行函证程序，并对2019年末和2020年6月末的存货分别执行监盘程序。其中2017年末和2018年末存货函证比例为72.38%、73.72%，2019年末和2020年6月末存货盘点和函证的具体情况如下：

监盘程序	2020年6月末	2019年末
范围	加工厂仓库、委托代管仓库、公司仓库	加工厂仓库、委托代管仓库、公司仓库

对象	原材料、委托加工物资、库存商品、发出商品	原材料、委托加工物资、库存商品、发出商品
地点	北京、上海、无锡、中国香港、中国台湾、韩国	上海、无锡、中国香港、中国台湾、韩国
时间	2020年7月1日至7月6日	2019年12月30日至2020年1月7日
人员	申报会计师（含BDO国际）、保荐机构	申报会计师、保荐机构
结果比例	90.28%	82.45%
方式	监盘与函证相结合	监盘与函证相结合

9、获取公司与主要供应商签订的采购合同、加工合同，对主要合同条款进行复核，并抽样对主要供应商进行实地/电话访谈。

（二）核查意见

经核查，认为公司在报告期内存货各项目的发生、计价、核算和结转情况符合发行人的生产模式和销售方式，存货跌价政策与同行业相一致，存货跌价准备计提充分。

问题 19 关于固定资产

根据招股书披露，公司固定资产主要由机器设备、运输工具、电子及其他设备构成。报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 1,477.57 万元、1,689.33 万元、2,414.35 万元、3,336.61 万元。机器设备主要为研发、生产过程中所需的掩膜版、探针卡等。

请发行人说明：固定资产的具体用途、是否与生产经营模式相匹配，固定资产金额逐年增长的原因，是否足额计提折旧。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

回复：

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 1,477.57 万元、1,689.33 万元、2,414.35 万元、3,336.61 万元，主要为机器设备，其账面价值分别为 1,354.87 万元、1,585.77 万元、2,202.01 万元、3,157.27 万元，占固定资产账面价值的比例分别为 91.70%、93.87%、91.20%、94.62%，这与公司作为 Fabless 芯片设计公司的轻资产经营模式相一致。

1、公司与同行业可比公司的固定资产结构相比具有一致性，主要以机器设备为主

报告期各期末，公司机器设备在固定资产结构中占比较高，与同行业可比公司相比具有一致性，其中机器设备占比情况如下：

可比公司	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
兆易创新	91.71%	92.75%	90.36%	91.46%
普冉股份	98.17%	97.07%	95.03%	88.11%
华邦电子	61.63%	63.08%	71.58%	67.03%
旺宏电子	59.20%	41.62%	39.68%	41.41%
平均值	76.67%	77.91%	80.97%	77.57%
公司	94.62%	91.20%	93.87%	91.70%

注：①兆易创新在 2018 年建成合肥格易研发基地大楼，固定资产新增房屋及建筑物，故上表计算比例剔除房屋及建筑物后计算。

②华邦电子和旺宏电子按照台湾当地核算要求，将土地使用权纳入固定资产核算。

2、公司机器设备主要为生产经营所需的掩膜版、探针卡，随着业务量的增加而逐步增加相应投入

公司机器设备中的掩膜版和探针卡为 Fabless 模式公司生产经营最为主要的机器设备，报告期各期末账面价值合计分别为 1,274.47 万元、1,432.91 万元、1,929.59 万元、2,869.94 万元，占机器设备账面价值比例分别为 94.07%、90.36%、87.63%、90.90%，其中掩膜版和探针卡各自的功能、及报告期各期末的数量、账面价值情况如下：

单位：万元

机器设备	功能用途	类型	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
掩膜版	微纳加工技术常用的光刻工艺所使用的图形母版，相当于包含芯片版图信息的胶片，具体功能为由不透明的遮光薄膜在透明基板上形成掩膜图形结构，再通过曝光过程将图形信息转移到产品基片上。	数量（套）	17	15	13	12
		金额	1,033.80	528.94	560.55	623.83
探针卡	晶圆测试 (wafer test) 中被测芯片和测试机之间的接口，功能为在裸芯测试时，通过探针卡上的探针将测试机通讯接口和芯片的 pad (芯片的焊垫) 或者 Bump (焊垫上的金凸块，应用于倒封装工艺) 直接连接起来，使得测试机和芯片直接进行通讯，完成测试机对芯片参数测试	数量（张）	86	73	53	42
		金额	1,836.15	1,400.65	871.97	650.64

(1) 掩膜版为通常情况下晶圆代工厂每条产线需要一套掩膜版，报告期各期末公司掩膜版套数分别为 12 套、13 套、15 套、17 套，与公司目前正在生产和研发的产品类型相匹配。

(2) 在生厂经营过程中公司结合研发和生产所需的晶圆采购量增加而加大探针卡的投入，其中报告期各期末公司探针卡数量分别为 42 张、53 张、73 张、86 张，各期单张探针卡对应的晶圆采购金额分别为 590.16 万元/张、844.07 万元/张、590.92 万元/张、248.22 万元/张，其中 2019 年有所下降，主要系晶圆采购价格下降影响所致，总体具有匹配性。

3、公司固定资产折旧年限与同行可比公司不存在重大差异，在验收使用后次月开始使用时计提折旧，固定资产折旧计提充分

报告期内公司固定资产在验收使用后次月开始按照固定资产折旧政策计提折旧，同时公司与同行业可比公司固定资产折旧年限不存在重大差异，具体如下：

项目	兆易创新	普冉股份	发行人
房屋建筑物	10-35		
机器设备	3-5	3-5	3-5

项目	兆易创新	普冉股份	发行人
运输设备	5		5
电子设备	5		3-5
其他设备	3-5	3-5	3-5

保荐机构和申报会计师核查程序及核查结论：

（一）核查程序

1、对发行人所处的芯片设计行业进行了了解，并参照同行业的情况对发行人的所处的行业环境和经营情况进行了分析。

2、获取固定资产明细，对发行人的固定资产进行了实地盘点，查看了实物的状态，对存放委托加工厂的固定资产已函证核查。

3、比较了发行人与可比公司的固定资产折旧政策。

4、取得晶圆采购明细，并与探针卡数量予以匹配分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为公司报告期内固定资产的变动情况与与
公司产能及经营规模的变动相匹配，公司固定资产折旧政策与同行业可比公司不
明在显著差异，固定资产折旧计提充分。

问题 20 关于政府补助和税收优惠

根据招股书披露，(1) 计入当期损益的政府补助分别为 80 万元、657.35 万元、4.46 万元和 33.57 万元；(2) 税收优惠包括 15% 的企业所得税优惠税率等。

请发行人披露：(1) 区分与收益相关或与资产相关分析披露政府补助对发行人报告期与未来期间的影响；(2) 按税种分项披露报告期公司应缴与实缴的税额，说明重大税收政策变化及税收优惠对发行人的影响。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

(一) 区分与收益相关或与资产相关分析披露政府补助对发行人报告期与未来期间的影响；

已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(八) 其他收益”中补充披露如下：

报告期内各期公司政府补助分别为 80.00 万元、657.35 万元、4.46 万元、33.57 万元，总体金额有所波动，构成类型以与收益相关为主，具体构成如下

单位：万元

类型	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
与收益相关	26.90	4.46	657.35	80.00
其中：创新基金	-	-	2.65	80.00
市级财政直接支付资金清算账户	-	-	0.75	-
科技发展基金	-	-	52.40	-
企业扶持基金	-	-	600.00	-
2018 年度中小企业补贴	-	1.00	-	-
稳岗补贴	3.67	2.51	1.43	-
青年就业补贴	0.76	0.95	-	-
其他专利补贴	-	-	0.12	-
研创园房租补贴	22.46	-	-	-
与资产相关	6.67	-	-	-
其中：流片补贴	6.67	-	-	-
合计	33.57	4.46	657.35	80.00

由上表可见公司与资产相关的政府补助仅在 2020 年 1-6 月发生，为收到中

国（南京）软件谷南京软件园管理处的流片补贴 66.72 万元，随资产折旧逐步计入当期损益，对公司经营业绩整体影响较小。

（二）按税种分项披露报告期公司应缴与实缴的税额，说明重大税收政策变化及税收优惠对发行人的影响。

公司已在“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性及持续经营能力分析”之“（一）公司负债变动分析”之“1、流动负债分析”之“（7）应交税费”补充披露如下：

报告期各期公司业务涉及的主要税种包括企业所得税、增值税、城市维护建设税及教育费附加、个人所得税、印花税。

受业务模式、盈利状况等因素影响，报告期各期公司涉及的主要税种应缴与实缴税额相对较小，重大税收政策变化及税收优惠目前对公司的影响较小，具体不同税种的应缴及实缴情况如下：

单位：万元

税种分类	类型	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
企业所得税	应缴税额	-	-	74.42	-
	实缴税额	-	74.42	-	-
增值税	应缴税额	-	-	-	-
	实缴税额	-	-	-	-
城市维护建设税及教育费附加	应缴税额	13.25	2.13	1.34	2.32
	实缴税额	8.98	2.13	1.34	2.32
个人所得税	应缴税额	305.61	909.15	522.12	423.17
	实缴税额	303.31	863.51	510.85	422.38
印花税	应缴税额	0.00	35.51	7.36	7.93
	实缴税额	18.42	31.42	0.11	1.57

保荐机构和申报会计师核查程序及核查结论：

（一）核查程序

1、获取政府补助明细，并与相关的政府补助文件、补助入账凭证、政府补助项目验收材料等资料进行了核对。

2、获取政府补助申请资料，与相关的政府补助文件比对，核对公司对与收

益相关和资产相关的政府补助分类的准确性。

3、获取公司不同税种的纳税申报资料及缴款明细，与账面数据进行核对，抽样核查了纳税申报表及缴款单据。

4、获取报告期内公司享受的税收优惠政策，并与公司业务模式及经营数据比对分析重大税收政策变化对公司的影响。

（二）核查意见

经核查认为：报告期内公司的政府补助与收益相关类型为主，金额相对较小，对公司报告期和未来期间影响有限；公司涉及的税负总体较低，重大税收政策变化及税收优惠对公司影响较小。

问题 21 关于行政处罚

招股说明书披露：报告期内，发行人子公司 Fidelix 因未按时披露关于选任谢莺霞共同代表的事项被韩国证券交易所处罚款。因未及时申报关于关闭美国代表处事宜；未及时申报变更所在地事宜处以过失性罚款并被处以警告。

请保荐机构、发行人律师按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 3 条的规定，就报告期内的上述违法行为是否属于重大违法行为进行核查，并发表明确意见。

回复：

（一）报告期内发行人控股子公司被行政处罚的情况

1、发行人控股子公司因违反信息披露要求被行政处罚

2019 年 6 月 12 日，发行人控股子公司 Fidelix 因未按时披露关于选任谢莺霞担任 Fidelix 共同代表理事的事项，被韩国交易所认定违反披露要求，而被处以 400 万韩元（约人民币 2.35 万元）的罚款。Fidelix 已积极整改，于 2019 年 5 月 21 日进行了补充披露，并于 2019 年 6 月 12 日缴纳了罚款。

2、发行人控股子公司因违反向主管部门履行变更申报程序被行政处罚

2019 年 12 月 31 日，发行人控股子公司 Fidelix 因未及时向主管部门申报关于关闭美国代表处事宜及未及时申报变更所在地事宜，被金融监督院处以 64 万韩元（约人民币 3,700 元）的过失性罚款及警告。Fidelix 已积极整改，于 2020 年 1 月 20 日缴纳了罚款，并组织相关工作人员对需变更申报的事项及程序等方面的知识进行专项学习。

（二）按照《审核问答》第 3 问要求核查上述违法行为是否属于重大违法行为

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 3 问的规定：“最近 3 年内，发行人及其控股股东、实际控制人在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域，存在以下违法行为之一的，原则上视为重大违法行为：被处以罚款等处罚且情节严重；导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等。有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重

大违法：违法行为显著轻微、罚款数额较小；相关规定或处罚决定未认定该行为属于情节严重；有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款等处罚的，不适用上述情形。”

保荐机构、律师按照《审核问答》第3问的要求并结合发行人控股子公司报告期内存在的上述行政处罚情况进行了逐项核查后认为，发行人控股子公司上述违法违规行不构不成重大违法违规行，理由如下：

1、发行人控股子公司 Fidelix 因违反信息披露要求及违反及时向主管部门履行变更申报程序而被监管机构处以共计 4,640,000 韩元（约 2.72 万元人民币）的罚款，违法行为轻微、罚款数额较小；

2、由于 Fidelix 工作人员的疏忽，以及不熟悉相关规定导致未及时履行披露及申报义务而被罚款，Fidelix 已积极整改，并组织相关工作人员进行专项学习；

3、根据韩国《科斯达克市场上市规定》的规定，若上市公司因违反信息披露等规定，在 5 亿韩元以内处以罚款。Fidelix 因违反信息披露要求，被处以 400 万韩元（约人民币 2.35 万元）的罚款，罚款数额较小，不属于情节严重的重大违法违规行为；

4、根据韩国《外汇交易法》的规定，若公司违反变更申报等规定，可处以 1,000 万韩元的罚款。Fidelix 因违反变更申报的规定，被处以 64 万韩元（约人民币 3,700 元）的过失性罚款及警告，罚款数额较小，不属于情节严重的重大违法违规行为；

5、根据《韩国法律意见书》认为上述行政处罚不属于可以对 Fidelix 的经营造成重大恶劣影响的违法违规事项。因为：①Fidelix 被处以过失性罚款等金额较小；②Fidelix 已全部缴纳该等金额；③因该等违法行为情节轻微，未受到刑事处罚等。

综上所述，保荐机构、律师认为：

报告期内发行人控股子公司上述违法违规行为不构不成重大违法违规，对发行人本次发行上市不存在重大不利影响。

保荐机构、发行人律师履行的核查程序及核查结论：

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1. 取得了《韩国法律意见书》；
2. 查阅了 Fidelix 缴纳罚款的支付凭证；
3. 访谈了 Fidelix 的相关负责人。

经核查，保荐机构、发行人律师认为，报告期内发行人控股子公司上述违法违规行不构成重大违法违规，对发行人本次发行上市不存在重大不利影响。

问题 22 关于募投项目

招股说明书披露：本次拟将募集资金 75,000 万元投入 1xnm 闪存产品研发及产业化项目和车规级闪存产品研发及产业化项目等 4 个募投项目，其中拟将 29,415 万元用于补充流动资金。发行人 NAND 系列产品销售价格和毛利率较以前年度有所下降。

请发行人说明：（1）结合发行人中相关产品的生产经营规模、市场需求及竞争状况、技术水平、发行人的在手订单及未来获取订单能力、相关产品的价格变动情况等，分析发行人 1xnm 闪存产品研发及产业化项目和车规级闪存产品研发及产业化项目未来的市场空间、是否具备足够的市场消化能力，相关风险揭示是否充分；（2）募集资金投入项目的主要实施地点，募投资金是否涉及出境，募投资金用于补充流动资金项目的合理性及必要性；（3）募集资金投入项目是否会导致业务模式发生变化，本次募投项目新增固定资产折旧摊销额预计对公司未来业绩的影响，相关风险揭示是否充分。

（一）结合发行人中相关产品的生产经营规模、市场需求及竞争状况、技术水平、发行人的在手订单及未来获取订单能力、相关产品的价格变动情况等，分析发行人 1xnm 闪存产品研发及产业化项目和车规级闪存产品研发及产业化项目未来的市场空间、是否具备足够的市场消化能力，相关风险揭示是否充分；

1、发行人坚实的技术水平、广泛的客户基础及健全的供应链体系为募投项目奠定了良好的基础

公司产品涵盖 NAND、NOR 等主流存储芯片，凭借产品丰富、性能可靠、能耗节省等特点，多款产品在高通、博通、联发科等多家知名平台厂商获得认证，同时已进入三星电子、海康威视、传音控股等国内外知名客户的供应链体系。近年来公司收入规模增长较为明显，尤其在闪存芯片方面，报告期各期公司分别实现销售收入 11,114.72 万元、27,424.07 万元、31,473.06 万元和 22,535.33 万元，复合增长率达到 68.28%。

公司目前已经与国内外多家知名晶圆代工厂、封测厂建立互助、互利、互信的合作关系，积累了丰富的供应链管理经验和有效保证了供应链运转效率和产品质量，打造了完整成熟的供应链体系。

公司在闪存芯片的结构设计、性能优化等方面积累了充足的技术储备，并拥有多项具备自主知识产权的核心技术；同时公司建立了经验丰富、底蕴深厚的人才团队，多年来坚持自主研发不断推进产品的制程，具备募投项目产业化的技术支持、供应链体系及客户积累。

2、募投项目是公司结合行业发展趋势、市场前景及公司技术储备作出的审慎规划

(1) 1xnm 闪存产品研发及产业化项目的市场前景及消化能力

公司 1xnm 闪存产品研发及产业化项目是顺应行业发展趋势，在原有 NAND 系列产品基础上，进一步推动工艺制程升级，进而提升产品市场竞争力，该项目有利于提升公司市场份额，产品主要应用于通信、安防、消费类电子和工业自动化控制等领域，市场消化能力充足，具体分析如下：

①通信行业

NAND Flash 产品广泛应用于通信领域，其应用产品包括：光猫、路由器以及各种基站内的通讯设备等。根据我国工信部数据统计，2019 年我国通信业务收入累计完成 1.31 万亿元，比上年增长 0.8%。随着大力推进网络 IT 化、软件化、云化部署，夯实智慧运营基础，构建云网互联平台，我国 4G 覆盖盲点不断被消除、移动通信核心网能力持续提升。同时，随着 5G 网络大规模商用，通信设备需求大量增加，2019 年互联网宽带接入端口数量达到 9.16 亿个，比上年末净增 4826 万个；移动电话基站净增 174 万个，总数达 841 万个，2014-2019 年复合增长率达 19.1%。

2014-2019 年中国移动通信基站数量



数据来源：工信部《通信业统计公报》

②安防行业

安防行业市场情况参见本回复之“问题 4 关于主营业务和产品”之“三结合下游行业发展状况、市场空间、行业景气度、市场需求变化等情况，说明对发行人生产经营的影响，并作针对性风险揭示”之“2、安防监控”。

③消费类电子行业

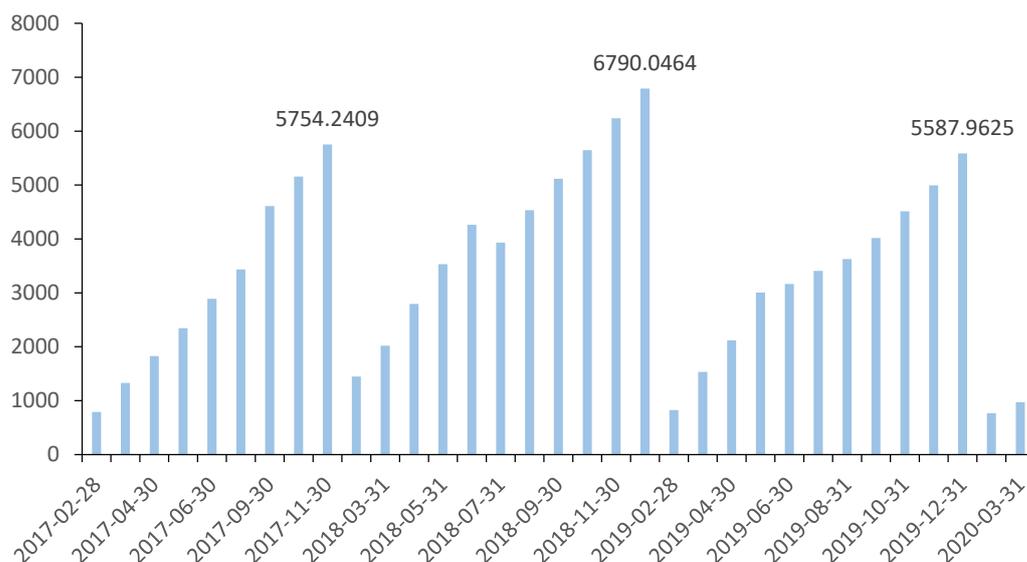
消费电子行业是 1x NAND Flash 应用的一大领域，通过将 NAND Flash 存储芯片与控制芯片封装在一起，控制芯片采用特定的通讯协议，可提升存储数据通讯的速度与稳定性，可广泛应用于智能手机、平板电脑、智能电视、智能穿戴、智能音箱等消费电子产品。同时，随着未来智能终端与人类的交互增加，例如 VR/AR 设备，其因人机交互产生的储存需求将为闪存芯片带来增量需求。根据 ABI Research 估计，到 2025 年 AR 和 VR 市场将分别达到 1,510 亿美元和 1,410 亿美元，在与 5G 高度相关的下游应用中，无线家庭娱乐和云 VR/AR 领域具备广阔的市场潜力，因此闪存芯片在 5G 时代有望大幅受益。

④工业自动化控制行业

工业自动化是指机器设备或生产过程在不需要人工直接干预的情况下，按预期的目标实现测量、操纵等信息处理和过程控制的统称。为避免数据丢失并且出于容量以及读写速度的考量，具备非易失性及快速读写特性的 NAND Flash 目前已成为工业自动化存储芯片的首选。

根据中国机经网数据，近年来，我国工业自动化仪表与控制系统台数基本保持稳定，截至 2019 年我国工业自动化仪表与控制系统台数达 5587.96 万台。未来，随着产业升级，新兴产业因生产工艺复杂、生产难度高的特点，一般需要配置一定量的自动化设备才能满足生产需求。随着传统制造业改造升级与新兴产业的发展，工业化存储芯片市场有望迎来快速发展。

我国工业自动化仪表与控制系统数量（万台）



资料来源：中国机经网

NAND 产品应用领域广泛，且下游通信、安防等市场未来呈现上涨趋势。此外，伴随着存储芯片国产化进程的加快，国内存储芯片企业迎来了新的发展契机。因此，募投项目产品市场空间广阔，公司在产品技术、成本方向的升级将带动项目产生良好的收益。

（2）车规级闪存产品研发及产业化项目的市场前景及消化能力

车规级存储芯片在工艺技术、使用环境、抗振能力、可靠性等方面比传统消费电子类存储芯片要求更高，因此该类存储芯片具有附加值高、技术要求高等特点。

公司凭借在存储芯片领域多年的经验积累和技术储备，打造了以低功耗、高可靠性为特点的闪存芯片产品，部分产品的温控能力、使用寿命已经达到车规要求，具备了车规级闪存产品的产业化研发能力。

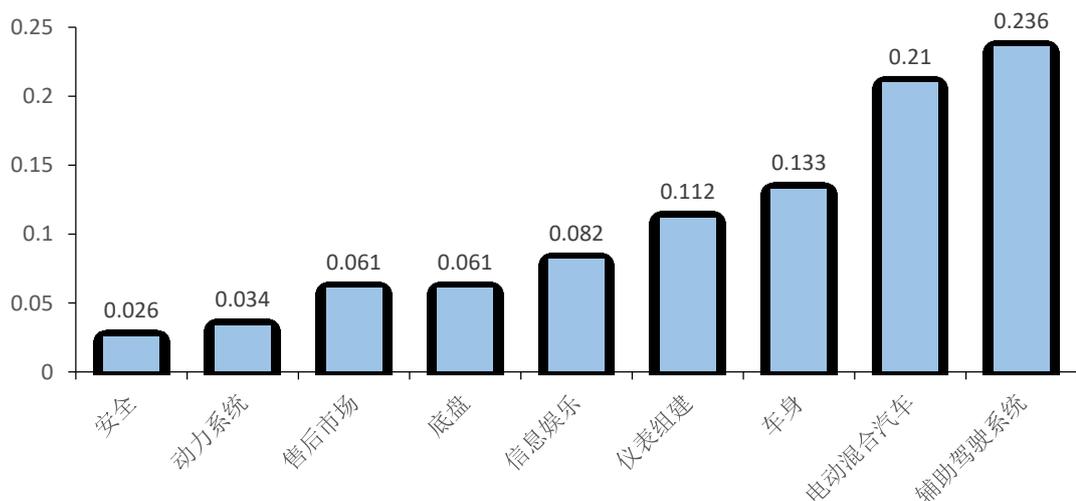
同时公司在提高存储芯片的可靠性方面形成了多项核心专利与技术，可满足智能汽车低能耗运行、低延迟传输、高可靠行驶的技术需求。目前已经着手在汽车主机厂的供应链平台进行车规级认证，公司将顺应汽车智能化需求，推出高性能的车规级 NAND Flash 和 NOR Flash。

随着汽车电动化与智能化，电动汽车和智能驾驶发展迅猛，相应的辅助驾驶系统 ADAS、电池管理系统等被广泛应用，汽车中配置的存储芯片占比越来越高，如具备智能导航、全景影像、车道偏移警示等功能的 ADAS 系统，每一个系统均普遍采用大容量 NOR Flash 或 SLC NAND Flash，智能汽车数量的快速增长，将带动汽车电子市场的快速发展，形成对车规级存储芯片的持续需求，为本次项目的实施提供了良好的市场保障。具体市场需求如下：

①ADAS 系统普及率稳步提升，已成为当前车联网产业的核心配置

随着汽车安全技术标准要求提升，车企为打造产品差异化卖点、提升用户体验和减少交通事故，ADAS 逐渐成为智能网联汽车产品的核心配置。近年来，国内半导体市场的快速增长带动了车规级半导体的市场需求，盖世汽车研究院发布的《汽车半导体产业报告（2020 版）》预计 2022 年我国汽车半导体将占半导体整体市场份额的 12%，其中辅助驾驶系统（ADAS）应用领域增速最快，达到 23.60%。

2017-2022 年汽车半导体应用领域复合增速

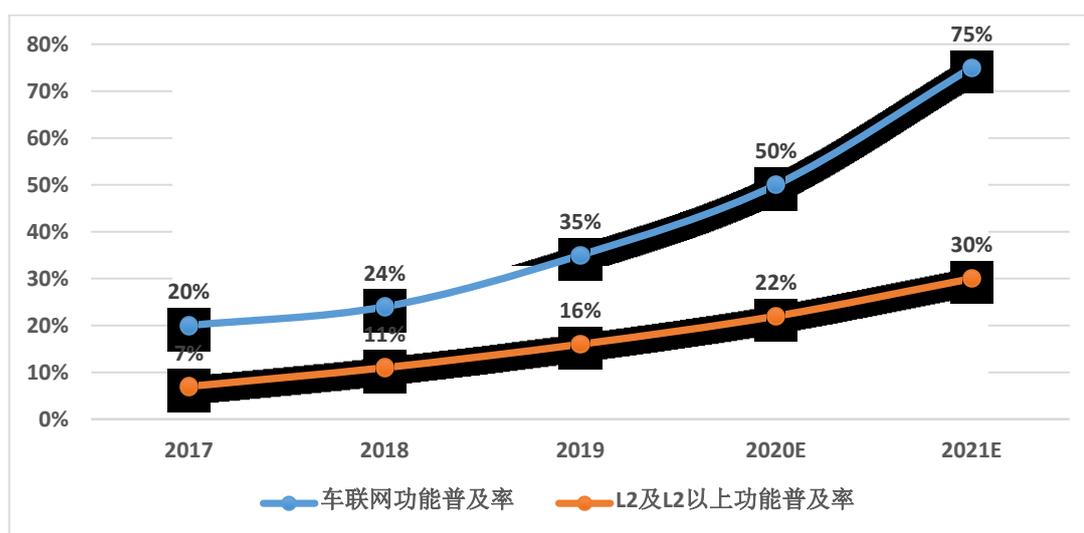


数据来源：《汽车半导体产业报告（2020 版）》、盖世汽车研究院

智能辅助和联网功能的逐步普及是未来汽车产业发展的必然趋势，随着技术

的成熟以及人们生活水平的提高，车联网普及率快速增长，预计到 2021 年，车联网普及率将超过 75%。此外，自动驾驶级别稳步提升，预计到 2021 年，L2 级及以上自动驾驶功能普及率将达到 30%。智能网联汽车产业发展是多产业融合以及自动驾驶功能升级的过程，融合、升级将贯穿智能网联汽车产业发展始终。

2017-2021 年车联网及 ADAS 功能网普及率



数据来源：《顺义指数：智能网联汽车产业发展报告（2019）》

②车载信息娱乐系统应用前景广阔

车载信息娱乐系统（In-Vehicle Infotainment 简称 IVI），是采用车载专用中央处理器，基于车身总线系统和互联网服务，形成的车载综合信息处理系统。国际著名市场研究机构 Fact.MR 在最新的预测研究报告中预测，2017-2026 年期间，车载信息娱乐系统市场的年复合增长率将达到 6.4%，到 2020 年底，预计车载信息娱乐系统的销量高达 2.6 亿套。车载信息娱乐系统以及高级驾驶员辅助系统技术等都属于下一代汽车技术，对实现自动驾驶、智能汽车发挥着重要作用，车规级存储芯片是加速下一代汽车系统智能化的关键组成部分，未来市场前景广阔。

③车载 T-Box 终端需求前景广阔

车规级闪存另一重要运用 T-Box，T-Box 指安装在汽车上用于控制跟踪汽车的嵌入式系统，为其提供强大的存储能力，有助于提升 T-Box 的信息传递及存储效率，增强车联网的精确性和稳定性，是智能网联汽车应用场景的重要硬件基础。

根据工信部《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》，自 2017 年 1 月 1 日起对新生产的全部新能源汽车安装车载控制单元，新能源汽车的 T-Box 前装率将得到大幅度提升。随着车联网产业链的不断完善、新能源汽车的快速发展、共享汽车等业务的兴起，车载 T-Box 终端需求将持续增加，迎来爆发式增长。

综上所述，基于下游市场的市场空间以及公司的技术储备，本次募投项目产品市场空间广阔，同时发行人具备较强的产品产业化力，预计未来公司产品的市场消化能力不受影响。

（二）募集资金投入项目的主要实施地点，募投资金是否涉及出境，募投资金用于补充流动资金项目的合理性及必要性；

1、募集资金投入项目的主要实施地点

鉴于公司现有办公场地不足，本次车规级闪存产品研发及产业化项目拟通过新租赁办公物业作为实施场地，租赁物业地址拟与公司现有办公地址一致，1x nm 闪存产品研发及产业化项目和研发中心拟在公司现有办公场地内实施。项目具体实施地址如下表所示：

序号	募投项目	实施地点
1	1xnm 闪存产品研发及产业化项目	上海市青浦区虹桥世界中心 L4A-F5
2	车规级闪存产品研发及产业化项目	上海市青浦区虹桥世界中心
3	研发中心建设项目	上海市青浦区虹桥世界中心 L4A-F5

2、募投资金是否涉及出境

本次募投项目实施主体均为境内企业，不涉及向境外子公司增资、借款等情形。

根据募投项目的需要，投资金额主要用于设备采购，研发人员薪酬、试制费用、软件使用权费用等研发费用投入，其中研发人员招聘、研发阶段的试制全部在境内完成；拟采购的部分测试机台设备中，部分采购自中国台湾地区，集成电路设计软件使用权部分采购自国外供应商，但通过其境内子公司交易。

3、募投资金用于补充流动资金项目的合理性及必要性

随着未来公司业务规模、人员规模增加，公司日常的研发支出、人员薪酬、销售费用等资金支出也会不断增加，公司需要增加流动资金以保障公司运营持续

稳定。本次发行拟使用募集资金 29,415.00 万元补充流动资金，占募集资金总规模的 39.22%。

补充流动资金测算依据：

(1) 公司 2017-2019 年营业收入年均复合增长率为 19.77%，根据公司发展预期，本次测算假设 2020 年至 2022 年公司营业收入年均复合增长率为 22%；

(2) 根据 2019 年末公司财务状况，假设预测期内公司的经营性资产主要由应收账款、预付款项、存货组成，经营性负债主要由应付账款、预收款项组成；

(3) 预测期内，公司的经营性资产占营业收入比例和经营性负债占营业收入比例与 2019 年末的相应比例保持一致。基于以上假设，公司 2020 年至 2022 年流动资金需求增加量测算如下：

科目（单位：万元）	2019 年	2020 年 E	2021 年 E	2022 年 E
营业收入预计	51,360.88	62,660.27	76,445.53	93,263.54
收入增长率	19.77%	22%	22%	22%
经营性资产预计	58,324.25	62,920.91	78,113.62	96,983.73
应收账款	14,697.30	14,926.97	18,210.90	22,217.30
预付款项	2,030.75	1,835.06	2,290.40	2,858.72
存货	41,596.20	46,158.88	57,612.32	71,907.71
经营性负债预计	8,078.39	10,748.23	13,393.63	16,690.70
应付账款	7,764.30	9,981.79	12,458.58	15,549.94
预收账款	314.09	766.43	935.05	1,140.76
营运资金预计	50,245.86	52,172.68	64,719.99	80,293.03
减：上年运营资金规模		50,245.86	52,172.68	64,719.99
预测期每年需要补充流动资金：		1,926.83	12,547.30	15,573.04
预测期运营资金需求合计：				30,047.17

因此，公司依据未来三年营运资金缺口拟投入募集资金 29,415.00 万元用于补充营运资金，具备合理性和必要性。

(三) 募集资金投入项目是否会导致业务模式发生变化，本次募投项目新增固定资产折旧摊销额预计对公司未来业绩的影响，相关风险揭示是否充分。

1、募集资金投入项目是否会导致业务模式发生变化

发行人是一家 Fabless 模式的存储芯片设计公司，不进行生产和制造。发行人募投项目投资资金主要用于相关测试机台、光罩掩膜等设备的购置，项目研发人员薪酬，研发阶段的必要试制费用及软件使用权费用等，不涉及存储芯片制造的相关设备。募投项目将采取 Fabless 模式，仅从事集成电路设计的经营模式，其生产以及封装测试仍将由外协厂商完成，并不会改变现有的业务模式。

2、本次募投项目新增固定资产折旧摊销额预计对公司未来业绩的影响，相关风险揭示是否充分

本次发行完成后，公司的资产规模将有所增加，因募投项目实施需要一定周期、募集资金到位当期无法立刻全部投入运营，在当期产生的效益可能较低。同时，公司的固定资产规模将有所增加，固定资产增加预计将导致 2021-2023 年度折旧分别增加 738.87 万元、1,970.31 万元、2,462.88 万元。短期内，因购置固定资产对公司的收益产生影响，预计发行完成后公司的每股收益和摊薄每股收益会有所下降，即期回报短期内将被摊薄。

发行人在招股说明书“第四节 风险因素”之“九、募集资金投资项目风险”补充披露如下：

“本次发行完成后，公司的固定资产规模将有所增加，因募投项目实施需要一定周期、募集资金到位当期无法立刻全部投入运营，当期产生的效益可能较低，因此募集资金投资项目固定资产折旧增加将对公司的收益产生影响。”

问题 23 关于重大事项提示与风险因素

请发行人补充披露：全面梳理风险因素内容，结合公司实际情况作风险提示和重大事项提示，提高风险因素披露的针对性和相关性，尽量对风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素作敏感性分析，删除风险因素中包含的风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

回复：已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、公司存在累计未弥补亏损及持续亏损的风险”及“八、实际控制权变化的风险”中全面梳理风险因素内容，结合公司实际情况作风险提示和重大事项提示，针对性地修改风险对策、发行人竞争优势等表述，具体修改和新增表述如下：

“一、公司存在累计未弥补亏损及持续亏损的风险

（一）持续亏损的风险

报告期内，公司的营业收入分别为 35,804.95 万元、50,997.55 万元、51,360.88 万元和 31,182.32 万元，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润分别为-3,242.93 万元、-3,040.02 万元、-6,343.22 万元和-94.71 万元。公司报告期内亏损且存在累计未弥补亏损。未来一段时间，公司将存在持续亏损并将面临如下潜在风险：

1、公司在资金状况、研发投入、业务拓展、人才引进、团队稳定等方面可能受到限制或存在负面影响

公司将在现有产品推广及新产品研发等诸多方面继续投入大量资金，除通过自身经营积累外，需要通过其他融资渠道进一步取得资金。截至本招股说明书签署日，公司营运资金较大程度上依赖于外部融资，如经营发展所需开支超过可获得的外部融资，将会对公司的资金状况造成压力，从而影响公司持续的研发投入和市场拓展。

公司资金状况面临压力将影响公司员工薪酬的发放和增长，从而影响公司未来人才引进和现有团队的稳定，可能会阻碍公司研发及商业化目标的实现，并损害公司成功实施业务战略的能力。

2、公司收入可能无法按计划增长

公司未来销售收入的产生主要取决于公司产品市场推广及销售等因素。公司持续亏损的情形将可能导致公司的资金状况无法满足自身在产品研发、市场推广及销售等方面的需求，进而可能使未来销售收入增长不及预期。公司将持续在产品研发、市场推广及销售等方面进行投入，如公司收入未能按计划增长，则可能导致亏损进一步增加。

3、公司无法保证未来几年内实现盈利，公司上市后亦可能面临退市的风险

公司未来几年将存在持续大规模的研发投入，上市后未盈利状态可能持续存在。若公司上市后触发《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 12.4.2 条的财务状况，即经审计扣除非经常性损益前后的净利润（含被追溯重述）为负且营业收入（含被追溯重述）低于 1 亿元，或经审计的净资产（含被追溯重述）为负，则可能导致公司触发退市条件。而根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》，公司触及终止上市标准的，股票直接终止上市，不再适用暂停上市、恢复上市、重新上市程序。

八、实际控制权变化的风险

公司本次公开发发行前，实际控制人蒋学明控制表决权比例为 49.96%，本次公开发发行后，实际控制控制人持有公司表决权比例将下降为 37.47%，公司存在因表决权比例下降而导致的控制权变化风险，可能会对公司业务开展和经营管理的稳定产生不利影响。

九、募集资金投资项目风险

本次发行完成后，公司的固定资产规模将有所增加，因募投项目实施需要一定周期、募集资金到位当期无法立刻全部投入运营，当期产生的效益可能较低，因此募集资金投资项目固定资产折旧增加将对公司的收益产生影响。

”

问题 24 关于货币资金

请发行人说明公司与深圳市彩虹奥特姆科技有限公司之间因代理纠纷发生仲裁的原因、目前的进展以及对发行人经营业绩的影响。

回复：

根据中国国际经济贸易仲裁委员会出具的裁决书及公司出具的书面说明等资料，深圳市彩虹奥特姆科技有限公司（以下简称“奥特姆”）原为公司的经销商，2018年1月至2018年4月期间，奥特姆向公司下达三份订单，订单金额总计为128.42万美元。公司接受了上述订单并完成备货，但奥特姆一直未履行付款提货义务，货款金额为93.56万美元。期间，公司曾数次尝试与奥特姆进行沟通磋商，但奥特姆却始终未履行付款提货义务，违约事实明显，故公司于2018年7月向其书面提出终止代理协议。

2018年9月13日，奥特姆向中国国际经济贸易委员会上海分会就此纠纷提出仲裁申请，要求公司支付奥特姆的预期利润损失、业务费用并承担仲裁费用，仲裁委于2018年10月18日正式受理该案（案号:SHDX20180345）。公司于2018年11月2日针对此案向仲裁委提出反请求申请，要求奥特姆支付违约金265,924.04美元及律师费人民币180,000元并要求奥特姆承担仲裁费用。该案将于2019年2月28日依普通程序由仲裁委开庭审理，并于2019年11月21日作出终局裁决书，裁决：驳回奥特姆全部仲裁请求；驳回公司全部仲裁反请求；仲裁费12.7万元人民币由奥特姆承担；反请求仲裁费8.53万元人民币及选定仲裁员的费用由公司承诺。截至目前，该案已完结，发行人不存在其他未决重大诉讼或仲裁案件，对公司经营业绩无影响。

问题 25 关于其他

问题 25.1

招股说明书披露：（1）发行人报告期内董监高变动较多；（2）2019 年，发行人董事、核心技术人员 AHN SEUNG HAN 从发行人处领取的薪酬为 310.42 万元，远高于其他核心技术人员薪酬。

请发行人说明：（1）报告期内离任董监高的离职原因及去向，最近两年董事、高管是否发生重大不利变化；（2）AHN SEUNG HAN 相较其他核心技术人员薪酬差异较大的原因及合理性。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

（一）报告期内离任董监高的离职原因及去向，最近两年董事、高管是否发生重大不利变化

1. 报告期内董监高的离职原因及去向

发行人报告期内离职董监高为乔佩华、何峻、卫青、王超、王心然、GARY GANG ZHANG（张纲），离职原因及去向如下：

序号	离任董监高	离职原因	离职去向
1	乔佩华	因个人原因辞去监事职务	在发行人任职
2	何峻	因个人原因辞去董事职务	退休
3	卫青	因个人原因辞去董事职务	私募基金行业任职
4	王超	因个人原因辞去董事、高管职务	电子行业任职
5	王心然	因个人原因辞去董事职务	私募基金行业任职
6	GARY GANG ZHANG（张纲）	因个人原因辞去高管职务	电信公司高管

2. 最近两年董高是否发生重大不利变化

（1）发行人董事的变化

序号	期间	董事	变化情况	数量	变动原因
1	2018.1-2018.7	蒋学明、谢莺霞、AHN SEUNG HAN（安承汉）、GARY GANG ZHANG	—	5	—

序号	期间	董事	变化情况	数量	变动原因
		(张纲)、何峻			
2	2018.8-2019.4	蒋学明、谢莺霞、AHN SEUNG HAN(安承汉)、GARY GANG ZHANG(张纲)、何峻、卫青、王心然	新增: 卫青、王心然	7	公司引入外部投资人, 进一步完善治理结构, 新增卫青、王心然为公司董事
3	2019.5-2020.4	蒋学明、谢莺霞、AHN SEUNG HAN(安承汉)、GARY GANG ZHANG(张纲)、王超、王心然、余滨、JOSEPH ZHIFENG XIE(谢志峰)、黄志伟	退出: 何峻、卫青 新增: 王超、余滨、JOSEPH ZHIFENG XIE(谢志峰)、黄志伟	9	因公司整体变更为股份公司及进一步完善治理结构, 新增3名独立董事; 何峻、卫青个人原因辞去董事职务, 更换选举王超担任公司董事
4	2020.5-2020.7	蒋学明、谢莺霞、AHN SEUNG HAN(安承汉)、GARY GANG ZHANG(张纲)、蒋雨舟、王心然、余滨、JOSEPH ZHIFENG XIE(谢志峰)、黄志伟	退出: 王超 新增: 蒋雨舟	9	因王超个人原因辞去董事职务, 更换选举蒋雨舟担任公司董事
5	2020.8-至今	蒋学明、谢莺霞、AHN SEUNG HAN(安承汉)、GARY GANG ZHANG(张纲)、蒋雨舟、蒋铭、余滨、JOSEPH ZHIFENG XIE(谢志峰)、黄志伟	退出: 王心然 新增: 蒋铭	9	因王心然个人原因辞去董事职务, 更换选举蒋铭担任公司董事

(2) 发行人高级管理人员的变化

序号	期间	高级管理人员	变化情况	数量	变动原因
1	2018.1-2018.4	总经理: GARY GANG ZHANG(张纲) 财务总监: 朱奇伟	—	2	—
2	2018.5-2018.7	总经理: GARY GANG ZHANG(张纲) 副总经理: 王超 财务总监: 朱奇伟	新增: 王超	3	因公司经营管理所需, 新增聘请王超担任公司副总经理
3	2018.8-2018.12	总经理: 王超 财务总监: 朱奇伟	退出: GARY GANG ZHANG(张纲)	2	因 GARY GANG ZHANG(张纲)个人原因辞去总经理职务, 聘请王超担任公司总经理
4	2019.1-2019.4	总经理: 王超 副总经理: 蒋铭 财务总监: 朱奇伟	新增: 蒋铭	3	因公司经营管理所需, 新增聘请蒋铭担任公司副总经理
5	2019.5-2019.11	总经理: 王超	新增: 蒋雨舟	4	因公司整体变更为

序号	期间	高级管理人员	变化情况	数量	变动原因
		副总经理：蒋铭 财务总监：朱奇伟 董事会秘书：蒋雨舟			股份公司，为进一步完善公司治理结构，聘请蒋雨舟担任公司董事会秘书
6	2019.12-2020.3	总经理：王超 副总经理：蒋铭、陈磊 财务总监：朱奇伟 董事会秘书：蒋雨舟	新增：陈磊	5	因公司经营管理所需，新增聘请陈磊担任公司副总经理
7	2020.3-至今	总经理：谢莺霞 副总经理：蒋铭、陈磊 财务总监：朱奇伟 董事会秘书：蒋雨舟	退出：王超 新增：谢莺霞	5	因王超个人原因辞去总经理职务，聘请谢莺霞担任公司总经理

基于上述，发行人最近两年董高变化的主要原因为股东委派、个人原因离职及完善发行人治理结构新增聘任独立董事等，上述变更未对发行人生产经营造成不利影响，不会影响发行人正常生产经营的稳定性和持续性。

因此，最近两年发行人董高未发生重大不利变化，报告期内董事、高管离职未对发行人生产经营造成重大不利影响。

（二）AHN SEUNG HAN 相较其他核心技术人员薪酬差异较大的原因及合理性

1、发行人的薪酬体系

发行人建立了完整的薪酬体系，以岗位重要性、稀缺性为原则，根据员工的贡献程度、入职年限、专业背景、学历背景、工作难度、经验和发展潜力等因素进行薪酬的制定。薪酬主要包括基本工资、奖金、福利、社会保险和住房公积金。

2、相较其他核心技术人员薪酬差异较大原因

（1）职务不同：AHN SEUNG HAN（安承汉）除担任发行人核心技术人员外，还兼任公司董事，并主要负责 Fidelix 及 Nemostech 的日常经营管理。

（2）资历不同：AHN SEUNG HAN（安承汉）系 Fidelix 的创始人，拥有超过 30 年的芯片设计行业从业经验。

（3）在发行人收购 Fidelix 及 Nemostech 前，AHN SEUNG HAN（安承汉）的年薪合计不低于 6.5 亿韩元（折合约 380 万元人民币），成为发行人员工后，AHN SEUNG HAN（安承汉）的年薪未发生明显变化。

保荐机构、发行人律师履行的核查程序及核查结论：

保荐机构、发行人律师履行了如下查验程序：

1. 核查发行人最近两年的董事、监事、高级管理人员变动文件；
2. 访谈了离职董监高；
3. 取得了其在现单位任职的名片。

综上所述，保荐机构、发行人律师认为，最近两年，发行人董监高未发生重大不利变化，报告期内董事、高管离职未对发行人生产经营造成重大不利影响；AHN SEUNG HAN（安承汉）相较其他核心技术人员薪酬差异较大具有合理性。

问题 25.2

请发行人按照《招股说明书准则》第 48 条的规定，披露报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况。

请发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

（一）发行人员工人数及报告期内的变化情况

类别/年份	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
签署劳动合同人数	161	159	143	129
临时用工	1	2	-	2
退休返聘人数	7	7	5	5
合计	169	168	148	136

（二）员工专业结构

截至 2020 年 6 月 30 日，公司员工专业结构如下：

专业构成	人数	占比
研发与技术人员	64	37.87%
销售及市场人员	26	15.38%
管理及行政人员	37	21.89%
运营及支持人员	42	24.85%

专业构成	人数	占比
合计	169	100.00%

(三) 员工受教育结构

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人及子公司员工教育程度情况如下：

学历	人数	比例
硕士	42	24.85%
本科	107	63.31%
大专及以下	20	11.83%
合计	169	100.00%

(四) 员工年龄结构

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人及子公司员工年龄结构如下：

年龄段	人数	比例
51 岁以上	23	13.61%
41-50 岁	59	34.91%
31-40 岁	64	37.87%
30 岁以下	23	13.61%
合计	169	100.00%

(五) 报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期内，发行人为员工缴纳社会保险的情况如下：

截止时间	发行人员工总人数	社会保险缴纳人数	差异人数	差异原因
2017/12/31	136	125	11	1.退休返聘 5 人； 2.临时用工 2 人； 3.在其他单位缴纳 1 人； 4.中国港台籍员工 1 人未缴纳； 5.外籍员工 2 人自愿放弃缴纳。
2018/12/31	148	137	11	1.退休返聘 5 人； 2.在其他单位缴纳 2 人； 3.中国港台籍员工 1 人未缴纳； 4.外籍员工 3 人自愿放弃缴纳。
2019/12/31	168	151	17	1.退休返聘 7 人； 2.临时用工 2 人； 3.在其他单位缴纳 2 人； 4.中国港台籍员工 2 人未缴纳； 5.外籍员工 4 人自愿放弃缴纳；

截止时间	发行人员工总人数	社会保险缴纳人数	差异人数	差异原因
				6.新入职 1 人，次月开始缴纳。
2020/6/30	169	156	13	1.退休返聘 7 人； 2.临时用工 1 人； 3.在其他单位缴纳 2 人； 4.外籍员工 3 人自愿放弃缴纳。

报告期内，发行人为员工缴纳住房公积金的情况如下：

截止时间	发行人员工总人数	住房公积金缴纳人数	差异人数	差异原因
2017/12/31	136	32	104	1.韩国子公司员工 86 人无需缴纳住房公积金； 2.临时用工 2 人； 3.境内聘用外籍员工 11 人未缴纳住房公积金； 4.退休返聘人员 5 人；
2018/12/31	148	46	102	1.韩国子公司员工 82 人无需缴纳住房公积金； 2.境内聘用外籍员工 14 人未缴纳住房公积金； 3.退休返聘人员 5 人； 4.在其他单位缴纳 1 人。
2019/12/31	168	62	106	1.韩国子公司员工 83 人无需缴纳住房公积金； 2.境内聘用外籍员工 14 人未缴纳住房公积金； 3.退休返聘人员 6 人； 4.临时用工 2 人； 5.在其他单位缴纳 1 人； 6.新入职 1 人，次月开始缴纳。
2020/6/30	169	64	105	1.韩国子公司员工 85 人无需缴纳住房公积金； 2.境内聘用外籍员工 11 人未缴纳住房公积金； 3.退休返聘 7 人； 4.临时用工 1 人； 5.在其他单位缴纳 1 人。

保荐机构、发行人律师履行的核查程序及核查结论：

1. 查阅了发行人《员工花名册》《员工工资表》；
2. 查阅了发行人为员工缴纳社会保险及住房公积金的凭证及清单；
3. 抽查了发行人与员工签署的《劳动合同》；
4. 取得了发行人所在地人力资源和社会保障局、社会保险及住房公积金主

管部门开具的证明。

根据《韩国法律意见书》及境内相关主管部门出具的证明，发行人及境外子公司在劳动用工等重大方面符合当地相关的法律、法规，不存在重大违规的情形。

问题 25.3

根据申报说明，发行人相关租赁房屋均未办理房屋租赁登记备案手续。请发行人按照《招股说明书准则》第 53 条规定对租赁房屋

回复：

保荐机构核查了发行人及下属公司与出租方签署的租赁合同、出租方的产权证明、房屋出租备案登记文件，并取得了发行人缴纳租赁保证金和租金的相关凭证。已根据《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》第 53 条要求，在招股说明书“第六节 业务和技术”之“六、发行人主要资产情况”之“（一）主要固定资产情况”之“1、基本情况”中披露公司租赁房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	地址	房产证号	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途
1	发行人	上海市西软件信息园投资开发有限公司	上海市青浦区赵巷镇沪青平公路 2855 弄 1-72 号 B 座 12 层 A 区 1228 室	沪（2018）青字不动产权第 004790 号	30.00	2019.4.8-2022.4.7	办公
2	发行人	上海市西软件信息园投资开发有限公司	上海市青浦区徐泾镇诸江路 1588 弄 200 号绿地虹桥世界中心 L4-F5	沪（2019）青字不动产权第 000194 号、第 000196 号、第 000323 号、第 000325 号、第 000322 号、第 000307 号、第 000301 号、第 000204 号、第 000149 号、第 000328 号	2,153.00	2019.4.16-2022.4.15	研发、办公
3	发行人	深圳市世纪晶源投资有限公司	深圳市南山区粤海街道高新源高新南七道 1 号粤美特大厦 805 单元	-	360.00	2020.11.16-2025.11.15	办公

序号	承租方	出租方	地址	房产证号	租赁面积 (m ²)	租赁期限	用途
4	东芯南京	南京力合创展科技服务有限公司	南京市江北新区研创园(创芯会3栋403室)	苏2019宁浦不动产权第0013107号	237.33	2020.7.1-2021.6.30	研发、办公
5	Fidelix	株式会社韩亚信托第一号委托管理房地产投资公司	京畿道盆塘区柏峴路93号HUNUS Building地上5层(全部),6层(部分)	1356-2011-006360	1,870.94	2015.7.20-2020.9.19	研发、办公
6	Nemostech	Sewang Corporation.	首尔特别市江南区大峙洞890-62号街, Sewang综合商社大楼5层(全部)	1146-009-003320	251.20	2020.4.12-2021.4.11	研发、办公

并就房屋租赁备案情况补充披露如下：

“发行人及其子公司主要承租了6处房产用于办公及研发。其中4项出租地址为中国的房产因出租方处于保密等原因均未办理房屋租赁备案登记。

公司部分租赁未办理房屋租赁备案手续不会影响租赁合同的合法性、有效性。根据《中华人民共和国合同法》、最高人民法院1999年12月1日《关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释（一）》（法释[1999]19号）、《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件适用法律若干问题的解释》（法释[2009]11号）等法律、法规及规范性文件的规定，房屋租赁合同未办理登记备案手续不影响租赁合同的效力，不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

发行人控股股东、实际控制人已承诺承担由此可能给发行人及其子公司造成的全部损失。具体承诺如下：

“若因公司生产经营租赁房屋的房屋所有权人未取得土地使用权证、房屋所有权证或未办理房屋租赁备案手续，致公司对房屋的使用产生任何争议、风险或发生损失，本人/本企业将承担公司因此产生的所有损失和责任，保证公司不会因此造成任何损失。”

因此，保荐机构及律师认为，上述租赁协议未办理备案登记不影响其法律

效力，不会对发行人的生产经营产生重大影响。”

问题 25.4

根据申报材料，发行人部分信息因涉及商业秘密申请信息披露豁免，请发行人及相关中介机构说明相关信息披露豁免是否符合《审核问答》第 16 条规定的要求，并出具相关信息披露豁免申请。

回复：

发行人、中介机构已经严格按照《审核问答》第 16 问的规定重新出具相应的信息披露豁免申请或专项核查意见。

问题 25.5

请按照相关规定重新出具欺诈发行股份购回承诺。

已在招股书“第十章/五/（三）对欺诈发行上市的股份购回承诺”中修改披露如下：

“（三）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

（1）保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司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，购回本公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东东方恒信承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司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。

3、实际控制人蒋学明、蒋雨舟承诺

(1) 保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人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。”

问题 25.6

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

自发行人《招股说明书》等申请文件公开披露以来，发行人、保荐人、申报会计师和发行人律师均持续关注公司首次公开发行股票并在科创板上市申请的舆情状况。截至本问询回复出具日，针对发行人本次公开发行相关的主要媒体报道情况如下：

序号	日期	标题	来源	主要关注要点
1	2020/9/23	东芯股份拟于科创板上市，公司尚未盈利且存在累计未弥补亏损的风险	资本邦	尚未盈利
2	2020/10/21	芯片设计商东芯股份亏损闯关科创板 存货占总资产比重过半	每日经济新闻	存货余额较大

保荐机构对相关报道中提及的情况进行了详细核查，具体情况如下所述：

(一) 尚未盈利

东芯股份在招股说明书中表示，截至报告期末，公司经审计的母公司报表未分配利润为-902.60 万元，合并报表中未分配利润为-11,281.37 万元，公司可供股东分配的利润为负值。在首次公开发行股票并在科创板上市后，若公司短期内无法实现盈利并弥补累积亏损或者缺乏现金分红的能力，将存在短期内无法向股东现金分红的风险。

经核查，保荐机构认为：

虽然报告期内公司扣除非经常性损益后净利润为负，但对公司的持续经营能力未产生重大不利影响。

首先，现金流方面。截至 2020 年 6 月 30 日，公司流动资产为 70,565.51 万元，流动比率为 5.84，资产流动性良好，资产负债率为 23.31%，偿债能力良好。未来，随着公司销售收入和盈利能力的逐步提升，公司具备可持续的经营性现金流入的能力，同时，公司已通过获取稳定的银行授信等措施保证公司取得足够的营运资金，不存在严重影响公司持续经营能力的情况。

其次，业务拓展方面。经过多年的经验积累和技术升级，公司打造了以低功耗、高可靠性为特点的多品类存储芯片产品，凭借在工艺制程及性能等方面出色的表现，公司产品不仅在高通、博通、联发科、中兴微、瑞芯微、全志科技、北京君正、恒玄科技、翱捷科技、紫光展锐等多家知名平台厂商获得认证，同时已进入三星电子、海康威视、歌尔股份、传音控股、惠尔丰等国内外知名客户的供应链体系，被广泛应用于通讯设备、安防监控、可穿戴设备、移动终端等终端产品。

最后，研发投入方面。报告期内，公司研发费用分别为 6,373.12 万元、5,019.60 万元、4,848.55 万元、2,389.20 万元，研发投入相对稳定，未受到盈利情况的影响。作为技术密集型行业，公司未来仍将进一步加大核心产品相关技术的研发投入，继续追赶国际先进水平。

综上所述，虽然报告期内公司处于成长期尚未盈利，但公司资产质量良好、业务持续拓展、产品研发方向明确、成果可期。公司尚未盈利不会对持续经营能力产生重大不利影响。

同时，保荐机构已在预披露招股说明书“第四节 风险因素”之“一、公司尚未盈利且存在累计未弥补亏损的风险”中披露该风险。

（二）存货过大

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 18,782.91 万元、32,368.61 万元、41,596.20 万元及 44,788.94 万元，占总资产的比例分别为 50.46%、49.58%、58.95%、59.05%。

报告期内存货规模逐年增加，招股书已披露存货过大的主要原因：“①公司

作为 Fabless 设计公司，需要通过晶圆厂代工、封装测试厂商进行产品生产，相应的生产备货周期较长，公司保证充足的备货以应对可能的市场机会；②公司销售规模由 2017 年的 35,804.95 万元提升至 2019 年的 51,360.88 万元，增长 43.45%，销售规模的增长带动相应的备货增加；③产品的通用性决定了备货的风险较低，公司在行业低谷阶段加大备货，加深了代工厂的战略合作关系，同时降低了采购成本，静待行业转暖。”

同时，保荐机构已在预披露招股说明书“第四节 风险因素”之“六、财务风险”之“二、存货跌价风险”中披露该风险。

保荐机构声明：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、准确、完整。

（本页无正文，为《关于东芯半导体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的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人承诺本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事长：



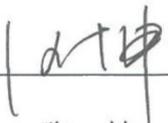
蒋学明

东芯半导体股份有限公司



2020年12月8日

(本页无正文，为海通证券股份有限公司《关于东芯半导体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的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名： 
张 坤


陈 城

保荐机构董事长签名： 
周 杰



声 明

本人已认真阅读东芯半导体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、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：_____



周 杰



海通证券股份有限公司

2020年12月8日