

关于对《关于海光信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件》审核问询函之回复报告
信会师报字[2022]第 ZG10097 号

目录

一、关于股权转让（《问询函》问题 2.（1）、（2））	1
二、关于与 AMD 的关系（《问询函》问题 3.1、问题 3.2（2）、问题 3.3、问题 3.4）	27
三、关于采购和生产模式（《问询函》问题 6）	56
四、关于前五大客户（《问询函》问题 7）	68
五、关于产品单价、产销量（《问询函》问题 8）	82
六、关于关联交易（《问询函》问题 9.1、问题 9.2、问题 9.3）	91
七、关于研发支出资本化（《问询函》问题 10）	108
八、关于收入（《问询函》问题 11.1、问题 11.2、问题 11.3）	108
九、关于成本和毛利率（《问询函》问题 12）	154
十、关于股份支付（《问询函》问题 13）	165
十一、关于期间费用（《问询函》问题 14）	178
十二、关于累计未弥补亏损和追溯调整（《问询函》问题 15）	183
十三、关于应收账款、预付款项（《问询函》问题 16）	192
十四、关于存货（《问询函》问题 17）	192
十五、关于现金流量（《问询函》问题 18）	208
十六、关于原始报表和申报报表差异（《问询函》问题 19）	216
十七、关于信息披露（《问询函》问题 20）	229
十八、关于其他事项（《问询函》问题 21.1、问题 21.2（2））	251

关于对《关于海光信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件》审核问询函之回复报告

信会师报字[2022]第 ZG10097 号

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 11 月 28 日出具的关于海光信息技术股份有限公司（以下简称以下简称“公司”或“发行人”或“海光信息”）《关于海光信息技术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）（2021）705 号（以下简称“问询函”），对公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件提出了审核意见。针对该审核意见，立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下称“会计师”或“我们”）就有关涉及会计师说明或发表意见的问题，将核查情况和核查意见进行如下说明。如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书中的相同。

一、关于股权转让（《问询函》问题 2.（1）、（2））

根据申报材料及中科曙光相关公告：（1）2017 年 6 月、7 月，发行人及蓝海轻舟合伙分别与宁波大乘签署借款合同，2018 年 3 月，宁波大乘通过与前述主体签署债转股协议获得发行人股份；（2）海富天鼎持有发行人 12.41% 的股份，原计划作为公司员工持股平台后转让给外部投资人，其历史沿革中存在股份代持情形；2021 年 8 月，海富天鼎就其 2016 年 1 月认缴的海光有限 1.00 元/注册资本与同期成都国资认缴的价差 0.25 元/注册资本向发行人出资 7,312.50 万元；（3）2018 年 12 月，中科曙光受让成都产投有限、成都高投有限股份时，存在“受让方 15 年内不得转让、减持、质押标的股权”“15 年内与海光信息第一大股东保持一致行动关系”的承诺限制；（4）2020 年 9 月，中信证券投资、昆山高新有限向发行人增资未履行国有资产评估备案程序，仍以 2020 年 7 月的增资评估结果（评估基准日为 2019 年 6 月 30 日）为作价依据。

请发行人补充披露：中科曙光所持股份存在相关转让限制的情况。

请发行人说明：（1）发行人及蓝海轻舟合伙向宁波大乘借款的原因、借款去向、约定的还款期限，短期内即变为债转股的原因，是否存在股份代持；（2）清晰梳理海富天鼎（包括最终出资人）的历史沿革、变动原因、交易价格及公允性，目前的出资人背景，

海富天鼎及其平台层面目前是否存在股份代持，海富天鼎 2016 年 1 月低价入股及 2021 年 8 月补缴出资的相关会计处理，并对前述内容作相应披露；(3) 成都产投有限、成都高投有限作出上述限制性要求的原因，其后续转让发行人股份是否存在类似约定，发行人股东是否存在未披露的一致行动关系、股份代持或其它安排；(4) 资产评估报告的有效期，2020 年 9 月的增资未履行国有资产评估备案程序是否违反相关国资管理规定及补救措施。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。请申报会计师对上述说明第 (1) (2) 项进行核查并发表明确意见。

2.1 发行人说明

(一) 发行人及蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙借款的原因、借款去向、约定的还款期限，短期内即变为债转股的原因，是否存在股份代持

1、发行人、蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙借款的基本情况

公司、蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙分别于 2017 年 6 月、2017 年 7 月签订借款合同，约定公司、蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙借款相关事项，其中，借款金额、借款原因、借款去向、约定的还款期限情况，具体如下：

借款人	借款金额 (万元)	借款原因	借款去向	还款期限
海光有限	35,000.00	筹集资金用于日常经营	主要资金用于海光有限日常经营	自放款日起不超过 7 个月
蓝海轻舟合伙	20,000.00	筹集资金用于向海光有限出资	向海光有限实缴出资 16,557.50 万元；其余资金后续用于缴纳税款	自放款日起不超过 7 个月

2、发行人、蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙的借款短期内即变为债转股的原因

公司及蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙协商借款时，宁波大乘合伙有意投资海光有限；2017 年 6 月前，海光有限正在准备就首颗样片芯片进行试流片验证，考虑到流片成功与否对海光有限的估值影响较大，也是宁波大乘合伙投资决策考虑的重要因素，且流片期间无法准确确定海光有限的整体估值，同时，为满足公司、蓝海轻舟合伙的资金需求，宁波大乘合伙先以借款方式向公司、蓝海轻舟合伙提供资金。2017 年 6 月、2017 年 7 月海光有限、蓝海轻舟合伙分别与宁波大乘合伙签订的借款合同中仅约定了海光有限、

蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙借款事项，未对后续债转股事项作出约定。

2017年11月，海光有限首颗样片芯片试流片验证成功，海光有限、蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙协商确定海光有限整体估值，宁波大乘合伙通过受让蓝海轻舟合伙所持海光有限注册资本、认购海光有限新增注册资本方式投资海光有限的具体方案，具体如下：

2018年1月18日，蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙共同签订《可转股债权投资协议》，宁波大乘合伙以20,000.00万元为对价受让蓝海轻舟合伙所持海光有限3,636.3636万元出资额（即转让价格为5.50元/注册资本），并由宁波大乘合伙以其对蓝海轻舟合伙拥有的债权20,000.00万元支付股权转让款；2018年1月12日，宁波大乘合伙与海光有限共同签订《可转股债权投资协议》，宁波大乘合伙以35,000.00万元为对价认购海光有限6,363.6364万元新增注册资本（即增资价格为5.50元/注册资本），并由宁波大乘合伙以其对海光有限拥有的债权缴纳。2018年3月9日，海光有限召开股东会并作出决议，同意前述股权转让及增加注册资本事项。

如上所述，海光有限、蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙的借款短期内即变为债转股，主要在于海光有限及蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙协商借款时，宁波大乘合伙有意投资海光有限，而海光有限正在准备就首颗样片芯片进行流片验证，流片成功与否对海光有限的估值影响较大，也是宁波大乘合伙投资决策考虑的重要因素，且流片期间无法准确确定海光有限的整体估值。宁波大乘合伙先以借款方式向海光有限、蓝海轻舟合伙提供资金，海光有限首颗样片芯片试流片验证成功后宁波大乘合伙即按最终协商确定的价格5.50元/注册资本并以股权转让、增资的方式投资并持有海光有限相应股权。前述借款及短期内变更为股权投资交易具备商业合理性。

3、宁波大乘合伙、蓝海轻舟合伙不存在股份代持安排

如前所述，宁波大乘合伙通过受让蓝海轻舟合伙所持海光有限注册资本、认购海光有限新增注册资本的方式投资并持有海光有限相应股权，并以其对蓝海轻舟合伙、海光有限拥有的债权支付股权转让款、增资款。前述股权转让、增资交易已经完成，交易真实、合法、有效，具备商业合理性。

截至本报告出具日，股东宁波大乘合伙、股东蓝海轻舟合伙真实持有公司相关股份，不存在委托、受托持股的情形，也不存在质押、冻结或其他权利限制的情形。

如上所述，宁波大乘合伙、蓝海轻舟合伙真实持有公司股份，所持公司股份不存在股份代持或其他利益安排。

(二) 清晰梳理海富天鼎（包括最终出资人）的历史沿革、变动原因、交易价格及公允性，目前的出资人背景，海富天鼎及其平台层面目前是否存在股份代持，海富天鼎 2016 年 1 月低价入股及 2021 年 8 月补缴出资的相关会计处理，并对前述内容作相应披露

1、清晰梳理海富天鼎合伙（包括最终出资人）的历史沿革、变动原因、交易价格及公允性

海富天鼎合伙（包括最终出资人）的权益变动概览如下：

期间	概况	变动情况	备注
2015 年 1 月至 2017 年 9 月	海富天鼎合伙设立并拟作为员工持股平台	初始合伙人为唐志敏、刘新春、杨晓君，自设立起至 2017 年 9 月期间合伙人未发生变动	——
2017 年 10 月至 2019 年 3 月	由于员工出资能力及出资意愿等原因，海富天鼎合伙变更为外部投资平台	2017 年 10 月，宁波乾海、杜梅受让海富天鼎合伙全部出资份额，海富天鼎合伙变更为外部投资平台； 2017 年 10 月至 2019 年 3 月，海富天鼎合伙的外部投资人对海富天鼎合伙的出资额进行分配	——
2019 年 4 月至今	海富天鼎合伙部分上层投资人变动	2019 年 4 月至 6 月，宁波乾海对外转让其通过海富天鼎合伙持有的部分海光有限权益	——
		2020 年 10 月至 2021 年 2 月，根据国资发改革（2008）139 号文要求，海富天鼎合伙部分合伙人退伙并由海富天鼎合伙的其他合伙人承接相应出资额	为尽快引入孟宪棠、沙超群担任公司董事长、总经理，经协商孟宪棠、沙超群曾暂时通过海富天鼎合伙持有海光有限权益，二人于 2020 年 10 月至 11 月退伙

期间	概况	变动情况	备注
		2021年6月至9月，中科可控、郭敏芳等外部投资人通过受让宁波乾海所持昆山星海、昆山瑶海部分出资权益的方式投资海光信息	——

截至本回复报告出具之日，海富天鼎合伙的出资人为中科可控（国有控股或管理主体）、奇安信科技集团股份有限公司（A股上市公司）、天津海泰控股集团有限公司（国有控股或管理主体）3家公司，天津联想海河智能科技产业基金合伙企业（有限合伙）、讯飞海河（天津）人工智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）2家备案基金，以及史新东等21名自然人（具体身份详见本回复报告“2. 关于股权转让”之“（二）、2、海富天鼎合伙目前的出资人背景”），海富天鼎合伙的出资人真实持有海富天鼎合伙的出资额，不存在股份代持安排。

海富天鼎合伙（包括最终出资人）的历史沿革、变动原因、交易价格及公允性等情况，具体如下：

（1）2015年1月，海富天鼎合伙成立

自然人唐志敏、刘新春、杨晓君共同发起设立海富天鼎合伙，具体如下：

①交易背景：海富天鼎合伙成立时，拟作为海光有限的员工持股平台，故由海光有限总经理唐志敏及拟入职海光有限的自然人刘新春、杨晓君共同作为合伙人设立海富天鼎合伙。

②交易价格：海富天鼎合伙设立时，各合伙人的出资价格为1.00元/出资额，但并未向海富天鼎合伙实缴出资。

③出资结构：海富天鼎合伙成立后，其出资结构具体如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日 出资人身份
1	唐志敏	157.50	51.22%	曾任海光有限总经理职务，已于2020年12月自海光信息离职
2	刘新春	75.00	24.39%	曾为中科曙光员工，于2016年2月入职海光有限，现为公司高管及核心技术人员
3	杨晓君	75.00	24.39%	曾为中科曙光员工，于2016

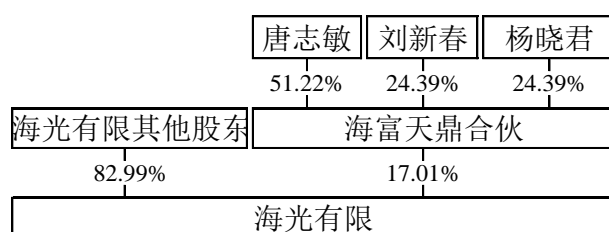
序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日 出资人身份
				年 10 月入职海光有限，现为公 司核心技术人员
	合计	307.50	100.00%	—

其中，唐志敏为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人。

④其他说明：2016年1月，海富天鼎合伙认缴海光有限新增注册资本29,250.00万元。具体如下：

A.根据海光有限股东会决议，海富天鼎合伙以1.00元/注册资本的价格认缴海光有限新增注册资本29,250.00万元；2021年8月，根据海光信息2021年第三次临时股东大会决议，就海富天鼎合伙认缴海光有限新增注册资本29,250.00万元事项，海富天鼎合伙向公司出资7,312.50万元，前述出资由海富天鼎合伙截至2021年8月的相关出资人按其各自持股比例承担，该等出资人具体包括昆山翰海、昆山泛海的合伙人（包括历军等34名投资人及宁波乾海）、昆山星海的合伙人（包括昆山翰海及宁波乾海）、昆山瑶海的合伙人（昆山翰海）。前述出资完成后，海富天鼎合伙认缴海光有限新增注册资本29,250.00万元的价格变更为1.25元/注册资本。

B.海富天鼎合伙认缴海光有限新增注册资本29,250.00万元后，根据海光有限当时生效的公司章程约定，未立即向海光有限实缴出资。该时点海富天鼎合伙及其最终出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



(2) 2017年10月，海富天鼎合伙出资额转让

根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，合伙人唐志敏、刘新春、杨晓君将其所持海富天鼎合伙的出资额转让给宁波乾海创新股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“宁波乾海”）、杜梅，具体如下：

①交易背景：本次出资额转让后，海富天鼎合伙变更为外部投资人，不再作为海光

有限的员工持股平台。具体如下：

A.经海光有限当时的全体股东确认，由于海光有限处于经营初期，符合激励条件且具有出资意愿的员工有限，海光有限当时的全体股东一致同意仅保留蓝海轻舟合伙作为海光有限的员工持股平台，不再保留海富天鼎合伙作为员工持股平台并同意将海富天鼎合伙的出资额转让给其他投资人。

B.鉴于海光有限成立初期杜梅、史新东、历军、聂华等相关人员参与公司设立及与AMD的合作洽商，与海光有限既有股东沟通顺畅，看好海光有限发展前景，愿意参与海光有限出资并具备相当的投资能力，海光有限及当时的股东均同意以杜梅、史新东、历军、聂华4人为核心的30余名投资人受让唐志敏、刘新春、杨晓君所持海富天鼎合伙的认缴出资额。

C.考虑到杜梅、史新东、历军、聂华4人为核心的30余名投资人的资金实力、时间和精力等原因，且前述投资人内部对海富天鼎合伙出资额的分配方案尚未确定，工商登记层面以杜梅和宁波乾海（杜梅、史新东为其最终权益持有人）受让海富天鼎合伙的出资额并进行管理。

D.本次出资额转让后至2019年3月期间，杜梅、史新东、历军、聂华等30余名投资人以1.00元/注册资本的价格陆续完成海富天鼎合伙出资额的分配。

②交易价格：本次出资额转让时，唐志敏、刘新春、杨晓君尚未向海富天鼎合伙实缴出资，海富天鼎合伙亦未向海光有限实缴出资；杜梅、史新东、历军、聂华等30余名投资人同意以承担相应的实缴出资义务为对价受让海富天鼎合伙的出资额，最终实缴出资价格为1.25元/出资额。同时，海光有限及当时的全体股东一致同意，前述交易完成后，海富天鼎合伙仍按照海光有限股东会及公司章程约定的出资价格、出资期限向海光有限完成实缴出资。杜梅、史新东、历军、聂华等30余名投资人以承担相应的实缴出资义务受让海富天鼎合伙的出资额，交易价格公允，具备商业合理性。

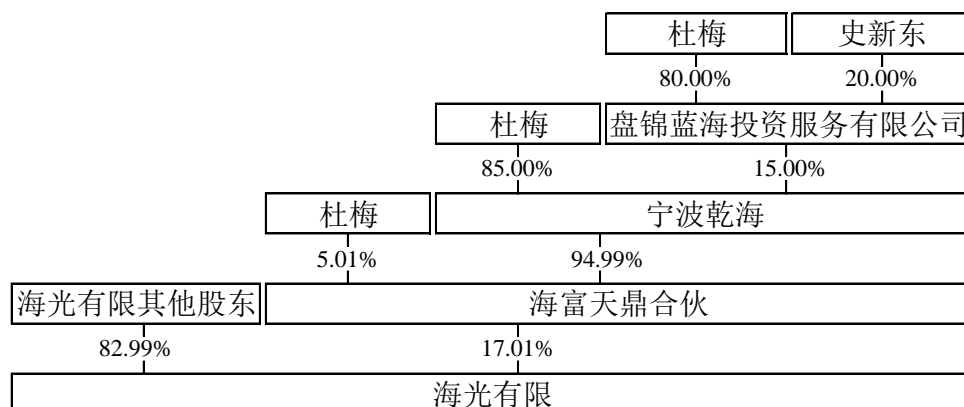
③出资结构：本次出资额转让后，海富天鼎合伙的出资结构具体如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出资人身份
1	宁波乾海	292.10	94.99%	杜梅、史新东设立的有限合伙企业，代表杜梅、史新东、历军、

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
				聂华等 30 余名投资人 受让海富天鼎合伙的 出资额并进行管理
2	杜梅	15.40	5.01%	曾为中科曙光员工， 已于 2016 年 6 月中 科曙光离职
合计		307.50	100.00%	——

其中，宁波乾海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人，盘锦蓝海投资服务有限公司为宁波乾海的普通合伙人暨执行事务合伙人。杜梅持有盘锦蓝海投资服务有限公司80.00%股权，系海富天鼎合伙的实际控制人。

④其他说明：本次出资额转让后，海富天鼎合伙持有海光有限 29,250.00 万元注册资本（占注册资本总额的 17.01%）。该时点海富天鼎合伙及其最终出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



其中，海富天鼎合伙的最终出资人穿透持有海富天鼎合伙出资权益的情况具体如下：

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	杜梅	298.74	97.15%	同前
2	史新东	8.76	2.85%	曾为中科曙光员工， 已于 2017 年 8 月中 科曙光离职
合计		307.50	100.00%	——

（3）2018 年 6 月，海富天鼎合伙出资额转让及增加出资额

根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，孟宪棠受让杜梅所持海富天鼎合伙15.40万元出资额；同时，海富天鼎合伙的出资额增加至29,250.00万元，其中，孟宪棠认购1,084.60

万元新增出资额，宁波乾海认购27,857.90万元新增出资额。具体如下：

①交易背景：海光有限拟引入孟宪棠担任董事长并拟对其进行股权激励，当时海光有限核心管理人员的股权激励方案尚在平衡中（拟授予其的股份较多），为尽快引入孟宪棠，经海光有限与海富天鼎合伙、孟宪棠协商，在确定孟宪棠具体股权激励数额后，孟宪棠暂时通过海富天鼎合伙持有海光有限权益，待海光有限核心管理人员持股计划落实后再行调整孟宪棠的具体持股方式。

2020年10月，孟宪棠根据海光信息的要求自海富天鼎合伙退伙，并将其通过海富天鼎合伙持有股权激励权益变更为通过海光信息员工持股平台蓝海轻舟合伙持有。

②交易价格：孟宪棠受让杜梅所持海富天鼎合伙 15.40 万元出资额的价格及其认购海富天鼎合伙 1,084.60 万元新增出资额的价格，均为 1.00 元/出资额。

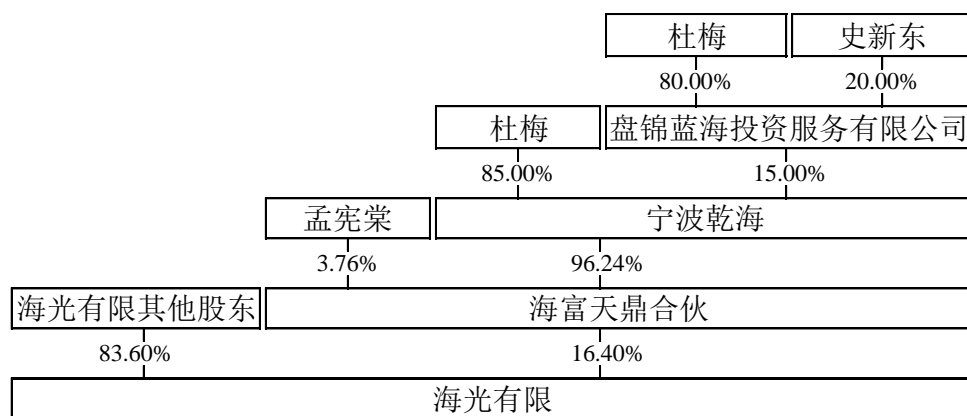
因孟宪棠持有海富天鼎合伙出资额的最终目的为进行员工股权激励，故孟宪棠通过持有海富天鼎合伙出资额方式间接持有海光有限股权激励权益的出资额时，其实际出资价格与其出资当时海光有限的公允价格之间的差额，已由海光有限计提了相应的股份支付费用。

③出资结构：本次出资额转让及增加出资额后，海富天鼎合伙的出资结构具体如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	宁波乾海	28,150.00	96.24%	同前
2	孟宪棠	1,100.00	3.76%	海光有限员工
合计		29,250.00	100.00%	——

其中，宁波乾海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人，盘锦蓝海投资服务有限公司为宁波乾海的普通合伙人暨执行事务合伙人。杜梅持有盘锦蓝海投资服务有限公司80.00%股权，系海富天鼎合伙的实际控制人。

④其他说明：本次出资额转让后，海富天鼎合伙持有海光有限29,250.00万元注册资本（占海光有限注册资本总额的16.40%）。该时点海富天鼎合伙及其最终出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



其中，海富天鼎合伙的最终出资人穿透持有海富天鼎合伙出资权益的情况具体如下：

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	杜梅	27,305.50	93.35%	同前
2	史新东	844.50	2.89%	同前
3	孟宪棠	1,100.00	3.76%	同前
合计		29,250.00	100.00%	——

（4）2019年1月至3月，海富天鼎合伙出资额转让

①2019年1-2月，海富天鼎合伙出资额转让

2019年1月，根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，宁波乾海将其所持海富天鼎合伙15,000.00万元出资额转让给昆山泛海，将其所持海富天鼎合伙600.00万元出资额转让给自然人聂华。2019年2月，根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，聂华将其所持海富天鼎合伙600.00万元出资额转让给自然人洪潇潇。具体如下：

A.交易背景：本次股权转让的实质为杜梅、史新东、历军、聂华等30余名投资人内部对海富天鼎合伙出资额进行分配。昆山泛海成立于2018年4月，向海富天鼎合伙出资时其最终出资人为杜梅、史新东、历军、聂华及其他31名自然人，该等35名自然人作为昆山泛海的合伙人以昆山泛海为持股平台参与对海富天鼎合伙的出资额分配。

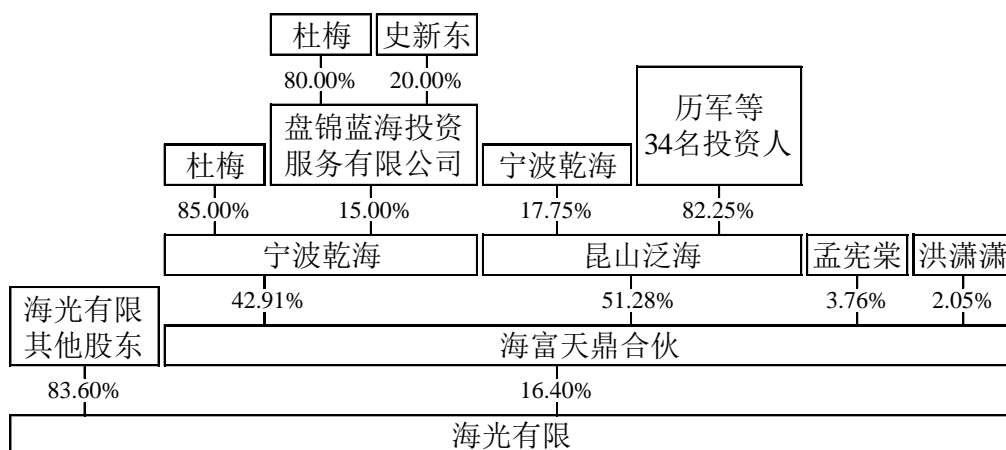
B.交易价格：如前所述，本次股权转让的实质为杜梅、史新东、历军、聂华等30余名投资人内部对海富天鼎合伙出资额进行分配，前述股权转让的价格为1.00元/出资额，交易价格公允，具备商业合理性。

C.出资结构：前述出资额转让后，海富天鼎合伙的出资结构具体如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	宁波乾海	12,550.00	42.91%	同前
2	昆山泛海	15,000.00	51.28%	包括杜梅、史新东、 历军、聂华等 35 名投 资人，以昆山泛海为 持股平台参与海富天 鼎合伙出资额的分配
3	孟宪棠	1,100.00	3.76%	同前
4	洪潇潇	600.00	2.05%	深圳前海洪楷科技有 限公司（非公司关联 方、客户、供应商） 员工，中科曙光前员 工李灏呈之近亲属
合计		29,250.00	100.00%	——

其中，宁波乾海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人，盘锦蓝海投资服务有限公司为宁波乾海的普通合伙人暨执行事务合伙人。杜梅持有盘锦蓝海投资服务有限公司80.00%股权，系海富天鼎合伙的实际控制人。

D.其他说明：前述出资额转让后，海富天鼎合伙持有海光有限29,250.00万元注册资本（占海光有限注册资本总额的16.40%）。该时点海富天鼎合伙及其最终出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



②2019年3月，海富天鼎合伙出资额转让

根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，宁波乾海将其所持海富天鼎合伙50.00万元出资额、6,250.00万元出资额、6,250.00万元出资额分别转让给昆山翰海、昆山星海、昆山瑶海。具体如下：

A.交易背景：本次出资额转让的实质为杜梅、史新东、历军、聂华等30余名投资人内部调整海富天鼎合伙的管理结构，设立昆山星海、昆山瑶海作为上层平台分别持有权益，并由昆山翰海作为海富天鼎合伙及昆山星海、昆山瑶海的普通合伙人暨执行事务合伙人。2019年3月，前述投资人内部完成了对海富天鼎合伙出资额的分配。

昆山翰海成立于2019年3月，其最终出资人为聂华、史新东；昆山星海成立于2019年3月，其最终出资人为聂华、史新东、杜梅；昆山瑶海成立于2019年3月，其最终出资人为聂华、史新东、杜梅。

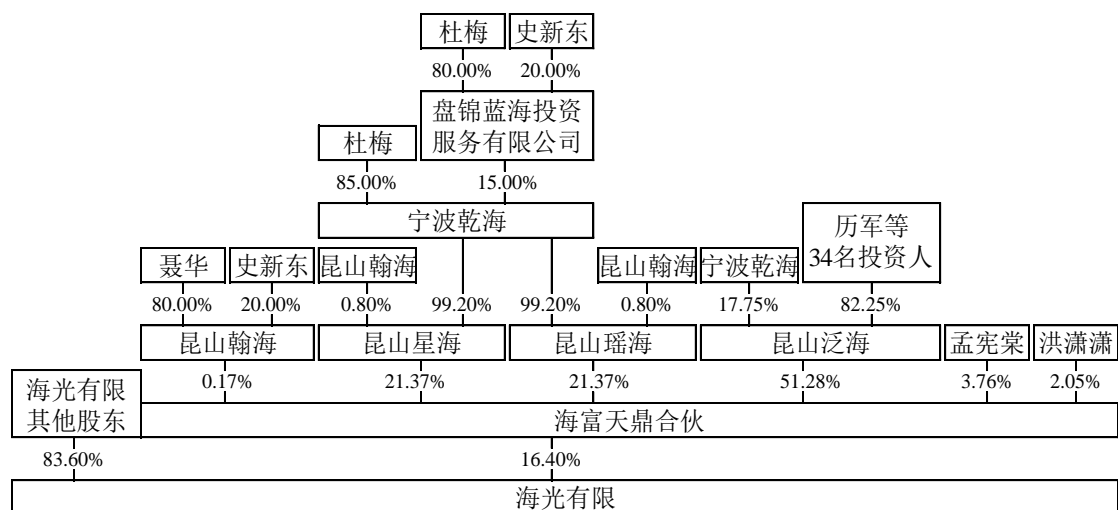
B.交易价格：如前所述，本次出资额转让的实质为杜梅、史新东、历军、聂华等30余名投资人内部对海富天鼎合伙出资额进行分配，本次出资额转让的价格为1.00元/出资额，交易价格公允，具备商业合理性。

C.出资结构：本次出资额转让后，海富天鼎合伙的出资结构具体如下：

序号	出资人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出资人身份
1	昆山翰海	50.00	0.17%	聂华、史新东设立的持股主体
2	昆山星海	6,250.00	21.37%	聂华、史新东、杜梅设立的持股主体
3	昆山瑶海	6,250.00	21.37%	聂华、史新东、杜梅设立的持股主体
4	昆山泛海	15,000.00	51.28%	同前
5	孟宪棠	1,100.00	3.76%	同前
6	洪潇潇	600.00	2.05%	同前
合计		29,250.00	100.00%	——

其中，昆山翰海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人。聂华持有昆山翰海80.00%股权，系海富天鼎合伙的实际控制人。

D.本次出资额转让后，海富天鼎合伙持有海光有限29,250.00万元注册资本（占海光有限注册资本总额的16.40%）。海富天鼎合伙及其最终出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



前述事项完成后，海富天鼎合伙的最终出资人穿透持有海富天鼎合伙出资权益的情况具体如下：

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	杜梅	14,610.62	49.95%	同前
2	历军	2,500.00	8.55%	中科曙光员工
3	聂华	2,395.00	8.19%	曾任职于中科曙光， 已离职
4	孟宪荣	1,100.00	3.76%	海光有限员工
5	叶健	975.00	3.33%	曾任职于中科曙光， 已离职
6	史新东	956.88	3.27%	同前
7	沙超群	700.00	2.39%	曾任职于中科曙光， 已入职海光信息
8	洪潇潇	600.00	2.05%	深圳前海洪楷科技有 限公司员工，中科曙 光前员工李灏呈之近 亲属
9	曹振南	425.00	1.45%	中科曙光员工
10	秦晓宁	350.00	1.20%	曾任职于中科曙光， 已离职
11	李斌	325.00	1.11%	中科曙光员工
12	王卫钢	312.50	1.07%	曾任职于中科曙光， 已离职
13	孙国忠	287.50	0.98%	曾任职于中科曙光， 已离职
14	任京暘	287.50	0.98%	中科曙光员工
15	冯瑞军	287.50	0.98%	曾任职于中科曙光， 已离职

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
16	翁启南	287.50	0.98%	中科曙光员工
17	蒋丹东	250.00	0.85%	中科曙光员工
18	吴宗友	250.00	0.85%	曾任职于中科曙光， 已入职海光信息
19	王颖	200.00	0.68%	曾任职于中科曙光， 已入职海光信息
20	马少杰	162.50	0.56%	曾任职于中科曙光， 已离职
21	朱越	162.50	0.56%	曾任职于中科曙光， 已离职
22	付雪华	137.50	0.47%	曾任职于中科曙光， 已离职
23	马曦	125.00	0.43%	曾任职于中科曙光， 已离职
24	颀珑	125.00	0.43%	曾任职于中科曙光， 已离职
25	惠润海	125.00	0.43%	中科曙光员工
26	李明辉	125.00	0.43%	曾任职于中科曙光， 已离职
27	付莉	125.00	0.43%	中科曙光员工
28	李传军	125.00	0.43%	中科曙光员工
29	徐燕	125.00	0.43%	曾任职于中科曙光， 已离职
30	徐文超	125.00	0.43%	曾任职于中科曙光员 工，已入职海光信息
31	宋怀明	125.00	0.43%	曾任职于中科曙光， 已离职
32	苗艳超	125.00	0.43%	中科曙光员工
33	戴荣	125.00	0.43%	中科曙光员工
34	张迎华	125.00	0.43%	中科曙光员工
35	何铁宁	62.50	0.21%	曾任职于中科曙光， 已离职
36	鲍菁丹	62.50	0.21%	曾任职于中科曙光， 已离职
37	何牧君	62.50	0.21%	曾任职于中科曙光， 已离职
合计		29,250.00	100.00%	——

(5) 2019年5月，海富天鼎合伙减少出资额

根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，海富天鼎合伙的合伙人昆山瑶海减少3,210.5454万元出资额，海富天鼎合伙的出资额相应减少至26,039.4546万元。具体如下：

①交易背景：本次交易的实质系宁波乾海减持部分投资权益，即就海富天鼎合伙于2019年4月将其所持海光有限3,210.5454万元出资额（占海光有限注册资本总额的1.80%）转让给海河专项基金事项，昆山瑶海相应减少其所持海富天鼎合伙的出资额，最终系宁波乾海相应减少其所持昆山瑶海的出资额。

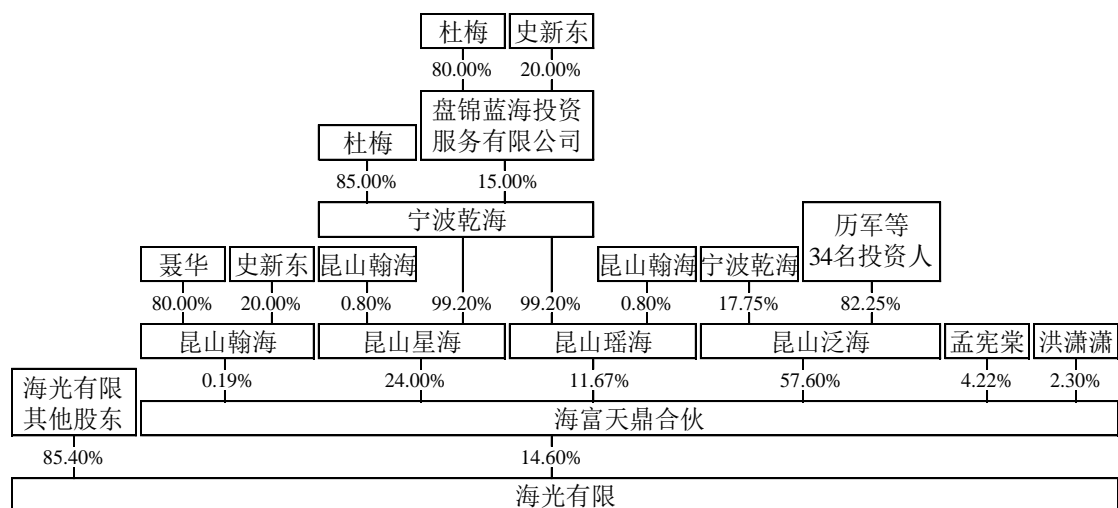
②交易价格：根据海富天鼎合伙与海河专项基金签订的股权转让协议及补充协议，海富天鼎合伙本次转让其所持海光有限3,210.5454万元出资额的对价为36,000.00万元，即11.21元/注册资本；昆山瑶海相应减少其所持海富天鼎合伙3,210.5454万元出资额的对价亦为36,000.00万元，即11.21元/出资额。昆山瑶海减少其所持海富天鼎合伙出资额的交易价格公允，具备商业合理性。

③出资结构：本次减少出资额后，海富天鼎合伙的出资结构具体如下：

序号	出资人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	昆山翰海	50.00	0.19%	同前
2	昆山泛海	15,000.00	57.60%	同前
3	昆山星海	6,250.00	24.00%	同前
4	昆山瑶海	3,039.4546	11.67%	同前
5	孟宪棠	1,100.00	4.22%	同前
6	洪潇潇	600.00	2.30%	同前
合计		26,039.4546	100.00%	——

其中，昆山翰海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人。聂华持有昆山翰海80.00%股权，系海富天鼎合伙的实际控制人。

④其他说明：本次减少出资额后，海富天鼎合伙持有海光有限26,039.4546万元注册资本（占海光有限注册资本总额的14.60%）。该时点海富天鼎合伙及其最终出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



其中，除昆山瑶海及其最终出资人的出资额相应减少外，海富天鼎合伙其他的最终出资人穿透持有海富天鼎合伙出资权益未发生变化。

(6) 2020年11月，海富天鼎合伙出资额转让

根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，孟宪棠将其所持海富天鼎合伙1,100.00万元出资额转让给昆山瑶海并退出海富天鼎合伙，洪潇潇将其所持海富天鼎合伙600.00万元出资额转让给昆山瑶海并入伙昆山瑶海。具体如下：

①交易背景：如前所述，海光有限曾协商海富天鼎合伙、孟宪棠，由孟宪棠暂时通过海富天鼎合伙持有海光有限权益以实现对孟宪棠股权激励，海光有限整体变更为股份有限公司后，为便于海光信息员工持股管理，孟宪棠根据海光信息要求将其通过海富天鼎合伙持有的股权激励权益变更为通过海光信息员工持股平台蓝海轻舟合伙持有，即孟宪棠将其所持海富天鼎合伙出资额根据海富天鼎合伙要求转让给昆山瑶海，并入伙蓝海轻舟合伙。此外，为便于合伙企业管理，洪潇潇直接持有海富天鼎合伙出资额变更为通过昆山瑶海间接持有海富天鼎合伙等额出资额，即洪潇潇将其所持海富天鼎合伙出资额转让给昆山瑶海，并入伙昆山瑶海。

②交易价格：孟宪棠、洪潇潇向昆山瑶海转让其所持海富天鼎合伙出资额的价格均为1.00元/出资额，主要在于：A.根据既定安排孟宪棠调整股权激励的具体持股方式，即按原价退还其所持海富天鼎合伙出资额后，重新入伙蓝海轻舟合伙并持有等额出资额，交易价格公允，具备商业合理性；B.洪潇潇直接持有海富天鼎合伙出资额调整为通过昆山瑶海间接持有海富天鼎合伙等额出资额，交易价格公允，具备商业合理性。

③出资结构：本次出资额转让后，海富天鼎合伙的出资结构具体如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	昆山翰海	50.00	0.19%	同前
2	昆山泛海	15,000.00	57.60%	同前
3	昆山星海	6,250.00	24.00%	同前
4	昆山瑶海	4,739.4546	18.20%	同前
合计		26,039.4546	100.00%	——

其中，昆山翰海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人。聂华持有昆山翰海80.00%股权，系海富天鼎合伙的实际控制人。

④其他说明：2019年5月至2020年11月期间，海富天鼎合伙的上层出资人发生变化，具体情况如下：

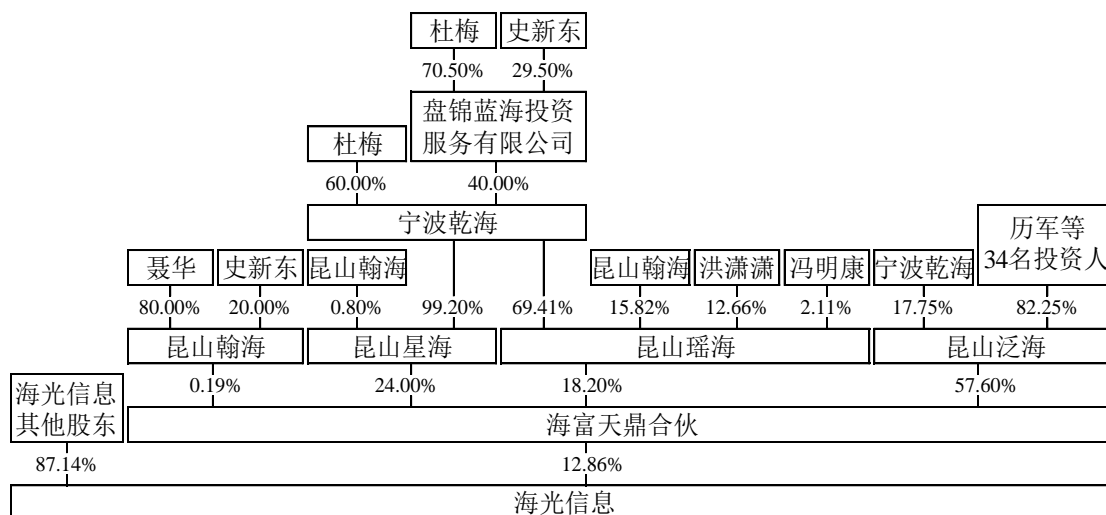
A. 海光有限引入沙超群担任总经理并拟对其进行股权激励，当时海光有限核心高管的股权激励方案尚未最终确定，为尽快引入沙超群，经海光有限与海富天鼎合伙、沙超群协商，在确定沙超群具体股权激励数额后，沙超群暂时通过海富天鼎合伙上层持股平台持有海光有限权益，待海光有限核心高管持股计划落实后再行调整。2020年3月，宁波乾海向沙超群转让昆山瑶海100.00万元出资额，转让价格为1.00元/出资额；2020年11月，沙超群根据海光信息的要求自昆山瑶海退伙，退伙价格为1.00元/出资额，并将其通过昆山瑶海持有股权激励权益变更为通过海光信息员工持股平台蓝海轻舟合伙持有。

B. 2019年7月，昆山泛海出资额由12,000.00万元增加至15,000.00万元，新增出资额由其合伙人宁波乾海、厉军、聂华缴纳，其中，宁波乾海认缴70.00万元新增出资额，厉军认缴2,000.00万元新增出资额，聂华认缴930.00万元新增出资额，向昆山泛海的出资价格均为1.00元/出资额。本次增加出资额系昆山泛海合伙人内部调整出资结构。

C. 投资人冯明康拟通过投资海富天鼎合伙间接持有海光信息相应权益。2020年3月，冯明康认购昆山瑶海100.00万元出资额，向昆山瑶海的出资价格为11.21元/出资额。

D. 前述出资额变动后，海富天鼎合伙持有海光有限26,039.4546万元注册资本（占

海光有限注册资本总额的 12.86%)。海富天鼎合伙及其最终出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



其中，海富天鼎合伙的最终出资人穿透持有海富天鼎合伙出资权益的情况具体如下：

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例	截至本报告出具日出资人身份
1	杜梅	10,310.10	39.59%	同前
2	厉军	4,000.00	15.36%	同前
3	聂华	3,430.00	13.17%	同前
4	史新东	1,929.35	7.41%	同前
5	叶健	780.00	3.00%	同前
6	洪潇潇	600.00	2.30%	同前
7	沙超群	560.00	2.15%	同前
8	曹振南	340.00	1.31%	同前
9	秦晓宁	280.00	1.08%	同前
10	李斌	260.00	1.00%	同前
11	王卫钢	250.00	0.96%	同前
12	孙国忠	230.00	0.88%	同前
13	任京暘	230.00	0.88%	同前
14	冯瑞军	230.00	0.88%	同前
15	翁启南	230.00	0.88%	同前
16	蒋丹东	200.00	0.77%	同前
17	吴宗友	200.00	0.77%	同前
18	王颖	160.00	0.61%	同前

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
19	马少杰	130.00	0.50%	同前
20	朱越	130.00	0.50%	同前
21	付雪华	110.00	0.42%	同前
22	马曦	100.00	0.38%	同前
23	颀珑	100.00	0.38%	同前
24	惠润海	100.00	0.38%	同前
25	李明辉	100.00	0.38%	同前
26	付莉	100.00	0.38%	同前
27	李传军	100.00	0.38%	同前
28	徐燕	100.00	0.38%	同前
29	徐文超	100.00	0.38%	同前
30	宋怀明	100.00	0.38%	同前
31	苗艳超	100.00	0.38%	同前
32	戴荣	100.00	0.38%	同前
33	张迎华	100.00	0.38%	同前
34	冯明康	100.00	0.38%	任职于北京恒启达科 技有限公司
35	何铁宁	50.00	0.19%	同前
36	鲍菁丹	50.00	0.19%	同前
37	何牧君	50.00	0.19%	同前
合计		26,039.45	100.00%	——

(7) 2021年9月，海富天鼎合伙减少出资额

根据海富天鼎合伙的合伙人会议决议，海富天鼎合伙的合伙人昆山泛海减少920.00万元出资额，海富天鼎合伙的出资额相应减少至25,119.4546万元。具体如下：

①交易背景：沙超群、吴宗友、王颖入职公司前曾合计持有海富天鼎合伙 920.00万元出资额，后该等三名自然人先后入职海光有限。为便于公司员工持股管理，沙超群、吴宗友、王颖三人根据公司要求将其通过昆山泛海（海富天鼎合伙的有限合伙人）持有的 920.00 万元出资额对应的持股权益变更为通过公司员工持股平台昆山绿能持有等额的持股权益，即沙超群、吴宗友、王颖自海富天鼎合伙退伙后，该等三人入伙昆山绿能（蓝海轻舟合伙的普通合伙人）并通过昆山绿能按份持有 920.00 万元出资额对应的持股权益。

根据前述持股方式变化，海富天鼎合伙与蓝海轻舟合伙相应调整持股权益，海富天鼎合伙将沙超群、吴宗友、王颖三人合计持有的920.00万股股份转让给蓝海轻舟合伙。根据《公司法》关于股份公司成立后12个月内股东不得转让股份的相关规定，海光信息于2020年9月28日通过整体变更方式设立，故海富天鼎合伙于2021年9月29日向蓝海轻舟合伙转让920.00万股股份。

②交易价格：本次海富天鼎合伙减少出资额的实质为通过海富天鼎合伙向蓝海轻舟合伙转让海光信息 920.00 万股股份的方式，沙超群、吴宗友、王颖三人根据公司员工持股管理要求将其通过海富天鼎合伙持有的 920.00 万元持股权益变更为通过蓝海轻舟合伙持有，海富天鼎合伙与蓝海轻舟合伙转让海光信息股份的对价为 920.00 万元；昆山泛海相应减少其所持海富天鼎合伙出资额的对价亦为 920.00 万元。昆山泛海减少其所持海富天鼎合伙出资额的交易价格公允，具备商业合理性。

③出资结构：本次减少出资额后，海富天鼎合伙的出资结构具体如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例	截至本报告出具日出 资人身份
1	昆山翰海	50.00	0.20%	同前
2	昆山泛海	14,080.00	56.05%	同前
3	昆山星海	6,250.00	24.88%	同前
4	昆山瑶海	4,739.4546	18.87%	同前
合计		25,119.4546	100.00%	——

其中，昆山翰海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人。聂华持有昆山翰海 80.00% 股权，系海富天鼎合伙的实际控制人。

④其他说明：2020 年 11 月至 2021 年 9 月期间，海富天鼎合伙的上层出资人所持权益金额及比例变化的主要影响因素如下：

A. 2020 年 12 月，昆山泛海变更普通合伙人暨执行事务合伙人，宁波乾海自昆山泛海退伙，减资价格为 1.00 元/出资额；昆山翰海作为昆山泛海的普通合伙人暨执行事务合伙人认购昆山泛海 50.00 万元出资额，出资价格为 1.00 元/出资额。

B. 2020 年 12 月至 2021 年 2 月期间，昆山泛海的合伙人变动情况：根据《关于规范国有企业职工持股、投资意见》（国资发改革〔2008〕139 号）规定，“员工不得直接

或间接持有本企业所出资各级子企业、参股企业及本集团公司所出资其他企业股权；科研、设计、高新技术企业科技人员确因特殊情况需要持有子企业股权的，须经同级国资监管机构批准”。中科曙光出资参股发行人的同时中科曙光员工不得间接持有发行人股权。海富天鼎合伙根据上述规定对其出资人进行了规范，中科曙光员工曹振南等 14 名自然人陆续自昆山泛海退伙，叶健根据昆山泛海合伙人会议决议按照其原始出资价格 1.00 元/出资额自昆山泛海退伙，其余人员减资价格参照海光有限最近一次融资价格 11.21 元/股确定，前述出资额由聂华、史新东承接。根据国科控股有限出具的确认函，历军投资并持有海光信息技术股份有限公司相关权益的行为不违反国家及中国科学院关于投资、持股的相关规定，同意历军继续持有该部分权益。根据中科院计算所出具的确认函，中科院计算所同意历军自 2018 年起通过投资并持有昆山泛海轻舟创业投资合伙企业（有限合伙）出资额的方式间接持有海光信息 4,000 万股股份，确认历军投资并持有海光信息相关权益的行为，不违反国家及中国科学院关于投资、持股的相关规定，并同意历军继续持有该部分权益。

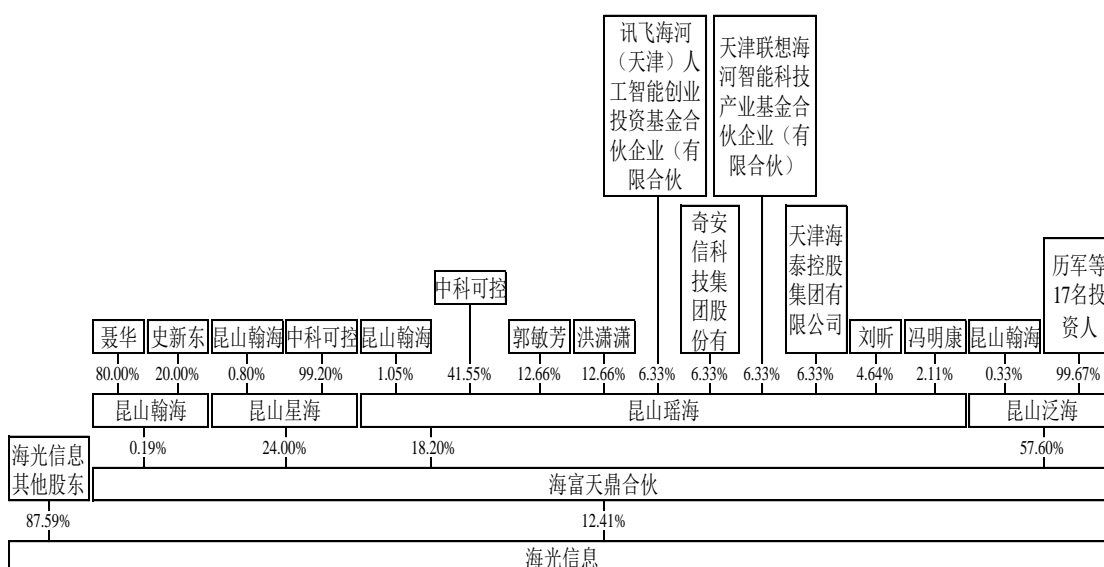
C. 2021 年 2 月，投资人中科可控内部程序审议批准，拟使用不超过 10 亿元人民币购买海光信息权益，本次投资的定价依据为银信评报字（2020）沪第 1433 号评估报告确定的海光信息截至 2020 年 8 月 31 日的净资产评估值，本次投资价格不高于前述净资产评估值，且不高于海光信息其他投资人的市场投资价格。中科可控分别于 2021 年 6 月、2021 年 8 月、2021 年 9 月以 11.21 元/出资额的价格认购昆山瑶海 700.00 万元出资额，受让宁波乾海所持昆山星海 6,200.00 万元出资额及昆山瑶海 1,269.4546 万元出资额。

D. 2021 年 9 月，为便于公司员工持股管理，沙超群、王颖、吴宗友根据海光信息要求将其所持权益合计 920.00 万元出资额转移至蓝海轻舟合伙并自昆山泛海退伙，减资价格为 1.00 元/出资额。

E. 2021 年 9 月，投资人郭敏芳、讯飞海河（天津）人工智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）、天津联想海河智能科技产业基金合伙企业（有限合伙）、奇安信科技集团股份有限公司、天津海泰控股集团有限公司、刘昕拟购买海光信息权益，并于 2021 年 9 月分别受让宁波乾海所持昆山瑶海 600.00 万元出资额、300.00 万元出资额、300.00 万元出资额、300.00 万元出资额、300.00 万元出资额、220.00 万元出资额，转让价格为

15.00 元/出资额。

F. 前述资额变动后，海富天鼎合伙持有海光有限 22,119.4546 万元注册资本。海富天鼎合伙及其出资人持有海光有限的权益结构，具体如下：



2、海富天鼎合伙目前的出资人背景

截至本报告出具日，海富天鼎合伙的出资人的背景情况，具体如下：

序号	出资人	穿透出资额 (万元)	穿透出资比例	出资人的背景情况
1	中科可控	8,169.45	32.52%	国有控股或管理主体
2	聂华	4,780.00	19.03%	曾任职于中科曙光，已离职
3	历军	4,000.00	15.92%	任职于中科曙光
4	史新东	3,540.00	14.09%	曾任职于中科曙光，已离职
5	郭敏芳	600.00	2.39%	任职于上海成芳投资管理中心 (有限合伙)
6	洪潇潇	600.00	2.39%	任职于深圳前海洪楷科技有限 公司，中科曙光前员工李灏呈 之近亲属
7	讯飞海河(天津)人 工智能创业投资基 金合伙企业(有限合 伙)	300.00	1.19%	备案基金
8	奇安信科技集团股 份有限公司	300.00	1.19%	上市公司
9	天津联想海河智能 科技产业基金合伙 企业(有限合伙)	300.00	1.19%	备案基金

序号	出资人	穿透出资额 (万元)	穿透出资比例	出资人的背景情况
10	天津海泰控股集团有限公司	300.00	1.19%	国有控股或管理主体
11	秦晓宁	280.00	1.11%	曾任职于中科曙光, 已离职
12	王卫钢	250.00	1.00%	曾任职于中科曙光, 已离职
13	孙国忠	230.00	0.92%	曾任职于中科曙光, 已离职
14	冯瑞军	230.00	0.92%	曾任职于中科曙光, 已离职
15	刘昕	220.00	0.88%	任职于阿那亚控股集团有限公司
16	马少杰	130.00	0.52%	曾任职于中科曙光, 已离职
17	朱越	130.00	0.52%	曾任职于中科曙光, 已离职
18	付雪华	110.00	0.44%	曾任职于中科曙光, 已离职
19	颀珑	100.00	0.40%	曾任职于中科曙光, 已离职
20	李明辉	100.00	0.40%	曾任职于中科曙光, 已离职
21	徐燕	100.00	0.40%	曾任职于中科曙光, 已离职
22	宋怀明	100.00	0.40%	曾任职于中科曙光, 已离职
23	冯明康	100.00	0.40%	任职于北京恒启达科技有限公司
24	何铁宁	50.00	0.20%	曾任职于中科曙光, 已离职
25	鲍菁丹	50.00	0.20%	曾任职于中科曙光, 已离职
26	何牧君	50.00	0.20%	曾任职于中科曙光, 已离职
	合计	25,119.45	100.00%	——

3、海富天鼎合伙及其平台层面目前是否存在股份代持

根据海富天鼎合伙出具的调查表、承诺函及其他相关资料, 海富天鼎合伙真实持有海光信息股份, 其所持海光信息股份权属清晰, 不存在委托、受托、信托持股或其他类似持股安排的情形, 不存在抵押、质押、司法冻结或其他权利受到限制的情形, 不存在法律争议或者潜在纠纷; 海富天鼎合伙的出资人均真实持有海富天鼎合伙的出资额, 海富天鼎合伙的出资人所持海富天鼎合伙的出资额权属清晰, 不存在委托、受托、信托持股或其他类似持股安排的情形, 不存在抵押、质押、司法冻结或其他权利受到限制的情形, 不存在法律争议或者潜在纠纷, 也不存在影响公司股权结构清晰、控制权稳定的其他任何形式的协议、约定、承诺、安排。

4、海富天鼎合伙 2016 年 1 月低价入股及 2021 年 8 月补缴出资的相关会计处理

2016 年 1 月，海富天鼎合伙认缴海光有限出资额 29,250.00 万元，认缴时暂未实缴出资，不涉及会计处理；2018 年 12 月，海富天鼎合伙完成实缴出资，实缴出资金额计入实收资本。

经公司 2021 年第三次临时股东大会审议同意，就海富天鼎合伙认缴海光有限新增注册资本价格 1.00 元/注册资本与同期成都产投有限、成都高投有限认缴海光有限新增注册资本价格 1.25 元/注册资本之间的差额 0.25 元/注册资本，海富天鼎合伙向公司出资 7,312.50 万元，2021 年 9 月该等出资金额实缴到位，全部计入海光信息资本公积，不涉及海光信息股本总额及股权结构变化事宜。

5、海富天鼎合伙历史沿革等相关情况补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、（二）、5、海富天鼎合伙”对海富天鼎合伙历史沿革等相关情况予以补充披露，具体如下：

“海富天鼎合伙设立时拟作为公司员工持股平台，后转变为外部投资人。具体情况如下：

2015 年 1 月，海富天鼎合伙成立时，拟作为公司的员工持股平台。

2016 年 1 月，海光有限召开股东会，同意公司注册资本增加至 172,000.00 万元，新增注册资本 110,500.00 万元由成都产投有限、成都高投有限、海富天鼎合伙、唐志敏缴纳，其中，成都产投有限出资 32,500.00 万元，成都高投有限出资 32,500.00 万元，海富天鼎合伙出资 29,250.00 万元，唐志敏出资 16,250.00 万元。鉴于成都产投有限、成都高投有限因本次增资取得公司第一大股东地位，成都产投有限、成都高投有限同意以 1.25 元/注册资本的价格进行增资；海富天鼎合伙、唐志敏所持股权作为预留激励股权，以 1.00 元/注册资本的价格进行增资。

经海光有限当时的股东确认，由于公司处于经营初期，符合激励条件且具有出资意愿的员工有限，经公司当时的全体股东一致同意，仅保留蓝海轻舟合伙作为员工持股平台，同意海富天鼎合伙的出资额转让给外部投资人。2017 年 10 月，海富天鼎合伙的合伙人将其所持出资额转让给外部投资人，海富天鼎合伙变更为外部投资平台。

2021年8月，经公司2021年第三次临时股东大会审议同意，就海富天鼎合伙认缴海光有限新增注册资本价格1.00元/注册资本与同期成都产投有限、成都高投有限认缴海光有限新增注册资本价格1.25元/注册资本之间的差额0.25元/注册资本，海富天鼎合伙向公司出资7,312.50万元，本次出资金额全部计入海光信息资本公积，不涉及海光信息股本总额及股权结构变化事宜。

截至本招股说明书签署日，海富天鼎合伙的出资人情况具体如下：

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例
1	中科可控（国有控股或管理主体）	8,169.4546	32.52%
2	聂华	4,780.00	19.03%
3	历军	4,000.00	15.92%
4	史新东	3,540.00	14.09%
5	郭敏芳	600.00	2.39%
6	洪潇潇	600.00	2.39%
7	讯飞海河（天津）人工智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）（备案基金）	300.00	1.19%
8	奇安信科技集团股份有限公司（上市公司）	300.00	1.19%
9	天津联想海河智能科技产业基金合伙企业（有限合伙）（备案基金）	300.00	1.19%
10	天津海泰控股集团有限公司（国有控股或管理主体）	300.00	1.19%
11	秦晓宁	280.00	1.11%
12	王卫钢	250.00	1.00%
13	孙国忠	230.00	0.92%
14	冯瑞军	230.00	0.92%
15	刘昕	220.00	0.88%
16	马少杰	130.00	0.52%
17	朱越	130.00	0.52%
18	付雪华	110.00	0.44%
19	顿珑	100.00	0.40%
20	李明辉	100.00	0.40%
21	徐燕	100.00	0.40%
22	宋怀明	100.00	0.40%

序号	出资人	穿透出资额（万元）	穿透出资比例
23	冯明康	100.00	0.40%
24	何铁宁	50.00	0.20%
25	鲍菁丹	50.00	0.20%
26	何牧君	50.00	0.20%
合计		25,119.4546	100.00%

截至本招股说明书签署日，昆山翰海为海富天鼎合伙的普通合伙人暨执行事务合伙人。聂华持有昆山翰海 80.00% 股权，2019 年 3 月前曾任职于中科曙光，离职后担任海富天鼎合伙执行事务合伙人的委派代表，系海富天鼎合伙的实际控制人。”

2.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）查阅了发行人的工商登记资料、有关发行人股权结构变化的历次会议决议、增资协议及股权转让协议、审计报告、评估报告、验资报告及《出资审核报告》、股权转让款及出资款的支付凭证；

（2）查阅了发行人及蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙签署的借款协议、资金支付凭证；

（3）查阅了宁波大乘合伙出具的调查表、确认函；

（4）查阅了海富天鼎合伙及其合伙人的工商登记资料，海富天鼎合伙出具的调查表、确认函；

（5）获取了海富天鼎合伙 2016 年 1 月低价入股及 2021 年 8 月补缴出资的银行回单和凭证。

经核查，我们认为：

（1）发行人向宁波大乘合伙借款主要用于日常经营，蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙借款主要用于向海光有限出资，借款资金去向与借款原因匹配，借款合同约定的还款期限为 7 个月。发行人、蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙的借款短期内即变为债转股具备商业合理性。宁波大乘合伙、蓝海轻舟合伙真实持有发行人股份，所持发行人股份不存在股份代持或其他利益安排；

(2) 海富天鼎合伙(包括最终出资人)历次变动交易价格公允,具备商业合理性。截至本回复出具日,海富天鼎合伙的出资人为国有控股或管理主体、备案基金、上市公司及 21 名自然人。截至本回复出具日,海富天鼎合伙真实持有海光信息股份、海富天鼎合伙的出资人真实持有海富天鼎合伙的出资额,不存在股份代持安排。发行人已在《招股说明书》相关部分对海富天鼎合伙 2016 年 1 月入股及 2021 年 8 月出资的相关会计处理情况予以补充披露。

二、关于与 AMD 的关系(《问询函》问题 3.1、问题 3.2 (2)、问题 3.3、问题 3.4)

3.1 关于子公司海光微电子、海光集成

根据申报材料:(1) AMD 以 19 项专利对发行人子公司海光微电子、海光集成出资,海光微电子的产品只能销售给海光集成,不得对外出售,AMD 无需再向合资公司投入资源,且不承担合资公司的亏损,仅享受收益;(2) 海光微电子为发行人子公司,发行人持有其 49%的股份、提名 3 名董事,AMD 持有其 51%的股份、提名 4 名董事,公司章程约定日常经营重大事项需董事会 3/4 以上董事同意,海光微电子董事会与海光集成董事会为两公司聘任了相同的高级管理人员;(3) Intel 和 AMD 对 x86CPU 核的相关交叉授权协议中约定“各方持股 50%以上子公司可以合法地使用来自对方授权的知识产权”。

请发行人说明:(1) AMD 对子公司出资专利的具体内容、是否经评估及作价公允性,在子公司产品中的具体应用情况及会计核算;(2) 海光微电子、海光集成的经营情况、业绩波动原因,二者间的权利义务关系,合资产品的具体研发、设计、生产、销售过程及生产销售过程中对应的货物流、资金流情况,约定海光微电子的产品只能销售给海光集成的原因,定价方式,合资协议中对于利润分配条款的具体约定,除收取 IP 授权费外 AMD 如何参与利润分配及具体执行情况;(3) 结合发行人与 AMD 共同设立子公司的相关协议主要内容、海光微电子成立以来关于决策事项的约定、董事会提名及表决情况、各董事在公司日常经营管理中发挥的作用、实际经营管理人员情况、AMD 在技术供给、供应链管控、人才培养方面的控制地位等,说明发行人能实际控制海光微电子的依据是否充分,是否符合企业会计准则的规定;(4) AMD 将相关技术授权给海光微电子是否存在纠纷或潜在纠纷。

请发行人提供与 AMD 共同设立海光集成、海光微电子的相关协议。请保荐机构、申报会计师、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

3.1.1 发行人说明

(一) AMD 对子公司出资专利的具体内容、是否经评估及作价公允性，在子公司产品中的具体应用情况及会计核算

1、AMD 对子公司出资专利的具体内容、是否经评估及作价公允性

AMD 对海光微电子出资 7 项专利的具体内容、在子公司产品中应用情况、评估价值情况如下：

专利家族	专利号/公告号	申请国家	专利名称	应用模块及功能实现描述	应用产品情况	评估价值(万美元)
DE1012	US8067315	美国	包括压缩应力低介电常数材料层的微观结构设备	涉及电路设计与实现，应用于所有全定制 IP。该专利可以改善晶体管的材料和工艺，使得晶体管可以在更小的电压变动下反应，改善晶体管的反应速度，越做越小，使得处理器的每一个晶体管具有更高的性能。	海光 CPU、DCU 系列产品	2,437.00
	DE102008026182	德国	包括压缩应力低介电常数材料层的微观结构设备			
DE1209	US8466520 (DIV)	美国	具有逐步成形的结构的、使用嵌入式应变-又到材料的晶体管	涉及电路设计与实现，应用于所有全定制 IP。该专利涉及半导体器件的制造技术，涉及多介电层的建立。为了提高性能，通过增加载流子迁移来提高沟道区（其位于源极和漏极之间）的导电性，同时缩小临界尺寸并处理一些材料可能引起的增加寄生电容的可能性。该专利可以改善制造工艺，提高处理器的成品率，从而降低成本，同时也能提升产品的性能。	海光 CPU、DCU 系列产品	2,301.00
	US8202777	美国	具有逐步成形的结构的、使用嵌入式应变-又到材料的晶体管			
	ZL200980157544.6	中国	具有逐渐成形构造的嵌入应变引发材料的晶体管			
	DE102008063427B4	德国	具有逐步成形的结构的、使用嵌入式应变-又到材料的晶体管			
	101537079	韩国	具有逐步成形的结构的、使用嵌入式应变-又到材料的晶体管			
合计						4,738.00

AMD 对海光微电子出资的上述 7 项专利的价值已经北京中同华资产评估有限公司评估，并出具中同华评报字（2016）第 57 号的评估说明，评估价值 4,738.00 万美元，经双方协商作价 4,683.6735 万美元作为 AMD 对海光微电子的出资作价。综上，该等专利出资作价具有公允性。

AMD 对海光集成出资 12 项专利的具体内容、在子公司产品中的应用情况、评估价值情况如下：

专利家族	专利号/公告号	申请国家	专利名称	应用模块及功能实现描述	应用产品情况	评估价值(万美元)
100196	US8451064	美国	具有可调振荡器增益的压控振荡器模块和相关的操作方法	涉及电路设计与实现，应用于处理器 PLL 模块，扩展处理器核心、SoC 高频时钟振荡频率范围。 该专利涉及使处理器拥有更稳定、更准确的时钟，减少因为相关制造工艺对时钟信号准确性的影响，提高处理器的质量，改善产品的性能，并且能提高装置随着时间推移的可靠性。	海光 CPU、DCU 系列产品	3,385.00
100435	US8570090 (DIV)	美国	电子元件保护电源钳位电路	涉及电路设计与实现，应用于处理器 ESD 器件，提高 ESD 等级，减少电源抖动误触发。 该专利涉及设计减少或消除由 ESD 造成的危害的钳位电路。使处理器能够较好地处理 ESD，保护处理器尽量不受静电的影响，避免由 ESD 导致的故障，减少处理器因静电而产生损耗，以提高处理器质量，以及改进处理器的现场可靠性。	海光 CPU、DCU 系列产品	1,625.00
	US8390360	美国	电子元件保护电源钳位电路			
NY0273	5795260	日本	具有隔离沟槽衬里的半导体器件及相关制造方法	涉及电路设计与实现，应用于所有全定制 IP。 该专利提供一种制造半导体器件结构的方法，其中在产生的半导体器件结构中减小了宽度效应。该方法涉及提供具有半导体材料的衬底，用基本上抑制高 k 材料在上面形成的衬垫材料衬垫该隔离沟槽。然后用绝缘材料填充被衬垫的沟槽。然后，在该绝缘材料的至少一部分上方和该半导体材料的至少一部分上方形成高 k 栅材料层。该衬垫材料分开高 k 栅材料层，防止氧在该半导体材料的有源区域上方的迁移。减少高介质门电路沟道宽度效应的结构，提供减小高介质门电路沟道宽度效应的实现方法。	海光 CPU、DCU 系列产品	1,489.00
	US8217472	美国	具有隔离沟槽衬里的半导体器件及相关制造方法			
	US7998832 B2	美国	具有隔离沟槽衬里的半导体器件及相关制造方法			
	JP5619003 B2	日本	具有隔离沟槽衬里的半导体器件及相关制造方法			
	KR2012003033 A	韩国	具有隔离沟槽衬里的半导体器件及相关制造方法			
	CN102132397A	中国	具有隔离沟槽衬里的半导体器件及相关制造方法			
	EP2324496A1	欧洲	具有隔离沟槽衬里的半导体			

专利家族	专利号/公告号	申请国家	专利名称	应用模块及功能实现描述	应用产品情况	评估价值(万美元)
			器件及相关制造方法			
	US8716828 B2	美国	具有隔离沟槽衬里的半导体器件及相关制造方法			
P0068	US8677049	美国	区域预取器及其方法	涉及高速缓存设计，应用于处理器高速缓存模块，提高预取命中率。 该专利可以改善处理器预取数据的准确性，更快地获得需要的数据，从而提升处理器的性能，改善执行不同种类任务的性能。	海光 CPU、DCU 系列产品	2,301.00
合计						8,800.00

AMD 对子公司上述出资的 12 项专利的价值已经北京中同华资产评估有限公司评估，并出具中同华评报字（2016）第 58 号的评估说明，评估价值 8,800.00 万美元，经双方协商作价 8,785.7143 万美元作为 AMD 对海光集成的出资作价。综上，前述专利出资作价具有公允性。

AMD 用于出资的上述 19 项专利权的转让手续已全部办理完成，该等专利权均已登记在公司子公司名下。

上述出资业经北京英特纳尔仲德会计师事务所有限公司出具的京仲验资[2017]第 1-025 号、京仲验资[2017]第 1-026 号验资报告予以验证。

2、在子公司产品中的具体应用情况及会计核算

(1) AMD 出资专利在子公司产品中的具体应用

AMD 出资的 19 项专利，涉及高端处理器设计的基础性技术，按照技术领域的不同，可以分成高性能低功耗电路结构、压控振荡器、电源保护和预取器四类。该等专利权在公司子公司产品中的具体应用情况如下：

① 公司利用高性能低功耗电路结构专利技术，设计了多款不同规格（大小、端口数、目标频率等）的寄存器堆和存储阵列，在保证电路可靠性的前提下缩小了电路尺寸。前述定制电路已经应用到海光处理器中，提高了处理器核心工作频率，减少了处理器核心的面积。

② 公司利用压控振荡器专利技术，设计了多种高频时钟锁相器，其噪声低，抖动少。前述时钟信号源支持处理器核心根据工作负载情况快速改变时钟频率，为处理器 SoC 串行总线控制器提高 10GHz 以上的高精度时钟。

③ 公司利用电源保护专利技术，开发了 IO 管脚静电保护电路，利用钳位电路提高了静电功耗的耗散速度，减少了噪声对电路正常工作状态的影响。钳位电路利用电源反馈回路进一步缩小了电路面积。海光处理器都是 IO 限制（IO 管脚数量和布局决定芯片尺寸）的复杂 SoC 处理器，面积更小的 IO 管脚静电防护技术价值更大。

④ 公司利用预取器专利技术，设计了指令数据预取模块，充分利用高速缓存缺失统计数据来提升数据预取的准确性，提高了海光处理器核心取指操作的效率。

（2）会计核算

①初始入账：海光集成及海光微电子依据上述验资报告中 AMD 的出资金额，按照上述各专利家族评估价值占总评估价值的权重，对该等专利进行了相关无形资产账面原值的确认，并等额增加实收资本。

②后续计量：海光集成及海光微电子依据相关专利的剩余有效期（同一专利家族中各专利剩余有效期不一致的，采用其中最短的剩余有效期）估计无形资产使用寿命，并按照预计受益期间进行无形资产-专利技术的摊销。

AMD 出资专利及授权 IP 共同构成公司后续研发的技术基础，摊销额按照项目工时在公司各研发项目之间进行分摊。

（二）海光微电子、海光集成的经营情况、业绩波动原因，二者间的权利义务关系，合资产品的具体研发、设计、生产、销售过程及生产销售过程中对应的货物流、资金流情况，约定海光微电子的产品只能销售给海光集成的原因，定价方式，合资协议中对于利润分配条款的具体约定，除收取 IP 授权费外 AMD 如何参与利润分配及具体执行情况

1、海光微电子、海光集成的经营情况、业绩波动原因，二者间的权利义务关系

（1）海光集成的经营情况、业绩波动原因

报告期内，海光集成的经营情况如下表：

单位：万元

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	主营业务收入	291,514.47	100,701.87	34,823.85
	其他业务收入	10,869.35	49,670.44	537.81
	合计	302,383.81	150,372.31	35,361.65
营业成本	主营业务成本	162,667.29	50,511.58	23,717.50
	其他业务成本	9,881.22	45,483.95	537.81
	合计	172,548.52	95,995.53	24,255.31
期间费用	销售费用	2,920.33	1,815.34	1,746.27
	管理费用	2,966.75	1,914.10	3,494.44
	研发费用	47,429.26	37,861.36	12,087.39
	财务费用	3,816.16	4,044.40	5,267.19
	合计	57,132.50	45,635.20	22,595.29
净利润		73,351.17	9,574.68	-10,169.10

注：原自研无形资产摊销计入研发费用的金额修正后计入主营业务成本，同步更正了子公司报表中 2019 年和 2020 年的相关数据。

海光集成主营业务收入系向外部客户销售海光 CPU 产品形成。2019 年至 2021 年，海光集成主营业务收入复合增长率 189.33%，与公司合并口径营业收入增长原因相同，主要系（1）公司加大了市场开发力度，拓展了新的客户，同时服务器厂商对国产 CPU 需求增加；（2）公司进一步丰富了产品线，海光二号 CPU 系列芯片、深算一号 DCU 产品实现量产出货，更好地满足不同客户的产品需求。其他业务收入为公司间的内部交易，在合并层面进行了抵消。

海光集成净利润变动的原因：2019 年，海光集成收入规模较小，但研发投入较高，因此海光集成处于亏损状态；2020 年主营业务收入增至 10.07 亿元，海光集成盈利能力提升较快；2021 年主营业务收入增至 29.15 亿元，盈利能力有较大幅度提升。

（2）海光微电子的经营情况、业绩波动原因

报告期内，海光微电子的经营状况如下表：

单位：万元

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	主营业务收入	134,135.39	33,114.66	16,371.66

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
	其他业务收入	6,601.81	11,790.89	-
	合计	140,737.20	44,905.55	16,371.66
营业成本	主营业务成本	105,581.49	32,815.99	13,713.59
	其他业务成本	5,979.77	10,718.98	
	合计	111,561.26	43,534.97	13,713.59
期间费用	销售费用	374.68	578.58	532.83
	管理费用	4,035.46	1,462.40	49.33
	研发费用	18,442.13	11,688.99	4,752.53
	财务费用	2,767.51	742.17	968.34
	合计	25,619.78	14,472.14	6,303.02
净利润		1,177.22	-14,226.41	-4,695.56

注：原自研无形资产摊销计入研发费用的金额修正后计入主营业务成本，同步更正了子公司报表中 2019 年和 2020 年的相关数据。

海光微电子主营业务收入主要系向海光集成销售形成。2019 年至 2021 年，海光微电子主营业务收入复合增长率为 186.24%，与前述公司合并口径营业收入增长原因相同，其他业务收入为公司间的内部交易，在合并层面进行了抵消。

海光微电子净利润波动的主要原因为：其不面向市场独立经营，2019 年和 2020 年收入规模较小，尚不能覆盖主营业务成本以及由于技术服务费、无形资产摊销、股份支付等导致的研发费用的增加，尚未实现盈利。2021 年销售规模增长较快，毛利的增长覆盖了期间费用的增长，实现了扭亏为盈。

（3）海光微电子和海光集成的权利义务关系

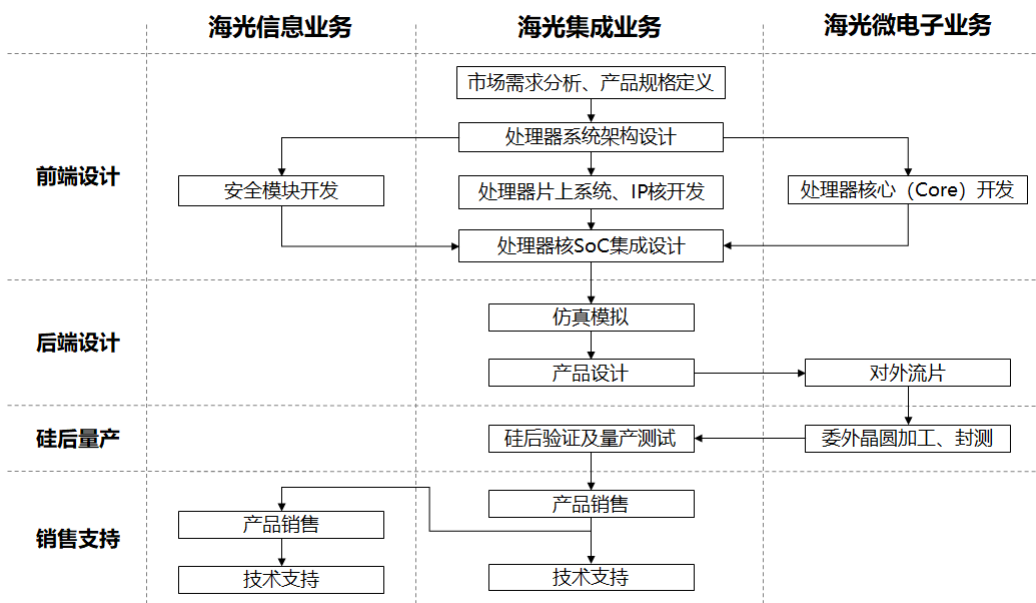
根据合资协议，海光微电子和海光集成的权利义务关系为：海光微电子主要负责 x86 处理器核开发，处理器制造、封装及测试的外协工作；海光集成主要负责处理器整体设计，及处理器产品的推广和应用。海光微电子定位为生产成本中心，产品只能销售给海光集成。

2、合资产品的具体研发、设计、生产、销售过程及生产销售过程中对应的货物流、资金流情况

根据与 AMD 的技术许可协议的内容，合资产品指由海光微电子和海光集成共同开发的产品，公司所有产品均为合资产品。

公司产品具体研发、设计、生产过程参见本反馈问题“4. 关于核心技术”中“(一) 以通俗易懂的语言说明 CPU、DCU 的构成及设计过程，哪些属于核心研发环节，发行人各部分技术授权、自主研发、委外开发的情况”回复。

合资产品的具体研发、设计、生产、销售过程在海光微电子、海光集成之间的主要分工情况如下：



根据许可协议，合资产品研发阶段，海光集成负责分析市场需求、定义产品规格，海光微电子负责处理器核的开发；设计阶段，海光集成主要负责测试及物理设计；生产阶段，海光微电子负责流片，外协生产、封装及测试；销售阶段，海光集成负责对外销售合资产品并提供相应的技术支持。

根据 Intel 和 AMD 关于 x86 相关知识产权交叉授权协议，各方持股 50.00% 以上的附属公司可以合法地使用交叉授权范围内的知识产权。AMD 向海光微电子（公司持股 49%，AMD 持股 51%）授权 x86 处理器核相关技术，该部分技术未涉及 Intel 和 AMD 之间的交叉授权，但为了避免潜在纠纷，由海光微电子受让和使用 x86 处理器核相关技术，负责海光处理器核相关技术的开发。

AMD 向海光集成（公司持股 70%，AMD 持股 30%）授权 x86 处理器外围相关技术并由海光集成负责海光处理器外围相关技术的开发，该部分技术不会涉及到 Intel 和 AMD 交叉授权协议。海光集成股权结构系双方基于合理商业诉求并经协商后的安排。

公司采用国际通行的集成电路设计的 Fabless 模式，生产销售过程中对应的货物流、资金流与集成电路设计企业一致。公司具体货物流、资金流情况如下：

生产销售过程中对应的货物流为：海光微电子向晶圆代工厂采购原材料晶圆，发货至封测代工厂，进一步封装测试加工达到可出售状态后，收货入库；海光微电子接到海光集成的销售订单后，产成品出库。产成品从封测代工厂发货至客户指定地址。

生产销售过程中对应的资金流为：海光集成根据生产订单支付海光微电子货款。海光微电子负责向晶圆代工厂采购晶圆，支付材料采购款；向封测代工厂下单并组织产品生产，支付封装测试费。海光集成负责对外销售和向客户收款。

3、约定海光微电子的产品只能销售给海光集成的原因，定价方式，合资协议中对于利润分配条款的具体约定，除收取 IP 授权费外 AMD 如何参与利润分配及具体执行情况

海光微电子的合资产品只能销售给海光集成是合资协议的约定，主要原因是海光信息与 AMD 合资的实际主体是海光集成，海光微电子仅是海光集成的生产成本中心，不开展实质性对外经营活动。

海光微电子和海光集成间销售合资产品的定价方式是按照产品销售总价在公司间接一定的比例分割，海光微电子主营业务收入占海光集成主营业务收入的比重为 30-40%。2021 年下半年 DCU 产品开始销售，其毛利率低于 CPU 产品，为维持毛利润 1: 4.35 的分配比例，海光微电子 DCU 产品销售收入占海光集成 DCU 产品销售收入的比重为 65% 左右。

由于海光微电子仅是海光集成的生产成本中心，不开展实质性对外经营活动。合作期间，海光信息、AMD 双方股东对海光微电子在报告期内的经营状况未提出异议，两家公司的年度审计报告均经董事会批准报出。

除收取 IP 授权费外，根据海光微电子和海光集成的公司章程规定，利润分配按股东出资比例进行分配，AMD 按其在各合资公司的出资比例享受利润分配。截至报告期末，海光集成和海光微电子尚不具备利润分配条件，未进行过利润分配。

(三) 结合发行人与 AMD 共同设立子公司的相关协议主要内容、海光微电子成立以来关于决策事项的约定、董事会提名及表决情况、各董事在公司日常经营管理中发挥的作用、实际经营管理人员情况、AMD 在技术供给、供应链管控、人才培养方面的控制地位等，说明发行人能实际控制海光微电子的依据是否充分，是否符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 33 号--合并财务报表》第八条：

“投资方应当在综合考虑所有相关事实和情况的基础上对是否控制被投资方进行判断。一旦相关事实和情况的变化导致对控制定义所涉及的相关要素发生变化的，投资方应当进行重新评估。相关事实和情况主要包括：

- 1、被投资方的设立目的。
- 2、被投资方的相关活动以及如何对相关活动作出决策。
- 3、投资方享有的权利是否使其有能力主导被投资方的相关活动。
- 4、投资方是否通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报。
- 5、投资方是否有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。
- 6、投资方与其他方的关系。”

根据实质重于形式原则，公司能实际控制海光微电子，符合企业会计准则的规定。

(四) AMD 将相关技术授权给海光微电子是否存在纠纷或潜在纠纷

1、海光微电子符合《专利交叉许可协议》“附属公司”的约定

(1) 交叉授权约定相关条款

美国证券交易委员会公告了《专利交叉许可协议》部分内容。

《专利交叉许可协议》项下的“附属公司”指的是现在或将来的任何法团、合伙企

业、有限责任公司或在全球任何司法管辖区内被认可的其他实体，且协议方对该等实体拥有权益或能够控制（直接或间接），满足如下任一项情况：

①如果上述实体具有投票股份或其他证券：**A.50.00%**以上有权参与董事或类似管理机构的选举投票的已发行股份或证券；**B.**无论是通过契约还是通过其他方式，在实体董事会或类似管理机构中占至少**50.00%**投票选举权的能力；及**C.**足以（直接或间接）接收上述实体利润和/或损失的**50.00%**以上的利益；或

②如果上述实体不具有投票股份或其他证券：**A.50.00%**以上代表上述实体决策权的所有者权益；**B.**无论是通过契约还是通过其他方式，在实体董事会或类似管理机构中占至少**50.00%**投票选举权的能力；及**C.**足以（直接或间接）接收上述实体利润和/或损失的**50.00%**以上的利益。

（2）海光微电子符合《专利交叉许可协议》“附属公司”的约定

海光微电子设立后，AMD 持有其**51.00%**股权，公司持有其**49.00%**股权。AMD 持有海光微电子**50.00%**以上股权以及与此相对应的表决权、分红权等权利，并承担相应比例的股东义务，海光微电子符合《专利交叉许可协议》规定的作为 AMD 附属公司的条件。海光微电子设立后至今，海光微电子的股权结构、董事会成员结构均未因公司历次股权变动、整体变更及公司对其合并报表、申报上市而发生变化，海光微电子作为 AMD 附属公司符合《专利交叉许可协议》的规定。

2、根据 AMD 公开说明，AMD 向海光微电子授权技术为 AMD 自有技术，不存在因向海光微电子授权而引发的争议或纠纷

AMD 以其拥有的 7 项专利权向海光微电子出资、以其拥有的 12 项专利权向海光集成出资，前述出资专利均为 AMD 的自有专利。AMD 许可给海光微电子使用的为处理器核相关技术及软件，许可给海光集成使用的为处理器外围相关技术及软件。

Seeking Alpha（美国主流投资者交流网站，seekingalpha.com）披露的 AMD 2016 年 Q1 季度财报电话会议记录披露了 AMD 因向公司技术授权获得技术授权费事项。AMD CEO 在该财报会议上回复分析师关于 AMD 进行技术授权及与 Intel 关系问题时，明确表示 AMD（对公司）授权的所有技术都由 AMD 研发，不存在产权负担。

公司已于 2021 年 1 月就中国境内首次公开发行股票并上市事项在天津证监局申请辅导备案并进行公示，本次发行上市的中介机构于 2021 年 1 月访谈了 AMD，AMD 表示其与公司之间目前无诉讼和仲裁事项。

因此，自海光微电子成立以来，AMD 一直未将海光微电子认定为其子公司，海光微电子符合《专利交叉许可协议》“附属公司”的约定。根据 AMD 公开披露信息，AMD 曾公开确认其向海光微电子授权技术为 AMD 的技术。

经网络检索 AMD 官网及其在纳斯达克证券交易所公开披露信息，截至本回复报告出具日，不存在因向海光微电子授权而引发的争议或纠纷。

3.1.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- (1) 获取合资协议、出资文件，向发行人了解 AMD 出资过程；
- (2) 获取 AMD 出资专利明细表，并获取评估报告、合资公司验资报告；
- (3) 获取发行人关于 AMD 出资专利权在发行人产品中的具体应用情况的说明，了解专利权出资的具体核算方式，并评价其会计核算的准确性和合理性；
- (4) 查阅了海光微电子、海光集成主要财务信息；获取关于其业绩波动、权利义务关系、合资产品的具体研发、设计、生产、销售过程及生产销售过程中对应的货物流、资金流情况、定价方式等的说明；
- (5) 获取合资协议、海光微电子公司章程、董事会决议等，并查阅其中关于决策事项、董事会提名及表决情况的相关约定、具体表决方式等；
- (6) 查阅海光微电子董事简历，管理层相关人员的提名资料；
- (7) 查阅 AMD 年度报告中关于海光集成及海光微电子的披露；
- (8) 对 AMD 进行访谈，了解其在海光微电子的董事、高管等任职情况，了解 AMD 与海光信息在参与海光微电子管理上的具体分工；

(9) 获取海光微电子关于董事在日常经营管理中发挥的作用、实际经营管理人员情况，AMD 在技术供给、供应链管控、人才培养方面对海光微电子展开正常经营的重要性，海光微电子经营管理实际情况的说明；

(10) 获取了发行人关于海光微电子、海光集成权利义务关系、合资产品的具体研发、外协生产、销售过程及生产销售过程中对应的货物流、资金流情况、定价方式等的说明；

(11) 获取发行人及子公司研发、外协生产、销售、融资过程的控制的证据，包括研发立项、实施、结项，外协生产流程控制，销售流程审批控制等证据，融资流程控制证据，海光信息控制海光微电子研发、外协生产、销售、融资等实际经营全过程；

(12) 以网络查询的方式，查验 AMD 与 Intel 签署的《专利交叉许可协议》相关内容以及 AMD 与发行人、海光集成、海光微电子的诉讼情况、“附属公司”的定义，Seeking Alpha 网站披露的 AMD 2016 年 Q1 季度财报电话会议记录及 AMD 官方网站公开披露的信息。

经核查，我们认为：

(1) AMD 对子公司出资专利已经评估机构评估，出资价格参照评估价经协商作价，具有作价公允性，出资专利已办理完毕转让手续并已在子公司产品中得到具体应用，对 AMD 出资专利的相关会计核算符合企业会计准则的相关规定；

(2) 海光微电子、海光集成的经营情况正常、业绩波动具有商业合理性；二者间的权利义务关系清晰，合资产品的具体研发、设计、生产、销售过程及生产销售过程中对应的货物流、资金流与二者间的权利义务关系一致；海光微电子的产品只能销售给海光集成是基于两公司的定位并符合合资协议中的约定；海光微电子和海光集成间销售合资产品的定价方式是按照产品销售总价在公司间按一定的比例分割；AMD 除收取 IP 许可费外，均按其在各合资公司的出资比例享受利润分配，截至报告期末，海光集成和海光微电子尚不具备利润分配条件，未进行过利润分配；

(3) 根据实质重于形式原则，公司能实际控制海光微电子，将海光微电子纳入合并报表符合企业会计准则的规定；

(4) 自海光微电子成立以来, AMD 一直未将海光微电子认定为其子公司, 海光微电子符合《专利交叉许可协议》“附属公司”的约定。根据 AMD 公开披露信息, AMD 曾公开确认其向海光微电子授权技术为 AMD 的技术。经网络检索 AMD 官网及其在纳斯达克证券交易所公开披露信息, 截至本回复报告出具日, 协议双方不存在因向海光微电子授权而引发的争议或纠纷。

3.2 关于 AMD 的技术授权

根据申报材料: (1) AMD 将高端处理器相关技术及软件许可给海光微电子、海光集成使用, 同时对发行人进行人才培养、提供技术支持; (2) 发行人海光一号主要系对 AMD 授权源代码的消化和吸收, 海光二号以自主研发为主; (3) 2019 年 6 月发行人被美国列入实体清单后的一段时间, 发行人及 AMD 无法严格执行对合资公司的原有约定, AMD 终止了对发行人提供后续技术支持。

请发行人说明: (1) 技术授权许可协议的主要内容, 包括高端处理器核相关技术与外围技术的区别、定价依据, 许可费及特许费的支付方式、支付期限, 技术支持、人才培养的主要内容, 若停止后续技术支持的违约责任, 发行人与 AMD 间是否存在技术、专利等交叉授权的情形; (2) 发行人产品中的非合资产品/合资产品及对应的各期收入, 合资产品销售收入与知识产权费的匹配性; (3) AMD 授权给发行人的技术与其自身技术间的代际差异, 许可技术是否面临迭代风险, AMD 是否将继续提供更新技术; (4) 发行人对授权源代码等相关许可技术的消化、吸收情况, AMD 在发行人人才培养、产品研发中的参与情况及重要程度, 发行人是否存在来自 AMD、中科曙光或中科院计算所等主体的兼职人员; (5) 发行人列入“实体清单”后, 双方无法严格执行合资公司原有约定的具体体现, AMD 停止提供后续技术对发行人产品研发、迭代及性能实现的影响; (6) 若未来发行人不能使用 AMD 授权的相关技术, 发行人的应对措施, 是否可进行相关技术的自主研发、实现难度及对生产经营的影响; (7) 结合前述内容分析发行人对 AMD 技术的依赖程度、核心技术的独立性及持续研发能力, 并进行充分、有针对性的重大事项提示。

请发行人提供向 AMD 采购 IP、技术服务等相关协议。请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请申报会计师对上述第 (2) 项进行核查并发表明确意见。

3.2.1 发行人说明

发行人产品中的非合资产品/合资产品及对应的各期收入，合资产品销售收入与知识产权费的匹配性

根据与 AMD 的技术许可协议的内容，合资产品指由海光微电子和海光集成共同开发的产品，公司所有产品均为合资产品。

报告期内，公司主营业务收入全部为合资产品收入，具体如下：

单位：万元

营业收入	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入	231,032.10	102,187.85	37,916.51
其中：合资产品收入	231,032.10	102,187.85	37,916.51
其他业务收入 ¹	9.43	9.43	-

注：报告期内，公司其他业务收入为 2020 年、2021 年提供技术服务分别确认收入 9.43 万元、9.43 万元。

根据前述海光集成与 AMD 签署的技术许可协议中关于支付特许费的约定，海光集成对授权协议约定的产品达到商业批量标准之后，依据上述协议计算并向 AMD 支付特许费（即知识产权费）。报告期内，合资产品销售收入与知识产权费匹配，具体情况如下：

单位：万元

计算基准	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合资产品毛销售额收入	291,486.85	100,701.87	37,450.76
其中：海光集成合资产品销售额	291,486.85	100,701.87	34,823.85
海光微电子协议期内合资产品销售额（未销售给海光集成部分） ²	-	-	2,626.91
商业批量以上的销售收入	219,336.40	100,701.87	15,490.71
知识产权费 ¹	10,966.82	5,035.09	774.54
知识产权费占商业批量以上的销售收入的比例	5.00%	5.00%	5.00%

注：1、知识产权费的计提基准为海光集成达到商业批量以上合资产品的销售收入；

2、2019 年 6 月，海光微电子、海光集成被美国商务部列入“实体清单”初期，公司临时性中止了子公司内部交易，7 月至 9 月，海光集成和 AMD 同意海光微电子临时性向外部客户直接销售，该等销售金额对应的知识产权费由海光微电子支付给 AMD。后续海光集成和 AMD 协商恢复了子公司内部交易，继续按照许可协议和合资合同的约定执行。前述临时性对外销售，不影响后续许可协议和合资合同约定的执行。

3.2.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- (1) 获取并查阅了海光微电子、海光集成与 AMD 签署的技术授权许可协议；
- (2) 查验发行人产品中非合资产品和合资产品的构成，检查并重新计算按照技术授权许可协议需支付的知识产权费，并核查实际支付情况；
- (3) 向 AMD 发函询证了包含知识产权费月结对账情况、支付情况。

经核查，我们认为：

发行人所有产品均为合资产品，合资产品销售收入与知识产权费计提相匹配。

3.3 关于非专利技术

根据申报材料：(1) 发行人从 AMD 购置无形资产主要系按权责发生制确认的处理器相关非专利技术，与 AMD 的技术许可协议中约定“相关技术许可在海光微电子运营期限内持续有效”；(2) 2020 年 4 月，AMD 与海光集成和海光微电子按照实际服务时长，对其提供的技术指导费进行重新结算，实际结算金额较原依据合同入账金额减少 1,373.26 万元，冲减无形资产非专利技术中购入的账面原值。

请发行人说明：(1) 非专利技术的交付形式及具体交付时点，于 2018 年确认相关无形资产的原因，摊销年限的确定依据；(2) AMD 提供技术指导的具体内容，技术许可协议关于交付处理器相关非专利技术、技术指导费、若停止提供的违约责任约定，将技术指导费进行资本化的依据，资本化的时点是否准确，后续根据实际结算金额冲减无形资产的会计处理是否符合企业会计准则的规定；(3) 报告期各期末无形资产减值测试的具体情况，是否存在减值风险。

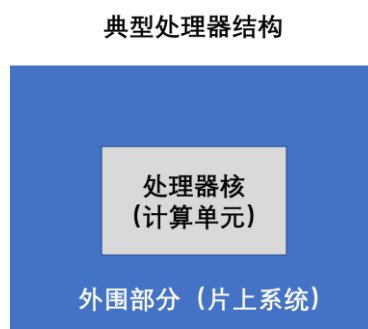
请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

3.3.1 发行人说明

(一) 非专利技术的交付形式及具体交付时点，于 2018 年确认相关无形资产的原因，摊销年限的确定依据

1、非专利技术交付形式及具体交付时点

公司自 AMD 购置的非专利技术为高端处理器 IP，具体包括 IP1、IP2。IP1 和 IP2 均包括处理器核 IP 和处理器外围 IP 两部分，处理器核 IP 用于构建处理器核心（Core 或 CU）；处理器外围 IP（片上系统，包括存储单元、I/O 单元、片上互连网络、管理单元等）用于构建处理器片上系统。具体对应关系见下图：



CPU 和 DCU 作为两类广泛应用的高端处理器，均由处理器核心（Core 或 CU）和处理器外围 IP（片上系统）两部分组成。

IP1 和 IP2 的交付方式均是通过专人携带专用设备来海光微电子、海光集成通过网络下载完成。其中：（1）IP1 于 2016 年 12 月完成整套源代码交付，资产达到预定可使用状态，公司确认为无形资产；（2）IP2 于 2018 年 9 月完成整套源代码交付，资产达到预定可使用状态，公司确认为无形资产。

2、于 2018 年确认相关无形资产的原因及摊销年限的确定依据

公司于 2018 年确认的无形资产为 IP2。

IP2 的具体交付过程为：2017 年 12 月 AMD 开始交付 IP2 初始技术文档；2018 年 9 月完成了整套源代码的交付。

公司获得 IP2 的整套源代码之后，达到了 IP2 的预定可使用状态，因此公司于 2018 年 9 月按合同约定的许可费确认了该项无形资产。

IP2 并不对应某一个或者某一批具体的知识产权，根据授权协议，合资公司合法地获得了 AMD 指定产品研发的所有技术。这些技术是未来公司持续研发高端处理器产品的基础。虽然根据协议双方的相关约定，在海光微电子存续期内（包括依据合资协议约定合资公司的存续期），IP2 都可以被合资公司合法使用，该技术的技术价值寿命预计

高于 10 年，但由于实际使用期限难以准确判断、计量。基于谨慎性原则，公司对 IP2 按照 10 年进行摊销。

(二) AMD 提供技术指导的具体内容，技术许可协议关于交付处理器相关非专利技术、技术指导费、若停止提供的违约责任约定，将技术指导费进行资本化的依据，资本化的时点是否准确，后续根据实际结算金额冲减无形资产的会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、AMD 提供技术指导的具体内容

根据协议约定，公司从使用 IP2 中获益，AMD 提供的技术指导仅为解决公司使用 IP2 过程中的漏洞、困难、疑问，与 IP2 知识产权模块不可明确区分，且不形成除 IP2 以外其他具有技术价值的交付物，对应成本不能可靠计量。

2、技术许可协议关于交付处理器相关非专利技术、技术指导费、若停止提供的违约责任约定

(1) 关于交付技术指导费的约定

AMD 交付技术指导的具体方式为：AMD 将向海光集成及海光微电子提供现场或者远程（通过电话或电子邮件）的技术支持，AMD 应尽量在合理时间内响应被许可方的技术支持请求。

IP2 授权协议并未单独约定技术指导费，协议金额 8,750 万美元是指 IP2 许可费的对价，AMD 提供的技术指导仅为帮助公司接受协议项下的知识产权，因此，技术指导费与 IP2 知识产权模块不可明确区分，相关成本不能可靠计量，因此不能区别于 IP2 确认为单项无形资产。

(2) 关于停止提供的违约责任约定

许可协议未明确约定停止提供技术支持的违约责任。

3、将技术指导费进行资本化的依据，资本化的时点是否准确，后续根据实际结算金额冲减无形资产的会计处理是否符合企业会计准则的规定

根据协议约定，技术指导与 IP2 不可明确区分，不构成知识产权交付的必要组成部分，仅为 AMD 协助解决公司消化理解本协议项下的交付物出现的漏洞、困难、疑问等，

相关成本不能可靠计量，不能区别于 IP2 确认为单项无形资产，公司于获得 IP2 的整套源代码之后，IP2 达到预定可使用状态时，按照 8,750 万美元确认无形资产—IP2 原值。

2019 年 6 月，AMD 依据美国商务部《出口管制条例》停止了对公司相关技术的指导与支持，公司自行消化理解了 AMD 交付的 IP2 知识产权。基于上述事实，2019 年 12 月公司向 AMD 提出了重新结算 IP2 许可费的要求，2020 年 4 月，经协商 AMD 同意对 IP2 许可费减少 200.08 万美元，即对无形资产-IP2 的购买价款进行了调整，公司根据调整后的购买价款进行了无形资产原值的调整。

相关会计处理符合企业会计准则的相关规定。

（三）报告期各期末无形资产减值测试的具体情况，是否存在减值风险

公司无形资产主要包括专利权和非专利技术。专利权主要系 AMD 对子公司出资专利；非专利技术主要包括 AMD 的技术授权及自研非专利技术。公司以从 AMD 获得的 IP1、IP2 相关技术为基础，开发了海光高端处理器系列相关产品，在产品开发过程中亦形成了大量的非专利技术。

海光信息技术研发具有很强的延续性，现有无形资产不但应用于现有的一项或多项研发项目/产品，还将应用到未来若干项研发项目/产品。同时，不同无形资产的技术要素之间具有较强的关联性，单独使用某一项无形资产无法创造出产品价值。因此，公司无形资产分属不同的资产组，分别对公司一代或多代产品产生价值。

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的相关规定，报告期各期末公司结合单项无形资产的主要应用范围、主要价值、与产品的相关性等判断单项资产是否具有有用性，并出具《关于无形资产有用性说明》，报告期各期末，公司的无形资产均具有技术有用性。同时，报告期各期末，公司已对无形资产进行减值测试。2021 年，公司聘请银信资产评估有限公司对公司各期末的无形资产进行专项减值测试，并分别出具银信评报字（2021）沪第 3382 号、银信评报字（2021）沪第 3383 号、银信评报字（2022）沪第 0214 号评估报告，报告期各期末公司无形资产未发生减值。

针对公司未来发展过程中可能出现的无形资产减值风险，公司已在《招股说明书》中作出相关提示。

3.3.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 查阅公司非专利技术相关合同，了解各项非专利技术的具体交付内容、交付方式、违约责任、以及许可年限等关键条款；

(2) 结合 AMD 的具体交付内容及交付证据，查阅公司的无形资产入账凭证，判断公司无形资产入账时点的准确性；查阅技术许可协议对相关非专利技术的许可年限，了解发行人关于相关技术预计的可使用年限等；评估发行人无形资产摊销年限的合理性；结合技术许可协议对技术指导费的具体约定核查发行人会计处理的准确性；

(3) 核查公司冲减无形资产原值的账务处理凭证及支撑证据；

(4) 获取报告期各期末《关于无形资产有用性说明》、减值测试报告、评估报告，并复核分析相关假设条件、参数，确认减值测试相关依据的合理性。

经核查，我们认为：

(1) 发行人向 AMD 购置非专利技术的入账时点、入账价值及摊销年限符合企业会计准则的规定；

(2) 技术指导费不构成单项资产，发行人未将技术指导费进行资本化处理。基于 AMD 未能如约提供技术指导的事实，发行人向 AMD 提出了重新结算 IP2 许可费的要求，之后发行人根据 IP2 许可费的实际的结算金额进行了无形资产-IP2 原值的调整，符合企业会计准则的相关规定；

(3) 报告期末无形资产不存在减值迹象，发行人未对无形资产计提资产减值准备符合企业会计准则的相关规定。

3.4 关于向 AMD 的采购

根据申报材料：(1)发行人在前五大供应商中披露向 AMD 采购 IP 授权及技术服务，在关联交易中披露向 AMD 采购芯片硅后验证、晶圆、基板等内容，前后披露不一致；(2)根据与 AMD 的采购协议，AMD 提供用于支持海光产品生产的掩模组开发与测试服务，以及将该等掩模组提供给公司 1 公司用于为海光制造海光产品，尽管 AMD 会提供上述服务，但 AMD 不会向海光提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术；任何一方都不得

获得协议项下另一方知识产权的任何权利或许可；(3) 报告期各期发行人向公司 1 的采购晶圆制造服务的金额分别为 9,554.27 万元、16,018.82 万元、8,685.31 万元和 18,529.77 万元；(4) 报告期各期向公司 3 采购封测服务金额分别为 3,046.01 万元、10,338.86 万元、18,705.46 万元和 14,408.45 万元。

请发行人说明：(1) 报告期各期向 AMD 采购 IP、技术服务、晶圆、基板的金额，技术服务的具体内容，向 AMD 采购晶圆和基板的原因，分期支付许可费的具体情况，各期采购金额波动的原因，并更正信息披露前后不一致的相关内容；(2) 同时存在向 AMD 采购晶圆、向公司 1 采购晶圆制造服务的具体原因；(3) 向 AMD 关联方公司 3 采购封测服务、采购金额逐年大幅上升的原因，与 AMD 的合资协议中是否存在对封测服务供应商的约定，公司 3 提供的封测服务是否具备可替代性；(4) 与 AMD 的协议中约定“AMD 提供用于支持海光产品生产的掩模组开发与测试服务”的情况下，发行人核心技术的具体体现，约定“AMD 不会向海光提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术”的情况下，发行人是否具备独立生产相关产品的能力。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

3.4.1 发行人说明

(一) 报告期各期向 AMD 采购 IP、技术服务、晶圆、基板的金额，技术服务的具体内容，向 AMD 采购晶圆和基板的原因，分期支付许可费的具体情况，各期采购金额波动的原因，并更正信息披露前后不一致的相关内容

1、报告期各期向 AMD 采购 IP、技术服务、晶圆、基板的金额，技术服务的具体内容，及各期采购金额波动的原因

报告期内公司向 AMD 采购 IP、技术服务、晶圆、基板的金额，技术服务的具体内容及金额的具体情况如下表所示：

单位：万元

向 AMD 采购内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
IP2 技术授权	-	-1,373.26	-
知识产权费	10,966.82	5,035.09	774.54
技术服务	-	581.10	1,229.61
晶圆	-	-	140.26

向 AMD 采购内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
基板	-	3,922.68	-
合计	10,966.82	8,165.62	2,144.41

(1) IP2 技术许可

2020 年，AMD 与海光集成和海光微电子对 IP2 许可费进行重新结算，实际结算金额较原依据合同入账金额减少 1,373.26 万元，冲减无形资产非专利技术购入时的账面原值。详见本回复 3.3 关于非专利技术的相关说明。

(2) 知识产权费波动情况

根据双方签署的技术授权许可协议，自产品达到商业批量标准后，按海光集成产品毛销售收入比例收取知识产权费，IP1 知识产权费自 2019 年 6 月之后开始计算，IP2 知识产权费自 2021 年 12 月之后开始计算。公司依照协议约定向 AMD 支付的知识产权费金额快速增长，与海光集成产品毛销售额收入比例保持一致。

(3) 技术服务波动情况

公司向 AMD 采购的技术服务具体内容包括：CPU 基板开发、硅后验证、工艺流程评估技术支持。公司向 AMD 采购技术服务的主要原因系前期公司双 Die 基板开发、高端处理器硅后验证能力和相关产品工程测试经验较少，通过向 AMD 采购相关技术服务补充公司技术研发能力，降低技术研发风险，快速完成对授权技术的消化、吸收。2019 年 6 月，根据美国商务部《出口管制条例》规定，AMD 终止了对公司的技术服务支持，故公司后续不再向 AMD 采购相关技术服务（注：2020 年 3 月，公司依照产品交付进度，向 AMD 结算了工艺流程评估技术服务费用）。目前公司已经建立相关技术研发能力，独立完成上述研发工作。

(4) 采购晶圆、基板的情况

公司向 AMD 采购晶圆、基板属于阶段性或偶发采购，具体情况见本题“2、向 AMD 采购晶圆和基板的原因”回复。

招股说明书中信息披露前后不一致的内容已更正。

2、向 AMD 采购晶圆和基板的原因

(1) 公司向 AMD 采购晶圆的原因

2018年5月，公司尚未与晶圆代工厂公司1签署晶圆代工相关协议，公司1无法直接向公司提供晶圆代工服务。为不影响海光一号首批晶圆的试产，公司委托AMD向公司1下单，由公司1实际执行海光一号晶圆的流片生产。2019年后，公司直接向公司1下达晶圆代工订单，后续晶圆代工由公司1直接提供，故公司不再向AMD采购晶圆。

(2) 公司向 AMD 采购基板的原因

公司向AMD采购基板的时间、数量、价格等情况如下表所示：

采购时间	采购数量（片）	单价（美元）	基板市场价格变动情况
2020年6月	60,000	33.48	2019年起半导体行业市场（包含高端基板）供应紧张。经查询，2020年初，同类基板参考市价为35-45美元；2020年度市场高端基板供应受疫情等外部环境影响，价格快速上涨，至2020年底，同类基板参考市价为108-120美元。
2020年7月	60,000	60.00	
合计	120,000	46.74	

2020年上半年，公司获悉AMD因产品换代尚有部分库存基板需要处置，而仅有海光一号产品能够与该库存基板技术兼容（公司基于AMD授权设计的海光一号产品，未改变基板设计），因此公司拟通过采购AMD库存基板，缓解公司基板供应紧张状态。

2020年6月公司以33.48美元/片的价格采购了60,000片AMD库存基板，该价格与2020年初同类基板参考价格市价相当；2020年7月公司以60美元/片的价格采购了60,000片AMD库存基板，该价格与2020年中期同类基板参考价格市价相当。前述采购基板价格虽整体低于市场同类基板同比价格，但该定价系双方协商确定，具有商业合理性。截至2021年6月底，公司向AMD采购的120,000片基板至已全部投产使用。

公司向AMD采购基板属于偶发事项，目前公司量产的海光二号处理器基板由公司自主设计，已经与AMD基板不再兼容，因此未来再次向AMD采购基板的可能性较低。

（二）同时存在向 AMD 采购晶圆、向公司 1 采购晶圆制造服务的具体原因

公司通常会打包采购晶圆及晶圆制造服务。报告期内，公司曾通过 AMD 向公司 1 采购晶圆制造服务，表现为同时存在向 AMD 采购晶圆、向公司 1 采购晶圆制造服务的情形，具体原因见本题“2、向 AMD 采购晶圆和基板的原因”的回复。

（三）向 AMD 关联方公司 3 采购封测服务、采购金额逐年大幅上升的原因，与 AMD 的合资协议中是否存在对封测服务供应商的约定，公司 3 提供的封测服务是否具备可替代性

1、向 AMD 关联方公司 3 采购封测服务

报告期内，公司向公司 3 采购金额分别为 10,338.86 万元、18,705.46 万元和 49,127.76 万元。

公司具体的生产分为裸片生产过程和产品生产过程两个阶段，具体参见本次反馈回复第 4.1 题“（一）2、（6）海光处理器产品的生产过程”的说明。

公司 3 向公司提供的封测服务包括以下两个部分：

（1）与裸片（Die）生产过程相关的封测服务

2019 年前，与裸片相关的封测加工服务由公司 1 直接打包提供；2020 年后，由公司 3 向公司提供与裸片相关的封测加工服务。

（2）与处理器产品生产过程相关的封测服务

在处理器生产时，需要从裸片库中匹配合适的裸片，搭配基板和其他外围电路，生产出符合要求的各型号处理器产品。

报告期内，公司向公司 3 的采购具体分解情况详见下表。

单位：万元

序号	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	与裸片生产相关的封测费合计	5,438.14	763.25	-
	与对应晶圆数量（片）	10,640	1,103	-
	每片晶圆平均封测费成本	0.51	0.69	-

序号	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
2	与处理器生产相关封测费合计	39,750.62	7,189.79	6,628.99
	7000 系列平均封测费（每个） ¹	0.1142	0.0780	0.0772
	5000 系列平均封测费（每个）	0.0855	0.0704	0.0646
	3000 系列平均封测费（每个）	0.0344	0.0232	0.0147
	8000 系列平均测试费（每个） ³	0.0028	-	-
3	车间服务费	277.50	241.99	312.58
	外协加工费合计（1+2+3）	45,466.27	8,195.03	6,941.57
4	其他采购内容	3,661.50	10,510.43	3,397.29
4.1	技术服务费及其他零星采购	546.58	147.78	466.09
4.2	测试设备	398.38	2.85	411.25
4.3	项目专采 ²	2,716.53	10,359.80	2,519.95
	向公司 3 采购合计（1+2+3+4）	49,127.76	18,705.46	10,338.86

注：1、2020 年，公司向 AMD 以较低价格购买了 12 万块 7100 系列基板，分别在 2020 年度、2021 年度用于公司 7100 系列处理器封测。为保证封测费计算同口径，上述基板按采购成本、实际使用情况计算到当期封测成本中。具体采购原因见本题“2、向 AMD 采购晶圆和基板的原因”的说明。

2、项目专采主要为公司委托公司 3 为 1*项目采购的专用设备和其他技术服务。

3、8000 系列产品由晶圆代工厂完成主要的封装工序，公司 3 仅提供测试服务，故测试费较低。

2021 年，公司向公司 3 采购外协加工服务金额快速增长，主要原因系在 2021 年公司海光二号产品得到了市场认可，销售量大幅增加所致；另一方面，由于下游市场需求旺盛，公司在手订单增多，且芯片供应链较为紧张，因此公司适当地扩大了产量、增加备货。此外，由于基板金额大幅上涨，使得单颗芯片的封测费用上涨较快。

根据公司非关联供应商某封测厂提供的同类处理器封装测试报价单（详见下表），与公司向公司 3 采购的价格相当，定价公允。

某封测厂 2019 年报价情况如下：

单位：万元

项目	某封测厂封测报价	某封测厂报价对应的封测量
7000 系列	0.0800	含基板等封测全部材料，5 万颗起
5000 系列	0.0712	含基板等封测全部材料，2 万颗起
3000 系列	0.0150	含基板等封测全部材料，5 万颗起

某封测厂 2020 年报价情况如下:

单位: 万元

项目	某封测厂封测报价	某封测厂报价对应的封测量
每片晶圆封测价格	0.70	-
7000 系列	0.0800	含基板等封测全部材料, 5 万颗起
5000 系列	0.0712	含基板等封测全部材料, 2 万颗起
3000 系列	0.0252	含基板等封测全部材料, 5 万颗起

某封测厂 2021 年报价情况如下:

单位: 万元

项目	某封测厂封测报价	某封测厂报价对应的封测量
每片晶圆封测价格	0.52	-
7000 系列	0.1200	含基板等封测全部材料, 10 万颗起
5000 系列	0.0935	含基板等封测全部材料, 2 万颗起
3000 系列	0.0365	含基板等封测全部材料, 10 万颗起
8000 系列	0.0030	只含测试费用, 5 万颗起

此外, 根据公司 3 提供的《说明函》, 公司 3 相关处理器产品封装测试工作, 承诺给到公司的价格与给到国内同类型客户的价格相比公允公正。

报告期内, 除外协加工费外, 公司还向公司 3 采购了其他设备和技术服务, 具体如下:

(1) 报告期内, 公司向公司 3 分别采购了 466.09 万元、147.78 万元和 546.58 万元的技术服务费及其他零星采购, 主要内容为与处理器产品生产不直接对应的低耗材料和其他工艺服务费等。

(2) 2019 年至 2021 年, 公司通过公司 3 累计采购了 812.48 万元的测试设备, 用于公司研发及产品的检测。

公司产品研发需要的部分测试设备与封测代工厂生产设备具有相近性, 公司 3 代工厂采购渠道丰富, 具有较强的议价能力, 公司会对个别设备委托封测代工厂代为采购, 采购设备价格更为合理, 符合公司业务需求。上述期间, 公司通过公司 3 累计采购了 593.78 万元的测试设备, 用于公司研发。

通常情况下，封测代工厂会使用其自有产品测试设备提供产品封测服务。有时考虑到封测厂产能安排冲突，或封测过程需要部分专用板卡、客制消耗性部件，委托方可以提供部分测试设备或测试物料，放置在封测代工厂，指定用于委托方产品封测使用，该做法符合行业惯例。上述期间，公司通过公司 3 累计采购了 218.70 万元的专用板卡和相关设备，用于公司产品封测。

上述板卡和设备由公司确定规格、数量、供货时间等，委托封测代工厂公司 3 代为采购。委托封测厂代采板卡和设备价格透明，具有商业合理性，符合业务实际情况。上述用于封测生产的设备折旧计入主营业务成本，按产品销售数量分摊。

(3) 2019 年、2020 年，公司向公司 3 分别采购了 2,519.95 万元、10,359.80 万元的专用设备和其他技术服务。**2021 年，公司向公司 3 采购了 2,716.53 万元的加工服务。**上述设备和技术服务为公司 1*项目专用，未用于公司日常产品生产。

2、采购金额逐年大幅上升的原因

(1) 与裸片生产相关的封测费波动情况

2020 年开始，公司开始委托公司 3 承担部分与裸片生产相关的封测服务。

2020 年度、**2021 年**，公司 3 向公司提供与裸片生产过程相关的封测服务每片晶圆的封测成本为 0.69 万元、**0.51 万元**，报告期内，平均单价略有降低与生产量增长相关。

(2) 与处理器产品生产相关的封测费波动情况

报告期内，公司 3 向公司提供与处理器产品生产过程相关的封测服务。

公司 2020 年以较低价格向 AMD 购买 12 万块 7100 系列基板，在 2020 年度使用 55,328 块，在 2021 年 1-6 月使用 64,672 块。扣除上述特殊因素影响后，报告期内基板价格上涨较快，公司各系列处理器产品平均封测成本整体呈上涨趋势，与市场供应变化趋势一致。

2021 年 3 季度开始，公司各系列处理器基板的采购成本进一步上升，后续对应封测成本将持续上涨。

3、与 AMD 的合资协议中是否存在对封测服务供应商的约定，公司 3 提供的封测服务是否具备可替代性

虽然公司 3 是国内少数具有高端 x86 CPU 产品封测能力和经验的企业，但华天科技、晶方科技、长电科技等 A 股上市公司亦具有向公司提供同类封测服务的能力。该等芯片封测服务有一定技术壁垒，但在国内具有较强的可替代性。由于公司 3 对 x86 芯片的封测经验丰富，封测服务价格合理，报告期内公司一直选择公司 3 作为封测代工厂。随着公司产品种类的增加和规模快速提升，公司有计划引进其他封测服务供应商，以提升公司供应链的稳定性和多元化。

公司与 AMD 的合资协议中不存在对封测代工厂的特别约定，公司 3 为公司提供的封测服务具有可替代性。公司与公司 3 之间业务合作属于正常商业关系。

（四）与 AMD 的协议中约定“AMD 提供用于支持海光产品生产的掩模组开发与测试服务”的情况下，发行人核心技术的具体体现，约定“AMD 不会向海光提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术”的情况下，发行人是否具备独立生产相关产品的能力

2018 年 5 月，公司尚未与公司 1 签署晶圆代工服务相关协议，公司 1 无法直接向公司提供晶圆代工服务。为不影响海光一号首批晶圆的试产，公司委托 AMD 向公司 1 下单，后续由公司 1 实际执行海光一号产品的流片生产，包括用于生产的掩模组开发与测试服务等相关工作。

协议中“掩模组开发与测试服务”与晶圆代工厂生产工艺关系密切，不同晶圆代工企业设计的掩膜组需要符合其特定光刻设备、光刻胶材质、配套定制工艺等具体要求。通常公司提供处理器产品的设计数据以后，用于生产流片的掩膜组将由晶圆代工厂主导进行设计和生产。由晶圆代工企业设计开发与其工艺配套的掩膜组，与公司掌握高端处理器设计核心技术并不矛盾。

“AMD 不会向海光提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术”仅是对本协议涉及的特定代工业务的具体约定，并不涉及知识产权权属约定。事实上在执行该协议过程中，不会出现 AMD 需要向公司提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术情况。

公司在本领域采用业界流行的 Fabless 生产模式，AMD 同样采用这种业务模式，即公司或 AMD 在完成芯片产品设计工作以后，均需要委托给第三方晶圆代工厂进行生产。公司已经具备独立委托晶圆代工厂生产公司产品的能力。

综上所述，“AMD 不会向海光提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术”的情况下，不对公司后续委托晶圆代工厂生产公司产品业务产生影响。

3.4.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取报告期各期发行人向 AMD 采购明细表，查阅公司采购 IP 许可协议、技术服务、晶圆、基板等的主要采购合同、向公司 1 采购晶圆制造服务的合同；

（2）分析知识产权费与营业收入是否匹配、各期采购金额波动是否合理，检查并重新计算按照技术授权许可协议需支付的知识产权费，并核查实际支付情况；

（3）获取发行人向 AMD 采购晶圆和基板的原因及同时存在向 AMD 采购晶圆、向公司 1 采购晶圆制造服务的说明及向 AMD 关联方公司 3 采购封测服务原因的说明；

（4）获取发行人向公司 3 的采购清单，结合发行人业务及原材料封测、处理器封测的情况，分析向公司 3 采购封测费金额趋势的合理性；

（5）查阅发行人与 AMD 之间的合资协议，以及发行人向公司 3 采购封装测试服务的合同；查询芯片封测行业与公司 3 同规模企业，分析公司 3 提供的封测服务是否具备可替代性；**获取其他封装测试厂商向发行人提供的产品封测价格的报价文件；**

（6）查阅发行人向 AMD 采购掩模组开发与测试服务相关合同，分析 AMD 提供的掩模组开发与测试服务是否对发行人核心技术产生影响，以及发行人是否具备独立生产相关产品的能力；

（7）对公司 3 进行了走访，了解了双方的合作背景等相关情况，通过公开信息查询了华天科技、晶方科技、长电科技等封测厂商的业务情况。

经核查，我们认为：

(1) 报告期内采购金额的波动原因系：2020年发行人依照协议约定向AMD支付的许可费（采购IP费用）金额快速增长，以及发行人向AMD采购晶圆和基板所致。发行人已在招股说明书中更正信息披露前后不一致的相关内容；

(2) 公司向AMD采购晶圆的原因系：2019年，发行人委托AMD向公司1下单进行了少量的晶圆采购，由公司1实际执行海光一号晶圆的流片生产；公司向AMD采购基板的原因系：2019年起，因全球基板产能受限导致全球基板供应紧张，公司所需处理器基板供货出现紧张局面。公司通过采购AMD库存基板以缓解公司基板供应紧张状态；

(3) 公司3是国内少数具有封测高端x86 CPU产品能力的企业，其封测x86芯片产品经验丰富，封测服务价格与其他封测厂提供的报价不存在显著差异，封测服务价格合理，因此报告期内发行人一直选择公司3作为封测代工厂。随着产品规模的逐年增加，发行人向公司3采购封测服务费的金额逐年增长。公司与AMD的合资协议中不存在对封测服务供应商的约定，公司3为公司提供的封测服务具有可替代性。公司与公司3之间业务合作属于正常商业关系；

(4) 发行人提供处理器产品的设计数据以后，用于生产流片的掩膜组将由晶圆代工厂主导进行设计和生产。由晶圆代工企业设计与其具体生产工艺相配套的掩膜组，与公司掌握高端处理器设计核心技术并不矛盾。“AMD不会向海光提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术”仅是对本协议涉及的特定代工业务的具体约定，并不涉及知识产权权属约定。公司已经具备独立委托晶圆代工厂生产公司产品的能力，“AMD不会向海光提供或者许可用于开发或生产海光产品的任何技术”的情况下，不对公司后续委托晶圆代工厂生产公司产品业务产生。

三、关于采购和生产模式（《问询函》问题6）

6. 关于采购和生产模式

根据申报材料：（1）报告期各期采购原材料金额分别为9,833.30万元、9,136.44万元、21,710.56万元和39,636.53万元；外协加工费分别为2,815.12万元、6,941.57万元、11,413.79万元和13,832.82万元，两者变动趋势不一致；（2）工艺及技术服务

费分别为 7,272.91 万元、9,870.22 万元、17,600.91 万元和 6,542.47 万元，主要为流片费及第三方技术服务费；（3）报告期各期软硬件租赁的采购金额分别为 9,690.97 万元、7,017.85 万元、3,409.20 万元和 1,722.00 万元；（4）发行人列入“实体清单”后 EDA、IP 工具的采购以及流片服务受到影响，存在“部分供应商替代困难的风险”。

请发行人补充披露：产品、原材料的采购情况和主要供应商情况。

请发行人说明：（1）采购原材料的主要内容及金额，2020 年起金额大幅上升的原因，报告期内原材料及外协加工费的采购金额变动趋势不一致的原因，各类产品的生产量与晶圆采购量、封装测试量之间的匹配关系；（2）2020 年工艺及技术服务费金额较大的原因，与光罩相关的会计核算方式，第三方技术服务的具体内容及主要供应商情况；（3）软硬件租赁的采购金额逐年下降的原因；（4）报告期各期晶圆、封装测试供应商情况，存在替代困难的供应商及其提供的具体产品/服务，若发行人 EDA、IP 工具的采购及流片服务受到美国出口限制，对发行人的具体影响、应对措施及其可行性，是否对持续经营构成重大不利影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

6.1 发行人补充披露

（一）产品、原材料的采购情况和主要供应商情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、（一）报告期内主要采购情况”中补充披露了原材料采购情况，具体如下：

“（一）报告期内主要采购情况

在公司采购内容中，……，原材料主要包括晶圆和电子元器件等，2020 年起原材料采购金额增加较多主要原因系随着公司业务快速发展，晶圆采购数量增加较多；2021 年公司采购的原材料中包含了 DCU 量产备货需求；……。”

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司采购情况和主要供应商”之“报告期内前五大供应商采购情况”中披露了原材料主要供应商情况，具体如下：

“（三）报告期内前五大供应商采购情况

报告期各期公司向前五名供应商采购的情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购金额	主要采购内容	占总采购金额比例
2021年	1	公司 3	49,127.76	芯片封测服务	23.18%
	2	公司 4	41,254.37	DCU 半成品、流片费	19.47%
	3	公司 2	31,518.45	晶圆	14.87%
	4	公司 1	26,032.36	晶圆	12.28%
	5	致力国际有限公司	18,235.40	HBM 内存	8.60%
	合计		166,168.34		78.41%
2020年	1	公司 3	18,705.46	芯片封测服务、设备	22.90%
	2	公司 2	12,037.34	晶圆	14.74%
	3	公司 1	8,685.31	晶圆	10.63%
	4	AMD	8,165.62	IP 使用费、基板、技术服务	10.00%
	5	公司 4	7,813.91	流片费、DCU 半成品	9.57%
	合计		55,407.64		67.83%
2019年	1	公司 6	32,729.58	IP 授权费、EDA 工具、设备	37.19%
	2	公司 1	16,018.82	晶圆、流片费、技术服务	18.20%
	3	公司 3	10,338.86	芯片封测服务、设备	11.75%
	4	公司 D	9,932.71	设备租赁及技术服务	11.29%
	5	公司 7	2,614.89	软件许可	2.97%
	合计		71,634.86		81.41%

注：1、对同一控制下的供应商采购金额已合并计算。

2、公司 2、公司 4 系晶圆代工厂的代理商。

3、AMD 的子公司持有公司 3 的 15% 的股权。

报告期内，公司向前五名供应商采购的内容主要为晶圆、芯片封测服务、IP 授权费、设备、IP 使用费和 EDA 工具等，合计采购金额占当期采购总额的比例分别为 81.41%、67.83% 和 78.41%。

其中，报告期各期公司原材料主要供应商情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购内容	占原材料采购金额比例
2021年	1	公司 4	35,148.46	DCU 半成品	31.42%
	2	公司 2	29,021.68	晶圆	25.95%

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购内容	占原材料采购金额比例
	3	公司 1	26,005.80	晶圆	23.25%
	4	致力国际有限公司	18,235.40	HBM 内存	16.30%
	5	E-POINT (H. K.) LIMITED	1,911.44	HBM 内存	1.71%
	合计		110,322.79		98.63%
2020 年	1	公司 2	12,037.34	晶圆	55.44%
	2	公司 1	8,682.60	晶圆	39.99%
	3	公司 4	933.60	DCU 半成品	4.30%
	4	公司 8	57.01	晶圆	0.26%
	合计		21,710.56	-	100.00%
2019 年	1	公司 1	8,591.43	晶圆	94.03%
	2	公司 13	382.38	晶圆	4.19%
	3	AMD	140.26	晶圆	1.54%
	4	公司 8	22.38	晶圆	0.24%
	合计		9,136.44	-	100.00%

注：原材料主要采购情况与前五大采购不一致的原因主要系前五大采购中包括了除原材料之外的其他采购。”

6.2 发行人说明

（一）采购原材料的主要内容及金额，2020 年起金额大幅上升的原因，报告期内原材料及外协加工费的采购金额变动趋势不一致的原因，各类产品的生产量与晶圆采购量、封装测试量之间的匹配关系

1、采购原材料的主要内容及金额，2020 年起金额大幅上升的原因

报告期内，公司采购原材料的主要内容及金额如下：

单位：万元

项目	明细分类	2021 年	2020 年	2019 年
原材料	晶圆	56,554.79	20,776.96	9,136.44
	DCU 半成品、HBM 内存	55,295.30	933.60	-
	合计	111,850.09	21,710.56	9,136.44

2020 年起采购原材料金额大幅上升主要原因系：（1）受到中美贸易摩擦影响，2019 年下半年公司晶圆采购工作受到较大干扰；（2）2020 年开始，公司销售收入增长较快，

相应需要大幅度地增加晶圆采购量；（3）全球芯片产业链供应紧张，公司需要适度提前备货；（4）2021 年 DCU 开始量产，采购的外协加工 DCU 半成品入库金额增幅较大。

2、报告期内原材料及外协加工费的采购金额变动趋势不一致的原因，各类产品的生产量与晶圆采购量、封装测试量之间的匹配关系

（1）报告期内原材料及外协加工费的采购金额变动趋势不一致的原因

公司原材料采购量取决于公司的销售预测、排产计划、以及原材料市场供应情况等综合因素，原材料采购时间通常会早于外协加工费发生的时间。同时，公司外协加工费包括晶圆加工费、产品封测费（含基板）、车间服务费等。因此，原材料采购金额与外协加工费变动趋势不完全一致。

在当前采购、生产组织模式下，公司原材料采购与晶圆采购入库量相对应，封测费与晶圆投料后的产品生产量相对应，原材料采购金额与封测费并不直接对应。

报告期内，公司原材料采购、晶圆投料与封测费的情况对比如下：

单位：万元

采购项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
原材料采购	111,850.09	21,710.56	9,136.44
其中：与 CPU 相关的晶圆采购	56,554.79	20,776.96	9,136.44
晶圆投料	43,145.56	11,180.19	10,610.90
外协加工费	45,466.27	12,117.71	6,941.57
其中：与处理器相关封测费	39,581.03	7,189.79	6,628.99

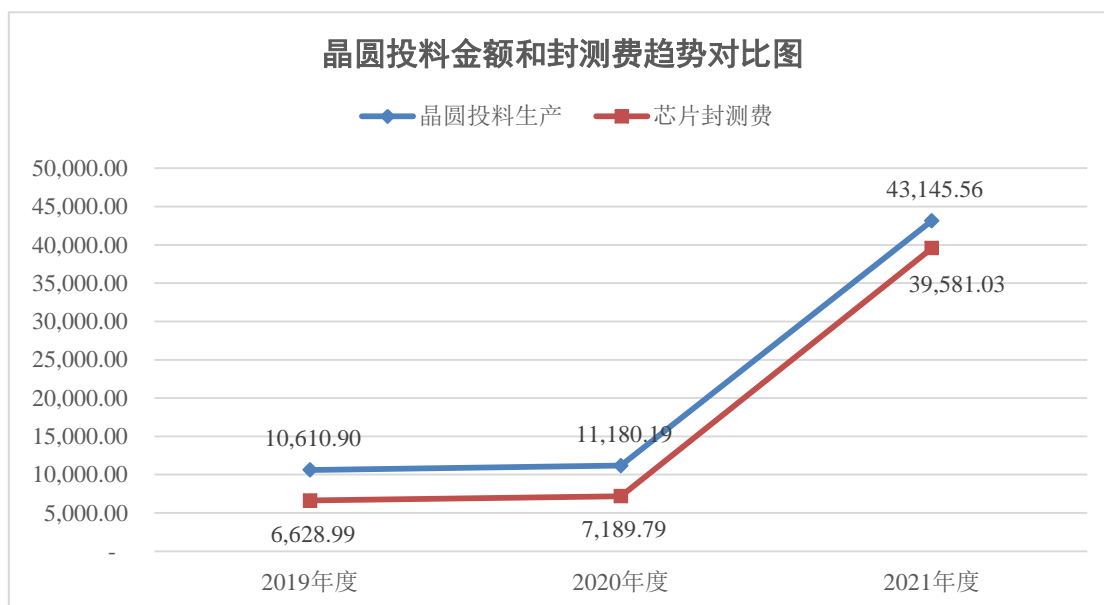
注：外协加工费主要包括与裸片相关的封测费、与处理器相关封测费、车间服务费等。关于封测费的具体情况见本反馈第 3.4 题“关于向 AMD 的采购”的说明。

由于公司 CPU 和 DCU 具有不同的产品形态和制造工艺要求，不同晶圆代工厂和封测代工厂具有不同的生产流程安排。因此，晶圆代工厂与封测代工厂在实际执行公司 CPU 和 DCU 产品的生产步骤时会有一定差别，造成双方交付物上亦有所差别。

对于 CPU 产品，晶圆代工厂向封测代工厂交付半成品晶圆，由封测代工厂完成晶圆封装和测试工作；对于公司 2021 年度上市的 DCU 产品，公司不产生直接晶圆投料，晶圆代工厂向封测代工厂交付半成品 DCU，封测代工厂完成后续产品测试，测试费用较少。以下主要分析 CPU 晶圆投料费用和 CPU 产品封测费之间的关系。

报告期内，CPU 晶圆投料金额和封测费的趋势对比如下：

单位：万元



(2) 各类 CPU 产品的生产量与晶圆采购量、封装测试量之间的匹配关系

CPU 主要由裸片、基板和其他辅料组成。公司的采购模式为从晶圆代工厂采购晶圆（半成品晶圆或成品晶圆），从封测代工厂采购晶圆封测服务（当采购半成品晶圆时）和产品封测服务。CPU 基板有时委托封测代工厂采购，有时由公司直接采购，其他生产辅料一般由封测代工厂采购，基板和生产辅料会并入到产品封测服务费中。

处理器裸片的尺寸决定了每片晶圆上裸片的数量，每片晶圆可以切割出合格裸片的数量占晶圆上裸片总数量的比率就是晶圆“良率”。

①公司处理器产品的生产量不会与公司采购晶圆数量直接关联。

通常，光刻后的成品晶圆经切割后形成裸片。晶圆的良率波动决定了每片晶圆可以切割出多少颗合格裸片，目前每片成品晶圆切割出的合格裸片在 220 颗附近波动。

②各类产品生产量与封装测试量之间的匹配关系

公司产品生产模式一般采用根据销售需求生产，各类产品的生产数量同封装测试数量总体一致，但会存在一定的时间差。例如，3000 系列产品的封测生产周期约为 7 天，

而 7000 系列产品的封测生产周期最长为 45 天。产品处于封测过程中，生产线已投料的裸片、基板等处于生产“在线”状态。

在处理器产品生产过程中亦会产生少量裸片损耗，伴随产品封测技术的不断成熟、稳定，目前产品平均良率维持在 95% 左右。

公司 7000 系列 CPU 使用 4 颗裸片、5000 系列 CPU 使用 2 颗裸片、3000 系列 CPU 使用 1 颗裸片。

(二) 2020 年工艺及技术服务费金额较大的原因，与光罩相关的会计核算方式，第三方技术服务的具体内容及主要供应商情况

1、2020 年工艺及技术服务费金额较大的原因，第三方技术服务的具体内容及主要供应商情况

报告期内，公司工艺及技术服务费金额分别为 10,879.42 万元、17,600.91 万元和 19,188.86 万元，占公司当期采购总额的比例分别为 12.36%、21.55%和 9.05%。

2020 年，公司工艺及技术服务费金额及占比较大的原因为：（1）随着产品销售收入增长，向 AMD 支付较多的知识产权使用费；（2）公司深算一号产品试产，需支付协处理器相关开发服务费；（3）深算一号新产品上市所需，开发了较多的测试板卡；（4）支付与协处理器相关的流片费；（5）维护公司产品设计仿真环境，支付云计算服务租赁费；（6）公司后端开发和样片功能测试人员不足，采用劳务外包方式进行补充。

公司 2020 年第三方技术服务的具体内容及主要供应商情况如下：

序号	主要供应商情况	金额 (万元)	具体内容
1	AMD	5,616.19	知识产权使用费、其他技术服务费
2	公司 A	3,379.49	海光 DCU 验证测试板卡设计开发、海光 CPU 性能优化平台板卡设计开发
3	公司 4	2,893.52	流片费、其他技术服务费
4	公司 10	1,226.57	云计算服务租赁
5	公司 3	419.88	技术服务费
6	上海桐芯集成电路设计有限公司	1,247.29	劳务外包（后端设计、样片功能测试）

序号	主要供应商情况	金额 (万元)	具体内容
7	广州思信电子科技有限公司	811.99	劳务外包（后端设计、样片功能测试）
8	上海实真微电子有限公司	536.53	劳务外包（后端设计、样片功能测试）
9	北京艾芯集成电路设计有限公司	361.20	劳务外包（后端设计、样片功能测试）
10	北京艾芯微电子技术有限公司	147.86	劳务外包（后端设计、样片功能测试）
11	深圳市国鑫恒宇科技有限公司	183.95	技术服务费
12	其他（单项低于 150 万元）	776.44	其他技术服务
	合计	17,600.91	

2、与光罩相关的会计核算方式

公司向晶圆代工厂支付的流片费中包含了掩膜组（又称为“光罩”）开发费用。掩膜与晶圆代工厂生产工艺关系密切，不同晶圆代工企业设计的掩膜组需要符合其特定光刻设备、光刻胶材质、配套定制工艺等具体要求。通常公司提供处理器产品的设计数据以后，用于生产流片的掩膜组将由晶圆代工厂主导进行设计和生产。掩膜组开发费在公司付给晶圆代工厂的工艺服务费中进行计算，通常掩膜组资产约定为归属于公司（委托方）。

公司与光罩相关的具体会计核算方式为：光罩费用包含在晶圆代工厂的流片费中，计入专用技术相关项目的开发支出，相关项目完成研发并经验收结项后，将项目归集的开发支出结转入无形资产，并在该专用技术受益期限（3年）内按直线法摊销。

（三）软硬件租赁的采购金额逐年下降的原因

1、关于租赁合同的背景说明

为了完成芯片设计，公司需要建立一个规模较大、能力较强的芯片设计仿真平台，设计仿真平台通常包含 EDA 服务器、存储、交换机等 IT 设备、部分专用设备和专用 EDA 软件等。

为了提高研发、管理和运营效率，公司选择通过租赁模式解决研发急需的设计仿真平台问题。软硬件租赁模式可以大幅度节约公司当期投资，快速实现公司建设、使用设计仿真平台的目的，保证了公司前期研发工作的顺利开展。

2、租赁合同的主要内容

租赁方提供商根据公司要求，购置或者调配公司需要的 IT 设备、专用 EDA 软件，搭建符合公司研发活动需要的设计仿真平台，并负责设计仿真设备的日常运维，确保服务的连续性和稳定性。公司按实际资源的使用情况支付软硬件租赁费用。

3、租赁合同的执行情况

租赁方按照合同约定，提供了公司设计仿真平台所需的软硬件设备，并且及时解决服务过程中出现的各种技术问题，保证了公司项目研发进度。公司按实际使用的资源，按季度支付租赁费用。

4、租赁采购金额逐年减少的原因

公司前期通过向第三方租赁软硬件，建立芯片仿真平台，服务于海光处理器的设计和开发；后期鉴于云服务平台可以弹性计费，具有较高性价比，公司将部分芯片研发设计、仿真工作逐渐迁移到市场上具备提供云计算服务（IaaS 服务）能力的第三方云计算服务商的云服务平台上。公司软硬件租赁金额逐年减少的同时，逐渐提升了向云服务提供商实际支付的云服务费。

报告期内，公司向第三方租赁软硬件和向云服务提供商采购云服务的金额和配比情况如下表。

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	配比	金额	配比	金额	配比
采购云服务	1,603.77	31.77%	1,226.57	26.46%	1,229.89	14.91%
软硬件租赁	3,444.00	68.23%	3,409.20	73.54%	7,017.85	85.09%
合计	5,047.77	100.00%	4,635.77	100.00%	8,247.74	100.00%

公司 2019 年为海光二号、海光三号及深算一号开发的高峰期，对仿真平台规模需求大，该年度软硬件租赁规模较高；2020 年，前述产品设计仿真工作陆续完成。公司目前设计开发的产品是海光四号和深算二号，对于仿真平台的需求有所减少，所以仿真平台软硬件租赁相关费用有较大下降。2021 年软硬件租赁费用与 2020 年持平。

由于云服务平台可以弹性计费，具有较高性价比，公司向云服务提供商采购云服务

配比逐年加大。无论是通过软硬件租赁还是云服务实现，均源自公司自身芯片研发的需求，与公司产品设计所处阶段的实际需要相关。公司后续租赁业务优先采用云服务方式，故 2021 年采购云服务金额有所上升。

如前所述，2019 年公司对芯片仿真等相关需求较大，采购云服务和软硬件租赁的支出金额较高；2020 年相关需求减少，合计支出金额相应下降；2021 年，相关支出金额略有上升。

(四) 报告期各期晶圆、封装测试供应商情况，存在替代困难的供应商及其提供的具体产品/服务，若发行人 EDA、IP 工具的采购及流片服务受到美国出口限制，对发行人的具体影响、应对措施及其可行性，是否对持续经营构成重大不利影响

1、报告期各期晶圆、封装测试供应商情况，存在替代困难的供应商及其提供的具体产品/服务

报告期各期，公司晶圆、封装测试供应商情况如下表所示：

单位：万元

产品种类	供应商名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆	公司 1	26,005.80	8,682.60	8,591.43
	公司 2	29,021.68	12,037.34	-
	公司 13	1,523.94	-	382.38
	公司 8	3.36	57.01	22.38
	AMD	-	-	140.26
外协加工 DCU 半成品、HBM 内存	公司 4	35,148.46	933.60	-
	致力国际有限公司	18,235.40	-	-
	E-POINT (H. K.) LIMITED	1,911.44	-	-
封装测试	公司 3	45,188.77	7,953.04	6,628.99
	AMD ¹	-	3,922.68	-

注：2020 年，AMD 产品换代尚有库存基板需要处置，而仅有海光一号产品能够与该库存基板技术兼容（公司基于 AMD 授权设计的海光一号产品时，未改变基板设计），因此公司通过采购 AMD 库存基板，缓解了公司基板供应紧张状态。公司向 AMD 采购基板属于偶发事项，目前公司量产的海光二号处理器基板由公司自主设计，已经不再与 AMD 基板兼容，未来再次向 AMD 采购基板的可能性较低。

晶圆代工生产工艺要求高，替代困难。受到美国《出口管制条例》限制，公司已经开始选择多个晶圆代工企业为公司进行晶圆代工生产。若公司后续需要选择更多晶圆代

工厂为公司提供晶圆代工生产服务，晶圆代工厂的可选择范围有限，工艺迁移需要一定时间，且需要投入一定的研发成本。

DCU 半成品加工的核心环节同样需要晶圆代工厂流片，生产工艺要求高，替代困难，与处理器晶圆代工生产情况相同。DCU 半成品加工的其他环节（HBM 内存）可替代性较强。

报告期内，公司的封装测试服务主要委托给公司 3。从技术上看，封测生产工艺可替代性强，公司也有计划引进其他封装测试服务供应商，以保障公司供应链的稳定和多元化，但由于封测代工厂需要导入工艺、匹配设备、安排产能等，进行供应商替代仍然需要一定时间和投入一定的研发成本。

2、若发行人 EDA、IP 工具的采购及流片服务受到美国出口限制，对发行人的具体影响、应对措施及其可行性，是否对持续经营构成重大不利影响。

2019 年 6 月，美国政府将海光信息列入“实体清单”，在未获得美国豁免的情况下，公司无法获得美国管制技术含量占比 25% 以上的出口管制（EAR）产品。目前公司采购 EDA、IP 工具、芯片流片受到美国《出口管制条例》的影响。

公司当前通过购买授权许可的方式使用由公司 6、公司 14 等企业提供的 EDA 工具，根据美国《出口管制条例》，上述 EDA 软件的软件升级服务和技术支持被暂停，但未对当前使用造成不利影响。上述 EDA 工具授权许可期限到期后，公司若不能获得 EDA 工具厂商的后续授权，将会对公司未来产品研发产生不利影响。

如公司后续不能继续采购在用 EDA 软件，公司亦已采取相应应对措施：（1）公司已经取得了 EDA 厂商公司 14 相关产品永久授权；与公司 6 正在就授权延期事项进行沟通；（2）对现有 EDA 工具及服务进行国产化替代；（3）自行解决 EDA 软件的售后服务问题。随着我国集成电路产业相关技术水平的不断提升，产业链上下游企业的进一步发展，国内 EDA 和 IP 厂商技术与产品也将持续成熟完善。

EDA 工具厂商	产品有效期	是否可以继续购买	国产替代情况
公司 6	2022 年 12 月 15 日	正在洽谈续期	国内 EDA 厂商可以替代,但国产产品仍在持续完善中
公司 14	长期	无需继续购买	国内 EDA 厂商可以替代,但国产产品仍在持续完善中

公司 7	长期	无需继续购买	国内 EDA 厂商可以替代,但国产产品仍在持续完善中
华大九天	2022 年 12 月 18 日	可以继续购买	国产软件
概伦电子	2023 年 6 月 17 日	可以继续购买	国产软件

公司采购 IP 核受到美国出口限制,对公司的具体影响、应对措施及其可行性参见第 4 题中第(一)问之“3、未研发指令集及部分 IP 核的原因”的回复。

公司晶圆代工厂公司 1 已向美国相关部门申请了许可,为公司继续提供流片服务直至原协议履行完毕。同时,公司主动选择了公司 13 等晶圆代工厂为公司提供流片服务。考虑到美国出口限制的潜在影响,公司保持与多家晶圆代工厂同时合作。

综上,截至本报告期末,美国《出口管制条例》的相关规定及执行未对公司持续经营构成重大不利影响。

对于公司被列入美国《出口管制条例》“实体清单”带来其他影响和风险,公司已经在《招股说明书》之“重大事项提示”中进行了披露和风险提示。

6.3 会计师回复

针对上述事项,我们主要执行了以下核查程序:

(1) 获取发行人关于报告期内原材料采购金额大幅上升的原因及软硬件租赁的采购金额逐年下降原因的说明,分析其是否合理;

(2) 查阅采购原材料和外协加工费相关的主要采购合同、入库单、发票、银行回单等原始凭证,核实采购的真实性;

(3) 分析原材料和外协加工费变动趋势,获取产品产量及晶圆采购量、封装测试量匹配表,核实二者之间是否匹配;

(4) 获取报告期主要技术服务采购清单,抽取检查采购技术服务费的相关订单、发票和付款凭证等相关资料,检查技术服务费的真实性和准确性,并了解发行人关于光罩会计核算的过程;

(5) 获取报告期内软硬件租赁的采购清单,并核实租赁清单的变动情况;

(6) 获取发行人关于 EDA、IP 工具的采购及流片服务受到美国出口限制后，发行人采取的应对措施及上述事项是否对其持续经营构成重大不利影响的说明；

(7) 通过公开信息了解国内 EDA 厂商、IP 工具厂商的发展现状、发行人与国内 EDA 厂商和 IP 工具厂商的合作情况。了解发行人与国外 EDA 厂商目前的沟通进展。

经核查，我们认为：

(1) 发行人已在招股说明书中按要求披露了产品、原材料的采购情况和主要供应商情况；

(2) 采购原材料的主要内容及金额与发行人说明一致；2020 年起原材料采购金额大幅上升的原因合理；原材料及外协加工费的采购金额变动趋势不一致的原因合理；报告期内，发行人产品的生产量与晶圆采购量、封装测试量之间具有匹配关系；

(3) 2020 年工艺及技术服务费采购金额较大具有合理原因，发行人对第三方技术服务的具体内容及主要供应商情况披露真实准确，发行人与光罩相关的会计核算符合企业会计准则的相关规定；

(4) 随着公司研发能力的提升和研发环境建设的日趋完善，公司部分设计仿真工作会逐渐迁移到自建的设计仿真平台上。同时，公司将部分设计、仿真工作逐渐迁移到市场上具备提供云计算服务能力的第三方云计算服务商的云服务平台上。公司软硬件租赁金额逐年减少的同时，逐渐提升了向云服务提供商实际支付的云服务费。

(5) 发行人对相关管制物品不存在重大依赖；针对“实体清单”的影响，发行人已经采取了相关应对措施，就无法持续获得相关管制物品对发行人可能产生的负面影响，发行人亦做好了相关预案，该等事项未对发行人持续经营造成重大不利影响。

四、关于前五大客户（《问询函》问题 7）

根据申报材料：(1) 报告期各期向公司 F 销售的金额分别为 0 万元、315.62 万元、17,157.51 万元和 5,822.67 万元，公司 F 既是客户又是供应商，发行人向其采购服务器；(2) 发行人 2020 年第三大客户豆神教育主营业务为教育与信息安全，2020 年中科院网络中心国产芯片竞争性磋商采购项目，中标金额 10,490.40 万元，货品为海光信息芯片，中科院网络中心考虑到发行人进入了美国“实体清单”，故通过代理商采

购；（3）2020年、2021年1-6月新增经销商客户上海伟仕佳杰科技有限公司，销售金额分别为4,863.30万元、3,507.38万元。根据公开资料，公司F成立于2019年1月，2019年更名前名为公司F1，“拥有中国科学院的资深背景”。

请发行人：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》（以下简称《招股说明书格式准则》）第51条的规定补充披露销售比例超过50%的关联方客户的产品最终实现销售的情况。

请发行人说明：（1）发行人主要客户的获取方式及其合法合规性，是否存在应履行公开招标而未履行的情形，招投标项目的实际履行情况；（2）公司F的业务内容，与发行人及其关联方是否存在关联关系，一经成立即与发行人发生交易的原因，短期内销售金额大幅上升的原因，报告期各期向公司F采购服务器的金额，采购价格的公允性；（3）选择豆神教育作为代理商的原因，豆神教育与发行人及其关联方是否存在关联关系，销售价格公允性；（4）前五大客户变动较大的原因，采购发行人产品后的具体用途及期末库存、期后耗用情况；（5）2020年起发行人新增经销商客户伟仕佳杰的原因，对应的主要终端客户情况，报告期各期末库存情况及后续销售实现情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对上述第（1）项进行核查并发表明确意见。

7.1 发行人补充披露

（一）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》（以下简称《招股说明书格式准则》）第51条的规定补充披露销售比例超过50%的关联方客户的产品最终实现销售的情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（六）报告期内前五大客户销售情况”中补充披露销售比例超过50%的关联方客户的产品最终实现销售的情况如下：

“2019年，公司D及子公司向公司采购海光CPU产品，用于其生产的服务器、工作站，对外销售到教育、互联网、电信等行业或领域。截至2019年末，公司D及子公司该期间向公司采购的产品实现对外销售（销售比例超过98%）。”

2020年、2021年1-6月，公司A及子公司向公司采购海光CPU产品，用于其生产的服务器、工作站，对外销售到电信、金融、互联网、教育、交通等行业或领域。截至2022年1月末，公司A及其子公司该期间向公司采购的产品基本实现对外销售（销售比例超过99%）。

2021年7-12月，公司A及子公司向公司采购海光CPU、DCU产品，用于其生产的服务器、工作站。截至2022年1月末，公司A及其子公司该期间向公司采购的CPU、DCU所生产的服务器等产品对外实现销售的比例超过60%，其余CPU、DCU基本投入生产，整体耗用比例超过97%。”

7.2 发行人说明

（一）发行人主要客户的获取方式及其合法合规性，是否存在应履行公开招标而未履行的情形，招投标项目的实际履行情况

1、公司主要客户的获取方式及其合法合规性

（1）公司主要客户的获取方式

报告期内，公司客户的获取方式根据客户采购方式不同而有所区别，包括通过参与政府采购方式、通过参与商务谈判方式，具体如下：

① 通过参与政府采购方式。公司通过《中华人民共和国政府采购法》规定的采购方式直接参与政府采购并与客户签订合同。根据《中华人民共和国政府采购法》规定，我国各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务，适用《中华人民共和国政府采购法》；政府采购采用公开招标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购、询价等方式。其中，符合下列情形之一的货物或者服务采购行为，可以采用单一来源采购方式：A. “只能从唯一供应商处采购的”；或者，B. “发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的”；或者，C. “必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的”。报告期内，公司通过参与政府采购方式（单一来源采购方式）获得的客户仅为中国科学院信息工程研究所。

② 通过参与商务谈判方式。公司根据相关法律、法规规定以及客户的要求直接与客户商务谈判并与客户签订合同。报告期内，公司通过商务谈判方式获得的客户为除中国科学院信息工程研究所外的其他客户。

(2) 公司主要客户的获取方式合法合规

报告期内，公司客户的获取方式合法合规，具体如下：

① 公司通过参与政府采购方式获取客户合法合规

根据财政部办公厅出具的《关于中国科学院信息工程研究所支持安全优先架构的 X86 国产高性能服务器 CPU 芯片采购项目变更政府采购方式的复函》（财办库〔2020〕1787 号），同意中国科学院信息工程研究所支持安全优先架构的 x86 国产高性能服务器 CPU 芯片采购项目采用单一来源方式采购。上述采购符合《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等相关法律、法规及规范性文件的规定。

② 公司通过参与商务谈判方式获取客户合法合规

就不属于《中华人民共和国政府采购法》规定的政府采购项目，公司根据相关法律、法规规定以及客户的要求直接与客户商务谈判并确定合作关系、签订合同，符合《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国合同法》等相关法律、法规、规范性文件关于合同签订、履行的规定。

③ 公司制定相关制度规范，获取客户行为且不存在相关违法违规情形

公司制定了《市场营销管理规范》《采购管理制度》等内部控制制度对业务开拓活动中员工的行为进行规范和要求。公司内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规。

公司不存在因获取客户而受到主管部门行政处罚的情形，也不存在因履行销售合同而产生重大合同纠纷的情形。

2、是否存在应履行公开招投标而未履行的情形

报告期内，公司不存在应履行公开招投标而未履行的情况，通过其他方式获得客户情况具体如下：

(1) 公司通过单一来源采购方式获得的客户已履行相关程序。

(2) 公司通过参与商务谈判方式获得客户均为公司制企业，不属于《中华人民共和国政府采购法》规定的国家机关、事业单位和团体组织，相关销售合同均不属于《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》规定的政府采购项目。

报告期内，公司不存在应履行公开招投标而未履行的情形，也不存在因未参与投标而受到主管部门行政处罚的情形。

3、招投标项目的实际履行情况

中国科学院信息工程研究所支持安全优先架构的 x86 国产高性能服务器 CPU 芯片采购项目的实施期限至 2023 年 12 月 31 日。截至本报告出具日，公司已按照合同约定的时限完成相关工作，该项目处于正常履行过程中。

(二) 公司 F 的业务内容，与发行人及其关联方是否存在关联关系，一经成立即与发行人发生交易的原因，短期内销售金额大幅上升的原因，报告期各期向公司 F 采购服务器的金额，采购价格的公允性

1、公司 F 的业务内容

公司 F 是注册在当地的服务器整机生产厂商，致力于打造安全自主可控的设备制造基地，为当地构建安全可控的党政机关信息技术体系。

2、与发行人及其关联方是否存在关联关系

公司 F 系当地国资出资成立，是当地首个高端服务器制造基地、首批重点项目，实际控制人为当地高新技术产业开发区国有资产监督管理委员会。公司 F 自注册成立起至今股权结构未发生变化，由当地国资持有其全部股权。

由于公司 F 所处地理位置重要、应用场景敏感，因此当地各级政府一直非常重视信息设备安全可控和本地化制造问题。基于上述背景和需求，2019 年 1 月，由市国资、高新区国资联合投资设立公司 F（曾用名：公司 F1）。当地政府与中科院长期开展院地合作，公司 F 依托中科院在信息技术、安全可控领域取得的科研、产业成果，设计、制造符合本地市场特殊应用需求的安全可控信息设备。在产品设计和产品制造过程中，公司 F 获得了许多来自中科院体系科研、企业的技术支持，例如 2019 年 7 月当地政府与中国科学院控股有限公司签署了《战略合作框架协议》，在多个方面开展战略合作。

综上所述，报告期内，公司 F 与公司不存在关联关系。公司 F 与中国科学院控股有限公司、中科曙光、中科可控、东方科仪控股集团有限公司、中科院科技发展投资有限公司等公司不存在关联关系。

3、一经成立即与发行人发生交易的原因，短期内销售金额大幅上升的原因

公司 F 定位于发展本地区信息技术和设备的安全可控和本地化制造，其筹备、设立得到了当地的重点支持，该公司于 2019 年 1 月设立，根据公开信息，2019 年 8 月公司 F 首条产线建成投产。

2019 年 9 月，公司向公司 F 进行送样。2019 年 12 月，公司 F 完成了海光 CPU 认证，并开始向公司进行采购。公司 F 基于业务经营需要，主要采购的服务器芯片为海光 CPU 产品，主要采购的应用终端芯片为龙芯产品。公司 F 服务器为其自有品牌，业务模式为向第三方购置主板、处理器、硬盘、内存等部件，进行服务器、工作站等产品设计、开发，通常产品设计周期为 2-3 个月，该业务模式为服务器厂商主要业务模式之一。

在国产处理器中，海光 x86 芯片产品具有性能和生态优势，能够快速适配、直接安装应用到公司 F 产品中，相关产品测试、认证工作量较小，时间较短。

由于相对特殊的地域环境，当地政府用户对于本地制造安全可控设备需求旺盛，故短期内公司 F 向公司采购金额上升较快。

4、报告期公司与公司 F 交易的情况及交易的公允性

(1) 公司向公司 F 销售产品情况

报告期内，公司向公司 F 销售产品的价格公允，价格政策与其他主要客户一致。报告期各期，公司分别向公司 F 销售 315.62 万元、17,157.51 万元及 8,056.67 万元，其中 2019 年主要为 3000 系列、7000 系列产品，2020 年及 2021 年覆盖 3000 系列、5000 系列、7000 系列产品。考虑到芯片行业的特点并参照国际同行业领先芯片企业的定价模式，报告期内公司向公司 F 销售产品的定价策略与其他主要客户一致，主要采用阶梯价格策略，接受针对项目的单独特价申请。

公司报告期内向公司 F 销售特价产品的情况如下：

单位：万元

型号	2021 年度	2020 年度	2019 年度	特价项目
3100 系列	-	345.76	61.10	2019 年产品适配导入项目、2020 年及 2021 年战略行业项目（国税项目）
3200 系列	10.18	-	-	
5100 系列	-	150.24	-	2020 年战略行业项目（电信集中采购项目）
7100 系列	-	927.96	1.88	2019 年产品适配导入项目； 2020 年战略行业项目（国税项目）
合计	10.18	1,423.96	62.99	-

除特价项目外，公司向公司 F 的销售均符合阶梯价格政策。报告期内公司按阶梯价格政策向公司 F 销售的产品情况如下：

单位：万元

型号	2021 年度	2020 年度	2019 年度
3100 系列	-	-	23.47
3200 系列	1,767.27	19.95	-
5200 系列	162.19	207.71	-
7100 系列	5,383.75	6,399.72	229.16
7200 系列	733.28	9,106.17	-
合计	8,046.49	15,733.55	252.63

（2）公司向公司 F 采购服务器情况

报告期内，公司向公司 F 采购服务器的主要情况如下：

合同签订时间	产品配置	数量	含税单价（元）	含税金额（万元）
2020-10-18	板载双口千兆 RJ45 网卡/白包装 /Hygon7285×2/散热片×2/DDR4 2933 32G×32	360	77,799.00	2,800.76
	板载双口千兆 RJ45 网卡/白包装 /Hygon7285×2/散热片×2/DDR4 2933 64G×32	40	117,913.00	471.65
2021-7-27	板载双口千兆 RJ45 网卡/Hygon7265 × 2/散热片 × 2/DDR4 2933 32G × 32	200	70,630.00	1,412.60
	板载双口千兆 RJ45 网卡/Hygon7265 × 2/散热片 × 2/DDR4 2933R 64G × 32	50	122,555.00	612.78
2021-12-22	板载双口千兆 RJ45 网卡/Hygon7285 × 2/散热片 × 2/DDR4 2933 32G × 32	145	73,215.00	1,061.62

注：上述产品所用海光 CPU 系公司 F2020 年及 2021 年公司采购，向公司采购价格公允。

此外，公司于 2020 年、2021 年公司 F 零星采购少量服务器。

报告期内公司向公司 F 采购服务器的价格公允。服务器的主要成本取决于 CPU、内存、硬盘等关键部件的配置数量，相应地，不同配置的服务器成本差异较大。公司采购的服务器主要用于高端芯片研发，需要运行复杂的 EDA 软件，因此性能要求高、内存配置大。当不同服务器的 CPU 等主要配置相近时，内存容量决定其价格。

根据 CFM 闪存市场网站报价，单个 32GB 和 64GB 内存条分别需要约 1,000 元和 2,000 元。因此，32 条 32GB 和 64GB 内存条价格分别约为 3 万元和 6 万元。根据部分电信运营商通用服务器集中采购合同及报价清单，不同配置的 Hygon 7285×2/ DDR4 32G×16 H620-G30 服务器不含税单价分别为 54,089.00 元、60,873.00 元。经计算，若无内存配置，市场上 H620-G30 服务器价格约为 6 万元，若按 1T（32G×32）内存计算服务器价格约为 8 万元，若按 2T（64G×32）内存计算服务器价格为 11 万元。电信运营商通用服务器集中采购合同部分产品如下：

产品名称	主要配置	不含税单价/元	若内存为 32G×32 含税单价/元	若内存为 64G×32 含税单价/元
H620-G30	Hygon7285×2/DDR4 32G×16	54,089.00	77,120.57	109,120.57
H620-G30	Hygon7285×2/DDR4 32G×16	60,873.00	84,786.49	116,786.49

注：表格内产品名称、配置、不含税单价为集中采购合同信息。

综合考虑服务器标准配置价格、内存条价格等因素，公司采购用于 EDA 设计的服务器配置规格较高。通过比对市场上相近配置服务器价格，公司 2020 年采购公司 F 的服务器价格与市场价格相近，价格公允。

2021 年，公司就拟采购的服务器向多家服务器厂商询价，就同等配置的服务器产品各厂商报价情况如下：

产品配置	供应商	报价-含税单价（元）
板载双口千兆 RJ45 网卡/Hygon7265×2/散热片×2/DDR4 2933 32G×32	公司 F	70,630.00
	新华三	72,600.00
	公司 A	71,232.00
板载双口千兆 RJ45 网卡/Hygon7265×2/散热片×2/DDR4 2933R 64G×32	公司 F	122,555.00
	新华三	129,000.00
	公司 A	124,287.00
板载双口千兆 RJ45 网卡/Hygon7285×2/散热片×2/DDR4 2933 32G×32	公司 F	73,215.00
	新华三	75,300.00

产品配置	供应商	报价-含税单价(元)
	公司 A	73,295.00

由上表可见，公司 2021 年向公司 F 采购服务器价格与其他供应商报价不存在显著差异，定价公允。

(三) 选择豆神教育作为代理商的原因，豆神教育与发行人及其关联方是否存在关联关系，销售价格公允性

豆神教育是 A 股上市公司（原名“北京立思辰科技股份有限公司”），主营业务包括教育与信息安全。经公开信息查询，豆神教育无控股股东、无实际控制人，豆神教育与公司及其关联方不存在关联关系。

2020 年 6 月，豆神教育获知中国科学院计算机网络信息中心国产芯片采购项目的信息后主动找到公司，希望代理海光产品参与此项目竞标。公司同意其参与此项目竞标并为上述公司参与该项目竞标提供了必要的商务和技术支持。

2020 年 11 月，中国科学院计算机网络信息中心按照财政部办公厅回复（财办库[2020]1658 号），采用竞争性磋商方式采购。同月，中国科学院计算机网络信息中心在“中国政府采购网”上发布了“国产芯片竞争性磋商采购项目”招标公告，对采购需求及技术规格进行了约定。应豆神教育要求，公司于 2020 年 12 月 2 日对豆神教育参与该项目出具了《制造厂家的授权书》。最终中国科学院计算机网络信息中心确定豆神教育中标该项目，中标金额 10,490.40 万元，中标处理器单价为 9,850.14 元。

豆神教育中标中国科学院计算机网络信息中心“国产芯片竞争性磋商采购项目”，该交易履行了竞争性磋商采购相应程序。公司销售给豆神教育的价格系双方协商定价，单价为 9,635.00 元。公司该型号芯片在 2020 年度销售平均单价约为 9,509 元，向豆神教育的销售价格公允。

豆神教育代理公司产品向中国科学院计算机网络信息中心销售的交易中，最终用户支付货款的资金来源于中央财政资金。

(四) 前五大客户变动较大的原因，采购发行人产品后的具体用途及期末库存、期后耗用情况

1、前五大客户变动较大的原因

报告期内，公司前五大客户如下：

单位：万元

客户名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	排名	金额	排名	金额	排名
公司 A	152,368.22	1	57,052.64	1	11,892.53	2
浪潮电子信息产业股份有限公司	26,831.27	2	1,076.60	8	-	-
华硕电脑股份有限公司	11,893.80	3	1,277.23	7	3,499.43	3
上海伟仕佳杰科技有限公司	11,620.53	4	4,863.30	5	-	-
公司 F	8,056.67	5	17,157.51	2	315.62	5
新华三信息技术有限公司	7,828.39	6	752.83	11	-	-
联想（北京）有限公司	5,095.15	7	2,839.37	6	633.93	4
同方股份有限公司	4,256.27	8	6,080.75	4	135.23	7
豆神教育科技（北京）股份有限公司	-	-	9,080.77	3	-	-
公司 D	-	-	-	-	21,241.83	1
合计	227,950.31	-	100,181.00	-	37,718.57	-

报告期内，随着公司销售的快速增长，产品市场认可度的不断提高，客户数量逐步增加。公司前五大客户变动情况和原因如下：

2018 年公司产品正式上市，由于处理器复杂度高、技术难度大，且与之配套的主板、服务器需要较长研发、适配周期，公司 D 首先完成了适配工作，并成为公司 2019 年度第一大客户。2019 年下半年，受美国“实体清单”影响，公司暂停了向公司 D 销售处理器产品。

随着公司产品认可度不断提高，服务器厂商公司 A 成为公司 2019 年度第二大客户，2020 年度和 2021 年度成为公司的第一大客户。同时，随着产品适配工作的逐渐完成，服务器厂商华硕、联想、公司 F 公司亦成为公司 2019 年度主要客户。

2020 年度，公司引进了行业主要分销企业上海伟仕佳杰科技有限公司作为公司产品分销商；同期，同方股份、浪潮、新华三等国内服务器厂商完成了产品适配，成为公司当期客户；由于单一项目采购金额较大，豆神教育成为当期主要客户之一。

2021 年度，公司产品得到浪潮、华硕的认可，向公司采购量大幅增长，分别上升为公司第二、第三大客户。

2、采购发行人产品后的具体用途及期末库存、期后耗用情况

报告期内，前述前五大客户采购发行人的处理器产品后，用于其生产的服务器、工作站，对外销售到电信、金融、互联网、教育、交通等行业或领域。

报告期内，依据同型号的销售均价与客户的期末库存、期后耗用计算相应金额，公司主要客户采购公司产品后期末库存、期后耗用情况如下：

2019 年前五大客户期末结存及期后耗用情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2019-12-31 库存金额	2020年消耗 情况	2021年消耗 金额	2022年1月 消耗金额	累计消耗
1	公司 D	468.17	288.14	179.56	0.46	468.16
2	公司 A	2,521.81	2,456.93	64.88	-	2,521.81
3	华硕电脑股份有限公司	0.82	0.43	-	-	0.43
4	联想（北京）有限公司	0.00	-	-	-	-
5	公司 F	107.43	107.43	-	-	107.43

2020 年前五大客户期末结存及期后耗用情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2020-12-31 库存金额	2021年消 耗金额	2022年1月 消耗金额	累计消耗
1	公司 A	13,395.14	12,542.67	94.36	12,637.03
2	公司 F	1,370.49	1,365.44	-	1,365.44
3	豆神教育科技（北京）股份有限公司	0.00	-	-	-
4	同方股份有限公司	82.17	-	-	-
5	上海伟仕佳杰科技有限公司	3,121.10	3,121.10	-	3,121.10

2021 年前五大客户期末结存及期后耗用情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2021-12-31 库存金额	2022年1月消耗金额	累计消耗
1	公司 A	7,204.81	3,161.73	3,161.73

序号	客户名称	2021-12-31 库存金额	2022 年 1 月消耗金额	累计消耗
2	浪潮电子信息产业股份有限公司	-	-	-
3	华硕电脑股份有限公司	2,145.25	1,378.68	1,378.68
4	上海伟仕佳杰科技有限公司	694.40	57.16	57.16
5	公司 F	111.18	2.10	2.10

由上表可见，2019 年、2020 年公司前五大客户期末结存的公司产品在期后均已基本耗用完毕，2021 年公司前五大客户期末结存的公司产品在期后正常耗用。

(五) 2020 年起发行人新增经销商客户伟仕佳杰的原因，对应的主要终端客户情况，报告期各期末库存情况及后续销售实现情况

1、2020 年起发行人新增经销商客户伟仕佳杰的原因

公司前期市场开拓主要关注服务器厂商，采用直销模式进行产品销售，但市场上较多中小客户亦有试用、采购公司产品的需求。考虑到中小客户因为数量较多、采购金额较小的特点，公司采用经销商模式满足市场中小客户采购需求。

伟仕佳杰是香港上市公司伟仕佳杰控股有限公司的子公司，是 IT 行业的主要经销商之一，拥有较为丰富的分销经验与完善的管理流程，具备中小客户的覆盖能力，与公司的业务需要吻合度较高。同时，由于伟仕佳杰长期从事 IT 产品的分销业务，是华为、新华三、曙光、联想、惠普、戴尔等知名品牌的国内分销商，自身具有一定的客户拓展能力和客户积累，能够向公司未覆盖的终端客户推介、销售公司产品，有利于公司业务成长。经过综合比较，公司 2020 年引入伟仕佳杰作为公司的经销商。

2、伟仕佳杰对应的主要终端客户情况

2020 年和 2021 年公司对伟仕佳杰的销售额分别为 4,863.30 万元和 11,620.53 万元，截至 2022 年 1 月 31 日，各年度公司销售给伟仕佳杰其已实现对外销售的主要下游客户情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	2021 年销售额	2020 年销售额
北京其阳华夏科技有限公司	1,507.81	35.18

公司名称	2021 年销售额	2020 年销售额
北京兴汉网际股份有限公司	821.38	242.98
京津冀信息技术(河北)有限公司	1,885.54	183.18
深圳市时代通信技术有限公司	565.56	945.79
公司 F	654.12	2,723.48
公司 A	58.37	574.49
广州市埃特斯通讯设备有限公司	3,152.78	13.32
北京华电众信技术股份有限公司	856.29	-
深圳市同泰怡信息技术有限公司	632.59	27.29
其他	1,130.96	117.59
合计	11,265.41	4,863.30

伟仕佳杰作为国内知名 IT 设备经销商，自身具有一定服务器客户开发能力，公司 F、公司 A 向伟仕佳杰购买公司产品的具体原因系伟仕佳杰向其介绍了伟仕佳杰开拓的部分服务器客户，应伟仕佳杰要求该等服务器订单所需的处理器产品由公司 F、公司 A 通过伟仕佳杰采购。公司对上述交易的终端客户进行了行业穿透，相关交易真实、合理。

报告期内，伟仕佳杰终端客户应用领域情况如下表所示：

单位：万元

终端行业分类	2021 年销售额	各领域占比	2020 年销售额	各领域占比
电信	7,149.75	63.47%	2,582.39	53.10%
交通	56.06	0.50%	552.73	11.37%
金融	5.52	0.05%	654.77	13.46%
其他	4,054.08	35.99%	1073.4	22.07%
总计	11,265.41	100.00%	4,863.30	100.00%

注：各期销售额指发行人向伟仕佳杰销售实现的收入。

3、报告期各期末库存情况及后续销售实现情况

伟仕佳杰报告期各期末库存情况及后续销售实现情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020-12-31 库存	2021 年消耗	2021-12-31 库存	2022 年 1 月消耗
伟仕佳杰	3,121.10	3,121.10	426.85	71.73

其中，2021 年的具体消耗情况如下：

单位：万元

期间	2021 年消耗	一季度	二季度	三季度
金额	3,121.10	996.24	2,062.48	62.38

由上表可见，2020 年伟仕佳杰期末结存的公司产品在 2021 年上半年已基本耗用完毕，2021 年伟仕佳杰期末结存的公司产品在期后正常耗用。

7.3 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 获取发行人关于主要客户获取方式的说明；

(2) 分析发行人的《审计报告》、报告期内的客户名单，中国科学院信息工程研究所支持安全优先架构的 x86 国产高性能服务器 CPU 芯片采购项目相关文件，财政部办公厅出具的《关于中国科学院信息工程研究所支持安全优先架构的 X86 国产高性能服务器 CPU 芯片采购项目变更政府采购方式的复函》（财办库〔2020〕1787 号）；

(3) 网络查询发行人主要客户的基本信息、发行人签订、履行销售合同是否存在相关的法律纠纷及是否存在受到行政处罚的情况，“中国科学院计算机网络信息中心国产芯片竞争性磋商采购项目”招标文件，以及豆神教育的中标文件；

(4) 对公司 F、豆神教育等主要客户进行访谈，函证交易情况；

(5) 获取发行人关于与公司 F 一经成立即发生交易的说明且在短期内销售金额大幅上升的说明；

(6) 获取发行人向公司 F 的采购合同，并查询其同类产品的市场报价，复核其采购价格的公允性；

(7) 获取发行人关于选择豆神教育作为代理商的说明，复核交易价格公允性；

(8) 走访中国科学院计算机网络信息中心，查看了其使用发行人的产品情况；

(9) 查阅发行人主要客户的销售合同，向前五大客户（含伟仕佳杰）函证其采购发行人产品的期末库存、期后耗用情况、终端行业情况等；

(10) 获取发行人关于前五大客户变动较大的原因、新增经销商客户伟仕佳杰原因的说明;

(11) 访谈了发行人的管理层。

经核查,我们认为:

(1) 发行人已经在招股说明书中按要求补充披露了销售比例超过 50%的关联方客户的产品最终实现销售的情况;

(2) 发行人主要客户的获取方式合法合规,不存在应履行公开招投标而未履行的情形,发行人政府采购项目所涉合同真实、有效,履行情况正常;

(3) 公司 F 系服务器整机生产厂商,与发行人及其关联方不存在关联关系,其一经成立即与发行人发生交易及短期内销售金额大幅上升具有合理性,报告期各期,发行人向公司 F 采购服务器价格公允;

(4) 发行人选择豆神教育作为代理商具有合理性,豆神教育与发行人及其关联方不存在关联关系,销售价格公允;

(5) 前五大客户变动具有合理商业原因,其采购发行人产品后用于其生产的服务器、工作站,对外销售到电信、金融、互联网、教育、交通等行业或领域。截至 2022 年 1 月 31 日,报告期各期前五大客户期末结存的公司产品**金额较小**,在期后均**正常耗用**;

(6) 2020 年起发行人新增经销商客户伟仕佳杰具有合理原因,其对应的主要终端客户为公司未覆盖的终端中小客户,期末结存的公司产品**金额较小**,在期后**正常耗用**。

五、关于产品单价、产销量(《问询函》问题 8)

根据申报材料:(1) 发行人主要采取阶梯价格的销售策略,少量采用特价审批,报告期各期 7000 系列平均单价分别为 11,507.24 元、6,913.32 元、7,494.22 元和 8,952.07 元;5000 系列平均单价分别为 5,570.52 元、4,189.83 元、7,721.51 元和 6,702.62 元;3000 系列 2019 年至 2021 年 1-6 月的平均单价分别为 1,250.45 元、963.77 元和 1,231.40 元;(2) 报告期内各系列产品产销率变动较大。

请发行人补充披露：(1) 各系列产品产销率情况及变动原因；(2) 各系列产品平均单价波动较大的原因。

请发行人说明：(1) 特价审批的价格与阶梯价格的差异，采用特价审批的原因及对应的客户、产品种类及金额情况，相同产品对不同客户是否采取相同的阶梯价格，是否存在销售价格显著低/高于同类产品的订单，并说明相关情况及其原因；(2) 2021 年 1-6 月生产较多 3000 系列、7000 系列产品的原因及后续销售情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

8.1 发行人补充披露

(一) 各系列产品产销率情况及变动原因

公司已在招股说明书之“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“(二)主要产品的产量和销量情况”中补充披露了各系列产品的产销率情况及变动原因，具体如下：

“(二) 主要产品的产量和销量情况

报告期内，公司形成销售的产品包括海光 7000、海光 5000、海光 3000 系列 CPU 产品和海光 8000 系列 DCU 产品。

公司采用 Fabless 经营模式，专注于芯片的研发和设计，将晶圆制造、封装测试等其他环节交由晶圆代工厂和封测代工厂完成。公司采取“产能规划、半成品备货”策略，提前 6 个月制定生产计划，提前生产准备适量裸片（半成品），根据客户动态订单和半成品消耗的情况及时地补充半成品库中裸片的数量。

公司制定客户需求预测管理机制，每两周更新客户预测需求，及时调整具体的产品生产计划。公司 Fabless 模式运转正常，生产产品能够满足公司销售需要。

各系列产品产销率情况具体如下：

产销率	2021 年度	2020 年度	2019 年度
7000 系列	95.26%	106.64%	73.03%
7100 系列	103.40%	128.94%	73.03%

产销率	2021 年度	2020 年度	2019 年度
7200 系列	90.95%	65.84%	-
5000 系列	110.43%	69.96%	46.19%
5100 系列	1237.31%	93.44%	46.19%
5200 系列	105.26%	64.52%	-
3000 系列	50.66%	129.99%	55.73%
3100 系列	99.07%	154.28%	55.73%
3200 系列	49.31%	84.92%	-
8000 系列	23.11%	-	-
8100 系列	23.11%	-	-

2019 年，海光一号产品获得市场认可，同时为应对 2020 年市场需求，公司较大幅度增加备货。2020 年，市场上对公司产品需求增速较快，销量显著提升，产销率较高。2021 年，7100 系列、7200 系列产品产销率较高；5100 系列处于产品生命周期末期，消耗之前库存导致产销率异常，5200 系列当期产量较小，产销率较高；3100 系列处于产品生命周期末期、逐渐停产，产销率较高；3200 系列产品预期需求旺盛，根据市场预测情况，为保障市场供给，公司相应较多地增加了产品备货，当期产销率较低；8100 系列产品生产周期、发货后验收周期较长，期末发出商品占比较大，导致当期产销率较低。”

（二）各系列产品平均单价波动较大的原因

公司已在招股说明书之“第六节 业务与技术”中“三、（三）主要产品的销售价格变动情况”中补充披露各系列产品平均单价波动较大的原因，具体如下：

“报告期内，公司主要销售产品是海光 CPU 产品。公司根据海光 CPU 系列产品的产品成本、产品附加值等因素，结合市场供需和竞争情况，综合确定销售价格。

2019 年 6 月以前，公司产品销售规模较小，主要采用参照国际同行业领先企业的产品价目表的定价方式；2019 年 7 月以后，公司开始采用行业通用的阶梯价格的销售策略，接受针对项目的单独特价申请。阶梯价格策略系根据用户采购数量在不同阶梯区间而给予不同的销售折扣。产品价格定位、阶梯价格策略会视市场需求、竞品价格及产品供给等情况定期进行调整。此外，针对战略级竞争项目、产品适配导入项目、产品促销等，公司将根据实际情况采用特价审批确定销售价格。

报告期内，公司各系列产品销售数量、平均单价（含税）情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
7000 系列	8,573.52	7,494.22	6,913.32
7100 系列	4,269.56	5,206.51	6,913.32
7200 系列	11,162.28	15,687.72	-
5000 系列	6,695.86	7,721.51	4,189.83
5100 系列	508.78	2,830.70	4,189.83
5200 系列	7,029.77	9,363.17	-
3000 系列	1,046.24	963.77	1,250.45
3100 系列	522.40	833.67	1,250.45
3200 系列	1,075.66	1,402.33	-
8000 系列	19,285.71	-	-
8100 系列	19,285.71	-	-

各系列产品平均单价波动原因具体如下：

2019 年 6 月以前，公司产品销售规模较小，主要采用参照国际同行业领先企业的产品价目表的定价方式。2019 年下半年开始，公司形成了阶梯价格与特价相结合的定价机制，并稳定执行至今。2020 年以后，全球芯片行业供应链相对紧张，原材料价格呈现上涨趋势，公司对新代际产品较上一代产品定价有所上涨。

公司 7100 系列产品上市初期定价较高，产品上市后平均单价整体呈现下降趋势；2020 年起，公司 7200 系列产品上市，初期价格较高；2021 年起，7200 系列产品随着市场变化，产品单价逐步下降。

公司 5000 系列、3000 系列产品整体变动趋势与 7000 系列产品相似。2021 年，公司对库存的少量 5100 系列产品降价清理销售，当期销售价格较低；2020 年底及以后，公司对库存的 3100 系列产品进行了特价清理销售，拉低了当期销售平均单价。

海光 DCU 系列产品于 2021 年开始实现销售，暂无报告期价格对比数据。”

8.2 发行人说明

(一) 特价审批的价格与阶梯价格的差异, 采用特价审批的原因及对应的客户、产品种类及金额情况, 相同产品对不同客户是否采取相同的阶梯价格, 是否存在销售价格显著低/高于同类产品的订单, 并说明相关情况及原因

1、特价审批的价格与阶梯价格的差异, 采用特价审批的原因及对应的客户、产品种类及金额情况

考虑到芯片行业的特点并参照国际同行业领先芯片企业的定价模式, 公司主要采用阶梯价格策略, 接受针对项目的单独特价申请。阶梯价格主要适用于服务器厂商客户的日常采购, 特价一般用于战略级竞争项目、产品适配导入项目、产品促销等。

阶梯价格是服务器厂商客户根据其在年度内预期采购数量的所属区间, 享受的对应的阶梯价格, 即使相同产品也会因为不同客户所对应的数量阶梯不同而导致价格不同。阶梯价格不需要提前审批, 按对应区间可以直接执行相应的阶梯价格。

基于行业特点和实际市场竞争情况, 特价审批与阶梯价格不具可比性, 实际的价格差异较大。

特价审批主要系客户在拟竞标, 或已中标某些项目, 基于该等项目特殊情况向公司单独提出特价申请, 经公司内部审批后执行。申请特价项目通常包括: (1) 最终用户属于行业龙头企业, 项目采购规模较大, 战略意义大; (2) 服务器厂商因市场竞争激烈较大幅度降低价格, 相应向公司传导价格压力; (3) 通过降低价格拓展新的行业用户领域。同时, 个别产品面临升级换代时, 公司也有主动降价促销的意愿。

公司产品市场与国际主流市场重合, 价格策略需要及时跟踪、比对国际主流厂商; 国际主流厂商对于特殊行业特价审批力度与阶梯价格之间经常性差距很大, 公司对于特殊行业、项目也需要进行相应调整。本行业市场竞争比较激烈, 公司产品在价格管理策略、价格变动趋势方面, 与同行业情况基本一致。

报告期内, 公司因项目特价申请的对应的客户、产品种类及金额情况如下:

单位：万元

客户	型号	2021 年度	2020 年度	2019 年度	特价项目
公司 A (含公司 B)	3200 系列	121.66	-	-	战略行业项目 (广东电网项目)
	5100 系列	-	301.61	44.55	战略行业项目 (2019 年国家机关专用服务器项目、2020 年证监会项目)
	5200 系列	139.75	1,831.84	-	战略行业项目 (2020 年证监会项目、2021 年阿里云信息化平台项目)
	7100 系列	1,070.25	488.82	-	战略行业项目 (2020 年及 2021 年移动集采、2020 年中国银行项目、2021 年大连商品交易所项目)
	7200 系列	5,910.49	-	-	战略行业项目 (大连商品交易所项目、移动集采、工商银行项目、阿里云信息化平台项目等)
公司 F	3100 系列	-	345.76	61.10	2019 年产品适配导入项目、2020 年战略行业项目 (国税项目)
	3200 系列	10.18	-	-	战略行业项目 (国税项目)
	5100 系列	-	150.24	-	2020 年战略行业项目 (电信集采)
	7100 系列	-	927.96	1.88	2019 年产品适配导入项目、2020 年战略行业项目 (国税项目)
同方计算机有限公司	3200 系列	1,884.96	1,079.27	-	战略行业项目 (国铁项目)
山西国科晋云信息产业有限公司	3100 系列	-	790.27	-	产品适配导入项目
	3200 系列	2,916.81	-	-	战略行业项目 (农业银行项目)
浪潮电子信息产业股份有限公司	5200 系列	1,682.03	-	-	战略行业项目 (南方电网集采)
	7100 系列	2,270.01	72.19	-	2020 年产品适配导入项目、2021 年战略行业项目 (移动集采、联通集采、电信集采)
	7200 系列	14,644.85	-	-	战略行业项目 (移动集采)
联想 (含合肥联宝)	3200 系列	496.80	-	-	战略行业项目 (招商银行项目)
	7100 系列	1,510.49	87.95	11.29	2019 年国家机关专用服务器项目、战略行业项目 (2020 年、2021 年农业银行项目)
	7200 系列	-	32.69	-	战略行业项目 (农业银行项目)
伟仕佳杰 ¹	3100 系列	1,002.46	4,004.52	-	战略行业项目 (2020 年兴汉网际项目、2021 年谦也科技项目)、2020 年及 2021 年针对特定型号促销
	3200 系列	145.90	0.36	-	战略行业项目 (2020 年兴汉网际项目、2021 年升腾项目)

客户	型号	2021 年度	2020 年度	2019 年度	特价项目
	5100 系列	43.84	3.18	-	战略行业项目（2020 年同泰怡服务器项目、2021 年乐研项目）
	5200 系列	-	12.97	-	战略行业项目（同泰怡服务器项目）
	7100 系列	-	0.81	-	战略行业项目（同泰怡服务器项目）
	7200 系列	-	402.46	-	战略行业项目（同泰怡服务器项目）
深圳市国鑫恒宇科技有限公司	3100 系列	-	2.65	-	战略行业项目（国家电网专项项目）
	7100 系列	-	23.01	-	战略行业项目（航天云网项目）
	7200 系列	-	82.83	-	战略行业项目（航天云网项目）
研祥智能科技股份有限公司	3100 系列	-	129.51	162.06	战略行业项目（2019 年广东省公路设备监测项目、2020 年南方电网项目）
北京集智达智能科技有限责任公司	3100 系列	-	-	6.64	首次产品引入
	3200 系列	30.57	4.07	-	战略行业项目（2020 年信工所项目、2021 年绿盟项目）
新华三信息技术有限公司	7200 系列	53.91	-	-	战略行业项目（移动集采）
总计		33,934.94	10,774.97	287.52	

注：2020 年、2021 年，公司针对 3100 系列产品实行促销。经销商伟仕佳杰 2020 年所购买的促销产品绝大部分于 2021 年实现最终销售，2021 年所购买的促销产品正常消耗。

报告期各期，公司特价审批的销售收入分别为 287.52 万元、10,774.97 万元和 33,934.94 万元，占公司主营业务收入的比例分别 0.76%、10.54%和 14.69%。

2、相同产品对不同客户是否采取相同的阶梯价格

2019 年 6 月以前，公司产品销售规模较小，主要采用参照国际同行业领先企业价目表的产品定价方式。随着公司产销量的增加，2019 年下半年，公司参考国际同行业领先企业，采用了阶梯定价与特价相结合的定价机制。不考虑特价申请时，对于服务器厂商客户，相同产品采取相同的阶梯价格；对于分销商客户，由于公司仅引进伟仕佳杰一家分销商，其下游客户较为零散，与服务器厂商客户采购特征差别较大，公司对其执行的阶梯价格略高于服务器厂商客户。

3、是否存在销售价格显著低/高于同类产品的订单，并说明相关情况及原因

报告期内，对于销售价格显著低于同类产品的订单，详见本题“1、特价审批的价格与阶梯价格的差异，采用特价审批的原因及对应的客户、产品种类及金额情况”的回复

内容。

报告期内，公司不存在销售价格显著高于同类产品的订单。

（二）2021年1-6月生产较多3000系列、7000系列产品的原因及后续销售情况

1、2021年1-6月生产较多3000系列、7000系列产品的原因

2020年以来芯片产业供应链紧张，部分原材料价格持续上涨，晶圆代工厂和封测代工厂产能不足，公司有意愿适当增加备货。

2021年1-6月，一方面，公司下游服务器厂商反馈市场需求旺盛，公司产品已经中标三大运营商、几家国有银行等客户，上述客户供货通常会集中在下半年；另一方面，公司7200、3200系列产品进入专项目录，新增了该部分市场需求。公司根据该等情况安排生产计划，适量提升7200系列、3200系列生产备货。同期5000系列产品尚有一定库存，且相关产品预测需求降低，故未作出对应生产安排。

2、后续销售情况

2021年7-12月，由于公司销售持续增长，公司7000系列、3000系列产品库存销售较快，部分型号产品阶段性出现了供应紧张局面，公司进一步增加了生产备货。

2021年7-12月7000系列和3000系列产品销售情况如下：

单位：颗

项目	2021年6月30日 库存结存数量	2021年7-12月销 售数量	2021年12月31日 库存结存数量	2022年1月销售数 量
7000系列	65,966	148,911	31,967	26,187
7100系列	16,943	52,684	6,248	5,865
7200系列	49,023	96,227	25,719	20,322
3000系列	99,299	295,981	403,418	50,833
3100系列	3,308	21,684	1,420	-
3200系列	95,991	274,297	401,998	50,833
8000系列	-	-	46,568	-
8100系列	-	-	46,568	-

由上表可见，随着市场需求的增加，公司本年度产品销量持续增长，截至**2022年1月31日**，公司在手订单规模约**21.07**亿元，结合目前芯片供应链的紧张态势，公司适当扩大产量、增加备货符合实际需求。

8.3 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人产品定价策略，了解阶梯定价策略和特价定价策略的制定依据，以及上述两种定价策略的差别；

(2) 抽查发行人阶梯定价产品销售合同和特价定价产品销售合同，了解上述两种销售定价合同的在公司内部的审批流程；

(3) 获取并复核发行人在手订单情况表、发行人期后销售收入明细表；

(4) 获取发行人2021年1-6月生产较多3000系列、7000系列产品原因的说明，并分析相关原因的合理性。

经核查，我们认为：

(1) 发行人已经在招股说明书中按要求补充披露了各系列产品产销率情况及变动原因，各系列产品平均单价波动较大的原因，相关原因具有合理性；

(2) 公司阶梯价格主要适用于服务器厂商客户日常采购，特价主要适用于战略级竞争项目、产品适配导入项目、产品促销等。阶梯价格是客户根据其在年度内采购数量所属区间，所享受的对应的阶梯价格，即使相同产品也会因为客户所对应的数量阶梯不同而导致价格不同；特价系基于具体项目的特殊情况确定特殊价格，经公司内部审批后执行。

报告期内，发行人执行特价策略的产品存在销售价格低于同类产品阶梯价格订单的情况，不存在销售价格显著高于同类产品的订单。

(3) 2021年1-6月，发行人生产较多3000系列、7000系列产品的的原因主要系应对下游需求增长提前备货，原因合理，备货情况与后续销售情况匹配。截至**2022年1月31日**，公司在手订单规模**21.07**亿元，结合目前芯片供应链的紧张态势，公司适当扩大产量增加备货符合实际需求。

六、关于关联交易（《问询函》问题 9.1、问题 9.2、问题 9.3）

9.1 公司 D 及其关联方

根据申报材料：（1）发行人存在向公司 D、公司 E、公司 9 采购技术服务、租赁房产、软硬件设备的情况，技术服务主要为委托开发项目，2020 年发行人与公司 D 及其同一控制下的公司的关联交易已逐渐减少；（2）公司 D、公司 E 在发行人列入“实体清单”后不再向发行人采购。

请发行人说明：（1）向公司 D、公司 E 采购的技术服务的会计核算方式，委托开发项目的具体情况，在发行人产品中的具体用途；2020 年减少向公司 D 系关联采购后，转向谁采购相关开发测试服务及金额变化情况；（2）公司 D、公司 E 停止向发行人采购后主要向谁采购相关产品，是否存在间接向发行人采购的情形，是否存在关联交易非关联化。

请保荐机构、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、发行人律师参照《审核问答（二）》第 7 条的规定对发行人租赁公司 D 及其关联方房产、软硬件的情况进行核查并发表明确意见。

9.1.1 发行人说明

（一）向公司 D、公司 E 采购的技术服务的会计核算方式，委托开发项目的具体情况，在发行人产品中的具体用途；2020 年减少向公司 D 系关联采购后，转向谁采购相关开发测试服务及金额变化情况

1、向公司 D、公司 E 采购的技术服务的会计核算方式

初始入账：结合相关服务的具体交付情况，按照合同金额（不含税）计入开发支出/研发费用；

后续计量：计入开发支出的技术服务费，在项目结项评审通过后转入无形资产，根据无形资产摊销政策进行摊销。

2、委托开发项目的具体情况，在发行人产品中的具体用途

报告期内，公司委托公司 D 和公司 E 开发项目的总体情况如下表所示：

采购单位	供应商	合同金额(含税)	采购内容	应用项目	在产品中的具体用途	合同起止时间
海光信息	公司 E	339.84 万元	开发海光 D2 处理器验证测试板卡开发系统	处理器芯片设计技术迭代升级项目-2018	海光三号处理器芯片设计验证	2018 年 10 月至 2019 年 5 月
海光信息	公司 D	740.20 万元	开发海光 D2 处理器验证测试板卡开发系统	处理器芯片设计技术迭代升级项目-2018	海光三号处理器芯片设计验证	2018 年 10 月至 2019 年 5 月
海光集成	公司 E	665.85 万元	进行海光双 Die 处理器硅后验证测试主板测试工作	5000 系列处理器封测技术	用于海光一号 5000 系列芯片验证	2018 年 10 月至 2019 年 3 月

公司成立初期，研发团队规模相对较小，在应用软件开发、硬件板卡设计测试、研发服务支撑等方面的研发能力不足。为了保证项目研发进度，需借助于第三方团队完成部分软硬件开发。

公司 D 和公司 E 在服务器系统设计和软硬件开发等领域具有较强的技术实力，与 PCB、元器件供应商建立了长期稳定的合作关系，能够在有限时间内提供公司急需的技术开发服务。经过双方协商，公司委托公司 D 和公司 E 完成了上述软硬件开发。该等软硬件开发项目均不是处理器芯片设计的核心环节。

3、2020 年减少向公司 D 系关联采购后，转向谁采购相关开发测试服务及金额变化情况

随着公司技术团队规模的扩大，公司软件研发的技术能力不断提升，各种基础软件、测试软件、典型应用软件逐渐完全自主研发。2019 年，美国商务部工业与安全局将公司 D 列入到美国《出口管制条例》“实体清单”中，海光信息与公司 D 的委外开发项目终止。

由于公司硬件研发团队的规模仍较小，再加上研发专用板卡种类多、委外加工验证事务繁琐，公司继续将处理器芯片测试验证板卡开发任务外包。2020 年，测试验证板卡开发任务委托公司 A 进行，具体情况如下表所示：

单位：万元

采购单位	供应商	合同金额 (含税)	采购内容	应用项目	在产品中的 具体用途	合同起止时间
海光信息	公司 A	2,500.00	海光 DCU 验证测试板卡开发	协处理器芯片设计技术	海光协处理器工程样片的测试验证	2020年1月至2020年6月
海光信息	公司 A	174.90	海光性能优化平台电源板卡设计	处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018	海光二号处理器工程样片的测试验证	2020年3月至2020年12月
海光信息	公司 A	202.46	海光性能优化平台管理板卡设计	处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018	海光二号处理器工程样片的测试验证	2020年3月至2020年12月
海光信息	公司 A	195.04	海光性能优化平台通信板卡设计	处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018	海光二号处理器工程样片的测试验证	2020年3月至2020年12月
海光信息	公司 A	509.86	海光性能优化平台计算板卡设计	协处理器芯片设计技术	海光协处理器工程样片的测试验证	2020年3月至2020年12月

综上，公司 2019 年 6 月前委托公司 D 进行的相关项目开发不属于公司核心技术，具有一定的可替代性。公司 2019 年 6 月停止向公司 D 进行前述采购后，软件类项目由公司自主组织研发团队开展研发工作；后续新的处理器产品测试验证板卡开发任务委托公司 A 进行。

公司视研发生产的具体需求不定期采购前述服务，且软件研发需求逐步转由公司研发团队自主进行。2019 年，公司向公司 D 和公司 E 支付 1,745.89 万元开发服务费；2020 年，公司向公司 A 支付 3,582.26 万元的开发服务费；2021 年，因新产品开发进度未达到相应阶段，公司未采购前述服务。

（二）公司 D、公司 E 停止向发行人采购后主要向谁采购相关产品，是否存在间接向发行人采购的情形，是否存在关联交易非关联化

2019 年，公司 D 被美国政府列入到“实体清单”。公司暂停向公司 D、公司 E 销售公司产品，并要求公司经销商和服务器厂商客户不能向管制实体直接转销海光 CPU 产品，相关要求已列示在公司产品销售合同或协议的合规条款中。

公司经销商、公司的服务器厂商客户可以基于自身对合规规则的判断，向公司 D、公司 E 销售符合合规条款的基于海光 CPU 生产的服务器产品或半成品。一般性合规规则为：获得美国商务部许可证前，向出口管制客户销售产品中含有美国 EAR 受限技术比例应低于 25%。

因此，公司 D、公司 E 停止向公司采购处理器产品后，一方面，可以基于美国商务部许可证继续向 Intel、AMD 等公司采购可与公司产品替代的 x86 CPU，另一方面，可以通过向其他服务器厂商等采购基于海光处理器加工后比例合规的服务器产品或半成品。因此，公司 D、公司 E 采购与公司处理器关联产品时，并不存在关联交易非关联化情形。

9.1.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 了解发行人采购技术服务费的会计核算方式，获取发行人报告期内主要技术服务采购明细表，抽取检查相关采购合同、采购发票、付款凭证以及银行回单等原始单据，了解技术服务费的具体采购内容以及相关委托开发项目进度；

(2) 获取发行人报告期内主要技术服务采购明细表，对比采购服务内容，了解并分析公司 D 系技术服务的替代供应商，并复核相关服务金额的准确性；

(3) 获取报告期内前五大客户采购的海光产品说明函，了解报告期内前五大客户对于海光产品的终端销售及耗用情况、直接销售海光处理器至发行人关联方的情况；

(4) 向公司 D、公司 E 函证实体清单后其处理器的具体采购情况、是否存在直接或间接采购海光处理器的情况。

经核查，我们认为：

(1) 发行人采购技术服务费的会计核算方式符合企业会计准则的相关规定；随着公司软件研发的技术能力的不断提升，各种基础软件、测试软件、典型应用软件已完全自主研发，处理器芯片测试验证板卡开发任务主要委托公司 A；

(2) 公司 D、公司 E 停止向发行人采购后不存在间接采购海光处理器的情形，不存在关联交易非关联化。

9.2 公司 A

根据申报材料：（1）2020 年 7-12 月、2021 年 1-6 月发行人向公司 A 销售商品的金额分别为 8,110.31 万元、10,074.12 万元；向公司 B 销售商品的金额分别为 28,587.13 万元、2,986.03 万元；（2）2020 年、2021 年 1-6 月通过经销商伟仕佳杰向公司 A 销售商品的金额为 422.81 万元、151.68 万元。

请发行人说明：2020 年、2021 年 1-6 月公司 A 通过自身、子公司公司 B、经销商伟仕佳杰三个途径进行采购的原因，采购商品的种类，采购单价的差异原因及公允性分析。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

9.2.1 发行人说明

2020 年、2021 年 1-6 月公司 A 通过自身、子公司公司 B、经销商伟仕佳杰三个途径进行采购的原因，采购商品的种类，采购单价的差异原因及公允性分析

公司 B 是公司 A 的全资子公司，日常为公司 A 进行代理采购、销售等相关业务。公司 A 或公司 B 主要基于内部业务组织需要，决定由哪家公司向公司进行采购。2020 年 7 月，公司 B 向公司进行首次产品采购时，提供了公司 A 为其信用承担连带责任的《担保函》，公司对来自公司 A 和公司 B 的采购订单在销售的商品种类和定价原则方面均不存在差异。

伟仕佳杰系香港上市公司伟仕佳杰控股有限公司的子公司，是亚太区领先的科技产品渠道开发商与技术解决方案集成服务商，业务板块包括企业系统、云服务、消费电子及配件等，2020 年开始与公司合作。在与公司的业务合作中，主要承担公司 CPU 产品经销业务，产品通常销售给非特定最终用户。

除通过自身或子公司公司 B 向公司采购外，公司 A 同时通过伟仕佳杰采购公司少量处理器产品，主要原因系伟仕佳杰向公司 A 介绍了少量服务器客户（介绍该等客户向公司 A 采购服务器），应伟仕佳杰要求，该等服务器订单所需的处理器产品由公司 A 通过伟仕佳杰采购。

报告期内，公司 A 向伟仕佳杰采购海光处理器产品合计 632.86 万元，采购金额较

小，采购价格由双方协商确定。公司分别向伟仕佳杰、公司 A 了解该等产品的具体交易情况并对比了交易数据，伟仕佳杰向公司采购上述处理器产品后，以加成 4% 以内的价格向公司 A 销售。

同期伟仕佳杰、公司 A 分别向公司采购产品时，按照两家公司所处采购量阶梯以及是否存在特价审批等情况分别执行了不同采购价格；同时，伟仕佳杰同期向公司 A 及其他客户销售同规格产品时，实际销售价格不存在明显差异。

报告期内，公司 A 向伟仕佳杰采购公司产品金额及占比较小，相关采购具有商业合理性，交易价格基于双方协商确定，与同类型产品第三方交易价格不存在重大差异，具有公允性。

9.2.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 获取公司 A 通过自身、子公司公司 B、经销商伟仕佳杰三个途径进行采购的原因说明；

(2) 向伟仕佳杰函证其向下游客户销售具体情况，获取伟仕佳杰同期同型号产品向公司 A 及其他客户的销售价格说明，并对相关差异进行对比分析。

经核查，我们认为：

(1) 发行人关于**报告期**公司 A 通过自身、子公司公司 B、经销商伟仕佳杰三个途径采购海光信息 CPU 的说明与核查信息一致，具有商业合理性；

(2) 发行人对来自公司 A 和公司 B 的采购订单采取相同价格政策，公司 A 向伟仕佳杰采购公司产品占其采购比例较小，交易价格基于双方协商确定，与同类型产品第三方交易价格不存在重大差异，交易价格具有公允性。

9.3 致象尔微

根据申报材料：发行人持有参股公司致象尔微 1.14% 的股份，其主营业务为物联网芯片设计及服务器安全模块研发，2018 年发行人向其采购安全软件开发项目、处理器安全模块相关的无形资产和固定资产共计 6,271.68 万元。根据公开信息查询，致象尔微成立于 2014 年，参保人数为 2 人。

请发行人说明：（1）致象尔微的历史沿革情况，发行人的参股原因，其他股东是否与发行人及其持股 5% 以上股东、董监高等关联方存在关联关系，与发行人客户、供应商的重合情况；（2）致象尔微的经营情况，是否具备提供安全软件开发、处理器安全模块的研发能力，发行人向其采购的具体内容、原因、用途、价格公允性分析，后续未采购的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对上述第（1）项进行核查并发表明确意见。

9.3.1 发行人说明

（一）致象尔微的历史沿革情况，发行人的参股原因，其他股东是否与发行人及其持股 5% 以上股东、董监高等关联方存在关联关系，与发行人客户、供应商的重合情况

1、致象尔微的历史沿革

致象尔微现持有中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91310000310534374M 的《营业执照》，其工商登记信息如下：

类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
住所	中国（上海）自由贸易试验区盛夏路 560 号 2 层 M06
法定代表人	张彦中
注册资本	35,000.00 万元
成立日期	2014 年 10 月 14 日
营业期限	2014 年 10 月 14 日至 2029 年 10 月 13 日
经营范围	从事电子科技领域内的技术咨询、技术服务、技术转让，芯片的设计、研发，计算机软硬件、软件的研发、设计和系统集成，电子产品的销售，从事货物技术的进出口业务。（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）

致象尔微的历史沿革情况如下：

(1) 2014 年 10 月，设立

方之熙、宁波正和控股集团有限公司、张文凯、王允臻共同设立致象尔微。致象尔微设立时，注册资本为 40,000,000.00 元，其股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资额	出资比例
方之熙（美籍）	2,480.00	62.00%
宁波正和控股集团有限公司	1,320.00	33.00%
张文凯	160.00	4.00%
王允臻（美籍）	40.00	1.00%
总计	4,000.00	100.00%

(2) 2015 年 7 月，股权转让

根据致象尔微董事会决议，方之熙将其所持致象尔微 310.40 万元出资额（占注册资本总额的 7.76%）、209.60 万元出资额（占注册资本总额的 5.24%）、188.00 万元出资额（占注册资本总额的 4.70%）、228.00 万元出资额（占注册资本总额的 5.70%）、228.00 万元出资额（占注册资本总额的 5.70%）分别转让给张文凯、宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）、王允臻、邓育贤、虞凌云，宁波正和控股集团有限公司将其所持致象尔微 378.80 万元出资额（占注册资本总额的 9.47%）转让至宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）。本次股权转让后，致象尔微的注册资本为 40,000,000.00 元，其股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资额	出资比例
方之熙（美籍）	1,316.00	32.90%
宁波正和控股集团有限公司	941.20	23.53%
宁波润光利股权投资合作企业（有限合伙）	588.40	14.71%
张文凯	470.40	11.76%
王允臻（美籍）	228.00	5.70%
邓育贤（香港）	228.00	5.70%
虞凌云	228.00	5.70%
总计	4,000.00	100.00%

(3) 2015 年 11 月，股权转让

根据致象尔微董事会决议，王允臻将其所持致象尔微 228.00 万元出资额（占注册资本总额的 5.70%）转让给方之熙，宁波正和控股集团有限公司将其所持致象尔微 94.00 万元出资额（占注册资本总额的 2.35%）转让给季惠芳，宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）将其所持致象尔微 58.80 万元出资额（占注册资本总额的 1.47%）转让给季惠芳，张文凯将其所持致象尔微 47.20 万元出资额（占注册资本总额的 1.18%）转让给季惠芳。本次股权转让后，致象尔微的注册资本为 40,000,000.00 元，其股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资额	出资比例
方之熙（美籍）	1,544.00	38.60%
宁波正和控股集团有限公司	847.20	21.18%
宁波润光利股权投资合作企业（有限合伙）	529.60	13.24%
张文凯	423.20	10.58%
邓育贤（香港）	228.00	5.70%
虞凌云	228.00	5.70%
季惠芳	200.00	5.00%
总计	4,000.00	100.00%

(4) 2016 年 4 月，股权转让

根据致象尔微董事会决议，季惠芳将其所持致象尔微 200.00 万元出资额（占注册资本总额的 5.00%）转让给施英荣。本次股权转让后，致象尔微的注册资本为 40,000,000.00 元，其股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资额	出资比例
方之熙（美籍）	1,544.00	38.60%
宁波正和控股集团有限公司	847.20	21.18%
宁波润光利股权投资合作企业（有限合伙）	529.60	13.24%
张文凯	423.20	10.58%
邓育贤（香港）	228.00	5.70%
虞凌云	228.00	5.70%

股东名称	出资额	出资比例
施英荣（加拿大）	200.00	5.00%
总计	40,000,000	100.00%

（5）2017年1月，股权转让

根据致象尔微股东会决议，方之熙将其所持致象尔微 1,544.00 万元出资额（占注册资本总额的 38.60%）、邓育贤将其所持致象尔微 228.00 万元出资额（占注册资本总额的 5.70%）、唐凌云将其所持致象尔微 228.00 万元出资额（占注册资本总额的 5.70%）分别转让给芯君电子科技（上海）有限公司，宁波正和控股集团有限公司将其所持致象尔微 527.20 万元出资额（占注册资本总额的 13.18%）、宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）将其所持致象尔微 329.60 万元出资额（占注册资本总额的 8.24%）、张文凯将其所持致象尔微 263.20 万元出资额（占注册资本总额的 6.58%）、施英荣将其所持致象尔微 200.00 万元出资额（占注册资本总额的 5.00%）分别转让给海光有限。本次股权转让后，致象尔微的注册资本为 40,000,000.00 元，其股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资额	出资比例
芯君电子科技（上海）有限公司	2,000.00	50.00%
天津海光先进技术投资有限公司	1,320.00	33.00%
宁波正和控股集团有限公司	320.00	8.00%
宁波润光利股权投资合作企业（有限合伙）	200.00	5.00%
张文凯	160.00	4.00%
总计	4,000.00	100.00%

海光有限受让的宁波正和控股集团有限公司所持致象尔微 527.20 万元出资额、宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）所持致象尔微 329.60 万元出资额、张文凯所持致象尔微 263.20 万元出资额，均尚未实缴出资，故转让价格均为 0.00 元，海光有限受让前述致象尔微出资额后于 2017 年 1 月向致象尔微实缴出资 5,775.00 万元，海光有限的出资价格为 5.16 元/注册资本；海光有限受让的施英荣所持致象尔微 200.00 万元出资额已实缴出资，转让价格为 6.25 元/注册资本，海光有限已于 2017 年 1 月向施英荣支付 1,250.00 万元出资额转让价款。海光有限本次投资致象尔微的平均价格为 5.32 元/注册资本，系参考致象尔微的投后估值 21,000.00 万元（折合为 5.25 元/注册资本）并经海

光有限与相关方共同协商确定。

(6) 2018年10月，股权转让

根据致象尔微股东会决议，海光有限将其所持致象尔微 432.80 万元出资额（占注册资本总额的 10.82%）、270.80 万元出资额（占注册资本总额的 6.77%）、216.40 万元出资额（占注册资本总额的 5.41%）分别转让给宁波正和控股集团有限公司、宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）、张文凯。本次股权转让后，致象尔微的注册资本为 40,000,000.00 元，其股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资额	出资比例
芯君电子科技（上海）有限公司	2,000.00	50.00%
宁波正和控股集团有限公司	752.80	18.82%
宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）	470.80	11.77%
海光信息技术有限公司	400.00	10.00%
张文凯	376.40	9.41%
总计	4,000.00	100.00%

海光有限将其所持致象尔微 432.80 万元出资额（占注册资本总额的 10.82%）以 2,305.94 万元为对价转让给宁波正和控股集团有限公司，转让价格为 5.33 元/注册资本；将其所持致象尔微 270.80 万元出资额（占注册资本总额的 6.77%）以 1,441.09 万元为对价转让给宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙），转让价格为 5.32 元/注册资本；将其所持致象尔微 216.40 万元出资额（占注册资本总额的 5.41%）以 1,152.97 万元为对价转让给张文凯，转让价格为 5.33 元/注册资本。海光有限本次出售致象尔微出资额的平均价格为 5.33 元/注册资本，系参考海光有限投资致象尔微时的平均价格并经海光有限与相关方协商确定；前述出资额转让款合计 4,900.00 万元。因海光有限应付致象尔微资产转让款 5,900.00 万元，受让方以代海光有限承担相应金额的债务的方式支付前述 4,900.00 万元股权转让款。

(7) 2021年3月，股权转让及增资

根据致象尔微股东会决议，宁波正和控股集团有限公司将其所持致象尔微 432.80 万元出资额（占注册资本总额的 10.82%）转让给上饶市丰航科技中心（有限合伙），

宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）将其所持致象尔微 7.20 万元出资额（占注册资本总额的 0.18%）、263.60 万元出资额（占注册资本总额的 6.59%）分别转让给上饶市丰航科技中心（有限合伙）、沈阳瑞象亿芯科技企业管理中心（有限合伙），张文凯将其所持致象尔微 216.40 万元出资额（占注册资本总额的 5.41%）转让给沈阳瑞象亿芯科技企业管理中心（有限合伙）；同时，致象尔微的注册资本增加至 35,000.00 万元，新增注册资本 31,000.00 万元由常州金坛金鼎鲲鹏科技合伙企业（有限合伙）、常州金坛盛丰华瑞科技合伙企业（有限合伙）、常州金坛华象恒远科技合伙企业（有限合伙）、常州金坛蓝象金德科技合伙企业（有限合伙）、常州金坛惠风和畅科技合伙企业（有限合伙）、常州金坛翰象华宝科技合伙企业（有限合伙）、常州金坛盛丰翰华科技合伙企业（有限合伙）、常州金坛金德普丰科技合伙企业（有限合伙）分别认购 2,100.00 万元，由上海正翰投资集团有限公司认购 14,200.00 万元。本次股权转让及增资后，致象尔微的注册资本变更为 350,000,000.00 元，其股权结构如下：

单位：万元

股东名称	出资额	出资比例
上海正翰投资集团有限公司	14,200.00	40.57%
常州金坛惠风和畅科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
常州金坛盛丰华瑞科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
常州金坛盛丰翰华科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
常州金坛华象恒远科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
常州金坛翰象华宝科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
常州金坛蓝象金德科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
常州金坛金鼎鲲鹏科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
常州金坛金德普丰科技合伙企业(有限合伙)	2,100.00	6.00%
芯君电子科技（上海）有限公司	2000.00	5.71%
沈阳瑞象亿芯科技企业管理中心(有限合伙)	480.00	1.37%
上饶市丰航科技中心(有限合伙)	440.00	1.26%
海光信息技术股份有限公司	400.00	1.14%
宁波正和控股集团有限公司	320.00	0.91%
宁波润光利股权投资合伙企业(有限合伙)	200.00	0.57%
张文凯	160.00	0.46%
总计	35,000.00	100.00%

截至本回复报告出具日，致象尔微的注册资本为 350,000,000.00 元。自 2021 年 3 月股权转让及增资完成后至本回复报告出具日，致象尔微的注册资本及股权结构未发生变化。

2、海光信息投资参股致象尔微的原因

海光信息参股致象尔微主要基于如下原因：

(1) 海光有限成立初期，致象尔微能够对海光有限处理器安全模块的研发、芯片市场等方面形成互补，海光有限基于其自身的技术研发及业务发展方面考虑参股投资致象尔微并持有其 33.00% 股权。

海光有限自 AMD 受让 x86 相关技术后，需要快速完成引进、消化吸收、创新过程，尤其是设计、重塑处理器安全模块为公司的重要研发内容。

致象尔微创始人方之熙博士曾任全球芯片知名企业 Intel 公司副总裁、RISC-V 基金会中国咨询委员会主席等职务，在微处理机领域有超过 30 年的经验积累。方之熙博士创立 Intel 中国研究院并担任第一任院长，主持设计了 Intel 物联网芯片—Edison 样片，使 Intel 中国研究院成为 Intel 全球五大创新中枢之一。

致象尔微成立之初，系一家微电子芯片及系统研发商，其核心技术团队具有 Intel、高通等企业的技术背景，具有较好的 x86 内核、ARM 内核以及内核安全模块设计经验，是国内当时唯一具备紧耦合异构多核双 OS 系统设计能力的芯片企业。致象尔微的技术团队在芯片级内核安全模块设计方面已经具有较丰富的经验，并已完成了一款可广泛应用于物联网领域的 MCU 芯片产品开发。

从海光有限技术研发及业务发展角度出发，一方面，设计、重塑处理器安全模块系公司的重要研发内容，海光有限当时有意在该技术领域借助外部力量获得快速支持和补充；另一方面，海光处理器产品研制成功后，海光有限希望能和致象尔微设计的物联网 MCU 芯片形成差异化产品市场互动和互补。基于以上考虑，海光有限于 2016 年 12 月投资参股致象尔微并持有其 33.00% 股权。

(2) 海光有限在发展过程中通过内部培养、外部整合等方式逐步形成自己的处理器安全模块研发团队，而致象尔微的管理团队、经营方向有所调整，海光有限与致象尔

微的互补性逐渐降低，故海光有限对外转让其所持致象尔微 23.00%的股权且未再参与致象尔微后续增资。

海光有限在发展过程中通过内部培养、外部整合等方式逐步形成自己的处理器安全模块研发团队，并逐步建立、完善了高端处理器的市场销售体系。海光有限基于其对外投资、业务整合的需要相应调整其所持致象尔微的股权比例。截至目前，公司仍持有致象尔微 400.00 万元出资额（占致象尔微注册资本总额的 1.14%）。

如上所述，海光有限参股致象尔微主要基于其技术研发及业务发展的需要，并随着海光有限的发展逐步调整其对外投资、参股致象尔微的投资金额及投资比例，公司投资参股致象尔微并调整参股比例具备商业合理性。

3、致象尔微其他股东是否与发行人及其持股 5%以上股东、董监高等关联方存在关联关系

报告期内，致象尔微的其他股东及其最终持有人具体如下：

第一层	第二层
上海正翰投资集团有限公司	赵世平、高志伟
常州金坛金鼎鲲鹏科技合伙企业（有限合伙）	王思龙、王晓峰、谢荣兴、张彦中
常州金坛盛丰华瑞科技合伙企业（有限合伙）	赵世平、张彦中
常州金坛华象恒远科技合伙企业（有限合伙）	王思龙、赵世平、王勋亚、杨小萍
常州金坛蓝象金德科技合伙企业（有限合伙）	张彦中、冯丽仕
常州金坛惠风和畅科技合伙企业（有限合伙）	王金良、赵世平
常州金坛翰象华宝科技合伙企业（有限合伙）	冯丽仕、夏秀华、王金良
常州金坛盛丰翰华科技合伙企业（有限合伙）	张彦中、龙斌
常州金坛金德普丰科技合伙企业（有限合伙）	龙斌、王思龙、姜洋
芯君电子科技（上海）有限公司	方之熙、夏隽、徐天丽
沈阳瑞象亿芯科技企业管理中心（有限合伙）	陆琼、王阳、安文珍
上饶市丰航科技中心（有限合伙）	周金土、周小云
宁波正和控股集团有限公司	周文军、周良军
宁波润光利股权投资合伙企业（有限合伙）	周文军、周良军、郑慧青、朱菊仙、张干奎、傅钧彪
张文凯	---

报告期内，致象尔微的其他股东与公司及公司持股 5.00%以上股东、董事、监事、

高级管理人员等关联方不存在关联关系。

4、与发行人客户、供应商的重合情况

报告期内，致象尔微的主营业务为物联网芯片设计及服务器安全模块研发，主要面向物联网小微芯片领域市场，与公司的主营业务及目标市场存在显著差异。报告期内，除向公司销售安全模块相关资产外，致象尔微各期收入不超过 200 万，采购及销售规模较小。报告期内，致象尔微与公司的客户、供应商重合情况具体如下：

(1) 关于于客户重合情况。报告期内，公司各年度营业收入超过 70.00% 的主要客户分别为公司 D、公司 A、公司 F、浪潮电子信息产业股份有限公司，该等客户与致象尔微的客户不存在重合的情况。

(2) 关于供应商重合情况。报告期内，公司前五名供应商分别为公司 1、公司 2、公司 3、公司 4、AMD、公司 6、公司 7、公司 D、**致力国际有限公司**，公司向主要供应商采购通用型产品、服务，即使该等供应商与致象尔微的供应商存在重合的情况，亦不影响公司的独立性。

(二) 致象尔微的经营情况，是否具备提供安全软件开发、处理器安全模块的研发能力，发行人向其采购的具体内容、原因、用途、价格公允性分析，后续未采购的原因

1、致象尔微的经营情况

海光信息参股致象尔微后，致象尔微继续投入较大的研发、市场力量，开发、推广其原有应用于物联网领域的 MCU 芯片。然而，MCU 芯片相关设计、研发工作投入巨大，流片成本较高，获得市场盈利能力以前均需要持续的融资支持。一方面，致象尔微虽然技术研发能力较强，但是市场开拓未达预期，而海光信息对物联网小微芯片领域市场不熟悉，也难以提供有效市场支持，因此致象尔微 MCU 产品的市场拓展状况一直未达到预期效果；另一方面，致象尔微期待的下一步融资未达预期。上述两方面原因导致致象尔微的经营状况未达预期，至 2020 年底累计亏损规模较大。

2、致象尔微安全软件开发、处理器安全模块的研发能力

如前所述，致象尔微原核心技术团队具有 Intel、高通等领先企业技术背景，具有较

好的内核安全模块设计经验，具有芯片安全软件、安全模块的研发能力。基于致象尔微创始人及核心技术团队的技术背景和经验，公司于 2016 年 12 月参股致象尔微。2017-2018 年，公司向致象尔微采购安全软件开发服务，致象尔微在其原有安全模块研发团队的基础上组织了专门的安全软件研发人员，为海光一号处理器产品研发内核安全模块和配套的安全软件，有效地支持了海光一号处理器的研发工作。

3、采购的具体内容、原因、用途、价格公允性分析，后续不再采购原因

海光 CPU 作为国产处理器产品，芯片安全功能和安全防护能力非常重要，在公司成立初期不具备安全模块开发能力的情况下，公司于 2017 年 12 月与致象尔微签署的金额为 371.68 万元《技术开发合同》，合同期间为 2017 年 12 月至 2018 年 12 月，合同内容为“在海光 CPU 上，根据硬件设计，开发操作系统层的软件和固件以配合硬件完成处理器安全功能”，该合同金额系双方根据开发人员预期成本协商确定，价格具有公允性。

考虑到致象尔微经营情况及财务状况未达预期，企业发展前景存在一定的不确定性，为降低海光处理器的研发风险，保障海光处理器后续研发工作顺利进行，2018 年海光信息与致象尔微进行协商，购买致象尔微开发的安全相关专利（含申请中专利）及相应的固定资产与其他无形资产，交易价格根据中京民信（北京）资产评估有限公司出具的京信评报字（2018）第 193 号评估结果值协商作价为 5,900.00 万元，价格具有公允性。

如前所述，2018 年 10 月，海光有限将其所持致象尔微合计 920 万元出资额转让给宁波正和控股集团有限公司等共三家致象尔微原股东，合计转让对价为 4,900.00 万元。海光信息上述资产购买交易应付致象尔微转让款 5,900.00 万元，其中 4,900.00 万元的支付义务由前述股权受让方承担，作为其应向海光有限支付的股权转让对价，剩余 1,000.00 万元海光信息已经向致象尔微支付 900 万元，尚余 100 万元待支付。

2018 年，海光信息进一步组建了自有安全开发技术团队，在受让的安全模块开发成果和相关技术的基础上，自行开展后续海光处理器安全模块和安全软件技术研发工作，公司具备了处理器安全模块和安全软件技术研发能力，故不再向致象尔微采购。

9.3.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- (1) 获取了致象尔微的营业执照、公司章程、工商底档；
- (2) 查阅了发行人投资致象尔微 33% 股权的协议、评估报告；
- (3) 查阅了发行人 5% 以上股东、董监高的调查问卷；
- (4) 获取了发行人客户、供应商名单，并与致象尔微确认与其是否存在重合；
- (5) 获取了致象尔微的审计报告；
- (6) 查阅了发行人转让致象尔微 23% 股权的协议；
- (7) 查阅了发行人委托致象尔微的技术开发合同；发行人购买致象尔微安全相关无形资产及固定资产的合同、评估报告；
- (8) 获取了发行人相关说明。

经核查，我们认为：

(1) 致象尔微成立于 2014 年 10 月，海光有限于 2016 年 12 月起参股致象尔微。截至本回复报告出具之日，发行人持有致象尔微 1.14% 股权。海光有限参股致象尔微主要基于其技术研发及业务发展的需要，并随着海光有限的发展逐步调整其对外投资、参股致象尔微的投资金额及投资比例，发行人投资参股致象尔微并调整参股比例具备商业合理性。报告期内，致象尔微的其他股东与发行人及其持股 5.00% 以上股东、董事、监事、高级管理人员等关联方不存在关联关系。报告期内，致象尔微与发行人的主营业务及目标市场存在差异，发行人各年度营业收入超过 70.00% 的主要客户与致象尔微的客户不存在重合的情况，发行人向主要供应商采购通用型芯片设计产品、服务，发行人主要供应商与致象尔微的供应商即使存在重合也不影响发行人的独立性；

(2) 致象尔微历史上具备提供安全软件开发、处理器安全模块的研发能力；发行人向其采购的具体内容包括安全软件委托开发，及安全相关的固定资产和无形资产，用于海光处理器产品研发；发行人向致象尔微采购具有商业合理性；采购价公允；由于发行人购买了安全相关固定资产与无形资产，并在此基础上进一步组建了自有安全开发技

术团队，自行开展后续海光处理器安全模块和安全软件技术研发工作，故后续不再向致象尔微采购。

七、关于研发支出资本化（《问询函》问题 10）

根据申报材料：（1）报告期各期资本化的研发支出金额分别为 76,526.47 万元、68,921.59 万元、55,759.68 万元和 40,323.99 万元；发行人将“关键技术研究”划分为不符合资本化条件的开发类项目，将“芯片产品的设计与实现”划分为符合资本化条件的开发类项目，发行人以立项评审时项目技术成熟度达到 TRL5 及以上级别作为资本化时点开始条件；（2）发行人自主研发形成的无形资产分为通用技术和专用技术两类，通用技术按 10 年直线法摊销，专用技术按 3 年直线法摊销；（3）报告各期研发费用中的折旧摊销费用金额分别为 7,850.58 万元、16,798.45 万元、33,673.64 万元和 18,904.99 万元，主要为无形资产的摊销，包括外部采购及自行开发形成的无形资产的摊销。

请发行人补充披露：研发支出资本化的会计处理与可比公司的差异情况及原因。

请发行人说明：（1）“关键技术研究”“芯片产品的设计与实现”的划分标准及依据、项目研发的目的、具体内容及成果，分别进行费用化/资本化的原因，发行人与研发支出资本化相关内控制度及是否一贯执行，费用化/资本化的项目与研发部门是否存在对应关系；（2）资本化研发项目是否同时满足研发支出资本化的条件及内外部证据，相关判断是否审慎、合理，按照“立项评审时”项目技术成熟度达到 TRL5 及以上级别作为资本化时点开始条件是否符合行业惯例，费用化研发项目在后续研发过程中技术成熟度达到 TRL5 及以上级别后是否重新评估资本化的条件；（3）列表说明报告期各期主要研发项目形成的通用/专用技术在发行人产品中的具体运用情况，立项评审时间、结项时间、资本化的起止时间、相关产品推出时间及实现收入时间，资本化支出的具体构成；（4）“通用技术”和“专用技术”的划分标准及依据，报告期各期金额及摊销情况，摊销年限的确定依据，与产品生命周期的匹配性，是否符合行业惯例；（5）研发支出的核算流程、成本费用的归集范围，研发支出资本化及无形资产摊销的会计处理是否符合企业会计准则的规定，与同行业可比公司是否存在重大差异，公司以研发费用、资本化的研发支出的总和计算发行人研发投入占比是否合理。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

10.1 发行人补充披露

（一）研发支出资本化的会计处理与可比公司的差异情况及原因

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“七、资产质量分析”之“6、开发支出”中补充披露如下：

“6、开发支出

……

公司主要研发方向和研发成果为通用处理器和协处理器技术。公司研发投入主要包括：无形资产摊销、研发人员薪酬、委托技术开发费及各类间接费用分摊等。公司以项目为单位进行研发支出的归集核算。在项目立项时，公司组织相关人员对研发项目是否符合资本化条件进行评估，不符合资本化条件的项目，研发支出发生时计入当期费用；符合资本化条件的项目，研发支出发生时计入开发支出，项目验收结项时，从开发支出结转至无形资产。公司自主开发形成的无形资产分为通用技术和专用技术两类，通用技术和专用技术分别根据技术受益年限按直线法摊销。

根据公司内部控制管理流程，研发项目在立项评审时，即对项目是否能够满足《企业会计准则第6号》第九条规定的五个条件作出评估判断。公司依据项目资本化评估结论，对相应项目的研发支出进行资本化或费用化处理。

通过查询存在研发支出资本化的可比公司北京君正、龙芯中科披露的信息，对比情况如下：

名称	研发支出资本化条件	自研形成的无形资产的会计处理
北京君正	开发阶段的支出，同时满足《企业会计准则第6号》第九条规定的五个条件，才能予以资本化。	未具体披露。
龙芯中科	科研管理部门召集并组织专家评审组对项目研究阶段的成果进行评审，并对项目在技术可行性、商业用途、预计可否形成无形资产、无形资产的可用性、技术及财务支持、项目内部管理和费用核算等角度进行评估，判断是否满足转开发阶段并资本化的要求，形成《研发项目转阶段评审确认表》并经专家评审组通过。	选择将无形资产的成本扣除累计减值准备后按直线法在预计使用寿命期内摊销，摊销年限为10年，摊销金额直接计入“主营业务成本”核算。
海光信息	研发项目在立项评审时，由评审组对项目是否能够满足《企业会计准则第6号》第九条规定的五个条件作出评估判断，对同时满足五个条件的项目出具资本化评	公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相

名称	研发支出资本化条件	自研形成的无形资产的会计处理
	审报告。	关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配；如特定情况下相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用，其中“通用技术”摊销年限为10年；“专用技术”摊销年限为3年。

公司研发支出资本化条件与上述公司之间不存在实质性差异。

公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配；如特定情况下相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用，其中可应用于公司多代际处理器产品设计及研发活动的“通用技术”摊销年限为10年，主要应用于单一特定代际或某一阶段产品设计及研发活动的“专用技术”摊销年限为3年。公司研发支出资本化会计处理方法与龙芯中科基本一致。

各公司对该等无形资产采用的会计处理方法系各公司基于对该等无形资产后续使用用途的判断，对公司经营利润不产生影响，不存在实质性差异。”

针对报告期内公司与同行业可比公司相比研发支出资本化率较高情形，公司在《招股说明书》之“重大事项提示”中进行了充分披露和风险提示；同时，公司在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、资产质量分析”之“6、开发支出”中补充披露如下：

“报告期内，公司与同行业可比公司之间研发支出资本化比例对比情况如下：

可比公司	2021年度	2020年度	2019年度
龙芯中科	-	21.36%	8.94%
北京君正	-	6.25%	0.00%
公司	53.02%	51.18%	79.71%

报告期内，公司研发支出资本化比例高于同行业可比公司，其主要原因为：

1、在报告期初期，公司主要研发工作是对AMD授权技术的消化、吸收，相关技术已经通过流片验证，技术可行性很高，有利于公司对资本化条件的判断，研发支出资本化率较高；

2、x86架构处理器产品研发难度大，报告期内公司从AMD公司获得非专利技术授权，付出了较大授权费，上述无形资产摊销较大，导致了公司资本化比率比同行业公司高；

3、x86架构处理器产品在设计、工艺等方面更为复杂，公司实际研发投入较大；且公司基于授权技术进行高端处理器产品开发，技术成熟度较高，因此公司符合资本化条件的开发支出占比较高。”

10.2 发行人说明

（一）“关键技术研究”“芯片产品的设计与实现”的划分标准及依据、项目研发的目的、具体内容及成果，分别进行费用化/资本化的原因，发行人与研发支出资本化相关内控制度及是否一贯执行，费用化/资本化的项目与研发部门是否存在对应关系

1、“关键技术研究”“芯片产品的设计与实现”的划分标准及依据、项目研发的目的、具体内容及成果，分别进行费用化/资本化的原因

公司已在《招股说明书》之“第六节 业务与技术”之“一、（三）2、研发模式”中披露研发模式如下：

立项	进行技术或产品的需求管理。通过分析处理器行业技术、知识产权、市场发展趋势、客户需求反馈等，结合公司整体战略作出技术或产品市场需求分析，撰写包括项目目标、内容和预期成果在内的项目建议书，进行立项。对于开发类项目同时进行技术成熟度和资本化评审。根据是否符合资本化要求，对项目进行划分。	
	研究类项目、不符合资本化条件的开发类项目	符合资本化条件的开发类项目
规划	根据项目目标、内容、指标等具体要求，进一步调研关键技术的设计、实现与验证，形成实施方案。	根据项目目标、内容、指标等具体要求，对项目任务进行进一步分析、分解、细化，形成项目的详细实施方案。
实施	从事关键技术研究，包括技术原理、技术路线和可行性的研究（ 对应技术研究类项目 ）；技术的开发设计与仿真验证（ 对应不符合资本化的开发类项目 ）。实现关键技术整体功能和性能达到设计要求及预期指标。	从事芯片产品的设计与实现 的相关技术开发 ，包括芯片前后端设计、基础软件开发、流片、硅后验证测试等。 支持迭代研发的芯片产品的整体功能和性能达到设计要求及预期指标。
结项	研发数据汇总分析和技术成果汇交。完成项目结项评审。	芯片产品测试报告汇总分析，产品定型与量产。完成项目结项评审。

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。研发项目的划分标准及依据、项目研发的目的、具体内容及成果，进行费用化/资本化的情况如下：

项目	关键技术研究	技术或产品预研(技术的开发设计与仿真验证)	芯片产品的设计与实现
划分标准及依据	技术研究类项目	不符合资本化条件的开	满足资本化条件的开发类项

项目		关键技术研究	技术或产品预研(技术的开发设计与仿真验证)	芯片产品的设计与实现	
			发类项目	目	
项目说明	目的	技术原理及实现的探索与研究	新产品或新技术预研	基于已有、经验证、可靠的技术，开发新技术或新产品	
	内容	技术原理、技术路线和可行性的研究	技术的开发设计与仿真验证	芯片前后端设计、基础软件开发、流片、硅后验证测试等	
	成果	新技术的了解和相关数据的储备；形成《验收结项报告》	新产品或新技术的预研；形成《验收结项报告》	形成处理器设计通用技术相关的专利或非专利技术	形成处理器设计专用技术相关的专利或非专利技术
	项目阶段	研究阶段	开发阶段	开发阶段	
	会计处理	费用化	费用化	资本化。按10年直线法摊销	资本化。按3年直线法摊销

如上表所述，“关键技术研究”与“芯片产品的设计与实现”在研发目的、内容、成果等方面有显著差异，两者划分核心标准及依据为：前者本质上是技术研究，后者是满足资本化条件的开发类项目，支持公司当前产品设计及后续代际产品的研发。

公司会根据立项研发项目的性质，首先，在大类上进行判断分类，区分为“技术研究类”和“开发类”两大类。其中“技术研究类”项目对应关键技术研究，于研发支出发生时计入当期费用；其中“开发类项目”经立项评审时会进一步区分为“技术或产品预研（技术的开发设计与仿真验证）”、“芯片产品的设计与实现技术”两个类别，具体的划分标准与依据为《资本化评审报告》的评审结论。

2、发行人与研发支出资本化相关内控制度及是否一贯执行

公司制定了《研发项目财务管理规定》《海光信息技术股份有限公司内部控制手册》等与研发相关的制度，对研发各阶段内部控制作出明确规划和建设，公司针对研发活动在研发规划、研发项目立项、过程管理、费用归集、结项管理等方面建立了严格的内控制度，相关制度在报告期内得到一贯执行。

3、费用化/资本化的项目与研发部门是否存在对应关系

公司研发项目立项时需要编写《立项建议书》和《项目任务书》，会明确说明项目参与团队、人力资源安排，各研发部门根据具体项目执行需要参与相关工作，存在单一研发部门/多个研发部门执行一个/多个研发项目的情况。相关支出资本化或费用化取决

于该研发项目的属性，不取决于参与人员所在的研发部门，费用化/资本化的项目与研发部门不存在一一对应关系。

(二) 资本化研发项目是否同时满足研发支出资本化的条件及内外部证据，相关判断是否审慎、合理，按照“立项评审时”项目技术成熟度达到 TRL5 及以上级别作为资本化时点开始条件是否符合行业惯例，费用化研发项目在后续研发过程中技术成熟度达到 TRL5 及以上级别后是否重新评估资本化的条件

1、资本化研发项目是否同时满足研发支出资本化的条件及内外部证据，相关判断是否审慎、合理

(1) 资本化研发项目总体情况

报告期内，公司共有22个研发项目进行了研发支出资本化。

① 芯片设计技术类项目共有13个，分别是处理器多工艺流片共性技术开发、处理器芯片设计技术迭代升级项目-2018、处理器SoC设计技术、处理器芯片设计技术迭代升级项目-2020、处理器核心设计技术、处理器SoC设计技术迭代升级-2019、处理器芯片设计技术迭代升级项目-2021、处理器核心设计技术迭代升级-2020、处理器SoC设计技术迭代升级-2020、协处理器芯片设计技术、处理器流片技术迭代升级、新一代工艺设计方法及知识库、新一代工艺物理设计IP库。

② 芯片封测技术类项目共有3个，分别是5000系列处理器封测技术、处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018、协处理器芯片验证技术。

③ 产品工程技术类项目共有6个，分别是海光二号处理器产品实现技术、海光二号处理器多工艺流片实现技术、海光三号处理器产品实现技术、海光四号处理器产品实现技术、协处理器产品实现技术、海光一号处理器工艺优化实现技术。

(2) 资本化研发项目同时满足研发支出资本化的条件及内外部证据

资本化研发项目同时满足研发支出资本化的条件，其分析过程、结论及重要的内外部证据如下表所示。

①芯片设计技术类项目

项目	分析内容	具体分析过程及结论
资本化条件分析	1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	公司主要产品为高端处理器芯片，芯片设计技术类项目均与公司主营业务高度相关。 项目提出的新芯片设计技术和新IP库等开发计划均经过专家组评审，确保项目形成新芯片设计技术或新IP库的技术可行性高。
	2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图	芯片设计技术类项目形成的新芯片设计技术或新IP库等无形资产，均为公司 当前产品设计及后续迭代设计 高端处理器芯片的技术基础，将会直接应用于公司 当前产品设计及后续迭代 高端处理器产品设计工作中。
	3、分析无形资产产生经济利益的方式	芯片设计技术类项目形成的新芯片设计技术或新IP库等无形资产是公司 当前产品设计及后续迭代设计 高端处理器芯片的技术基础，基于该无形资产公司 对当前产品进行设计 ，并能够迭代开发出更具技术竞争力的高端处理器产品，通过产品市场销售，获取明确的经济利益。
	4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售	项目立项评审时，评审专家组认真评估了公司技术、财务和其他资源的投入力度，评估了项目风险应对措施的有效性；项目在执行时会遵照公司《研发项目管理制度》对项目开发过程进行管理，能够确保项目实现既定的研发目标，该无形资产会直接应用到公司当前产品设计及后续代际新产品 设计 工作中。
	5、研发项目开发支出能够可靠地归集和计量	公司建立了完善的成本归集内部控制体系，开发支出按具体开发项目准确核算，按照公司研发管理制度和会计核算体系，可以可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。
内外部证据	《立项评审报告》《资本化评审报告》 由公司聘请技术专家、财务专家等组成项目评审组，对项目的研究目标、技术可行性、项目资源投入、风险应对措施等进行了立项评审，均形成了《立项评审报告》和《资本化评审报告》。 外部证据：技术专家中至少包含一名外部专家，参与资本化评审，并签署相关评审报告。	

②芯片封测技术类项目

项目	分析内容	具体分析过程及结论
资本化条件分析	1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	公司主要产品为高端处理器芯片，芯片封测技术类项目均与公司主营业务高度相关。 项目提出的新芯片封测技术方案和新测试工具等开发计划均经过专家组评审，确保项目形成新封测技术方案或新测试工具的技术可行性高。
	2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图	芯片封测技术类项目形成的新封测技术方案或新测试工具等无形资产，均为公司 当前产品封测及后续迭代开发 高端处理器 芯片封测 的技术基础，后续将会直接应用于 当前产品封测 ，及公司 后续迭代开发 高端处理器 芯片封测 工作中。
	3、分析无形资产产生经济利益的方式	芯片封测技术类项目形成的新封测技术方案或新测试工具等无形资产是公司高端处理器产品的技术基础，基于该无形资产公司能够 进行当前产品封测及迭代 开发出更具技术竞争力的高端处理器产品，通过产品市场销售，获取明确的经济利益。

项目	分析内容	具体分析过程及结论
	4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售	项目立项评审时，评审专家组认真评估了公司技术、财务和其他资源的投入力度，评估了项目风险应对措施的有效性；项目在执行时会遵照公司《研发项目管理制度》对项目开发过程进行管理，能够确保项目实现既定的研发目标，该无形资产会直接应用到公司当前产品 封测 及后续代际新产品研发工作中。
	5、研发项目开发支出能够可靠地归集和计量	公司建立了完善的成本归集内部控制体系，开发支出按具体开发项目准确核算，按照公司研发管理制度和会计核算体系，可以可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。
	内外部证据	《立项评审报告》《资本化评审报告》 由公司聘请技术专家、财务专家等组成项目评审组，对项目的研究目标、技术可行性、项目资源投入、风险应对措施等进行了立项评审，均形成了《立项评审报告》和《资本化评审报告》。 外部证据：技术专家中至少包含一名外部专家，参与资本化评审，并签署相关评审报告。

③芯片产品工程技术类项目

项目	分析内容	具体分析过程及结论
资本化条件分析	1、完成该无形资产使其能够使用或出售在技术上具有可行性	公司主要产品为高端处理器芯片，芯片产品工程技术类项目均与公司主营业务高度相关。 项目提出的新工艺技术和产品工程实现方案等均经过专家组评审，确保项目后续能够形成新工艺技术和产品工程实现方案的技术可行性高。
	2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图	芯片产品工程技术类项目形成的新工艺技术或产品工程实现方案等无形资产，均为不与产品型号直接对应但与代际性产品相关的工程实现技术，将会直接应用于公司 特定代际 高端处理器的产品实现中。
	3、分析无形资产产生经济利益的方式	芯片产品工程技术类项目形成的新工艺技术或产品工程实现方案等无形资产是公司 特定代际产品设计 的技术基础，基于该无形资产公司能够形成具有竞争力的高端处理器产品，通过产品市场销售，获取明确的经济利益。
	4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售	项目立项评审时，评审专家组认真评估了公司技术、财务和其他资源的投入力度，评估了项目风险应对措施的有效性；项目在执行时会遵照公司《研发项目管理制度》对项目开发过程进行管理，能够确保项目实现既定的研发目标，该无形资产会直接应用到公司 特定代际 产品设计工作中。
	5、研发项目开发支出能够可靠地归集和计量	公司建立了完善的成本归集内部控制体系，开发支出按具体开发项目准确核算，按照公司研发管理制度和会计核算体系，可以可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。
	内外部证据	《立项评审报告》《资本化评审报告》 由公司聘请技术专家、财务专家等组成项目评审组，对项目的研究目标、技术可行性、项目资源投入、风险应对措施等进行了立项评审，均形成了《立项评审报告》和《资本化评审报告》。 外部证据：技术专家中至少包含一名外部专家，参与资本化评审，并签署相关评审报告。

(3) 相关判断是否审慎、合理

公司基于对开发支出资本化的五个条件的分析，对开发项目是否能够资本化进行审慎判断，以《资本化评审报告》的评估结论作为依据，对于不能同时满足资本化条件的研发项目均进行费用化处理，对能同时满足资本化五个条件的开发项目进行资本化处理。

报告期内，公司对研发资本化项目的立项评审、资本化评审程序完整、证据齐全、内控有效，相关判断审慎、合理。

2、按照“立项评审时”项目技术成熟度达到TRL5及以上级别作为资本化时点开始条件是否符合行业惯例

公司在立项评审后，首先区分项目大类（技术研究类或开发类），对于技术研究类项目，于相关支出发生时计入研发费用；对于开发类项目，组织评审专家组进行资本化评审，形成《资本化评审报告》。“技术成熟度达到TRL5及以上级别”仅为判断该项目是否具备“完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”的必要条件，因此，“技术成熟度达到TRL5及以上级别”仅是公司对项目成果的技术状态的判断，最终公司以《资本化评审报告》显示项目通过资本化评审作为资本化时点开始条件。

技术成熟度未达到TRL5级别意味着项目具有较高的技术实现风险，不能保证完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性，公司认为此类项目不满足“完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”条件，直接进行费用化处理。对于TRL5级及以上的开发类项目，公司以《资本化评审报告》评审结论显示项目通过资本化评审作为资本化时点，符合行业惯例。

3、费用化研发项目在后续研发过程中技术成熟度达到TRL5及以上级别后是否重新评估资本化的条件

公司在研发项目立项时评估是否符合资本化条件，“技术成熟度达到TRL5及以上级别”仅是公司对项目成果的技术状态的判断，是判断该项目是否具备“完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”的必要条件，最终公司以《资本化评审报告》显示项目通过资本化评审作为资本化时点开始条件。

如前所述，费用化研发项目在其立项时点未能通过资本化评审，不能满足“完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”的要求，对费用化研发项目后续不需要重新评估是否符合资本化的条件。

(三) 列表说明报告期各期主要研发项目形成的通用/专用技术在发行人产品中的具体运用情况, 立项评审时间、结项时间、资本化的起止时间、相关产品推出时间及实现收入时间, 资本化支出的具体构成

1、资本化研发项目的总体情况

报告期各期主要研发项目形成的通用/专用技术在发行人产品中的具体运用情况, 立项评审时间、结项时间、资本化的起止时间、相关产品推出时间及实现收入时间如下表所示:

项目名称		通用/专用技术	立项评审时间/资本化开始时间	结项时间/资本化结束时间	具体应用	相关产品推出时间	实现收入时间
芯片产品工程技术类	海光二号处理器产品实现技术	专用技术	2018年7月	2020年6月	海光二号及通用硅后验证	2020年	2020年2季度
	海光二号处理器多工艺流片实现技术	专用技术	2019年7月	2020年12月	海光二号及工艺迁移	2020年	2020年4季度
	海光三号处理器产品实现技术	专用技术	2020年5月	预计2022年3月	海光三号及封账测试迭代	在研	-
	海光四号处理器产品实现技术	专用技术	2021年2月	预计2022年7月	海光四号及验证迭代	在研	-
	协处理器产品实现技术	专用技术	2020年9月	2021年8月	深算一号及2,5D封装	2021年	2021年3季度
	海光一号处理器工艺优化实现技术	专用技术	2018年9月	2019年9月	海光一号（工艺升级）、海光二号及工艺迭代	2019年	2019年
芯片封测技术类	5000系列处理器封测技术	通用技术	2018年4月	2019年12月	CPU技术迭代	-	-
	处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018	通用技术	2018年7月	2020年6月	CPU技术迭代	-	-
	协处理器芯片验证技术	通用技术	2020年9月	2021年8月	DCU技术迭代	-	-
芯片设计技术类	处理器多工艺流片共性技术开发	通用技术	2019年3月	2020年12月	CPU技术迭代	-	-
	处理器芯片设计技术迭代升级项目-2018	通用技术	2018年2月	2019年5月	CPU技术迭代	-	-
	处理器SoC设计技术	通用技术	2018年11月	2020年7月	CPU技术迭代	-	-
	处理器芯片设计技术迭代升级项目-2020	通用技术	2020年5月	2022年3月	CPU技术迭代	-	-
	处理器核心设计技术	通用技术	2019年7月	2020年11月	CPU技术迭代	-	-

项目名称	通用/专用技术	立项评审时间/资本化开始时间	结项时间/资本化结束时间	具体应用	相关产品推出时间	实现收入时间
处理器 SoC 设计技术迭代升级-2019	通用技术	2019 年 7 月	2020 年 11 月	CPU 技术迭代	-	-
处理器芯片设计技术迭代升级项目-2021	通用技术	2021 年 2 月	2022 年 7 月	CPU 技术迭代	-	-
处理器核心设计技术迭代升级-2020	通用技术	2020 年 10 月	2022 年 1 月	CPU 技术迭代	-	-
处理器 SoC 设计技术迭代升级-2020	通用技术	2020 年 10 月	2022 年 1 月	CPU 技术迭代	-	-
协处理器芯片设计技术	通用技术	2018 年 10 月	2020 年 9 月	DCU 技术迭代	-	-
新一代工艺设计方法及知识库	通用技术	2018 年 8 月	2019 年 1 月	CPU 技术迭代	-	-
处理器流片技术迭代升级	通用技术	2018 年 2 月	2019 年 9 月	CPU 技术迭代	-	-
新一代工艺物理设计 IP 库	通用技术	2020 年 6 月	2021 年 4 月	CPU 技术迭代	-	-

2、报告期各期主要研发项目资本化支出的具体构成情况

报告期各期主要研发项目资本化支出的具体构成如下表所示：

(1) 2019年

单位：万元

项目	人工费用		折旧摊销		外采服务及材料费		租赁费		其他		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
处理器芯片设计技术迭代升级项目-2018	2,991.08	32.97%	4,095.39	45.14%	313.21	3.45%	1,567.92	17.28%	104.62	1.15%	9,072.22

项目	人工费用		折旧摊销		外采服务及材料费		租赁费		其他		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
处理器流片技术迭代升级	1,279.12	39.92%	1,253.22	39.12%	205.10	6.40%	422.33	13.18%	44.12	1.38%	3,203.88
5000 系列处理器封测技术	3,267.08	31.08%	4,755.06	45.23%	1,217.33	11.58%	1,124.17	10.69%	148.80	1.42%	10,512.42
处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018	567.18	27.27%	824.09	39.63%	410.98	19.76%	248.77	11.96%	28.61	1.38%	2,079.62
海光二号处理器产品实现技术	312.29	27.72%	47.95	4.26%	755.15	67.03%	0.11	0.01%	11.16	0.99%	1,126.67
新一代工艺设计方法及知识库	21.31	29.84%	35.07	49.12%	0.45	0.64%	13.97	19.57%	0.59	0.83%	71.39
海光一号处理器工艺优化实现技术	298.61	37.95%	314.04	39.91%	55.95	7.11%	108.45	13.78%	9.74	1.24%	786.79
协处理器芯片设计技术	11,379.12	41.79%	8,256.53	30.33%	4,633.50	17.02%	2,539.37	9.33%	418.22	1.54%	27,226.75
处理器 SoC 设计技术	1,121.98	26.98%	1,485.50	35.73%	1,167.14	28.07%	333.88	8.03%	49.36	1.19%	4,157.86
处理器多工艺流片共性技术开发	585.19	36.23%	500.95	31.01%	359.71	22.27%	132.72	8.22%	36.69	2.27%	1,615.27
海光二号处理器多工艺流片实现技术	196.71	93.36%	9.78	4.64%	0.06	0.03%	0.25	0.12%	3.90	1.85%	210.70
处理器核心设计技术	3,529.67	47.84%	2,874.72	38.96%	159.14	2.16%	744.24	10.09%	69.95	0.95%	7,377.73
处理器 SoC 设计技术迭代升级-2019	426.30	28.80%	168.96	11.41%	770.54	52.05%	60.06	4.06%	54.45	3.68%	1,480.30
合计	25,975.65	37.69%	24,621.24	35.72%	10,048.26	14.58%	7,296.24	10.59%	980.20	1.42%	68,921.59

(2) 2020年

单位：万元

项目	人工费用		折旧摊销		外采服务及材料费		租赁费		其他		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	

项目	人工费用		折旧摊销		外采服务及材料费		租赁费		其他		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018	272.83	20.57%	697.69	52.60%	204.72	15.43%	114.84	8.66%	36.35	2.74%	1,326.43
海光二号处理器产品实现技术	345.58	57.69%	73.01	12.19%	154.25	25.75%	0.68	0.11%	25.50	4.26%	599.02
协处理器芯片设计技术	3,644.78	40.21%	4,235.43	46.72%	595.01	6.56%	545.30	6.02%	44.52	0.49%	9,065.03
处理器 SoC 设计技术	335.52	36.30%	510.07	55.18%	7.54	0.82%	68.40	7.40%	2.78	0.30%	924.31
处理器多工艺流片共性技术开发	952.74	33.86%	671.06	23.85%	895.02	31.81%	193.84	6.89%	101.42	3.60%	2,814.08
海光二号处理器多工艺流片实现技术	795.89	61.96%	78.70	6.13%	399.36	31.09%	3.98	0.31%	6.51	0.51%	1,284.45
处理器核心设计技术	5,162.49	57.90%	2,932.33	32.89%	1.21	0.01%	793.65	8.90%	26.83	0.30%	8,916.51
处理器 SoC 设计技术迭代升级-2019	550.94	26.24%	191.40	9.11%	1,274.02	60.67%	61.39	2.92%	22.24	1.06%	2,099.98
处理器芯片设计技术迭代升级项目-2020	977.16	46.50%	838.08	39.88%	139.34	6.63%	133.44	6.35%	13.50	0.64%	2,101.51
海光三号处理器产品实现技术	503.62	66.14%	52.24	6.86%	199.21	26.16%	0.52	0.07%	5.81	0.76%	761.40
协处理器芯片验证技术	1,819.28	31.89%	699.50	12.26%	2,912.92	51.06%	207.31	3.63%	65.73	1.15%	5,704.75
协处理器产品实现技术	626.95	17.29%	94.44	2.60%	2,900.30	79.97%	0.72	0.02%	4.51	0.12%	3,626.93
处理器核心设计技术迭代升级-2020	5,165.44	77.03%	944.27	14.08%	314.16	4.69%	210.49	3.14%	71.11	1.06%	6,705.47
处理器 SoC 设计技术迭代升级-2020	5,864.28	64.15%	2,667.65	29.18%	173.17	1.89%	388.84	4.25%	48.08	0.53%	9,142.01
新一代工艺物理设计 IP 库	361.53	52.56%	237.47	34.53%	32.61	4.74%	53.21	7.74%	3.00	0.44%	687.81
合计	27,379.01	49.10%	14,923.34	26.76%	10,202.84	18.30%	2,776.60	4.98%	477.88	0.86%	55,759.68

(3) 2021年

单位：万元

项目	人工费用		折旧摊销		外采服务及材料费		租赁费		其他		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
处理器芯片设计技术迭代升级项目-2020	3,000.70	45.17%	2,054.41	30.92%	1,131.98	17.04%	341.74	5.14%	114.87	1.73%	6,643.69
海光三号处理器产品实现技术	1,908.24	46.69%	483.32	11.83%	1,618.30	39.60%	68.72	1.68%	8.41	0.21%	4,086.99
协处理器芯片验证技术	1,713.18	54.21%	1,091.98	34.55%	80.45	2.55%	243.70	7.71%	30.94	0.98%	3,160.24
协处理器产品实现技术	1,006.29	40.00%	276.47	10.99%	1,220.22	48.50%	9.69	0.39%	3.29	0.13%	2,515.97
处理器核心设计技术迭代升级-2020	18,895.62	57.37%	8,460.20	25.69%	3,648.57	11.08%	1,656.82	5.03%	276.33	0.84%	32,937.55
处理器 SoC 设计技术迭代升级-2020	16,932.94	62.95%	7,862.41	29.23%	621.78	2.31%	1,253.44	4.66%	226.67	0.84%	26,897.24
处理器芯片设计技术迭代升级项目-2021	2,808.62	48.58%	1,885.45	32.61%	740.53	12.81%	290.14	5.02%	56.20	0.97%	5,780.94
海光四号处理器产品实现技术	1,078.10	57.40%	434.50	23.13%	246.05	13.10%	112.79	6.01%	6.70	0.36%	1,878.14
新一代工艺物理设计 IP 库	72.34	57.35%	35.70	28.30%	5.67	4.50%	6.17	4.89%	6.25	4.96%	126.14
合计	47,416.03	56.43%	22,584.44	26.88%	9,313.55	11.08%	3,983.22	4.74%	729.66	0.87%	84,026.90

其中，研发项目资本化支出中的折旧及摊销具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
AMD 出资专利摊销	4,251.81	3,226.06	5,237.00
AMD 授权 IP 摊销	16,381.56	10,081.64	17,044.60
EDA 软件及外购 IP 核等无形资产摊销	798.43	1,014.89	1,359.66
固定资产折旧	1,152.64	600.75	979.99
合计	22,584.44	14,923.34	24,621.24

（四）“通用技术”和“专用技术”的划分标准及依据，报告期各期金额及摊销情况，摊销年限的确定依据，与产品生命周期的匹配性，是否符合行业惯例

1、“通用技术”和“专用技术”的划分标准及依据

公司对于自研的无形资产，根据技术用途分为通用技术与专用技术两类。通用技术是指基于技术成果产出判断，可长期应用于公司多代际处理器产品设计及研发活动；专用技术是指基于技术成果产出判断，主要应用于单一特定代际或某一阶段产品设计及研发活动，但由于公司产品技术属于迭代开发，专用技术仍对公司后续研发设计活动产生影响。

公司在项目立项技术评审时，依据对相关技术在公司后续产品研发设计时预期使用情况的判断，划分通用技术和专用技术。

2、报告期各期金额及摊销情况，摊销年限的确定依据，与产品生命周期的匹配性，是否符合行业惯例

（1）报告期各期自研无形资产金额及摊销情况列示如下：

无形资产名称	类别	摊销起始	原值合计(万元)	摊销金额(万元)		
				2021年	2020年	2019年
处理器芯片设计技术	通用技术	2017年8月	31,752.12	3,175.21	3,175.21	3,175.21
处理器芯片验证技术	通用技术	2018年6月	23,328.68	2,332.75	2,332.87	2,332.87
海光一号处理器产品实现技术	专用技术	2018年6月	3,863.14	536.55	1,287.71	1,287.71
3000系列处理器封测技术	通用技术	2018年12月	8,144.98	814.50	814.50	814.50
处理器芯片设计技术迭代升级项目-2017	通用技术	2018年6月	14,189.04	1,418.90	1,418.90	1,418.90
5000系列处理器封测技术	通用技术	2019年12月	12,727.15	1,272.72	1,272.72	106.06
处理器芯片设计技术迭代升级项目-2018	通用技术	2019年5月	38,385.61	3,838.56	3,838.56	2,559.04
处理器流片技术迭代升级	通用技术	2019年9月	13,568.18	1,356.82	1,356.82	452.27
新一代工艺设计方法及知识库	通用技术	2019年1月	1,680.85	168.09	168.09	168.09
海光一号处理器工艺优化实现技术	专用技术	2019年9月	1,301.73	433.91	433.91	144.64
处理器芯片验证技术迭代升级项目-2018	通用技术	2020年6月	5,867.87	586.79	342.41	0.00
海光二号处理器产品实现技术	专用技术	2020年6月	2,210.87	736.96	429.89	0.00
处理器多工艺流片共性技术开发	通用技术	2020年12月	4,429.35	442.45	37.39	0.00
海光二号处理器多工艺流片实现技术	专用技术	2020年12月	1,495.15	498.38	41.53	0.00
处理器 SoC 设计技术	通用技术	2020年7月	5,393.73	539.38	269.68	0.00

无形资产名称	类别	摊销起始	原值合计（万元）	摊销金额（万元）		
				2021年	2020年	2019年
处理器核心设计技术	通用技术	2020年11月	16,294.24	1,629.42	271.57	0.00
处理器 SoC 设计技术迭代升级-2019	通用技术	2020年11月	3,580.28	358.03	59.67	0.00
协处理器芯片设计技术	通用技术	2020年9月	43,206.22	4,322.36	1,424.71	0.00
新一代工艺物理设计IP库	通用技术	2021年4月	813.95	61.05	0.00	0.00
协处理器芯片验证技术	通用技术	2021年8月	8,864.99	369.37	0.00	0.00
协处理器产品实现技术	专用技术	2021年8月	6,142.89	853.18	0.00	0.00
合计	-	-	247,241.04	25,745.37	18,976.15	12,459.29

(2) 摊销年限的确定依据，与产品生命周期的匹配性，是否符合行业惯例

公司根据对通用技术和专用技术使用寿命的判断，选择按直线法在预计使用寿命期内摊销，通用技术摊销年限为 10 年，专用技术摊销年限为 3 年。

公司通用技术摊销的依据：通用技术主要为 x86 指令系统、处理器核技术、SoC 技术、工艺升级技术等，这些技术的研发都是在继承前期技术研发成果的基础上展开，并持续后向兼容，产出的技术成果可应用于后续若干迭代新产品，从可获得的类似资产使用寿命的信息看，可比公司的 x86 指令集、处理器核技术、SoC 技术等自发布以来经过不断的升级迭代，已持续使用远超过 10 年，使用寿命较长，故公司判断通用技术的技术寿命在 10 年以上，但无法确定具体的寿命时间，依据谨慎性原则，对通用技术选择按 10 年进行摊销。

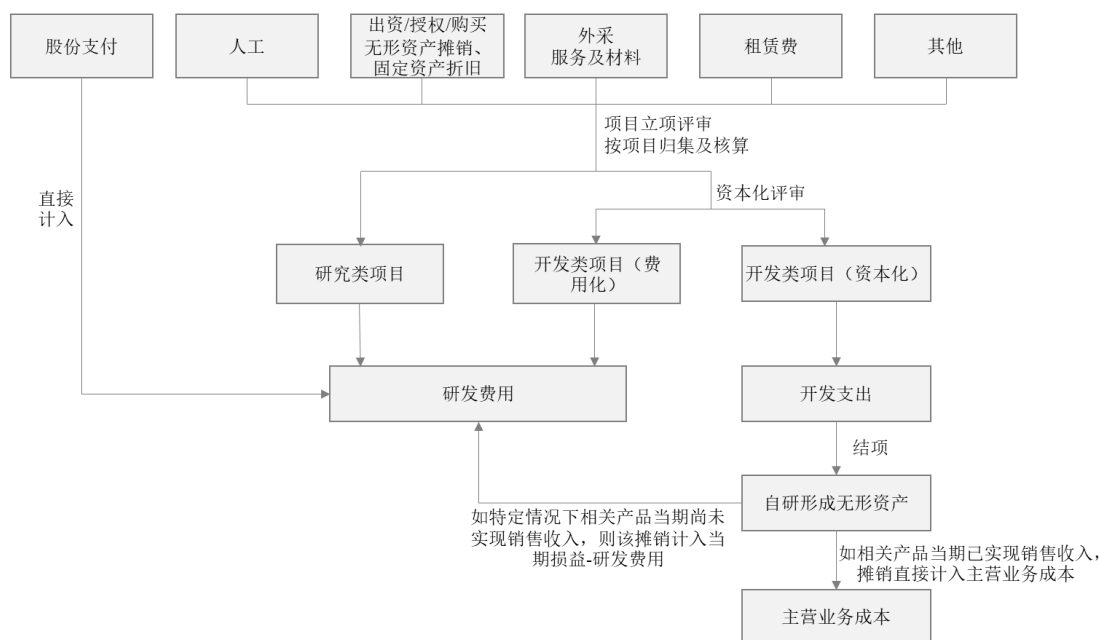
公司专用技术摊销的依据：专用技术主要应用于单一特定代际或某一阶段产品设计及研发活动，但由于公司产品技术属于迭代开发，专用技术仍对公司后续研发设计活动产生影响。根据公司产品研发周期及行业产品迭代速度，公司的一个代际产品的经济寿命预计 3-4 年。虽然专用技术仍对公司后续研发设计活动产生影响，但公司依据谨慎性原则，对专用技术选择按 3 年进行摊销。

报告期内，公司对自研开发形成的无形资产进一步细分为通用技术和专用技术，依据谨慎性原则分别确定摊销年限，符合行业惯例，具体对比情况见本题第五问内容。

(五) 研发支出的核算流程、成本费用的归集范围，研发支出资本化及无形资产摊销的会计处理是否符合企业会计准则的规定，与同行业可比公司是否存在重大差异，公司以研发费用、资本化的研发支出的总和计算发行人研发投入占比是否合理

1、研发支出的核算流程、成本费用的归集范围

公司研发支出的核算流程、成本费用的归集范围如下图所示：



如上图所示，公司研发成本的归集范围包括人员费用、固定资产折旧及无形资产摊销、外采服务及材料费、租赁费、其他等五项费用及股份支付费用。与项目相关的五项费用按照研发项目进行归集、核算，其中研究类项目和费用化开发类项目支出计入研发费用；资本化开发类项目支出计入开发支出，并于结项时转入无形资产，该无形资产摊销直接计入**主营业务成本**（如相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用）。此外，股份支付直接计入研发费用。

公司研发支出核算流程介绍如下：

（1）项目立项：撰写《立项建议书》和《项目任务书》，进行项目立项评审。

（2）资本化评审：首先区分项目大类（技术研究类或开发类），对于技术研究类项目，于相关支出发生时计入研发费用；对于开发类项目，组织评审专家组进行资本化评审，形成《资本化评审报告》。对于不能同时满足资本化五个条件的项目（简称为“费用化项目”），进行费用化处理；对于满足资本化条件的开发类项目（简称为“资本化项目”），进行资本化处理。

（3）项目费用归集：如前述，开发支出核算内容为资本化项目进行归集核算的项目支出；研发费用核算内容为费用化项目进行归集核算的项目支出。此外，股份支付、不能计入**主营业务成本**的自研无形资产摊销等不按项目归集，直接计

入研发费用。

前述五项费用分为直接费用和间接费用。直接费用于费用发生时直接计入对应项目支出，主要包括外采服务及材料费。间接费用于发生时归集至研发公共成本中心，按照研发人员参与各项目的工时比例，分摊至各研发项目，主要包括无法与具体研发项目直接对应的人工费用、折旧摊销（AMD出资专利、授权IP、外购软件、IP核等无形资产摊销及固定资产折旧）、外采服务及租赁费等公共费用。

（4）项目结项：项目验收结项时，对项目目标、产品目标、管理目标等进行综合评估，形成研发项目《验收结项评审报告》，并将资本化项目的项目支出合计金额转入无形资产-非专利技术进行核算。

2、外购无形资产的摊销计入资本化研发项目会计处理合理性

报告期内，公司研发资本化项目中无形资产摊销的基本情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
AMD 出资专利摊销	4,251.81	3,226.06	5,237.00
AMD 授权 IP 摊销	16,381.56	10,081.64	17,044.60
EDA 软件及外购 IP 核等无形资产摊销	798.43	1,014.89	1,359.66
合计	21,431.80	14,322.59	23,641.26

（1）外购无形资产（AMD出资专利、授权的IP等非专利技术）摊销计入资本化研发项目符合企业会计准则规定

根据《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）的规定，“一、企业研发费用（即原“技术开发费”），指企业在产品、技术、材料、工艺、标准的研究、开发过程中发生的各项费用，包括：……（四）用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的摊销费用。……”

公司研发费用可分为直接费用和间接费用。直接费用于费用发生时直接计入对应项目支出，主要包括外采服务及材料费。间接费用于发生时归集至研发公共成本中心，按照研发人员参与各项目的工时比例，分摊至各研发项目，主要包括无法与具体研发项目直接对应的人工费用、折旧摊销（AMD出资专利、授权IP、外购软件、IP核等无形资产摊销及固定资产折旧）、外采服务及租赁费等公共

费用。公司对于不能同时满足资本化五个条件的项目（简称为“费用化项目”），进行费用化处理；对于满足资本化条件的开发类项目（简称为“资本化项目”），进行资本化处理，结项时转入无形资产。

因此公司将研发活动的软件（EDA软件等）、专利权（AMD出资的专利权）、非专利技术（AMD授权的IP等非专利技术）等无形资产的摊销计入研发支出，对于满足资本化条件的开发类项目（简称为“资本化项目”），进行资本化处理，结项时转入无形资产符合企业会计准则的等相关规定。

（2）外购无形资产（AMD出资专利、授权的IP等非专利技术）与公司研发项目密切相关，是自研无形资产达到预定可使用状态前发生的必要支出

AMD出资专利涉及处理器设计中所有全定制IP等核心技术知识产权，AMD授权IP包括技术授权和配套的源代码。AMD出资专利、授权IP等无形资产和公司研发项目存在密切的关系，是公司进行处理器研发的基础，也是未来海光多代产品持续研发的基础技术，公司产品开发初期，本质上是对已授权技术的消化、吸收、改进和提高，这些无形资产都是与芯片设计实现相关的基础，在海光研发项目中被使用，支撑海光芯片的持续研发。因此AMD出资专利、AMD授权IP等非专利技术与公司研发项目存在密切关系，是自研无形资产达到预定可使用状态前发生的必要支出。

3、研发支出资本化及无形资产摊销的会计处理是否符合企业会计准则的规定，与同行业可比公司是否存在重大差异

（1）研发支出资本化的会计处理

公司将资本化项目的研发支出于发生时计入开发支出，项目验收结项时，从开发支出结转至无形资产。公司以《资本化评审报告》显示项目满足企业会计准则中关于资本化的五个条件，即项目通过资本化评审作为研发支出资本化开始时点。公司研发支出资本化的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

（2）公司研发支出资本化形成无形资产摊销的会计处理

报告期各期，公司自研形成的无形资产原值及摊销情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
自研形成无形资产原值	247,241.04	231,419.20	148,941.49
自研形成无形资产的摊销	25,745.37	18,976.15	12,459.29
其中：计入主营业务成本的金额	25,745.37	17,551.44	12,459.29
计入研发费用的金额	-	1,424.71	-

根据《〈企业会计准则第6号—无形资产〉应用指南》“五、无形资产的摊销”的规定“根据本准则第十七条规定，无形资产的摊销金额一般应当计入当期损益。某项无形资产包含的经济利益通过所生产的产品或其他资产实现的，其摊销金额应当计入相关资产的成本”。

根据《财务报表一般格式》有关项目说明的规定，“‘研发费用’项目，反映企业进行研究与开发过程中发生的费用化支出，以及计入管理费用的自行开发无形资产的摊销。该项目应根据‘管理费用’科目下的‘研究费用’明细科目的发生额，以及‘管理费用’科目下的‘无形资产摊销’明细科目的发生额分析填列。”

公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配；如特定情况下相关产品当期尚未实现销售收入，则根据《一般企业财务报表格式》中关于“‘研发费用’项目，反映企业进行研究开发过程中发生的费用化支出，以及计入管理费用的自行开发无形资产的摊销....”的规定，将该摊销计入“研发费用”核算。其中“通用技术”摊销年限为10年，可长期应用于公司多代际处理器产品设计及研发活动；“专用技术”摊销年限为3年，主要应用于单一特定代际或某一阶段产品设计及研发活动，但由于公司产品技术属于迭代开发，专用技术仍会对公司后续研发设计活动产生影响。

综上，公司自研无形资产既是特定代际产品设计的技术基础，使特定代际产品受益，由于迭代原因又是后续代际新产品研发的技术基础，使以后代际产品及产品整体性能受益，公司自研无形资产摊销的会计处理，符合企业会计准则规定。

(3) 与同行业可比公司具体比较情况

通过查询存在研发支出资本化的可比公司北京君正、龙芯中科披露的信息，对比情况如下：

公司	研发支出资本化	自研形成无形资产摊销年限	自研形成无形资产会计核算
海光信息	研发项目在立项评审时，由评审组对项目是否能够满足《企业会计准则第6号》第九条规定的五个条件作出评估判断，对同时满足五个条件的项目出具资本化评审报告。	通用技术：10年； 专用技术：3年。	公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配；如特定情况下相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用。
北京君正	开发阶段的支出，同时满足《企业会计准则第6号》第九条规定的五个条件，才能予以资本化。	未具体披露	未具体披露
龙芯中科	科研管理部门召集并组织专家评审组对项目研究阶段的成果进行评审，并对项目在技术可行性、商业用途、预计可否形成无形资产、无形资产的可用性、技术及财务支持、项目内部管理和费用核算等角度进行评估，判断是否满足转开发阶段并资本化的要求，形成《研发项目转阶段评审确认表》并经专家评审组通过。	专有技术为公司在研究开发过程中形成的自有技术。 专有技术：10年。	选择将无形资产的成本扣除累计减值准备后按直线法在预计使用寿命期内摊销，摊销年限为10年，摊销金额直接计入“主营业务成本”核算。

注：上述公司的信息来源于其公开披露的年报、招股说明书、问询回复等资料。

上述公司中，北京君正未明确披露自研无形资产的处理，龙芯中科将专有技术的摊销直接计入主营业务成本科目，摊销年限为10年。

综上，公司研发支出资本化会计处理符合企业会计准则的规定，与同行业可比公司不存在实质性差异；公司基于对自研无形资产后续使用用途的判断，将摊销计入主营业务成本（如相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用），符合企业会计准则的规定，与前述公司比较不存在实质性差异。

4、公司以研发费用、资本化的研发支出的总和计算发行人研发投入占比是否合理

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（一）》“7.……研发投入的认定为企业研究开发活动形成的总支出，包括研发人员工资费用、直接投入费

用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用、其他费用等。研发投入为本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和。”

公司对报告期内研发支出合计、研发支出占营业收入比重和研发支出资本化率事项进行了修正，具体修正情况如下：

单位：万元

项目		2021年度	2020年度	2019年度
营业收入（万元）		231,041.53	102,197.28	37,916.51
修正前	研发支出合计（万元）	184,239.21	127,921.33	98,922.98
	研发支出占营业收入比重	79.74%	125.17%	260.90%
	研发支出资本化率	45.61%	43.59%	69.67%
修正后	研发支出合计（万元）	158,493.84	108,945.18	86,463.69
	研发支出占营业收入比重	68.60%	106.60%	228.04%
	研发支出资本化率	53.02%	51.18%	79.71%

报告期内，公司对上述事项进行修正，不影响公司科创属性认定等事项。公司亦对《招股书说明书》之“重大事项提示”、“第二节 概览”之“六、（二）发行人符合科创属性评价标准要求”、“第六节业务与技术”之“七、公司的技术与研发情况”等相关内容进行了修正披露。

报告期内，公司与同行业可比公司之间研发支出资本化比例对比情况如下：

可比公司	2021年度	2020年度	2019年度
龙芯中科	-	21.36%	8.94%
北京君正	-	6.25%	0.00%
公司	53.02%	51.18%	79.71%

报告期内，公司研发支出资本化比例高于同行业可比公司，其主要原因为：

1、在报告期初期，公司主要研发工作是对AMD授权技术的消化、吸收，相关技术已经通过流片验证，技术可行性很高，有利于公司对资本化条件的判断，研发支出资本化率较高；

2、x86架构处理器产品研发难度大，报告期内公司从AMD公司获得非专利技术授权，付出了较大授权费，上述无形资产摊销较大，导致了公司资本化比率

比同行业公司高；

3、x86架构处理器产品在设计、工艺等方面更为复杂，公司实际研发投入较大；且公司基于授权技术进行高端处理器产品开发，技术成熟度较高，因此公司符合资本化条件的开发支出占比较高。

报告期内，公司研发支出资本化组成比例具体如下：

项目	2021年度	2020年度	2019年度
AMD出资专利技术摊销占公司当期研发投入比例	2.68%	2.96%	6.06%
AMD授权IP摊销占公司当期研发投入比例	10.34%	9.25%	19.71%
小计	13.02%	12.22%	25.77%
EDA软件及购置IP核摊销占公司当期研发投入比例	0.50%	0.93%	1.57%
除无形资产摊销外的研发支出资本化占公司当期研发投入比例	39.49%	38.03%	52.37%
小计	40.00%	38.96%	53.94%
公司研发支出资本化率	53.02%	51.18%	79.71%

可以看出，公司基于授权技术进行高端处理器产品开发的业务模式导致报告期内公司研发支出资本化率提升12.22-25.77个百分点；不包含前述影响因素后，报告期内公司研发支出资本化率在38.96%至53.94%之间。公司研发业务在模式上具有一定特殊性，且具有高端处理器产品开发投入大、相关产品迭代开发周期短等特点。报告期内公司研发支出资本化率较高与公司研发模式、行业属性、产品属性等因素高度相关，业务上具有合理性。

针对公司研发支出资本化率较高事项，公司已在《招股说明书》之“重大事项提示”、“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、资产质量分析”之“6、开发支出”中进行了补充披露，具体见本题“发行人补充披露：（一）研发支出资本化的会计处理与可比公司的差异情况及原因”。

10.3 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取发行人关于“关键技术研究”“芯片产品的设计与实现”的划分标准及依据、项目研发的目的、具体内容及成果及分别进行费用化/资本化的原因的

说明，分析合理性，了解研发内容及流程，获取发行人研发相关内部控制，对发行人与研发支出资本化相关内部控制设计和运行的有效性进行评估和测试；

(2) 针对报告期内资本化的研发项目，向发行人了解费用化项目与资本化项目的划分依据及内外部证据，获取相关证据并分析其合理性，针对发行人资本化时点与同行可比公司进行对比并分析其资本化时点的合理性；

(3) 了解研发形成的技术在发行人产品中的具体应用情况，获取立项评审时间、结项时间、相关产品推出时间及实现收入时间与研发项目资料进行核对检查，获取资本化支出的具体构成，核查其数据归集口径；

(4) 获取发行人关于研发部门负责人“通用技术”和“专用技术”的划分标准及依据的说明，评估发行人对相关无形资产的摊销年限与产品生命周期的匹配性；将发行人摊销年限与同行可比公司进行对比，并分析其摊销年限的合理性；获取报告期各期研发形成的通用技术和专用技术金额及摊销金额，并进行复核；

(5) 了解研发支出的核算流程、成本费用的归集范围，抽取适当样本查阅报告期内研发支出项目的合同、发票、付款单据、内部审批单据等原始凭证，检查研发支出成本的归集过程，对支出的相关性和准确性进行了评估和测算，并检查其中资本化项目是否满足资本化条件，资本化时点是否与其会计政策相符；分析其以研发费用、资本化的研发支出的总和计算发行人研发投入占比的合理性。

经核查，我们认为：

(1) 发行人以项目的性质和技术的成熟度作为划分“关键技术研究”与“芯片产品的设计与实现”的依据；结合对项目研发的目的、具体内容及成果的判断，发行人分别对“关键技术研究”“芯片产品的设计与实现”进行费用化/资本化的原因合理；与研发支出资本化相关的内控程序健全并在报告期内一贯执行；费用化/资本化的项目与研发部门不存在具体对应关系；

(2) 发行人以资本化评审报告显示项目通过资本化评审的 5 个条件作为资本化时点开始条件，符合行业惯例；“技术成熟度达到 TRL5 及以上级别”仅为判断该项目是否具备“完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”的必要条件，因此，“技术成熟度达到 TRL5 及以上级别”仅是公司对项目成果的技术状态的判断；发行人在研发项目立项时评估是否符合资本化条件，对费用化研发项目后续不再重新评估是否符合资本化的条件；

(3) 发行人已按要求披露了主要研发项目的相关情况、资本化支出的具体构成内容；

(4) 发行人选择摊销年限的方式与无形资产产生经济利益的方式相关，符合企业会计准则的相关规定，摊销年限的选取与产品生命周期存在匹配性，与行业惯例不存在重大差异；

(5) 发行人研发支出的成本费用归集范围恰当，**公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配；如特定情况下相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用，研发支出资本化与无形资产摊销的会计处理符合企业会计准则的规定，且与同行业可比公司基本一致；以研发费用（剔除自研无形资产摊销部分）、资本化的研发支出的总和计算发行人研发投入占比具有合理性。**

八、关于收入（《问询函》问题 11.1、问题 11.2、问题 11.3）

11.1 收入确认政策

根据申报材料：（1）发行人在产品交付客户后，收到验收单（签收单、自提单）时确认收入；（2）部分合同约定“售后服务及保修期”。

请发行人说明：（1）报告期内是否存在不同的收入确认凭证及原因，各自对应的收入金额及占比，客户对发行人产品是否存在实质性验收，报告期各期及期后退、换货情况；（2）是否针对售后服务及保修期计提质保金，报告期各期实际发生金额、质保金计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

11.1.1 发行人说明

(一) 报告期内是否存在不同的收入确认凭证及原因,各自对应的收入金额及占比,客户对发行人产品是否存在实质性验收,报告期各期及期后退、换货情况

1、报告期内是否存在不同的收入确认凭证及原因,各自对应的收入金额及占比

公司向经销商、中小客户提供的标准合同模板通常约定交付条款为到货回执(签收单/自提单),对交付产品的检验主要为是否存在:(1)交付时外层包装损坏并且内层包装破裂、损坏,产品整件或部分丢失;(2)交付时发货单、装箱单件数与收货件数不符。公司部分重要客户基于自身签约、交易习惯要求使用甲方(客户)合同模板,如甲方合同模板约定需要通过安装调试等方式对产品确认后才能验收的,经双方协商或者根据客户项目进度实施验收。因此,报告期内公司收入确认凭证类型包括签收单/自提单、验收单。

无论合同约定何种交付条款,公司均以完成产品交付并取得合同约定的交付凭证,作为产品销售收入的确认依据和时点。

报告期内不同类型的收入确认凭证对应的收入金额及占比情况如下表所示:

单位:万元

单据类别	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
验收单	130,536.65	56.50%	60,557.47	59.26%	33,449.98	88.22%
自提单	27,958.41	12.10%	28,905.46	28.28%	-	-
签收单	72,546.47	31.40%	12,734.36	12.46%	4,466.53	11.78%
合计	231,041.53	100.00%	102,197.28	100.00%	37,916.51	100.00%

注:2020年,公司部分主要客户与公司封测代工厂位于同一城市,故自提方式占比较高。

2、客户对发行人产品是否存在实质性验收

由于处理器产品具有产品技术规格相对固定、质量相对稳定的标准化产品特点,采用签收单或自提单的客户对公司产品一般仅执行数量清点、规格核对、外观检查等程序,公司在取得签收单或自提单时确认产品控制权转移。该等情况不存在实质性验收。

部分客户基于自身交易习惯,或者需要对具有定制特征的产品通过安装调试等方式进行技术确认或质量确认的,在合同中约定了验收相关条款,基于该等合同约定,公司在取得验收单后方能确认产品控制权转移。

3、报告期各期及期后退、换货情况

报告期内,公司未出现退货情形,换货情况多数会在6个月内完成。公司处理器产品出厂前技术测试严格、生产自动化程度高、产品质量稳定,销售后出现换货的比例很低。常见的换货原因包括上电无显、CPU报错、自动重启、内存容量报错等偶发性功能性问题。报告期各期及期后,公司具体换货情况如下表所示:

单位:万元

项目	2021年	2020年	2019年
换货金额	230.88	109.49	39.95
产品销售收入	231,032.10	102,187.85	37,916.51
换货占比	0.10%	0.11%	0.11%

(二) 是否针对售后服务及保修期计提质保金,报告期各期实际发生金额、质保金计提的充分性

报告期内公司未出现退货情形,出现了少量换货情况,且换货多数会在6个月内完成。公司结合实际退换货周期,按照历史退换货率的经验值确认预计负债,相应地增加成本,在质保期内根据实际换货情况冲减预计负债。

报告期内,公司对质保金的具体计提及使用情况见下表:

单位:万元

项目	期初余额	本期计提	本期使用	期末余额	产品销售收入	本期使用占本期计提比例(%)
2019年	4.10	85.29	39.95	49.45	37,916.51	46.84
2020年	49.45	123.48	109.49	63.44	102,187.85	88.67
2021年	63.44	355.12	230.88	187.68	231,032.10	65.01

报告期内,公司对质保金预计负债计提充分。

11.1.2 会计师回复

针对上述事项,我们主要执行了以下核查程序:

(1) 获取报告期内发行人主要销售模式及采用不同收入确认凭证的原因说明，获取并查阅发行人与客户签订的销售合同，并结合销售合同中交付（验收）等关键条款，分析发行人采取不同收入确认凭证原因的合理性；

(2) 获取并检查报告期内发行人按销售订单统计的收入确认汇总表，并复核对应的收入金额及占比的准确性；**检查报告期内发行人全部收入确认凭证，包括验收单、签收单和自提单；**

(3) 执行现场走访程序，确认交易是否真实完整，**报告期内，已走访客户收入合计占当期销售金额的比例如下：**

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
走访客户收入合计	218,598.88	100,174.73	37,887.26
当年度营业收入合计	231,041.53	102,197.28	37,916.51
走访客户营收占比	94.61%	98.02%	99.92%

(4) 对报告期各期与主要客户的交易情况执行函证程序，具体回函情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
收入金额	231,041.53	102,197.28	37,916.51
通过函证可确认的收入金额	226,433.74	99,348.47	37,246.69
其中：函证相符确认金额	226,433.74	94,236.25	37,246.69
经对账后调节一致可确认金额		5,112.22	-
通过函证可确认的收入金额占比	98.01%	97.21%	98.23%
执行替代测试可确认金额	4,598.35	2,839.37	633.93
替代测试可确认金额占比	1.99%	2.78%	1.67%
合计	100.00%	99.99%	99.91%

如上表，2019 年至 2021 年，执行收入函证程序可验证的收入金额占比分别为 98.23%、97.21%、**98.01%**；不存在经对账调节后仍不一致的情况。对发函未回函执行替代测试可验证的收入金额占比分别为 1.67%、2.78%、**1.99%**，替代测试检查的主要程序包括：收入细节测试（检查主要的销售合同、订单、出库单据、

物流单据、交付单据以及发票等支持性文件)、各期末应收账款余额函证及各期回款情况检查、期后情况检查等。

(5) 检查销售合同中关于质量保证条款及售后服务规定, 获取报告期内发行人的退换货情况表, 并结合退换货率, 复核发行人报告期各期对预计负债的计提是否充分、相关会计处理是否准确。

经核查, 申报会计师认为:

(1) 发行人根据合同约定的不同交付条款采用不同收入确认凭证。由于常规处理器具有产品技术规格相对固定、质量相对稳定的标准化产品特点, 采用签收单或自提单的客户对发行人产品不存在实质性验收; 部分客户基于自身交易习惯, 或者需要对具有定制特征的产品通过安装调试等方式进行技术确认或质量确认的, 在合同中约定了验收相关条款, 基于该等合同约定, 公司在取得验收单时确认产品控制权转移, **符合企业会计准则和公司具体会计政策中收入确认的相关规定**。发行人处理器产品出厂前技术测试严格、生产自动化程度高、产品质量稳定, 销售后出现退、换货的比例很低。报告期内, 发行人未出现退货情形, 换货情况多数会在 6 个月内完成;

(2) 发行人结合合同约定的售后服务及保修期、退换货率等计提质保金, 计提金额充分;

(3) **发行人收入发生额真实、准确, 收入确认时点准确; 发行人收入确认符合企业会计准则和公司具体会计政策中收入确认的相关规定。**

11.2 收入结构

根据申报材料:(1) 报告期内公司主营业务收入快速增长, 主要为 7000 系列、5000 系列、3000 系列产品收入增长所致, 公司 CPU 系列产品已经广泛应用于电信、金融、互联网、教育、交通等重要行业或领域;(2) 2021 年上半年发行人 8000 系列 DCU 产品实现小规模量产, 并在多个行业展开试用。

请发行人: 区分产品的具体终端应用领域披露收入构成及变动原因。

请发行人说明:(1) 发行人产品大规模量产前需完成的适配测试、客户认证等具体情况, 结合发行人产品通过主要客户认证及实现销售的时间点、产品结构

及生命周期、各系列产品的在手订单等情况说明收入增长的可持续性，公司收入增速与同行业可比公司的差异原因；（2）区分 7000 系列、5000 系列、3000 系列产品说明收入变动的原因及对应的主要客户情况；（3）公司对试用产品的会计政策及报告期内的财务影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

11.2.1 发行人补充披露

（一）区分产品的具体终端应用领域披露收入构成及变动原因

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“六、经营成果分析”中按产品的具体终端应用领域补充披露收入构成及变动原因，具体如下：

“7、主营业务收入按产品的具体终端应用领域划分

报告期各期，公司根据主要客户提供的其实现终端行业应用情况进行统计，除部分客户未提供终端行业应用的情况外，公司产品在终端应用领域中构成情况统计如下所示：

单位：万元

应用领域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电信	38,386.97	20.52%	8,429.91	10.01%	1,682.87	4.89%
金融	26,240.58	14.03%	4,604.01	5.47%	505.96	1.47%
互联网	19,967.49	10.67%	15,775.06	18.73%	4,448.23	12.93%
交通	5,677.67	3.03%	3,902.34	4.63%	1,770.68	5.15%
教育	11,029.49	5.90%	10,741.56	12.75%	17,214.58	50.04%
其他	85,781.30	45.85%	40,774.83	48.41%	8,778.03	25.52%

注：上表中的金额为公司根据主要客户提供的其实现终端行业应用的比例或数量进行统计，并结合公司产品的平均单价进行推算，下游客户在应用领域实现销售的时间存在与公司销售收入确认期间不一致的情况。

公司在电信、金融、互联网、教育、交通等重要行业持续布局，并通过客户前期测试，得到了用户的广泛认可。

2019 年公司教育行业收入占比较高，主要原因系国家级教育科研项目中科院大气所“模拟器装置”项目采购处理器产品需求较多所致，该项目于 2019 年开始规模化部署并完成。2020 年、2021 年，公司教育行业规模基本稳定。

2019 年，互联网、交通、电信行业市场推广初见成效，公司客户与上述行业终端应用客户开展合作，收入占比分别为 12.93%、5.15%、4.89%。

2020 年、2021 年，公司推出海光二号处理器、深算一号 DCU 处理器，丰富了产品线，加大了市场开拓力度，逐步形成了较为完善的基于海光处理器的产业生态环境。基于前期电信、金融、互联网等行业对公司产品的测试和认可，在电信运营商集采、金融行业入围等方面市场份额增长较快，公司产品在相关重点行业销量逐渐提升。

11.2.2 发行人说明

(一) 发行人产品大规模量产前需完成的适配测试、客户认证等具体情况，结合发行人产品通过主要客户认证及实现销售的时间点、产品结构及生命周期、各系列产品的在手订单等情况说明收入增长的可持续性，公司收入增速与同行业可比公司的差异原因

1、发行人产品大规模量产前需完成的适配测试、客户认证等具体情况

公司在处理器产品大规模量产前，需要针对与 CPU 配套使用的业界主流硬件和软件公司主流产品进行大规模适配测试。硬件方面需要与业界主流品牌、型号的内存、机械硬盘、固态硬盘、存储卡、网卡、显卡等进行认证测试，保障该等主流部件与海光处理器兼容使用。软件方面需要对主流的操作系统、中间件、数据库、第三方应用软件等进行认证测试。在处理器产品的各项测试通过后，产品定型及准备量产，并面向客户进行客户认证与推广销售。

公司主要客户包括公司 A、公司 F、浪潮、新华三、同方、联想等整机厂商，该等整机厂商根据海光处理器的推出时间表，结合其自身的产品规划，开发基于海光处理器的服务器、工作站整机产品。各整机厂商有各自的产品开发和验证流程，通常新品开发从项目启动到量产用时 1 个月至 12 个月不等。

基于海光处理器研发的整机进行的认证测试主要包括：功能测试、性能测试、老化测试、稳定性测试、平均失效间隔测试、兼容性测试等，以及第三方权威机构的 3C 认证测试。客户认证完成后，将依据市场需求，向公司下达采购订单。

如整机厂商选择 OEM 业务模式，会选择已经完成的成熟产品设计，后续测试验证过程较为简单，新产品上市时间通常在 1 个月至 3 个月。

如整机厂商选择自主研发业务模式，新产品立项后一般会经过 EVT(工程)、DVT（调试）、PVT（量产）等研发阶段才能正式量产，从立项到量产一般需要 6 个月至 12 个月。

2、结合发行人产品通过主要客户认证及实现销售的时间点、产品结构及生命周期、各系列产品的在手订单等情况说明收入增长的可持续性

(1) 发行人产品通过主要客户认证及实现销售的时间点

报告期内，基于海光处理器开发产品的整机厂商主要有公司 D、公司 A、公司 F、浪潮信息、新华三、同方、联想等。公司在产品量产之前，即陆续向各整机厂商提供样片，支持各整机厂商开发适配产品，各整机厂商根据其自身研发节奏，择机进行处理器产品认证，公司不掌握客户开始认证的时间。各整机厂商对公司产品认证通过时点和公司向其实实现销售的时点具体如下所示：

型号	时间点	公司 D	公司 A	公司 F	浪潮信息	新华三	同方	联想
	客户认证通过时间	2018 年 4 月	2019 年 10 月	2019 年 12 月	2020 年 10 月	2020 年 6 月	2019 年 11 月	2019 年 2 月
	海光销售实现时间	2018 年 5 月	2019 年 10 月	2019 年 12 月	2020 年 11 月	2020 年 8 月	2019 年 12 月	2019 年 2 月
	客户认证通过时间	-	2020 年 4 月	2020 年 5 月	2020 年 10 月	2020 年 11 月	2020 年 4 月	2020 年 2 月
	第一次销售时间	-	2020 年 4 月	2020 年 5 月	2020 年 11 月	2020 年 12 月	2020 年 4 月	2020 年 4 月

海光一号和海光二号 CPU 采用了管脚兼容设计，部分整机厂商开发了可以同时兼容海光一号、二号的主板，其对海光一号和海光二号的认证通过时间相同；部分厂商重新开发了海光二号不同规格的主板，对海光二号重新认证。采用 OEM 模式的整机厂商，或者具有海光一号主板和整机开发经验的厂商可以快速地导入

海光二号产品。整体上，各整机厂商基于海光二号的新产品上市导入时间相对较短。

报告期内，国内的主流服务器厂商大部分完成了对公司产品的认证并形成规模化采购，与公司合作关系良好，为公司收入的可持续性奠定了较好的基础。

（2）公司产品结构及生命周期

公司主要产品（包括 CPU 产品和 DCU 产品）的生命周期一般为 3-4 年。

公司报告期内在售的 CPU 产品包括海光一号、海光二号两代产品，各代产品包括 7000 系列、5000 系列、3000 系列产品。海光一号 CPU 在 2018 年开始量产销售，目前接近停产换代；海光二号 CPU 于 2020 年开始销售，系公司目前主流销售的产品。

公司首款 DCU 产品深算一号于 2021 年上半年开始小批量生产，2021 年下半年首次实现销售。

公司秉承“销售一代、验证一代、研发一代”的产品研发策略，已经形成了稳定的产品迭代升级节奏，可以及时满足下游用户的需求，保障公司收入的持续增长。

（3）各系列产品的在手订单情况

截至 2022 年 1 月 31 日，公司在手订单尚未实现销售情况如表所示：

单位：万元

项目	截至 2021 年 12 月 31 日	2022 年 1 月 1 日-2022 年 1 月 31 日新增	截至 2022 年 1 月 31 日合计
在手订单总金额	206,829.42	37,591.70	244,421.12
截至 2022 年 1 月 31 日已实现销售情况	25,675.88	8,058.28	33,734.16
截至 2022 年 1 月 31 日未实现销售情况	181,153.54	29,533.42	210,686.96

截至 2022 年 1 月 31 日，公司尚未实现销售收入的在手订单分产品情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日前在手订单		2022 年 1 月 1 日-2022 年 1 月 31 日新增在手订单	
	在手订单金额	占比	在手订单金额	占比
7000 系列	95,109.86	52.50%	25,751.83	87.20%

项目	2021年12月31日前在手订单		2022年1月1日-2022年1月31日新增在手订单	
	在手订单金额	占比	在手订单金额	占比
5000系列	2,024.67	1.12%	147.39	0.50%
3000系列	12,019.01	6.63%	3,634.20	12.31%
8000系列	72,000.00	39.75%	-	-
合计	181,153.54	100.00%	29,533.42	100.00%

截至2022年1月31日，在手订单中主要为7000系列、8000系列产品。

2021年，公司主要客户陆续中标了一批行业大项目，主要包括：中国移动、中国电信、中国联通服务器集中采购；中国工商银行、中国银行、中国农业银行服务器采购；腾讯、蚂蚁金服采购项目；山西大学等数据中心建设项目等，上述行业大项目陆续开始实施，使得公司在手订单较为充裕，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	主要项目	在手订单金额	产品类型
1	同方计算机有限公司	国铁项目、专项项目	9,022.20	CPU
2	公司A	专项项目、中国移动、中国联通服务器集中采购；中国工商银行、中国银行服务器采购；蚂蚁金服采购项目	127,430.00	CPU、DCU
3	浪潮电子信息产业股份有限公司	中国移动、中国联通服务器集中采购；中国工商银行、中国银行采购项目	58,266.71	CPU
4	伟仕佳杰	中国移动、中国联通服务器集中采购	7,252.95	CPU
5	联想（北京）有限公司	中国农业银行服务器采购	631.45	CPU
6	新华三信息技术有限公司	中国移动服务器集中采购	7,957.80	CPU

综上，公司销售收入增长具有可持续性。

3、公司收入增速与同行业可比公司的差异原因

公司与同行业可比公司收入规模及收入增速对比情况如下表所示。

单位：万元

公司	项目	2021年度	2020年度	2019年度
澜起科技	营业收入	-	182,366.56	173,773.47
	收入增长率	-	4.94%	-1.13%
寒武纪	营业收入	-	45,892.73	44,393.85

公司	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	收入增长率	-	3.38%	279.35%
北京君正	营业收入	-	216,980.11	33,935.12
	收入增长率	-	539.40%	30.69%
龙芯中科	营业收入	-	108,232.10	48,562.93
	收入增长率	-	122.87%	151.30%
可比公司平均收入增长率		-	167.65%	115.05%
公司	营业收入	231,041.53	102,197.28	37,916.51
	收入增长率	126.07%	169.53%	685.81%

同行业可比公司因自身所处发展阶段不同，收入规模及收入增速存在较大差异。报告期内，公司收入增长率维持在较高水平，2018 年公司产品发布初期收入规模较小，导致 2019 年度增速高于可比公司平均水平，2020 年与可比公司平均增速基本持平。

（二）区分 7000 系列、5000 系列、3000 系列产品说明收入变动的原因及对应的主要客户情况

报告期内区分 7000 系列、5000 系列、3000 系列产品收入变动情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
7000 系列	150,201.30	65.01%	78,593.79	76.91%	32,492.87	85.70%
7100 系列	28,092.92	12.16%	42,684.17	41.77%	32,492.87	85.70%
7200 系列	122,108.38	52.85%	35,909.62	35.14%	-	-
5000 系列	19,186.29	8.30%	12,931.81	12.65%	537.23	1.42%
5100 系列	74.65	0.03%	1,191.40	1.17%	537.23	1.42%
5200 系列	19,111.64	8.27%	11,740.41	11.49%	-	-
3000 系列	37,750.70	16.34%	10,662.25	10.43%	4,886.41	12.89%
3100 系列	1,002.46	0.43%	7,112.74	6.96%	4,886.41	12.89%
3200 系列	36,748.25	15.91%	3,549.51	3.47%	-	-
8000 系列	23,893.81	10.34%	-	-	-	-
8100 系列	23,893.81	10.34%	-	-	-	-
合计	231,032.10	100.00%	102,187.85	100.00%	37,916.51	100.00%

报告期内，下游行业用户对公司产品的需求持续增加，推动了公司各系列产品收入的快速增长。

报告期内各系列产品收入变动的主要原因如下：

2019年，**高端服务器市场需求持续旺盛，公司7100系列产品收入占比较高；**同时公司增加产品拓展力度，面向低端服务器和 workstation 市场需求**新推出了3100系列产品型号，销售情况良好；**当期5100系列产品未作为销售重点。

2020年，公司推出了7200系列、5200系列、3200系列产品，各新系列产品当期市场需求旺盛，销售收入有较多幅度提升，**基于前期电信、金融、互联网等终端领域对公司产品的测试和认可，2020年开始，实现了电信运营商集采、金融行业入围等市场突破，市场需求旺盛，公司产品在相关重点终端领域销量逐渐提升，公司向公司A、同方、公司F、浪潮等服务器厂商销售收入大幅增长。**公司5200系列产品推出后，率先进入专项目录，**党政等终端领域市场需求增长较快，公司向公司A等服务器厂商销售收入大幅增长。**

2021年，**电信、金融等终端领域市场需求旺盛，增长较快，公司向公司A、浪潮、新华三等服务器厂商销售收入大幅增长；**同时公司7200系列和3200系列产品均进入专项目录，**政务领域需求较多，公司向公司A、浪潮、新华三等服务器厂商销售收入大幅增长，尤其3200系列产品提升较快；**同时7200系列产品对专项目录中的5200系列产品形成了部分升级和替代，使得5200系列产品收入增速有所放缓。公司3100系列、5100系列产品进入销售末期，导致相应的产品销售规模降低。

2021年下半年，公司8100系列产品首次实现销售，下游需求旺盛，销售情况较好。

3000 系列主要销售至公司 A、公司 F、华硕和伟仕佳杰等客户，5000 系列主要销售至公司 A、公司 F、同方和公司 D 等客户，7000 系列主要销售至公司 A、公司 F 和公司 D 等客户，8000 系列主要销售至公司 A，其中各系列占比较高的客户具体销售情况如下：

单位：万元

系列	客户名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
3000 系列	合计	37,193.65	98.52%	10,113.47	94.85%	4,633.14	94.82%
3100 系列	伟仕佳杰	1,002.46	2.66%	4,004.52	37.56%	-	-
3100 系列	华硕电脑股份有限公司	-	-	1,055.64	9.90%	3,499.43	71.62%
3100 系列	山西国科晋云信息产业有限公司	-	-	790.27	7.41%	-	-
3100 系列	公司 A	-	-	774.86	7.27%	189.57	3.88%
3100 系列	公司 D	-	-	-	-	944.14	19.32%
3100 系列	小计	1,002.46	2.66%	6,625.28	62.14%	4,633.14	94.82%
3200 系列	公司 A	16,818.16	44.55%	2,050.76	19.23%	-	-
3200 系列	公司 F	1,777.45	4.71%	19.95	0.19%	-	-
3200 系列	华硕电脑股份有限公司	11,893.80	31.51%	221.6	2.08%	-	-
3200 系列	伟仕佳杰	900.01	2.38%	116.61	1.09%	-	-
3200 系列	同方股份有限公司	1,884.96	4.99%	1,079.27	10.12%	-	-
3200 系列	山西国科晋云信息产业有限公司	2,916.81	7.73%	-	-	-	-
3200 系列	小计	36,191.19	95.87%	3,488.18	32.72%	-	-

系列	客户名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
5000 系列	合计	17,884.56	93.22%	12,404.04	95.92%	537.23	100.00%
5100 系列	联想（北京）有限公司	23.48	0.12%	65.76	0.51%	54.73	10.19%
5100 系列	同方股份有限公司	-	-	-	-	41.05	7.64%
5100 系列	公司 A	-	-	972.22	7.52%	269.01	50.07%
5100 系列	公司 D	-	-	-	-	172.43	32.10%
5100 系列	小计	23.48	0.12%	1,037.98	8.03%	537.23	100.00%
5200 系列	公司 A	14,216.29	74.10%	10,736.64	83.03%	-	-
5200 系列	同方股份有限公司	637.52	3.32%	535	4.14%	-	-
5200 系列	浪潮电子信息产业股份有限公司	3,007.26	15.67%	94.41	0.73%	-	-
5200 系列	小计	17,861.07	93.09%	11,366.06	87.89%	-	-
7000 系列	合计	143,079.64	95.26%	74,544.39	94.85%	31,790.24	97.84%
7100 系列	公司 A	17,826.64	11.87%	23,257.60	29.59%	11,433.94	35.19%
7100 系列	公司 F	5,383.75	3.58%	7,327.69	9.32%	231.05	0.71%
7100 系列	豆神教育科技（北京）股份有限公司	-	-	9,080.77	11.55%	-	-
7100 系列	公司 D	-	-	-	-	20125.26	61.94%
7100 系列	小计	23,210.39	15.45%	39,666.06	50.47%	31,790.24	97.84%
7200 系列	公司 A	79,605.99	53.00%	19,260.57	24.51%	-	-
7200 系列	伟仕佳杰	9,169.49	6.10%	725.21	0.92%	-	-

系列	客户名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
7200 系列	浪潮电子信息产业股份有限公司	21,248.11	14.15%	910	1.16%	-	-
7200 系列	新华三信息技术有限公司	7,378.59	4.91%	409.92	0.52%	-	-
7200 系列	同方股份有限公司	1,733.79	1.15%	4,466.47	5.68%	-	-
7200 系列	公司 F	733.28	0.49%	9,106.17	11.59%	-	-
7200 系列	小计	119,869.24	79.81%	34,878.34	44.38%	-	-
8000 系列	合计	23,893.81	100.00%	-	-	-	-
8100 系列	公司 A	23,893.81	100.00%	-	-	-	-

（三）公司对试用产品的会计政策及报告期内的财务影响

公司为客户免费提供试用样片进行前期的产品导入测试，试用样片成本计入当期销售费用。报告期内计入销售费用的样片金额如下表所示：

单位：万元

费用类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
市场费（试用样片）	243.13	626.53	538.79
利润总额	43,670.56	-8,228.69	-13,850.71
占比（%）	0.56	-7.61	-3.89

报告期各期，试用样片费用金额较小，对公司利润总额的影响很小。2019 年公司积极拓展服务器厂商客户，产生相应样片费用。2020 年海光二号产品开始量产，公司提供较多样片，帮助客户尽快完成服务器整机研发工作。2021 年，主要客户对海光二号产品导入基本完成，对样片需求减少。

11.2.3 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取并分析复核发行人收入明细，结合发行人业务发展趋势分析相关波动的合理性；

（2）向报告期内前五大客户函证获取其说明函，复核报告期内前五大客户对于海光产品的终端耗用情况；

（3）获取发行人关于终端应用领域收入构成占比变动原因的说明、各产品系列的收入变动原因的说明、发行人产品上市前具体的测试步骤的说明；

（4）获取并复核截至 2021 年 12 月 31 日的在手订单情况，2022 年 1 月新增订单情况、销售收入确认表，截至 2022 年 1 月 31 日的在手订单情况；

（5）查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开资料，对比分析发行人与同行业可比公司收入增速的差异情况及原因；

（6）获取发行人市场费（试用样片）明细表、入账凭证，判断其会计处理的准确性。

经核查，我们认为：

（1）发行人区分终端应用领域的收入构成及变动情况合理、区分产品系列的收入变动情况合理；

（2）发行人在手订单真实可信，收入增长具有可持续性；发行人收入增速与同行业可比公司不存在显著差异；

（3）发行人对试用产品的会计处理符合企业会计准则的相关规定，对其利润总额影响较小。

11.3 收入季节性

根据申报材料：2018 年-2020 年第四季度收入占比分别为 20.12%、33.62% 和 44.29%。

请发行人说明：（1）报告期各期各季度收入占比波动较大的原因；（2）2020 年第四季度收入占比高于其他年度的原因，2020 年第四季度各月收入金额及占比，是否存在采购订单下达时间与产品验收时间间隔较短的情况及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明截止性测试的具体情况，并发表明确意见。

11.3.1 发行人说明

（一）报告期各期各季度收入占比波动较大的原因

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“六、经营成果分析”中披露了报告期各期各季度收入占比波动较大的原因，具体如下：

报告期内，公司各季度的主营业务收入占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	15,362.02	6.65%	8,073.02	7.90%	16,460.56	43.41%
二季度	41,775.11	18.08%	17,865.62	17.48%	6,080.35	16.04%
小计	57,137.13	24.73%	25,938.63	25.38%	22,540.91	59.45%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三季度	78,864.00	34.14%	30,994.20	30.33%	2,626.77	6.93%
四季度	95,030.97	41.13%	45,255.01	44.29%	12,748.83	33.62%
小计	173,894.97	75.27%	76,249.21	74.62%	15,375.60	40.55%
合计	231,032.10	100.00%	102,187.85	100.00%	37,916.51	100.00%

2019 年一季度收入占比较高，系终端用户中科院大气所单一重大项目“模拟器装置”需求所致，该项目所用公司产品金额为 1.08 亿元；2019 年三季度收入占比较低，系公司于 2019 年 6 月被美国商务部列入“实体清单”导致经营环境变化所致。2020 年开始，公司营业收入呈现显著的季节性特征，下半年尤其第四季度销售占比较高，主要原因为公司主要终端客户，例如金融、电信等行业客户，上半年处于预算审批；以及公司直接客户公司 A、浪潮、同方、联想等服务器厂商，上半年处于投标阶段，采购金额较少，在采购计划和预算审批完成后，客户计划中的项目陆续实施，采购金额逐渐增加，因此客户通常集中在下半年尤其是第四季度完成采购和产品验收。2021 年各季度收入分布情况与 2020 年基本一致，公司营业收入呈现的季节性特征符合公司所处行业特点。

(二) 2020 年第四季度收入占比高于其他年度的原因，2020 年第四季度各月收入金额及占比，是否存在采购订单下达时间与产品验收时间间隔较短的情况及原因

2020 年第四季度销售收入为 45,255.01 万元，占当年收入比例为 44.29%，占比较高，且高于其他年度第四季度收入占比。主要原因为：(1) 2019 年受外部特殊因素影响导致经营环境变化，该年度的分季度收入占比数据可比性相对较弱；(2) 2020 年随着市场的进一步拓展及公司推出了海光二号产品，丰富了产品线，公司销售规模迅速扩大，单季度销售收入逐季增长；(3) 公司客户主要为服务器整机厂商，采购通常具有季节性特征，第三、四季度向公司采购较多，符合行业特点。2021 年各季度收入分布情况与 2020 年基本一致。

2020 年第四季度各月销售收入及占比如下表所示：

单位：万元

项目	2020年12月	2020年11月	2020年10月	2020年4季度合计
金额	23,269.26	9,235.96	12,749.79	45,255.01
占比	51.42%	20.41%	28.17%	100.00%

2020年12月，公司销售收入占第四季度收入的51.42%，主要原因是：（1）2020年以来芯片供应链持续紧张，受此影响，芯片产品供货周期普遍延长，采购成本呈现上升趋势，促使行业内服务器整机厂商适度提前采购；（2）下游市场需求旺盛，服务器整机厂商在手订单增多，销售预期良好，增加向公司下单采购。

公司在接收到用户订单后，具体发货周期如下：（1）成品库存充裕时，一般在收到订单后3日内完成发货；（2）如无成品库存，但晶圆、基板等库存充足情况下，按订单生产，一般会在30日左右完成发货；（3）如无成品库存，且晶圆、基板出现短缺，发货日期要视晶圆、基板的到货情况而定。

2020年第四季度订单下达时间与收入确认时间间隔情况如下：

订单下达时间与收入确认时间间隔	0-1月	1-2月	2-3月	3-4月	4个月以上	4季度合计
收入金额(万元)	18,931.10	6,238.22	14,929.12	3,126.96	2,029.61	45,255.01
收入占比	41.83%	13.78%	32.99%	6.91%	4.48%	100.00%

如前所述，当公司成品库存充裕时，发货周期通常为3天左右；公司存在较大比例以签收单/自提单确认收入。存在采购订单下达时间与产品验收及确认收入时间间隔较短的情况符合公司的经营实际。

11.3.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）取得报告期内公司收入明细，获取发行人收入是否存在季节性波动及其原因的相关说明，评价发行人收入波动的合理性；

（2）获取2020年第四季度各月订单的签订时间和收入确认时间明细表，并分析是否存在异常情况；

(3)我们就资产负债表日前后记录的收入交易实施了截止性测试。具体为：重点抽取报告期各期 12 月（期末）及 1 月（期初）的收入明细，执行收入截止性测试，结合发行人具体收入确认政策，包括但不限于销售订单下单时间、收入确认时间、验收单（签收单/自提单）等，关注订单签订时间、产品交付时间与收入确认时间的合理性；结合收入整体的细节测试情况，分析是否存在其他收入跨期；对期后退换货情况和发票红冲情况进行检查，以确认是否存在改变或撤销合同条款的情况，以及是否存在退款的情况；检查接近资产负债表日前后记录的收入是否记录于恰当期间。

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，发行人收入季节性波动符合行业特点，具有合理性；

(2) 2020 年第四季度收入占比高于其他年度第四季度的主要原因系：发行人客户主要为服务器整机厂商，采购通常具有季节性特征，第三、四季度向公司采购较多，2020 年随着市场的进一步拓展及公司产品线的丰富，各季度销售收入稳定增长；发行人存在采购订单下达时间与产品验收时间间隔较短的情况，符合发行人经营实际。

九、关于成本和毛利率（《问询函》问题 12）

根据申报材料：（1）主营业务成本包括直接材料、封装测试、知识产权费、其他制造费用；（2）报告期各期 7000 系列产品毛利率分别为 84.16%、71.83%、69.58%和 76.79%；5000 系列产品毛利率分别为 79.30%、68.59%、78.80%和 74.17%；2019 年至 2021 年 1-6 月 3000 系列产品毛利率分别为 59.34%、40.13%和 47.57%；（3）发行人综合毛利率高于行业平均水平，可比公司整体业务中包含多种业务。

请发行人说明：（1）区分各类产品的成本构成及变动原因，其他制造费用的具体内容；（2）各系列产品毛利率波动较大的原因，2019 年 5000 系列毛利率较低的原因，2020 年 3000 系列毛利率较低的原因；（3）发行人主要产品毛利率与同行业可比公司同类产品毛利率的差异情况及原因；模拟测算将与产品开发相关的无形资产摊销计入成本，对公司主要产品毛利率、综合毛利率的影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

12.1 发行人说明

（一）区分各类产品的成本构成及变动原因，其他制造费用的具体内容

1、公司产品成本构成情况、其他制造费用的具体内容

公司产品生产分为裸片生产过程和处理器生产过程两个阶段（具体见本次问询第 4 题的回复内容），成本构成分为直接成本和间接成本，其中直接成本包括直接材料和封装测试费，间接成本包括自研无形资产的摊销、知识产权费和其他制造费用，具体说明如下：

（1）直接材料

裸片生产阶段的直接材料为公司向晶圆代工厂订购的晶圆，以及对晶圆加工、切割后形成合格裸片。其中，对晶圆上裸片的筛选、植球、背金等晶圆加工过程，有时由晶圆代工厂打包完成后一并交付给公司；有时则需要由封测代工厂另行完成，合并计入到晶圆采购成本中；对于海光 DCU 产品，晶圆代工厂会一并完成 DCU 半成品前的主要封装工作。

CPU 处理器产品生产阶段的直接材料主要为裸片。公司各系列产品所需使用的裸片数量不同，直接材料在各系列产品成本中的占比也存在差异。公司 7000 系列、5000 系列、3000 系列 CPU 产品分别使用 4、2、1 颗裸片，组装焊接到各自对应的 1 块基板上。

对海光 DCU 产品，直接材料主要是外协加工 DCU 半成品，晶圆代工厂会直接向封测代工厂交付 DCU 半成品，DCU 半成品中已经包括裸片、基板和 HBM 内存等。

（2）封装测试费

公司采用集成电路行业 Fabless 生产模式，封装测试主要采用外协生产方式，通常产品封测费用中包含基板和主要辅材费用。基板可由封测厂商代为采购，在封装测试费中一并结算，也可由公司自行采购后交封测厂商用于封装。

公司各系列产品使用的基板规格、材质不同，价格也不同，7000 系列基板由于工艺复杂（20 层叠层），价格较高；3000 系列基板面积较小、工艺相对简单

(8 层叠层)，价格较低；5000 系列基板的工艺复杂程度（16 层叠层）、基板面积、价格均介于前两者之间。2020 年起基板市场，尤其是高端基板市场供应紧张，价格呈上涨趋势。

对海光 DCU 产品，由于晶圆代工厂会一并完成 DCU 半成品前的主要封装工作，因此 DCU 产品只包括少量的测试费用。

(3) 自研无形资产摊销

自研无形资产摊销是资本化研发项目结项转入无形资产后计提的摊销费用。公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配。

随着公司销量的增长，规模效应使得自研无形资产摊销占各系列产品主要业务成本的比例逐年下降。

(4) 知识产权费

知识产权费系 AMD 根据技术许可协议的约定，在公司总出货量达到商业批量销售以后，按海光集成产品毛收入的固定比例收取的授权费。报告期内，公司产品总出货量达到商业批量销售后，开始按收入比例的 5% 向 AMD 支付知识产权使用费。

(5) 制造费用

制造费用系公司自采的生产用设备按直线法计提的折旧费、封测厂收取的车间服务费，总额较小，直接计入主营业务成本，按产品销量在各产品之间分配。报告期内，随着销售量的增加，制造费用总额占比呈下降趋势。

2、报告期内，各类产品的成本构成及变动原因

(1) 7000 系列产品成本构成及变动原因

单位：万元

项目		2021 年度	占比/说明	2020 年度	占比/说明	2019 年度	占比/说明
7100 系 列	直接材料	6,359.76	53.62%	8,190.14	53.24%	4,095.15	49.64%
	封装测试	5,501.00	46.38%	7,194.43	46.76%	4,154.56	50.36%
	直接成本小计	11,860.76	100.00%	15,384.57	100.00%	8,249.71	100%
	自研形成无形资产摊销	4,338.84	销售数分摊	8,975.50	销售数分摊	9,465.83	销售数分摊
	知识产权费	1,386.82	销售收入 5%	2,102.06	销售收入 5%	570.27	销售收入 5%
	其他制造费用	55.07	销售数分摊	179.30	销售数分摊	333.28	销售数分摊
	间接成本小计	5,780.73	-	11,256.85	-	10,369.38	-
	合计	17,641.49	-	26,641.43	-	18,619.09	-
7200 系 列	直接材料	10,565.28	50.48%	2,370.80	53.64%	-	-
	封装测试	10,364.25	49.52%	2,049.38	46.36%	-	-
	直接成本小计	20,929.53	100.00%	4,420.18	100.00%	-	-
	自研形成无形资产摊销	7,039.19	销售数分摊	2,530.51	销售数分摊	-	-
	知识产权费	6,027.93	销售收入 5%	1,768.43	销售收入 5%	-	-
	其他制造费用	91.56	销售数分摊	50.06	销售数分摊	-	-
	间接成本小计	13,158.68	-	4,349.00	-	-	-
	合计	34,088.21	-	8,769.18	-	-	-
7000 系列合计		51,729.70	-	35,410.61	-	18,619.09	-

注：1、2020 年、2021 年封装测试费中包含由公司向 AMD 采购基板成本。

封装测试费受基板价格影响较大，2020 年虽然基板供应趋于紧张，市场价格增长较快，但由于公司 2020 年采购了一批与 7100 系列基板兼容的 AMD 库存基板，价格相对较低，该批次基板于 2020 年下半年和 2021 年上半年在 7100 系列产品中使用，使得 2020 年和 2021 年公司 7100 系列产品成本中封装测试费的占直接成本的比例相比 2019 年有所下降。公司 7200 系列受基板价格上涨影响，2021 年相比 2020 年封装测试费占比有所提升。

2、5000 系列产品成本构成及变动原因

单位：万元

项目		2021 年度	占比/说明	2020 年度	占比/说明	2019 年度	占比/说明
5100 系 列	直接材料	71.26	36.78%	176.67	35.46%	56.71	37.62%
	封装测试	122.49	63.22%	321.57	64.54%	94.02	62.38%
	直接成本小计	193.75	100%	498.24	100%	150.73	100%
	自研形成无形资产摊销	113.55	销售数分摊	550.24	销售数分摊	234.04	销售数分摊
	知识产权费	3.69	销售收入5%	59.00	销售收入5%	10.33	销售收入5%
	其他制造费用	1.23	销售数分摊	9.20	销售数分摊	7.66	销售数分摊
	间接成本小计	118.46	-	618.44	-	252.03	-
	合计	312.21	-	1,116.68	-	402.76	-
5200 系 列	直接材料	1,312.85	36.54%	556.34	35.52%	-	-
	封装测试	2,280.09	63.46%	1,009.97	64.48%	-	-
	直接成本小计	3,592.94	100%	1,566.31	100%	-	-
	自研形成无形资产摊销	2,082.24	销售数分摊	1,645.96	销售数分摊	-	-
	知识产权费	943.45	销售收入5%	581.36	销售收入5%	-	-
	其他制造费用	22.75	销售数分摊	27.42	销售数分摊	-	-
	间接成本小计	3,048.45	-	2,254.74	-	-	-
	合计	6,641.39	-	3,821.05	-	-	-
5000 系列合计		6,953.60	-	4,937.73	-	402.76	-

5000 系列基板的工艺相对比较复杂，产量较小，且单颗芯片使用的裸片数量是 7000 系列的一半，导致 5000 系列封装测试费占直接成本的比例相比 7000 系列较高。报告期内封装测试费占直接成本的比例相对稳定。

3、3000 系列产品成本构成及变动原因

单位：万元

项目	2021 年度	占比/说明	2020 年度	占比/说明	2019 年度	占比/说明	
3100 系列	直接材料	453.73	45.98%	2,097.21	48.71%	961.23	59.70%
	封装测试	533.06	54.02%	2,208.38	51.29%	648.82	40.30%
	直接成本小计	986.79	100.00%	4,305.59	100.00%	1,610.06	100.00%
	自研形成无形资产摊销	359.66	销售数分摊	2,963.33	销售数分摊	2,759.42	销售数分摊
	知识产权费	49.49	销售收入 5%	349.72	销售收入 5%	193.94	销售收入 5%
	其他制造费用	16.06	销售数分摊	186.59	销售数分摊	182.82	销售数分摊
	间接成本小计	425.21	-	3,499.64	-	3,136.18	-
	合计	1,412.00	-	7,805.24	-	4,746.24	-
3200 系列	直接材料	8,238.77	46.46%	625.61	47.68%	-	-
	封装测试	9,495.84	53.54%	686.50	52.32%	-	-
	直接成本小计	17,734.61	100.00%	1,312.11	100.00%	-	-
	自研形成无形资产摊销	6,266.98	销售数分摊	885.90	销售数分摊	-	-
	知识产权费	1,814.09	销售收入 5%	174.52	销售收入 5%	-	-
	其他制造费用	285.94	销售数分摊	55.36	销售数分摊	-	-
	间接成本小计	8,367.01	-	1,115.78	-	-	-
	合计	26,101.62	-	2,427.89	-	-	-
3000 系列合计	27,513.62	-	10,233.13	-	4,746.24	-	

2020 年基板供应紧张，价格上涨，3100 系列产品封装测试费占直接成本的比例较 2019 年上升，直接材料占直接成本的比例相应下降。2021 年封装测试费占直接成本的比例与 2020 年相比基本稳定。

4、8000 系列产品成本构成及变动原因

单位：万元

项目	2021 年度	占比/说明	2020 年度	占比/说明	2019 年度	占比/说明
8000 系列	直接材料	9,851.58	98.28%	-	-	-
	封装测试	172.04	1.72%	-	-	-
	直接成本小计	10,023.62	100.00%	-	-	-

项目	2021 年度	占比/说明	2020 年度	占比/说明	2019 年度	占比/说明
自研形成无形资产摊销	5,544.92	销售数分摊	-	-	-	-
间接成本小计	5,544.92					
合计	15,568.54	-	-	-	-	-

8000 系列为海光 DCU 产品，晶圆代工厂会一并完成 DCU 半成品前的主要封装工作，直接向封测代工厂交付 DCU 半成品，由封测代工厂进行产品的测试，因此 8000 系列仅包含少量的测试费用，占直接成本的比例较小。

(二) 各系列产品毛利率波动较大的原因，2019 年 5000 系列毛利率较低的原因，2020 年 3000 系列毛利率较低的原因

1、各系列产品毛利率波动较大的原因

报告期各期，公司毛利率情况如下表所示：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
7000 系列	7100 系列	37.20%	37.58%	42.70%
	7200 系列	72.08%	75.58%	-
5000 系列	5100 系列	-318.24%	6.27%	25.03%
	5200 系列	65.25%	67.45%	-
3000 系列	3100 系列	-40.85%	-9.74%	2.87%
	3200 系列	28.97%	31.60%	-
8000 系列	8100 系列	34.84%	-	-
主营业务毛利率		55.95%	50.50%	37.31%
其他业务毛利率 ¹		43.23%	44.13%	-
综合毛利率		55.95%	50.50%	37.31%

注：1、报告期内，公司其他业务主要是小部分技术服务收入，该等金额较小，毛利率不具有参考性。

报告期各期，公司综合毛利率分别为 37.31%、50.50%和 55.95%，主要变动原因包括：

(1) 报告期各期，自研无形资产摊销占营业收入的比例分别为 32.86%、17.18%和 11.14%，随着公司业务规模的增长，规模效应使得自研无形资产摊销金额占营业收入的比例下降，导致 2020 年、2021 年综合毛利率分别较上年提高 15.68 个百分点、6.04 个百分点。

(2)公司在不同期间销售产品结构占比、产品定价有所变化。2020年以后，全球芯片行业供应链相对紧张，原材料价格呈现上涨趋势，使得公司CPU各系列产品毛利率均有所下降，公司综合考虑原材料价格上涨因素及同类产品市场售价变动情况，对2020年推出的海光二号产品定价相对较高，毛利率也相应高于海光一号产品；随着海光二号各系列产品占销售收入比重的不断提升，尤其是毛利率较高的7200系列产品2021年占销售收入的比重增加到52.85%，减弱了原材料价格上涨对公司毛利率的不利影响。以上因素共同作用使得公司综合毛利率有所提高。

(3)2019年各系列产品毛利率较低主要系当年销量相对较小，自研无形资产摊销占营业成本的比例52.42%，导致产品单位成本较高。

公司7100系列、5100系列和3100系列产品上市初期定价较高，产品上市后毛利率整体呈现下降趋势；2020年起，公司7200系列、5200系列、3200系列产品上市，初期价格较高，产品上市后毛利率有所下降，其中3200系列由于市场开拓策略，2021年产品销量提升较多，毛利率有所下降；2021年起，7200系列、5200系列、3200系列产品随着市场变化，毛利率逐步下降。

2021年，公司对库存的少量5100系列产品降价清理销售，当期销售价格很低，导致毛利率异常；2020年底及以后，公司对库存的3100系列产品进行了特价清理销售，拉低了当期销售平均单价，导致毛利率异常。

2、2019年5000系列产品毛利率较低的原因

报告期内，公司5000系列产品销售量相对较小，其毛利率更容易出现较大波动。报告期内公司5000系列产品销售情况如下：

产品系列	项目	2021年度	2020年度	2019年度
5100系列	毛利率	-318.24%	6.27%	25.03%
5200系列	毛利率	65.25%	67.45%	-
5000系列	毛利率	63.76%	61.82%	25.03%

2019年5000系列产品毛利率较低主要系当年轻销售5100系列产品，销量相对较小，且自研无形资产摊销占营业成本的比例58.11%，导致产品单位成本较高。2021年，公司对库存的5100系列产品降价清理销售，当期销售价格很低，

导致毛利率异常。2020年，由于5200系列产品上市，毛利率较高，且部分产品进入专项目录，产品销量大幅度提升。2021年由于公司7200系列产品进入专项目录，对同目录中5200系列产品形成升级和替代，5200系列目录产品平均单价和毛利率出现回落。

3、2020年3000系列产品毛利率较低的原因

报告期内公司3000系列产品销售情况如下：

产品系列	项目	2021年度	2020年度	2019年度
3100系列	毛利率	-40.85%	-9.74%	2.87%
3200系列	毛利率	28.97%	31.60%	-
3000系列	毛利率	27.12%	4.02%	2.87%

2019年，公司当年轻销售3100系列产品，销量相对较小，自研无形资产摊销占营业成本的比例58.14%，导致计算无形资产摊销后产品单位成本较高，产品毛利率较低。

2020年，因3200系列产品上市，对3100系列产品实行清理促销，以较低价格销售了约5.9万颗3100系列产品，拉低了当期3000系列产品的毛利率。

2021年，对3100系列产品继续实行清理促销，使得当期3100系列产品的毛利率异常。但由于规模效应使得自研无形资产摊销影响趋小，且3200系列销量占比较高，提升了当期3000系列的毛利率。

(三) 发行人主要产品毛利率与同行业可比公司同类产品毛利率的差异情况及原因；模拟测算将与产品开发相关的无形资产摊销计入成本，对公司主要产品毛利率、综合毛利率的影响

1、可比公司毛利率对比分析

国内同行业可比公司与公司产品、业务相近，但存在一定差异，例如澜起科技主要为内存接口芯片设计公司，寒武纪为人工智能芯片设计公司，北京君正为嵌入式CPU芯片及解决方案提供商、龙芯中科为非x86处理器设计公司。公司主要产品、业务与Intel、AMD、NVIDIA等跨国公司相近，但在费用结构、业务结构、主要市场等方面存在一定差异。

同行业上市公司情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、(八)与同行业可比公司的比较情况”内容。

可比公司或其相应业务板块与公司毛利率比较情况如下：

公司名称	证券代码	比较业务	2021年	2020年度	2019年度
澜起科技	688008.SH	整体	-	72.27%	73.96%
寒武纪	688256.SH	云端智能芯片及加速卡	-	76.30%	78.23%
北京君正	300223.SZ	微处理器芯片	-	55.32%	54.26%
龙芯中科	-	整体	-	48.73%	57.29%
Intel	INTC.O	整体	55.45%	56.01%	58.56%
AMD	AMD.O	整体	48.25%	44.53%	42.61%
NVIDIA	NVDA.O	整体	64.93%	62.34%	61.99%
平均		-	56.21%	59.36%	60.99%
海光信息		整体	55.95%	50.50%	37.31%

公司主营业务是研发、设计和销售应用于服务器、工作站等计算、存储设备中的高端处理器。报告期内，2019年、2020年公司产品销售量相对较小，自研无形资产摊销较大导致公司综合毛利率低于行业平均水平，2021年公司综合毛利率与行业平均水平不存在显著差异。

境外上市公司中，Intel、AMD 和 NVIDIA 经营相对成熟，规模大，面向全球市场。Intel 销售的 CPU 包括服务器和 PC 端的 CPU，同时 Intel 采用 IDM 模式，且其整体业务中还包含毛利率较低的主板、存储器等；AMD 整体业务中还包含毛利率较低的消费类图形显卡；NVIDIA 整体业务中包含毛利率较低的消费类图形显卡、终端 SoC 产品。该等境外公司针对可比产品尚无公开披露的毛利率信息。

国内上市公司中，澜起科技的产品中包含津逮服务器 CPU，但主要收入来源于内存接口芯片，服务器 CPU 收入占比小；寒武纪主要产品包括思元系列人工智能领域通用型智能芯片；北京君正主要产品中包含微处理器芯片业务，主要应用于生物识别、二维码识别、教育电子等竞争较为充分物联网领域；龙芯中科主要产品为处理器 CPU，但毛利率较高的工控类芯片产品占其收入比例较低，毛利率较低的信息化类芯片产品收入占比较高。

2019 年公司毛利率较低主要系当年销量相对较小，自研无形资产摊销占营业成本的比例 52.42%，导致产品单位成本较高。2020 年及以后，公司产品毛利率与北京君正、龙芯中科和境外企业 Intel、AMD 相当，低于澜起科技、寒武纪和境外企业 NVIDIA。

2、模拟测算将与产品开发相关的无形资产摊销计入成本，对公司主要产品毛利率、综合毛利率的影响

公司已将与产品开发相关的自研无形资产摊销的会计处理进行了修正，修正后的会计处理的原则是：公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配；如特定情况下相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用。

修正后公司主要产品毛利率、综合毛利率详见本题（二）回复内容。

12.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取发行人各系列产品成本构成表、复核各类产品的成本构成并分析其占比的合理性，分析变动原因的合理性，并复核其他制造费用的构成；

（2）获取发行人报告期内各系列产品的销售均价计算表，分析销售价格变动的合理性；复核单位成本计算表，分析各系列产品单位成本变动的原因及合理性；分析各系列产品毛利率波动与销售价格、单位成本的变动趋势是否一致、波动原因合理性，以及 2019 年 5000 系列、2020 年 3000 系列毛利率较低的原因及合理性；

（3）获取发行人产品毛利率与同行业可比公司同类产品毛利率的差异对比表，分析相应差异的原因及合理性；

（4）**复核发行人与产品开发相关的自研无形资产摊销的会计处理进行修正后主要产品的毛利率及综合毛利率。**

经核查，我们认为：

（1）各类产品的成本构成及变动原因具有合理性，其他制造费用的具体内容披露准确；

（2）各系列产品毛利率波动具有合理原因，2019年5000系列毛利率较低、2020年3000系列毛利率较低的原因具有合理性；

（3）发行人主要产品毛利率与同行业可比公司同类产品毛利率不存在显著差异；

（4）发行人已将与产品开发相关的自研无形资产摊销的会计处理进行了修正，修正后更符合发行人自研无形资产“通过产品市场销售”产生经济利益的论述和判断。

十、关于股份支付（《问询函》问题13）

根据申报材料：发行人有多个员工持股平台，且存在持股平台变动的情况，报告期各期确认的股份支付费用分别为1,248.95万元、2,457.15万元、11,114.73万元和8,219.59万元。

请发行人说明：（1）清晰梳理历次股权激励的背景及过程、履行的决策程序、相关协议的签署情况；（2）报告期内股份支付费用的计算过程，公允价值、服务期认定的依据及合理性，并结合股权激励方案、合伙协议等有关离职及退伙条款、回购价格约定等说明是否构成财务实质上行权条件与服务期限，股份支付处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

13.1 发行人说明

（一）清晰梳理历次股权激励的背景及过程、履行的决策程序、相关协议的签署情况

1、员工持股平台的设立及变动情况

（1）2014年12月及2016年1月，预留员工激励股权份额

2014年12月及2016年1月，海光有限在两次新增注册资本过程中，合计预留员工激励股权份额16,865.00万元，由唐志敏代为持有。

(2) 2016年3月至2020年11月，陆续设立有限合伙企业作为员工持股平台

2016年3月，公司设立蓝海轻舟合伙作为员工持股平台，并于同月受让原唐志敏所持拟用于员工激励的海光有限16,865.00万元注册资本。

此后，公司根据员工持股计划安排，陆续设立了19个员工持股平台，具体为：2017年11月，设立碧海轻舟合伙、晴海轻舟合伙、云海轻舟合伙；2020年4月，设立慧海轻舟合伙、昆山绿能合伙；2020年11月，设立集海一号、集海二号、集海三号、集海四号、集海五号、集海六号、集海七号、集海八号、集海九号、集海十号、集海十一号、集海十二号、微海一号、微海二号。

(3) 2017年7月，向外部投资人转让部分员工激励股权份额

2017年7月，蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙签订《借款合同》，约定蓝海轻舟合伙向宁波大乘合伙借款20,000.00万元，该等借款主要用于向海光信息实缴出资及支付后续股权转让的税费。2018年1月，蓝海轻舟合伙与宁波大乘合伙签订《可转股债权投资协议》，蓝海轻舟合伙以其持有的海光有限3,636.3636万元出资额偿还该等债务。

本次股权转让后，公司剩余激励股权份额为13,228.6364万元。

(4) 2021年8月，蓝海轻舟合伙受让海富天鼎合伙所持部分公司股份

为便于公司员工持股管理，沙超群、吴宗友、王颖根据公司要求将其原通过海富天鼎所持公司权益（对应公司920.00万股股份）转移至蓝海轻舟合伙，三人后续通过蓝海轻舟合伙上层平台持有该等权益。2021年8月，海富天鼎合伙将该等股份以920.00万元对价转让给蓝海轻舟合伙。本次股权转让后，蓝海轻舟合伙持有海光信息14,148.6364万股股份（占海光信息股本总额的6.99%）。

蓝海轻舟合伙取得、持有海光有限及海光信息的出资额/股份已经履行必要的审议程序，并签订相关交易协议、支付对价、办理工商登记，相关程序合法合规。

2、股权激励实施过程

2017年4月，海光有限召开董事会及股东会，审议通过《海光信息技术有限公司股权激励方案暨股权管理办法》（以下简称“股权激励计划”），并授权股权管理委员会（以下简称“股管会”）全权处理股权激励计划的实施及持股平台的管理工作。

2017年11月至2021年10月，公司共分三批实施股权激励（不含对董事长、总经理分别进行的单独激励），公司员工通过持有员工持股平台出资额的方式持有相应权益，具体授予情况如下：

激励轮次	新授予持股权益				本轮激励后 退股人数 (d)	本轮激励后 权益持有人数 合计 (e ^注)
	新增权益 持有人数 (a)	已有权益 持有人数 (b)	合计权益 持有人数 (c=a+b)	对应公司 注册资本 (万元)		
第一批次 (第1轮)	71	-	71	6,142.50	-	71
引入董事长	1	-	1	1,100.00	-	72
第一批次 (第2轮)	5	72	77	272.00	-	77
引入总经理	1	-	1	100.00	-	78
第二批次	403	49	452	5,017.27	11	470
第三批次 (第1轮)	165	420	585	2,047.37	93	542
第三批次 (第2轮)	135	455	590	3,350.62	-	677

注：本轮激励后权益持有人数合计 $e = \text{前一轮激励后权益持有人数} + \text{新增持有权益人数} - \text{本轮激励后退股人数}$ ，即 $e(\text{本轮后}) = e(\text{前一轮后}) + a - d$ 。

公司历次股权激励的背景及过程、履行的决策程序、相关协议的签署情况具体如下：

(1) 2017年11月，公司实施第一批次股权激励（第1轮）

授予背景：为进一步建立健全公司的激励机制，充分调动公司管理层、技术骨干等核心人员的积极性，吸引和留住行业内的优秀人才，公司实施了第一批次股权激励。

授予过程：2017年10月，公司以1.00元/出资额的价格向唐志敏等71名员工合计授予海光有限6,142.50万元出资额对应的员工持股平台权益。2017年11月，公司完成本次激励的工商变更登记。

决策程序：2017年10月，公司股管会召开会议，审议同意上述员工认购员工持股平台出资额并享有相应的权益。

相关协议的签署情况：本次获售股权激励的员工均已签署《参与员工激励计划协议书》。

（2）2018年5月，公司对孟宪棠实施股权激励

授予背景：为引进孟宪棠担任公司董事长，公司对孟宪棠单独实施了股权激励。

授予过程：2018年5月，公司以1.00元/出资额的价格对孟宪棠实施激励。鉴于当时海光有限核心高管的股权激励方案尚在讨论中（拟授予其的股份较多），为尽快引入孟宪棠，经海光有限与海富天鼎合伙、孟宪棠协商，由孟宪棠先行通过海富天鼎合伙暂时持有公司权益，待海光有限核心高管持股计划落实后进行调整。2018年5月，孟宪棠以1.00元/出资额的价格获得海富天鼎合伙出资额1,100.00万元；2020年10月，孟宪棠根据公司要求将其持股权益变更至公司员工持股平台蓝海轻舟合伙，自海富天鼎合伙退出。

决策程序：2018年5月，公司股管会召开会议，经审议同意对孟宪棠进行股权激励。

相关协议的签署情况：孟宪棠已就本次股权激励事项签署《员工股权激励计划协议书》。

（3）2019年12月，公司实施第一批次股权激励（第2轮）

授予背景：为引进技术骨干及市场业务骨干人员，公司实施了第一批次股权激励。

授予过程：2019年1月，公司以1.00元/出资额的价格向唐志德等5名员工授予碧海轻舟合伙出资额合计272.00万元。2019年12月，公司完成本次激励的工商变更登记。

决策程序：2019年1月，公司股管会召开会议，审议同意上述员工认购员工持股平台出资额并享有相应的权益。

相关协议的签署情况：本次获售股权激励的员工均已签署《员工股权激励计划协议书》。

（4）2020年3月，公司对沙超群实施股权激励

授予背景：为引进沙超群担任公司总经理，公司对沙超群单独实施了股权激励。

授予过程：2020年3月，公司以1.25元/出资额的价格对沙超群实施激励。鉴于当时海光有限核心高管的股权激励方案尚未最终确定，为尽快引入沙超群，经海光有限与海富天鼎合伙、沙超群协商，沙超群暂时通过海富天鼎合伙上层持股平台持有海光有限权益，待海光有限核心高管持股计划落实后再行调整。2020年3月，宁波乾海向沙超群转让昆山瑶海100.00万元出资额，2020年11月，沙超群根据海光信息的要求自昆山瑶海退伙，并将其通过昆山瑶海持有股权激励权益变更为通过海光信息员工持股平台蓝海轻舟合伙持有。

决策程序：2020年2月，公司股管会召开会议，经审议同意对沙超群进行股权激励。

相关协议的签署情况：沙超群已就本次股权激励事项签署《员工股权激励计划协议书》。

（5）2020年5月，公司实施第二批次股权激励

授予背景：为激励公司逐步培养和扩充的人才队伍，同时为激励从海光奥斯汀归国继续工作的技术专家，公司实施了第二批次股权激励。

授予过程：2020年5月，公司以1.25元/出资额的价格向刘新春等439名员工合计授予海光有限4,102.27万元出资额对应的员工持股平台权益。受“实体清

单”影响，海光奥斯汀已无法继续开展研发工作。为激励从海光奥斯汀归国继续工作的技术专家，公司向黄皓等 16 名员工合计授予对应海光有限 915.00 万元出资额的员工持股平台权益。考虑到公司在上述技术专家于 2019 年 10 月前后回国工作时已约定股权激励价格参考前一年末公司每股净资产，公司本次对上述技术专家的激励价格为 1.22 元/出资额。同月，公司完成本次激励的工商变更登记。

履行的决策程序：2020 年 4 月，公司股管会召开会议，审议同意上述员工认购员工持股平台出资额并享有相应的权益。

相关协议的签署情况：本次获售股权激励的员工均已签署《员工股权激励计划协议书》。

(6) 2020 年 11 月，公司实施第三批次股权激励（第 1 轮）

授予背景：为更好吸引和留住行业内的优秀人才，公司加快股权激励计划实施进度，实施了第三批次股权激励。

授予过程：2020 年 11 月，公司以 2.45 元/出资额的价格向倪亚路等 585 名员工合计授予海光信息 2,047.37 万元出资额对应的员工持股平台权益。2020 年 11 月，公司完成本次激励的工商变更登记。

履行的决策程序：2020 年 8 月，公司股管会召开会议，审议同意上述员工认购员工持股平台出资额并享有相应的权益。

相关协议的签署情况：本次获售股权激励的员工均已签署《员工股权激励计划协议书》。

(7) 2021 年 10 月，公司实施第三批次股权激励（第 2 轮）

授予背景：为激励公司员工、保障团队稳定性，结合公司 IPO 筹备进度，公司实施了第三批次股权激励。

授予过程：2021 年 9 月，公司以 2.45 元/出资额的价格向樊青松等 590 名员工合计授予海光有限 3,350.62 万元出资额对应的员工持股平台权益。2021 年 10 月，公司完成本次激励的工商变更登记。

履行的决策程序：2021年8月，公司股管会召开会议，审议同意上述员工认购员工持股平台出资额并享有相应的权益。

相关协议的签署情况：本次获售股权激励的员工均已签署《员工股权激励计划协议书》。

（二）报告期内股份支付费用的计算过程，公允价值、服务期认定的依据及合理性，并结合股权激励方案、合伙协议等有关离职及退伙条款、回购价格约定等说明是否构成财务实质上行权条件与服务期限，股份支付处理是否符合企业会计准则的规定

1、报告期内股份支付费用的计算过程

报告期内，发行人历次股份支付基本情况如下表所示：

单位：元、月

激励轮次	授予时间	股份支付费用分摊期间	授予股数	2016.1-2021.1 2 退股数	截止 2021.12 股数	公允价 格	授予 价格	摊销期 间	公允价值确认依据	计入成本费用 方式
第一批次 (第 1 轮)	2017.10 授 予	2017.10-2021.9	61,425,000	36,710,000	24,715,000	1.36	1	48	2017 年 6 月 30 日净资产评 估值	按照 48 个月平 均分摊
引入董事长	2018.5 授予	2018.5-2022.4	11,000,000	-	11,000,000	5.5	1	48	以宁波大乘 2018 年 3 月债 转股价为参考	按照 48 个月平 均分摊
第一批次 (第 2 轮)	2019.1 授予	2019.1-2022.12	2,720,000	-	2,720,000	11.21	1	48	以 2018 年 12 月成都国资转 让给公司 D 价格为参考	按照 48 个月平 均分摊
引入总经理	2020.3 授予	2020.3-2024.2	1,000,000	-	1,000,000	11.21	1.25	48	2020 年 1 月成都国资转让 部分股权给融泰三号、融泰 六号价格为参考	按照 48 个月平 均分摊
第二批次	2020.5 授予	2020.5-2024.4	41,022,664	9,076,164	31,946,500	11.21	1.25	48	2020 年 1 月成都国资转让 部分股权给融泰三号、融泰 六号价格为参考	按照 48 个月平 均分摊
		2020.5-2024.4	9,150,000	-	9,150,000	11.21	1.22	48	2020 年 1 月成都国资转让 部分股权给融泰三号、融泰 六号价格为参考	按照 48 个月平 均分摊
第三批次 (第 1 轮)	2020.11 授 予	2020.11-2024.10	20,473,700	2,150,000	18,323,700	11.21	2.45	48	以 2020 年 7 月中信证券入 股价为参考	按照 48 个月平 均分摊
第三批次 (第 2 轮)	2021.10 授 予	2021.10-2025.9	33,506,164	75,000	33,431,164	15.00	2.45	48	2021 年 8 月昆山瑶海轻舟 转让部分股权给奇安信科 技价格为参考	按照 48 个月分 摊计入

报告期内，发行人历次股份支付费用金额分摊基本情况如下表所示：

单位：万元

激励轮次	授予时间	股份支付费用分摊期间	2019 年以前	2019 年度	2020 年度	2021 年度	尚未确认部分	离职不需再确认	本次股份支付费用合计
报告期前授予后期转让	-	-	59.31	20.93	-80.24	-	-	9,189.46	9,189.46
第一批次（第 1 轮）	2017.10 授予	2017.10-2021.9	691.04	504.44	-2.01	220.04	-	1,321.56	2,735.06
引入董事长	2018.5 授予	2018.5-2022.4	825.00	1,237.50	1,237.50	1,237.50	412.50	-	4,950.00
第一批次（第 2 轮）	2019.1 授予	2019.1-2022.12	-	694.28	694.28	694.28	694.28	-	2,777.12
引入总经理	2020.3 授予	2020.3-2024.2	-	-	207.50	249.00	539.50	-	996.00
第二批次	2020.5 授予	2020.5-2024.4	-	-	8,310.42	8,759.19	23,897.45	9,039.86	50,006.92
第三批次（第 1 轮）	2020.11 授予	2020.11-2024.10	-	-	747.29	3,934.42	11,369.86	1,883.40	17,934.96
第三批次（第 2 轮）	2021.10 授予	2021.10-2025.9	-	-	-	2,622.26	39,333.85	94.13	42,050.24
合计		-	1,575.34	2,457.15	11,114.73	17,716.68	76,247.44	21,528.40	130,639.76

2、关于公允价值的合理性

根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》第26条的相关规定：“在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：①入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；②行业特点、同行业并购重组市盈率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的PE入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；⑤采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。”

如上表所示，考虑到外部投资者入股价格系在综合考虑公司的业绩基础、预期变动、市场环境、行业特点等基础上作出的独立估值判断，报告期内，发行人主要采用接近股权激励日外部投资者的入股价格作为股份支付权益工具的公允价值，报告期前曾采用一次与授予时点距离较近的净资产评估值。

3、关于服务期的合理性

《合伙协议》中有关退伙事项的约定：普通合伙人有下列情形之一的，有限合伙人有（一）、（三）、（四）、（五）、（六）情形之一的，当然退伙：（一）作为合伙人的自然人死亡或者被依法宣告死亡；（二）个人丧失偿债能力；（三）作为合伙人的法人或者组织依法被吊销营业执照、责令关闭、撤销，或者被宣告破产；（四）法律规定或者合伙协议约定合伙人必须具有相关资格而丧失该资格；（五）合伙人与目标公司或特定单位（指合伙人入伙时实际任职的单位）解除劳动关系，经执行事务合伙人判定不再具备合伙人资格；根据合伙企业“闭环原则”（依据上海证券交易所“上证发[2019]29号”通知），有限合伙人不再具有与“闭环原则”相符合的资格；（六）合伙人在合伙企业中的全部财产份额被人民法院强制执行。

《合伙协议》中有关合同财产份额转让事项的约定：自有限合伙人获得合伙企业份额之日起48个月内（简称“锁定期”，分批获得份额应分别计算锁定期；合伙人与目标公司另有具体约定的，以具体约定为准），未经普通合伙人的事先

书面同意，有限合伙人不能自行对外转让在合伙企业中的全部或者部分份额；有限合伙人对外转让其全部或部分份额时必须转让给普通合伙人指定方，普通合伙人应在 3 个月内安排指定方与有限合伙人签署收购协议。如目标公司正式进行合格 IPO（指主板、科创板、创业板，包括在证券监管机构进行 IPO 辅导备案、IPO 申报审核、完成 IPO 发行等阶段），为配合 IPO 审核需要，合伙企业按照相关管理法规或依照审核机构对合伙企业提出关于减持期限的要求或建议，做出（含拟做出）减持承诺，则本条所述的“锁定期”自动延长至符合承诺。锁定期内，有限合伙人如因违反劳动纪律、严重损害合伙企业和/或目标公司利益等原因被目标公司解除劳动合同，普通合伙人或普通合伙人指定方有权收购有限合伙人持有的合伙企业份额，转让价格按有限合伙人取得该等份额的成本及该等份额对应的上一年度末目标公司（合并口径）经审计的归属于母公司所有者的每股净资产中的较低者计算，有限合伙人不得拒绝，相关税费按法律规定各自承担。锁定期内，有限合伙人如主动离职、与目标公司协商解除劳动合同、或因业绩不达标等非过错原因被目标公司解除劳动合同，普通合伙人或普通合伙人指定方有权收购有限合伙人持有的合伙企业份额，转让价格按有限合伙人取得该等份额的成本及该等份额对应的实缴年度末至离职年度上一年度末目标公司（合并口径）经审计的归属于母公司所有者的每股净资产增值部分（如为正值）之和计算，有限合伙人不得拒绝，且与有限合伙人获得增值收益相关的税费由有限合伙人承担。锁定期内，无论任何原因有限合伙人与目标公司解除劳动合同后，普通合伙人要求有限合伙人以约定价格转让其持有的全部或部分合伙企业份额时，有限合伙人拒绝或怠于配合份额转让的（包括但不限于提出其他的除法律强制规定以外的附加条件、10 个工作日后仍未签署及归还有效份额转让文件、后续不配合出具或签署有效工商变更文件等情形），约定为该有限合伙人自动丧失有限合伙人应必须具有的相关资格。因此导致有限合伙人当然退伙的，其退出价格按其取得该等份额的成本及该等份额对应的上一年度末目标公司（合并口径）经审计的归属于母公司所有者的每股净资产中的较低者计算，相关税费按法律规定承担。

《员工股权激励计划协议书》中约定：乙方承诺其获得股权激励份额之日起与目标公司继续保持劳动关系的服务期为协议生效之日起计算不少于四十八（48）个月。服务期届满前，无论何种原因乙方自目标公司离职或被解除劳动关系的，

按照锁定期内认购份额转让的相关条款执行，锁定期内认购份额转让具体规定为锁定期内，乙方对外转让其全部或部分甲方份额时必须转让给 GP 或 GP 指定方。锁定期内，乙方如因违反劳动纪律、严重损害甲方和/或目标公司利益等原因被目标公司解除劳动合同，GP 或 GP 指定方有权直接收购乙方持有的甲方份额，转让价格按乙方取得该等份额的成本及该等份额对应的上一年度末目标公司（合并口径）经审计的归属于母公司所有者的每股净资产中的较低者计算，对此乙方不得拒绝，相关税费按法律规定各自承担。锁定期内，乙方如主动离职、与目标公司协商解除劳动合同、或因业绩不达标等非过错原因被目标公司解除劳动合同，GP 或 GP 指定方有权直接收购乙方持有的甲方份额，转让价格按乙方取得该等份额的成本及该等份额对应的实缴年度末至离职年度上一年度末目标公司（合并口径）经审计的归属于母公司所有者的每股净资产增值部分（如为正值）之和计算，对此乙方不得拒绝，且与乙方获得增值收益相关的税费由乙方承担。锁定期内，无论任何原因乙方与目标公司解除劳动合同后，GP 要求乙方以约定价格转让其持有的甲方全部或部分份额时，乙方拒绝或怠于配合份额转让（包括但不限于提出其他的除法律强制规定以外的附加条件、10 个工作日后仍未签署及归还有效份额转让文件、后续不配合出具或签署有效工商变更文件等情形），约定为乙方丧失甲方有限合伙人应必须具有的相关资格，即：乙方在甲方“当然退伙”。

《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 中明确：“确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益，发行人及中介机构应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同等有关服务期的条款约定，充分论证服务期认定的依据及合理性。”

根据前述《合伙协议》《员工股权激励计划协议书》相关规定，股权激励计划中明确约定了服务期，服务期期满前如出现被激励对象与公司解除劳动合同关系情况，不论何种原因都将按照锁定期约定的回购条款执行，由此可知服务期约定具有强制性且可以确定，另外其本质也是为了未来持续获取员工提供的服务，

构成了财务实质上行权条件。因此，公司对于股份支付费用采用了平均法的方式在服务期内进行分摊，并计入了经常性损益。

综上所述，公司历次股份支付事项在公允价值、服务期的确定以及会计处理方面符合《企业会计准则》《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》等的相关规定。

13.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- （1）了解、核实公司成立至今的股权变动情况、历次股权变动的原因；
- （2）查阅历次股权激励涉及的决策文件、相关协议等；
- （3）查阅员工持股平台的合伙协议、工商资料等，并核实其合伙人身份及各合伙人享有份额的变动情况；查阅海富天鼎及其上层持股平台的合伙协议、工商资料等，核实孟宪棠、沙超群的合伙人身份及其享有份额的变动情况
- （4）复核公司股权激励相关股权公允价值的确定依据，并查阅外部投资者入股的相关协议、回单等，复核公允价值确定的合理性；
- （5）复核股份支付费用及分摊的计算过程以及相应的会计处理是否符合《企业会计准则——股份支付》《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》等相关规定；

经核查，我们认为：

- （1）发行人已清晰梳理历次股权激励的背景及过程，历次股权激励已经履行必要的审议程序并签署了相关协议，相关程序合法合规；
- （2）公司历次股权激励公允价值的确定依据充分，服务期明确，股份支付相关会计处理符合《企业会计准则——股份支付》《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》等相关规定。

十一、关于期间费用（《问询函》问题 14）

根据申报材料：（1）期间费用中职工薪酬占比较高，人均薪酬逐年大幅上升；（2）报告期内销售费用中的市场费金额波动较大；（3）报告期各期研发费用中技术服务费分别为 4,482.15 万元、2,286.77 万元、3,939.53 万元和 1,188.03 万元，主要为委托其他方进行测试服务等费用。

请发行人：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》（以下简称《招股说明书格式准则》）第 76 条的规定补充披露研发费用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）结合报告期不同职能的人员数量、人均薪酬变动情况等说明各项期间费用中职工薪酬大幅上升的原因；（2）销售费用中市场费的具体内容、用途，金额变动较大的原因；（3）提供技术服务的主要供应商及提供的具体服务内容，该项费用的发生与新产品推出的匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

14.1 发行人补充披露

（一）根据《招股说明书格式准则》第 76 条的规定补充披露研发费用对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况

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“六、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用”中补充披露了研发费用对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况，具体如下：

“3、研发费用

……

公司研发费用对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度情况如下：

单位：万元

项目名称	预算	进度	研发费用			
			2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
处理器核心设计技术预研-2018	16,100.00	已完成	-	5,980.36	6,329.87	12,310.23

项目名称	预算	进度	研发费用			
			2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
处理器 SoC 设计技术预研-2019	24,600.00	已完成	-	22,425.90	2,984.89	25,410.79
处理器核心设计技术预研-2020	31,000.00	已完成	28,959.31	463.06	-	29,422.37
协处理器芯片研发项目	48,800.00	在研	27,692.57	14,132.59	-	41,825.16
新型处理器封装技术	440.00	已完成		492.18	-	492.18
新型处理器互连 PHY 设计技术	4,000.00	已完成	881.45	1,372.97	1,342.27	3,596.69
协处理器新型封测技术	5,200.00	在研	1,744.27	-	-	1,744.27
协处理器核心设计技术预研-2021	4,100.00	在研	714.16	-	-	714.16
小计			59,991.77	44,867.05	10,657.03	115,515.85
研发费用中的股份支付			14,475.17	8,318.45	368.18	23,161.80
自研项目形成的无形资产的摊销			-	1,424.71	-	1,424.71
其他 ¹			-	-	6,516.89	6,516.89
合计			74,466.94	54,610.21	17,542.10	146,619.25

注 1: 因实体清单影响, 2019 年 6 月之后美国子公司研发人员的人工费用不能对应到国内具体研发项目。

14.2 发行人说明

14.2 发行人说明

(一) 结合报告期不同职能的人员数量、人均薪酬变动情况等说明各项期间费用中职工薪酬大幅上升的原因

报告期不同职能的人员数量、人均薪酬情况如下:

单位: 万元

人员分类	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发人员	薪酬总额	86,814.17	55,176.88	35,883.45
	平均人数	971	796	664
	平均薪酬	89.41	69.32	54.04
销售人员	薪酬总额	3,294.41	1,515.68	1,143.20

人员分类	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	平均人数	46	25	19
	平均薪酬	71.62	60.63	60.17
管理人员	薪酬总额	4,049.88	2,308.47	1,370.03
	平均人数	58	42	35
	平均薪酬	69.83	54.96	39.14

注：上表中研发人员薪酬为公司研发人员全部人工费用情况，与期间费用中研发费用的人工费用存在差异。

研发人员人均薪酬方面，2020 年度人均薪酬较 2019 年度增长 28.65%，2021 年度人均薪酬较 2020 年度增长 28.98%，主要原因系该领域市场人员薪酬竞争激烈，公司为保持核心人员稳定做出相应薪酬调整，相关调整体现出市场人才竞争状况。

销售人员人均薪酬方面 2020 年度人均薪酬与 2019 年度基本持平，2021 年度人均薪酬较 2020 年度增长 18.13%，主要系随着公司业务发展，对销售人员薪酬做出了调整，与公司业务发展需要相匹配。

管理人员人均薪酬方面，2020 年度人均薪酬较 2019 年度增长 40.42%，2021 年度人均薪酬较 2020 年度增长 27.06%。主要原因系 2020 年公司改制为股份有限公司后，基于公司业务发展及内部管理需要引入了多名高级管理人员，且对管理人员薪酬适当调整，与公司业务发展规模相匹配，使得管理人员人均薪酬有较大幅度上升。

（二）销售费用中市场费的具体内容、用途，金额变动较大的原因

公司销售费用中市场费主要为公司为客户免费提供试用样片成本，报告期各期市场费金额如下：

单位：万元

费用类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
试用样片	243.13	626.53	538.79
市场推广费	122.09	-	-
其他	27.80	28.32	5.64
合计	393.02	654.85	544.43

报告期各期，试用样片费用金额较小，对公司利润总额的影响很小。2019年公司积极拓展服务器厂商客户，产生相应样片费用。2020年海光二号产品开始量产，公司提供较多样片，帮助客户尽快完成服务器整机研发工作。2021年，主要客户对海光二号产品导入基本完成，对样片需求减少。2021年的市场推广费系为推广公司新一代产品组织召开的CPU生态合作会议、组织各OEM厂商召开的产品研讨及推广会议、以及参加的金融、铁路等最终用户行业会议费用。

(三) 提供技术服务的主要供应商及提供的具体服务内容，该项费用的发生与新产品推出的匹配性

海光CPU产品流片和小规模生产后，在大规模商用量产前需与搭载的服务器、工作站进行全面适配测试，该等费用的发生与公司新产品的推出相匹配。

公司的技术服务费主要为委托技术开发费，芯片后端设计、芯片样片的功能测试、定制版图设计等外包服务费等。公司同步开展多个研发项目，其中直接与费用化研发项目相关的技术服务费用计入当期研发费用；不直接与研发项目相关的公共技术服务费按照研发项目进行分摊，属于费用化研发项目的部分计入当期研发费用。报告期各期，公司研发费用中技术服务费的主要供应商及提供的具体服务内容如下：

1、2019年研发费用中技术服务主要供应商、提供的具体服务内容及与新产品推出的匹配性如下：

单位：万元

序号	供应商	服务内容	交易金额 (不含税)	其中：计入 研发费用化 金额	占研发费 用中技术 服务费比 例	新产品推出 的匹配性
1	公司 10	云计算服务费	1,229.89	575.05	25.15%	开发工具保障
2	上海桐芯集成电路设计有限公司	芯片后端设计与验证	1,154.37	513.85	22.47%	后端模块级布局布线提供工程师，解决了人力资源紧缺问题
3	上海实真微电子有限公司	芯片后端设计与验证	490.61	224.84	9.83%	
4	北京艾芯集成电路设计有限公司	芯片后端设计与验证	350.72	156.40	6.84%	
5	广州思信电子科技有限公司	芯片后端设计与验证	357.85	156.01	6.82%	
前五名合计		-	-	1,626.15	71.11%	-

2、2020年研发费用中技术服务主要供应商、提供的具体服务内容及与新产品

品推出的匹配性如下：

单位：万元

序号	供应商	服务内容	交易金额 (不含税)	其中：计入 研发费用化 金额	占研发费用 中技术服务 费比例	新产品推出 的匹配性
1	公司 A	海光性能优化 平台管理板卡 设计	1,021.00	1,021.00	25.92%	深算一号
2	公司 10	云计算服务费	1,226.57	736.29	18.69%	开发工具保障
3	上海桐芯集成电路设计 有限公司	芯片后端设计， 芯片样片功能 测试	1,247.29	649.65	16.49%	后端模块级 布局布线工 程师，解决 了人力资源 紧缺问题
4	广州思信电子科技有限 公司		811.99	429.91	10.91%	
5	上海实真微电子有限公 司		536.53	315.77	8.02%	
前五名合计		-	-	3,152.62	80.03%	-

3、2021 年度研发费用中技术服务主要供应商、提供的具体服务内容及与新产品推出的匹配性如下：

单位：万元

序号	供应商	服务内容	交易金额 (不含 税)	其中：计入 研发费用化 金额	占研发费用 中技术服务 费比例	新产品推 出的匹配 性
1	公司 10	云计算服务费	1,603.77	712.38	27.60%	开发工具保障
2	北京华大九天科技股 份有限公司	性能优化工具开发	366.04	366.04	14.18%	开发工具保障
3	上海桐芯集成电路设计 有限公司	芯片后端设计，芯 片样片功能测试	978.11	313.88	12.16%	后端模块级 布局布线工 程师，解决 了人力资源 紧缺问题
4	上海文芯集成电路设计 有限公司		763.22	218.33	8.46%	
5	广州思信电子科技有 限公司		611.06	169.17	6.55%	
前五名合计		-	-	1,779.80	68.96%	

14.3 会计师回复

针对上述事项，主要执行了以下核查程序：

(1) 取得发行人报告期内工资表及员工花名册，复核发行人研发、管理、销售人员平均人数、工资总额、平均薪酬计算的准确性；

(2) 对研发费用、管理费用、销售费用中的职工薪酬实施实质性分析程序，分析报告期的波动原因及合理性；

(3) 获取发行人的市场费明细表，核查市场费的核算是否符合企业会计准则的规定，分析各期间各费用项目变动情况是否合理；

(4) 了解采购技术服务费的业务实质以及具体服务内容，了解技术服务费与产品的匹配性，抽取检查采购技术服务费的相关订单、发票和付款凭证等相关资料，查看采购的主要供应商，检查技术服务费的真实性和准确性。

经核查，我们认为：

(1) 发行人已经在招股说明书中按要求补充披露了研发费用对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况；

(2) 报告期内，发行人随业务的增加逐渐提高员工薪酬水平，发行人对研发人员依赖度较高，且人才市场竞争激烈，故研发人员人均薪酬上升较为明显；销售、管理人员的人均薪酬与人员结构关系较为密切，发行人各项期间费用中职工薪酬大幅上升原因合理。

(3) 销售费用中市场费主要是样片费用，系基于客户产品导入需求发生，报告期内的波动具有合理性，市场费金额变动较大的原因合理。

(4) 发行人采购技术服务费系基于技术研发及产品开需求，符合发行人公司业务实质，费用发生真实，与公司研发情况及新产品推出具有相关匹配性。

十二、关于累计未弥补亏损和追溯调整（《问询函》问题 15）

根据申报材料：(1) 报告期内公司持续亏损，各期末累计未弥补亏损余额分别为-15,600.61 万元、-21,998.56 万元、-24,119.53 万元和-28,291.21 万元；

(2) 2021 年 8 月 16 日，立信会计师对海光有限整体变更基准日的财务数据进行追溯调整，截至整体变更基准日经审计的净资产调增 1,294.87 万元；(3) 发行人律师未按照本所《科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）第 13 条的规定发表明确核查意见。

请发行人：按照《招股说明书格式准则》第 82 条的规定、《审核问答》第 2 条的要求，细化对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露，并补充披露累计未弥补亏损的趋势分析。

请发行人说明：(1) 量化分析报告期内持续亏损、存在累计未弥补亏损的具体原因；(2) 对整体变更基准日的财务数据进行追溯调整的具体原因和相关账务处理。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师按照《审核问答》第 13 条的规定对上述事项进行核查，并发表明确意见。

15.1 发行人补充披露

按照《招股说明书格式准则》第 82 条的规定、《审核问答》第 2 条的要求，细化对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露，并补充披露累计未弥补亏损的趋势分析。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、未来可实现盈利情况”中补充披露如下：

“公司专注于服务器、工作站等计算、存储设备中的高端处理器的研发、设计和销售，研制出了多款性能达到国际上同类型主流高端处理器水平的产品。截至报告期末，海光 CPU 系列产品海光一号和海光二号已经实现了商业化应用，海光三号处于验证阶段，海光四号处于研发阶段。同时，海光 DCU 系列产品深算一号已经实现小批量生产，深算二号处于研发阶段。产品性能逐代提升，功能不断丰富，已经研发出可广泛应用于服务器、工作站的处理器系列产品，盈利能力不断提升。

(一) 未来可实现盈利的假设条件

- 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、公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；
- 4、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；
- 5、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他不可抗力因素。

（二）未来可实现盈利的前瞻性分析

1、公司未来是否盈利的前瞻性信息

公司收入保持持续快速增长，未来公司将持续加强技术团队建设，加大研发投入和技术创新，不断提高产品质量和技术水平，增强企业核心竞争力，保持在行业内的技术优势。公司核心产品性能的加强将提高公司营业收入，并进一步提振公司的盈利能力。同时随着收入规模的提升，公司的运营支出占公司收入比例将进一步降低，公司的经营情况将持续改善，预计未来经营亏损将逐步收窄并将在 2021 年度实现盈利。

2、经营发展趋势、研发进展及公司盈亏平衡要素分析

（1）行业发展方面

全球集成电路市场规模呈现增长趋势，我国 x86 服务器市场规模、人工智能芯片市场规模增速未来保持较高水平，为公司业务持续拓展提供了良好的市场环境。

（2）技术与产品研发方面

截至报告期末，海光 CPU 前两代产品海光一号、海光二号已经实现了商业化应用，海光三号处于验证阶段，海光四号处于研发阶段；海光 DCU 第一代产品深算一号已经实现小批量生产，深算二号处于研发阶段。公司对海光通用处理器和海光协处理器的微体系结构进行持续研发和优化，不断提升高端处理器性能。

（3）业务拓展方面

报告期内，公司的销量及收入均呈现快速增长态势。海光高端处理器产品已经得到了国内行业用户的广泛认可，逐步开拓了浪潮、联想、新华三、同方等国内知名服务器厂商，开发了多款基于海光处理器的服务器，有效地推动了海光高端处理器的产业化。

（4）盈亏平衡方面

公司业务规模保持较快的增长态势，公司运营支出等期间费用占营业收入

的比重将逐步降低。在毛利率保持相对稳定的情况下，公司的主营业务毛利将逐步提升，并最终覆盖期间费用，预计在 2021 年实现整体业绩扭亏为盈。具体情况如下：

主营业务收入：根据立信会计师出具的公司 2021 年 1-9 月的《审阅报告》，2021 年 1-9 月，公司主营业务收入为 135,997.87 万元。公司根据业务发展规划、在手订单等因素，预计 2021 年全年营业收入区间为 22.50-24.50 亿元。

主营业务毛利率：根据立信会计师出具的公司 2021 年 1-9 月的《审阅报告》，2021 年 1-9 月，公司主营业务毛利率为 66.96%，预计 2021 年全年的毛利率区间为 60%-70%。

期间费用率：根据立信会计师出具的公司 2021 年 1-9 月的《审阅报告》，2021 年 1-9 月，公司期间费用率为 58.44%，预计 2021 年全年期间费用率区间为 50%-60%。

根据立信会计师出具的公司 2021 年 1-9 月的《审阅报告》，基于上述基本假设和预测，公司预计 2021 年归属于母公司所有者的净利润区间为 2.50 亿-3.50 亿，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润区间为 1.90 亿-2.90 亿。

（三）为实现盈利公司拟采取的措施

1、进一步加强销售体系建设

公司主要客户为服务器厂商等，公司与国内多个行业的知名企业建立了良好合作关系，为销售业务的拓展打下了坚实的基础。公司将继续完善市场销售体系，及时了解市场动向和客户需求，便于推广和销售公司各项产品。

2、加强研发技术力量和高端人才队伍建设

公司将根据市场需求，以引进人才和培养人才为基础，持续推进公司研发和技术力量体系建设，建立并完善技术创新体系，提升公司技术水平、生产经营效率，提高服务客户和开拓市场能力，不断整合创新创业资源，加强队伍建设，激发技术创新活力。

3、充分发挥募集资金和资本平台的作用

公司对本次的募集资金运用做了充分的论证，公司将结合业务发展目标、市场环境变化、公司业务技术特点，审慎使用募集资金，充分发挥募集资金的作用。同时，公司将充分利用上市后的资本平台，增强公司的行业地位和竞争优势。

本公司前瞻性信息是建立在推测性假设的数据基础上的预测，具有重大不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。

(四) 累计未弥补亏损的趋势分析

2021年6月末，公司累计未弥补亏损为28,291.21万元，根据前述公司未来可实现盈利的前瞻性分析，预计公司累计未弥补亏损将逐渐收窄。”

因招股说明书已更新报告期，发行人已于2021年实现盈利，并弥补了累计亏损，不再适用《招股说明书格式准则》第82条的规定、《审核问答》第2条的规定，故已将招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、未来可实现盈利情况”的相关内容删去。

15.2 发行人说明

(一) 量化分析报告期内持续亏损、存在累计未弥补亏损的具体原因

报告期内，公司营业收入、主要成本和费用科目情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	231,041.53	102,197.28	37,916.51
营业成本	101,770.80	50,586.75	23,768.09
研发费用	74,466.94	54,610.21	17,542.10
营业利润	43,571.24	-8,209.16	-13,875.49
股份支付费用	17,716.68	11,114.73	2,457.15
累计未分配利润	8,591.42	-24,119.53	-21,998.56

2019年和2020年，公司亏损且存在累计未弥补亏损，主要原因系公司尚处于初创期至快速发展期，历史营业收入规模相对较小；公司自设立以来即从事高端处理器产品和技术的研发，为保持技术领先性，研发资金投入较大；此外，公司的股权激励也导致公司累计未弥补亏损增加。

1、2019年和2020年，公司亏损、存在累计未弥补亏损的原因，具体量化分析如下：

(1) 公司经营时间较短，尚处于初创期至快速发展期，2019年和2020年，公司实现营业收入分别为37,916.51万元、102,197.28万元，营业毛利分别为14,148.42万元、51,610.53万元，虽然经营规模增长速度较快，但营业收入总规模还较少，毛利总额尚不足以覆盖大额研发费用和股份支付费用。

(2) 公司结合科技型企业的员工薪酬体系特点，对核心的研发、业务及管理人员实施了多次股权激励，相应确认了大额的股份支付费用。2019年和2020年，公司确认的股份支付费用分别为2,457.15万元、11,114.73万元。

(3) 公司持续专注于海光CPU和海光DCU芯片的研发创新，保持高强度研发投入，研发费用占收入比重较高，且增长较快，2019年至2020年增长率达到311.31%。2019年和2020年，研发费用分别为17,542.10万元、54,610.21万元，占营业收入比例分别为46.27%、53.44%，平均占比高达49.85%，公司维持高强度研发投入，也导致公司累计未弥补亏损增加。

2、2021年，公司扭亏为盈、弥补了累计亏损的原因，具体量化分析如下：

(1) 营业收入大幅增长。公司产品得到下游客户及行业用户的广泛认可，市场需求大幅增长，以及DCU产品实现规模销售，满足了不同客户对产品的多样化需求，促进了公司营业收入大幅增长，2021年公司实现营业收入为231,041.53万元。

(2) 毛利总额大幅增长。随着公司业务规模的增长，规模效应使得自研无形资产摊销金额占营业收入的比例下降，使得2021年综合毛利率上升6.04个百分点；2020年以来，市场需求持续旺盛，公司对新代际产品较上一代产品定价有所上涨，毛利率相应提高，且2021年DCU产品实现了规模销售。营业收入的大幅增长以及毛利率的提升，使得2021年毛利增加至129,270.73万元。

(3) 毛利的增加覆盖了期间费用的增加，2021年实现扭亏为盈。由于经营规模增长速度较快及毛利率的提升，毛利总额覆盖了研发费用和股份支付费用

等期间费用，使得 2021 年归属于母公司股东的净利润达到 32,710.95 万元，公司扭亏为盈并弥补了历年累计亏损。

(二)对整体变更基准日的财务数据进行追溯调整的具体原因和相关账务处理

随着公司申请科创板上市战略的明确和相关服务机构尽职调查的深入，公司对过往期间自身财务状况进一步审慎核查，因此对母公司整体变更基准日的财务报表进行追溯调整。调整相关科目的具体原因及相关账务处理如下：

单位：万元

序号	会计科目	借方金额	贷方金额	调整原因
1	交易性金融资产	268.26	-	公司对理财产品的公允价值、应收款项的坏账准备进行了重新计算，并调整其对应的递延所得税费用
	其他应收款	-	-31.30	
	年初未分配利润	-	31.99	
	递延所得税资产	-7.82	-	
	递延所得税负债	-	102.00	
	所得税费用	109.38	-	
	信用减值损失	1.13	-	
	公允价值变动收益	-	268.26	
2	长期股权投资	1,904.11	-	公司对股权变动事项进行梳理，将公司通过员工持股平台以低于公允价格的定价授予公司以及子公司员工的公司股份认定为股份支付事项并进行相应的会计处理
	资本公积	-	-2,904.47	
	管理费用	-4,942.79	-	
	研发费用	134.21	-	
3	预付款项	-	5,872.74	公司对报告期期末往来款、费用明细、预缴税金、资产及负债类别进行了重分类调整
	其他非流动资产	5,872.74	-	
	应付账款	-	400.00	
	其他应付款	400.00	-	
	长期应付款	917.95	-	
	递延收益	-	917.95	
	其他非流动金融资产	20,139.73	-	
	其他非流动资产	-	20,139.73	
	投资收益	139.73	-	
	公允价值变动收益	-	139.73	

序号	会计科目	借方金额	贷方金额	调整原因
4	其他非流动资产	-	640.50	公司对跨期交易和事项所属期间及金额进行了重新确认
	研发费用	640.50	-	
	营业收入	-	175.17	
	销售费用	-13.41	-	
	管理费用	-10.60	-	
	其他应付款	6.35	-	
	其他应收款-坏账准备	-	-1.06	
	递延所得税资产	-0.26	-	
	信用减值损失	15.33	-	
	所得税费用	-3.83	-	
	其他应收款	405.80	-	
	其他流动资产	-23.34	-	
	年初未分配利润	-201.91	-	
5	无形资产	19.09	-	公司对研发项目是否满足资本化条件等事项进行重新梳理并调整
	开发支出	-567.17	-	
	管理费用	1.37	-	
	研发费用	769.05	-	
	年初未分配利润	-	222.35	
6	营业成本	187.79		调整自研形成无形资产摊销的核算科目
	研发费用	-189.79		

(三) 公司整体变更时存在累计未弥补亏损的情况符合《公司法》等相关法律、法规及规范性文件的规定

1、公司整体变更相关事项已经海光有限董事会、股东会批准，相关程序合法合规

2020年9月11日，海光有限召开董事会并作出决议，同意海光有限整体变更为股份有限公司。

2020年9月12日，海光有限召开股东会并作出决议，同意海光有限整体变更为股份有限公司。

就公司整体变更事项，2021年8月26日，公司召开2021年第三次临时股

东大会并审议通过《关于追溯调整公司整体变更为股份有限公司相关资本公积的议案》。本次追溯调整后海光信息的股本总额（实收资本金额）以及股权结构均不发生变化，本次追溯调增的资本公积 1,294.87 万元由海光信息的股东按其各自持股比例共同享有。公司对整体变更基准日的财务数据追溯调整，不影响公司注册资本的充实性。

2、公司改制不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷

如前所述，公司系由海光有限按原账面净资产值折股整体变更而设立的股份有限公司，公司整体变更前的债务由改制后的主体承继且公司未因整体变更减少注册资本，整体变更过程中不存在侵害债权人合法权益情形。公司与其整体变更前的债权人就发行人整体变更事宜不存在法律争议及纠纷。

3、公司已就整体变更事项完成工商登记注册和税务登记相关程序

2020 年 9 月 28 日，公司就其整体变更为股份有限公司事宜取得天津滨海高新技术产业开发区市场监督管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：911201163004788158）。

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。公司整体变更为股份有限公司后，其纳税人识别号为 911201163004788158。

4、公司整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规的规定

公司整体变更相关事项符合《公司法》关于设立股份有限公司的条件。

综上，公司在有限责任公司整体变更为股份有限公司时存在累计未弥补亏损的情况。公司整体变更相关事项已经董事会、股东会表决通过，相关程序合法合规，不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷。公司已就其整体变更事项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《公司法》等法律法规规定。

15.3 会计师回复

会计师按照《审核问答》第 13 条的规定对上述事项主要执行了以下核查程序：

(1) 查阅了发行人整体变更为股份公司相关事项的董事会、股东会会议资料及决议、审计报告、评估报告、验资报告、《发起人协议》及《公司章程》；

(2) 查阅了发行人整体变更为股份公司相关的工商登记注册和税务登记相关资料；

(3) 对股改基准日财务报表进行追溯审计，查阅了发行人追溯调整公司整体变更为股份有限公司相关资本公积的董事会、股东会会议资料及决议；

(4) 查阅了发行人主要客户、供应商的函证回复；

(5) 以网络查询的方式，查验了发行人的失信情况及重大诉讼、仲裁、行政处罚情况；

(6) 访谈了发行人的主要客户、供应商，以及发行人的董事会秘书、财务总监。

经核查，我们认为：

发行人已于 2021 年度实现盈利并弥补了累计亏损，已在《招股说明书》中删去了“持续亏损的风险”及“公司存在累计未弥补亏损的风险”。

发行人在有限责任公司整体变更为股份有限公司时存在累计未弥补亏损的情况。发行人整体变更相关事项已经董事会、股东会表决通过，相关程序合法合规，不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷。发行人已就其整体变更事项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《公司法》等法律法规规定。

十三、关于应收账款、预付款项（《问询函》问题 16）

根据申报材料：（1）2019 年末至 2021 年 6 月末应收账款账面价值分别为 948.41 万元、16,766.01 万元和 28,887.38 万元；（2）报告期各期末预付款项金额分别为 0 万元、318.10 万元、29,087.94 万元和 66,741.98 万元，主要为向公

司 4、公司 3 等支付的采购预付款；（3）报告期各期末预付长期资产购置款金额分别为 1,990.45 万元、6,753.70 万元、929.71 万元和 7,351.17 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期末应收账款的期后回款情况，是否存在逾期的应收账款，报告期内对主要客户的信用政策是否发生变化及原因，坏账准备计提比例与同行业可比公司的比较情况，坏账准备计提是否充分；（2）向上述两家供应商采购的具体内容及用途、预付款项金额大幅上升的原因，并提供相关业务合同，说明预付金额是否与合同约定一致，报告期后是否转化为真实的采购；（3）预付长期资产款对应的采购内容及用途、前五大供应商情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对报告期各期末应收账款、预付款项、预付长期资产款的核查方式、核查比例、核查证据及核查结论。

16.1 发行人说明

（一）报告期各期末应收账款的期后回款情况，是否存在逾期的应收账款，报告期内对主要客户的信用政策是否发生变化及原因，坏账准备计提比例与同行业可比公司的比较情况，坏账准备计提是否充分

1、报告期各期末应收账款期后回款情况，是否存在逾期的应收账款

截至 2022 年 1 月 31 日，公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的应收账款期后全部回款，2021 年 12 月 31 日的应收账款期后回款金额占比 68.89%，**报告期各期末**应收账款逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

账龄	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
6 个月以内	27,531.28	16,935.37	957.99
小计	27,531.28	16,935.37	957.99
减：坏账准备	275.31	169.35	9.58
合计	27,255.97	16,766.01	948.41
其中：逾期应收账款	9,597.75	14,879.15	771.48
期后回款金额	18,965.75	16,935.37	957.99
尚未回款金额	8,565.53	0.00	0.00

报告期各期末，公司存在部分超过合同约定账期的应收账款，应收账款逾期

的主要原因为：公司客户主要为知名服务器厂商，资信情况较好，但回款时间受其下游用户付款时间影响较大，部分行业用户采购付款审批流程耗时较长，导致应收账款回款时间超过合同约定时限，但实质坏账风险较小。

公司建立了应收账款催收机制，对于逾期的应收账款进行重点催收，逾期的应收账款未对报告期内的财务状况产生重大不利影响。

2、报告期内对主要客户的信用政策是否发生变化及原因

报告期内公司对主要客户的信用政策均一贯执行、未发生变化，具体如下：

客户名称	信用政策
公司 A	1、公司 A：货到 45 日内支付全部含税货款；或者发货前预付 80% 含税货款；到货 45 日内付清含税余款 2、公司 B：货到 30 日内支付全部含税货款
公司 F	货到 45 日内支付全部含税货款
上海伟仕佳杰科技有限公司	海光集成：从甲方交付产品给分销商或分销商指定承运人之日起三十天内为该订单项下交付的所有产品支付全部价款
	海光信息：合同签订后 15 个工作日内，乙方向甲方支付合同总货款 10%，剩余货款，货到验收后 60 天内支付
浪潮电子信息产业股份有限公司	买方按照收到卖方开具的合格增值税专用发票后，30 天月结为原则
新华三信息技术有限公司	款项应当在收到产品和/或服务起 30 天支付；供方应当在付款前 30 天将发票原件寄给买方。
同方股份有限公司	到货验收合格后 30 日内付清含税余款
公司 D	货到 45 日内支付全部含税货款
华硕电脑股份有限公司	货到验收合格并于收到清款单据后 30 日内支付全部含税货款，即账期为 30 天月结

3、坏账准备计提比例与同行业可比公司的比较情况，坏账准备计提是否充分

公司与可比公司的应收款项坏账计提政策如下：

公司名称	3 个月以内	3 至 12 个月	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 年以上
寒武纪	0%	5%	10%	30%	100%	100%
澜起科技	0%	5%	10%	30%	100%	100%
公司名称	6 个月以内	7 至 12 个月	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 年以上
北京君正	0%	5%	10%	30%	80%	100%
龙芯中科	1%	5%	10%	50%	100%	100%

公司名称	3个月以内	3至12个月	1至2年	2至3年	3至4年	4年以上
海光信息	1%	5%	15%	30%	50%	100%

公司坏账准备计提比例与同行业可比公司相比不存在重大差异，公司严格按照坏账准备计提政策对各期末应收账款计提坏账准备，坏账准备计提充分。

(二) 向上述两家供应商采购的具体内容及用途、预付款项金额大幅上升的原因，并提供相关业务合同，说明预付金额是否与合同约定一致，报告期后是否转化为真实的采购

报告期内，公司向公司 4、公司 3 采购的具体内容及用途，主要合同条款及截至 2022 年 1 月 31 日收货情况如下：

单位：万元

预付对象	报告期末	预付款余额	合同编号	合同金额	付款条件	采购内容	用途	期后收货情况
公司 4.	2019-12-31	318.10	4500000035	\$45.28	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	研发测试、项目专采	已全部收货
	2020-12-31	22,600.07	4500000066	\$3,669.98	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	生产用原材料	已全部收货
			4500000040	\$550.64	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	研发测试、项目专采	已全部收货
			4500000063	\$338.02	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	研发测试、项目专采	已全部收货
			4500000064	\$81.25	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	研发测试、项目专采	剩余 7.09 万美元未收货
	2021-12-31	15,892.98	4500000064	\$81.25	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	研发测试、项目专采	剩余 7.09 万美元未收货
			4500000069	\$2,993.93	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	生产用原材料	剩余 724.88 万美元未收货
4500000076			\$1,373.14	交货前付款	外协加工 DCU 半成品	生产用原材料	剩余 1,227.68 万美元未收货	
公司 3	2020-12-31	1,438.20	4500000049	13,866.23	预付 60%，40% 交货后付清	基板	用于封测	剩余 5,231.20 万元未收货
			H82020120138	6,881.54	到货验收合格且在收到卖方提供的足额增值税专用发票后	采购设备	项目专采	已全部收货
	2021-12-31	1,613.62	H82021030130	4,683.30	预付 100% 合同款项	封测服务	研发测试、项目专采	剩余 1,613.62 万元未收货

1、关于向公司 4（公司 13 代理商）的预付款

公司委托公司 4（公司 13 代理商）为公司加工 DCU 半成品（包含裸片、封测以及 DCU 产品的焊接封装）。由于 2020 年以来，芯片行业供应链紧张，对于 DCU 半成品均采取全额预付款的方式进行合同签订。

2019 年，公司 DCU 产品尚处于研发阶段，采购内容为少量研发测试用的 DCU 半成品；2020 年 11 月，公司开始 DCU 产品的下单备料，2021 年，公司 DCU 产品开始批量生产，2020 年末、2021 年末公司预付给公司 4（公司 13 代理商）的款项主要为生产用的 DCU 半成品。

DCU 半成品采用 2.5D 先进封装技术，加工工艺复杂、加工周期长（前期为 6 个月），且公司根据预期市场需求，生产备货数量较大，使得 2020 年末、2021 年末公司对公司 4 预付款项金额相对较大。公司于 2021 年上半年开始进行 DCU 产品的收货结算，并将 DCU 半成品进行进一步测试加工后形成 8000 系列产品，并于 2021 年第三季度开始形成 DCU 产品销售收入。

2、关于向公司 3 的预付款

公司一直委托封测代工厂公司 3 代采基板，该等基板用于生产公司处理器产品。2020 年开始，基板尤其是高端基板的市场供应紧张，供货期不断延长，价格上涨明显，公司要求公司 3 提前采购基板备货，保障公司后续产品供应。公司基于研发测试、项目专采需求委托公司 3 提供相关封测服务，截至 2021 年 12 月 31 日，预付款余额为 1,613.62 万元，截至 2022 年 1 月 31 日，公司 3 暂未对前述 1,613.62 万元预付款对应的封测服务。

如前所述，报告期各期末，公司向公司 4、公司 3 两家供应商预付款项金额与合同约定一致；上述预付款项均基于公司的实际业务需要，相应外协加工 DCU 半成品、基板及封测服务尚在交付中，合同履行情况正常。

向公司 4、公司 3 两家供应商预付款项相关业务合同见本次问询回复申报文件“公司向公司 4、公司 3 预付款项相关业务合同”。

（三）预付长期资产款对应的采购内容及用途、前五大供应商情况

报告期各期末，公司预付长期资产款的前五大供应商、采购内容及用途如下

表：

单位：万元

预付对象	2019-12-31	采购内容	用途
公司 4	6,722.88	工艺服务费、HMI PHY 设计服务	研发用、项目专采
瀚发贸易（上海）有限公司	30.82	恒温设备	研发用
合计	6,753.70	-	-

单位：万元

预付对象	2020-12-31	采购内容	用途
公司 4	929.71	工艺服务费	研发用
合计	929.71	-	-

单位：万元

预付对象	2021-12-31	采购内容	用途
公司 8	6,129.39	工艺服务费	项目专采、研发用
公司 13	2,717.75	工艺服务费	研发用
芯动微电子科技（珠海）有限公司	1,730.84	PHY IP 核	项目专采、研发用
成都赛新科技有限公司	8.44	工作台	办公用
成都亿森金属制品有限公司	7.01	实验桌	研发用
合计	10,593.43	-	-

16.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取发行人说明，了解其销售模式、主要客户情况、信用政策、期后回款和逾期情况等；

（2）获取发行人报告期各期末应收账款明细，复核应收账款明细对应的主要客户情况、形成时间、期后回款情况，判断逾期情况对经营情况是否存在重大不利影响；

（3）了解发行人应收账款坏账准备计提政策，检查应收账款期后回款情况，结合应收款项的回款情况，评价应收账款坏账准备计提的充分性；获取同行业可比公司公开资料，分析与同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策是否存在较大差异；

(4) 获取发行人说明，了解主要供应商情况、采购内容、用途、付款条件、交付周期以及预付账款大幅上升的原因，各期末预付款项形成原因及期后交付情况；

(5) 获取发行人与公司 4、公司 3 等主要供应商签订的重大采购合同或订单，检查其重要条款，如采购单价、采购数量、付款方式等内容，审查期后入库单等原始单据，以确认其执行情况；

(6) 对报告期各期末应收账款执行函证程序，对发行人主要客户及其交易金额进行函证，通过函证程序核实应收账款和营业收入的真实性；报告期各期末发行人客户回函差异原因主要系调整报告期内折让及发票的入账问题导致；最终经调节后**函证**可确认的应收账款余额分别占比为 98.22%、100%、**89.74%**，**函证替代测试可确认的应收账款余额占比为 10.26%**。函证程序具体情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应收账款账面余额	27,531.28	16,935.37	957.99
通过函证收入可确认的应收账款账面金额	24,707.88	16,935.37	940.94
其中：函证相符确认金额	24,707.88	9,966.14	584.29
经对账后调节一致可确认金额		6,969.23	356.65
通过函证收入可确认的应收账款账面金额占比	89.74%		
未回函并执行替代测试金额	2,823.40		
未回函并执行替代测试金额占比	10.26%		
回函及替代测试程序可确认金额占应收账款账面余额比例	100.00%	100.00%	98.22%

(7) 对报告期各期末预付账款和预付长期资产款执行函证程序，对发行人主要供应商进行函证，核实预付账款和预付长期资产款的真实性。针对回函不符及未回函的函证，通过获取并检查相关合同、房屋产权证、入库单、发票、付款单据及期后收货查验执行替代程序。经替代测试核查，回函不符及未回函的预付账款和预付长期资产款金额真实、准确。

预付账款函证情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预付账款账面余额	23,739.86	29,087.94	318.10
发函金额	23,705.04	29,042.53	318.10
回函及替代测试程序可确认金额	23,705.04	27,604.33	318.10
其中：回函相符金额	18,032.61	27,604.33	318.10
回函不符并执行差异调节金额	-	1,438.20	-
未回函并执行替代测试金额	5,672.42	-	-
发函金额占预付账款账面余额比例	99.85%	99.84%	100.00%
回函及替代测试程序可确认金额占发函金额比例	100.00%	95.05%	100.00%
回函及替代测试程序可确认金额占预付账款账面余额比例	99.85%	94.90%	100.00%

预付长期资产款函证情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预付长期资产款账面余额	10,593.43	929.71	6,753.70
发函金额	10,577.98	929.71	6,753.70
回函及替代测试程序可确认金额	10,577.98	929.71	6,753.70
其中：回函相符金额	7,860.22	929.71	6,753.70
回函不符并执行差异调节金额	-	-	-
未回函并执行替代测试金额	2,717.75	-	-
发函金额占预付长期资产款账面余额比例	99.85%	100.00%	100.00%
回函及替代测试程序可确认金额占发函金额比例	100.00%	100.00%	100.00%
回函及替代测试程序可确认金额占预付长期资产款账面余额比例	99.85%	100.00%	100.00%

经核查，我们认为：

(1) 应收账款截至本报告出具之日回款情况良好；存在逾期的应收账款具有合理性，对发行人正常经营活动无重大不利影响；报告期内对主要客户的信用政策未发生变化；坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异，就财务报表整体公允反映而言，坏账准备的计提符合企业会计准则的相关规定；

(2) 发行人向公司 4、公司 3 支付的预付款采购内容为外协加工 DCU 半成品、基板和封装测试服务，用途为生产、项目专采和研发使用，预付款项上升具有合理性；预付金额与合同约定一致，报告期后除因部分外协生产 DCU 半成品、基板和封装测试服务采购合同尚未执行完毕外，其他均已已完成收货；

(3) 预付长期资产款前五大供应商采购内容主要为 IP 核、工艺服务费及尚未交付的长期资产预付款，交易真实合理。

十四、关于存货（《问询函》问题 17）

根据申报材料：（1）报告期各期末存货账面价值分别为 10,602.09 万元、14,144.39 万元、18,194.02 万元和 55,455.90 万元；（2）半成品主要为公司代工厂商生产的未完工产品，各期末账面余额分别为 7,312.14 万元、10,058.62 万元、3,144.81 万元和 12,640.00 万元，计提的存货跌价准备金额较高，部分库龄较长。

请发行人说明：（1）2021 年 6 月末存货金额大幅上升的原因，截至目前的耗用/销售情况；（2）各类存货中库龄在 1 年以上的金额、原因及后续耗用情况，存货跌价准备计提情况及充分性；对半成品计提的存货跌价准备金额较高的原因，各期末金额的变动情况及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对第三方存放存货执行函证和盘点的具体情况。

17.1 发行人说明

（一）2021 年 6 月末存货金额大幅上升的原因，截至目前的耗用/销售情况

2021 年 6 月末公司存货金额大幅上升的主要原因为：一方面，随着公司产品产销量的快速增加，晶圆等原材料采购需求同步增长；另一方面，2020 年以来全球芯片行业供应链相对紧张，晶圆等原材料的采购周期延长较多，采购价格也呈上涨趋势；同时受外部行业环境影响，晶圆代工厂和封测代工厂产能较为饱和，生产周期也有所增加，为保证未来产品供应的稳定性，公司根据销售预测情况提前进行备货并维持一定的库存。

2021 年末公司存货金额大幅上升，其中原材料、半成品与 2021 年 6 月末相

比略有上升；产成品上升较多，主要为 3200 系列产品，在手订单及洽谈中的订单较为充足；发出商品主要为 DCU 产品，金额较大，主要系 DCU 产品为新推出产品，终端客户验收所需时间较长，截至报告期末尚未取得客户验收。

截至 2022 年 1 月 31 日，公司在手订单约 21.07 亿元，结合目前行业供应链的紧张态势，公司增加备货符合实际需求。

报告期末至 2022 年 1 月 31 日，公司晶圆库存消耗情况如下表：

单位：片

期间	2021 年 12 月 31 日 期末库存	2022 年 1 月 采购收货	2022 年 1 月 生产投料	2022 年 1 月 31 日 期末库存
数量	4,672	299	1,492	3,479

2022 年 1 月 31 日，晶圆库存数量为 3,479 片，存在一定的库存，主要原因系 2020 年以来全球芯片行业供应链相对紧张，晶圆等原材料的采购周期延长较多，采购价格也呈上涨趋势；同时受外部行业环境影响，晶圆代工厂和封测代工厂产能较为饱和，生产周期也有所增加，为保证未来产品供应的稳定性，公司根据销售预测情况提前进行备货。

报告期末至 2022 年 1 月 31 日，公司产成品库存销售及耗用情况如下表：

单位：个

项目	2021 年 12 月 31 日期末库存	2022 年 1 月 产量	2022 年 1 月 销售	2022 年 1 月 31 日 期末库存
7000 系列	31,967	29,681	26,187	35,461
5000 系列	7,789	12,086	1,938	17,937
3000 系列	403,418	43,670	50,833	396,255
8000 系列	46,568	1,737		48,305
合计	489,742	87,174	78,958	497,958

2021 年 12 月 31 日期末结存 3000 系列产品主要为 3200 系列的产品，库存数量较多，但其单位成本较低，3000 系列库存金额为 17,105.19 万元。公司根据市场预测情况，为保障市场供给，相应较多地增加了 3200 系列产品备货，截至 2022 年 1 月 31 日，公司 3200 系列在手订单及洽谈中的订单较为充足（在手订单超过 1.5 亿元）。

(二) 各类存货中库龄在 1 年以上的金额、原因及后续耗用情况, 存货跌价准备计提情况及充分性; 对半成品计提的存货跌价准备金额较高的原因, 各期末金额的变动情况及原因

1、各类存货中库龄在 1 年以上的金额、原因及后续耗用情况, 存货跌价准备计提情况及充分性

(1) 各类存货中库龄在 1 年以上的金额、原因

公司存货库龄明细情况如下:

单位: 万元

存货/库龄	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	31,930.40	27.95%	11,645.14	59.58%	213.02	1.32%
1 年以内	31,465.08	27.54%	11,484.42	58.76%	48.81	0.30%
1 至 2 年	465.32	0.41%	31.66	0.16%	164.21	1.02%
2 年以上	-	0.00%	129.06	0.66%	-	-
半成品	14,610.68	12.79%	3,144.81	16.09%	10,058.62	62.36%
1 年以内	14,023.83	12.27%	2,309.62	11.82%	9,088.31	56.34%
1 至 2 年	285.02	0.25%	818.63	4.19%	970.31	6.02%
2 年以上	301.84	0.26%	16.56	0.08%	-	-
产成品	25,318.84	22.16%	4,582.26	23.44%	5,147.06	31.91%
1 年以内	25,134.16	22.00%	4,546.90	23.26%	5,045.28	31.28%
1 至 2 年	183.19	0.16%	31.16	0.16%	101.78	0.63%
2 年以上	1.49	0.00%	4.2	0.02%	-	-
发出商品	42,115.22	36.86%	173.74	0.89%	711.52	4.41%
1 年以内	42,115.22	36.86%	173.74	0.89%	711.52	4.41%
合同履约成本	278.61	0.24%				
1 年以内	278.61	0.24%				
合计	114,253.74	100.00%	19,545.95	100.00%	16,130.23	100.00%

2021 年 9 月, 公司与某知名 AI 企业签订了技术开发合同, 本项目执行时间为 2021 年 9 月至 2022 年 6 月。2021 年末相关开发尚未完成, 存货中的合同履约成本为上述技术开发项目已发生的成本。

报告期各期末，公司半成品金额分别为 10,058.62 万元、3,144.81 万元和 14,610.68 万元，存在一定的波动，主要原因系公司产品因晶圆代工厂、封测代工厂产能紧张，需要一定的生产周期，原材料投料需要分批投料，具有较强的时点性。2019 年末，公司半成品金额较高主要原因为采购的晶圆到货时间接近期末，切割的裸片等半成品处于生产过程中；2020 年末，公司半成品金额和占比较低，主要原因为该时点原材料投料生产规模较小；2021 年末，公司半成品金额较高的主要原因为市场原材料涨价趋势明显，公司销售规模快速增长，公司提前备货，且生产投料金额较大。

公司各类存货中库龄在 1 年以上的存货金额及占比均很小，库龄在 1 年以上的存货的库存时间较长主要原因为：① 1 年以上原材料主要为晶圆，存在的主要原因为在新产品开发和新技术研发阶段，需要对不同批次晶圆进行对比测试，以精确定义新产品的测试条件，此部分存货将随着后续研发活动的开展逐渐耗用；② 超过 1 年的半成品主要系封装测试过程中不完全符合产品性能要求的裸片、封装半成品和测试半成品，后续可以用于研发测试；③ 1 年以上的产成品主要系公司保留的早期型号产品，主要用于销售换货、后期维修及后期研发活动测试使用。

(2) 各类存货中库龄在 1 年以上存货的后续耗用情况及存货跌价准备计提的充分性

报告期末，1 年以上的各类存货减值计提，及截至 2022 年 1 月 31 日耗用情况如下表所示：

单位：万元

项目	1 年以上存货余额	减值准备计提金额	期后耗用金额
原材料	465.32	-	14.27
1 至 2 年	465.32	-	14.27
2 年以上	-	-	-
半成品	586.86	376.18	12.50
1 至 2 年	285.02	133.10	12.50
2 年以上	301.84	243.09	-
产成品	184.68	8.05	69.09

项目	1年以上存货余额	减值准备计提金额	期后耗用金额
1至2年	183.19	8.05	69.09
2年以上	1.49	-	-

公司按照以下方法进行存货跌价准备的测算：

①预计可用于出售的存货

A. 预计将用于正常出售的存货。报告期内，随着公司业务规模的增长，规模效应使得自研无形资产摊销金额占营业收入的比例下降，公司综合毛利率分别为 37.31%、50.50%和 55.95%，呈上升趋势，下游客户对公司产品需求旺盛。经测算，可用于正常出售的存货及预计经加工完成后可用于正常出售的存货不存在跌价准备；

B. 预计将用于降价清理的存货。公司存在部分因产品生命周期末期预计将用于降价处理的存货，依据可变现净值减存货成本计算存货跌价准备。

②预计不可用于出售的存货

预计不可用于出售的存货包括生产过程中产生的已测试为性能不良的存货、研发过程形成的已测试为性能不良的存货及研发过程形成的预计不会转向生产的存货。存在跌价准备的存货为：研发过程形成的已测试为性能不良的存货、预计不会用于后续研发活动的存货。公司对于该部分存货全额计提跌价准备。

各期末，公司依据上述方法，按照成本与可变现净值孰低计量存货价值并判断是否需要计提跌价准备，跌价准备计提充分。

2、对半成品计提的存货跌价准备金额较高的原因，各期末金额的变动情况及原因

公司对于预计可用于出售的存货、预计可用于后续研发的存货未计提跌价准备，对于研发过程形成的已测试为性能不良的存货、丧失实验价值（某研发相关实验环节已完成，针对该实验环节的多投料形成且预计不再用于后续研发活动的存货）的存货，全额计提存货跌价准备。由于：半成品含各加工节点不同状态的物料，公司对产品的检测分布在众多节点，完成每个节点的检测后均可能产生不良品，导致半成品的不良品率高于原材料、产成品的不良品率；用于研发测试的

存货分布在生产的各个环节，因此丧失后续研发价值的存货多处在半成品状态，对半成品计提的存货跌价准备金额较高。

报告期各期末，公司存货跌价准备变动的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	本期增加额		本期减少额		2019-12-31
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	-	-	-	-	-	-
半成品	846.21	1,126.96	-	-	-	1,973.17
产成品	0.92	11.75	-	-	-	12.67
发出商品	-	-	-	-	-	-
合计	847.13	1,138.71	-	-	-	1,985.84

单位：万元

项目	2019-12-31	本期增加额		本期减少额		2020-12-31
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	-	-	-	-	-	-
半成品	1,973.17	574.53	-	1,247.28	-	1,300.42
产成品	12.67	44.52	-	5.68	-	51.51
发出商品	-	-	-	-	-	-
合计	1,985.84	619.05	-	1,252.96	-	1,351.92

单位：万元

项目	2020-12-31	本期增加额		本期减少额		2021-12-31
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	-	295.31	-	-	-	295.31
半成品	1,300.42	1,694.14	-	1,918.94	-	1,075.62
产成品	51.51	397.29	-	4.41	-	444.38
发出商品	-	-	-	-	-	-
合同履约成本	-	-	-	-	-	-
合计	1,351.92	2,386.74	-	1,923.36	-	1,815.31

各期末，公司结合存货的具体所处状态、技术人员对处于各个实验环节相关材料使用价值的判定。针对于测试不良及丧失使用价值的存货全额计提减值；公

司存在部分因产品生命周期末期预计将用于降价处理的存货，依据可变现净值减存货成本计算存货跌价准备。

如上表所示，报告期内公司计提存货跌价准备的金额分别为 1,138.71 万元、619.05 万元、2,386.74 万。

2020 年开始公司建立起不定期报废制度，报告期内公司报废核销的存货跌价准备金额分别为 0.00 万元、1,252.96 万元、1,923.36 万元。

综上，公司针对于上述存货，不定期进行报废清理，导致存货跌价准备各个期末金额的变动。

17.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 获取发行人说明，了解报告期各期存货跌价准备计提依据、各期存货跌价准备计提情况及报告期末存货金额大幅上升的原因；

(2) 获取报告期后存货收发存明细表和报告期内存货库龄表，检查报告期存货期后消耗及使用情况；

(3) 获取各年期末存货及跌价准备计提明细，检查存货跌价准备计提依据、计提方法和计提金额是否合理；

(4) 查阅关于全球芯片供给紧张的行业研究报告及相关资料。

经核查，我们认为：

(1) 2021 年 6 月末及 2021 年末存货大幅上升主要原因系发行人产品产销量的快速增加，于 2021 年新增了根据在手订单进行备货且原材料供货周期较长的晶圆和 HBM 内存，以及因终端客户验收周期较长的 DCU 发出商品，晶圆等原材料采购需求同步增长，同时结合目前行业供应链的紧张态势，为保证未来产品供应的稳定性，公司根据销售预测情况提前进行备货并维持一定的库存，截至目前该等存货的耗用/销售情况正常；

(2) 发行人报告期内一年以上库龄存货占比很低，一年以上库龄存货后续消耗情况真实、合理，存货跌价准备计提充分；

(3) 对半成品计提的存货跌价准备金额较高具有合理原因，各期末变动原因合理，跌价计提金额准确；

(4) 报告期各期末，公司存货真实、准确。

17.3 会计师对第三方存放存货执行函证和盘点的具体情况

公司采用通行的 Fabless 业务模式，存货全部存放于第三方。对于存放在第三方封测厂的库存主要采取现场监盘的方式进行核查；对于存放在其他第三方（客户、加工厂）的发出商品、原材料、产成品主要采取函证程序。具体如下：

(一) 对第三方封测厂存放的存货中的原材料、半成品、产成品执行盘点的具体情况说明

会计师分别于 2021 年 1 月 2 日及 2021 年 12 月 30 日-12 月 31 日对 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日在第三方存放存货（原材料、半成品、产成品）执行了监盘程序，监盘情况如下：

单位：万元

项目	存货余额	存货监盘金额	存货监盘比例
2021 年 12 月 31 日	62,596.27	61,339.83	97.99%
2020 年 12 月 31 日	19,372.21	18,592.17	95.97%

注：2021 年 12 月 31 日存货余额不含合同履行成本和通过函证确认的发出商品、原材料及产成品。

因发行人生产采用外协加工模式，故全部未发出的存货均存放于外协加工厂中。盘点组由发行人生产运营部、外协加工厂人员、会计师组成。盘点前盘点人员对盘点现场进行观察，存货可明确区分，摆放整齐。

存货盘点过程中存在部分存货在生产线上，无法停止生产情况。针对在产线存货，盘点时前往产线进行盘点，通过查看生产机器中的存货状态、上产线记录以及生产系统中的流转记录，可以确认存货的真实存在。通过观察，外协加工厂人员按盘点表顺序查找存货，之后依次进行盘点，由外协加工厂人员进行计数，由产品运营部人员进行填写数量及盘点时情况。在发行人盘点完毕后，对发行人盘点结果进行复盘，从存货盘点表记录中选取样本追查至存货实物，以及从存货实物中选取追查至盘点记录，双向抽取存货进行盘点。

盘点结束时再次观察盘点现场，确保所有应纳入盘点范围的存货都已经盘点。获取并检查已使用、未使用、作废的盘点表，确保其已经连续编号。

通过执行上述监盘程序，获取了有关存货数量和状态的相关证据。

（二）对其他第三方（客户、加工厂）存放存货中的发出商品执行函证的具体情况说明

1、函证的对象、具体内容

针对第三方存放的发出商品、**原材料**、**产成品**，实施了函证程序，函证的具体内容包括销售订单、物料名称、是否开票、数量、是否具有留置权、状况和发行人核算科目。

2、报告期内第三方存货中的发出商品、原材料、产成品函证情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
发出商品	42,115.22	173.74	711.52
原材料	9,195.32	-	-
产成品	68.32	-	-
回函确认金额	51,378.86	173.74	711.52
核查比例	100.00%	100.00%	100.00%

会计师对报告期内第三方存放存货中的发出商品进行函证，回函确认比例均达到 100.00%，第三方存放存货中的发出商品可以确认。

经核查，申报会计师认为：

发行人存货整体管理有效，对存放于第三方的存货执行函证程序和监盘程序，未见异常，发行人期末存货可以确认。**报告期各期末，发行人存货真实、完整。**

十五、关于现金流量（《问询函》问题 18）

根据申报材料：（1）招股说明书未披露经营活动、投资活动、筹资活动产生的现金流量的主要构成和变动原因；（2）报告期各期末货币资金余额分别为 41,538.63 万元、3,861.96 万元、151,051.07 万元和 134,921.87 万元，且 2020 年购买大额理财产品；长期借款余额分别为 59,735.00 万元、59,130.00 万元、24,000.00

万元和 38,500.00 万元，2020 年因票据贴现新增短期负债 14,000.00 万元；各期产生的利息费用金额分别为 2,107.00 万元、3,091.25 万元、4,128.97 万元和 1,392.11 万元。

请发行人根据《招股说明书格式准则》第 78 条的规定补充披露：（1）报告期经营活动产生的现金流量、投资活动产生的现金流量、筹资活动产生的现金流量的基本情况、主要构成和变动原因；（2）报告期经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异的影响因素；（3）结合报告期各期末货币资金余额、购买大额理财产品的情况，说明存在大额借款的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

18.1 发行人补充披露

（一）报告期经营活动产生的现金流量、投资活动产生的现金流量、筹资活动产生的现金流量的基本情况、主要构成和变动原因

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“八、（六）现金流量分析”中补充披露如下：

“报告期内，公司的现金流量简要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	59,798.20	-37,675.57	57,598.16
投资活动产生的现金流量净额	-8,340.66	-108,272.28	-92,583.04
筹资活动产生的现金流量净额	-6,498.53	293,074.25	-3,099.21
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-2.75	-38.74	106.25
现金及现金等价物净增加额	44,956.26	147,087.65	-37,977.85
期末现金及现金等价物余额	195,604.69	150,648.43	3,560.78

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	273,436.12	70,668.54	59,796.66

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到其他与经营活动有关的现金	62,970.04	44,230.23	109,175.62
经营活动现金流入小计	336,406.16	114,898.77	168,972.28
购买商品、接受劳务支付的现金	170,407.48	68,599.55	19,361.03
支付给职工以及为职工支付的现金	40,742.42	23,962.45	11,227.66
支付的各项税费	21,514.70	8,651.54	1,866.68
支付其他与经营活动有关的现金	43,943.35	51,360.81	78,918.75
经营活动现金流出小计	276,607.96	152,574.35	111,374.12
经营活动产生的现金流量净额	59,798.20	-37,675.57	57,598.16

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 57,598.16 万元、-37,675.57 万元及 59,798.20 万元。报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金逐年增加，主要系公司生产销售规模持续扩大，营业收入不断增长、销售回款良好所致。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	273,436.12	70,668.54	59,796.66
营业收入	231,041.53	102,197.28	37,916.51
销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比例	118.35%	69.15%	157.71%

报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金与同期营业收入的差异，主要是应收货款、预收货款的变动以及增值税销项税额的影响。报告期内增值税率为 13%至 17%之间。

2019 年销售商品收到的现金高于营业收入 21,880.15 万元，主要是公司 A 经营初期规模较小，基于国家某基建项目建设需求拟采购金额较大，公司基于谨慎性考虑，部分采用预收货款方式进行销售，2019 年底预收款项余额为 17,413.23 万元，该部分预收金额于 2020 年全部完成交付。其他差异主要为增值税销项税额影响。

2020年销售商品、提供劳务收到的现金低于营业收入31,582.74万元,主要原因: (1) 2020年第四季度营业收入45,255.01万元,导致年末应收账款和应收票据余额28,843.32万元,主要为豆神教育出具的银行承兑汇票9,200万元,应收公司F5,982.22万元、同方计算机有限公司3,591.01万元、伟仕佳杰2,974.86万元、联想1,583.11万元等,上述应收款项2021年6月前均已回款; (2) 上年预收货款在本年确认收入; (3) 增值税销项税额的影响。

2021年销售商品收到的现金高于营业收入42,394.59万元,主要是因为DCU产品终端客户验收所需时间较长,公司基于谨慎性考虑,采用预收部分货款方式进行销售,该销售策略针对采购DCU产品的所有客户。2021年底预收客户公司A货款18,944.00万元。其他主要差异为增值税销售税额影响。

报告期内,公司营业收入质量较好,预收账款、合同负债、应收账款的增减变动与经营活动相符。

报告期内,公司经营活动现金净流量与净利润关系如下:

单位: 万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
净利润	43,760.64	-8,297.52	-13,735.93
加: 信用减值损失	130.76	263.20	60.21
资产减值准备	2,386.74	619.05	1,138.71
固定资产折旧	1,187.01	1,137.85	164.35
使用权资产折旧	665.59	0.00	0.00
无形资产摊销	38,806.96	32,866.67	16,803.51
长期待摊费用摊销	252.31	55.03	62.96
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“-”号填列)	-9.09	0.00	674.68
固定资产报废损失(收益以“-”号填列)	5.50	0.00	0.00
公允价值变动损失(收益以“-”号填列)	-896.92	-1,140.76	0.00
财务费用(收益以“-”号填列)	1,480.48	772.67	3,113.64
投资损失(收益以“-”号填列)	-1,103.11	-1,116.87	0.00
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)	-96.09	-102.28	-114.78
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	6.01	171.11	0.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货的减少（增加以“-”号填列）	-96,631.15	-4,668.68	-4,681.01
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-37,014.11	-94,391.34	-74,799.17
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	89,151.42	25,102.15	126,702.58
其他	17,715.25	11,054.14	2,208.42
经营活动产生的现金流量净额	59,798.20	-37,675.57	57,598.16

注：其他主要为股份支付及外币报表折算差异影响。

2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 57,598.16 万元，同期净利润为-13,735.93 万元，差异主要系随着公司经营规模持续扩大经营性应付项目的增加，及无形资产摊销增加所致。

2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为-37,675.57 万元，同期净利润为-8,297.52 万元，差异主要系随着公司经营规模持续扩大经营性应收项目的增加金额较多等。

2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 59,798.20 万元，同期净利润为 43,760.64 万元，差异主要系随着公司生产销售规模持续扩大经营性应付项目的增加及无形资产摊销增加等。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
取得投资收益收到的现金	1,899.70	1,116.87	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	14.38	-	5.86
收到其他与投资活动有关的现金	65,000.00	90,500.00	-
投资活动现金流入小计	66,914.07	91,616.87	5.86
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	75,254.73	24,389.15	92,588.90
支付其他与投资活动有关的现金	-	175,500.00	-
投资活动现金流出小计	75,254.73	199,889.15	92,588.90
投资活动产生的现金流量净额	-8,340.66	-108,272.28	-92,583.04

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-92,583.04万元、-108,272.28万元和-8,340.66万元。报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额为负主要系公司研发支出资本化计入开发支出以及购建固定资产、无形资产所致，同时2020年购买了银行理财产品。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
吸收投资收到的现金	7,312.50	269,900.00	-
取得借款收到的现金	48,770.00	73,605.85	-
收到其他与筹资活动有关的现金	4,943.67	-	-
筹资活动现金流入小计	61,026.17	343,505.85	-
偿还债务支付的现金	63,275.00	46,555.00	145.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,772.13	3,844.53	2,890.08
支付其他与筹资活动有关的现金	2,477.57	32.07	64.14
筹资活动现金流出小计	67,524.69	50,431.60	3,099.21
筹资活动产生的现金流量净额	-6,498.53	293,074.25	-3,099.21

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-3,099.21万元、293,074.25万元和-6,498.53万元。2019年，公司筹资活动产生的现金流量净额为负，主要系支付利息所致。2020年，公司筹资活动产生的现金流量净额为正，主要系公司吸收投资、取得借款所致。2021年，公司筹资活动产生的现金流量净额为负，主要系偿还债务支付现金所致。

公司早期资金比较紧张，因此有一定规模银行借款，2020年中公司获得较大规模融资之后，归还了部分借款。考虑到公司获得的政策性贷款利率较低，维持一定规模银行贷款有利于提升公司信用等级，保障债务融资渠道的通畅，具有合理性。同时，在公司当期货币资金相对充裕时，为了提高资金收益，购买了银行发售的固定收益类或低风险类的中短期理财产品，具有合理性。

(二) 报告期经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异的影响因素

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“八、（六）1、经营活动现金流量分析”中披露了报告期经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异的影响因素，详见本题（一）中回复内容。

（三）结合报告期各期末货币资金余额、购买大额理财产品的情况，说明存在大额借款的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“八、（六）3、筹资活动现金流量分析”中补充披露了借款的原因及合理性，详见本题（一）中回复内容。

18.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）复核了发行人关于报告期现金流量的主要构成和变动原因、经营活动回款情况，分析现金流量变动原因是否真实合理；

（2）分析报告期内经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异的原因，并确认是否真实合理；

（3）检查并函证发行人各期末货币资金、大额理财产品的具体情况，查阅相关理财合同、借款合同，并了解公司存在大额借款的原因及合理性。

经核查，我们认为：

（1）发行人已在招股说明书中补充披露了报告期经营活动产生的现金流量、投资活动产生的现金流量、筹资活动产生的现金流量的基本情况、主要构成和变动原因，变动原因真实合理；

（2）发行人已在招股说明书中披露了报告期经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异的影响因素，差异原因真实合理；

（3）发行人已在招股说明书中补充披露了存在大额借款的原因，存在大额借款具有合理性。

十六、关于原始报表和申报报表差异（《问询函》问题 19）

根据申报材料：报告期内，发行人原始报表和申报报表存在收入、期间费用、应收账款等多个科目的差异，差异原因包括：合并范围及比例变更、股份支付、研发支出核算、无形资产初始入账价值、跨期事项、会计估计变更等。

请申报会计师说明产生上述差异的具体原因，调整前后对公司会计报表科目和主要财务指标的影响，上述调整是否符合企业会计准则的规定。请保荐机构、申报会计师对发行人报表差异调整的合理性与合规性发表明确意见。

19.1 会计师说明

（一）报告期内，原始报表与申报报表之间调整的具体原因及对会计报表科目的影响

1、合并范围及比例变更

发行人对海光微电子的持股比例为 49.00%，原始报表依据上述原因未将海光微电子纳入合并范围，申报报表按照“实质重于形式”原则将海光微电子纳入合并范围，详见本回复“问题 3.1 关于子公司海光微电子、海光集成”。同时，根据海光集成公司章程“股东双方按照注册资本的出资比例进行利润分配”的约定，按照对海光集成认缴比例进行合并。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
货币资金	244.02	-	-
应收账款	16.88	-	-
预付款项	-25,440.22	-	-
其他应收款	-31,811.32	-	-
存货	14,144.39	-	-
其他流动资产	4,227.97	-	-
长期股权投资	-30,433.88	-	-
固定资产	2,433.00	-	-
无形资产	84,969.67	-	-
开发支出	12,081.98	-	-

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
递延所得税资产	417.51	-	-
其他非流动资产	9,145.80	-	-
应付账款	5,744.01	-	-
应付职工薪酬	160.72	-	-
应交税费	44.94	-	-
其他应付款	2.68	-	-
一年内到期的非流动负债	31.63	-	-
长期应付款	10,464.30	-	-
预计负债	49.45	-	-
资本公积	935.09	-	-
未分配利润	-4,844.82	-	-
少数股东权益	27,417.80	-	-
其他综合收益	-9.99	-	-
营业收入	-903.79	-	-
营业成本	-6,610.07	-	-
税金及附加	2.16	-	-
销售费用	532.83	-	-
管理费用	1,268.18	-	-
研发费用	6,581.87	-	-
财务费用	968.34	-	-
其他收益	5.15	-	-
投资收益	-854.20	-	-
信用减值损失	5.46	-	-
资产减值损失	1,138.71	-	-
所得税费用	-105.85	-	-

2、股份支付

发行人根据员工持股计划对激励员工事项进行梳理,对以低于公允价格的定价授予员工股份的事项认定为股份支付并进行相应的会计处理。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
资本公积	3,905.10	207.50	-
未分配利润	-3,408.91	-207.50	-
少数股东权益	-496.19	-	-
销售费用	512.66	-	-
管理费用	1,576.31	207.50	-
研发费用	282.09	-	-

3、研发支出核算

对发行人报告期内的研发支出整体情况进行整体梳理，并对研发支出的账务处理进行追溯调整，主要原因如下：（1）原始报表对 AMD 许可费按照付款进度确认资产价值；申报报表依据无形资产达到预计可使用状态作为无形资产的入账时点，以 IP 许可费的全额作为无形资产入账原值，继而影响摊销计入开发支出、研发费用的金额；（2）由于 2019 年下半年外部环境发生较大变化，公司停止了美国子公司运营，2020 年公司对所有在研项目进行了重新梳理，认为研发项目“处理器核心设计技术预研-2018”、“处理器 SoC 设计技术预研-2019”、“新型处理器互连 PHY 设计技术”未来实现产品技术存在较大不确定性，不满足资本化条件，公司对预研类项目全部确认为费用化支出。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
预付款项	-371.68	-	-
无形资产	77,897.39	-	-
开发支出	-98,085.24	-	-
应交税费	-879.97	-	-
递延收益	789.40	-	-
未分配利润	-14,351.93	-	-
少数股东权益	-6,117.03	-	-
管理费用	214.43	-	-
研发费用	12,252.78	-	-

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
其他收益	3.93	-	-
所得税费用	-879.97	-	-

4、无形资产初始入账价值

原始报表对 AMD 许可费按照付款进度确认资产价值，申报报表依据无形资产达到预计可使用状态作为无形资产的入账时点，以 IP 许可费的全额作为无形资产入账原值，并进行更正调整。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
在建工程	-43,361.81	-	-
无形资产	57,829.18	-	-
开发支出	35,145.59	-	-
应付账款	6,976.20	-	-
长期应付款	41,857.20	-	-
未分配利润	545.69	-	-
少数股东权益	233.87	-	-
财务费用	28.60	-	-

5、跨期事项

发行人依据交易和事项实际发生的期间对跨期交易和事项所属期间及金额进行了重新确认。包括职工薪酬确认期间跨期、租赁确认期间跨期、由于后续商定折让金额导致的折让收入确认期间跨期、个税手续费返还跨期等。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
应收账款	-197.95		-
其他应收款	194.79	-	-
其他流动资产	-175.66	-	-
开发支出	3,440.15	-	-

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
应付账款	1,116.50	-28.14	-
应付职工薪酬	2,424.51	-	-
其他应付款	-	-	-
应交税费	12.09	-	-
未分配利润	-139.75	13.79	-
少数股东权益	-152.02	14.35	-
营业收入	-175.17	-	-
税金及附加	12.09	-	-
销售费用	10.86	-	-
管理费用	21.67	-	-
财务费用	-25.31	-	-
营业外收入	11.74	-11.74	-

主要原因如下：

(1) 2020 年 8 月，发行人职工薪酬核算方式由次月计提并发放变更为当月计提次月发放，并追溯调整，具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
开发支出	2,323.65	-	-
应付职工薪酬	2,424.51	-	-
未分配利润	-77.81	-	-
少数股东权益	-23.05	-	-
销售费用	10.86	-	-
管理费用	21.67	-	-

(2) 2020 年 8 月，发行人对 2019 年 7 月至 12 月由于“实体清单”事件导致的未确认的租赁费进行了追溯调整。具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
开发支出	1,116.50	-	-
应付账款	1,116.50	-	-

6、会计估计变更

发行人按照变更后的会计估计对应收款项的坏账准备进行了重新计算；结合无形资产预计使用寿命应当考虑的因素，对部分无形资产的摊销年限进行了追溯调整。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
应收账款	1.98	-	-
其他应收款	337.88	-	-
递延所得税资产	-79.66	-	-
其他综合收益	0.01	-	-
未分配利润	246.65	-	-
少数股东权益	13.53	-	-
年初未分配利润	326.43	-	-
年初少数股东权益	-1.99	-	-
年初其他综合收益	0.01	-	-
未分配利润	77.93	-	-
少数股东权益	13.15	-	-
信用减值损失	-104.45	-	-
资产减值损失	-	-	-
所得税费用	-27.04	-	-
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
无形资产	3,974.43	-	-
开发支出	-3,974.43	-	-

7、重分类

发行人对各期原始财务报表部分期末往来款、费用明细、预缴税金、1*项目相关资产及负债类别进行了重分类调整。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
应收账款	-4,708.55	-	-
预付款项	-6,781.52	-619.41	-
其他应收款	4,582.84	-	-
其他流动资产	870.28	-29.71	-
固定资产	-5,387.47	-	-
在建工程	899.18	-	-
无形资产	-31,784.14	-	-
开发支出	-23,733.21	-	-
长期待摊费用	-	-	-
其他非流动资产	67,008.57	929.71	-
应付账款	1,017.38	680.59	-
应交税费	90.40	-	-
其他应付款	-1,165.00	-400.00	-
一年内到期的非流动负债	120.00	-	-
长期借款	-120.00	-	-
长期应付款	102,000.00	-	-
递延收益	-102,000.00	-	-
未分配利润	730.92	-	-
少数股东权益	292.28	-	-
营业收入	-24.63	-	-
营业成本	255.28	-	-
销售费用	-126.62	-	-
管理费用	-1,585.80	-2,195.83	-
研发费用	1,433.28	2,195.83	-
财务费用	-	-	-
其他收益	17.41	-	-
投资收益	-	-	-
资产处置收益	5.86	-	-
营业外收入	7.22	-	-

主要原因如下：

(1) 由于 1*项目背景为国家涉密项目，原始报表将 1*项目收到的专项资金列入递延收益核算，项目相关的支出按照相应资产的属性，计入相关科目。申报报表根据项目任务书列示的任务实质、对项目资产及知识产权归属等方面进行认定，将项目收到专项资金调整至专项应付款、将项目相应的支出调整至其他非流动资产进行列报。

具体影响科目及金额如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
固定资产	-3,772.79	-	-
无形资产	-31,784.14	-	-
开发支出	-24,664.82	-	-
其他非流动资产	60,254.87	-	-
长期应付款	102,000.00	-	-
递延收益	-102,000.00	-	-
未分配利润	33.12	-	-
管理费用	-19.63	-	-

(2) 根据往来明细表期末余额及相关业务的具体性质及财务报表列报规则，对相关往来款的具体列报科目、相关损益的具体列报科目等进行了重分类调整，其中，影响较大事项的具体情况如下：

①依据预付款项的具体性质，将固定资产购置预付款（如购房款、设备款等）、无形资产购置预付款（如软件、项目用等）等长期性资产的预付款，自预付款项调整至其他非流动资产—预付长期资产购置款科目进行列报，具体影响如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
预付款项	-6,753.70	-929.71	-
其他非流动资产	6,753.70	929.71	-

②将海光集成代垫海光微电子的人员经费，自应收账款调整至其他应收款列报，使应收账款减少-4,708.56 万元，其他应收款增加 4,708.56 万元。

③调整列报于在建工程中的进项税、装修费的相关列报，具体影响如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
在建工程	899.18	-	-
其他流动资产	779.88	-	-
长期待摊费用	-	-	-
固定资产	-1,679.05	-	-

④将理财产品-债券收益列报自财务费用-利息收入调整至投资收益列报，将个税手续费返还收入自营业收入列报至其他收益，根据业务性质调整管理费用、销售费用的列报，上述调整对当期利润无影响。

8、调整自研形成无形资产的核算科目

公司在研发项目资本化评审时，对相关项目完成时形成无形资产（以下简称自研无形资产）产生经济利益方式的判断是基于“该无形资产能够迭代开发出更具技术竞争力的高端处理器产品，并最终通过产品市场销售，获取明确的经济利益”，故判断自研无形资产除能够形成产品对外销售外，还属于公司产品线的核心技术储备，是未来产品的设计研发的技术基础，自研无形资产的用途同时包括生产及研发。由于难以准确分割自研无形资产在生产及后续研发中的受益比例，在不影响损益的前提下，公司采取了简化处理原则，将自研无形资产摊销直接计入当期损益-研发费用中。

后续，公司深入研究了《企业会计准则第 6 号—无形资产》及相关应用指南，根据第十七条“无形资产的摊销金额一般应当计入当期损益。某项无形资产包含的经济利益通过所生产的产品或其他资产实现的，其摊销金额应当计入相关资产的成本”，公司进一步分析了自研无形资产与产品生产及后续研发的实际关联情况，认为将自研无形资产后续摊销计入主营业务成本，更符合公司自研无形资产“通过产品市场销售”产生经济利益的论述和判断，因此，本着审慎严谨的原则对自研无形资产后续摊销的会计处理进行了修正。

修正后的会计处理的原则是：公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数

量进行分配；如特定情况下相关产品当期尚未实现销售收入，则将该摊销计入当期损益-研发费用。上述调整按照已前期会计差错进行披露。具体影响如下：

单位：万元

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
营业成本	12,459.29	17,551.44	
研发费用	-12,459.29	-17,551.44	

(二) 报告期内，原始报表与申报报表之间的调整对公司主要财务指标的影响

报告期内，原始报表与申报报表之间的调整整体影响情况如下：

单位：万元

报表项目	2019年度/2019年12月31日			2020年度/2020年12月31日			2021年度/2021年12月31日		
	变动金额	占资产总额的 比例(%)	占净资产的比 例(%)	变动金额	占资产总额 的比例(%)	占净资产的 比例(%)	变动金额	占资产总额 的比例(%)	占净资产的 比例(%)
货币资金	244.02	0.05	0.09	-	-	-	-	-	-
应收账款	-4,887.64	-0.99	-1.74	-	-	-	-	-	-
预付款项	-32,593.42	-6.57	-11.63	-619.41	-0.07	-0.11	-	-	-
其他应收款	-26,695.81	-5.38	-9.52	-	-	-	-	-	-
存货	14,144.39	2.85	5.05	-	-	-	-	-	-
其他流动资产	4,922.59	0.99	1.76	-29.71	-	-0.01	-	-	-
长期股权投资	-30,433.88	-6.14	-10.86	-	-	-	-	-	-
固定资产	-2,954.47	-0.6	-1.05	-	-	-	-	-	-
在建工程	-42,462.64	-8.56	-15.15	-	-	-	-	-	-
无形资产	192,886.54	38.89	68.82	-	-	-	-	-	-
开发支出	-75,125.16	-15.15	-26.8	-	-	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-
递延所得税资产	337.85	0.07	0.12	9.52	-	-	-	-	-

报表项目	2019年度/2019年12月31日			2020年度/2020年12月31日			2021年度/2021年12月31日		
	变动金额	占资产总额的 比例(%)	占净资产的比 例(%)	变动金额	占资产总额 的比例(%)	占净资产的 比例(%)	变动金额	占资产总额 的比例(%)	占净资产的 比例(%)
其他非流动资产	76,154.38	15.36	27.17	929.71	0.1	0.17	-	-	-
应付账款	14,854.09	3	5.3	652.45	0.07	0.12	-	-	-
应付职工薪酬	2,585.23	0.52	0.92	-	-	-	-	-	-
应交税费	-732.54	-0.15	-0.26	-	-	-	-	-	-
其他应付款	-1,162.32	-0.23	-0.41	-400	-0.04	-0.07	-	-	-
一年内到期的非流动 负债	151.63	0.03	0.05	-	-	-	-	-	-
长期借款	-120	-0.02	-0.04	-	-	-	-	-	-
长期应付款	154,321.50	31.12	55.06	-	-	-	-	-	-
预计负债	49.45	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-
递延收益	-101,210.60	-20.41	-36.11	-	-	-	-	-	-
资本公积	4,840.19	0.98	1.73	4,406.84	0.49	0.79			
其他综合收益	-9.97	-	-	-	-	-	-	-	-
盈余公积	-209.8	-0.04	-0.07	-	-	-	-	-	-
未分配利润	-21,012.36	-4.24	-7.5	-4,388.39	-0.49	-0.79	-	-	-
少数股东权益	4,800.31	0.97	1.71	37.66	-	0.01	-	-	-
营业收入	-1,103.60	-	-0.39	-	-	-	-	-	-
营业成本	6,104.51	-	2.18	17,551.44	-	3.15	-	-	-

报表项目	2019年度/2019年12月31日			2020年度/2020年12月31日			2021年度/2021年12月31日		
	变动金额	占资产总额的 比例(%)	占净资产的比 例(%)	变动金额	占资产总额 的比例(%)	占净资产的 比例(%)	变动金额	占资产总额 的比例(%)	占净资产的 比例(%)
税金及附加	14.25	-	0.01	-	-	-	-	-	-
销售费用	929.73	-	0.33	-	-	-	-	-	-
管理费用	1,494.80	-	0.53	-1,988.33	-	-0.36	-	-	-
研发费用	8,090.73	-	2.89	-15,355.61	-	-2.75	-	-	-
财务费用	971.63	-	0.35	-	-	-	-	-	-
其他收益	26.50	-	0.01	-	-	-	-	-	-
投资收益	-854.20	-	-0.30	-	-	-	-	-	-
信用减值损失	-109.91	-	-0.04	-	-	-	-	-	-
资产减值损失	-1,138.71	-	-0.41	-	-	-	-	-	-
资产处置损失	5.86	-	-	-	-	-	-	-	-
营业外收入	18.96	-	0.01	-11.74	-	-	-	-	-
所得税费用	-1,012.87	-	-0.36	-2.10	-	-	-	-	-

注：资产负债科目同时对比了变动额占资产总额及净资产额的比例，利润表科目对比变动额占净资产额的比例。

19.2 会计师核查程序和核查意见

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取发行人原始财务报表，复核差异调整事项的性质及原因，逐项分析差异产生的原因、会计处理是否符合企业会计准则的相关规定，是否具有合理性与合规性；

（2）计算发行人调整事项对资产总额、净资产等财务指标的影响。

经核查，我们认为：

发行人报表差异的调整事项主要为合并范围及比例变更、股份支付、研发支出核算、无形资产初始入账价值、跨期事项、会计估计变更、**自研无形资产摊销核算方式**等，同时，报告期内发行人调整事项呈逐年减少的趋势，2021年，发行人原始报表和申报报表已无差异。相关调整事项已经公司董事会批准，符合企业会计准则的相关规定，具有合理性与合规性。

十七、关于信息披露（《问询函》问题 20）

根据申报材料：（1）招股说明书中部分内容的披露针对性不足，如“公司持续稳定经营和未来发展存在不确定性的风险”，公司的竞争劣势等，招股说明书未披露劳务外包、私募基金纳入监管情况，部分主体如核心技术人员未按照未盈利企业相关要求进行承诺；（2）发行人对部分信息进行豁免披露的依据论述不够充分。

请发行人：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度，并以投资者需求为导向修改招股说明书相关内容，如竞争劣势披露的充分性、针对性；（2）补充披露劳务外包、私募基金纳入监管情况，经销模式的收入确认政策，成本核算方法，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的影响；（3）请相关主体按照本所《科创板股票上市规则》第 2.4.3 的要求作出关于未盈利企业的减持承诺；（4）明确区分信息披露豁免申请中的国家秘密与商业秘密，并逐项充分说明豁免依据。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师按照《审核问答》第 16 条的规定对信息披露豁免事项进行充分核查并发表明确意见。

20.1 发行人说明

(一) 结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度，并以投资者需求为导向修改招股说明书相关内容，如竞争劣势披露的充分性、针对性

1、对招股说明书中“重大事项提示”“风险因素”的完善情况

公司对“重大事项提示”“风险因素”的完善情况如下：

“(一) 公司持续稳定经营和未来发展存在不确定性的风险

公司经营时间较短，自 2014 年 10 月设立以来，一直专注于高端处理器产品的开发。目前，公司的业务结构和产品结构尚处于发展变化中。截至报告期末，公司仅对海光一号、海光二号实现销售和商业化应用，海光三号尚处于验证阶段，深算一号实现小批量生产，尚未形成销售和商业化应用。因此，公司未来在业务结构、产品结构、客户结构等方面仍有可能发生变化。如果公司现有产品不能持续保持较强竞争力，公司将面临着难以持续经营和未来发展前景存在不确定性的风险。

… …

(十) 合资子公司被终止，公司无法继续使用授权技术的风险

公司从 AMD 获得了高端处理器的技术授权，并在此基础上实现了后续产品和技术迭代开发。上述授权技术在合资子公司存续期间可以持续使用。目前公司一直遵守《许可协议》中相关条款，未出现限制公司继续使用 AMD 授权的高端处理器相关技术的情形。未来，若基于《合资经营合同》导致合资子公司被终止，将造成公司无法继续使用上述授权技术，会对公司生产经营造成重大不利影响。

(十一) 公司存在核心技术积累不足、后续产品持续迭代更新较慢风险

公司从 AMD 获得了高端处理器的技术授权，并在此基础上实现了后续产品和技术迭代开发。国际同类领先企业技术研发投入巨大，高端处理器市场产品迭代速度快，公司在技术积累、资产规模、研发投入规模、高端人才储备等方面与国际领先企业尚存在较大差距。同时，国际同类领先企业已经建立了完整、稳定、成熟的市场销售体系，拥有较为广泛的用户基础，公司在市场积累、用户积累、品牌美誉度等方面与国际领先企业尚存在较大差距。若公司后续对高端处理器设计核心技术掌握不足，以及外部国际环境重大变化或公司内部经营管理能力不足等问题，导致公司无法对产品实现快速迭代更新，会对公司未来的生产经营造成重大不利影响。”

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”中将涉及到的上述风险同步补充完善。

因招股说明书已更新报告期并对相关内容进行修改完善，上述内容已在招股说明书“重大事项提示”章节更新披露以下内容：

(1) 将“公司持续稳定经营和未来发展存在不确定性的风险”“持续亏损的风险”和“公司存在累计未弥补亏损的风险”合并调整为“业绩波动风险”，并修改相关内容，修改后内容如下：

“（一）业绩波动风险

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为-8,290.46万元、-3,914.45万元和32,710.95万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-9,263.12万元、-9,519.08万元和26,548.98万元。2019年和2020年公司连续亏损，主要原因是公司产品上市初期营业收入规模相对较小，公司设立以来研发资金投入较大，对骨干员工实施了多次股权激励并相应确认了较大金额的股份支付。2021年公司自设立以来首次实现盈利，主要原因是市场需求增加较快，以及公司DCU产品实现规模销售，2021年公司实现营业收入231,041.53万元，毛利129,270.73万元。

公司成立时间较短，截至报告期末，公司对海光一号、海光二号、深算一号实现销售和商业化应用，多款产品尚处于研发阶段。如果出现国家产业政策变化、国际政治经济环境变化、晶圆或基板等原材料供应紧缺、上游代工厂产

能紧张、公司不能按计划生产及供货、公司现有产品不能持续保持较强竞争力、公司市场开拓未达预期、市场需求发生较大波动、研发投入未能及时实现产品收入等情形，将对公司业务经营带来不利影响，存在未来业绩波动的风险。”

(2) 合并了“合资子公司被终止，公司无法继续使用授权技术的风险”和“公司存在核心技术积累不足、后续产品持续迭代更新较慢风险”，修改后内容如下：

“（二）无法继续使用授权技术或核心技术积累不足的风险”

公司从 AMD 获得了高端处理器的技术授权及相关技术支持，在公司被列入美国《出口管制条例》“实体清单”后，AMD 不再提供相关技术服务，公司自行实现了后续产品和技术迭代开发。目前公司一直遵守《许可协议》中相关条款，尚未出现限制公司继续使用 AMD 授权的高端处理器相关技术的情形。

同时，高端处理器市场产品迭代速度较快，国际同类领先企业技术研发投入巨大，公司在技术积累、资产规模、研发投入、高端人才储备等方面与国际领先企业存在一定差距。

未来，若出现国际政治经济环境重大变化、公司受到美国政府相关部门进一步限制等其他外部原因，导致公司无法继续使用上述授权技术，或公司对高端处理器设计核心技术掌握不足等情形，导致公司无法对产品实现快速迭代更新，将会对公司生产经营造成较大不利影响。

根据公司与 AMD 签署的技术许可协议，公司基于 AMD 授权技术衍生的相关知识产权，属于向 AMD 交叉授权的范围。交叉授权是芯片设计行业通行做法，公司与 AMD 交叉授权知识产权符合行业惯例。自技术许可协议签署以来，公司与 AMD 各自独立开展研发工作，AMD 已更新其处理器核心微结构、SoC 架构等技术，双方产品及技术研发路径已产生差异，AMD 使用反授权相关技术的可能性很低。公司向 AMD 授权部分知识产权不会对公司独立性、技术先进性等造成重大不利影响；客观上，技术交叉授权存在知悉范围扩大、技术秘密保护困难的风险。”

(3) 完善了“被列入美国《出口管制条例》“实体清单”相关风险”的内

容，完善后内容如下：

“（三）被列入美国《出口管制条例》“实体清单”相关风险

2019年6月24日，美国商务部工业与安全局将公司列入到美国《出口管制条例》“实体清单”中。根据《出口管制条例》的规定，公司采购、销售含有美国受限技术比例较高的“管制物品”将会受到限制。

公司主要供应商包括晶圆制造厂、EDA厂商、IP厂商等，由于集成电路领域专业化分工程度及技术门槛较高，部分供应商提供的产品或服务具有稀缺性和专有性，公司更换新供应商会产生额外成本。目前，公司尚未与部分EDA厂商完成续约，如果现有EDA厂商的产品授权到期，导致公司无法继续使用该等EDA产品，公司更换新EDA供应商会产生额外成本。此外，若中美贸易及相关领域摩擦加剧，可能会进一步影响晶圆制造厂、EDA厂商、IP厂商对公司的产品生产或服务支持，对公司未来新产品研发进度、产品工艺更新、供应链保障等造成较大不利影响。”

（4）完善了“关联交易占比较高风险”，完善后内容如下：

“（五）关联交易占比较高风险

报告期内，公司营业收入分别为37,916.51万元、102,197.28万元和231,041.53万元，其中，关联销售合计占比分别为87.39%、55.83%和65.95%，关联销售占比较高。将报告期内经销商销售穿透后向关联方的销售比照关联交易披露后，关联销售合计占比分别为87.39%、56.24%和66.04%。截至2022年1月31日，公司在手订单约21亿元，来自关联方的在手订单金额为12.74亿元，占在手订单总金额的60.48%。报告期内，公司向关联方采购金额合计占当期采购金额的比例分别为14.18%、20.38%和7.97%，主要为关联方向公司提供技术支持。如果公司未能快速拓展其他客户，或公司更换供应商代价较高，将对公司业务经营和产品研发、提升核心竞争力造成较大不利影响。”

（5）完善了“无实际控制人的风险”的内容，完善后内容如下：

“（六）无实际控制人的风险

本次发行前，公司主要股东中科曙光、成都国资、海富天鼎合伙、蓝海轻

舟合伙分别持有公司 32.10%、19.53%、12.41%和 6.99%的股份，报告期内，股东各方均无法对公司形成控制，且承诺在公司上市之日起 36 个月内不谋求获得或者参与争夺公司的控制权，公司呈现无控股股东且无实际控制人状态。在上述无实际控制人的公司治理格局下，如公司股东之间出现分歧，可能导致公司决策效率降低、贻误业务发展机遇，进而对公司经营业绩造成不利影响。”

(6) 将“供应商集中度较高且部分供应商替代困难的风险”从“重大事项提示”中删去，只作为“第四节 风险因素”的内容；

(7) 调整了重大事项提示中各风险的顺序。”

2、对招股说明书其他部分完善情况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“(九) 公司的竞争优势和劣势”中补充披露如下

“(4) 需进一步建设国产高端处理器产品的产业生态环境

近年来，公司产品凭借优异的性能和广泛的兼容性，得到了众多国内下游软硬件厂商、行业用户的认可，初步建立了国产通用处理器的产业生态环境。但是由于公司业务经营时间较短，产品市场占有率仍处于较低水平，尚不能充分发挥在产品产业链上下游的引领作用。公司在加强高端处理器产品研发的同时，需要进一步加大对产业生态环境建设的投入，推动应用丰富、良性互动、可持续发展的国产高端处理器产业生态环境的建设。”

公司已按照《准则》的相关规定及本次问询函的要求，以投资者需求为导向修改招股说明书相关内容，提高信息披露的针对性和有效性。主要完善情况如下：

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
重大事项提示	-	完善了“(一) 公司持续稳定经营和未来发展存在不确定性的风险”； 完善了“(四) 供应商集中度较高且部分供应商替代困难的风险” 完善了“(五) 公司关联交易占比较高的风险” 完善了“(六) 公司报告期内研发支出资本化比例较高导致的无形资产减值风险” 增加了“(十) 合资子公司被终止，公司无法继续使用授权技术的风险；(十一) 公司存在核心技术积累不足、后续产品持续迭代更新较慢风险”

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
	-	补充了“二、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”及“三、2021年全年公司业绩预计情况”
第一节 释义	二、专业术语	完善了对专业术语“深度计算处理器、DCU”、“ROCm、类 CUDA”和“裸片、管芯、Die”的描述
第二节 概览	三、发行人主要财务数据及财务指标	修改了“研发投入占营业收入比例”
	六、发行人符合科创板定位和科创属性的说明	补充披露了公司在发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》和国家统计局《战略性新兴产业分类》中的行业分类； 修改了公司最近三年累计研发投入合计金额，及占最近三年累计营业收入的比例
	七、发行人选择的具体上市标准	修改了公司最近三年累计研发投入合计金额，及占最近三年累计营业收入的比例
第四节 风险因素	一、经营风险	完善了“（一）公司持续稳定经营和未来发展存在不确定性的风险”； 增加了“（八）合资子公司被终止，公司无法继续使用授权技术的风险”
	三、技术风险	增加了“（五）公司存在核心技术积累不足、后续产品持续迭代更新较慢风险”
	四、财务风险	修改及补充披露了研发支出资本化比例
第五节 发行人基本情况	三、报告期内股本形成及变化情况	“（三）2018年12月，第二次股权转让”中补充了中科曙光所持股份存在相关转让限制的情况
	七、发行人子公司情况	“（一）发行人的子公司情况”中根据问询回复阶段取得的最新营业执照更新了海光集成、海光微电子的住所及经营范围
	八、公司股东及实际控制人的基本情况	“（二）持有发行人5.00%以上股份的股东（及其一致行动人）情况”中补充了海富天鼎合伙的相关基本情况
	九、发行人股本情况	“（七）契约型基金、资产管理计划、信托计划类股东持股情况”根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》进行了补充完善； “（八）私募基金股东纳入监管情况”中补充了私募基金纳入监管情况
	十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况	“（一）董事会成员”中补充了孟宪棠和厉军在中科可控的任职情况； “（五）公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员兼职情况”中补充完善了监事周耘任职单位与公司的关系情况
	十二、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况	补充了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况
	十四、公司的董事、监事、高级管理人员及核心	完善了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间亲属关系的表述

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
	技术人员相互之间的亲属关系	
	十六、发行人员工及社会保障情况	“（四）劳务外包情况”中补充了公司劳务外包情况
第六节 业务与技术	一、公司的主营业务、主要产品及服务	“（二）主要产品和业务情况”中补充了（1）发行人产品命名规则；（2）发行人主要产品研发、产业化的具体演变过程，下游应用领域差异及具体运用场景；（3）发行人产品的推出时间，海光一号、二号等与海光 3000 系列、5000 系列、7000 系列等的对应关系，DCU 与 GPGPU、类 CUDA 与 CUDA 的差异的相关内容；（4）CPU、DCU 的构成及设计、研发过程；（5）主要产品的工艺流程图及海光高端处理器的生产过程
	二、行业基本情况	“（一）发行人所属行业”中补充披露了发行人在发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》和国家统计局《战略性新兴产业分类》中的行业分类
		“（五）发行人技术水平及特点”中补充披露了 x86 指令集的特点
		“（六）发行人产品的市场地位”中补充披露了发行人同类产品的选取标准及比较情况
		“（七）行业竞争格局”补充披露了发行人产品所处市场的竞争格局及市场占有率情况的相关内容
	“（九）公司的竞争优势和劣势”之“2、竞争劣势”中补充了对竞争劣势的披露内容	
	三、公司销售情况和主要客户	“（二）主要产品的产量和销量情况”中补充了发行人各系列产品产销量、产销率情况及变动原因
		“（三）主要产品的销售价格变动情况”中补充了各系列产品平均单价波动较大的原因
		“（六）报告期内前五大客户销售情况”中补充了销售比例超过 50%的关联方客户的产品最终实现销售的情况
	四、公司采购情况和主要供应商	“（一）报告期内主要采购情况”中补充了原材料的采购情况
“（三）报告期内前五大供应商采购情况”中补充披露了报告期各期公司原材料主要供应商的情况		
六、业务资质及特许经营权情况	“（一）经营业务资质情况”中补充披露了发行人取得业务资质情况	
七、公司的技术与研发情况	“（二）公司与 AMD 技术合作情况”中补充披露了与 AMD 签署的合作协议的相关情况 “（三）公司科研实力和成果情况”中补充披露了发行人技术研发能力 “（五）研发投入情况”中在计算研发投入金额时剔除了公司自行开发无形资产的摊销计入当期研发费用的金额	
第七节 公司治理与独立性	三、公司报告期内违法违规行情况	调整了罚款金额在相关法律法规中所属区间的表述

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
第八节 财务会计信息与管理层分析	二、重要会计政策和会计估计	“（七）收入”中补充了经销模式的收入确认政策 补充了“（十）成本核算方法”
	五、主要财务指标	修改了“研发投入占营业收入比例”
	六、经营成果分析	“（一）营业收入结构及趋势分析”中补充了“7、主营业务收入按产品的具体终端应用领域划分”
		“（四）期间费用分析”之“3、研发费用”中补充了研发费用对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况
		“（五）其他收益”中补充了“2、分类计入损益的政府补助情况及对公司报告期内的影响”及“3、政府补助对公司未来期间的影响”
	七、资产质量分析	“（三）非流动资产分析”之“6、开发支出”之“（2）与资本化相关开发项目的情况”中补充了研发支出资本化的会计处理与可比公司的不存在实质性差异的情况
	八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	“（六）现金流量分析”中补充了报告期经营活动产生的现金流量、投资活动产生的现金流量、筹资活动产生的现金流量的基本情况、主要构成和变动原因
十二、未来可实现盈利的前瞻性信息及依据、基础假设等	补充细化了对未来是否可实现盈利的前瞻性信息，并补充了累计未弥补亏损的趋势分析	
第十节 投资者保护	七、相关承诺事项	“（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等承诺”中按照未盈利企业减持相关规定补充披露中科曙光及公司核心技术人员的减持承诺，并相应调整序号； “（六）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”之“5、发行人律师中伦律师承诺”根据监管要求进行调整； “（八）其他承诺事项”之“4、关于股东信息披露的承诺”第（2）项中删除“公司股东穿透至最终出资人存在部分上市公司且其股票在证券交易所二级市场正常交易，可能存在少量、正常的二级市场证券投资行为”的表述

关于招股说明书修改的完整情况，发行人已出具《关于招股说明书修改情况的说明》。

因招股说明书已更新报告期并对相关内容进行修改完善，上述内容已相应调整如下：

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
重大事项提示	-	完善了“无实际控制人的风险”的内容；

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
		<p>将“公司持续稳定经营和未来发展存在不确定性的风险”“持续亏损的风险”和“公司存在累计未弥补亏损的风险”合并调整为“业绩波动风险”，并修改相关内容；</p> <p>完善了“被列入美国《出口管制条例‘实体清单’相关风险”的内容；</p> <p>完善了“公司报告期内研发支出资本化比例较高导致的无形资产减值风险”；</p> <p>完善了“公司关联交易占比较高的风险”，将与公司A的交易作为关联交易披露和计算；</p> <p>合并了“合资子公司被终止，公司无法继续使用授权技术的风险”和“公司存在核心技术积累不足、后续产品持续迭代更新较慢风险”；</p> <p>将“供应商集中度较高且部分供应商替代困难的风险”从“重大事项提示”中删去，只作为“第四节风险因素”的内容；</p> <p>调整了重大事项提示中各风险的顺序</p>
第一节 释义	二、专业术语	完善了对专业术语“深度计算处理器、DCU”、“ROCm、类CUDA”和“裸片、管芯、Die”的描述
第二节 概览	三、发行人主要财务数据及财务指标	修改了“研发投入占营业收入比例”
	六、发行人符合科创板定位和科创属性的说明	补充披露了公司在发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》和国家统计局《战略性新兴产业分类》中的行业分类； 修改了公司最近三年累计研发投入合计金额，及占最近三年累计营业收入的比例
	七、发行人选择的具体上市标准	修改了公司最近三年累计研发投入合计金额，及占最近三年累计营业收入的比例
第四节 风险因素	一、经营风险	<p>完善了“无实际控制人的风险”的内容；</p> <p>将“公司持续稳定经营和未来发展存在不确定性的风险”“持续亏损的风险”和“公司存在累计未弥补亏损的风险”合并调整为“业绩波动风险”，并修改相关内容；</p> <p>完善了“被列入美国《出口管制条例‘实体清单’相关风险”的内容；</p> <p>完善了“公司关联交易占比较高的风险”</p>
	二、技术风险	合并了“合资子公司被终止，公司无法继续使用授权技术的风险”和“公司存在核心技术积累不足、后续产品持续迭代更新较慢风险”
	三、财务风险	修改及补充披露了研发支出资本化比例
第五节 发行人基本情况	七、发行人子公司情况	“(一)发行人的子公司情况”中根据问询回复阶段取得的最新营业执照更新了海光集成、海光微电子的住所及经营范围
	八、公司股东及实际控制人的基本情况	<p>“(二)持有发行人5.00%以上股份的股东（及其一致行动人）情况”中补充了海富天鼎合伙的相关基本情况；</p> <p>“(二)持有发行人5.00%以上股份的股东（及其一</p>

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
		致行动人)情况”中补充了中科曙光所持股份存在相关转让限制的情况
	九、发行人股本情况	“（七）契约型基金、资产管理计划、信托计划类股东持股情况”根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》进行了补充完善； “（八）私募基金股东纳入监管情况”中补充了私募基金纳入监管情况
	十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况	“（一）董事会成员”中补充了孟宪棠和历军在中科可控的任职情况； “（五）公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况”中补充完善了监事周耘任职单位与公司的关系情况
	十二、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况	补充了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况
	十四、公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系	完善了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间亲属关系的表述
	十六、发行人员工及社会保障情况	“（四）劳务外包情况”中补充了公司劳务外包情况
第六节 业务与技术	一、公司的主营业务、主要产品及服务	“（二）主要产品和业务情况”中补充了（1）发行人产品命名规则；（2）发行人主要产品研发、产业化的具体演变过程，下游应用领域差异及具体运用场景；（3）发行人产品的推出时间，海光一号、二号等与海光 3000 系列、5000 系列、7000 系列等的对应关系，DCU 与 GPGPU、类 CUDA 与 CUDA 的差异的相关内容；（4）CPU、DCU 的构成及设计、研发过程；（5）主要产品的工艺流程图及海光高端处理器的生产过程
	二、行业基本情况	“（一）发行人所属行业”中补充披露了发行人在发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》和国家统计局《战略性新兴产业分类》中的行业分类
		“（五）发行人技术水平及特点”中补充披露了 x86 指令集的特点
		“（六）发行人产品的市场地位”中补充披露了发行人同类产品的选取标准及比较情况
		“（七）行业竞争格局”补充披露了发行人产品所处市场的竞争格局及市场占有率情况的相关内容
	“（九）公司的竞争优势和劣势”之“2、竞争劣势”中补充了对竞争劣势的披露内容	
三、公司销售情况和主要客户	“（二）主要产品的产量和销量情况”中补充了发行人各系列产品产销量、产销率情况及变动原因	
	“（三）主要产品的销售价格变动情况”中补充了各系列产品平均单价波动较大的原因	
	“（六）报告期内前五大客户销售情况”中补充了销	

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
		售比例超过 50%的关联方客户的产品最终实现销售的情况
	四、公司采购情况和主要供应商	“（一）报告期内主要采购情况”中补充了原材料的采购情况 “（三）报告期内前五大供应商采购情况”中补充披露了报告期各期公司原材料主要供应商的情况
	六、业务资质及特许经营权情况	“（一）经营业务资质情况”中补充披露了发行人取得业务资质情况
	七、公司的技术与研发情况	“（二）公司与 AMD 技术合作情况”中补充披露了与 AMD 签署的合作协议的相关情况 “（三）公司科研实力和成果情况”中补充披露了发行人技术研发能力 “（五）研发投入情况”中在计算研发投入金额时剔除了公司自行开发无形资产的摊销计入当期研发费用的金额
第七节 公司治理与独立性	关联方、关联关系和关联交易	“（一）关联方及关联关系”中补充了中科可控持续认定为关联方的原因 “（二）关联交易”中将与公司 A 的交易作为关联交易披露和计算
	二、重要会计政策和会计估计	“（七）收入”中补充了经销模式的收入确认政策 补充了“（十）成本核算方法”
	五、主要财务指标	修改了“研发投入占营业收入比例”
	六、经营成果分析	“（一）营业收入结构及趋势分析”中补充了“7、主营业务收入按产品的具体终端应用领域划分” “（四）期间费用分析”之“3、研发费用”中补充了研发费用对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况 “（五）其他收益”中补充了“2、分类计入损益的政府补助情况及对公司报告期内的影响”及“3、政府补助对公司未来期间的影响” 公司于 2021 年实现盈利并弥补了累计亏损，将“（七）尚未盈利且存在累计为弥补亏损的影响”修改为“（七）报告期，公司业绩波动情况分析”相关内容
第八节 财务会计信息与管理层分析	七、资产质量分析	“（三）非流动资产分析”之“6、开发支出”之“（2）与资本化相关开发项目的情况”中补充了研发支出资本化的会计处理与可比公司的不存在实质性差异的情况
	八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	“（六）现金流量分析”中补充了报告期经营活动产生的现金流量、投资活动产生的现金流量、筹资活动产生的现金流量的基本情况、主要构成和变动原因
	十二、未来可实现盈利的前瞻性信息及依据、基础假设等	删去了该部分内容。公司于 2021 年实现盈利并弥补了累计亏损
第十三节 附件	三、与投资者保护相关的承诺	“（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等

招股说明书相关章节	标题	相关完善情况的说明
		<p>承诺”中按照未盈利企业减持相关规定补充披露中科曙光及公司核心技术人员的减持承诺,并相应调整序号;</p> <p>“(六)依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”之“5、发行人律师中伦律师承诺”根据监管要求进行调整;</p> <p>“(八)其他承诺事项”之“2、关于股东信息披露的承诺”第(2)项中删除“公司股东穿透至最终出资人存在部分上市公司且其股票在证券交易所二级市场正常交易,可能存在少量、正常的二级市场证券投资行为”的表述</p>

(二)补充披露劳务外包、私募基金纳入监管情况,经销模式的收入确认政策,成本核算方法,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

1、劳务外包

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十六、(四)劳务外包情况”中补充披露报告期内的劳务外包情况。具体情况如下:

“(四)劳务外包情况

公司研发项目实施过程中,因公司研发队伍构建需要一定周期、项目实施进度较紧,会出现项目人员短缺、紧张等情况,为保证项目进度,对于部分具备外包开发与服务条件的工作内容,公司采用从外部单位采购劳务的方式解决。

报告期内,公司采购的劳务外包服务主要为芯片后端设计、芯片样片的功能测试、定制版图设计等标准工种和技术服务,该等工作内容属于公司非关键性技术内容,但需要大量人员参与。公司通过市场化询价方式向劳务公司采购劳务服务,劳务公司严格按照公司的设计、工艺要求完成劳务服务工作内容后,公司根据实际发生的技术服务人员的工作量进行费用结算。”

2、私募基金纳入监管情况

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、(八)私募基金股东纳入监管情况”中补充披露本次发行前公司各直接股东是否属于私募基金及是否纳入监管情况。具体情况如下:

“(八) 私募基金股东纳入监管情况

公司股东中科图灵投资、融泰六号投资、海河专项基金、宽带诚柏基金、融泰三号投资、融泰五号投资、中云融汇投资、钛信二期投资、天汇嘉诚基金、钛晟股权投资、国科瑞华基金、天创汇鑫投资、中冀瑞驰合伙、晨山创投基金属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定的私募投资基金，并已办理私募投资基金备案；金石智娱投资属于证券公司直投基金，并已办理证券公司直投基金备案程序；交控金石基金属于证券公司私募投资基金，并已办理证券公司私募投资基金备案程序。

公司其余股东中，中科曙光、海富天鼎合伙、成都产投有限、成都高投有限、宁波大乘合伙、成都集萃有限、国科控股有限、混沌投资有限、中信证券投资、滨海资管有限、津联资管有限、宁波上乘合伙、深圳嘉靖合伙、昆山高新有限不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定的私募投资基金，不需要履行私募投资基金备案程序。蓝海轻舟合伙为公司员工持股平台，不需要履行私募投资基金备案程序。”

3、经销模式的收入确认政策

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“二、重要会计政策和会计估计”之“(七) 收入”中补充披露经销模式的收入确认政策。具体情况如下：

“经销模式的收入确认政策

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。本公司以完成产品交付作为产品销售收入的确认时点。”

4、成本核算方法

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“二、重要会计政策和会计估计”中进行了补充披露，具体情况如下：

“（十）成本核算方法

公司是一家集成电路设计企业，专注于高端处理器的研发、设计和销售。公司自成立以来，一直采用 Fabless 经营模式，将晶圆制造、封装测试等其余环节交由晶圆代工厂、封装代工厂及其他加工厂商完成。

1、CPU 产品成本的核算

（1）原材料成本核算

公司的原材料主要是向供应商定制的晶圆（或半成品晶圆），以及少量辅材。公司向原材料供应商下达采购订单，供应商按订单发货，原材料直接运抵第三方封测代工厂，经封测代工厂核对晶圆数量、质量进行检验无误后入库，按采购金额借记“原材料”科目，在生产领用时，贷记“原材料”。

（2）裸片成本核算

由封测代工厂对晶圆（或半成品晶圆）进行加工时，借记“委托加工 Die-直接材料”，支付加工费时，借记“委托加工 Die-加工费”，完成 Die 加工测试后，Die 入库，按委托加工过程归集的成本金额，借记“半成品-Die”。

（3）处理器产品成本核算

公司根据市场需求和销售订单等情况，向封测代工厂下达处理器产品生产需求，封测代工厂根据其产线产能情况安排生产计划，下达生产订单领用“半成品-裸 Die”，借记“委托加工（芯片）-直接材料”，封测费按报工数量分摊入账时，借记“委托加工（芯片）-加工费”。完工产成品入库，按委托加工过程归集的成本金额，借记“库存商品”。产成品销售出库时，借记“发出商品”，贷记“库存商品”。

2、DCU 产品成本的核算

对海光 DCU 产品，晶圆代工厂会一并完成 DCU 半成品前的封装工作，晶圆代工厂向封测代工厂交付半成品 DCU，封测代工厂完成后续产品测试，测试费用较少。公司收到外协加工的 DCU 半成品计入“原材料”；DCU 半成品在封测代工厂进行测试时，计入“委托加工（DCU）-直接材料”，发生的测试费用按报工数

量计入“委托加工（DCU）-测试费”；对于 DCU 卡产品，在板卡加工厂发生的加工费用按报工数量计入“委托加工（DCU）-加工费”。DCU 或 DCU 卡完工产成品入库时，按委托加工过程归集的成本金额，借记“库存商品”。产成品销售出库时，借记“发出商品”，贷记“库存商品”。

3、主营业务成本核算

（1）产品销售成本

公司根据销售订单中约定的交期，向封测代工厂下达发货通知；封测代工厂安排出货，将产品运送至指定地点（或由客户自提）。发出商品时，借记“发出商品”，贷记“库存商品”。产品交付完成确认营业收入时，结转主营业务成本，借记“主营业务成本”，贷记“发出商品”。

（2）自研形成无形资产的摊销

自研无形资产摊销是资本化研发项目结项转让无形资产后计提的摊销费用。公司资本化研发项目在结项时转入无形资产并开始摊销。如相关产品当期已实现销售收入，则该摊销计入当期销售产品的主营业务成本，按照无形资产与产品的相关性及当期实现产品（裸片）销售数量进行分配。

（3）知识产权费

公司依据相关授权协议，按照合资产品销售收入一定比例计提知识产权使用费，计入当期损益，借记“主营业务成本”。

（4）其他（制造费用）

公司采用 Fabless 经营模式，生产加工均委托第三方完成，故发生的与产品外协加工相关的其他零星费用，直接计入当期损益，借记“主营业务成本”。

5、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

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“六、（五）其他收益”中进行了补充披露，具体情况如下：

“（五）其他收益

1、其他收益基本情况

报告期内，公司其他收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
政府补助	4,586.91	97.39%	3,991.79	98.75%	2,008.16	98.40%
代扣个人所得税手续费返还	123.09	2.61%	50.63	1.25%	32.57	1.60%
合计	4,710.00	100.00%	4,042.43	100.00%	2,040.73	100.00%

报告期各期，公司计入其他收益的政府补助的具体构成如下：

单位：万元

补助项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
海光通用服务器 CPU 芯片研发及产业化基地项目	1,904.00	1,904.00	1,904.00	与资产相关
131 创新型人才团队资助经费	30.00	-	-	与收益相关
中科院“西部之光”人才培养计划补贴款	20.00	-	-	与收益相关
安全可控服务器 CPU 研制	47.18	47.18	3.93	与资产相关
装修补贴	20.47	43.48	100.23	与资产相关
培训补贴	0.57	0.30	-	与收益相关
海光服务器处理器优化环境支撑	1,877.93	1,781.84	-	与收益相关
外国专家项目专项经费	30.00	215.00	-	与收益相关
项目 2	503.46	-	-	与资产相关
第二批智能制造专项资金	38.00	-	-	与收益相关
2021 年度市级引智专项经费	85.00	-	-	与收益相关
人工智能微处理技术与系统	24.31	-	-	与资产相关
支持扩大进出口规模补贴	6.00	-	-	与收益相关
合计	4,586.91	3,991.79	2,008.16	-

2、分类计入损益的政府补助情况及对公司报告期内的影响

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与收益相关计入其他收益的政府补助	2,087.50	1,997.14	0.00
与资产相关计入其他收益的政府补助	2,499.41	1,994.65	2,008.16
计入营业外收入的政府补助	90.61	109.42	21.74
计入损益的政府补助合计	4,677.52	4,101.21	2,029.90
利润总额	43,670.56	-8,228.69	-13,850.71
与收益相关计入其他收益的政府补助占利润总额的比例	4.78%	-24.27%	0.00%
与资产相关计入其他收益的政府补助占利润总额的比例	5.72%	-24.24%	-14.50%
计入营业外收入的政府补助占利润总额的比例	0.21%	-1.33%	-0.16%
计入损益的政府补助占利润总额的比例	10.71%	-49.84%	-14.66%

报告期各期，计入损益的政府补助对公司的经营业绩具有一定影响，但不改变公司盈亏性质。

3、政府补助对公司未来期间的影响

截至 2021 年 12 月 31 日，公司递延收益余额为 17,776.10 万元，为尚未摊销完成的与资产相关政府补助，基于报告期内政府补助摊销情况，预计 2022 年及以后年度每年计入其他收益的政府补助为 3,238.57 万元，该等金额对公司经营业绩不构成重大影响。”

（三）请相关主体按照本所《科创板股票上市规则》第 2.4.3 的要求作出关于未盈利企业的减持承诺

公司第一大股东中科曙光及公司核心技术人员已根据《科创板股票上市规则》第 2.4.3 的要求作出关于未盈利企业的减持承诺。公司已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“七、（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等承诺”中补充披露上述承诺。具体情况如下：

“1、持有公司 5.00%以上股份的股东中科曙光承诺

公司股票上市后，本企业在本次发行上市前直接或间接持有的公司股份（以下简称“首发前股份”）的锁定期届满后，本企业拟减持首发前股份的，将严格遵守中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所关于股东减持首发前股份的相关规定。

自公司股票上市交易之日起 36 个月内，本企业不转让或委托他人管理首发前股份，也不提议由公司回购首发前股份。

公司股票上市后且实现盈利前，自公司股票上市之日起 3 个完整会计年度内，本企业不减持首发前股份，不转让或委托他人管理首发前股份，也不提议由公司回购首发前股份；自公司股票上市之日起第 4 个会计年度和第 5 个会计年度内，本企业每年减持的首发前股份不超过公司股份总数的 2.00%，并遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持股份的相关规定。公司股票上市后且实现盈利后，本企业将自公司当年年度报告披露后次日与自公司股票上市交易之日起 36 个月届满之日孰晚之日起减持首发前股份。

公司股票上市交易后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者公司股票上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于发行价，本企业所持首发前股份的锁定期限自动延长至少 6 个月。前述发行价指公司首次公开发行股票的发行人价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理。

本企业所持首发前股份在锁定期满后 2 年内减持的，其减持价格不低于发行价。前述发行价指公司首次公开发行股票的发行人价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理。

本企业所持首发前股份的锁定期（包括延长的锁定期限）届满后 2 年内，每年累计减持的股份数量不超过所持公司股份总数的 50.00%，每年剩余未减持

股份数量不累计到第二年。但是，（1）出现如下情形之一时，本企业不减持所持有的首发前股份：①公司或者本企业因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案调查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的；②本企业因违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满 3 个月的；③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。（2）出现如下情形之一时，自相关决定作出之日起至公司股票终止上市或者恢复上市前，本企业不减持所持有的首发前股份：①公司因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚；②公司因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关。

本企业所持首发前股份的锁定期满后，本企业拟减持首发前股份的，将根据中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，以书面形式通知公司减持意向和拟减持数量等信息，并由公司及时公告。本企业拟通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出的 15 个交易日前向上海证券交易所备案减持计划并予以公告；在锁定期（包括延长的锁定期限）届满后 2 年内，本企业将在减持前 4 个交易日通知公司，并由公司在减持前 3 个交易日公告。

本企业减持首发前股份时，（1）采取集中竞价交易方式时，在任意连续 90 日内，减持股份的总数不超过公司股份总数的 1.00%；（2）采取大宗交易方式时，在任意连续 90 日内，减持股份的总数不得超过公司股份总数的 2.00%；（3）通过协议转让方式减持的，单个受让方的受让比例不低于公司股份总数的 5.00%。若通过协议转让方式减持并导致本企业不再具有上市公司大股东身份，本企业将在减持后的 6 个月内继续遵守前述第（1）项的规定并履行相关的信息披露义务。适用前述（1）、（2）项时，本企业与一致行动人（如有）合并计算减持数量。

若本企业违反本承诺函，违反承诺而获得的收益归公司所有；若本企业未将违反承诺而获得的收益上缴公司，则本企业当年度及以后年度公司利润分配方案中应享有的现金分红暂不分配直至本企业完全履行本承诺函为止。

本企业将同时遵守法律、法规及中国证监会、上海证券交易所科创板股票

上市规则、上海证券交易所业务规则等关于持有公司 5.00%以上股份的股东所持首发前股份转让的其他相关规定；如有新的法律、法规及中国证监会、上海证券交易所规范性文件规定与本承诺内容不一致的，以新的法律、法规、中国证监会、上海证券交易所规范性文件规定为准。

本承诺函系本企业真实意思表示，自签署之日起即生效。

.....

9、公司核心技术人员承诺

自公司股票上市之日起 12 个月内和离职后 6 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在本次发行上市前直接或间接持有的公司股份（以下简称“首发前股份”）。

公司股票上市后且实现盈利前，自公司股票上市之日起 3 个完整会计年度内，本人不转让或者委托他人管理本人首发前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；如本人在前述期间内自公司处离职，离职后本人将继续遵守前述承诺。公司股票上市后且实现盈利后，本人将自公司当年年度报告披露后次日与自公司股票上市交易之日起 12 个月期满之日孰晚之日起减持首发前股份。

自首发前股份的锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过公司上市时本人所持首发前股份总数的 25.00%，减持比例可以累积使用。

若本人违反本承诺函，违反承诺而获得的收益归公司所有；若本人未将违反承诺而获得的收益上缴公司，则本人当年度及以后年度公司利润分配方案中应享有的现金分红暂不分配直至本人完全履行本承诺函为止。

本人将同时遵守法律、法规及上海证券交易所科创板股票上市规则、上海证券交易所业务规则等关于公司核心技术人员所持首发前股份转让的其他规定；如有新的法律、法规及中国证监会、上海证券交易所规范性文件规定与本承诺内容不一致的，以新的法律、法规、中国证监会、上海证券交易所规范性文件规定为准。

本承诺函系本人真实意思表示，自签署之日起即生效。”

公司 2021 年度实现净利润 43,760.64 万元，归属于母公司所有者的净利润 32,710.95 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 26,548.98 万元，已由未盈利企业转为盈利企业，相关主体做出的承诺亦进行了相应调整。公司已在招股说明书“第十三节 附件”之“三、（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等承诺”中披露了修改后的承诺。

（四）明确区分信息披露豁免申请中的国家秘密与商业秘密，并逐项充分说明豁免依据

发行人已在信息豁免披露申请中补充明确区分国家秘密与商业秘密，逐项充分说明豁免依据，并按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 16 条的要求提交信息披露豁免申请。详见本次申报文件 7-5-3《信息披露豁免申请》。

20.2 会计师回复

我们按照《审核问答》第 16 条的规定对信息披露豁免事项的核查过程及意见，针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）查阅了发行人的《公司章程》及《信息披露管理制度》《重大信息保密管理制度》《对外信息发布及保密制度》等保密管理制度，发行人与 AMD 的技术许可协议，发行人与重要客户及重要供应商签订的相关协议，发行人的员工持股计划、人员花名册、持股平台工商登记资料，政府补助相关依据文件等文件资料；

（2）了解发行人部分项目涉及国家秘密的情况，查阅了《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律法规及规范性文件的规定。

经核查，我们认为：

（1）发行人已明确区分信息披露豁免申请中的国家秘密与商业秘密，并按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 16 条的要求完善了信息披露豁免申请；

(2) 会计师已出具了关于发行人信息豁免披露申请的专项核查意见。

十八、关于其他事项（《问询函》问题 21.1、问题 21.2（2））

21.1 关于 1*项目

根据申报材料：（1）2019 年末至 2021 年 6 月末发行人收到的与 1*项目相关的款项金额分别为 102,000.00 万元、140,000.00 万元和 188,000.00 万元；（2）报告期各期末与 1*项目相关的支出金额分别为 692.67 万元、69,400.67 万元、110,357.23 万元和 117,480.04 万元。

请发行人说明：与 1*项目相关的会计核算方法、费用归集情况，项目预计完成时间及对发行人经营业绩的影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

21.1.1 发行人说明

（一）与 1*项目相关的会计核算方法

公司对 1*项目收到的资金及相关支出的核算按照委托方与公司签署的《项目任务书》要求，专款专用、单独核算。具体核算方法如下：

- 1、收到 1*项目资金时，计入“专项应付款”核算；
- 2、项目支出时，按任务下达时的预算种类分别归集，计入“其他非流动资产”核算；
- 3、项目完成并验收通过后，将其他非流动资产与专项应付款进行冲销。

（二）费用归集情况

1*项目的支出管理和使用严格按照项目任务书规定的范围、标准进行，单独归集核算，专款专用。针对1*项目，公司无条件接受项目下达单位对项目经费的过程监督与结果审核，执行严格的过程管理和质量管理体系，遵循 GB/T19001-2008(ISO9000)质量管理体系和CMMI4级要求，实现项目的策划、跟踪、审核等的闭环运行，及时解决影响项目进度、质量的问题，确保项目任务的顺利实施。

根据任务书的要求，经费使用范围包括设备购置费、材料费、外协开发费、生产试制费、知识产权费及其他支出等。

（三）项目预计完成时间及对发行人经营业绩的影响

1*项目**相关任务**完成时间为 2021 年 12 月。

1*项目不会对公司的经营业绩产生直接影响，但 1*项目的实施对公司未来业务发展能够产生一定的积极影响。

21.1.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）查阅了 1*项目相关的项目任务书、立项建议书，了解 1*项目的项目背景、任务、资产和知识产权约定、进度要求及经费预算和使用内容等条款；

（2）了解 1*项目相关会计核算方法和流程，核查 1*项目相关的费用归集明细，复核 1*项目归集支出金额；

（3）获取发行人关于项目的实施背景、周期和进度及 1*项目实施对于发行人经营、研发等方面影响的说明。

经核查，我们认为：

发行人对 1*项目相关的会计核算方法符合企业会计准则的规定，费用归集准确，公司于 2021 年 12 月完成**项目相关任务**，1*项目的实施不会对海光信息的经营业绩产生直接影响，但对公司未来业务发展有一定的积极影响。

21.2 关于董监高及核心技术人员

根据申报材料：（1）发行人董事孟宪棠、历军曾担任中科可控董事职务，但其履历中未披露；（2）发行人多名董事、高管在 2020 年、2021 年辞任，包括总经理唐志敏、财务总监冯玲、董事王琪和王正福；（3）报告期各期董监高及核心技术人员薪酬总额分别为 1,201.48 万元、1,415.25 万元、2,585.33 万元和 1,176.01 万元。

请发行人补充披露：（1）孟宪棠、历军在中科可控的任职情况；（2）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况。

请发行人说明：（1）上述人员辞任后的去向、对公司的影响，唐志敏在公司经营管理、产品和技术研发中发挥的作用，发行人高管、核心技术人员是否发生重大不利变化；（2）2020年起董监高及核心技术人员薪酬大幅上升的原因。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。请申报会计师对上述第（2）项进行核查并发表明确意见。

21.2.1 发行人说明

（二）2020年起董监高及核心技术人员薪酬大幅上升的原因

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况如下表所示：

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	薪酬情况（万元）			备注
	2019年度	2020年度	2021年度	
孟宪棠	205.17	458.34	513.92	-
王正福	200.98	148.97	-	公司2020年9月整体变更为股份有限公司后，王正福不再担任公司董事职务，故其于2020年度的薪酬统计期间为2020年1月至9月
唐志敏	192.85	285.14	-	唐志敏于2020年12月因个人原因辞任公司董事
刘新春	131.16	173.65	193.06	-
应志伟	144.48	176.40	206.19	-
潘于	137.20	223.11	224.16	-
张攀勇	93.82	136.89	201.82	-
王建龙	110.11	146.62	183.10	-
黄河	107.79	149.58	195.83	-
杨晓君	91.67	107.70	148.34	-
沙超群	-	272.89	324.03	因原单位办理离职手续及工作交接等事项，沙超群于2020年4月与公司签订劳动合同

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	薪酬情况（万元）			备注
	2019 年度	2020 年度	2021 年度	
吴宗友	-	133.58	183.68	吴宗友于 2020 年 3 月与公司签订劳动合同
冯玲	-	38.59	75.92	冯玲于 2020 年 4 月入职发行人，于 2021 年 8 月因个人原因辞任公司财务总监职务
王颖	-	133.87	177.62	王颖于 2020 年 3 月与公司签订劳动合同
徐文超	-	-	51.51	徐文超于 2021 年 8 月与公司签订劳动合同
黄简	-	-	12.00	公司于 2020 年 9 月整体变更为股份有限公司后，聘任黄简、胡劲为、张瑞萍、徐艳梅担任独立董事。黄简、胡劲为、张瑞萍、徐艳梅自 2021 年起在公司领取独立董事津贴
胡劲为	-	-	12.00	
张瑞萍	-	-	12.00	
徐艳梅	-	-	12.00	
合计	1,415.25	2,585.33	2,727.16	-

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额分别为 1,415.25 万元、2,585.33 万元和 2,727.16 万元。2020 年公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员合计薪酬较 2019 年增长 1,170.08 万元，具体如下：

单位：万元

增加原因	2019 年	2020 年	较 2019 年增加金额
公司原有董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬	1,415.25	2,006.40	591.15
2020 年新增董事、监事及高级管理人员薪酬	-	578.93	578.93
合计	1,415.25	2,585.33	1,170.08

由于公司 2020 年实现营业收入 102,197.28 万元，较 2019 年同比增长 169.53%，为奖励公司管理层对业绩大幅增长作出的贡献并进一步调动管理层积极性，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2020 年薪酬较 2019 年合计增加 591.15 万元，同比增长 41.77%；同时，根据经营及公司治理需要，公司 2020 年新增聘任沙超群、吴宗友、冯玲、王颖担任公司董事、监事或高级管理人员，上述 4

人薪酬合计 578.93 万元计入公司 2020 年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬。公司 2020 年起董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬增长符合经营管理需要，具备合理性。

2021 年公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员合计薪酬较 2020 年增长 141.83 万元，薪酬增长较为平稳，具备合理性。

21.2.2 会计师回复

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 查阅了发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与发行人签署的劳动合同/劳务合同；

(2) 查阅了发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年在发行人获取薪酬明细；

经核查，我们认为：

2020 年度较 2019 年度董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬大幅上升，主要在于发行人 2020 年度营业收入较 2019 年度同比增长 169.53%，为奖励公司管理层对业绩大幅增长作出的贡献并进一步调动管理层积极性，发行人提高了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬水平；同时，发行人 2020 年新聘沙超群、吴宗友、冯玲、王颖担任公司董事、监事或高级管理人员，相应增加了薪酬总额，发行人 2020 年起董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬增长符合其经营管理需要，具有合理性；**2021 年公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员合计薪酬较 2020 年增长 141.83 万元，薪酬增长较为平稳，具备合理性。**

（本页无正文，为《关于海光信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件》审核问询函之回复报告之签字盖章页）

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二二年三月三日