

关于深圳市亿联无限科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请
文件的第一轮审核问询函中有关财务事
项的说明

大华核字[2023]0014516号

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

Da Hua Certified Public Accountants (Special General Partnership)

首次公开发行股票并在创业板上市申请 文件的第一轮审核问询函中有关财务事 项的说明

大华核字[2023]0014516号

深圳证券交易所：

《关于深圳市亿联无限科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第一轮审核问询函》（审核函〔2023〕010292号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的深圳市亿联无限科技股份有限公司（以下简称亿联无限公司或发行人）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下：

本回复报告中列示的2023年8月、2023年1-9月以及2023年1-10月等相关数据均未经审计。

4.关于境外销售是否实现真实销售、最终销售

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人外销收入分别为 26,662.27 万元、33,504.24 万元、70,875.69 万元，其中对 Intelbras 销售收入分别为 12,085.54 万元、12,711.74 万元、5,410.52 万元，为发行人外销第一、第一、第四大客户，发行人解释称 2022 年对其销售收入大幅下降是由于产品结构调整。

(2) 2022 年，发行人外销第一至第三大客户分别为 GX India、S 客户、Heimgard，销售收入分别同比增长 145.06%、310.31%、146.37%。

(3) 报告期内，发行人将对华曦达的销售收入统计为外销收入，华曦达位于中国深圳，下游客户主要为法国第二大运营商 Altice France；将对同洲电子的销售收入统计为内销收入，同洲电子位于中国南通，下游客户主要是美洲电信 Claro。

(4) 报告期各期发行人第三方回款金额分别为 13,257.49 万元、20,489.69 万元、14,745.04 万元，占各期外销收入的比例分别为 35.44%、47.08%、18.77%，第三方回款类型主要为境外客户 GX India 委托关联公司下单导致的第三方回款、Intelbras 委托提供供应链金融服务的西班牙国际银行代付款、Heimgard 等境外客户指定其他公司代付款。

(5) 报告期各期，发行人无线路由器出库数量分别为 140.53 万个、148.41 万个、170.57 万个，2021 年和 2022 年分别同比增长 5.61%、14.93%；海关数据显示，我国路由器出口数量分别为 8,272.48 万个、5,996.46 万个、4,250.96 万个，2021 年和 2022 年分别同比下滑 27.51%、29.11%。

请发行人：

(1) 结合巴西宽带市场需求变化、产品结构变化、在手订单、Intelbras 经营业绩等情况，说明 2022 年对 Intelbras 销售收入大幅下降的原因，期后销售情况，是否具有稳定性。

(2) 结合主要外销客户经营业绩的相关证明材料、规模资质、市场占有率、

与当地电信运营商之间合作关系的稳定性、客户所在国家或地区的贸易政策、宽带建设及宽带用户增长情况、终端销售情况、产品类型、在手订单等，说明 2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、华曦达等主要客户销售大幅增长的原因，是否实现真实销售、最终销售，分析与客户合作的稳定性与可持续性，发行人产品出口是否存在被进口国或地区采取贸易政策限制的情形，并在招股说明书中完善风险提示。

(3) 说明内外销收入的统计依据，将华曦达的销售收入统计为外销收入而将同洲电子的销售收入统计为内销收入的原因，内外销收入划分是否准确。

(4) 按国家或地区列示报告期内销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况，详细分析不同国家或地区营业收入波动的原因；进一步说明报告期内境外销售收入大幅增长的原因及可持续性。

(5) 说明报告期各期 GX India 及关联公司向发行人下单的具体金额及占比，与其在中国出口信用保险公司的相关信息是否匹配，合同是否约定由 GX India 统一进行回款，GX India 与发行人之外同类供应商的合作是否存在类似情形。

(6) 说明 Intelbras 委托西班牙国际银行代付款的具体业务模式，与 Intelbras 合作以来是否一直采取由西班牙国际银行进行代付款，相关回款资金最终来源于 Intelbras 的相关证据，供应链金融服务业务中相关方的权利义务、利率、担保等约定情况，是否具有商业实质，Intelbras 对其他供应商是否采取类似回款方式，对可比公司的境外客户是否存在类似情况。

(7) 说明境外客户指定其他公司代付款的具体回款方名称、回款金额及占比，同一客户报告期前后第三方的付款公司是否发生变化，通过第三方回款的必要性及商业合理性，合同是否约定由第三方进行回款，是否取得付款授权委托书或代付款证明等，不同客户第三方回款的付款方是否存在重合的情况，相关客户对其他供应商是否存在第三方回款情况，分析发行人第三方回款比例较高的合理性。

(8) 说明境外销售购买出口信用保险的具体情况，主要境外客户的资信情况。

(9) 说明发行人路由器外销数量变动趋势与全国路由器出口数量变动趋势不一致的原因。

(10) 说明不同外贸术语下的产品销售收入金额，结合相关术语含义分析说明产品外销收入确认原则与业务实际是否相符。

请保荐人、申报会计师审慎发表明确意见，质控内核部门一并审慎发表明确意见，并说明外销收入和第三方回款核查详细情况，包括但不限于：

(1) 主要外销客户实地访谈具体名单、访谈日期、访谈地点、对第三方回款的访谈情况。

(2) 主要外销客户收入数据来源、存货进销存具体情况、期末库存情况。

(3) 回函金额不一致及未回函对应客户情况、原因及执行替代性程序的具体情况。

(4) 外销收入相关物流的核查情况。

(5) 对第三方回款方与客户之间的关系及资金来源、第三方回款所涉交易真实性（如物流、业务沟通记录等）的核查方式及核查情况。

【回复】

一、结合巴西宽带市场需求变化、产品结构变化、在手订单、Intelbras 经营业绩等情况，说明 2022 年对 Intelbras 销售收入大幅下降的原因，期后销售情况，是否具有稳定性

(一) 结合巴西宽带市场需求变化、产品结构变化、在手订单、Intelbras 经营业绩等情况，说明 2022 年对 Intelbras 销售收入大幅下降的原因

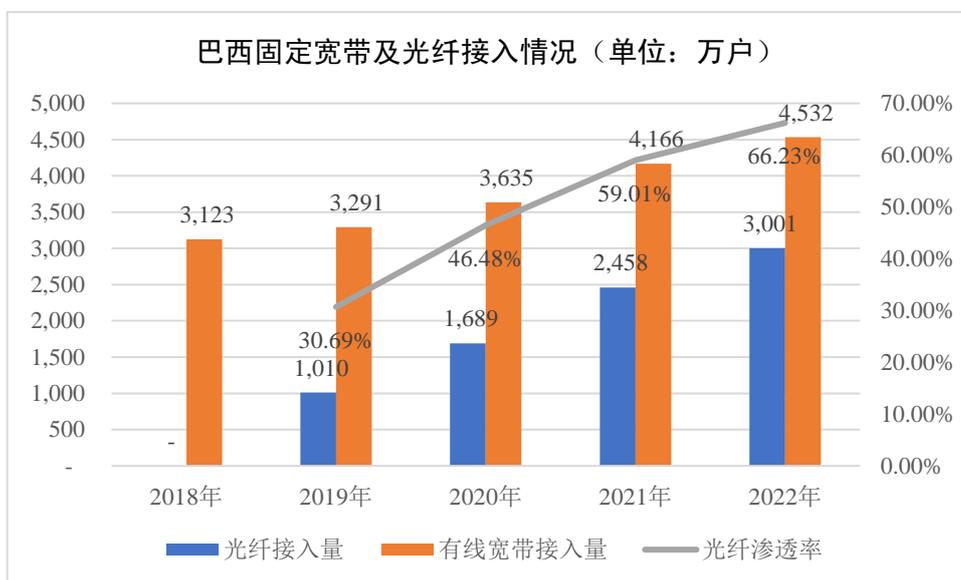
发行人较早进入巴西市场，与巴西本土通信设备品牌商 Intelbras 建立了稳定的业务合作关系，2022 年受市场竞争、产品切换等因素影响，发行人对 Intelbras 销售收入下降，2023 年上半年发行人与 Intelbras 业务已重回增长轨道

1、巴西宽带市场需求变化：宽带普及率及光纤到户渗透率快速提升，但仍
有较大发展空间，市场对网络终端设备的需求亦将持续增长

2016 年，巴西政府颁布“智慧巴西”宽带发展计划，拟在 2022 年实现光纤网络 95%的城镇覆盖率，同时斥资 40 亿美元用于开发和提升通信基础设施。这笔资金的 80%用于接入网建设，其余资金用于资助相关通信网络设备厂商。受益于政府对通信网络建设的支持及客观市场需求，巴西电信网络基础设施及宽带普及率大幅提升。

根据巴西政府官方发布的数据，巴西固定宽带接入量从 2018 年的 3,123 万户增至 2022 年的 4,532 万户，百人固定宽带接入量亦由 2018 年的 14.5 户增加至 2022 年的 21.1 户。在固定宽带接入量快速增长的同时，其光纤接入量更是增长迅猛，由 2019 年的 1,010 万户，快速增长至 2022 年的 3,001 万户，光纤占固定宽带比例（光纤渗透率）亦由 2019 年的 30.69%增长至 2022 年的 66.23%。

2018 年至 2022 年，巴西固定宽带及光纤接入情况如下：



数据来源：CADE Brazil Telecom Market Report、www.teleco.com.br

注：2018 年无巴西权威、公开的光纤接入量数据，故未列示。

近年，巴西宽带普及率及光纤占固定宽带比例（光纤渗透率）快速提升，2022 年其百人有固定宽带接入量达 21.1 户、光纤渗透率达 66.23%，但相比中国、美国、法国、日本等国家 30 至 50 户的百人固定宽带拥有量，巴西固定宽带接入仍有较大的发展空间。随着宽带普及率及光纤到户渗透率的持续上升，巴西市场对

网络终端设备需求亦将持续增长。

2、报告期内，移动互联网应用爆炸式增长，对无线网络的需求促使运营商提供带 Wi-Fi 功能的光网络终端设备

报告期内，流媒体、云计算、在线办公、物联网等应用兴起，网络数据量快速增长，更高速率、更低时延应用的不断推出，形成了对高速网络的巨大需求。同时移动互联网应用爆炸式增长，对无线网络的需求变成刚性需求。由于消费者对无线网络的刚性需求，各国固网运营商均出现将原有的单一功能光网络终端设备，转变为提供带 Wi-Fi 功能的光网络终端设备，以减轻用户承担的总设备成本、安装成本、安装空间等。

3、报告期对 Intelbras 销售产品结构变化情况：由单口光网络终端+独立无线路由器调整成带 Wi-Fi 功能的光网络终端的市场结构

报告期内，Intelbras 报告期内分类出货情况如下：

单位：万元

一级分类	二级分类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光网络终端	GPON WiFi Router	2,537.70	2,663.67	437.13	265.54
	单口	1,008.22	1,232.68	5,959.83	8,255.08
无线路由器	WiFi Router	134.20	238.30	4,747.51	2,339.44
其他	Switch	624.34	992.95	920.79	1,096.04
	其他	311.53	282.92	646.48	129.44
合计		4,615.99	5,410.52	12,711.74	12,085.54

发行人与 Intelbras 合作时间较长，发行人 2021 年时根据 Intelbras 出货情况判断，巴西市场不会迅速切换为带 Wi-Fi 功能的光网络终端，单一功能光网络终端设备加用户自行选择是否加购无线路由器的模式仍将在巴西市场持续 1-2 年的主流地位，因此发行人前期研发投入的面向 Intelbras 的带 Wi-Fi 功能的光网络终端产品项目较少。但巴西市场的实际需求切换在 2022 年快速发生，导致单一功能光网络终端设备和无线路由器的销售数量大幅减少，同时由于发行人前期面向 Intelbras 的带 Wi-Fi 功能的光网络终端产品项目较少，导致 2022 年对 Intelbras 的销售收入下降。

4、报告期内，Intelbras 在手订单情况

2020 年末至 2023 年 10 月末，Intelbras 在手订单情况如下：

项目	2023 年 10 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
在手订单（万美元）	561.00	253.62	730.23	991.41

2020 年末至 2023 年 10 月末，Intelbras 在手订单金额分别为 991.41 万美元、730.23 万美元、253.62 万美元和 561.00 万美元，2022 年末由于正在合作项目较少，导致在手订单金额较低，2023 年上半年新项目开始量产出货，10 月末在手订单止跌恢复增长。

5、报告期内，Intelbras 经营业绩持续增长

报告期内，根据 Intelbras 披露的定期报告显示，Intelbras 营业收入分别为 213,437.60 万巴西雷亚尔、308,717.20 万巴西雷亚尔、423,262.30 万巴西雷亚尔和 200,760.20 万巴西雷亚尔，约合人民币 313,753.27 万元、453,814.28 万元、622,195.58 万元和 293,812.55 万元。净利润分别为 32,795.60 万巴西雷亚尔、36,350.90 万巴西雷亚尔、47,924.80 万巴西雷亚尔和 25,007.60 万巴西雷亚尔，约合人民币 48,209.53 万元、53,435.82 万元、70,449.46 万元和 36,598.62 万元。2021 年、2022 年营业收入增长率分别为 44.64%、37.10%，净利润增长率分别为 10.84%、31.84%，保持持续增长。

综上所述，巴西市场需求稳定增长，由于产品结构需求变化，由 2021 年的主要为单口光网络终端+独立无线路由器的市场结构调整为 2022 年的主要为带 Wi-Fi 功能光网络终端的市场结构，导致发行人对 Intelbras 的出货产品短时间内大幅度切换。切换过程中，公司所争取到的新产品项目有所减少，导致 2022 年对 Intelbras 的销售收入下降。

（二）期后销售情况，是否具有稳定性

1、2023 年 1-10 月对 Intelbras 销售情况及 2023 年 10 月 31 日在手订单情况

2023 年 1-10 月，公司对 Intelbras 销售收入金额 7,728.71 万元，金额达到 2022 年全年对 Intelbras 销售收入的 142.85%。

截至 2023 年 10 月 31 日，Intelbras 在手订单金额为 561.00 万美元，较 2022 年末增长 307.38 万美元。

2、截至 2023 年 10 月 31 日，与 Intelbras 合作的新产品项目情况

截至 2023 年 10 月 31 日，与 Intelbras 合作的新产品项目情况如下：

型号	规格	项目状态
GP854GVXR	AX3000 GPON 1 PON +4 GE LAN +2 FXS+USB 3.0	研发样机测试已经通过，正式样机已于 8 月 2 日寄出进行认证测试
ONU R1 POE	单口 SFU 加 POE 功能	研发样机测试已经通过，正式样机已于 8 月 31 日寄出进行认证测试
140 ONU	4 口 有线 ONU	研发样机测试已经通过，正式样机已于 8 月 16 日寄出进行认证测试

综上所述，2023 年 1-10 月，公司对 Intelbras 销售收入金额 7,728.71 万元，金额达到 2022 年全年对 Intelbras 销售收入的 142.85%；截至 10 月 31 日，在手订单金额为 561.00 万美元；同时有 3 个新型号已经进入认证测试阶段，与 Intelbras 的合作具有稳定性。

二、结合主要外销客户经营业绩的相关证明材料、规模资质、市场占有率、与当地电信运营商之间合作关系的稳定性、客户所在国家或地区的贸易政策、宽带建设及宽带用户增长情况、终端销售情况、产品类型、在手订单等，说明 2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、华曦达等主要客户销售大幅增长的原因，是否实现真实销售、最终销售，分析与客户合作的稳定性与可持续性，发行人产品出口是否存在被进口国或地区采取贸易政策限制的情形，并在招股说明书中完善风险提示

(一)结合主要外销客户经营业绩的相关证明材料、规模资质、市场占有率、与当地电信运营商之间合作关系的稳定性、客户所在国家或地区的贸易政策、宽带建设及宽带用户增长情况、终端销售情况、产品类型、在手订单等，说明 2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、华曦达等主要客户销售大幅增长的原因，是否实现真实销售、最终销售，分析与客户合作的稳定性与可持续性

1、主要外销客户经营业绩大幅提升的相关证明材料

(1) 报告期内，主要外销客户经营业绩情况

报告期内，主要外销客户经营业绩情况如下：

项目	公司	2022 年度较 2021 年 度	2021 年度较 2020 年 度
营业收入增长率	GX India	49.20%	27.38%
	S 客户	92.51%	-11.80%
	Heimgard	46.27%	73.12%
	华曦达	95.23%	89.75%
	平均值	70.80%	44.61%
	发行人	80.68%	16.40%

如上表所示，报告期内主要外销客户营业收入增长率平均为 44.61%、70.80%，连续两年大幅增长，带动了发行人业绩在报告期内大幅增长。

(2) 主要客户经营数据的来源情况

主要客户经营数据的来源情况如下：

主要客户	经营数据的来源	备注
GX India	官网披露	https://genexis-group.com/
S 客户	走访	税务机关确认的纳税申报表
Heimgard	走访	2021 年、2022 年财务数据经过 Ostschweizerische Treuhand Zürich AG 审计
Intelbras	官网披露	https://www.intelbras.com/pt-br/
华曦达	巨潮资讯网	http://www.cninfo.com.cn
瑞斯康达	巨潮资讯网	http://www.cninfo.com.cn
同洲电子	巨潮资讯网	http://www.cninfo.com.cn
Aztech	走访	2020 年、2021 年、2022 年财务数据经过 YYC & CO PLT 审计

2、主要外销客户属于区域较大的设备品牌商，与电信运营商之间的合作稳定，收入逐年增加

序号	客户名称	规模资质	市场占有率	主要电信运营商之间合作关系的稳定性
1	GX India	Genexis 集团是高速光纤 CPE 产品和软件解决方案的市场领先开发商和提供商，GX India 是印度本土主要供应商品牌	15%左右	作为印度制造的代表，与下游客户关系稳定，收入持续增长

序号	客户名称	规模资质	市场占有率	主要电信运营商之间合作关系的稳定性
2	Intelbras	巴西圣保罗证券交易所上市公司	10%至 20%	作为巴西老牌设备商，上市公司，与下游客户关系稳定，收入持续增长
3	Heimgard	Heimgard 是北欧最大的智能家居供应商	10%左右	与下游客户关系稳定，接入网设备预计能占到 TELMEX 年采购量的 20%
4	S 客户	P 国运营商市场本土前十的设备商	12%左右	在 P 国被美国及西方国家制裁后，作为本土设备商，与本地运营商合作继续加强，收入持续大幅增长
5	华曦达	Altice France 接入网设备主要供应商	新业务模块，占比较小	华曦达科技报告期内收入大幅度增长，与下游客户关系稳定

注 1：推算市场需求数量=存量市场每年 20%的更新率（网络接入设备通常质保年限不超过 1 年，设计使用年限通常为 3-5 年，此处更新率取最长设计使用年限 5 年计算）计算每年更新需求+每年新增光纤用户数，测算过程参见本回复第 1 题之“二、（二）3、发行人的市场占有率”；

注 2：推算 2022 年客户总销售数量=发行人售出给客户数量/向发行人采购数量约占客户总采购数量比例，向发行人采购数量约占客户总采购数量比例来自中介机构访谈信息

注 3：市场占有率=推算 2022 年客户总销售数量/推算市场需求数量

如上表所示，报告期内主要外销客户均属于区域较大的设备品牌商，与电信运营商之间的合作稳定，收入逐年增加，与发行人的合作逐年增加，具有稳定性和可持续性。

3、主要外销客户所在国家或地区的贸易政策

公司主要出口国为印度、巴西、P 国、墨西哥等国家和地区。报告期内公司出口印度、巴西、P 国、墨西哥等国家和地区关税未曾发生变动。

报告期内，上述国家和地区对公司主要产品暂无特殊限制政策和贸易政策壁垒。在印度市场，近年存在印度对电信网络关键设备及设备关键部件实施“信任来源”及“信任产品”政策、电信及网络产品本地生产激励计划、对中资公司处罚、中印边境局势紧张等不利事项，但中印双边贸易额仍持续较快增长，中国网络终端设备的竞争力仍将保持，预计上述事件不会对发行人在印度业务的成长性产生重大不利影响。在 P 国市场，我国与 P 国保持良好的商贸合作关系。受地缘政治影响，可能存在主芯片厂商对产品最终应用于 P 国市场的限制风险、P 国居民可支配收入下降导致购买力下降等潜在风险，进而对公司在 P 国市场业务造成不利影响。

印度、P 国具体政策参见本回复第 1 题之“二、（三）结合上述因素以及印度、P 国市场贸易环境、市场地缘政治环境等因素，进一步论证行业增长空间和发行人的成长性”。

中国和巴西都是重要的金砖国家，双方经济的互补性很强。从过往中巴贸易情况来看，中国以出口工业制造品为主，巴西以出口农产品和能矿产品为主。2022 年中巴双边贸易额为 1,714.9 亿美元，同比增长 4.9%，其中中方出口额 619.7 亿美元，同比增长 15.7%，两国贸易往来紧密，暂无特殊限制政策和贸易政策壁垒。

墨西哥是全球主要发展中国家之一，中国与墨西哥是全面战略合作伙伴关系。中国是墨西哥第二大贸易伙伴，墨西哥是中国在拉美第二大贸易伙伴，2022 年中墨贸易总额达 950 亿美元，两国贸易往来紧密，暂无特殊限制政策和贸易政策壁垒。

4、主要外销客户所在国家或地区的宽带建设及宽带用户增长情况

印度、巴西、P 国、墨西哥等主要境外市场产业政策及规划、宽带接入率变动情况、市场竞争格局等具体情况请参见本回复第 1 题“一、补充披露主要境外市场的相关信息……”相关内容。各市场的增长情况如下：

印度市场：2020 年至 2022 年，印度固定宽带接入量快速增长，特别是其中的光纤接入，由 2020 年初的 270 万户，增长至 2022 年末的 2,596 万户，光纤占固定宽带比例(光纤渗透率)由 2020 年初的 14.11%增长至 2022 年末的 80.17%。按新增光纤接入户数，以及存量用户设备每年 20%的升级更新率计算，2020 年至 2022 年印度市场光网络终端市场规模分别为 661 万台、1,061 万台和 1,186 万台。随着固定宽带接入特别是光纤接入的增长及存量用户接入设备持续升级更新，印度市场对光网络终端和无线路由器需求持续增长。

巴西市场：巴西固定宽带接入量从 2018 年的 3,123 万户增至 2022 年的 4,532 万户。在固定宽带接入量快速增长的同时，其光纤接入量更是增长迅猛，由 2019 年的 1,010 万户，快速增长至 2022 年的 3,001 万户。按新增光纤接入户数，以及存量用户每年 20%的升级更新率计算，2020 年至 2022 年巴西市场光网络终端市场规模分别为 881 万台、1,107 万台和 1,035 万台。

P国市场：P国每百人固定宽带接入量从2019年末的22.3人增长至2021年末的23.6人。受地缘政治影响，欧美通信设备厂商撤出P国市场，留下较大市场空白。按新增光纤接入户数，以及存量用户每年20%的升级更新率计算，2019年至2021年P国市场光网络终端市场规模分别为721.24万台、753.36万台和759.20万台。

墨西哥市场：墨西哥每百人固定宽带接入量从2019年末的15.6户增长至2022年末的19.87户，相比中国、美国、法国、日本等国家30至50户的百人固定宽带拥有量，仍有较大的发展空间。在光纤占固定宽带比例（光纤渗透率）方面，据经济合作与发展组织（OECD）披露的数据，截至2022年末，墨西哥光纤到户渗透率为41.12%，仍处于较低水平。按新增光纤接入户数，以及存量用户每年20%的升级更新率计算，2020年至2022年墨西哥市场光网络终端市场规模分别为275万台、310万台和372万台。

5、终端销售情况

（1）主要外销客户存货进销存具体情况、期末库存情况

针对主要外销客户进销存情况，中介机构选取报告期主要外销客户GX India、Heimgard、S客户、Aztech、Intelbras、华曦达、Iskratel、T客户共8家发出了相关核查要求，8家客户占各期外销比例分别为85.61%、89.67%、78.85%和82.17%。

经沟通，以客户日常使用的邮箱进行回复的形式，取得主要境外客户在报告期内的进销存信息。截至本问询函回复日，中介机构已取得进销存信息的境外客户主营业务收入占比如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
取得进销存信息的境外客户收入	20,589.59	55,888.04	30,041.68	22,825.66
外销主营业务收入	25,057.48	70,875.69	33,504.24	26,662.27
占比	82.17%	78.85%	89.67%	85.61%

截至本问询函回复日，中介机构已取得发行人境外客户存货进销存情况如下：

单位：万台

年度	项目	GX India	Heimgard	S 客户	Aztech	Intelbras	华曦达	Iskrate I	T 客户
2023年1-6月	采购数量	27.71 ^{注2}	24.38	46.67	0.00	109.89	5.72	8.36	22.69
	销售数量	32.26 ^{注2}	24.38	51.01	0.00	96.96	5.72	3.75	26.71
	结存数量	20.54 ^{注2}	0.00	17.76	0.00	44.44	0.00	15.77	2.41
2022年度	采购数量	215.96 ^{注1}	53.11	64.13	19.55	109.89	59.09	16.18	15.85
	销售数量	191.08 ^{注1}	53.11	42.51	19.55	111.72	59.09	9.22	9.42
	结存数量	25.10	0.00	22.10	0.00	31.51	0.00	11.15	6.44
2021年度	采购数量	/	24.94	20.64	14.91	223.42	4.56	6.96	0.00
	销售数量	/	24.94	20.17	14.91	208.67	4.56	2.76	0.00
	结存数量	/	0.00	0.48	0.00	33.34	0.00	4.20	0.00
2020年度	采购数量	/	25.78	6.60	18.48	205.13	0.002	0.00	0.00
	销售数量	/	25.78	7.59	18.48	239.51	0.002	0.00	0.00
	结存数量	/	0.00	0.01	0.00	18.59	0.00	0.00	0.00

注 1: GX India 由于财年为每年 4 月至次年 3 月, 与公司数据存在期间差异, 因此 GX India 仅确认 2022 年末主要产品库存数和整个报告期的主要产品采购数量和销售数量。

注 2: GX India2023 年仅提供了 8 月底的库存情况, 根据 8 月底的库存情况与公司函证、出货情况推算 GX India1-8 月的出货情况。

如上表所示, Heimgard、Aztech、华曦达报告期各期末均无库存, 主要是客户要求公司发货时直接发往运营商指定仓库。

GX India2022 年末存在主要产品库存数量 25.10 万台, 占 2022 年采购产品数量比例为 19.88%, 主要是因为印度固定宽带接入市场相对分散, 在三家最大运营商之外, 由近千家中小固网运营商占据印度约 50% 的市场份额, GX India 需要为中小固网运营商备货; 同时, 部分型号产品 GX India 向发行人采购后, 需要自行组装外壳等工作, 存在 2-3 个月的生产周期。GX India 回款情况良好, 截至本回复发出日, GX India2022 年末应收账款已经全部收回。2023 年 8 月末存在主要产品库存数量 20.54 万台, 略低于 2022 年末, 属于合理备货库存。

S 客户期末存在少量库存，各期分别为 0.01 万台、0.48 万台、22.10 万台和 17.76 万台，占当期采购产品数量比例分别为 0.17%、2.34%、34.46%和 38.05%（年化后 19.03%），2022 年末较高，主要是 2022 年 4 季度 S 客户向公司采购了价值 6,761.18 万元共 46.68 万台产品，尚处于合理销售期间内，截至 2023 年 6 月 30 日，22 年期末产品已经销售 18.79 万台，占 22 年末库存的 85%以上，剩余部分产品未销售的原因为客户要求 S 客户对软件进行升级；同时，2023 年 1-6 月，S 客户持续向公司采购 5,385.71 万元，且期后回款良好，2022 年末应收账款于 2023 年 3 月末回款完毕，2023 年 6 月末应收账款于 2023 年 9 月末已回款完毕。2023 年 6 月末存在主要产品库存数量 17.76 万台，略低于 2022 年末，属于合理备货库存。

Intelbras 各期末存在少量库存，各期分别为 18.59 万台、33.34 万台、31.51 万台和 44.44 万台，占当期采购产品数量比例分别为 9.06%、14.92%、28.67%和 40.44%（年化后 20.22%），由于 Intelbras 地处南美洲巴西，海运时间较长，同时 Intelbras 普遍在当地采购外壳等辅料，还需要经过一道组装的生产环节，导致期末存在一定库存，处于合理销售期间内，截至 2023 年 6 月 30 日，22 年期末产品已经销售 31.12 万台，占 22 年末库存的 98%以上；同时，2023 年 1-6 月，Intelbras 持续向公司采购 4,615.99 万元，达到 2022 年全年采购金额的 81.50%，导致 2023 年 6 月末库存较 2022 年末略有增加。Intelbras 期后回款良好，2022 年末应收账款于 2023 年 3 月末回款完毕，2023 年 6 月末应收账款于 2023 年 9 月末已回款 46.42%，剩余部分主要是未到回款期限，公司资金较为充沛，为了降低第三方回款总额减少供应链金额提供的提前收款申请所致。

Iskratel 期末存在少量库存，各期分别为 0 万台、4.20 万台、11.15 万台和 15.77 万台，占当期采购产品数量比例分别为 0%、60.32%、68.95%和 188.57%，Iskratel 为德国上市公司 kontron 集团下属公司，2021 年由于初步开始合作，期末库存占当期采购比例略高，2022 年、2023 年 6 月末库存较大主要是由于客户针对乌克兰的一个型号 G23 受地缘政治影响，下游客户提货较慢所致，该型号 2021 年、2022 年、2023 年 1-10 月销售数量分别为 4.08 万台、7.34 万台、0 万个，截至 2023 年 10 月 31 日，客户已经出售 3.40 万台；收入分别为 381.72 万元、665.07

万元、0 万元，占 2021 年、2022 年主营业务收入比例分别为 0.88%、0.85%、0.00%，占比较小，且所有款项均已收回。扣除该型号影响，2022 年、2023 年 6 月末库存数量为 2.29 万台、6.98 万台，占当期采购产品数量比例分别为 25.95%、83.46%，2023 年 6 月末库存较高，主要是 6 月向发行人采购 6.84 万台，截至 10 月末已经销售 6.68 万台，占 6 月末库存比例 95.75%。

T 客户期末存在少量库存，各期分别为 0 万台、0 万台、6.44 万台和 2.41 万台，占当期采购产品数量比例分别为 0%、0%、40.59%和 10.63%，2022 年末客户由于 2023 年初待交付订单较多，库存略高，2023 年 6 月末库存数量处于较低水平。

(2) 主要外销客户与下游客户交易情况

针对主要外销客户与下游客户交易情况，中介机构与报告期内主要外销客户沟通，通过获取中标信息、下游客户订单、走访下游客户等不同形式，确认主要外销客户与下游客户交易情况。

由于 Intelbras 下游客户主要为巴西境内的中小运营商和零售客户，较为分散，华曦达的网通设备业务占业务比重较小，同时由于客户保护商业秘密和隐私等因素，未配合公司对下游客户进行核查。

配合核查的主要客户收入占外销主营业务收入的比例分别为 40.28%、50.88%、64.76%和 62.20%，主要外销客户与下游客户交易情况确认方式如下：

确认方式	GX India	Heimgard	S 客户	Aztech	Iskratel	T 客户
获取中标信息/项目合作协议		√	√	√		√
获取下游客户签收单					√	
获取下游客户订单	√	√	√		√	
获取下游客户确认的出货信息	√					
走访下游客户			√	√		

主要外销客户与下游客户交易情况确认的金额如下：

单位：万元

年度	项目	GX India ^{注1}	Heimgard	S 客户	Aztech	Iskratel	T 客户	总计
2023 年 1-6 月	确认 金额		4,720.95	5,229.32	0.00	1,418.57	1,872.98	13,241.82
	销售 金额		4,721.45	5,474.50	0.00	2,314.40	1,872.98	14,383.33
	覆盖 比例		99.99%	95.52%	/	61.29%	100.00%	92.06%
2022 年度	确认 金额		9,139.71	9,108.95	2,560.66	1,876.75	1,690.81	24,376.88
	销售 金额		9,145.37	9,841.98	2,560.66	3,027.99	2,013.01	26,589.01
	覆盖 比例		99.94%	92.55%	100.00%	61.98%	83.99%	91.68%
2021 年度	确认 金额		3,687.77	2,398.31	2,307.39	207.41	0.00	8,600.88
	销售 金额		3,712.11	2,398.67	2,307.39	748.67	0.00	9,166.84
	覆盖 比例		99.34%	99.99%	100.00%	27.70%	/	93.83%
2020 年度	确认 金额		3,527.63	1,097.58	2,580.68	0.00	0.00	7,205.89
	销售 金额		3,527.63	1,098.01	2,580.68	0.00	0.00	7,206.32
	覆盖 比例		100.00%	99.96%	100.00%	/	/	99.99%
总计	确认 金额	20,289.70	21,076.06	17,834.16	7,448.73	3,502.74	3,563.79	73,715.18
	销售 金额	32,019.23	21,106.56	18,813.16	7,448.73	6,091.06	3,885.99	89,364.73
	覆盖 比例	63.37%	99.86%	94.80%	100.00%	57.51%	91.71%	82.49%

注 1: GX India 部分下游客户回复的函件仅提供了区间供货量, 故按照 3 年 1 期合计统计确认比例。

如上表所述, 通过获取中标信息、下游客户订单、走访下游客户等不同形式, 确认主要外销客户与下游客户交易情况的金额占配合核查主要客户报告期各期销售金额的比例 (不含 GX India) 分别为 99.99%、93.83%、91.68%和 92.06%, 上述核查直接确认金额占 3 年 1 期配合核查主要客户 (包括 GX India) 销售收入的 82.49%。

GX India 确认比例相对较低主要是下游除主要客户 Airtel 外, 还涉及部分中小运营商, 相关销售较为零散, 配合核查较为困难。

Iskratel 确认比例较低主要是由于①针对乌克兰的一个型号 G23 受地缘政治影响, 下游客户提货较慢所致, 该型号 2021 年、2022 年、2023 年 1-10 月销售数量分别为 4.08 万台、7.34 万台、0 万个, 截至 2023 年 10 月 31 日, 客户已经

出售 3.40 万台，仍有呆滞库存约 8 万台，扣除掉该型号的影响，2021 年至 2023 年 1-6 月核实比例分别为 56.52%、79.43%和 61.29%，累计达到 69.44%。Iskratel 作为德国上市公司 kontron 集团下属公司，基于函证及走访情况、报告期各期末库存情况、经营情况、公司规模、公众公司责任等维度来看，且截至 2023 年 10 月 31 日，2023 年 6 月末应收款项已经全部结清，公司对 Iskratel 的销售真实。

Intelbras 作为巴西上市公司，华曦达作为拟在北交所上市的新三板挂牌公司，基于函证及走访情况、报告期各期末库存情况、经营情况、公司规模、公众公司责任等维度来看，公司对 Intelbras、华曦达的销售真实。

(3) 主要外销上市公司客户经营情况分析

华曦达为新三板挂牌公司，Intelbras 为巴西上市公司，均有公开披露年度报告。

①通过分析 Intelbras、华曦达 2 家客户披露的年报等公开信息，2 家客户报告期内均在高速增长，同时报告期内报表中存货科目未出现异常增大情况，报告期内 Intelbras、华曦达存货情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Intelbras	存货	188,048.19	186,657.94	181,361.32	83,353.34
	营业成本	200,805.16	424,353.16	304,905.44	200,695.88
	存货周转率	2.14 ^注	2.31	2.30	2.78
华曦达	存货	48,425.81	35,134.97	43,494.41	14,783.01
	营业成本	95,168.32	203,699.01	108,903.65	55,823.07
	存货周转率	4.56 ^注	5.18	3.74	5.18

注：2023 年 1-6 月存货周转率按照营业成本×2 年化计算

② 2 家客户的交易合同均为买断合同，截至 2023 年 10 月 31 日，Intelbras、华曦达 2 家客户 2023 年 6 月末应收款项已全部收回。

③公司销售的产品占 Intelbras、华曦达采购比例非常低，以 Intelbras、华曦达披露的成本计算公司销售的产品占 Intelbras、华曦达总销售比例情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
Intelbras	向亿联无限采购	4,615.99	5,410.52	12,711.74	12,085.54
	营业成本	200,805.16	424,353.16	304,905.44	200,695.88
	占比	2.30%	1.28%	4.17%	6.02%
华曦达	向亿联无限采购	387.69	4,579.17	282.34	0.80
	营业成本	95,168.32	203,699.01	108,903.65	55,823.07
	占比	0.41%	2.25%	0.26%	0.00%

综上，综合客户实力、经营情况、合同约定、存货余额变动情况、期后款项回收情况以及函证、走访情况可以确认，发行人与上述客户的交易真实、有效。

6、主要外销客户分产品类型的交易情况

报告期内，主要外销客户主要明细产品的交易情况如下：

单位：万元

主要客户	主要产品类别	主要明细分类	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
Intelbras	光网络终端	GPON	1,008.22	1,232.68	5,959.83	8,255.08
	光网络终端	GPON WiFi Router	2,537.70	2,663.67	437.13	265.54
	无线路由器	WiFi Router	134.20	238.30	4,747.51	2,339.44
	其他	Switch	624.34	992.95	920.79	1,096.04
	合计		4,304.46	5,127.60	12,065.26	11,956.10
GX India	光网络终端	GPON WiFi Router	1,290.63	18,446.35	7,003.17	3,117.99
	光网络终端	GPON	0.00	547.21	824.02	412.55
	合计		1,290.63	18,993.56	7,827.19	3,530.53
Heimgard	光网络终端	GPON WiFi Router	4,721.02	9,141.58	3,687.77	3,527.63
	合计		4,721.02	9,141.58	3,687.77	3,527.63
S 客户	无线路由器	VOIP Router	0.00	2,565.86	1,665.66	1,097.25
	无线路由器	WiFi Router	1,103.60	2,960.93	0.00	0.00
	光网络终端	GPON WiFi Router	3,580.24	4,088.62	308.14	0.39
	合计		4,683.83	9,615.41	1,973.80	1,097.63
Aztech	DSL 终端	VDSL	0.00	0.00	1,610.34	2,580.68

主要客户	主要产品类别	主要明细分类	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	无线路由器	VOIP Router	0.00	2,560.66	697.04	0.00
	合计		0.00	2,560.66	2,307.39	2,580.68
华曦达	光网络终端	GPON	387.69	4,578.66	282.24	0.00
	合计		387.69	4,578.66	282.24	0.00
Iskratel	光网络终端	GPON WiFi Router	887.20	2,152.37	365.04	0.00
	光网络终端	GPON	0.37	665.89	383.13	0.00
	DSL 终端	VDSL	1,220.37	66.22	0.00	0.00
	合计		2,107.93	2,884.49	748.16	0.00
T 客户	无线路由器	WiFi Router	1,308.98	1,874.55	0.00	0.00
	光网络终端	GPON	305.04	0.19	0.00	0.00
	合计		1,614.02	1,874.74	0.00	0.00

公司的主要外销客户主要销售产品为光网络终端和无线路由器，发展的趋势与公司的业务布局以及业务发展一致。2020年至2022年与主要客户的交易规模持续扩大，2022年的增长，主要为基于前期的产品研发和布局，GPON WiFi Router类产品销售增长，带动了公司业绩的持续增长。

7、主要客户在手订单的情况

单位：万美元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
GX India	480.63	479.41	1,007.18	490.87
Intelbras	337.18	253.62	730.23	991.41
S 客户	0.03	617.90	59.60	198.83
Heimgard	170.74	685.04	397.07	0.00
华曦达	204.93	68.53	295.10	0.00

公司的手订单通常为未来 2-3 个月的出货订单，2021 年末由于芯片短缺延迟交货，导致 GX India、Intelbras 出现一定的订单淤积，2022 年末恢复正常；2022 年末，S 客户、Heimgard 由于合作增加，在手订单金额增加。S 客户 2023 年 6 月末在手订单金额较低，主要是由于 2023 年上半年订单已经基本交付完毕。Heimgard 2023 年 6 月末在手订单金额较低，主要是前期中标项目已经基本交付完毕，下游运营商客户新标案预计 2024 年初开标。

8、2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、华曦达等主要客户销售大幅增长的原因，是否实现真实销售、最终销售，分析与客户合作的稳定性与可持续性

(1) GX India

①2020 年至 2022 年，印度固定宽带接入量快速增长，特别是其中的光纤接入，由 2020 年初的 270 万户，增长至 2022 年末的 2,596 万户，光纤占固定宽带比例（光纤渗透率）由 2020 年初的 14.11%增长至 2022 年末的 80.17%。随伴固定宽带接入特别是光纤接入的增长，印度市场对光网络终端和无线路由器需求大幅增长。

②发行人于印度市场的主要客户为 GX India，GX India 成立于 2013 年，原名 Genexis India Private Limited，位于印度，是印度主要通信设备品牌商，其与位于瑞典的 Genexis Group AB 属于同一集团，Genexis Group AB 是一家拥有 30 年经营历史的宽带和通信设备商。其下游客户主要为印度三大固网运营商之一 Bharti Airtel，2022 年末 Bharti Airtel 在印度固定宽带接入领域的市场占有率为 17.61%，综合其他中小运营商客户，推算 GX India 在印度光网络终端设备的市场占有率约在 15%左右，2020 年至 2022 年营业收入增长率分别为 27.38%、49.20%。

③主要受市场需求快速增长影响，发行人于印度市场主要客户 GX India 业务规模实现了较快增长，其 2021 年、2022 年销售收入增长率分别为 27.38%和 49.20%。与客户业务快速增长相匹配，发行人实现了自身在印度市场营收的较快增长。2020 年至 2022 年，发行人对印度销售收入分别为 3,882.16 万元、7,889.47 万元和 19,902.17 万元。

④发行人与 GX India 交易产品 2022 年末存在主要产品库存数量 25.10 万台，占 2022 年采购产品数量比例为 19.88%，主要是因为印度固定宽带接入市场相对分散，在三家最大运营商之外，由近千家中小固网运营商占据印度约 50%的市场份额，GX India 需要为中小固网运营商备货；同时，部分型号产品 GX India 向发行人采购后，需要自行组装外壳等工作，存在 2-3 个月的生产周期。GX India 回款情况良好，截至本回复发出日，GX India 2022 年末应收账款已经全部收回。

2023 年 8 月末存在主要产品库存数量 20.54 万台，略低于 2022 年末，属于合理备货库存。

⑤结合 GX India 期后回款与 GX India 自身库存的亿联无限产品情况来看，报告期与 GX India 的交易已经实现了真实销售，最终销售情况正常。

⑥发行人与 GX India 报告期各期末的在手订单金额分别为 490.87 万美元、1,007.18 万美元、479.41 万美元和 480.63 万美元，在手订单金额稳定。2023 年，因印度卢比对美元贬值、GX India 自身固定资产投资导致短期资金紧张等原因，GX India 采购额存在下降风险。

⑦截至 2023 年 10 月 31 日，发行人与 GX India 在研项目 6 个，项目情况如下：

产品类型	带宽规格	项目状态
GPON WIFI Router	AX3000 (Airtel)	样机测试
GPON WIFI Router	AX1500 (Airtel)	样机测试
WIFI Router	AX3600	样机测试
WIFI Router	AX1500 (Airtel)	样机测试
OLT	4 port OLT	样机测试
OLT	8 port OLT	样机测试

综合印度的电信发展情况以及 GX India 在印度市场的占有率以及发行人与 GX India 合作的在研项目情况，长期来看，与客户合作具有稳定性和可持续性。

(2) S 客户

①P 国电信运营商市场相对成熟，前五大运营商市场份额接近 90%。2022 年受地缘政治因素影响，以欧美为主的通信设备撤出 P 国市场，留下较大市场空白。

②发行人于 P 国市场的主要客户为 S 客户，S 客户成立于 2012 年，是 P 国运营商市场本土前十的通信设备品牌商。其下游客户主要为 P 国第二大固定宽带运营商 C 运营商，2021 年 C 运营商在 P 国固定宽带接入领域的市场占有率为 20.52%。推算 S 客户在 P 国光网络终端设备的市场占有率约在 12%左右，2020 年至 2022 年营业收入增长率分别为-11.80%、92.51%。

③发行人与 S 客户于 2019 年建立业务合作关系,随着双方合作关系的深入,发行人为 S 客户提供的产品型号增多,业务规模较快增长。2020 年、2021 年发行人对 P 国市场销售收入分别为 1,567.62 万元和 2,566.92 万元。

2022 年受地缘政治因素影响,以欧美为主的各大电信设备商先后撤出 P 国市场,短期内留下了较大的市场空白。发行人利用前期与 P 国客户建立的业务合作基础及自身技术积累,迅速扩大了在 P 国市场的业务规模。

④发行人与 S 客户交易产品各期末存在少量库存,占当期采购产品数量比例分别为 0.17%、2.34%、34.46%,2022 年末较高,主要是 2022 年 4 季度 S 客户向公司采购了价值 6,761.18 万元共 46.68 万台产品,尚处于合理销售期间内,截至 2023 年 6 月 30 日,22 年期末产品已经销售 18.79 万台,占 22 年末库存的 85% 以上,剩余部分产品未销售的原因为客户要求 S 客户对软件进行升级;同时,2023 年 1-6 月,S 客户持续向公司采购 5,385.71 万元,且期后回款良好,2022 年末应收账款于 2023 年 3 月末回款完毕,2023 年 6 月末应收账款于 2023 年 9 月末已回款完毕。报告期绝大部分向发行人采购产品已经实现了最终销售,少量备货符合 S 客户业务情况,具有商业合理性。

⑤结合 S 客户期后回款与 S 客户自身库存的亿联无限产品情况来看,报告期与 S 客户的交易已经实现了真实销售,最终销售情况正常。

⑥发行人与 S 客户报告期各期末的在手订单金额分别为 198.83 万美元、59.60 万美元、617.90 万美元和 0.03 万美元,2023 年 6 月末在手订单金额较低,主要是由于 2023 年上半年订单已经基本交付完毕。

⑦截至 2023 年 10 月 31 日,发行人与 S 客户在研项目 8 个,项目情况如下:

产品类型	带宽规格	项目状态
GPON WIFI Router	AX1800	样机测试
GPON WIFI Router	AC2100	已通过测试,等待招标
WIFI Router	AC1200 Mesh	开发中
WIFI Router	AX1500	样机测试
WIFI Router	AC1200 (FTTB Full giga)	开发中
GPON	N/A	样机测试

产品类型	带宽规格	项目状态
STB	N/A	样机测试

综合 P 国的电信发展情况以及以及发行人与 S 客户合作的在研项目情况来看，与客户合作具有稳定性和可持续性。

(3) Heimgard

①墨西哥是拉美地区信息和通信技术产业发展最好的国家之一。自 2018 年以来，墨西哥政府致力于推进国家信息基础设施建设，提高电信网络覆盖率。截至 2021 年末，墨西哥百人有线宽带接入量为 19.2 户，相比中国、美国、法国、日本等国家 30 至 50 户的百人有线宽带拥有量，墨西哥有线宽带接入仍有较大的发展空间。在光纤占固定宽带比例（光纤渗透率）方面，据经济合作与发展组织（OECD）披露的数据，截至 2022 年末，墨西哥光纤到户渗透率为 41.12%，仍处于较低水平。随着基础电信网络速度加快，以及流媒体、虚拟游戏等更高速度、更低时延要求的网络应用普及，墨西哥市场对网络终端设备将产生大规模的新增及更新迭代需求。

②发行人于墨西哥市场的主要客户为 Heimgard，Heimgard 注册地址位于挪威，由 Home Control、Jensen of Scandinavia 和 Ping Communication 三家公司合并而来，是北欧最大的智能家居供应商。发行人与 Heimgard 于 2019 年度开始合作，其下游客户主要为 America Movil。America Movil 为墨西哥市场最大的固定宽带接入商，其 2021 年于墨西哥的市场占有率为 40.84%。推算 Heimgard 在墨西哥光网络终端设备的市场占有率约在 10%左右，2020 年至 2022 年营业收入增长率分别为 44.64%、37.10%。

③受益于墨西哥固定宽带网络发展带来的市场需求增长，和 Heimgard 自身的业务拓展，2021 年、2022 年 Heimgard 营业收入增长率分别为 73.12%和 46.27%。与客户业务规模增长相匹配，报告期发行人与墨西哥市场销售收入分别为 3,527.63 万元、3,712.11 万元、9,145.37 万元和 4,721.45 万元。

④发行人与 Heimgard 交易产品各期末无库存，报告期向发行人采购产品已经实现了最终销售。

⑤结合 Heimgard 期后回款与 Heimgard 自身库存的亿联无限产品情况来看，报告期与 Heimgard 的交易已经实现了真实销售、最终销售。

⑥发行人与 Heimgard 报告期各期末的在手订单金额分别为 0.00 万美元、397.07 万美元、685.04 万美元和 170.74 万美元，2023 年 6 月末在手订单金额下降主要是由于前期中标项目已经基本交付完毕，下游客户新标案预计 2024 年初开标。

⑦截至 2023 年 10 月 31 日，发行人与 Heimgard 在研项目 3 个，项目情况如下：

产品类型	带宽规格	项目状态
GPON WIFI Router	AC1200	样机测试
GPON WIFI Router	AX3000	样机测试
GPON	N/A	样机测试

综合墨西哥的电信发展情况以及发行人与 Heimgard 合作的在研项目情况，与客户合作具有稳定性和可持续性。

（4）华曦达

①报告期，华曦达公司网络通信产品收入分别为 775.38 万元、9,759.53 万元、44,803.92 万元和 27,850.82 万元，2021 年度和 2022 年度的同比增长率分别为 1158.68%和 359.08%，收入规模及占比逐年增长。2020 年华曦达公司开始布局家庭网络通信领域，为运营商客户提供光网络终端、无线路由器、电缆调制解调器等网络通信产品。基于华曦达公司在数字视讯产品领域积累的丰富客户资源，网络通信产品收入规模自 2021 年开始快速增长。

②华曦达公司与发行人于 2020 年度开始合作，报告期发行人对华曦达公司的主营业务收入分别为 0.80 万元、282.34 万元、4,579.17 万元和 387.82 万元，2023 年 1-10 月的主营业务收入为 2,057.75 万元，2020 年末开始合作，经过半年的产品研发、验证，2021 年下半年新项目进入量产阶段，开始出货，2022 年开始大批量出货，借助于华曦达公司的飞速发展，拉动了公司 2022 年的收入增长。

③通过与华曦达确认，发行人销售给交易对方华曦达（香港）的产品为直接

发货给客户，故华曦达仓库无库存。可以判断发行人与华曦达交易已经实现了最终销售。

④结合华曦达期后回款与华曦达自身库存的情况来看，2020年至2022年与华曦达的交易已经实现了真实销售、最终销售。

⑤发行人与华曦达报告期各期末的在手订单金额分别为0.00万美元、295.10万美元、68.53万美元和204.93万美元，在手订单金额稳步增长。

⑦截至2023年10月31日，发行人与华曦达在研项目1个，项目情况如下：

产品类型	带宽规格	项目状态
GPON	N/A	开发中

综合华曦达的发展及在手订单以及发行人与华曦达合作的在研项目情况来看，与客户合作具有稳定性和可持续性。

(5) Intelbras

①2016年，巴西政府颁布“智慧巴西”宽带发展计划，拟在2022年实现光纤网络95%的城镇覆盖率，同时斥资40亿美元用于开发和提升通信基础设施。这笔资金的80%用于接入网建设，其余资金用于资助相关通信网络设备厂商。受益于政府对通信网络建设的支持及客观市场需求，巴西电信网络基础设施及宽带普及率大幅提升。根据巴西政府官方发布的数据，巴西有线宽带接入量从2018年的3,123万户增至2022年的4,532万户，百人有线宽带接入量亦由2018年的14.5户增加至2022年的21.1户。在有线宽带接入量快速增长的同时，其光纤接入量更是增长迅猛，由2019年的1,010万户，快速增长至2022年的3,001万户，光纤占固定宽带比例（光纤渗透率）亦由2019年的30.69%增长至2022年的66.23%。

②发行人于巴西市场的主要客户为Intelbras，于2013年起建立了稳定的业务合作关系。Intelbras成立于1974年，是巴西圣保罗证券交易所上市公司（INTB3）。其下游客户主要为巴西境内的中小运营商和零售客户。巴西存在近万家电信运营商，大量运营商仅有数千或数万的用户，市场相对分散，小型运营商占据市场50%以上份额。推算Intelbras在巴西光网络终端设备的市场占有率

约在 10%-15%，2020 年至 2022 年营业收入增长率分别为 44.64%、37.10%。

③报告期发行人对巴西销售收入分别为 12,085.54 万元、12,711.74 万元、5,663.47 万元和 4,615.99 万元。2022 年受市场竞争、产品切换等因素影响，发行人对 Intelbras 销售收入下降，2023 年发行人与 Intelbras 业务已重回增长轨道，2023 年 1-10 月，公司对 Intelbras 销售收入金额 7,728.71 万元，金额达到 2022 年全年对 Intelbras 销售收入的 142.85%。

④Intelbras 各期末存在少量库存，各期分别为 18.59 万台、33.34 万台、31.51 万台和 44.44 万台，占当期采购产品数量比例分别为 9.06%、14.92%、28.67%和 40.44%，由于 Intelbras 地处南美洲巴西，海运时间较长，同时 Intelbras 普遍在当地采购外壳等辅料，还需要经过一道组装的生产环节，导致期末存在一定库存，处于合理销售期间内，截至 2023 年 6 月 30 日，2022 年期末产品已经销售 31.12 万台，占 22 年末库存的 98%以上；同时，2023 年 1-6 月，Intelbras 持续向公司采购 4,615.99 万元，且期后回款良好，2022 年末应收账款于 2023 年 3 月末回款完毕，2023 年 6 月末应收账款于 2023 年 9 月末已回款 46.42%，剩余部分主要是未到回款期限，公司资金较为充沛，为了降低第三方回款总额减少供应链金额提供的提前收款申请所致。

⑤通过分析 Intelbras 披露的年报等公开信息，Intelbras2020 年至 2022 年均高速增长，同时报告期各期报表中存货科目未出现异常增大情况，报告期内 Intelbras 存货情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Intelbras	存货	188,048.19	186,657.94	181,361.32	83,353.34
	营业成本	200,805.16	424,353.16	304,905.44	200,695.88
	存货周转率	2.14 ^注	2.31	2.30	2.78

注：2023 年 1-6 月存货周转率按照营业成本×2 年化计算

与 Intelbras 的交易合同均为买断合同，截至 2023 年 8 月 31 日，Intelbras2022 年末应收款项已全部收回。

公司销售的产品占 Intelbras 采购比例非常低，以 Intelbras 披露的成本计算公

司销售的产品占 Intelbras 总销售比例情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
Intelbras	向亿联无限采购	4,615.99	5,410.52	12,711.74	12,085.54
	营业成本	200,805.16	424,353.16	304,905.44	200,695.88
	占比	2.30%	1.28%	4.17%	6.02%

综上，可以判断发行人与 Intelbras 交易已经实现了最终销售。

⑥结合 Intelbras 期后回款与 Intelbras 自身库存的情况来看，2020 年至 2022 年与 Intelbras 的交易已经实现了真实销售，最终销售情况正常。

⑦发行人与 Intelbras 报告期各期末的在手订单金额分别为 991.41 万美元、730.23 万美元、253.62 万美元和 337.18 万美元，2022 年在手订单金额由于产品结构需求变化导致下滑。2023 年 1-10 月发行人对 Intelbras 的营业收入 7,728.71 万元，截至 10 月 31 日，在手订单金额为 561.00 万美元。

⑧截至 2023 年 10 月 31 日，发行人与 Intelbras 在研项目 3 个，项目情况如下：

型号	规格	项目状态
GPON Wifi Router	AX3000	样机测试
GPON	单口	样机测试
GPON	4 口	样机测试

综合巴西的电信发展情况、Intelbras 的在手订单情况以及发行人与 Intelbras 合作的在研项目情况来看，与客户合作具有稳定性和可持续性。

（二）发行人产品出口是否存在被进口国或地区采取贸易政策限制的情形，并在招股说明书中完善风险提示

1、发行人产品出口不存在被进口国或地区采取贸易政策限制的情形

公司主要出口国为印度、巴西、P 国、墨西哥等国家和地区。报告期内公司出口印度、巴西、P 国、墨西哥等国家和地区关税未曾发生变动。

报告期内，上述国家和地区对公司主要产品暂无特殊限制政策和贸易政策壁

垒，不存在贸易摩擦。在印度市场，近年存在印度对电信网络关键设备及设备关键部件实施“信任来源”及“信任产品”政策、电信及网络产品本地生产激励计划、对中资公司处罚、中印边境局势紧张等不利事项，但中印双边贸易额仍持续较快增长，中国网络终端设备的竞争力仍将保持，预计上述事件不会对发行人在印度业务的成长性产生重大不利影响。在 P 国市场，我国与 P 国保持良好的商贸合作关系。受地缘政治影响，可能存在主芯片厂商对产品最终应用于 P 国市场的限制风险、P 国居民可支配收入下降导致购买力下降等潜在风险，进而对公司在 P 国市场业务造成不利影响。

2、在招股说明书中完善风险提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中披露如下：

“公司境外销售占比较高，产品主要销往印度、P 国、巴西等国家和地区。预计未来若干年内公司境外销售金额及其占主营业务收入比例仍会较高。此外，公司产品生产所需芯片、电容等电子元器件主要在中国台湾、日本、美国等中国大陆以外的地区或国家生产。

鉴于当前国际形势复杂多变，如果未来我国与公司主要客户或供应商所在国家和地区之间发生贸易摩擦，客户所在国家或地区可能会对我国出口产品设置更高的关税，供应商所在国家或地区可能限制当地企业向我国出口部分半导体器件，或者限制当地企业与我国企业开展相关业务，进而会对公司的经营情况、财务状况产生不利影响。”

三、说明内外销收入的统计依据，将华曦达的销售收入统计为外销收入而将同洲电子的销售收入统计为内销收入的原因，内外销收入划分是否准确

内外销收入的统计依据：公司内销是指直接销售客户为中国大陆境内客户。外销是指直接销售客户是中国港澳台地区及境外客户。

公司与华曦达的交易主要通过华曦达全资子公司华曦达科技（香港）有限公司进行，交易需要履行出口报关手续，所以将华曦达的销售收入统计为外销收入。

公司与同洲电子的交易主要通过南通同洲电子有限责任公司进行，同洲电子

与其境外客户的交易由同洲电子自行负责完成，所以将同洲电子的销售统计为内销收入。

综上所述，公司内外销收入划分准确。

四、按国家或地区列示报告期内销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况，详细分析不同国家或地区营业收入波动的原因；进一步说明报告期内境外销售收入大幅增长的原因及可持续性

(一) 按国家或地区列示报告期内销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况，详细分析不同国家或地区营业收入波动的原因

按国家或地区列示报告期内销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况如下：

单位：万元

年份	国家或地区	主营业务收入	占比	毛利率	主要客户	主要产品
2023年1-6月	印度	1,329.59	4.73%	***	GX India	光网络终端
	巴西	5,385.51	19.14%	***	Intelbras	光网络终端
	墨西哥	4,721.45	16.78%	***	Heimgard	光网络终端
	P 国	8,017.03	28.49%	***	S 客户	光网络终端、无线路由器
	合计	19,453.58	69.14%			
2022年度	印度	19,902.17	25.33%	***	GX India	光网络终端
	巴西	5,663.47	7.21%	***	Intelbras	光网络终端、其他
	墨西哥	9,145.37	11.64%	***	Heimgard	光网络终端
	P 国	11,854.99	15.09%	***	S 客户	光网络终端、无线路由器
	合计	46,566.00	59.27%			
2021年度	印度	7,881.88	18.11%	***	GX India	光网络终端
	巴西	12,711.74	29.21%	***	Intelbras	光网络终端、无线路由器、其他
	墨西哥	3,712.11	8.53%	***	Heimgard	光网络终端
	P 国	2,566.92	5.90%	***	S 客户	光网络终端

年份	国家或地区	主营业务收入	占比	毛利率	主要客户	主要产品
	合计	26,872.65	61.75%			
2020年度	印度	3,858.11	10.31%	***	GX India	光网络终端
	巴西	12,085.54	32.31%	***	Intelbras	光网络终端、无线路由器、其他
	墨西哥	3,527.63	9.43%	***	Heimgard	光网络终端
	P 国	1,567.62	4.19%	***	S 客户	光网络终端
	合计	21,038.90	56.24%			

1、印度

报告期内发行人印度的销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入金额	1,329.59	19,902.17	7,881.88	3,858.11
占主营业务收入比	4.73%	25.33%	18.11%	10.31%
毛利率	***	***	***	***
主要客户	GX India	GX India	GX India	GX India
主要客户主营业务收入金额	1,291.37	19,313.19	7,880.87	3,533.80
占所在国家或地区主营业务收入比	97.13%	97.04%	99.99%	91.59%
主要销售产品情况	GPON WiFi Router	GPON WiFi Router	GPON WiFi Router	GPON WiFi Router

报告期内发行人在印度的销售收入 90%以上均为 GX India，因此发行人在该国营业收入波动的原因及可持续性与对该客户的营业收入波动的原因及可持续性相同，具体情况请参见本题“二、结合……说明 2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、华曦达等主要客户销售大幅增长的原因”相关回复。

2023 年上半年，因印度卢比对美元贬值、GX India 自身固定资产投资导致短期资金紧张等原因，GX India 采购额存在一定下降，但综合印度的电信发展情况以及 GX India 在印度市场的占有率看，与客户合作具有稳定性和可持续性。

同时公司也在积极开拓印度市场的新客户，如 Go IP 等，并已小批量量产出货。

发行人在印度市场的收入金额 2023 年预计会有所下滑，但是综合印度的电信发展情况以及新、老客户的合作情况来看，在印度市场的业绩具有可持续性。

2、巴西

报告期内发行人巴西的销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入金额	5,385.51	5,663.47	12,711.74	12,085.54
占主营业务收入比	19.14%	7.21%	29.21%	32.31%
毛利率	***	***	***	***
主要客户	Intelbras	Intelbras	Intelbras	Intelbras
主要客户主营业务收入金额	4,615.99	5,410.52	12,711.74	12,085.54
占所在国家或地区主营业务收入比	85.71%	95.53%	100.00%	100.00%
主要销售产品情况	GPON、GPON WiFi Router	GPON、GPON WiFi Router、 Switch	GPON、GPON WiFi Router、 WiFi Router、 Switch	GPON、GPON WiFi Router、 WiFi Router、 Switch

报告期前 3 年，发行人在巴西的销售收入 95%以上均为 Intelbras，因此发行人在该国营业收入波动的原因及可持续性与对该客户的营业收入波动的原因及可持续性相同，具体情况请参见本题“结合……说明 2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、华曦达等主要客户销售大幅增长的原因”相关回复。

2023 年，发行人开拓的巴西客户 parks 开始量产出货，分散了在巴西的客户结构，进而稳定在巴西市场的市占率。

3、墨西哥

报告期内发行人墨西哥的销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入金额	4,721.45	9,145.37	3,712.11	3,527.63
占主营业务收入比	16.78%	11.64%	8.53%	9.43%

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
毛利率	***	***	***	***
主要客户	Heimgard	Heimgard	Heimgard	Heimgard
主要客户主营业务收入金额	4,721.45	9,145.37	3,712.11	3,527.63
占所在国家或地区主营业务收入比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
主要销售产品情况	GPON WiFi Router	GPON WiFi Router	GPON WiFi Router	GPON WiFi Router

报告期内，发行人在墨西哥的销售收入 100%均为 Heimgard，因此发行人在该国营业收入波动的原因及可持续性与对该客户的营业收入波动的原因及可持续性相同，具体情况请参见本题“结合……说明 2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、华曦达等主要客户销售大幅增长的原因”相关回复。

4、P 国

报告期内发行人 P 国的销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
主营业务收入金额	8,017.03	11,854.99	2,566.92	1,567.62
占主营业务收入比	28.49%	15.09%	5.90%	4.19%
毛利率	***	***	***	***
主要客户	S 客户	S 客户	S 客户	S 客户
主要客户主营业务收入金额	5,385.71	9,841.98	2,398.67	1,098.01
占所在国家或地区主营业务收入比	67.18%	83.02%	93.45%	70.04%
主要销售产品情况	GPON WiFi Router、WiFi Router	GPON WiFi Router、WiFi Router、VOIP Router	VOIP Router	VOIP Router

报告期内，发行人在 P 国的销售收入大部分为 S 客户，因此发行人在该国营业收入波动的原因及可持续性与对该客户的营业收入波动的原因及可持续性相同，具体情况请参见本题“结合……说明 2022 年对 GX India、S 客户、Heimgard、

华曦达等主要客户销售大幅增长的原因”相关回复。

2023 年上半年 S 客户占比略有下降，主要是通过发行人在 P 国市场的长期耕耘，于 2022 年开拓客户 T 客户本期收入增加所致，T 客户下游客户主要为 P 国运营商 C 运营商。

（二）报告期内境外销售收入大幅增长的原因及可持续性

1、报告期内境外销售收入大幅增长的原因

（1）主要目标市场正处于光纤接入快速发展期，各国政府均出台了相关规划，光网络终端及无线路由产品市场需求快速增长

固定宽带的光纤接入（FTTx）于 2000 年前后提出。相较于其他宽带接入方式，光纤接入具备更高的带宽、更强的抗干扰能力，同时亦放宽了对环境条件和供电等方面的要求，降低了建设后的维护和运行成本。光纤接入方式在全球固定宽带接入中占比持续提升，对其他宽带接入方式形成技术上的替代，即“光进铜退”趋势。

各国的“光进铜退”进程不尽相同，中国主要于 2012 年提出“宽带普及提速工程”，到 2015 年前后基本完成光纤到户，目前计划进一步推动光纤到房间（FTTR）。公司面向的“金砖国家”和“一带一路”国家主要于 2015 年前后启动“光进铜退”进程，但受限于资金预算、基建能力、用户习惯等，进程较为缓慢。近年来，随着流媒体（短视频）、云计算、在线办公、物联网等应用的兴起，用户对网络带宽的需求迅速提升，推动了“金砖国家”和“一带一路”国家“光进铜退”的进程。各国也纷纷推出相关规划，提升本国的光纤覆盖。

报告期内公司主要市场为印度、P 国、墨西哥、巴西，上述市场正处于光纤接入快速发展期，各国政府大都发布了关于数字化、信息化的数字基础设施发展规划，光网络终端及无线路由产品市场需求快速增长。具体情况请参见本题“（一）按国家或地区列示报告期内销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况，详细分析不同国家或地区营业收入波动的原因”。

(2) 数字技术持续发展、网络数据量快速增长、全球固定宽带用户数量持续增长、“光进铜退”趋势持续推进，带动全球网络终端设备市场规模持续扩大

报告期内，流媒体、云计算、在线办公、物联网等应用兴起，网络数据量快速增长，更高速率、更低时延应用的不断推出，形成了对高速网络的巨大需求。相较于其他宽带接入方式，光纤接入具备明显的优势，对其他宽带接入方式形成技术上的替代，“光进铜退”趋势持续推进。带动了全球网络终端设备市场规模的持续扩大。据 Omdia 预测，2020 年至 2027 年，全球 PON 市场规模将以 12.3% 的复合增长率增长。

(3) 公司抓住技术升级换代机遇期，提前布局相关技术并储备相关客户，实现了报告期内的快速增长

公司业务聚焦于“金砖国家”和“一带一路”国家，因目标市场通信基础设施建设相对滞后，2012 年成立之初，公司主要产品为 xDSL 产品相关产品。当时，国内市场已启动大规模光纤到户，公司认识到海外市场也将启动，开始储备相关技术和客户。2016 年前，公司即积极研发储备光网络终端产品（GPON）和 Wi-Fi 4 产品，2017 年至 2019 年，公司开始积极储备 XGS-PON、Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 及带 Wi-Fi 功能的 PON 产品相关技术，与 GX India、S 客户、Heimgard、瑞斯康达、Aztech 等客户进行产品研发和小批量供货对接。2020 年开始，随着各国对通信基础设施的升级持续，公司前期储备的产品快速增长，前期储备的客户实现大批量供货，实现了报告期内的快速增长。

(4) 主要客户自身业务规模大幅增长，带动公司业务增长

基于目标市场的快速发展，公司主要客户自身业务规模大幅增长。2021 年、2022 年，公司营业收入分别增长 6,154.15 万元、35,239.66 万元，主要来自以下客户，客户自身业务规模增长情况如下：

项目	公司	2022 年度较 2021 年度	2021 年度较 2020 年度
营业收入增长率	GX India	49.20%	27.38%
	S 客户	92.51%	-11.80%
	Heimgard	46.27%	73.12%
	华曦达	95.23%	89.75%

项目	公司	2022 年度较 2021 年 度	2021 年度较 2020 年 度
	瑞斯康达	16.33%	7.48%
	平均值	59.91%	37.18%
	发行人	80.68%	16.40%

⑤ 同行业可比公司报告期内相关业务增长迅速

2020 年度至 2022 年度,发行人与大部分同行业可比公司业绩增长趋势一致,因发行人总体营收规模相对较小,增长率略高于同行业水平。如下:

单位:万元

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	变动幅度	收入	变动幅度	收入
剑桥科技	311,532.90	50.25%	207,344.15	17.01%	177,195.72
共进股份	401,661.64	16.54%	344,648.97	29.43%	266,282.14
菲菱科思	235,225.50	6.80%	220,246.78	45.92%	150,935.65
明泰科技	782,305.83	20.71%	648,076.50	-13.39%	748,269.83
智邦科技	1,795,665.34	29.54%	1,386,210.87	9.43%	1,266,773.45
芯德科技	/	/	76,885.50	42.95%	53,783.43
平均值	705,278.24	24.77%	480,568.79	21.89%	443,873.37
发行人	78,558.52	80.52%	43,518.92	16.34%	37,408.11

注 1: 数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料;

注 2: 剑桥科技为电信宽带业务、无线网络与小基站业务;

注 3: 共进股份为 PON 系列业务;

注 4: 芯德科技未披露 2022 年度数据;

注 5: 平均值为收入与变动幅度算数平均值。

综上,公司提前布局相关技术并储备相关客户,抓住技术升级换代机遇期,在目标市场宽带网络快速发展阶段,实现了营收规模的快速增长,与同行业可比公司趋势一致。

2、境外销售收入增长的可持续性

(1) 发行人与主要客户报告期内合作情况

单位:万元、%

客户名称	2020 年度	2021 年度		2022 年度	
	主营业务收入	主营业务收入	较上期变动	主营业务收入	较上期变动
GX India	3,533.80	7,880.87	123.01	19,313.19	145.06

客户名称	2020 年度	2021 年度		2022 年度	
	主营业务收入	主营业务收入	较上期变动	主营业务收入	较上期变动
Intelbras	12,085.54	12,711.74	5.18	5,410.52	-57.44
Heimgard	3,527.63	3,712.11	5.23	9,145.37	146.37
S 客户	1,098.01	2,398.67	118.46	9,841.98	310.31
瑞斯康达	640.86	2,886.91	350.47	4,041.75	40.00
Aztech	2,580.68	2,307.39	-10.59	2,560.66	10.98
华曦达	0.80	282.34	/	4,579.17	1521.86
同洲电子	3,947.38	0.00	/	0.00	/
Iskratel	0.00	748.67	/	3,027.99	304.45

续

客户名称	2023 年 1-6 月		2023 年 1-9 月 (未审)	
	主营业务收入	较上期变动	主营业务收入	较上期变动
GX India	1,291.37	-79.99	2,756.50	-83.54
Intelbras	4,615.99	146.72	6,609.91	73.46
Heimgard	4,721.45	34.32	4,723.70	-41.70
S 客户	5,385.71	222.18	5,474.50	77.70
瑞斯康达	2,153.39	102.73	3,007.12	123.96
Aztech	0.00	-100.00	0.00	-100.00
华曦达	387.82	-86.53	2,027.82	-48.69
同洲电子	0.00	/	0.00	/
Iskratel	2,314.40	-5.49	2,801.98	-4.75

注：比较期数据为 2022 年同期

发行人与大部分主要客户报告期内合作情况良好。

2023 年，因印度卢比对美元贬值、GX India 自身固定资产投资导致短期资金紧张等原因，GX India 采购额存在一定下降，截至 2023 年 10 月 31 日，发行人与 GX India 在研项目 6 个。

Heimgard 由于 Telmex 采购合同到期，导致 2023 年收入有所下降，新项目合同预计于 2024 年初签订，截至 2023 年 10 月 31 日，发行人与 Heimgard 在研项目 3 个。

Aztech2023 年收入大幅下滑，主要是 2023 年公司与 Aztech 合作的项目中标后下游运营商客户推迟下单所致。公司目前与 Aztech 合作在研项目 2 个，正在争取 2024 年标案。

综上，2023 年受各国货币对美元贬值、客户项目到期等因素的影响，部分客户交易额存在短期下降风险，但是综合与客户合作在研新项目情况、客户所在国家和地区的电信发展情况以及客户在所在国家和地区市场的占有率看，与客户合作具有稳定性和可持续性。

(2) 发行人新客户开发情况

为减小单一国家和客户对公司经营业绩的影响，公司在报告期内持续进行优质客户的开拓，报告期内，公司主要新增客户情况如下：

序号	客户所属集团	基本情况	客户业务所在地区	合作开始年份
1	华曦达	华曦达公司成立于 2003 年，位于中国深圳，是新三板创新层挂牌公司（430755）。华曦达公司与发行人于 2020 年度开始合作，下游客户主要是电信运营商 Altice France，Altice France 是法国第二大运营商。	法国	2020 年
2	Keenetic	Keenetic 成立于 2017 年，是一家注册在香港的零售品牌商，主要市场位于欧洲，专注于为 SOHO 和零售客户提供 Wi-Fi 路由器。Keenetic 通过亚马逊等渠道向零售客户销售。	欧洲	2021 年
3	Iskratel	Iskratel 成立于 1989 年，母公司是法兰克福上市公司，是欧洲领先的全面和高度可靠的解决方案提供商。凭借其为各行业数字化提供的广泛的综合 ICT 解决方案组合，以及快速可靠的支持，S&T Iskratel 在全球 50 多个国家开展业务。在 2021 年创造了 1.43 亿欧元的收入。	欧洲	2021 年
4	DASAN	DASAN 成立于 1993 年，是韩国最大的通讯设备企业	韩国	2021 年

续

序号	客户所属集团	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月	2023 年 1-9 月（未审）
1	华曦达	0.80	282.34	4,579.17	387.82	2,027.82
2	Keenetic	0.00	0.17	3,896.11	1,599.29	1,729.25
3	Iskratel	0.00	748.67	3,027.99	2,314.40	2,801.98

序号	客户所属集团	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月	2023 年 1-9 月 (未审)
4	DASAN	0.00	0.03	3,259.39	720.31	721.52

报告期内，公司新增客户涵盖多个国家和地区，多元化的下游国家和地区一定程度上降低了单一国家对公司经营业绩的影响。

同时，公司围绕“一带一路”国家，积极开拓新市场，目前主要开发的国家包括：埃及、泰国、越南、菲律宾、阿根廷等市场，目前已经找到合适的本土通信设备品牌商，正在进行打样送测，预计 2023 年底开始逐步会有产品进入量产阶段。

截至 2023 年 10 月 31 日，正在开拓的新产品项目情况如下：

国家或地区	客户	产品类型	规格	项目状态
埃及	ORG	Wifi5 GPON	Wifi5 GPON HSGP2760G	①9 月 4 日 Wifi5 GPON HSGP2760G 入场开始测试 ②已经完成测试 ③预计 24 年初产生正式订单
泰国	XPLOR	Wifi6 GPON	Wifi6 GPON GP854GXR	样机目前在 AIS lab 测试，预计 11 月份出小批量 1K，预计 2024 年批量出货
菲律宾	Prolink	Wifi5 GPON; Wifi6 GPON;	Wifi5 GPON GP744GVT Wifi6 GPON GP854GVXR	①AC1200 GPON 已经中标，9 月已经出货 ②AX3000 GPON 样机入围测试中，预计 2024 年批量
越南	DASAN, KAON	AX3000 Mesh Router	AX3000 Mesh Router WR853GX; AX3000 Mesh Router MX3000R	已经送样测试中

综上所述，公司凭借多年树立的良好市场形象和口碑，具备持续拓展其他客户的能力，为公司未来业绩成长提供了有力保障。

五、说明报告期各期 GX India 及关联公司向发行人下单的具体金额及占比，与其在中国出口信用保险公司的相关信息是否匹配，合同是否约定由 GX India 统一进行回款，GX India 与发行人之外同类供应商的合作是否存在类似情形

（一）说明报告期各期 GX India 及关联公司向发行人下单的具体金额及占比，与其在中国出口信用保险公司的相关信息是否匹配

1、GX India 及关联公司向发行人下单的具体金额及占比与其在中国出口信用保险公司的信用保险批复额度等信息基本匹配

报告期内，除 GX India 外，向公司下达订单的 GX India 关联公司有 Genexis BV、Genexis International B.V.、Inteno Group AB、Consid AB、M S G EXIM PRIVATE LIMITED 等五家公司。报告期各期，GX India 及以上关联公司向发行人下单的具体金额、占比及在保险公司的信用批复额度等情况如下：

单位：万美元

公司名称	与 GX India 关系	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
GX India	自身	下单金额	186.65	1,574.55	20.40	201.40
		下单金额占比	100.00%	54.71%	1.66%	39.03%
		信用保险额度	390.00	90.00	未申请	未申请
		信用限额生效期间	(1) 90.00: 2022/09/27- 2023/09/27; (2) 300.00: 2023/04/18- 2024/04/18	2022/09/27- 2023/09/27	/	/
Genexis BV、 Genexis Netherlands B.V	同集团下 关联公司	下单金额	-	734.93	1,157.78	39.23
		下单金额占比	-	25.53%	94.24%	7.60%
		信用保险额度	240.00	240.00	200.00	200.00
		信用限额生效期间	2023/02/15- 2023/06/15	2021/07/05- 2022/12/15	2020/11/24- 2021/07/04	2020/11/24- 2021/07/04
Genexis International B.V.	同集团下 关联公司	下单金额	-	-	42.03	274.77
		下单金额占比	-	-	3.42%	53.24%
		信用保险额度	未申请	20.00	20.00	20.00
		信用限额生效期间	/	2020/01/09- 2022/12/15	2020/01/09- 2022/12/15	2020/01/09- 2022/12/15
		下单金额	-	439.74	-	-

公司名称	与 GX India 关系	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Inteno Group AB	同集团下 关联公司	下单金额占比	-	15.28%	-	-
		信用保险额度	未申请	100.00	未申请	未申请
		信用限额生效 期间	/	2021/11/10- 2022/12/15	/	/
Consid AB	集团外关 联公司	下单金额	-	128.74	-	-
		下单金额占比	-	4.47%	-	-
		信用保险额度	未申请	150.00	未申请	未申请
		信用限额生效 期间	/	2022/01/27- 2022/12/15	/	/
MSG EXIM PRIVATE LIMITED	集团外关 联公司	下单金额	-	-	8.33	0.65
		下单金额占比	-	-	0.68%	0.13%
		信用保险额度	未申请	未申请	未申请	未申请
		信用限额生效 期间	/	/	/	/

注 1: 此表统计的下单金额为当年度已确认收入的订单金额。

注 2: GX India 2022 年和 2023 年 1-6 月有 90 万美元信用额度为中国人民财产保险股份有限公司批复的信用保险额度, 其余均为中国出口信用保险公司批复额度。

注 3: Genexis BV 与 Genexis Netherlands B.V. 为同一家公司, Genexis BV 为 Genexis Netherlands B.V. 的曾用名。

根据中国出口信用保险公司出具的《短期出口信用保险中小企业综合保险保险单》: 出口信用保险信用限额, 是指“保险人对被保险人向某一买方出口或在某一开证行开立的信用证项下的出口可能承担赔偿责任的最高限额。信用限额由被保险人向保险人申请, 保险人以《信用限额审批单》形式向被保险人批复。”

GX India 与发行人于 2019 年度开始合作, 自 2019 年合作以来至 2022 年, 公司与 GX India 合作方式未发生过变化, 均存在 GX India 因信用保险额度不足而委托其关联公司代下单的情况。报告期内为控制交易风险, 公司倾向于要求客户通过出口信用保险额度较高的关联主体下单。2021 年, Genexis BV 信用保险额度较高, 下单较多; 2022 年, GX India 自身信用保险额度提升, 下单占比提升, 因 2022 年交易额较大, 存在通过 Inteno Group AB、Consid AB 下单的情况, 但占比较小。2023 年 1-6 月, 由于 GX India 已有信用保险额度且公司为了规范第三方下单情况, 经公司与 GX India 沟通, 优先由 GX India 下单, 因此 2023 年 1-6 月 GX India 下单占比为 100%, 未再通过第三方下单。

综上，GX India 及关联公司向发行人下单的具体金额等情况与其在保险公司的信用保险批复额度等信息基本匹配。

(二) 合同是否约定由 GX India 统一进行回款

1、基于内部资金调度情况考虑，公司与 GX India 的框架合同约定可由 GX India 及其余三家关联公司回款，在实际交易中回款主体基本为 GX India，仅在少数情况下，GX India 会委托关联公司付款，其关联公司回款金额占比均较小

基于 GX India 及其关联公司内部资金调度情况考虑，GX India 与公司签订的销售框架合同中约定回款主体可以为 GX India 及其关联公司 Genexis International B.V.、M S G EXIM PRIVATE LIMITED、Nordix Holding AB。报告期内，在公司与 GX India 及其关联公司的交易中，回款主体基本为 GX India，仅在少数情况下，GX India 会基于内部资金调度情况考虑，委托其关联公司付款。报告期内，公司与 GX India 及其关联公司的交易中回款主体、回款金额及占比如下：

单位：万美元

回款公司名称	回款主体与 GX India 的关联关系	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		回款金额	占比	回款金额	占比	回款金额	占比	回款金额	占比
GX India	自身	609.87	100.00%	2,256.70	92.87%	1,056.15	99.07%	335.77	88.81%
Genexis International B.V.	同集团下关联公司	-	-	148.73	6.12%	1.74	0.16%	31.52	8.34%
Nordix Holding AB	集团外关联公司	-	-	20.15	0.83%	-	-	10.78	2.85%
M S G EXIM PRIVATE LIMITED		-	-	4.35	0.18%	8.18	0.77%	-	-
合计	/	609.87	100.00%	2,429.93	100.00%	1,066.06	100.00%	378.06	100.00%

注 1: Genexis Netherlands B.V.于 2022 年回款 2.25 万美元，为对 Genexis Netherlands B.V. 所下订单的回款，因此没有统计进上表。

报告期内，GX India 回款金额分别为 335.77 万美元、1,056.15 万美元、2,256.70 万美元和 609.87 万美元，占 GX India 及其关联公司回款总额的 88.81%、99.07%、92.87%和 100.00%。报告期内，GX India 的关联公司合计回款金额分别为 42.30

万美元、9.92 万美元、173.23 万美元和 0 万美元，占 GX India 及其关联公司回款总额的 11.19%、0.93%、7.13%和 0%，占比较小，且 2023 年 1-6 月已不再产生第三方回款。在 GX India 关联公司的回款中，主要为 GX India 同集团下关联公司 Genexis International B.V.的回款。

中介机构经访谈 GX India 的 CEO（同时亦是 Genexis International B.V.的主管、Nordix Holding AB 的 CEO 与 M S G EXIM PRIVATE LIMITED 的董事会成员）Paritosh Prajapati 后确认：Genexis International B.V.、Nordix Holding AB 和 M S G EXIM PRIVATE LIMITED 等 3 家 GX India 关联公司代 GX India 向发行人支付的货款会形成 3 家公司对 GX India 的集团内部贷款，最终由 GX India 偿还，即 GX India 及其关联公司对发行人的全部回款最终均来源于 GX India，具有商业实质。

（三）GX India 与发行人之外同类供应商的合作是否存在类似情形

1、GX India 与发行人之外的其他供应商亦存在委托关联公司下单导致第三方回款的情形

中介机构经访谈 GX India 的 CEO Paritosh Prajapati 后确认：除公司外，GX India 在与其他供应商合作时亦存在委托其关联公司下单导致第三方回款的情形，类似的供应商如青岛海信宽带多媒体技术有限公司、Utel Technology Limited。公司与 GX India 的合作中存在 GX India 委托关联公司下单导致第三方回款的情况常见于 GX India 与其他供应商的合作中。

六、说明 Intelbras 委托西班牙国际银行代付款的具体业务模式，与 Intelbras 合作以来是否一直采取由西班牙国际银行进行代付款，相关回款资金最终来源于 Intelbras 的相关证据，供应链金融服务业务中相关方的权利义务、利率、担保等约定情况，是否具有商业实质，Intelbras 对其他供应商是否采取类似回款方式，可比公司的境外客户是否存在类似情况

(一) 说明 Intelbras 委托西班牙国际银行代付款的具体业务模式

1、Intelbras 委托西班牙国际银行代付款的具体业务模式

报告期各期，Intelbras 委托西班牙国际银行代付款导致的第三方回款金额分别为 11,198.76 万元、13,225.66 万元、2,270.13 万元和 828.11 万元，占各期营业收入比例为 29.84%、30.28%、2.88%和 2.94%。Intelbras 委托西班牙国际银行代付款的具体业务模式如下：

Intelbras 自 2019 年起与西班牙国际银行（Banco Santander）开展供应链金融服务，作为 Intelbras 的供应商，公司可于账期内在西班牙国际银行的线上平台上提前申请收款，具体流程为：

1、Intelbras 向公司下达具体销售订单，公司按订单约定发货并向 Intelbras 提供货运提单、发票（Invoice）等单据。

2、在收到公司提供的货运提单、发票（Invoice）等单据后，Intelbras 将认可付款的交易的发票详细信息（Invoice detail）上传至西班牙国际银行的线上平台。

3、对于 Intelbras 已上传发票详细信息（Invoice detail）的交易，若公司有在信用期到期前提前收款的意向，即可在西班牙国际银行的线上平台申请提前收款。

4、西班牙国际银行在收到公司提前收款的申请后，将扣除提前收款利息等相关费用的交易款项直接打到公司的境内银行账户中。

由此公司的银行流水中会显示付款方为西班牙国际银行，从而形成第三方回款。

西班牙国际银行提供的该项供应链金融服务是国际上一种常见的银行等金融机构提供的反向保理服务，Intelbras 与发行人签订销售框架协议与具体销售订

单时约定银行通过该项服务代 Intelbras 支付货款为双方认可的一种支付方式。因此，通过该项供应链金融服务由西班牙国际银行付款是客户指定的向发行人支付货款的方式。

(二) 与 Intelbras 合作以来是否一直采取由西班牙国际银行进行代付款

1、2019 年起西班牙国际银行开始为 Intelbras 提供供应链金融服务，2019 年 8 月至 2022 年付款主体以西班牙国际银行为主

Intelbras 与公司于 2013 年度开始合作，合作以来中国建设银行巴西分行曾经向 Intelbras 及其供应商提供类似的供应链金额服务，2019 年起 Intelbras 改为与西班牙国际银行合作。

2019 年起，西班牙国际银行开始为 Intelbras 提供供应链金融服务，公司开始可在西班牙国际银行提前申请收款。2019 年 8 月公司在西班牙国际银行线上平台进行第一笔提前申请收款操作，2019 年 8 月至今付款主体以西班牙国际银行为主。报告期内，Intelbras、西班牙国际银行的回款金额及占比情况如下：

单位：万元

回款主体	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	回款金额	占比	回款金额	占比	回款金额	占比	回款金额	占比
Intelbras	1,966.24	70.36%	1,837.23	44.73%	375.71	2.76%	555.94	4.73%
西班牙国际银行 (Banco Santander)	828.11	29.64%	2,270.13	55.27%	13,225.66	97.24%	11,198.76	95.27%
合计	2,794.34	100.00%	4,107.36	100.00%	13,601.37	100.00%	11,754.70	100.00%

报告期内，Intelbras 委托西班牙国际银行代付款导致的第三方回款金额分别为 11,198.76 万元、13,225.66 万元、2,270.13 万元和 828.11 万元，占该客户各期回款总额的 95.27%、97.24%、55.27%和 29.64%。在 2020 年-2021 年，公司资金较为紧张，基本会选择在西班牙国际银行提前申请收款，因此回款主体基本为西班牙国际银行。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司资金较为充沛，减少提前收款申请，账款到期后由 Intelbras 正常回款，因此回款主体为 Intelbras 的情况增多，占当年 Intelbras 回款总额的 44.73%和 70.36%。

（三）相关回款资金最终来源于 Intelbras 的相关证据

1、中介机构通过访谈 Intelbras、访谈西班牙国际银行、获取西班牙国际银行付款后确认单据等核查方式确认相关回款资金最终来源于 Intelbras

由于 Intelbras 与西班牙国际银行签订的供应链金融服务协议适用于 Intelbras 多家供应商，协议上会附有 Intelbras 与西班牙国际银行双方准许使用该项供应链金融服务协议的供应商名单，涉及大量内部敏感信息，故 Intelbras 拒绝提供与西班牙国际银行签订的协议。目前公司仅持有公司提供给西班牙国际银行的“供应商股东信息页”以及董事长陈政授权财务总监张杨处理西班牙国际银行付款相关事宜的“授权委托书”。

由于此项供应链金融服务为针对 Intelbras 多家供应商，Intelbras 会每月统计需要付款给全部供应商的金额，统一将当月需要付款金额付款至西班牙国际银行，因此 Intelbras 付款给银行的流水无法与公司收到银行的款项一一对应，且 Intelbras 的付款流水涉及大量内部敏感信息，故 Intelbras 亦拒绝提供。

中介机构通过以下核查方式确认相关回款资金最终来源于 Intelbras：

（1）中介机构境外实地及在公司现场访谈了 Intelbras 的采购业务主管 Nicholas de Oliveira，Intelbras 的采购业务主管明确在西班牙国际银行提供的该项供应链金融服务中，Intelbras 会将全部需要支付给供应商的货款付给西班牙国际银行，确认了西班牙国际银行支付给公司的款项最终来源于 Intelbras。

Intelbras 成立于 1974 年，位于巴西，是巴西圣保罗证券交易所上市公司（INTB3）。Intelbras 与发行人于 2013 年度开始合作，Intelbras 已在函证、访谈中对与公司的交易金额等相关事项予以确认。

（2）中介机构邮件访谈了西班牙国际银行的客户经理 Xinyu Wei，与其确认了西班牙国际银行支付给公司的款项最终来源于 Intelbras。

西班牙国际银行(Banco Santander)也称为“桑坦德银行”，成立于 1857 年，据官网显示截至 2021 年已拥有 1.53 亿客户，是西班牙与整个拉丁美洲最领先的金融机构，且在英国，葡萄牙，德国，波兰以及北美等地区均有着重要的地位。

西班牙国际银行是美国纽约证券交易所上市公司（证券代码：SAN），是全球范围内市值最高的前 15 家金融机构之一，2023 年 6 月入选福布斯发布的 2023 年福布斯全球企业 2000 强榜单第 49 名。

（3）公司每次在西班牙国际银行线上平台上申请提前收款，西班牙国际银行在付款后会提供每笔款项的确认单据，单据上列明该笔款项对应的客户为 Intelbras，确认单据可与公司收到西班牙国际银行打款的银行回单一一对应。中介机构已按人民币 100 万元及以上的抽样标准获取西班牙国际银行提供的付款确认单据、对应的西班牙国际银行打款银行回单及公司收款记账凭证，核查金额占各期西班牙国际银行回款金额的比例分别为 77.95%、99.95%、98.24%和 100.00%。

（4）Intelbras 是巴西圣保罗证券交易所上市公司（INTB3）。中介机构于 Intelbras 官网（<https://www.intelbras.com/pt-br/>）获取其 2020 年-2022 年年度财务报告、2023 年半年度财务报告，其 2020 年-2023 年 6 月营业收入、净利润、货币资金余额等金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	295,117.49	622,195.58	453,814.28	313,753.27
净利润	36,761.17	70,449.46	53,435.82	48,209.53
货币资金余额	193,296.47	229,009.10	138,400.21	110,763.51

注 1：Intelbras 年度报告币种为巴西雷亚尔，为方便显示表格中数据已按汇率折算成人民币。

如上表所示，Intelbras2020 年-2023 年 6 月营业收入与净利润规模均不断增长，各期货币资金余额充足，具有充分的能力向西班牙国际银行支付银行代付的供应商货款，公司相关回款资金最终来源于 Intelbras 具有合理性。

（四）供应链金融服务业务中相关方的权利义务、利率、担保等约定情况，是否具有商业实质

中介机构经境外实地及在公司现场访谈 Intelbras 的采购业务主管、访谈公司的财务总监张杨、邮件访谈西班牙国际银行后确认：在该项供应链金融服务中 Intelbras、西班牙国际银行和发行人三方的权利义务、利率、担保等约定情况如

下:

主体	项目	具体情况
Intelbras	权利义务	在该项供应链金融服务中，Intelbras 负责： 1、在收到供应商提供的货运提单、发票（Invoice）等单据后，Intelbras 将可以付款的交易的发票详细信息（Invoice detail）上传至西班牙国际银行的线上平台。 2、将需要西班牙国际银行代付的供应商货款支付给西班牙国际银行。 3、向西班牙国际银行提供一定的担保。
	利率	在该项供应链金融服务中，Intelbras 无需承担任何利息。
	担保	在该项供应链金融服务中，Intelbras 需要向西班牙国际银行提供一定的担保。
西班牙国际银行	权利义务	在该项供应链金融服务中： 1、对于 Intelbras 已上传发票详细信息（Invoice detail）的可付款交易，若 Intelbras 的供应商向西班牙国际银行申请提前收款，西班牙国际银行负责将相应款项支付给 Intelbras 的供应商。 2、西班牙国际银行有权向 Intelbras 收取全部银行提前支付给 Intelbras 的供应商的货款。 3、西班牙国际银行有权向 Intelbras 收取一定的担保。 4、若 Intelbras 的供应商申请提前收款，西班牙国际银行有权向 Intelbras 的供应商收取一定的利息。
	利率	在该项供应链金融服务中，若 Intelbras 的供应商申请提前收款，西班牙国际银行有权向 Intelbras 的供应商收取一定的利息。
	担保	在该项供应链金融服务中，西班牙国际银行有权向 Intelbras 收取一定的担保。
亿联无限	权利义务	1、在该项供应链金融服务中，发行人负责按与客户 Intelbras 的订单约定发货，对于 Intelbras 已上传发票详细信息（Invoice detail）的交易，发行人有权选择在西班牙国际银行线上平台申请提前收款。 2、对于发行人向西班牙国际银行申请提前收款的款项，发行人需要承担提前收款导致的全部利息。
	利率	在该项供应链金融服务中，若发行人向西班牙国际银行申请提前收款，则需要承担提前收款导致的全部利息。
	担保	在该项供应链金融服务中，发行人无需向西班牙国际银行提供任何担保。

Intelbras 与发行人签订销售框架协议与具体销售订单时约定银行通过供应链金融服务代 Intelbras 支付货款为双方认可的一种支付方式。因此，通过该项供应链金融服务由西班牙国际银行付款是客户指定的向发行人支付货款的方式。西班牙国际银行提供的该项供应链金融服务不附追索权，公司通过该项供应链金融服务可以提前回收货款，用以生产经营活动，具有商业实质。

(五) Intelbras 对其他供应商是否采取类似回款方式

1、Intelbras 的多家其他中国供应商如大华股份、腾达亦可通过西班牙国际银行提供的供应链金融服务申请提前收款

中介机构经访谈 Intelbras 的采购业务主管后确认：西班牙国际银行向 Intelbras 提供的该项供应链金融服务适用于 Intelbras 多家供应商，除公司外适用该项供应链金融服务的中国供应商还有浙江大华技术股份有限公司（大华股份，002236.SZ）、深圳市腾达吉祥科技有限公司（TENDA）等国内知名公司。公司与 Intelbras 的合作中存在西班牙国际银行代付款导致的第三方回款的情况常见于 Intelbras 与其他供应商的合作中。

(六) 可比公司的境外客户是否存在类似情况

1、可比公司芯德科技存在境外客户通过金融机构支付货款情况，亦有外销业务占比较高的上市公司存在类似情况

(1) 可比公司芯德科技存在境外客户通过金融机构支付货款情况

同行业可比公司芯德科技于招股说明书中披露：“部分境外客户出于资本兑换便利性、节省操作流程和财务费用等原因考虑，通过银行、财务公司等金融机构支付货款，2019 年-2022 年 1-6 月金额分别为 0 万元、0 万元、2,720.49 万元和 118.77 万元，占营业收入比例分别为 0%、0%、3.45%和 0.36%。”

(2) 外销业务占比较高的上市公司亦存在类似情况

西班牙国际银行提供的供应链金融服务是国际上一种较为常见的银行等金融机构提供的反向保理服务，常见于外销业务占比较高的上市公司，以下是其他以外销为主的上市公司招股说明书中披露的类似供应链金融服务导致第三方回款的情况：

上市公司名称	外销占比情况	第三方回款占比情况	第三方回款具体情况
海泰科 (301022)	2018 年-2020 年外销收入占主营业务收入的比例分别为 63.64%、48.30% 和 61.05%。	2018 年-2020 年金融机构提供的供应链金融服务导致的第三方回款的金额占营业收入的比例	“报告期内，公司存在的第三方回款情况，主要包括：③反向保理业务：公司部分国外客户项目付款提供反向保理业务，公司可通过客户指定的境外银行提前获得项目

上市公司名称	外销占比情况	第三方回款占比情况	第三方回款具体情况
		分别为 7.76%、16.03%和 24.59%。	回款；该等反向保理业务为不附追索权。公司通过开展反向保理业务，可以提前回收项目款，用以生产经营活动。”
宁波方正 (300998)	2018年-2020年外销收入占主营业务收入的比例分别为 55.50%、44.77%和 40.66%。	2018年-2020年金融机构提供的供应链金融服务导致的第三方回款的金额占营业收入的比例分别为 19.45%、19.70%和 9.38%。	境外客户指定跨国金融机构代为支付：“报告期内，公司第三方回款均为境外客户指定跨国金融机构代为支付，回款方与合同签订方为正常商业关系。”、“对于第三方付款事项，发行人境外客户与跨国金融机构签订了代付贷款的协议，这是境外客户与发行人签订销售合同时约定的一种支付方式。”

由上表可见，境外客户指定境外金融机构代为支付或提供供应链金融服务导致第三方回款在外销占比较高的公司中较为常见，发行人该类第三方回款情况符合外销行业特点和经营模式，具备商业合理性。

七、说明境外客户指定其他公司代付款的具体回款方名称、回款金额及占比，同一客户报告期前后第三方的付款公司是否发生变化，通过第三方回款的必要性及商业合理性，合同是否约定由第三方进行回款，是否取得付款授权委托书或代付款证明等，不同客户第三方回款的付款方是否存在重合的情况，相关客户对其他供应商是否存在第三方回款情况，分析发行人第三方回款比例较高的合理性

（一）说明境外客户指定其他公司代付款的具体回款方名称、回款金额及占比，同一客户报告期前后第三方的付款公司是否发生变化，通过第三方回款的必要性及商业合理性，合同是否约定由第三方进行回款，是否取得付款授权委托书或代付款证明等，不同客户第三方回款的付款方是否存在重合的情况

1、说明境外客户指定其他公司代付款的具体回款方名称、回款金额及占比，通过第三方回款的必要性及商业合理性

（1）该类第三方回款主要为境外客户指定同集团内关联公司付款，基于业务合作需求发生，具有必要性和商业合理性

报告期内，部分境外客户根据其内部资金调度的情况及便利性考虑，有指定

其他公司，如同集团内关联公司代其付款的情形。报告期各期，境外客户指定其他公司代付款的金额分别为 116.78 万元、434.70 万元、2,623.56 万元和 3,790.89 万元，占各期营业收入的比例为 0.31%、1.00%、3.32%和 13.45%，2023 年 1-6 月占比较高，主要是因为 2023 年 1-6 月第二大客户 Ping Communication (Switzerland) AG 出于同集团内部资金统筹安排结算的需求而委托母公司 Heimgard Technologies AS 代其付款金额占比有所提升。各期境外客户指定其他公司代付款的具体回款方名称、第三方回款金额及占当年度该客户营业收入的比例等情况如下：

单位：万元

公司名称	回款公司	关系	第三方回款金额				是否签订委托付款协议
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
Ping Communication (Switzerland) AG	HEIMGARD TECHNOLOGIES AS	同集团内关联公司	3,790.59	2,562.46	-	-	是
	回款金额占比		13.45%	3.25%	-	-	
IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.	MACROPLUS TECHNOLOGIES LIMITED	同集团内关联公司	-	59.72	157.46	49.76	是
	回款金额占比		-	0.08%	0.36%	0.13%	
CNET NETWORKING CO.,LTD.	SPOTCAM CO.,LTD.	同集团内关联公司	-	-	43.10	-	是
	回款金额占比		-	-	0.10%	-	
RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED	YOY INC	合作伙伴	-	-	57.21	-	是
	JABALA INC		-	-	25.89	-	
	VENEPAC 2020, C.A.		-	-	19.41	-	
	回款金额合计占比		-	-	0.23%	-	
CLIFTON TRADING LTD	KABRO INTERNATIONAL FOR TRADE TRA	合作伙伴	-	-	71.03	-	否
	回款金额占比		-	-	0.16%	-	
Phifo Co., Limited	VTEK TECHNOLOGIES CO., LIMITED ADD.	合作伙伴	-	-	58.63	-	是

公司名称	回款公司	关系	第三方回款金额				是否签订委托付款协议
			2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	
	回款金额占比		-	-	0.13%	-	
UPVEL limited	IKAPIA LLC	合作伙伴	-	-	-	27.39	否
	回款金额占比		-	-	-	0.07%	
BDI Technology Pty Ltd	JING XIN TRADING LIMITED	合作伙伴	-	-	-	24.06	否
	回款金额占比		-	-	-	0.06%	
IDEAL HORIZON TRADING AND SERVICE S SRL	SEDONA GENRAL TRADING LLC	合作伙伴	-	-	-	11.55	否
	回款金额占比		-	-	-	0.03%	
其他	其他	/	0.30	1.39	1.97	4.02	/
	回款金额占比		0.001%	0.002%	0.005%	0.01%	
合计金额			3,790.89	2,623.56	434.70	116.78	/
合计回款金额占比			13.45%	3.32%	1.00%	0.31%	

注 1: Ping Communication (Switzerland) AG 为 Heimgard Technologies AS 子公司, 因此披露客户时以 Heimgard Technologies AS 披露。

注 2: 回款金额占比为当年度该客户第三方回款金额占发行人当年度营业收入的比例。

报告期内, 该类第三方回款主要分为境外公司指定同集团内关联公司付款与境外公司指定合作伙伴等其他方付款:

①指定同集团内关联公司付款

报告期内, 境外客户指定同集团内关联公司代付款的金额分别为 49.76 万元、200.56 万元、2,623.33 万元和 3,790.59 万元, 占各期营业收入的比例为 0.13%、0.46%、3.32%和 13.45%。

境外客户指定同集团内关联公司代付款主要出于以下两个原因:

A. 根据集团内部资金统筹安排结算的需求, 客户委托同集团内关联公司付款

Ping Communication (Switzerland) AG 根据集团内部资金统筹安排结算的需求委托母公司 Heimgard Technologies AS 代其付款, 各期第三方回款金额为 0 万元、0 万元、2,562.46 万元和 3,790.59 万元, 占公司各期营业收入的比例分别

为0.00%、0.00%、3.25%和13.45%。

CNET NETWORKING CO.,LTD 为中国台湾企业，与公司的交易主要出货至土耳其。报告期内，CNET NETWORKING CO.,LTD 根据集团内部资金统筹安排结算的需求委托同集团内关联公司 SPOTCAM CO.,LTD.代其付款，各期第三方回款金额分别为0万元、43.10万元、0万元和0万元，占公司各期营业收入比例分别为0%、0.10%、0%和0%，占比及影响小。2022年-2023年1-6月，公司与CNET NETWORKING CO.,LTD 已无交易。

B. 客户外汇短缺，购买外汇不便且有限额，委托同集团内关联公司付款

IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 位于索马里，主要经营索马里电信终端业务。由于索马里属于银行的外汇交易敏感地区，客户外汇短缺，购买外汇不便且有限额，故客户委托同集团内公司 MACROPLUS TECHNOLOGIES LIMITED 代其付款，各期第三方回款金额分别为49.76万元、157.46万元、59.72万元和0万元，占公司各期营业收入比例分别为0.13%、0.36%、0.08%和0%，占比及影响小。2023年1-6月，公司与IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 已无交易。

②指定其他方付款

报告期内，境外客户指定合作伙伴等其他方代付款的金额分别为67.02万元、234.14万元、0.23万元和0.30万元，占各期营业收入的比例为0.18%、0.54%和0.0003%和0.001%。

境外客户指定其他方代付款主要出于以下两个原因：

A. 出于临时资金调度或付款便捷等需要，客户委托合作伙伴等第三方付款

RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED、Phifo Co., Limited、CLIFTON TRADING LTD 等均为中国香港贸易商，UPVEL limited 为P国客户。上述境外客户出于临时资金调度或付款便捷等需要，委托合作伙伴等第三方代其付款，上述客户的第三方回款合计金额分别为27.39万元、232.17万元、0万元和0万元，占公司各期营业收入的0.07%、0.52%、0%和0%，占比及影响小。

2022年-2023年1-6月，公司与 CLIFTON TRADING LTD、UPVEL limited 均已无交易。2023年1-6月，公司与 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED、Phifo Co., Limited 均已无交易。

B. 出于方便购买外汇或节省购汇成本等需要，客户委托合作伙伴等第三方付款

BDI Technology Pty Ltd 位于澳大利亚，IDEAL HORIZON TRADING AND SERVICE S SRL 位于中东，上述境外客户出于方便购买外汇或节省购汇成本等需要，委托合作伙伴等第三方付款，上述客户的第三方回款合计金额分别为 35.61 万元、0 万元、0 万元和 0 万元，占公司各期营业收入的 0.09%、0%、0%和 0%，占比及影响小。

2022年-2023年1-6月，公司与 BDI Technology Pty Ltd、IDEAL HORIZON TRADING AND SERVICE S SRL 均已无交易。

报告期内，公司部分境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款主要为境外客户指定同集团内关联公司付款，主要原因为境外客户有同集团内部资金统筹安排结算的需求、方便购买外汇或节省购汇成本的需求、临时资金调度或付款便捷等需要而委托同集团内关联公司或合作伙伴等第三方代付款，以上第三方回款基于业务合作需求发生，具有必要性和商业合理性。

上述涉及第三方回款的客户中，除 Ping Communication (Switzerland) AG 外，其余客户与公司交易频率低，部分客户仅在报告期内某一年存在交易，各家在报告期后续与公司已无交易，交易规模小，报告期内各家对应收入占各期营业收入的比例均小于 0.6%。除 Ping Communication (Switzerland) AG 外，上述客户的第三方回款合计金额分别为 112.76 万元、432.73 万元、59.72 万元和 0 万元，其中大部分属于预付款项，2020年-2022年属于预付款项的第三方回款合计金额分别为 112.76 万元、296.60 万元和 59.72 万元，占比分别为 100%、68.54% 和 100%，对公司经营影响较小。

2、同一客户报告期前后第三方的付款公司是否发生变化，不同客户第三方回款的付款方是否存在重合的情况

(1) RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 出于付款便捷、节省银行转账手续费等需要委托其 3 个客户代付款，公司其余客户在报告期内对应的第三方付款公司不存在变化

报告期内，RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 对应的第三方回款金额分别为 0 万元、102.51 万元、0 万元和 0 万元，占公司各期营业收入的 0%、0.23%、0%和 0%，占比及影响小。RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 于 2021 年存在 3 个第三方付款公司，分别为 YOY INC 代付款 57.21 万元，JABALA INC 代付款 25.89 万元和 VENEPAC 2020, C.A.代付款 19.41 万元，合计代付款金额为 102.51 万元。

RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 为中国香港贸易公司，中文名称为蓝桥贸易有限公司，与公司的交易主要出货至委内瑞拉。YOY INC、JABALA INC、VENEPAC 2020, C.A.均为 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的下游客户，出于付款便捷、节省银行转账手续费等需要，RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 委托其下游客户直接向其供应商支付部分货款。中介机构视频访谈 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的法人和股东赵子番先生，根据访谈，RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 对其他供应商亦存在委托此三家下游客户直接向供应商支付货款的情况。

除 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 外，公司其余客户在报告期内对应的第三方付款公司不存在变化。

(2) 不同客户第三方回款的付款方不存在重合的情况

报告期内，不同客户第三方回款的付款方不存在重合的情况。

3、合同是否约定由第三方进行回款，是否取得付款授权委托书或代付款证明等

(1) 2020 年合同未约定第三方回款的数量较多，报告期内逐步完善，第三方回款金额较高的 2022 年和 2023 年 1-6 月三方签订委托付款协议的比例在 99% 以上

境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款相关的委托付款协议获取情况如下：

第三方回款分类	存在第三方回款的客户	获取委托付款协议情况
境外客户指定其他公司代付款	Heimgard Technologies AS	已获取委托付款协议
	IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD	已获取委托付款协议
	CNET NETWORKING CO.,LTD.	已获取委托付款协议
	RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED	已获取委托付款协议
	Phifo Co., Limited	已获取委托付款协议
	S 客户	已获取委托付款协议
	SDRX CO.,LIMITED	已获取委托付款协议
其他客户	未能获取委托付款协议，涉及第三方回款金额较小，报告期合计金额分别为 63.76 万元、71.03 万元、1.24 万元和 0.30 万元。	

报告期内，境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款金额分别为 116.78 万元、434.70 万元、2,623.56 万元和 3,790.89 万元，其中已获取委托付款协议的第三方回款金额分别为 53.02 万元、363.67 万元、2,622.32 万元和 3,790.59 万元，占该类第三方回款金额的比例分别为 45.40%、83.66%、99.95%和 99.99%，在第三方回款金额较高的 2022 年和 2023 年 1-6 月，委托付款协议获取率已在 99% 以上。报告期第一年，部分境外客户由于与公司交易金额小或涉及第三方回款金额小，且第三方回款金额 95% 以上为预付款项，合同未约定第三方回款的客户数量较多，报告期内逐步完善，未能签订委托付款协议的第三方回款金额分别为 63.76 万元、71.03 万元、1.24 万元和 0.30 万元，金额与影响均较小。

(二) 相关客户对其他供应商是否存在第三方回款情况，分析发行人第三方回款比例较高的合理性

1、第三方回款金额较高的客户 Ping Communication (Switzerland) AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况

(1) Ping Communication (Switzerland) AG 在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况

中介机构经访谈 Heimgard Technologies AS 的 COO Magnus Eidene 后确认：出于集团内部资金统筹安排结算的需求，Ping Communication (Switzerland) AG 委托母公司 Heimgard Technologies AS 对公司和除公司外的不止一家其他供应商支付货款，譬如正文科技股份有限公司（GEMTEK TECHNOLOGY CO., LTD., 中国台湾上市公司），Ping Communication (Switzerland) AG 与公司的交易中存在第三方回款的情况在 Ping Communication (Switzerland) AG 与供应商的合作中并非为特例。

(2) IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况

IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 位于索马里，主要经营索马里电信终端业务。IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况。

中介机构经视频访谈 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的主管 Abdikarim Igale 后确认：由于索马里属于银行的外汇交易敏感地区，客户外汇短缺，购买外汇不便且有限额，IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 委托同集团内兄弟公司 MACROPLUS TECHNOLOGIES LIMITED 对公司、其他供应商支付货款。出于商业敏感性考虑，IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 不便透露其余存在第三方回款的供应商的名称。

(3) RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况

RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 是中国香港贸易公司，中文名称为蓝桥贸易有限公司，与公司的交易主要出货至委内瑞拉。RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况。

中介机构经视频访谈 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的法人和股东赵子番先生后确认：出于付款便捷、节省银行转账手续费等需要，RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 委托其下游客户 YOY INC、JABALA INC、VENEPAC 2020, C.A 直接向公司、其他供应商支付部分货款。出于商业敏感性考虑，RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 不便透露其余存在第三方回款的供应商的名称。

上述经中介机构访谈确认在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况的客户对应的第三方回款合计金额分别为 49.76 万元、259.97 万元、2,622.18 万元和 3,790.59 万元，占该类第三方回款的 42.61%、59.80%、99.95%和 99.99%。

2、发行人第三方回款比例合理，第三方回款属于外销占比较高的公司普遍存在的情形，发行人第三方回款情况符合外销行业特点和经营模式，具备商业合理性

以外销为主的上市公司普遍存在第三方回款情况，以下是其他以外销为主的上市公司招股说明书中披露的第三方回款占比情况：

公司名称	外销占比情况	第三方回款占比情况	第三方回款主要类型
海泰科 (301022)	2018年-2020年外销收入占主营业务收入的比例分别为 63.64%、48.30% 和 61.05%。	2018年-2020年第三方回款的金额占营业收入的比例分别为 11.29%、19.57% 和 27.57%，其中金融机构提供的供应链金融服务导致的第三方回款的金额占营业收入的比例分别为 7.76%、16.03% 和 24.59%。	“报告期内，公司存在的第三方回款情况，主要包括：③反向保理业务：公司部分国外客户项目付款提供反向保理业务，公司可通过客户指定的境外银行提前获得项目回款；该等反向保理业务为不附追索权。公司通过开展反向保理业务，可以提前回收项目款，用以生产经营活动。”
宁波方正 (300998)	2018年-2020年外销收入占主营业务收入的比例分	2018年-2020年第三方回款的金额占营业收入的比例分别为	境外客户指定跨国金融机构代为支付

公司名称	外销占比情况	第三方回款占比情况	第三方回款主要类型
	别为 55.50%、44.77% 和 40.66%。	19.45%、19.70% 和 9.38%。	
康冠科技 (001308)	2019年-2021年外销收入占主营业务收入的比例分别为 68.60%、77.62% 和 79.73%。	2019年-2021年第三方回款的金额占营业收入的比例分别为 7.93%、13.66% 和 14.21%。	①同一控制下公司代付；②境外客户指定付款-外汇短缺；③境外客户指定付款-合作伙伴付款
绿田机械 (605259)	2018年-2020年外销收入占主营业务收入的比例分别为 80.53%、75.59% 和 71.30%。	2018年-2020年第三方回款的金额占营业收入的比例分别为 23.57%、10.26% 和 7.41%。	①部分客户所在国家存在外汇管制，美元结算存在不便利、额度限制、周期长等问题，从而通过客户自身关联方或其他第三方付款机构代为支付货款；②部分客户所在国本币汇率波动较大，在本币贬值严重的情况下，以本币兑换美元存在汇兑损失，该等客户通过第三方付款机构支付货款；③部分客户基于自身资金安排，通过指定相关方代为付款。
博拓生物 (688767)	2018年-2020年外销收入占主营业务收入的比例分别为 89.15%、84.60% 和 95.12%。	2018年-2020年第三方回款的金额占营业收入的比例分别为 13.21%、12.24% 和 11.30%。	①客户为自然人或自然人控制的企业，该企业的法定代表人、实际控制人或其亲属代为支付货款；②客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款；③客户所在国家或地区由于外汇管制，无法直接向发行人支付货款；④客户出于付汇操作便利或外汇汇率原因，通过换汇机构等渠道直接向发行人付款；⑤客户因其自身或所在地区的贸易政策等原因，通过其公司员工、朋友或商业合作伙伴代为付款。
上声电子 (688533)	2017年、2018年、2019年和2020年1-6月外销收入占主营业务收入的比例分别为 62.07%、63.41%、64.71% 和 63.69%。	2017年、2018年、2019年和2020年1-6月第三方回款的金额占营业收入的比例分别为 15.03%、15.75%、15.48% 和 20.54%。	①客户所属集团指定集团内相关公司统一支付；②集团内公司代付或客户指定相关公司支付。

由上表可见，第三方回款属于外销占比较高的公司普遍存在的情形，上述外销占比较高的上市公司第三方回款占比最高时大多在 20%左右区间。报告期内，

公司第三方回款总金额占营业收入比例分别为35.33%、46.91%、18.68%和19.93%，呈下降趋势，占比较高主要是因为：

①与公司合作的大客户中恰好存在与银行具有反向保理业务关系的情况，主要是西班牙国际银行向公司的境外客户 Intelbras 及其供应商提供反向保理服务而导致的第三方回款。报告期内，提供供应链金融服务的银行代付款金额占公司营业收入比例分别为29.84%、30.28%、2.88%和6.49%，是公司在2020年-2021年第三方回款的主要形成原因，Intelbras 为公司2020年与2021年的第一大客户且公司在2020年与2021年资金较紧张，回款中通过西班牙国际银行提前收款的比例超过95%，2022年和2023年1-6月，公司资金较为充沛，减少提前收款申请，因此导致第三方回款占比下降。上表中的上市公司海泰科（301022）、宁波方正（300998）亦存在类似情况，且海泰科、宁波方正由金融机构代付款导致的第三方回款占比最高时亦在20%左右区间，公司与其不存在显著差异。

②公司的境外大客户 GX India 存在因出口信用保险额度不足而委托关联公司下订单的情况，由于回款方主要为 GX India，导致回款主体与下单主体不一致，由此形成的第三方回款金额占公司营业收入比例分别为5.18%、15.64%、12.48%和0%，2021年与2022年 GX India 分别为公司第二大及第一大客户，因此2021年与2022年该类第三方回款占营业收入比例较高，2023年1-6月，由于 GX India 已有出口信用保险额度且公司为了规范第三方回款情况，经公司与 GX India 沟通，优先由 GX India 下单，因此已不存在此类第三方回款。

除提供供应链金融服务的银行代付款、境外客户委托关联公司下单导致的第三方回款外，报告期内发行人部分境外客户出于同集团内部资金统筹安排结算的需求、方便购买外汇或节省购汇成本的需求、临时资金调度或付款便捷等需要而委托同集团内关联公司或合作伙伴等第三方代付款，由此形成的第三方回款金额占各期营业收入的比例分别为0.31%、1.00%、3.32%和13.45%，2023年1-6月占比较高，主要是第二大客户 Ping Communication（Switzerland）AG 出于同集团内部资金统筹安排结算的需求而委托母公司 Heimgard Technologies AS 代其付款金额占比有所提升。上表中的康冠科技（001308）、绿田机械（605259）、博拓生物（688767）和上声电子（688533）亦存在类似情况，且上述上市公司第三

方回款占营业收入比例最高时在 10%-25%区间，与其相比公司该类第三方回款占比处于合理范围。

综上，发行人第三方回款情况符合外销行业特点和经营模式，具备商业合理性。

八、说明境外销售购买出口信用保险的具体情况，主要境外客户的资信情况

（一）境外销售购买出口信用保险的具体情况

报告期内，公司针对主要境外客户的应收账款购买了出口信用保险，保费金额、所有已投保客户的合计最高索赔限额的具体情况如下：

1、中信保

险种	保单期限	保险费金额 (人民币万元)	所有已投保客户的合计最高索赔限额(万美元)
中信保短期出口信用保险中小企业综	2019.12.16-2020.12.15	56.24	240.00
中信保短期出口信用保险中小企业综	2020.12.16-2021.12.15	52.63	240.00
中信保短期出口信用保险中小企业综	2021.12.16-2022.12.15	63.80	300.00
中信保短期出口信用保险综合保险	2022.12.22-2023.12.21	71.70	400.00

2、中国人保

险种	保单期限	保险费金额 (万美元)	所有已投保客户的合计最高索赔限额(万美元)
中国人保短期出口贸易信用保险	2022.10.22-2023.10.21	3.00	150.00

中国出口信用保险公司及中国人民保险集团股份有限公司除了对所有已投保客户设置合计最高索赔限额外，亦对单个客户设置索赔金额限额，公司主要外销客户的索赔金额限额情况及截至 2023 年 11 月 30 日期后回款情况，如下：

（1）截至 2023 年 6 月 30 日

序号	客户名称（按外销收入排名前五）	应收账款期末余额（人民币万元）	期末索赔金额限额（美元万元）	美元期末汇率	索赔金额限额覆盖应收账款的比例	期后回款占应收账款的比例
1	S 客户	685.10	300.00	7.2258	100.00%	100.00%

序号	客户名称（按外销收入排名前五）	应收账款期末余额（人民币万元）	期末索赔金额限额（美元万元）	美元期末汇率	索赔金额限额覆盖应收账款的比例	期后回款占应收账款的比例
2	Heimgard	-	期末应收为0，先款后货不适用	7.2258	期末应收为0，先款后货不适用	-
3	Intelbras	3,692.68	供应链金融服务，未参保	7.2258	供应链金融服务，未参保	100.00%
4	Kontron	572.32	180.00	7.2258	100.00%	100.00%
5	Trans Service	-	-	7.2258	期末应收为0，不适用	-

(2) 截至 2022 年 12 月 31 日

序号	客户名称（按外销收入排名前五）	应收账款期末余额（人民币万元）	期末索赔金额限额（万美元）	美元期末汇率	索赔金额限额覆盖应收账款的比例	期后回款占应收账款的比例
1	GX India	5,256.29	90.00	6.9646	11.93%	100.00%
2	S 客户	2,853.15	300.00	6.9646	73.23%	100.00%
3	Heimgard	-	期末应收为0，先款后货不适用	6.9646	期末应收为0，先款后货不适用	-
4	Intelbras	1,740.83	供应链金融服务，未参保	6.9646	供应链金融服务，未参保	100.00%
5	华曦达科技	612.91	其母公司公告为其担保2000万人民币		100.00%	100.00%

(3) 截至 2021 年 12 月 31 日

序号	客户名称（按外销收入排名前五）	应收账款期末余额（人民币万元）	期末索赔金额限额（万美元）	美元期末汇率	索赔金额限额覆盖应收账款的比例	期后回款占应收账款的比例
1	Intelbras	176.45	供应链金融服务，未参保	6.3757	供应链金融服务，未参保	100.00%
2	GX India	1,977.22	240.00	6.3757	77.39%	100.00%
3	Heimgard	-	期末应收为0，先款后货不适用	6.3757	期末应收为0，先款后货不适用	-
4	S 客户	-	90.00	6.3757	100.00%	-
5	Aztech	453.03	50.00	6.3757	70.37%	100.00%

(4) 截至 2020 年 12 月 31 日

序号	客户名称（按外销收入排名前五）	应收账款期末余额（人民币万元）	期末索赔金额限额（万美元）	美元期末汇率	索赔金额限额覆盖应收账款的比例	期后回款占应收账款的比例
1	Intelbras	1,141.73	供应链金融服务，未参保	6.5249	供应链金融服务，未参保	100.00%
2	GX India	963.33	220.00	6.5249	100.00%	100.00%
3	Heimgard	-	期末应收为0，先款后货不适用	6.5249	期末应收为0，先款后货不适用	-
4	Aztech	314.22	50.00	6.5249	100.00%	100.00%
5	NUCOM	259.56	150.00	6.5249	100.00%	100.00%

注：供应链金融服务，未参保，系西班牙国际银行（Banco Santander）向公司的境外客户 Intelbras 提供供应链金融服务，公司期末应收 Intelbras 金额均可通过供应链金融服务收款故未参保。

（二）主要境外客户的资信情况

报告期内，公司前五大境外客户资信情况如下：

序号	客户名称	注册地	资信情况
1	S 客户	P 国	成立于 2012 年，是 P 国运营商市场本土前十的通信设备品牌商，与发行人合作关系良好，公开信息显示公司经营正常，资信情况正常。
2	Heimgard	挪威	成立于 1983 年，由 Home Control、Jensen of Scandinavia 和 Ping Communication 三家公司合并而来，是北欧最大的智能家居供应商，与发行人合作关系良好，公开信息显示公司经营情况正常，资信情况正常。
3	Intelbras	巴西	成立于 1974 年，巴西圣保罗证券交易所上市公司（INTB3）。与发行人合作时间较长、合作关系良好，公开信息显示公司经营情况正常，资信情况正常。
4	T 客户	P 国	成立于 2014 年，是 P 国运营商市场本土通信设备品牌商，其下游客户主要是 P 国电信运营商，与发行人合作关系良好，公开信息显示其市场竞争力正常，公司经营情况正常，资信情况正常。
5	Kontron	斯洛文尼亚	成立于 1989 年，母公司 Kontron AG 是德国证券交易所上市公司，2022 年营收超过 10 亿欧元。与发行人合作关系良好，公开信息显示公司经营情况正常，资信情况正常。
6	GX India	印度	成立于 2013 年，是印度主要通信设备品牌商，其与位于瑞典的 Genexis Group AB 属于同一集团，Genexis Group AB 是一家拥有 30 年经营历史的宽带和通信设备商。与发行人合作关系良好，公开信息显示公司经营情况正常，资信情况正常。
7	华曦达科技	香港	成立于 2003 年，系新三板创新层挂牌公司（430755），主要向公司采购 GPON 产品，销售主要区域为欧洲，与

序号	客户名称	注册地	资信情况
			发行人合作关系良好，公开信息显示公司经营情况正常，资信情况正常。
8	Aztech	马来西亚	成立于 1990 年，曾经的母公司 Aztech Global Ltd 是新加坡交易所上市公司，后由私人股东收购，其拥有较大的客户群体，市场声誉较好，有较强的增长潜力，实力较强，抗风险能力较高，资信情况正常。
9	NUCOM	西班牙	成立于 1996 年，其下游客户主要是南美洲电信运营商，与发行人合作时间较长、合作关系良好，公开信息显示公司经营情况正常，资信情况正常。

九、说明发行人路由器外销数量变动趋势与全国路由器出口数量变动趋势不一致的原因

(一) 发行人路由器外销数量变动趋势与全国路由器出口数量变动趋势情况

2020 年度至 2022 年度，我国海关出口数据与公司路由器销量对比情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量（万个）	变化率	数量（万个）	变化率	数量（万个）
海关数据	4,250.96	-29.11%	5,996.46	-27.51%	8,272.48
销售数量	170.57	14.93%	148.41	5.61%	140.53
销售数量占海关出口比例	4.01%		2.47%		1.70%

(二) 同行业公司纷纷出海建厂，中国路由器整机出口数量减少

由于国内工资水平上涨，叠加中美贸易摩擦美国对中国出口部分商品加征关税，同行业公司纷纷出海建厂，中国直接生产出口的路由器整机逐年减少。

共进股份在各年年度报告中披露“共进股份于 2020 年在越南取得近 9 万平方米土地使用权，开启越南共进生产基地建设规划。”、“2022 年共进股份智慧通信业务在越南产值贡献超过 14 亿元。”。

剑桥科技在各年年度报告中披露“2019 年为了纾解 ICT 设备产能瓶颈，扩充海内外生产能力，应对日益激烈的市场竞争，剑桥科技在马来西亚等地相继设立生产基地，通过转移部分上海先进设备以及输出上海的技术管理团队和管理流程等方式，将部分有线、无线宽带接入产品的生产线转移和复制到上海以外的工厂生产，借助当地的人力资源、场地以及物流优势，进一步降低公司产品的生产

成本，提高市场竞争力，满足日益增长的国际、国内市场需求，特别是国际市场需求。马来西亚生产基地至年末已陆续导入部分产品并投入量产。”

（三）公司路由器销量占海关总出口数量比例较低，主要根据自身客户需求和订单销售，路由器整体出口数量下降对公司影响较小

与同行业可比公司及华为、中兴通讯、烽火通信等通讯设备龙头相比，公司规模相对较小、市场占比较低，主要根据自身客户需求和订单销售，因此与全国相关产品的出口数量变动并不存在直接对应关系，路由器整体出口数量下降对公司影响较小。

（四）全球无线路由器市场仍处于增长当中

根据 IDC 统计，全球运营商市场路由器销售金额情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额 (亿美元)	增长率	金额 (亿美元)	增长率	金额 (亿美元)
全球运营商市场无线路由器销售金额	124.67	1.30%	123.07	10.10%	111.78

如上表所示，2020 年-2022 年全球运营商市场无线路由器销售金额分别为 111.78 亿美元、123.07 亿美元和 124.67 亿美元，增长率分别为 10.10% 和 1.30%，运营商市场无线路由器的销售金额仍处于增长中。

十、说明不同外贸术语下的产品销售收入金额，结合相关术语含义分析说明产品外销收入确认原则与业务实际是否相符

（一）发行人外销的贸易方式

贸易方式	贸易术语解释	发行人收入确认时点
FOB	船上交货（指定装运港），该术语规定卖方必须在合同规定的装运期内在指定的装运港将货物交至买方指定的船上，并负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险	以完成报关装船（即提单日期）作为出口收入的确认时点
FCA	货交承运人（指定地）是指卖方必须在合同规定的交货期内在指定地或地点将经出口清关的货物交给买方指定的承运人监管，并负	产品在指定的地点交付给购买方指定的承运人，并办理了出口清关手续，作为出口收入的确认时点

贸易方式	贸易术语解释	发行人收入确认时点
	担货物被交由承运人监管为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险。	
EXW	工厂交货（指定地点）。是指卖方将货物从工厂（或仓库）交付给买方，除非另有规定，卖方不负责将货物装上买方安排的车或船上，也不办理出口报关手续。买方负担自卖方工厂交付后至最终目的地的一切费用和风险	将货物从工厂交付给买方，买方签收时作为出口收入的确认时点
CIF	是指卖方必须在合同规定的装运期内在装运港将货物交至运往指定目的港的船上，负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险并办理货运保险，支付保险费，以及负责租船订舱，支付从装运港到目的港的正常运费。	以完成报关装船（即提单日期）作为出口收入的确认时点

发行人确认收入的时点为提单日或承运人签收，此时货物控制权均已转移，符合收入确认原则。

（二）发行人不同贸易方式下的外销收入

单位：万元

贸易方式	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
FOB	15,485.78	55,210.87	31,179.11	25,908.85
FCA	8,799.77	15,182.14	2,128.77	752.23
EXW	771.93	375.76	7.84	1.19
CIF	-	106.92	188.52	-
合计	25,057.48	70,875.69	33,504.24	26,662.27

报告期各期，发行人与境外客户的出口销售方式主要以 FOB 为主，FCA 贸易方式主要系发行人与 S 客户之间的贸易模式，向 S 客户发货主要采用铁路运输，因此主要采用 FCA 方式。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

(一) 走访

1、走访情况

项目组对各期前十大客户及随机抽取的客户进行实地或视频走访，访谈了主要的业务人员，实地考察了其经营场所，并了解客户的基本情况、采购金额、往来余额、支付结算方式、与发行人是否存在关联关系等，以核查客户及相关业务的真实性及合理性，走访情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
已访谈客户对应收入	26,802.00	74,547.59	41,065.07	34,670.78
其中：实地访谈客户对应收入	25,850.25	71,504.32	41,031.52	34,625.98
营业收入	28,187.61	78,917.27	43,677.61	37,523.46
已访谈客户收入访谈比例	95.08%	94.46%	94.02%	92.40%
其中：实地访谈客户收入访谈比例	91.71%	90.61%	93.94%	92.28%

2、主要外销客户实地访谈具体名单、访谈日期、访谈地点

客户名称	访谈日期	访谈地点
COMIVISION CO., LIMITED	2022/9/21	广东省深圳市
NUEVAS COMUNICACIONES IBERIA S.A	2022/10/14	西班牙巴塞罗那
GX INDIA PRIVATE LIMITED	2022/10/17	荷兰埃因霍温（无法取得印度签证，在母公司访谈公司负责人）
Ping Communication (Switzerland) AG	2022/10/24	挪威奥斯陆（母公司 Heimgard 的注册地址，Ping Communication (Switzerland) AG 实际经营地址）
Iskratel, d.o.o.,	2022/10/26	斯洛文尼亚卢布亚纳
Keenetic	2023/3/22	中国香港
T 客户	2022/11/17	P 国首都
S 客户	2022/11/17	P 国首都
AZ-TECH	2022/11/14	马来西亚雪兰莪州
Intelbras	2022/11/09	巴西圣卡塔琳娜州
DASAN Network Solutions, Inc	2023/4/6	韩国京畿道城南市

客户名称	访谈日期	访谈地点
康全电讯	2023/2/9	台湾新北市（第三方机构实地走访，中介机构视频接入）

3、中介机构对第三方回款的访谈情况

（1）对西班牙国际银行提供供应链金融服务导致的银行代付款的访谈情况

①中介机构在 2022 年于 Intelbras 的经营地址巴西圣卡塔琳娜州实地访谈 Intelbras 的采购业务主管 Nicholas de Oliveira，与其确认了 Intelbras 与公司交易真实性、交易金额、结算方式主要为西班牙国际银行提供供应链金融服务代 Intelbras 支付货款等相关事项，并实地查看了 Intelbras 的经营场所、仓库存货等情况。

②中介机构在 2023 年客户 Intelbras 的采购业务主管 Nicholas de Oliveira 来访发行人时进行关于第三方回款的现场访谈，与其确认了代付款的银行、代付款原因及开始时间、报告期内代付款金额、该项供应链金融业务的具体流程、代付款项最终来源、该项供应链金融业务中三方承担的权利义务、利率、担保等约定情况、存在类似代付款情况的 Intelbras 其他供应商等第三方回款相关事项。

③中介机构邮件访谈西班牙国际银行的客户经理 Xinyu Wei，与其确认了西班牙国际银行提供的该项供应链金融业务的具体流程、代 Intelbras 支付款项的最终来源、西班牙国际银行对代付款项是否有追索权等第三方回款相关事项。

（2）对境外客户 GX India 委托关联公司下单导致的第三方回款的访谈情况

①由于印度签证无法办理，中介机构在 2022 年于 GX India 的同集团内关联公司 Genexis BV 的经营地址荷兰埃因霍温实地访谈 GX India 的采购负责人 Vinay Sharma、GX India 的 CEO（同时亦是 Genexis International B.V.的主管、Nordix Holding AB 的 CEO、Genexis B.V.等其余关联公司的董事会成员）Paritosh Prajapati，与其确认了 GX India 与涉及下单或回款的关联公司之间的具体关联关系、报告期内 GX India 及其关联公司与公司的交易金额及回款金额。

②中介机构在 2023 年对上述受访人员 Paritosh Prajapati、Vinay Sharma 进行补充视频访谈，与其补充确认了 GX India 委托关联公司下单的原因、双方于合

约中约定的付款主体、支付款项最终来源、存在类似委托下单情况的 GX India 其他供应商等第三方回款相关事项。

(3) 对境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款的访谈情况

①对 Ping Communication (Switzerland) AG 的访谈情况

A.中介机构在 2022 年于 Ping Communication (Switzerland) AG 的经营地址挪威奥斯陆实地访谈 Heimgard Technologies AS 的 CEO Trond Hovind 与 COO Magnus Eidene、Ping Communication (Switzerland) AG 的 CTO Kristian Kvammen, 与其确认了 Heimgard Technologies AS 及全资子公司 Ping Communication (Switzerland) AG 与公司交易真实性、交易金额、结算方式等相关事项。

B.中介机构在 2023 年对 Heimgard Technologies AS 的 COO Magnus Eidene 进行补充视频访谈, 与其确认了代付款公司名称及与 Ping Communication (Switzerland) AG 的关系、代付款原因、代付款项最终来源、报告期内代付款金额、存在类似代付款情况的 Ping Communication (Switzerland) AG 的其他供应商等第三方回款相关事项。

②对 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的访谈情况

中介机构在 2023 年对 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的主管 Abdikarim Igale 进行视频访谈, 与其确认了代付款公司名称及与 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的关系、代付款原因、代付款项最终来源、报告期内代付款金额、存在类似代付款情况的 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的其他供应商等第三方回款相关事项。

③对 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的访谈情况

中介机构在 2023 年对 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的法人和股东赵子番先生进行视频访谈, 与其确认了代付款公司名称及与 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的关系、存在 3 个不同代付款公司的原因、代付款项最终来源、报告期内 3 个代付款公司的代付款金额、存在类似代付款情况的 RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的其他供应商等第三方回款相关事项。

在境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款中，中介机构实地或视频访谈的第三方回款客户对应的第三方回款合计金额分别为 49.76 万元、259.97 万元、2,622.18 万元和 3,790.59 万元，占该类第三方回款的 42.61%、59.80%、99.95% 和 99.99%。

(二) 主要外销客户收入数据来源、存货进销存具体情况、期末库存情况

1、主要客户中外销客户收入数据来源、存货进销存、期末库存获取情况

主要外销客户名称	收入数据来源	存货进销存、期末库存获取情况
GX India	官网数据	已获取
Intelbras	官网数据	已获取
S 客户	走访取得	已获取
Heimgard	走访取得	已获取
华曦达	新三板公司定期报告	已提供说明
Aztech	走访取得	已获取
Iskratel	官网数据	已获取
T 客户	走访取得	已获取

2、主要客户中外销客户存货进销存具体情况、期末库存情况

针对主要外销客户进销存情况，中介机构选取报告期主要外销客户 GX India、Heimgard、S 客户、Aztech、Intelbras、华曦达、Iskratel、T 客户共 8 家发出了相关核查要求，8 家客户占各期外销比例分别为 85.61%、89.67%、78.85%和 82.17%。

经沟通，以客户日常使用的邮箱进行回复的形式，取得主要境外客户在报告期内的进销存信息。截至本问询函回复日，中介机构已取得进销存信息的境外客户主营业务收入占比如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
取得进销存信息的境外客户收入	20,589.59	55,888.04	30,041.68	22,825.66
外销主营业务收入	25,057.48	70,875.69	33,504.24	26,662.27
占比	82.17%	78.85%	89.67%	85.61%

截至本问询函回复日，中介机构已取得发行人境外客户存货进销存情况如下：

单位：万台

年度	项目	GX India	Heimgard	S 客户	Aztech	Intelbras	华曦达	Iskrate I	T 客户
2023年1-6月	采购数量	27.71 ^{注2}	24.38	46.67	0.00	109.89	5.72	8.36	22.69
	销售数量	32.26 ^{注2}	24.38	51.01	0.00	96.96	5.72	3.75	26.71
	结存数量	20.54 ^{注2}	0.00	17.76	0.00	44.44	0.00	15.77	2.41
2022年度	采购数量	215.96 ^{注1}	53.11	64.13	19.55	109.89	59.09	16.18	15.85
	销售数量	191.08 ^{注1}	53.11	42.51	19.55	111.72	59.09	9.22	9.42
	结存数量	25.10	0.00	22.10	0.00	31.51	0.00	11.15	6.44
2021年度	采购数量	/	24.94	20.64	14.91	223.42	4.56	6.96	0.00
	销售数量	/	24.94	20.17	14.91	208.67	4.56	2.76	0.00
	结存数量	/	0.00	0.48	0.00	33.34	0.00	4.20	0.00
2020年度	采购数量	/	25.78	6.60	18.48	205.13	0.002	0.00	0.00
	销售数量	/	25.78	7.59	18.48	239.51	0.002	0.00	0.00
	结存数量	/	0.00	0.01	0.00	18.59	0.00	0.00	0.00

注 1: GX India 由于财年为每年 4 月至次年 3 月, 与公司数据存在期间差异, 因此 GX India 仅确认 2022 年末主要产品库存数和整个报告期的主要产品采购数量和销售数量。

注 2: GX India2023 年仅提供了 8 月底的库存情况, 根据 8 月底的库存情况与公司函证、出货情况倒推 GX India1-8 月的出货情况。

如上表所示, Heimgard、Aztech、华曦达报告期各期均无库存, 主要是客户要求公司发货时直接发往运营商指定仓库。

GX India2022 年末存在主要产品库存数量 25.10 万台, 占 2022 年采购产品数量比例为 19.88%, 主要是因为印度固定宽带接入市场相对分散, 在三家最大运营商之外, 由近千家中小固网运营商占据印度约 50% 的市场份额, GX India 需要为中小固网运营商备货; 同时, 部分型号产品 GX India 向发行人采购后, 需要自行组装外壳等工作, 存在 2-3 个月的生产周期。GX India 回款情况良好, 截至本回复发出日, GX India2022 年末应收账款已经全部收回。2023 年 8 月末存在主要产品库存数量 20.54 万台, 略低于 2022 年末, 属于合理备货库存。

S 客户期末存在少量库存，各期分别为 0.01 万台、0.48 万台、22.10 万台和 17.76 万台，占当期采购产品数量比例分别为 0.17%、2.34%、34.46%和 38.05%，2022 年末较高，主要是 2022 年 4 季度 S 客户向公司采购了价值 6,761.18 万元共 46.68 万台产品，尚处于合理销售期间内，截至 2023 年 6 月 30 日，22 年期末产品已经销售 18.79 万台，占 22 年末库存的 85%以上，剩余部分产品未销售的原因为客户要求 S 客户对软件进行升级；同时，2023 年 1-6 月，S 客户持续向公司采购 5,385.71 万元，且期后回款良好，2022 年末应收账款于 2023 年 3 月末回款完毕，2023 年 6 月末应收账款于 2023 年 9 月末已回款完毕。

Intelbras 各期末存在少量库存，各期分别为 18.59 万台、33.34 万台、31.51 万台和 44.44 万台，占当期采购产品数量比例分别为 9.06%、14.92%、28.67%和 40.44%，由于 Intelbras 地处南美洲巴西，海运时间较长，同时 Intelbras 普遍在当地采购外壳等辅料，还需要经过一道组装的生产环节，导致期末存在一定库存，处于合理销售期间内，截至 2023 年 6 月 30 日，22 年期末产品已经销售 31.12 万台，占 22 年末库存的 98%以上；同时，2023 年 1-6 月，Intelbras 持续向公司采购 4,615.99 万元，且期后回款良好，2022 年末应收账款于 2023 年 3 月末回款完毕，2023 年 6 月末应收账款于 2023 年 9 月末已回款 46.42%，剩余部分主要是未到回款期限，公司资金较为充沛，为了降低第三方回款总额减少供应链金额提供的提前收款申请所致。

Iskratel 期末存在少量库存，各期分别为 0 万台、4.20 万台、11.15 万台和 15.77 万台，占当期采购产品数量比例分别为 0%、60.32%、68.95%和 188.57%，Iskratel 为德国上市公司 kontron 集团下属公司，2021 年由于初步开始合作，期末库存占当期采购比例略高，2022 年、2023 年 6 月末库存较大主要是由于客户针对乌克兰的一个型号 G23 受地缘政治影响，下游客户提货较慢所致，该型号 2021 年、2022 年、2023 年 1-10 月销售数量分别为 4.08 万台、7.34 万台、0 万个，截至 2023 年 10 月 31 日，客户已经出售 3.40 万台；收入分别为 381.72 万元、665.07 万元、0 万元，占 2021 年、2022 年主营业务收入比例分别为 0.88%、0.85%、0.00%，占比较小，且所有款项均已收回。扣除该型号影响，2022 年、2023 年 6 月末库存数量为 2.29 万台、6.98 万台，占当期采购产品数量比例分别为 25.95%、

83.46%，2023年6月末库存较高，主要是6月向发行人采购6.84万台，截至10月末已经销售6.68万台，占6月末库存比例95.75%。

T客户期末存在少量库存，各期分别为0万台、0万台、6.44万台和2.41万台，占当期采购产品数量比例分别为0%、0%、40.59%和10.63%，2022年末客户由于2023年初待交付订单较多，库存略高，2023年6月末库存数量处于较低水平。

3、主要外销客户与下游客户交易情况

针对主要外销客户与下游客户交易情况，中介机构与报告期内主要外销客户沟通，通过获取中标信息、下游客户订单、走访下游客户等不同形式，确认主要外销客户与下游客户交易情况。

由于 Intelbras 下游客户主要为巴西境内的中小运营商和零售客户，较为分散，华曦达的网通设备业务占业务比重较小，同时由于客户保护商业秘密和隐私等因素，未配合公司对下游客户进行核查。

配合核查的主要客户收入占外销主营业务收入的比例分别为 40.28%、50.88%、64.76%和 62.20%，主要外销客户与下游客户交易情况确认方式如下：

确认方式	GX India	Heimgard	S 客户	Aztech	Iskratel	T 客户
获取中标信息/项目合作协议		√	√	√		√
获取下游客户签收单					√	
获取下游客户订单	√	√	√		√	
获取下游客户确认的出货信息	√					
走访下游客户			√	√		

主要外销客户与下游客户交易情况确认的金额如下：

单位：万元

年度	项目	GX India ^{注1}	Heimgard	S 客户	Aztech	Iskratel	T 客户	总计
2023 年 1-6 月	确认 金额		4,720.95	5,229.32	0.00	1,418.57	1,872.98	13,241.82
	销售 金额		4,721.45	5,474.50	0.00	2,314.40	1,872.98	14,383.33
	覆盖 比例		99.99%	95.52%	/	61.29%	100.00%	92.06%
2022 年度	确认 金额		9,139.71	9,108.95	2,560.66	1,876.75	1,690.81	24,376.88

年度	项目	GX India ^{注1}	Heimgard	S 客户	Aztech	Iskratel	T 客户	总计
	销售金额		9,145.37	9,841.98	2,560.66	3,027.99	2,013.01	26,589.01
	覆盖比例		99.94%	92.55%	100.00%	61.98%	83.99%	91.68%
2021 年度	确认金额		3,687.77	2,398.31	2,307.39	207.41	0.00	8,600.88
	销售金额		3,712.11	2,398.67	2,307.39	748.67	0.00	9,166.84
	覆盖比例		99.34%	99.99%	100.00%	27.70%	/	93.83%
2020 年度	确认金额		3,527.63	1,097.58	2,580.68	0.00	0.00	7,205.89
	销售金额		3,527.63	1,098.01	2,580.68	0.00	0.00	7,206.32
	覆盖比例		100.00%	99.96%	100.00%	/	/	99.99%
总计	确认金额	20,289.70	21,076.06	17,834.16	7,448.73	3,502.74	3,563.79	73,715.18
	销售金额	32,019.23	21,106.56	18,813.16	7,448.73	6,091.06	3,885.99	89,364.73
	覆盖比例	63.37%	99.86%	94.80%	100.00%	57.51%	91.71%	82.49%

注 1: GX India 部分下游客户回复的函件仅提供了区间供货量, 故按照 3 年 1 期合计统计确认比例。

如上表所述, 通过获取中标信息、下游客户订单、走访下游客户等不同形式, 确认主要外销客户与下游客户交易情况的金额占配合核查主要客户报告期各期销售金额的比例 (不含 GX India) 分别为 99.99%、93.83%、91.68%和 92.06%, 上述核查直接确认金额占 3 年 1 期配合核查主要客户 (包括 GX India) 销售收入的 82.49%。

GX India 确认比例相对较低主要是下游除主要客户 Airtel 外, 还涉及部分中小运营商, 相关销售较为零散, 配合核查较为困难。

Iskratel 确认比例较低主要是由于①针对乌克兰的一个型号 G23 受地缘政治影响, 下游客户提货较慢所致, 该型号 2021 年、2022 年、2023 年 1-10 月销售数量分别为 4.08 万台、7.34 万台、0 万个, 截至 2023 年 10 月 31 日, 客户已经出售 3.40 万台, 仍有呆滞库存约 8 万台, 扣除掉该型号的影响, 2021 年至 2023 年 1-6 月核实比例分别为 56.52%、79.43%和 61.29%, 累计达到 69.44%。Iskratel 作为德国上市公司 kontron 集团下属公司, 基于函证及走访情况、报告期各期末库存情况、经营情况、公司规模、公众公司责任等维度来看, 且截至 2023 年 10

月 31 日，2023 年 6 月末应收款项已经全部结清，公司对 Iskratel 的销售真实。

Intelbras 作为巴西上市公司，华曦达作为拟在北交所上市的新三板挂牌公司，基于函证及走访情况、报告期各期末库存情况、经营情况、公司规模、公众公司责任等维度来看，公司对 Intelbras、华曦达的销售真实。

4、主要外销上市公司客户经营情况分析

华曦达为新三板挂牌公司，Intelbras 为巴西上市公司，均有公开披露年度报告。

①通过分析 Intelbras、华曦达 2 家客户披露的年报等公开信息，2 家客户报告期内均在高速增长，同时报告期内报表中存货科目未出现异常增大情况，报告期内 Intelbras、华曦达存货情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Intelbras	存货	188,048.19	186,657.94	181,361.32	83,353.34
	营业成本	200,805.16	424,353.16	304,905.44	200,695.88
	存货周转率	2.14 ^注	2.31	2.30	2.78
华曦达	存货	48,425.81	35,134.97	43,494.41	14,783.01
	营业成本	95,168.32	203,699.01	108,903.65	55,823.07
	存货周转率	4.56 ^注	5.18	3.74	5.18

注：2023 年 1-6 月存货周转率按照营业成本×2 年化计算

② 2 家客户的交易合同均为买断合同，截至 2023 年 10 月 31 日，Intelbras、华曦达 2 家客户 2023 年 6 月末应收款项已全部收回。

③公司销售的产品占 Intelbras、华曦达采购比例非常低，以 Intelbras、华曦达披露的成本计算公司销售的产品占 Intelbras、华曦达总销售比例情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Intelbras	向亿联无限采购	4,615.99	5,410.52	12,711.74	12,085.54
	营业成本	200,805.16	424,353.16	304,905.44	200,695.88
	占比	2.30%	1.28%	4.17%	6.02%

客户名称	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
华曦达	向亿联无限采购	387.69	4,579.17	282.34	0.80
	营业成本	95,168.32	203,699.01	108,903.65	55,823.07
	占比	0.41%	2.25%	0.26%	0.00%

综上，综合客户实力、经营情况、合同约定、存货余额变动情况、期后款项回收情况以及函证、走访情况可以确认，发行人与上述客户的交易真实、有效。

（三）函证

1、函证情况

中介机构对报告期内的主要客户进行函证，并对函证结果进行核对与评价，针对回函不符的客户，核查差异原因并获取发行人编制的回函差异调节表，对差异调节情况进行复核，针对未回函的客户执行替代测试，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
收入金额	28,187.61	78,917.27	43,677.61	37,523.46
收入发函金额	27,549.50	74,469.66	40,435.79	34,992.64
发函比例	97.74%	94.36%	92.58%	93.26%
回函相符确认金额	24,717.53	68,398.39	39,653.33	34,947.84
回函相符确认金额占收入比例	87.69%	86.67%	90.79%	93.14%
替代测试确认金额[注]	2,831.97	6,071.26	782.46	44.80
替代测试金额占收入比例	10.05%	7.69%	1.79%	0.12%
回函相符+替代测试合计确认比例	97.74%	94.36%	92.58%	93.26%

注：替代测试确认金额=回函不符经调节后确认金额+未回函替代测试金额

报告期内，申报会计师对主要客户销售额进行函证，各期发函比例超过90.00%，回函相符确认金额占收入比例在85%以上。

2、回函金额不一致及未回函对应客户情况、原因及执行替代性程序的具体情况

回函金额不一致的原因主要为少量时间性差异，申报会计师通过编制余额调

节及检查表，检查相关发货、签收、对账、回款数据，确认发行人当期销售额无重大异常。

(1) 具体回函金额不一致客户情况、原因如下：

单位：万元、万美元

被函证单位	项目	2023年1-6月		2022年度	2021年度	2020年度
Iskratel, d.o.o.,	币种	USD	RMB	USD	USD	USD
	发函金额	330.64	0.29	469.85	117.74	0.00
	回函金额	244.12	0.29	494.75	95.58	0.00
	差异金额	86.52	0.00	-24.90	22.16	0.00
	差异原因	主要系记账时间差异，无需调整。具体如下： 记账时间差异：亿联无限根据FOB条款确认商品控制权转移时点，以货运提单做为收入确认依据，与Iskratel, d.o.o.确认采购额具有一定时间差异及样品差异，因此导致双方2021年交易额相差22.16万美元，2022年交易额相差-24.90万美元，2023年1-6月交易额相差86.52万美元，该差异为双方记账时间差异，无需调整。				
康全电讯股份有限公司 (COMTREND CORPORATION)	币种	USD		USD	USD	USD
	发函金额	138.55		443.96	6.02	6.60
	回函金额	61.39		536.56	5.91	6.65
	差异金额	77.16		-92.60	0.11	-0.05
	差异原因	主要为记账时间差异，无需调整，具体如下： 记账时间差异：亿联无限以提单时点作为收入确认依据，与康全电讯股份有限公司确认采购额具有一定时间差异，因此导致双方2021年交易额相差0.11万美元，2022年交易额相差-92.60万美元，2023年1-6月交易额相差77.16万美元，该差异为双方记账时间差异，无需调整。				
北京格林威尔科技发展有限公司	币种	RMB		RMB	RMB	RMB
	发函金额	719.88		2,215.22	1,971.89	1,129.24
	回函金额	820.31		2,215.22	1,971.89	1,129.24
	差异金额	-100.43		0.00	0.00	0.00
	差异原因	主要系记账时间差异，无需调整。具体如下： 记账时间差异：北京格林威尔科技发展有限公司以ERP系统登记时间确认存货，与亿联无限确认收入具有一定时间差异，因此导致双方2023年1-6月交易额相差-100.43万元人民币，该差异为双方记账时间差异，无需调整。				

(2) 具体未回函客户情况如下：

单位：万美元

被函证单位	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	未回函原因
Teletechno Guatemala, S.A.	未发函	未发函	0.04	未发函	回函意愿低，多次发函未回函
合计	未发函	未发函	0.04	未发函	-
占函证金额比例	未发函	未发函	0.00%	未发函	-
占主营业务收入比例	未发函	未发函	0.00%	未发函	-

未回函客户主要是由于交易金额较小，客户配合意愿度较低所致。报告期交易金额占函证金额比例及占收入比例均较低，对发行人收入确认真实性影响较小。

（四）外销收入相关物流的核查情况

对报告期内发行人外销收入境内物流（送至码头或指定交货地）相关物流单核查情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
外销收入核查物流单金额[注]	18,964.87	52,096.38	15,181.91	12,644.53
外销收入金额	25,057.48	70,875.68	33,504.24	26,662.27
核查比例	75.69%	73.50%	45.31%	47.42%

注：物流单包括物流公司托运收据及货运代理公司提货单

对报告期内发行人外销收入相关提单核查情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
外销收入核查提单金额	18,964.87	56,545.67	17,618.37	13,197.05
外销收入金额	25,057.48	70,875.69	33,504.24	26,662.27
核查比例	75.69%	79.78%	52.59%	49.50%

（五）对第三方回款方与客户之间的关系及资金来源、第三方回款所涉交易真实性（如物流、业务沟通记录等）的核查方式及核查情况

1、对第三方回款方或第三方下单方与客户之间的关系核查方式及核查情况

（1）西班牙国际银行提供供应链金融服务导致的银行代付款

中介机构进行了以下核查程序：

①境外实地访谈及在公司现场访谈客户 Intelbras 的采购业务主管 Nicholas de Oliveira，与其确认西班牙国际银行向 Intelbras 及其供应商提供了供应链金融服务，由此导致 Intelbras 的第三方回款。

②通过西班牙国际银行官网 (<https://www.santander.com/>) 了解西班牙国际银行的业务及国际地位等情况。

③中介机构邮件访谈西班牙国际银行的客户经理 Xinyu Wei，与其确认西班牙国际银行向 Intelbras 及其供应商提供了供应链金融服务，由此导致 Intelbras 的第三方回款。

④通过西班牙国际银行邮件访谈获取西班牙国际银行向 Intelbras 及其供应商提供的供应链金融服务的宣传手册，了解该业务具体情况。获取公司提供给西班牙国际银行的“供应商股东信息页”以及董事长陈政授权财务总监张杨处理西班牙国际银行付款相关事宜的“授权委托书”等单据。

⑤获取西班牙国际银行业务人员与公司商务、财务人员的邮件记录，确认西班牙国际银行向 Intelbras 及公司提供了供应链金融服务。

经核查，Intelbras 与西班牙国际银行存在供应链金融服务的合作关系。

(2) 境外客户 GX India 委托关联公司下单导致的第三方回款

中介机构进行了以下核查程序：

①境外实地访谈及补充视频访谈 GX India 的采购负责人 Vinay Sharma、GX India 的 CEO（同时亦是 Genexis International B.V.的主管、Nordix Holding AB 的 CEO、Genexis B.V.等其余关联公司的董事会成员）Paritosh Prajapati，与其确认了涉及向公司下单或回款的 GX India 关联公司与 GX India 之间的具体关联关系。

②获取中国出口信用保险公司出具的 GX India 及 Genexis International B.V.、Inteno Group AB、Consid AB、Genexis Netherlands B.V.、Nordix Holding AB 等涉及向公司下单或回款的 GX India 关联公司的中国信保资信报告，查看各家公司的股权结构。

③通过 GX India 所在集团官网 (<https://genexis-group.com/>) 获取 Inteno Group

AB、Genexis Group AB 的年度报告。

经核查，涉及向公司下单或回款的 GX India 关联公司与 GX India 之间的具体关联关系如下：

公司名称	与 GX India 的关联关系
Genexis International B.V.	同集团下关联公司
Genexis BV (Genexis Netherlands B.V.)	
Inteno Group AB	
Consid AB	集团外关联公司
M S G EXIM PRIVATE LIMITED	
Nordix Holding AB	

(3) 境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款

中介机构对该类第三方回款中金额较高的客户 Ping Communication (Switzerland) AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 进行了以下核查程序：

①境外实地访谈及补充视频访谈 Ping Communication (Switzerland) AG 母公司 Heimgard Technologies AS 的 COO Magnus Eidene，视频访谈 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的主管 Abdikarim Igale、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的法人和股东赵子番先生。

②获取 Ping Communication (Switzerland) AG 母公司 Heimgard Technologies AS 的年度报告（2022 年报经审计），查看 Heimgard Technologies AS 的股权结构。

③获取中国出口信用保险公司出具的 Ping Communication (Switzerland) AG、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的中国信保资信报告，查看各家公司的股权结构。

经核查，Ping Communication (Switzerland) AG 的代付款公司 Heimgard Technologies AS 为其母公司，IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的代付款公司 MACROPLUS TECHNOLOGIES LIMITED 为其同集团内兄弟公司，RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的代付款公司 YOY INC、JABALA INC、

VENEPAC 2020, C.A 与其无关联关系，均为其下游客户。

在境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款中，中介机构核查确认代付款方与客户关系的第三方回款客户对应的第三方回款合计金额分别为 49.76 万元、259.97 万元、2,622.18 万元和 3,790.59 万元，占该类第三方回款的 42.61%、59.80%、99.95%和 99.99%。

2、对第三方回款方资金来源的核查方式及核查情况

(1) 西班牙国际银行提供供应链金融服务导致的银行代付款

中介机构进行了以下核查程序：

①境外实地访谈及在公司现场访谈客户 Intelbras 的采购业务主管 Nicholas de Oliveira。

②邮件访谈西班牙国际银行的客户经理 Xinyu Wei。

③按人民币 100 万元及以上的抽样标准获取西班牙国际银行提供的付款确认单据（单据上清楚记录对应客户为 Intelbras）、与付款确认单据一一对应的西班牙国际银行打款银行回单及公司收款记账凭证，核查金额占各期西班牙国际银行回款金额的比例分别为 77.95%、99.95%、98.24%和 100.00%。

④通过 Intelbras 官网（<https://www.intelbras.com/pt-br/>）获取其 2020 年-2022 年年度报告、2023 年半年度报告，查看 Intelbras2020 年-2023 年 6 月营业收入、净利润、货币资金余额等情况，确认 Intelbras 是否有充分付款给西班牙国际银行的能力。

经核查，西班牙国际银行在供应链金融服务中代 Intelbras 支付给公司的货款最终来源于 Intelbras。

(2) 境外客户 GX India 委托关联公司下单导致的第三方回款

中介机构进行了以下核查程序：

①境外实地访谈及补充视频访谈 GX India 的采购负责人 Vinay Sharma、GX India 的 CEO（同时亦是 Genexis International B.V.的主管、Nordix Holding AB 的 CEO、Genexis B.V.等其余关联公司的董事会成员）Paritosh Prajapati，经访谈确

认：Genexis International B.V.、Nordix Holding AB 和 M S G EXIM PRIVATE LIMITED 等 3 家 GX India 关联公司代 GX India 向发行人支付的货款会形成 3 家公司对 GX India 的集团内部贷款，最终由 GX India 偿还，即 GX India 及其关联公司对发行人的全部回款最终均来源于 GX India，具有商业实质。

经核查，关联公司代 GX India 向发行人支付的货款最终来源于 GX India。

（3）境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款

中介机构对该类第三方回款中金额较高的客户 Ping Communication (Switzerland) AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 进行了以下核查程序：

①境外实地访谈及补充视频访谈 Ping Communication (Switzerland) AG 母公司 Heimgard Technologies AS 的 COO Magnus Eidene，视频访谈 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD 的主管 Abdikarim Igale、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的法人和股东赵子番先生。

经核查，Ping Communication (Switzerland) AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的代付款公司代付的货款最终来源于 Ping Communication (Switzerland) AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED。

在境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款中，中介机构核查确认代付款项最终来源的第三方回款客户对应的第三方回款合计金额分别为 49.76 万元、259.97 万元、2,622.18 万元和 3,790.59 万元，占该类第三方回款的 42.61%、59.80%、99.95%和 99.99%。

3、对第三方回款所涉交易真实性（如物流、业务沟通记录等）的核查方式及核查情况

（1）西班牙国际银行提供供应链金融服务导致的银行代付款

中介机构进行了以下核查程序：

①获取发行人与 Intelbras 签订的销售框架协议及订单，查看关于由西班牙国际银行通过提供供应链金融服务支付货款的约定。

②按人民币 100 万元及以上的抽样标准获取报告期各期 Intelbras 的销售订单、邮件下单记录、境内物流（送至码头或指定交货地）相关物流单、报关单、提单、发票、收入记账凭证等单据，报告期合计核查比例在 35%以上。

经核查，西班牙国际银行在供应链金融服务中代 Intelbras 支付款项对应的交易具有真实性。

（2）境外客户 GX India 委托关联公司下单导致的第三方回款

中介机构进行了以下核查程序：

①获取公司与 GX India 签订的销售框架协议，查看框架协议中关于委托下单主体、付款主体的条款。获取 Consid AB、Inteno Group AB、Genexis BV 与 GX India 签订的授权 GX India 收货及付款协议，查看协议中关于 GX India 收货及付款的条款约定。

②获取报告期内 GX India 涉及第三方回款的全部收款记账凭证、银行回单。按人民币 100 万元及以上的抽样标准获取 GX India 及关联公司的销售订单、邮件下单记录、境内物流（送至码头或指定交货地）相关物流单、报关单、提单、发票、收入记账凭证等单据，报告期合计核查比例在 75%以上。

经核查，GX India 委托关联公司下单导致的第三方回款对应的交易具有真实性。

（3）境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款

中介机构对该类第三方回款中金额较高的客户 Ping Communication（Switzerland）AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 进行了以下核查程序：

①获取 Ping Communication（Switzerland）AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的委托付款协议。

②按人民币 100 万元及以上的抽样标准获取报告期各期 Ping Communication（Switzerland）AG 的销售订单、邮件下单记录、境内物流（送至码头或指定交

货地)相关物流单、报关单、提单、发票、收入记账凭证等单据,报告期合计核查比例在 90%以上。按人民币 100 万元及以上的抽样标准获取 Ping Communication (Switzerland) AG 的第三方回款对应的收款记账凭证和银行回单,核查比例在 90%以上。

③ 获取 IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 第三方回款涉及交易的销售订单、报关单、提单、发票、收入记账凭证、收款记账凭证和银行回单等单据,核查比例 100%。

经核查, Ping Communication (Switzerland) AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 的第三方回款对应的交易具有真实性。

在境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款中,中介机构核查确认第三方回款对应的交易真实的第三方回款客户对应的第三方回款合计金额分别为 49.76 万元、259.97 万元、2,622.18 万元和 3,790.59 万元,占该类第三方回款的 42.61%、59.80%、99.95%和 99.99%。

4、对第三方回款的其他核查程序

除上述核查程序外,中介机构针对公司第三方回款还进行了以下核查程序:

(1) 中介机构函证 GX India,具体函证内容包括但不限于:报告期内 GX India 及其关联公司各家与公司的交易金额及回款金额。

(2) 获取西班牙国际银行业务人员与公司商务、财务人员的邮件记录、获取 2019 年公司主要美元账户电子银行流水,确认公司从西班牙国际银行线上平台提前申请付款的起始时间。

(3) 获取 2020 年-2023 年 6 月公司购买出口信用保险的保险单、保险公司给公司针对 GX India 及其关联公司批复信用额度的《信用限额审批单》。

(4) 访谈公司财务总监、总经理,了解公司第三方回款相关事项。

(六) 其他核查程序

1、取得发行人与 Intelbras 的报告期内交易明细、在手订单、期后销售情况,

结合巴西市场发展情况及 Intelbras 经营情况，了解 2022 年对 Intelbras 销售收入大幅下降的原因，并分析发行人与 Intelbras 交易的持续性和稳定性；

2、结合客户访谈、网络查询等方式，了解主要外销客户报告期内经营业绩、规模资质、市场占有率、与当地电信运营商之间合作关系的稳定性、客户所在国家或地区的贸易政策、宽带建设及宽带用户增长情况等、终端销售情况、被进口国或地区贸易政策，并获取发行人对主要外销客户销售产品类型、在手订单等，分析 2022 年销售大幅增长的原因以及与客户合作的稳定性与可持续性，并确认收入是否真实收入、最终销售、是否存在被进口国或地区采取贸易政策限制的情形；

3、获取公司内外销收入统计表，了解统计依据，了解将华曦达的销售收入统计为外销收入而将同洲电子的销售收入统计为内销收入的原因，核查内外销收入划分是否准确；

4、获取公司按国家或地区报告期内销售收入金额、占比、毛利率、对应主要客户和产品情况，结合目标国家市场情况分析不同国家或地区营业收入波动的原因；进一步说明报告期内境外销售收入大幅增长的原因及可持续性；

5、结合国内同行业发展情况，分析发行人路由器外销数量变动趋势与全国路由器出口数量变动趋势不一致的原因。

6、获取并查阅发行人购买的出口信用保险单，与发行人的客户信息进行比对；

7、获取发行人向中国出口信用保险公司、中国人民保险集团股份有限公司购买保险的相关银行流水及保险合同，了解发行人投保的具体情况；

8、访谈发行人的销售人员及财务人员关于出口信用保险的具体情况；

9、获取主要客户的中信保资信证明进行查阅，核实主要客户资信情况；

10、获取发行人外销收入明细表，核查发行人贸易方式；

11、抽取销售订单或合同验证发行人外销收入明细中记录的贸易方式是否准确。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、由于巴西市场需求的变化，由 2021 年的主要为单口光网络终端+独立无线路由器的市场结构调整调整为 2022 年的主要为带 Wi-Fi 功能光网络终端的市场结构，导致发行人对 Intelbras 的出货产品短时间内大幅度切换。切换过程中，公司所争取到的新产品项目有所减少，导致 2022 年对 Intelbras 的销售收入下降。2023 年 1-10 月，公司对 Intelbras 销售收入金额 7,728.71 万元，金额达到 2022 年全年对 Intelbras 销售收入的 142.85%；截至 10 月 31 日，在手订单金额为 561.00 万美元；同时有 3 个新型号已经进入认证测试阶段，与 Intelbras 的合作具有稳定性。

2、主要外销客户属于区域较大的设备品牌商，与电信运营商之间的合作稳定，收入逐年增加，经营业绩良好，证明材料来源可靠，客户所在国家或地区宽带建设及宽带用户增长情况良好，与发行人主要客户发展情况以及发行人业务发展相匹配，发行人销售已经实现真实销售，最终销售实现情况正常，与主要客户合作稳定。

3、报告期内，上述国家和地区对公司主要产品暂无特殊限制政策和贸易政策壁垒，主要进口国政府也未就公司所处细分市场产品向公司提出过反补贴、反倾销诉讼，不存在贸易摩擦。

4、公司内销是指直接销售客户为中国大陆境内客户。外销是指直接销售客户是中国港澳台地区及境外客户。公司与华曦达的交易主要通过华曦达全资子公司华曦达科技（香港）有限公司进行，交易需要履行出口报关手续，所以将华曦达的销售收入统计为外销收入。公司与同洲电子的交易主要通过南通同洲电子有限责任公司进行，同洲电子与其境外客户的交易由同洲电子自行负责完成，所以将同洲电子的销售统计为内销收入。公司内外销收入划分准确。

5、发行人主要客户所在国家印度、P 国、巴西、墨西哥在报告期内宽带普及率及光纤渗透率不断提升，带动了主要客户的业绩持续快速增长，进而拉动了发行人自身的业务快速发展。同时，相关国家的宽带普及率及光纤渗透率仍然存在较大的发展空间，为发行人业绩持续增长提供了发展的空间。

6、GX India 及关联公司向发行人下单的具体金额及占比与其在保险公司的信用保险批复限额等信息基本匹配。

基于内部资金调度情况考虑,公司与 GX India 的框架合同约定可由 GX India 及其余三家关联公司回款,在实际交易中回款主体基本为 GX India,仅在少数情况下, GX India 会委托关联公司付款,其关联公司回款金额占比均较小。GX India 及其关联公司对发行人的全部回款最终均来源于 GX India,具有商业实质。

GX India 与发行人之外的其他供应商亦存在委托关联公司下单导致第三方回款的情形。

7、西班牙国际银行(Banco Santander)自 2019 年起向公司的境外客户 Intelbras 提供供应链金融服务,作为 Intelbras 的供应商,公司可于账期内在西班牙国际银行的线上平台上提前申请收款。

2019 年起西班牙国际银行开始为 Intelbras 提供供应链金融服务,2019 年 8 月公司在西班牙国际平台进行第一笔提前申请收款操作,2019 年 8 月至 2022 年付款主体以西班牙国际银行为主。西班牙国际银行在供应链金融服务中代 Intelbras 支付给公司的货款最终来源于 Intelbras。该项供应链金融服务业务中相关方的权利义务、利率、担保等约定情况具有商业实质。

Intelbras 的多家其他中国供应商如大华股份、腾达亦可通过西班牙国际银行提供的供应链金融服务申请提前收款,公司与 Intelbras 的合作中存在西班牙国际银行代付款导致的第三方回款的情况常见于 Intelbras 与其他供应商的合作中。

西班牙国际银行提供的供应链金融服务是国际上一种较为常见的银行等金融机构提供的反向保理服务,常见于外销业务占比较高的上市公司,发行人该类第三方回款情况符合外销行业特点和经营模式,具备商业合理性。

8、境外客户指定其他公司代付款导致的第三方回款主要为境外客户指定同集团内关联公司付款,主要原因为境外客户有同集团内部资金统筹安排结算的需求、方便购买外汇或节省购汇成本的需求、临时资金调度或付款便捷等需要而委托同集团内关联公司或合作伙伴等第三方代付款,以上第三方回款基于业务合作需求发生,具有必要性和商业合理性。

RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 出于付款便捷、节省银行转账手续费等需要委托其 3 个客户代付款,其余客户在报告期内对应的第三方付款公司不存在变化,不同客户第三方回款的付款方不存在重合。

发行人、客户与代付款公司三方签订的委托付款协议约定由第三方主体付款,报告期各期委托付款协议获取率为 45.40%、83.66%、99.95%和 99.99%,第三方回款金额较高的 2022 年和 2023 年 1-6 月三方签订的委托付款协议获取率在 99% 以上。

第三方回款金额较高的客户 Ping Communication (Switzerland) AG、IZONE TECHNOLOGY DISTRIBUTION COPR.LTD、RE-BLUE TRADING CO.,LIMITED 在与其他供应商合作中亦存在第三方回款情况,第三方回款属于外销占比较高的公司普遍存在的情形,发行人第三方回款情况符合外销行业特点和经营模式,具备商业合理性。

9、发行人的投保情况与实际经营情况相符,并且已对境外主要客户的应收账款进行了投保,可有效应对境外客户违约不回款的风险,发行人主要客户资信情况未见重大异常。

10、由于同行业制造公司纷纷出海建厂,拉低了我国路由器整机出口数量;同时我国路由器销量占海关总出口数量比例较低,主要根据自身客户需求和订单销售,路由器整体出口数量下降对我国影响较小。

11、发行人的外销贸易方式与实际经营情况相符。

三、中介机构质控内核部门核查意见

(一) 申报会计师质控部门核查意见

申报会计师质控部门按照法律法规规定以及公司内部相关规定,对项目组执行的核查程序、获取的证据、发表的核查意见履行了必要的质量把关及工作底稿复核程序。经复核,申报会计师质控部门认为项目组所执行的程序和获取的证据能够支持前述核查结论,所发表的意见不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

5.关于收入与主要客户

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 37,408.11 万元、43,518.92 万元、78,558.52 万元，呈快速增长趋势。

(2) 报告期各期，发行人前五大客户收入占主营业务收入的比例分别为 68.63%、67.99%、61.47%，其中 GX India、S 客户、Heimgard、同洲电子、Aztech 与发行人于 2019 年开始合作，华曦达与发行人于 2020 年度开始合作。

(3) 发行人的销售模式以直销为主、贸易商为辅，报告期各期直销业务收入占主营业务收入的比例分别为 94.71%、96.08%和 98.16%。

(4) 发行人主要采用成本加成的定价机制，报告期各期光网络终端销售单价分别为 73.80 元/个、80.88 元/个、139.17 元/个，无线路由器销售单价分别为 86.58 元/个、70.87 元/个、117.58 元/个。

请发行人：

(1) 结合 2017 年至 2019 年收入、主要产品、主要客户变动等情况，说明主要客户的获取过程、供应认证情况、合作的稳定性，收入增长的可持续性，与可比公司的业绩对比情况。

(2) 列示光网络终端、无线路由器主要明细产品的主要客户名称、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况，分析同类产品不同客户销售价格和毛利率的差异情况。

(3) 按直销、贸易商模式列示主要客户的产品类型、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况，说明贸易商模式下的终端销售实现情况。

(4) 结合老产品和新产品的划分依据、占比情况、单位成本、芯片价格等主要原材料上涨、老产品调价机制、汇率波动等情况，量化分析光网络终端销售单价上涨的原因，无线路由器销售单价 2021 年下降而 2022 年上升的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合 2017 年至 2019 年收入、主要产品、主要客户变动等情况，说明主要客户的获取过程、供应认证情况、合作的稳定性，收入增长的可持续性，与可比公司的业绩对比情况

(一) 2017 年至 2019 年收入、主要产品、主要客户变动等情况

1、2017 年至 2019 年收入情况、主要产品情况

2017 年至 2019 年收入情况、主要产品情况如下：

产品名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
光网络终端	4,928.57	29.09	1,589.94	7.69	339.17	2.22
无线路由器	6,599.83	38.95	11,383.71	55.04	7,612.97	49.88
DSL 终端	1,953.20	11.53	2,239.90	10.83	3,692.60	24.19
其他	3,462.95	20.44	5,467.84	26.44	3,617.25	23.70
合计	16,944.56	100.00	20,681.40	100.00	15,262.00	100.00

2、2017 年至 2019 年主要客户变动情况

2017 年至 2019 年收入情况主要客户情况如下：

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占主营业务收入 比例
2019 年度	1	Intelbras	10,071.68	59.44%
	2	Nucom	1,655.88	9.77%
	3	UPVEL	828.09	4.89%
	4	瑞斯康达	795.50	4.69%
	5	格林威尔	731.80	4.32%
		合计		14,082.95
2018 年度	1	Intelbras	8,361.26	40.43%
	2	Nucom	4,359.04	21.08%
	3	瑞斯康达	1,568.13	7.58%
	4	格林威尔	1,481.29	7.16%
	5	UPVEL	668.36	3.23%
		合计		16,438.09

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占主营业务收入 比例
2017 年度	1	Intelbras	5,387.15	35.30%
	2	Binatone Electronics International Limited	3,175.42	20.81%
	3	Nucom	1,672.06	10.96%
	4	瑞斯康达	942.30	6.17%
	5	深圳市海亿康科技有限公司	916.71	6.01%
		合计		12,093.64

(二) 主要客户的获取过程、供应认证情况、合作的稳定性, 收入增长的可持续性

1、主要客户的获取过程、供应认证情况

客户名称	获取过程	供应认证情况
GX India	业内朋友介绍	2019 年 11 月, 合作的第一款产品 Earth-1000R 型号产品通过 CE 产品认证
Intelbras	业内朋友介绍	2013 年 7 月, 合作的第一款产品 SF800 型号产品通过 Anatel 产品认证
Heimgard	展会	2020 年 6 月, 合作的第一款产品 7962v1 型号产品通过 CE 产品认证
S 客户	展会	2019 年 9 月, 合作的第一款产品 RX22311 型号产品通过 CE 运营商产品认证
瑞斯康达	业内朋友介绍	2017 年 1 月, 合作的第一款产品 MSG1200 型号产品通过 3C 产品认证
Aztech	业内朋友介绍	2019 年 9 月, 合作的第一款产品 DS244WSGV 型号产品通过 CE、WIFI 产品认证
华曦达	供应商介绍	2020 年开始出样品送测, 2021 年 8 月, 合作的第一款产品 NP033G 型号产品通过 Altice 产品认证
同洲电子	业内朋友介绍	2019 年 10 月, 合作的第一款产品 M1200S 型号产品通过 Claro 产品认证

2、主要客户收入增长的可持续性、合作的稳定性

2017 年至 2023 年 1-10 月主要客户主营业务收入情况如下:

单位: 万元

客户名称	2017 年度收入	2018 年度收入	2019 年度收入	2020 年度收入	2021 年度收入	2022 年度收入	2023 年 1-6 月收入	2023 年 1-10 月收入
GX India	-	-	154.63	3,533.80	7,880.87	19,313.19	1,291.37	3,495.56
Intelbras	5,387.15	8,361.26	10,071.68	12,085.54	12,711.74	5,410.52	4,615.99	7,728.71
Heimgard	-	-	-	3,527.63	3,712.11	9,145.37	4,721.45	4,723.58

客户名称	2017年度收入	2018年度收入	2019年度收入	2020年度收入	2021年度收入	2022年度收入	2023年1-6月收入	2023年1-10月收入
S 客户	-	-	195.02	1,098.01	2,398.67	9,841.98	5,385.71	5,474.50
瑞斯康达	942.30	1,568.13	795.50	640.86	2,886.91	4,041.75	2,153.39	3,692.31
Aztech	-	-	74.50	2,580.68	2,307.39	2,560.66	-	-
华曦达	-	-	-	0.80	282.34	4,579.17	387.82	2,057.75
同洲电子	-	-	3.31	3,947.38	-	-	-	-
Iskratel	-	-	-	-	748.67	3,027.99	2,314.40	2,802.84
Nucom	1,672.06	4,359.04	1,655.88	1,424.16	1,285.69	705.71	60.22	195.88
UPVEL	150.17	668.36	828.09	469.61	168.25	-	-	-
格林威尔	220.96	1,481.29	731.80	1,111.83	1,981.07	2,215.22	719.88	1,542.10
Binatone	3,175.42	-	-	-	-	-	-	-
深圳市海亿康科技有限公司	916.71	252.55	52.11	-	-	-	-	-

注 1: Nucom2022 年 11 月与 Iskratel 达成战略合作伙伴关系, 2023 年 7 月更名为 Nucom powerd by Iskratel, 后续业务主要通过 Iskratel 进行

2017年至今, 公司与主要客户持续保持合作, 随着“光进铜退”趋势持续推进, 部分客户因xDSL产品逐步淘汰停止合作; 同时, 伴随着海外市场光网络的发展, 结合公司对“金砖国家”和“一带一路”国家市场的深度布局, 新增了数个新增市场和客户, 导致了主要客户的演变。

(1) “光进铜退”趋势持续推进

①主要目标市场正处于光纤接入快速发展期, 各国政府均出台了相关规划

固定宽带的光纤接入 (FTTx) 于2000年前后提出。相较于其他宽带接入方式, 光纤接入具备更高的带宽、更强的抗干扰能力, 同时亦放宽了对环境条件和供电等方面的要求, 降低了建设后的维护和运行成本。光纤接入方式在全球固定宽带接入中占比持续提升, 对其他宽带接入方式形成技术上的替代, 即“光进铜退”趋势。

各国的“光进铜退”进程不尽相同, 中国主要于2012年提出“宽带普及提速工程”, 到2015年前后基本完成光纤到户, 目前计划进一步推动光纤到房间 (FTTR)。公司面向的“金砖国家”和“一带一路”国家主要于2015年前后启动

“光进铜退”进程，但受限于资金预算、基建能力、用户习惯等，进程较为缓慢。近年来，随着流媒体（短视频）、云计算、在线办公、物联网等应用的兴起，用户对网络带宽的需求迅速提升，推动了“金砖国家”和“一带一路”国家“光进铜退”的进程。各国也纷纷推出相关规划，提升本国的光纤覆盖。

近十年来，公司主要目标市场均出台了促进光纤接入快速发展的政策规划，推动了“光进铜退”趋势的加速。印度于2014年提出“数字印度”，于2018年颁布《国家数字通信政策》；P国于2014年发布《联邦信息社会发展规划》，于2017年提出《P国联邦数字经济行动计划》；巴西于2016年启动“智慧巴西”宽带发展计划；墨西哥于2019年发布《通信及交通发展规划2020-2024》。

②数字技术持续发展、网络数据量快速增长、全球固定宽带用户数量持续增长、“光进铜退”趋势持续推进

近年来，流媒体、云计算、在线办公、物联网等应用兴起，网络数据量快速增长，更高速率、更低时延应用的不断推出，形成了对高速网络的巨大需求。相较于其他宽带接入方式，光纤接入具备明显的优势，对其他宽带接入方式形成技术上的替代，“光进铜退”趋势持续推进。

(2) 公司牢牢抓住宽带接入技术、无线网络技术历次技术升级换代的机遇期，不断开发新技术、扩大产品线、拓展客户群，实现了产品的升级和客户群体的壮大

公司成立以来的阶梯式增长路径——营业收入、主要产品、客户和技术演变



第一阶段（2012年至2016年）

2012年至2016年为公司起步阶段，营业收入规模在1亿元以下。此阶段公司发展体现以下特点：

- ①目标市场通信基础设施建设相对滞后，主要产品为xDSL产品；
- ②客户分散且持续性差，以小型客户为主；

同时，结合国内市场已启动大规模光纤到户，公司认识到海外市场也将启动，开始储备相关技术和客户，体现在：

- ①积极研发储备光网络终端产品（GPON）和Wi-Fi 4产品；
- ②与Intelbras、NUCOM等通信设备品牌商客户进行相关产品的研发和对接，为市场启动做准备。
- ③公司能力方面，重点构建核心销售、研发团队。

第二阶段（2017年至2019年）

2017年至2019年为公司发展的第二阶段，基于前一阶段的技术布局和客户储备，营业收入规模较前一阶段翻翻，2017年至2019年的营业收入分别为15,262万元、20,681万元和16,944万元。此阶段公司发展体现以下特点：

- ①2014年印度提出“数字印度”，2016年巴西启动“智慧巴西”宽带发展计划，海外市场的光网络终端产品(PON)需求大增，公司的收入结构体现为xDSL

产品保持、GPON 产品和 Wi-Fi 4 产品大幅增长；

②前一阶段储备的 Intelbras、NUCOM 等通信设备品牌商客户成为主要客户，通信设备品牌商客户占比增加；

同时，公司积极进行下一轮技术和客户的储备，为进入下一阶段增长做准备：

①技术研发方面，积极储备 10G-EPON、Wi-Fi 5、Wi-Fi 6 及带 Wi-Fi 功能的 PON 产品相关技术；

②客户储备方面，看好“金砖国家”和“一带一路”国家市场，与 GX India、S 客户、Heimgard、瑞斯康达、Aztech 等客户进行产品研发和小批量供货对接。

③公司能力方面，继续夯实核心销售、研发团队，建立了集成检测平台，并建立生产基地自主生产。

第三阶段（2020 年至今）

2020 年至今为第三阶段，基于前一阶段的技术、产品、客户储备，公司营收规模实现跨越式增长，2020 年至 2022 年的营业收入分别为 37,523.46 万元、43,677.61 万元和 78,917.27 万元。这一阶段主要体现为以下特点：

①各国对通信基础设施的升级持续，如印度在 2020 年 8 月起的 1,000 天内实现全国 60 多万村庄光纤化、墨西哥《2021-2024 年国家数字战略》等，主要产品从 xDSL、GPON 和 Wi-Fi 4 产品为主向 GPON、Wi-Fi 5、带 Wi-Fi 功能的 PON 产品转变，XGS-PON 开始出货；

②前一阶段储备的客户 GX India、S 客户、Heimgard、瑞斯康达、Aztech 等客户实现大批量供货；

同时，公司积极进行下一轮技术和客户的储备，如下：

①技术研发方面，积极储备 50G-PON、Wi-Fi 7、5G CPE、家庭智能网关和 FTTR 产品相关技术，为下一阶段的大规模商业应用做准备；

②客户储备方面，拓展埃及、越南、菲律宾、智利、阿根廷等“一带一路”国家市场，与相关市场客户开始进行产品研发、样品测试；

③能力方面：已形成完整的研、供、产、销体系，并开始自建长沙生产基地，进一步提升生产制造能力，重点打造“产品能力强、综合成本低、客户服务好”三大能力。

(3) 2017 年至今公司主要客户销售额的变化是上述行业趋势和公司业务布局的体现

2017 年至今，公司与主要客户持续保持合作，随着“光进铜退”趋势持续推进，部分客户因 xDSL 产品逐步淘汰停止合作。例如，UPVEL 与发行人合作时间较长但交易金额逐渐减少，主要是由于合作的 DSL 终端产品市场需求逐渐萎缩；海亿康与发行人合作的业务主要为电力猫产品，由于相关市场萎缩，导致合作逐年减少；Aztech2023 年收入大幅下滑，主要是 2023 年公司与 Aztech 合作的项目中标后下游运营商客户推迟下单所致。

同时，随着发行人对技术、产品、客户的提前布局，积累的光通讯技术不断成熟，逐步开发的光网络终端客户如 GX India、Heimgard、S 客户等客户，由于所在市场“光进铜退”的持续推进，其业务规模在报告期内均有较大增长，与发行人的合作规模也增长较快，逐步成为发行人主要客户。

(4) 发行人与主要客户在研项目情况

截至 2023 年 10 月 31 日，发行人与主要客户在研项目情况如下：

客户	产品类型	规格	项目状态
GX India	GPON WIFI Router	AX3000 (Airtel)	样机测试
	GPON WIFI Router	AX1500 (Airtel)	样机测试
	WIFI Router	AX3600	样机测试
	WIFI Router	AX1500 (Airtel)	样机测试
	OLT	4 port OLT	样机测试
	OLT	8 port OLT	样机测试
Intelbras	GPON Wifi Router	AX3000	样机测试
	GPON	单口	样机测试
	GPON	4 口	样机测试
Heimgard	GPON WIFI Router	AC1200	样机测试

客户	产品类型	规格	项目状态
	GPON WIFI Router	AX3000	样机测试
	GPON	N/A	样机测试
S 客户	GPON WIFI Router	AX1800	样机测试
	GPON WIFI Router	AC2100	已通过测试, 等待招标
	WIFI Router	AC1200 Mesh	开发中
	WIFI Router	AX1500	样机测试
	WIFI Router	AC1200 (FTTB Full giga)	开发中
	GPON	N/A	样机测试
	STB	N/A	样机测试
瑞斯康达	GPON WIFI Router	AX3000	试产通过, 等待客户通知量产
	GPON WIFI Router	AX1800 10GPON	已通过测试, 等待客户通知试产
	GPON WIFI Router	AX3000	样机测试
	GPON WIFI Router	AX1800 10GPON	已通过测试, 等待客户通知试产
	GPON WIFI Router	AX3000	已通过测试, 等待客户通知试产
	GPON WIFI Router	AX3000 (4+4)	开发中
	GPON WIFI Router	AX3000 (8+8)	开发中
	GPON WIFI Router	N/A	样机测试
	GPON WIFI Router	AX3000	试产通过, 等待客户通知量产
	GPON WIFI Router	AX1800 10GPON	已通过测试, 等待客户通知试产
	GPON WIFI Router	AX3000	样机测试
华曦达	GPON	N/A	开发中
AZ tech	GPON WIFI Router	AX3000 Mesh	开发中
	GPON WIFI Router	AX3000	开发中
Iskratel	GPON WIFI Router	AC1200	样机测试
	GPON WIFI Router	AC2100	样机测试
	GPON	G23(Uzbek)	通过测试, 准备小批量试产
T 客户	GPON WIFI Router	AC2100	开发中

(5) 部分客户在报告期内的合作规模有所波动, 但不改变发行人与其合作的持续性和稳定性

报告期内公司主要客户除同洲电子外，自合作开始，都保持了持续合作。Intelbras 2022 年受产品切换等因素影响收入下降，2023 年上半年发行人与 Intelbras 业务已重回增长轨道，2023 年上半年，公司对 Intelbras 销售收入金额 4,615.99 万元，为 2023 年上半年的第三大客户，金额达到 2022 年全年对 Intelbras 销售收入的 85.32%；2023 年，因印度卢比对美元贬值、GX India 自身固定资产投资导致短期资金紧张等原因，GX India 采购额存在下降风险，但综合印度的电信发展情况、GX India 在印度市场的占有率看以及发行人与 GX India 合作的在研项目情况，与客户合作具有稳定性和可持续性。公司与主要客户的合作稳定，具有持续性。

（三）2017 年至 2019 年与可比公司的业绩对比情况

2017 年至 2019 年与可比公司的业绩对比情况如下：

单位：万元

客户名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
剑桥科技	297,374.86	315,632.42	248,654.03
共进股份	784,084.57	833,394.00	755,532.57
菲菱科思	150,935.65	89,727.36	未披露
明泰科技	359,677.45	354,732.32	433,116.11
智邦科技	1,259,114.70	979,367.16	828,335.39
芯德科技	28,905.79	未披露	未披露
发行人	16,944.56	20,681.40	15,262.00

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料；

2017 年至 2019 年，公司与可比公司业绩相比，变动趋势与剑桥科技、共进股份类似。

二、列示光网络终端、无线路由器主要明细产品的主要客户名称、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况，分析同类产品不同客户销售价格和毛利率的差异情况

(一) 光网络终端、无线路由器主要明细产品的主要客户名称、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况

1、光网络终端主要明细产品的主要客户名称、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况

单位：万元

期间	主要明细产品	主要客户	主营业务收入	占比	毛利率	下游客户
2023年1-6月	GPON WiFi Router	Heimgard	4,721.02	25.50%	***	Telmex
		S 客户	3,580.24	19.34%	***	C 运营商
		Intelbras	2,537.70	13.71%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
		GX India	1,290.63	6.97%	***	Bharti Airtel 等
		合计	12,129.59	65.51%		
	GPON	瑞斯康达	1,032.67	5.58%	***	中国联通、中国移动、中国电信
		Intelbras	1,008.22	5.45%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
		合计	2,040.89	11.02%		
	总计		14,170.48	76.53%		
	2022年度	GPON WiFi Router	GX India	18,446.35	36.15%	***
Heimgard			9,141.58	17.92%	***	Telmex
S 客户			4,088.62	8.01%	***	C 运营商
Intelbras			2,663.67	5.22%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
瑞斯康达			1,543.49	3.02%	***	中国联通、中国移动、中国电信
合计			35,883.71	70.32%		
GPON		华曦达	4,578.66	8.97%	***	Altice France
		Intelbras	1,232.68	2.42%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
		瑞斯康达	682.01	1.34%	***	中国联通、中国移动、中国电信
		合计	6,493.35	12.73%		

期间	主要明细产品	主要客户	主营业务收入	占比	毛利率	下游客户
	总计		42,377.06	83.05%		
2021年度	GPON WiFi Router	GX India	7,003.17	30.24%	***	Bharti Airtel 等
		Heimgard	3,687.77	15.92%	***	Telmex
		瑞斯康达	1,560.37	6.74%	***	中国联通、中国移动、中国电信
		合计	12,251.31	52.90%		
	GPON	Intelbras	5,959.83	25.73%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
		感臻智能	1,632.22	7.05%	***	欧洲运营商
		合计	7,592.05	32.78%		
总计		19,843.36	85.68%			
2020年度	GPON WiFi Router	GX India	3,117.99	18.71%	***	Bharti Airtel 等
		Heimgard	3,527.63	21.17%	***	Telmex
		瑞斯康达	640.86	3.85%	***	中国联通、中国移动、中国电信
		合计	7,286.48	43.73%		
	GPON	Intelbras	8,255.08	49.55%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
		合计	8,255.08	49.55%		
	总计		15,541.56	93.28%		

2、无线路由器主要明细产品的主要客户名称、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况

单位：万元

期间	主要明细产品	主要客户	主营业务收入	占比	毛利率	主要下游客户
2023年1-6月	WiFi Router	Keenetic	1,611.16	27.82%	***	零售市场
		T 客户	1,308.98	22.60%	***	C 运营商
		S 客户	1,103.60	19.06%	***	C 运营商
		DASAN	720.23	12.44%	***	韩国电信公司 KT
		合计	4,743.97	81.91%		
总计		4,743.97	81.91%			
2022年度	WiFi Router	Keenetic	3,896.11	19.43%	***	零售市场
		DASAN	3,257.42	16.24%	***	韩国电信公司 KT
		S 客户	2,960.93	14.76%	***	C 运营商

期间	主要明细产品	主要客户	主营业务收入	占比	毛利率	主要下游客户
		T 客户	1,874.55	9.35%	***	C 运营商
		合计	11,989.01	59.78%		
	VOIP Router	S 客户	2,565.86	12.79%	***	C 运营商
		Aztech	2,560.66	12.77%	***	马来西亚电信公司 TM
		合计	5,126.52	25.56%		
	总计		17,115.53	85.34%		
2021 年度	WiFi Router	Intelbras	4,747.51	45.14%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
		兆能讯通	804.13	7.65%	***	中国联通、中国移动、中国电信
		合计	5,551.64	52.78%		
	VOIP Router	S 客户	1,665.66	15.84%	***	C 运营商
		Aztech	697.04	6.63%	***	马来西亚电信公司 TM
		合计	2,362.70	22.46%		
总计		7,914.34	75.25%			
2020 年度	WiFi Router	Intelbras	2,339.44	19.23%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
		兆能讯通	1,801.49	14.81%	***	中国联通、中国移动、中国电信
		合计	4,140.93	34.03%		
	VOIP Router	S 客户	1,097.25	9.02%	***	C 运营商
	Mesh Router	同洲电子	3,947.38	32.44%	***	Claro
	总计		9,185.56	75.50%		

(二) 同类产品不同客户销售价格和毛利率的差异情况

1、同类产品在不同客户之间的销售价格、毛利率存在较大差异的原因

报告期内，公司销售的同类产品在不同客户之间的销售价格、毛利率存在较大差异，主要是由于：

①产品定制化：公司的产品均为定制化产品，每一个型号产品由于客户的需求不同，在芯片方案选用、天线数量、天线放大器功率、网口接口数量、接入带

宽、上下行带宽是否等宽、无线路由速率等方面均各有不同，直接影响到产品所需用的芯片及各项电子元器件的数量和规格型号，进而导致材料成本以及加工成本的变动，最后导致同类产品的售价差异较大。

②首次定价模式：公司主要采用成本加成的定价机制。新产品经过前期的研发、设计、样品沟通，与客户确定新产品机型后，公司会结合材料成本、生产成本等因素测算产品成本，并结合竞争情况、汇率等因素，通常按 20%的目标毛利率向客户报价，报价通常以美元计价。但是由于不同客户的自身业务规模、技术实力、产品需求的急迫性、合作深度、竞争因素等情况不同，导致同类产品对不同客户的毛利率差异较大。

③调价机制：在芯片等主要原材料价格大幅上涨时，公司通常会与客户协商调整老产品售价。调价通常存在一定的滞后性，从芯片价格上涨到产品调价完成，通常需要数月的沟通、协商时间。故在原材料价格大幅波动时，公司是否能实现及时调整客户价格，将使得不同客户的销售价格和毛利率存在差异。

2、GPON WiFi Router 类产品

报告期内，GPON WiFi Router 类产品不同客户销售价格和毛利率情况如下：

单位：元/PCS、%

主要客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
GX India	***	***	***	***	***	***	***	***
Heimgard	***	***	***	***	***	***	***	***
S 客户	***	***	***	***	***	***	***	***
Intelbras	***	***	***	***	***	***	***	***
瑞斯康达	***	***	***	***	***	***	***	***

(1) 2020 年

2020 年，不同客户销售价格差别主要是由于产品差异所致，主要客户主要出货型号情况如下：

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
GX India	N300	781.35	9.78%	***	***	基础型号

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	N300	265.54	3.32%	***	***	带 VOIP
GX India	AC1200	2,105.23	26.36%	***	***	带 VOIP
Heimgard	AC1200	3,527.63	44.17%	***	***	带 VOIP
瑞斯康达	AC1200	640.86	8.02%	***	***	带 VOIP, 客供芯片
合计		7,320.60	91.66%			

如上表所示,①Intelbras 的 N300 带宽产品高于 GX India 的 N300 带宽产品,主要是由于带 VOIP (语音通讯) 功能;②GX India、Heimgard 带 VOIP 功能的 AC1200 带宽产品单位成本较为接近,Heimgard 由于单个产品订单量较大,导致销售单价和毛利率相对较低;③瑞斯康达的 AC1200 带宽产品价格低于 GX India、Heimgard 同类产品,主要是由于瑞斯康达的 VOIP 芯片和主芯片由客户直接提供,单价未包含芯片成本所致,毛利率低于 GX India、Heimgard 同类产品主要是国内竞争较为激烈,毛利率低于外销毛利率。

(2) 2021 年

2021 年,不同客户销售价格差别主要是由于产品差异所致,主要客户主要出货型号情况如下:

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
GX India	N300	1,650.04	11.85%	***	***	基础型号
Intelbras	N300	413.72	2.97%	***	***	带 VOIP
GX India	AC1200	1,099.98	7.90%	***	***	基础型号
GX India	AC1200	4,253.04	30.55%	***	***	带 VOIP
Heimgard	AC1200	3,681.50	26.44%	***	***	带 VOIP
瑞斯康达	AC1200	772.70	5.55%	***	***	基础型号, 客供芯片
瑞斯康达	AC1200	787.67	5.66%	***	***	带 VOIP, 客供芯片
S 客户	AC2100	308.14	2.21%	***	***	基础型号
合计		12,966.80	93.13%			

如上表所示,①Intelbras 的 N300 带宽产品高于 GX India 的 N300 带宽产品,主要是由于带 VOIP (语音通讯) 功能,2021 年单价下降主要是由于 Intelbras 在巴西本地采购包材和电源所致;②GX India、Heimgard 带 VOIP 功能的 AC1200

带宽产品单位成本较为接近，Heimgard 由于单个产品订单量较大，导致销售单价和毛利率相对较低，2021 年由于芯片等原材料涨价，公司与 Heimgard 协商从 6 月开始涨价，导致销售单价提升；③瑞斯康达的 AC1200 带宽产品价格低于 GX India、Heimgard 同类产品，主要是由于瑞斯康达的 VOIP 芯片和主芯片客供所致，毛利率低于 GX India、Heimgard 同类产品主要是国内竞争较为激烈，毛利率低于外销毛利率；④S 客户销售单价高于其余客户，主要是由于带宽为 AC2100，高于其他客户所致。

(3) 2022 年

2022 年，不同客户销售价格差别主要是由于产品差异所致，主要客户主要出货型号情况如下：

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
GX India	N300	542.64	1.31%	***	***	基础型号
GX India	N300	382.58	0.92%	***	***	带 VOIP
GX India	AC1200	6,033.18	14.53%	***	***	基础型号
S 客户	AC1200	2,549.42	6.14%	***	***	基础型号，4 口
Intelbras	AC1200	2,148.11	5.17%	***	***	基础型号，仅购主板
GX India	AC1200	11,487.46	27.67%	***	***	带 VOIP
Heimgard	AC1200	9,141.58	22.02%	***	***	带 VOIP
瑞斯康达	AC1200	1,462.36	3.52%	***	***	基础型号，客供芯片
S 客户	AC2100	1,539.15	3.71%	***	***	基础型号
Intelbras	AX1800	515.16	1.24%	***	***	带 VOIP
合计		35,801.64	86.23%			

如上表所示，因芯片、电源等成本上涨，经与客户协商调价后，各主要产品单价和毛利率均较上年有一定幅度提升。年内对比如下：①GX India 带 VOIP 功能的 N300 带宽产品和 AC1200 带宽产品销售单价高于基础型号，主要是由于增加语音功能需要增加 VOIP 芯片导致材料成本升高所致，增加 VOIP 功能对线路板布图、元器件排布、热管理等存在一定的要求，导致毛利率高于基础型号；②GX India、S 客户基础型号的 AC1200 带宽的产品价格较为接近，S 客户略高于

GX India 基础型号主要是因为 S 客户是 4 网口产品，而 GX India 基础型号部分是 2 网口产品；③Intelbras 的 AC1200 带宽产品单价低于 GX India、S 客户同类产品主要是 Intelbras 的产品外壳及包装、电源在巴西本土采购导致材料成本减少所致；④GX India、Heimgard 带 VOIP 功能的 AC1200 带宽产品单位成本较为接近，Heimgard 由于单个产品订单量较大，导致销售单价和毛利率相对较低；⑤瑞斯康达的 AC1200 带宽产品价格低于 Intelbras 同类产品，主要是由于瑞斯康达的 WiFi 芯片客供所致；⑥AC2100、AX1800 带宽高于其他产品，单价较高。

(4) 2023 年 1-6 月

2023年1-6月，不同客户销售价格差别主要是由于产品差异所致，主要客户主要出货型号情况如下：

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
GX India	N300	321.80	2.14%	***	***	基础型号
GX India	AC1200	819.95	5.44%	***	***	基础型号
S 客户	AC1200	2,295.23	15.23%	***	***	基础型号，4口
Intelbras	AC1200	1,606.30	10.66%	***	***	基础型号，仅购主板
GX India	AC1200	148.62	0.99%	***	***	带 VOIP
Heimgard	AC1200	4,721.02	31.32%	***	***	带 VOIP，未降价
瑞斯康达	AC1200	431.48	2.86%	***	***	基础型号，客供芯片
S 客户	AC2100	1,285.01	8.53%	***	***	基础型号
Intelbras	AX1800	674.93	4.48%	***	***	基础型号
Intelbras	AX1800	256.44	1.70%	***	***	带 VOIP
合计		12,560.78	83.34%			

如上表所示，因芯片、电源等成本下跌，大部分客户的单价较上年有所下调，伴随人民币贬值等因素，Heimgard、Intelbras等客户单价和毛利率仍维持较高水平，GX India对价格较为敏感，调价后毛利率较上年下降。年内对比如下：①GX India带VOIP功能的AC1200带宽产品销售单价高于基础型号，主要是由于增加语音功能需要增加VOIP芯片导致材料成本升高所致，2023年上半年由于芯片等原材料价格下降，客户与公司协商降价，带VOIP功能产品由于芯片占比更高，降价

幅度高于普通型号导致毛利率略低于普通型号；②GX India、S客户基础型号的AC1200带宽的产品价格较为接近，S客户销售单价和毛利率略高于GX India基础型号主要是因为A.S客户是4网口产品，而GX India基础型号部分是2网口产品，B.由于芯片等电子元器件价格下滑，GX India的销售单价协商调整下降；③Intelbras的AC1200带宽产品单价低于GX India、S客户同类产品主要是Intelbras的产品外壳及包装、电源在巴西本土采购导致材料成本减少所致；④Heimgard带VOIP功能的AC1200单价产品高于GX India同类产品，主要是A.Heimgard采用的瑞昱的RTL9607C芯片方案价格一直未降价，Heimgard自2022年9月单价调增8.08%后，2023年订单暂未调价，B.由于GX India采用的联发科旗下的创发EM7528HU芯片方案的芯片价格下降，GX India的销售单价协商调整下降；⑤瑞斯康达的AC1200带宽产品价格低于外销客户的同类产品，主要是由于瑞斯康达的WiFi芯片客供所致，毛利率略低主要是国内竞争激烈，毛利率低于外销毛利率；⑥S客户的AC2100带宽产品、Intelbras的AX1800带宽产品由于带宽高于其他客户产品导致销售单价略高。

3、GPON 类产品

报告期内，GPON 类产品不同客户销售价格和毛利率情况如下：

单位：元/PCS、%

主要客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
Intelbras	***	***	***	***	***	***	***	***
华曦达	***	***	***	***	***	***	***	***
瑞斯康达	***	***	***	***	***	***	***	***
感臻智能	***	***	***	***	***	***	***	***

(1) 2020 年

主要客户	接口数量	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	1 Port	8,255.08	95.24%	***	***	基础型号
合计		8,255.08	95.24%			

2020 年，纯 GPON 类产品主要为对 Intelbras 销售，单价较低，主要是 2020 年全部为单接口 GPON。

(2) 2021 年

主要客户	接口数量	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	1 Port	5,959.83	64.88%	***	***	基础型号
华曦达	1 Port	282.24	3.07%	***	***	基础型号
瑞斯康达	1 Port	69.98	0.76%	***	***	基础型号
感臻智能	1 Port	1,632.22	17.77%	***	***	基础型号
合计		7,944.26	86.49%			

如上表所示，①Intelbras 的单口 GPON 较华曦达、瑞斯康达、感臻智能的单价低，主要是由于 Intelbras 仅采购主板，在本地采购外壳和包装物所致；②华曦达与瑞斯康达、感臻智能的单口 GPON 单价类似，毛利率存在差异主要是使用的 BOSA 价格高于普通 BOSA 产品导致材料成本略高，BOSA 价格高的原因请参见本回复第 9 题之“六、（二）说明与华曦达、COMTREND CORPORATION 等客户相关交易价格的公允性”。③感臻智能的毛利率高于瑞斯康达同类产品主要是感臻智能销售的产品中的电源、网线等辅料由感臻智能自行采购，导致单位成本低于瑞斯康达，同时由于芯片紧缺加急订单导致毛利率偏高。

(3) 2022 年

主要客户	接口数量	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	1 Port	1,232.68	14.51%	***	***	基础型号
华曦达	1 Port	1,263.95	14.88%	***	***	带 CATV 模块
华曦达	1 Port	3,314.72	39.02%	***	***	基础型号
瑞斯康达	1 Port	236.54	2.78%	***	***	基础型号
瑞斯康达	4 Port	445.47	5.24%	***	***	GPON WiFi Router AC1200 屏蔽 WIFI 功能
合计		6,493.36	76.44%			

如上表所示，①Intelbras 的单口 GPON 价格与上年基本类似，毛利率略有提升主要是汇率变动导致单价提升所致；②华曦达带 CATV 模块的单口 GPON 价格较高，主要是由于 CATV 模块单价较高所致；③华曦达基础型号的单口 GPON 2022 年调价后，毛利略有上升；④瑞斯康达的单口 GPON 单价与毛利率与 2021 年持平；⑤瑞斯康达的 4 口 GPON 主要是由于 a.接口数量和接口速度要

求的芯片平台方案较高、b.节约开发成本的原因，在现有 GPON WiFi Router AC1200 产品的基础上屏蔽 WiFi 功能所致，价格和毛利率与 GPON WiFi Router AC1200 基本类似。

(4) 2023 年 1-6 月

主要客户	接口数量	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	1 Port	1,008.22	30.74%	***	***	基础型号
华曦达	1 Port	387.82	11.82%	***	***	基础型号
瑞斯康达	1 Port	42.47	1.29%	***	***	基础型号
瑞斯康达	4 Port	990.20	30.19%	***	***	GPON WiFi Router AC1200 屏蔽 WIFI 功能
S 客户	2 Port	264.91	8.08%	***	***	带 VOIP
合计		2,693.62	82.13%			

如上表所示，①Intelbras的单口GPON调价后单价有所降低，毛利率略有提升，主要是调价后汇率变动导致；②华曦达、瑞斯康达的单口GPON单价与上年基本一致，毛利率略有提升主要是芯片单价下跌导致成本下降所致；③瑞斯康达的4口GPON单价由于成本下降而略有下降，毛利率因芯片成本下降略有提升；④S客户的2口GPON由于带VOIP功能导致单价较高。

4、WiFi Router 类产品

报告期内，WiFi Router 类产品不同客户销售价格和毛利率情况如下：

单位：元/PCS、%

主要客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
Intelbras	***	***	***	***	***	***	***	***
Keenetic	***	***	***	***	***	***	***	***
S 客户	***	***	***	***	***	***	***	***
DASAN	***	***	***	***	***	***	***	***
T 客户	***	***	***	***	***	***	***	***
兆能讯通	***	***	***	***	***	***	***	***

(1) 2020 年

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	N300	696.55	14.77%	***	***	基础型号
Intelbras	AC1200	1,642.89	34.83%	***	***	基础型号
兆能讯通	AC1200	1,801.49	38.19%	***	***	基础型号
合计		4,140.93	87.78%			

如上表所示，①Intelbras、兆能讯通的 AC1200 带宽产品单价差异较小，毛利率差异主要是由于 Intelbras 的产品网口接入速度是百兆，而兆能的网口接入速度是千兆，芯片成本不同，同时国内竞争较为激烈，导致兆能讯通的产品毛利率低于 Intelbras 同类产品。

(2) 2021 年

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	N300	1,986.97	30.01%	***	***	基础型号
Intelbras	AC1200	2,760.54	41.69%	***	***	基础型号
兆能讯通	AC1200	804.13	12.15%	***	***	基础型号
合计		5,551.64	83.85%			

如上表所示，①Intelbras、兆能讯通的 AC1200 带宽产品单价差异较小，毛利率差异主要是由于 Intelbras 的产品网口接入速度是百兆，而兆能的网口接入速度是千兆，芯片成本不同，同时国内竞争较为激烈，导致兆能讯通的产品毛利率低于 Intelbras 同类产品。

(3) 2022 年

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Keenetic	N300	1,667.52	12.04%	***	***	基础型号，零售市场
Keenetic	AC1200	2,228.59	16.10%	***	***	基础型号，零售市场
S 客户	AC1200	2,960.93	21.39%	***	***	基础型号
DASAN	AC1200	3,257.42	23.53%	***	***	基础型号，内存高
T 客户	AC1200	1,874.55	13.54%	***	***	基础型号
合计		11,989.01	86.59%			

如上表所示，①Keenetic、S 客户的 AC1200 带宽产品单价基本一致，毛利率

差异主要是由于不同客户产品虽然带宽都是 AC1200，但是 Keenetic 产品的网口接入速度为百兆且选用的联发科的 MT7628 芯片方案成本低于 S 客户选用的瑞昱的 RTL8197FH 芯片方案，导致毛利率存在一定的差异；②T 客户的 AC1200 带宽产品单位成本与 Keenetic 基本一致，销售单价和毛利率略低主要是因为 Keenetic 主要针对零售市场，其利润率较高对采购价格不敏感，T 客户主要针对运营商市场，对采购价格更为敏感；③DASAN 的 AC1200 带宽产品单价高于 S 客户、T 客户同类产品，主要是选用的联发科旗下的创发 EN7561HU 芯片方案内存容量较高导致成本高于其他客户产品，进而导致单位售价略高于其他客户同类产品。

(4) 2023 年 1-6 月

主要客户	无线速率	销售收入	占比	销售单价	毛利率	主要出货型号
Keenetic	N300	564.31	10.22%	***	***	基础型号
Keenetic	AC1200	1,046.85	18.95%	***	***	基础型号
S 客户	AC1200	1,103.54	19.98%	***	***	基础型号
DASAN	AC1200	720.23	13.04%	***	***	基础型号， 内存高
T 客户	AC1200	1,308.98	23.70%	***	***	基础型号
合计		4,743.91	85.89%			

如上表所示，①Keenetic的AC1200带宽产品单价由于2023年上半年尚未调价，导致单价与毛利率高于S客户、DASAN、T客户同类此产品；②S客户、DASAN的AC1200带宽产品单价基本一致，毛利率差异主要是由于DASAN选用的联发科旗下的创发EN7561HU方案内存容量较高导致成本高于其他客户产品,2023年芯片价格下降后，销售价格协商调价后降幅较大导致毛利率下滑；③T客户的AC1200带宽产品单位成本与Keenetic基本一致，销售单价和毛利率略低主要是因为Keenetic主要针对零售市场，其利润率较高对采购价格不敏感，T客户主要针对运营商市场，对采购价格更为敏感。

5、VOIP Router 类产品

报告期内，VOIP Router 类产品不同客户销售价格和毛利率情况如下：

单位：元/PCS、%

主要客户	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
S 客户	/	/	***	***	***	***	***	***
Aztech	/	/	***	***	***	***	***	***

报告期内 S 客户和 Aztech 销售的 VOIP Router 类均为带语音功能无线速率为 AC1200 的路由器，销售单价存在一定差异主要是因为近年来网络接入设备生产部分转移至东南亚的马来西亚、越南等，Aztech 所在马来西亚的供应链较为完善，产品成本相对透明，导致单价和毛利率相对较低。

三、按直销、贸易商模式列示主要客户的产品类型、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况，说明贸易商模式下的终端销售实现情况

(一) 按直销、贸易商模式列示主要客户的产品类型、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况

1、直销模式主要客户的产品类型、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况

单位：万元

期间	客户名称	主要销售产品类型	主营业务收入金额	占直销模式收入比例	毛利率	下游客户
2023年1-6月	S 客户	光网络终端、无线路由器	5,385.71	19.24%	***	C 运营商
	Heimgard	光网络终端	4,721.45	16.87%	***	Telmex
	Intelbras	光网络终端	4,615.99	16.49%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
	Iskratel	DSL 终端	2,314.40	8.27%	***	东南欧各国家运营商
	瑞斯康达	光网络终端	2,153.39	7.69%	***	中国联通、中国移动、中国电信
				19,190.94	68.57%	
2022年度	GX India	光网络终端	19,313.19	25.05%	***	Bharti Airtel 等
	S 客户	光网络终端、无线路由器	9,841.98	12.76%	***	C 运营商
	Heimgard	光网络终端	9,145.37	11.86%	***	Telmex
	Intelbras	光网络终端、其他	5,410.52	7.02%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户

期间	客户名称	主要销售产品类型	主营业务收入金额	占直销模式收入比例	毛利率	下游客户
	华曦达	光网络终端	4,579.17	5.94%	***	Altice France
	合计		48,290.23	62.62%		
2021年度	Intelbras	光网络终端、无线路由器、其他	12,711.74	30.40%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
	GX India	光网络终端	7,880.87	18.85%	***	Bharti Airtel 等
	Heimgard	光网络终端	3,712.11	8.88%	***	Telmex
	瑞斯康达	光网络终端	2,886.91	6.90%	***	中国联通、中国移动、中国电信
	S 客户	无线路由器	2,398.67	5.74%	***	C 运营商
	合计		29,590.30	70.77%		
2020年度	Intelbras	光网络终端、无线路由器、其他	12,085.54	34.11%	***	巴西境内的中小运营商和零售客户
	同洲电子	无线路由器	3,947.38	11.14%	***	Claro
	GX India	光网络终端	3,533.80	9.97%	***	Bharti Airtel 等
	Heimgard	光网络终端	3,527.63	9.96%	***	Telmex
	Aztech	无线路由器	2,580.68	7.28%	***	马来西亚电信公司 TM
	合计		25,675.03	72.47%		

2、贸易商模式主要客户的产品类型、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况

单位：万元

期间	客户名称	主要销售产品类型	主营业务收入金额	占贸易商模式收入比例	毛利率	下游客户所在国家或地区
2023年1-6月	深圳市晶茂微科技有限公司	芯片	144.50	98.72%	***	中国
	合计		144.50	98.72%		
2022年度	佰世优品	DSL 终端	454.84	31.42%	***	中东
	武汉科尼格	芯片	485.36	33.53%	***	中国
	WELLWIN	光网络终端	352.77	24.37%	***	巴西
	合计		1,292.97	89.33%		
2021年度	佰世优品	DSL 终端	1,011.04	59.30%	***	中东
	安贝思特	DSL 终端	539.71	31.66%	***	哈萨克斯坦
	合计		1,550.76	90.96%		

期间	客户名称	主要销售产品类型	主营业务收入金额	占贸易商模式收入比例	毛利率	下游客户所在国家或地区
2020年度	佰世优品	DSL 终端	1,577.76	79.70%	***	中东
	合计		1,577.76	79.70%		

由于贸易商客户在产业链中附加值较低，所以非常注重保护下游客户信息，除个别客户外，公司仅可以根据贸易商客户提供的产品定制信息以及发货收货地址，大致判断收货国家。

（二）贸易商模式下的终端销售实现情况

1、报告期各期，贸易商收入金额分别为 1,979.67 万元、1,704.95 万元、1,447.48 万元和 146.37 万元，占主营业务收入比例分别为 5.29%、3.92%、1.84%和 0.52%，绝对金额较少，占比较低。

2、报告期内主要贸易商客户为佰世优品，占报告期内贸易商模式销售收入总金额比例 57.66%，通过与佰世优品下游中东客户通过视频访谈，并通过检查客户签收单、期后回款情况等确认佰世优品销售的主要产品已经完成了终端销售。

3、武汉科尼格和深圳晶茂微为中国境内芯片分销商，占报告期内贸易商模式销售收入总金额比例 12.58%，公司主要向芯片分销商出售超备料芯片，金额较小，销售毛利率较低。

4、截至 2023 年 9 月 30 日，上述贸易商公司款项均已结清。

综上，结合客户访谈情况、业务发生时间、客户性质、期后回款情况来看，可以确认公司贸易商模式下的收入已经实现真实销售、终端销售。

四、结合老产品和新产品的划分依据、占比情况、单位成本、芯片价格等主要原材料上涨、老产品调价机制、汇率波动等情况，量化分析光网络终端销售单价上涨的原因，无线路由器销售单价 2021 年下降而 2022 年上升的原因

（一）公司产品的定价机制

1、首次定价

公司主要采用成本加成的定价机制。新产品经过前期的研发、设计、样品沟通，与客户确定新产品机型后，公司会结合材料成本、生产成本等因素测算产品

成本，并结合竞争情况、汇率等因素，通常按 20%的目标毛利率向客户报价，报价通常以美元计价。价格确定后，客户按需下单，公司与客户按既定的价格结算。

2、调价机制

在芯片等主要原材料价格大幅上涨时，公司通常会与客户协商调整老产品售价。主要产品光网络终端产品因公司研发能力较强，客户通常会同意对老产品进行一定幅度的调价。调价通常存在一定的滞后性，从芯片价格上涨到产品调价完成，通常需要数月的沟通、协商时间。无线路由器相关芯片价格上涨幅度较小，无线路由器老产品基本未调价。

3、维持毛利率的主要机制

网络终端产品技术更新快、需求变化多样，发行人主要通过前瞻式研发，根据目标市场需求研发产品方案并向目标客户推介，主动引导客户需求，实现产品的更新换代，通过推出新产品维持和提升毛利率。

（二）老产品和新产品的划分依据、占比情况

1、老产品和新产品的划分依据

报告期内，公司主要销售的产品为光网络终端、无线路由器、DSL 终端。

公司将上述产品的报告期上期没有产生收入或产生少量收入（低于 50 万元人民币）的产品型号，并在当期产生较大营收（大于等于 50 万元人民币）的产品型号作为新产品。上期有量产收入（大于等于 50 万元人民币）的产品型号作为老产品。

2、老产品和新产品的占比情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新产品	10,587.94	37.63%	47,978.51	61.07%	18,369.78	42.21%
老产品	17,260.94	61.35%	29,451.56	37.49%	24,212.51	55.64%
小批量试产产品及样品等	286.10	1.02%	1,128.44	1.44%	936.63	2.15%
合计	28,134.98	100.00%	78,558.52	100.00%	43,518.92	100.00%

(三) 光网络终端产品单价变动的原因

报告期内，受原材料芯片价格上涨、产品升级单个产品所需要的芯片数量增加等因素影响，主要产品单位成本上升，在成本加成定价机制作用下，产品单价随之上涨，主要产品平均单价上升具有合理性。

新型号产品根据 20%的目标毛利率确定销售单价，旧型号产品根据芯片等材料成本变动幅度与客户协商进行一定幅度的调价。经测算，报告期内，发行人主要产品单价变动合理。如下：

单位：元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
新型号产品单位成本	120.67	112.97	54.92	
新型号产品目标单价（20%毛利率）	150.84	141.22	68.65	
新型号产品外销比例	93.38%	93.30% ^{注1}		
汇率变动	3.02%	7.24% ^{注2}		
新型号产品测算单价	154.97	147.27^{注3}	68.65	
新型号产品销量（万台）	52.63	211.52	153.53	
上期旧型号产品平均单价	116.24	116.29	92.75	
旧型号产品调价幅度	-8.98%	7.79%	8.91%	
旧型号外销比例	88.04%	97.50%	93.21%	
汇率变动	3.02%	4.26%	-6.47%	
旧型号产品测算单价	108.53	130.34	94.50	
旧型号产品销量（万台）	90.70	150.32	129.54	
测算平均单价	125.58	140.24	80.48	
实际平均单价	127.79	139.17	80.88	73.80
差异	-2.20	1.07	-0.40	

注 1：由于 2022 年下半年汇率较 2022 年上半年汇率变动较大，对新产品造成较大影响，故测算 2022 年下半年汇率变动对新产品销售单价影响

注 3：为 2022 年下半年光网络终端产品外销比例

注 4：为 2022 年下半年汇率相较 2022 年上半年汇率波动比率

注 5：新型号产品测算单价=新型号产品目标单价+新型号产品目标单价×下半年光网络终端新产品型号收入比例 68.00%×下半年光网络终端产品外销比例 93.30%—新型号产品目标单价×下半年光网络终端新产品型号收入比例 68.00%×下半年光网络终端产品外销比例 93.30%÷（1+2022 年下半年汇率相较 2022 年上半年汇率波动比率 7.24%）

光网络终端销售单价上涨主要是由于：①产品结构换代，高价值的带路由功

能的光网络终端产品占比逐年提升，报告期内占比分别为 47.93%、60.11%、81.37% 和 81.40%，同时路由带宽逐年由 N300 提升至 AX3000；②2021 年至 2022 年主要材料如芯片等价格大幅上涨，公司与客户协商涨价。

（四）无线路由器产品单价变动的原因

报告期内，受原材料芯片价格上涨、产品升级单个产品所需要的芯片数量增加等因素影响，主要产品单位成本上升，在成本加成定价机制作用下，产品单价随之上涨，主要产品平均单价上升具有合理性。

如上所述，新型号产品根据 20%的目标毛利率确定销售单价，旧型号产品根据与客户协商进行一定幅度的调价。经测算，报告期内，发行人主要产品单价变动合理。如下：

单位：元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
新型号产品单位成本	73.60	82.57	46.09	
新型号产品目标单价（20%毛利率）	92.00	103.22	57.61	
新型号产品外销比例	85.65%	88.33% ^{注1}		
汇率变动	3.02%	7.24% ^{注2}		
新型号产品测算单价	94.31	108.88 ^{注3}	57.61	
新型号产品销量（万台）	3.11	131.78	79.15	
上期旧型号产品平均单价	100.06	138.84	98.95	
旧型号产品调价幅度	-6.62%	1.98%	0.63%	
旧型号外销比例	89.22%	99.69%	86.77%	
汇率变动	3.02%	4.26%	-6.47%	
旧型号产品测算单价	95.88	147.35	93.60	
旧型号产品销量（万台）	89.54	81.10	59.08	
测算平均单价	95.83	123.54	72.99	
实际平均单价	95.32	117.58	70.87	86.58
差异	0.51	5.95	2.13	

注 1：由于 2022 年下半年汇率较 2022 年上半年汇率变动较大，对新产品造成较大影响，故测算 2022 年下半年汇率变动对新产品销售单价影响

注 2：为 2022 年下半年无线路由器产品外销比例

注 3：为 2022 年下半年汇率相较 2022 年上半年汇率波动比率

注 4: 新型号产品测算单价=新型号产品目标单价+新型号产品目标单价×下半年无线路由器新产品型号收入比例 68.00%×下半年无线路由器产品外销比例 93.30%—新型号产品目标单价×下半年无线路由器新产品型号收入比例 68.00%×下半年无线路由器产品外销比例 93.30%÷(1+2022 年下半年汇率相较 2022 年上半年汇率波动比率 7.24%)

无线路由器销售单价销售单价 2021 年下降主要是由于①2020 年同洲电子业务采用的是公司较新的 WiFi 5 Mesh 方案, 单价较高; ②2021 年新型号产品 68.50% 为单价较低的 WiFi 4 产品, 单价 40.87 元/个, 进而导致 2021 年单价下滑。2022 年上升主要是由于新型号产品 67.26%为单价相对较高的 WiFi5 产品, 单价 123.72 元/个, 导致销售价格上升。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师履行了以下核查程序:

1、获取公司 2017 年至 2019 年的主要经营情况, 了解主要客户的获取过程、供应认证情况, 分析主要客户合作的稳定性, 收入增长的可持续性, 并与可比公司的业绩进行对比分析;

2、获取公司光网络终端、无线路由器主要明细产品的主要客户名称、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况, 分析同类产品不同客户销售价格和毛利率的差异情况;

3、获取公司按直销、贸易商模式列示主要客户的产品类型、销售金额及占比、毛利率、下游客户等情况, 通过视频访谈终端客户、检查期后回款、检查提单交货方式等确认贸易商模式下的终端销售实现情况;

4、获取公司老产品和新产品的划分依据、占比情况、单位成本、芯片价格等主要原材料上涨、老产品调价机制、汇率波动等情况, 分析光网络终端销售单价上涨的原因, 无线路由器销售单价 2021 年下降而 2022 年上升的原因。

二、核查意见

经核查, 申报会计师认为:

1、公司 2017 年至 2019 年作为储备阶段, 获取了报告期内主要客户的认证,

与主要客户的合作稳步增长，收入增长具有持续性，与可比公司的业绩不存在背离的情况；

2、报告期内，公司销售的同类产品在不同客户之间的销售价格、毛利率存在较大差异，主要是由于：

①产品定制化：公司的产品均为定制化产品，每一个型号产品由于客户的需求不同，在芯片方案选用、天线数量、天线放大器功率、网口接口数量、接入带宽、上下行带宽是否等宽、无线路由速率等方面均各有不同，直接影响到产品的需用的芯片及各项电子元器件的数量和规格型号，进而导致材料成本以及加工成本的变动，最后导致同类产品的售价差异较大；

②首次定价模式：公司主要采用成本加成的定价机制。新产品经过前期的研发、设计、样品沟通，与客户确定新产品机型后，公司会结合材料成本、生产成本等因素测算产品成本，并结合竞争情况、汇率等因素，通常按 20%的目标毛利率向客户报价，报价通常以美元计价。但是由于不同客户的自身业务规模、技术实力、产品需求的急迫性、合作深度、竞争因素等情况不同，导致同类产品对不同客户的毛利率差异较大；

③调价机制：在芯片等主要原材料价格大幅上涨时，公司通常会与客户协商调整老产品售价。调价通常存在一定的滞后性，从芯片价格上涨到产品调价完成，通常需要数月的沟通、协商时间。故在原材料价格大幅波动时，公司是否能实现及时调整客户价格，将使得不同客户的销售价格和毛利率存在差异；

3、通过期后回款、交货方式等可以确认贸易商模式下的终端销售已经实现。

4、光网络终端销售单价上涨主要是由于：①产品结构换代，高价值的带路由功能的光网络终端产品占比逐年提升，同时路由带宽逐年由 N300 提升至 AX3000；②2021 年至 2022 年主要材料如芯片等价格大幅上涨，公司与客户协商涨价；

5、无线路由器销售单价销售单价 2021 年下降主要是由于①2020 年同洲电子业务采用的是公司较新的 WiFi 5 Mesh 方案，单价较高；②2021 年新型号产品 68.50%为单价较低的 WiFi 4 产品，单价 40.87 元/个，进而导致 2021 年单价下

滑。2022 年上升主要是由于新型号产品 67.26%为单价相对较高的 WiFi5 产品，单价 123.72 元/个，导致销售价格上升。

6.关于研发费用归集的准确性

申请文件显示：

(1) 发行人研发投入与研发费用口径一致，报告期各期分别为 1,505.88 万元、1,802.30 万元和 2,747.98 万元，其中职工薪酬占比分别为 77.37%、82.57%、80.15%，高于可比公司。

(2) 报告期内，发行人存在将产品中心人员归入研发人员的情形。

(3) 报告期各期，发行人研发费用率分别为 4.01%、4.13%、3.48%，低于可比公司平均值 5.62%、5.22%、4.99%。

请发行人：

(1) 结合研发人员认定依据、变动情况、学历构成、平均薪酬等情况，说明是否存在董监高等非研发部门人员薪酬计入研发费用核算的情形，是否存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形，研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司的合理性。

(2) 结合研发中心部门构成及分工、产品中心人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、计入研发薪酬及占比等情况，说明将产品中心人员计入研发费用的合理性，是否存在应计入其他成本费用的支出混入研发费用的情形，研发相关内控是否健全有效。

(3) 结合行业技术稳定性、发行人具体研发内容、产品更新换代情况、研发成果在产品生产过程中的具体应用及相关收入金额和占比等，详细分析论证相关产品已大规模生产的情况下，2022 研发费用大幅增长的合理性和真实性。

(4) 结合技术指标、研发专利情况、研发人员占比、产品市场占有率及市场地位等，说明发行人研发费用率低于可比公司平均值而主营业务毛利率高于可比公司平均值的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，质控内核部门一并发表明确意见。

【回复】

一、结合研发人员认定依据、变动情况、学历构成、平均薪酬等情况，说明是否存在董监高等非研发部门人员薪酬计入研发费用核算的情形，是否存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形，研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司的合理性

（一）结合研发人员认定依据、变动情况、学历构成、平均薪酬等情况，说明是否存在董监高等非研发部门人员薪酬计入研发费用核算的情形，是否存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形

1、公司研发人员认定依据、变动情况、学历构成、平均薪酬等情况

（1）公司研发人员认定依据

①公司研发人员认定依据明确，研发二级部门职能清晰且与研发紧密相关，研发人员能够与非研发人员准确区分

公司将从事具体研发活动以及对研发管理的部门整体定义为研发部门，研发中心下二级部门包括：研发中心硬件部、研发中心软件部、研发中心工业设计部、研发中心产品部、研发中心测试部、研发中心综合管理部，以上部门人员即认定为研发人员。公司研发二级部门的部门职能如下：

研发二级部门	部门职能
研发中心硬件部	研发中心硬件部负责公司产品的硬件开发工作，包括硬件方案和器件选型、硬件原理图设计、硬件 PCB 设计、射频电路和天线设计、硬件调试、性能优化等，硬件开发工作是公司产品和技术开发的核心工作，硬件部是研发中心的二级部门之一。
研发中心软件部	研发中心软件部负责公司产品的软件功能开发工作，具体涉及数据转发功能与技术的开发、底层和驱动软件与技术的开发、产品配置管理功能与技术的开发等，软件开发工作是公司产品和技术开发的核心工作，软件部是研发中心的二级部门之一。
研发中心工业设计部	研发中心工业设计部负责产品的外观、接口、包装的设计，是产品外观的设计者，同时也会和软件部、硬件部、测试部配合，参与到产品的可靠性设计、热设计、天线设计中，共同提升产品的性能和可靠性。产品的结构和包装设计也是产品设计开发中不可缺少环节，工业设计部是研发中心不可缺少的重要部门。
研发中心产品部	研发中心产品部负责获取客户、市场研发需求，结合公司研发储备规划开发新产品，提升现有产品竞争力，协调前端市场部门与后端其他研发部门。研发流程中负责的是研发项目需求提出和资源优先级制定。是研发需求输入/需求变更发起单位，研发项目产出的验收单

研发二级部门	部门职能
	位，研发中心不可缺少的重要部门。
研发中心测试部	研发中心测试部负责产品的测试验收工作，具体包括：硬件的信号质量测试、软硬件集成测试、产品功能测试、产品性能测试、产品可靠性测试、产品稳定性测试等，测试部负责的是产品设计与开发的质量保证和和产品技术持续提升、改进的重要环节。
研发中心综合管理部	研发中心综合管理部负责研发产品数据管理、研发质量管理、研发流程管理、新产品导入生产等工作，负责研发项目的 BOM 和物料数据的管理，研发流程和规范的制定和持续优化、研发技术评审、产品的样机验证、小批量验证等工作。 综合管理部为研发中心产品与技术的设计开发工作高效、可控的进行提供管理、流程、品质控制方面的必要的保障。是产品开发能够顺利、高质量地进行、产品与技术开发能力不断提升的必要辅助部门。

公司研发人员认定依据明确，研发二级部门职能清晰且与研发紧密相关，研发人员能够与非研发人员准确区分。

(2) 公司研发人员变动情况

①公司研发人员平均人数变动与研发投入的研发子项目数量变化相匹配，研发人员平均人数变动合理

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
研发人员平均人数（人）	88	74	61	55
研发投入的研发子项目数量（个）	45	36	23	22
平均每个研发子项目投入研发人员数量（人/个）	1.96	2.06	2.65	2.50

注 1：平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算所得，已取整处理。

报告期内，公司研发人员平均人数分别为 55 人、61 人、74 人和 88 人，公司各期研发投入的研发子项目数量分别为 22 个、23 个、36 个和 45 个，平均每个研发子项目投入研发人员数量分别为 2.50 人/个、2.65 人/个、2.06 人/个和 1.96 人/个，2022 年和 2023 年 1-6 月研发子项目较往年增加较多，同比新增 13 个和 9 个，公司研发人员随之增加，研发人员平均人数同比增加 13 人和 14 人。公司各期研发人员平均人数变动与公司研发子项目数量变化情况相匹配，研发人员平均人数变动合理。

②公司新增研发人员基本来自社会招聘，仅 2 名新增研发人员来自内部非研

发部门转岗

报告期内，公司新增研发人员基本来自社会招聘，来自内部非研发部门转岗人数分别仅 2 名。情况如下：

员工工号	入职时间	报告期内部门转换情况		主要工作内容
		期间	所在部门	
彭勃	2016/8/1	2020 年 1 月- 2021 年 8 月	销售部	负责对接及沟通客户，负责市场信息、客户需求的收集及分析
		2021 年 9 月- 2022 年 12 月	研发中心	负责协助处理研发项目与客户需求的沟通，收集产品研发需求信息
马扬雯	2018/3/27	2020 年 1 月- 2022 年 2 月	市场部	负责市场信息、行业及技术发展信息的收集及分析、产品推广
		2022 年 3 月- 2022 年 10 月	研发中心	负责研发项目立项前技术发展趋势和产品技术指标需求分析、产品 UI/UE 设计工作等
		2022 年 11 月- 2023 年 6 月	市场部	负责市场信息、行业及技术发展信息的收集及分析、产品推广

注 1：彭勃于 2022 年 12 月离职

彭勃于 2016 年 8 月入职发行人研发中心，报告期内部门转换情况为：2020 年 1 月-2021 年 8 月所在部门为销售部，主要工作内容为负责对接及沟通客户，负责市场信息、客户需求的收集及分析等工作。2021 年 9 月，该员工转岗至研发中心，在研发中心的主要工作内容为负责协助处理研发项目与客户需求的沟通，收集产品研发需求信息等工作，主要工作内容与研发紧密相关。该员工 2021 年 9 月-2022 年 12 月一直在研发中心任职，2022 年 12 月离职。

马扬雯于 2018 年 3 月入职，报告期内部门转换情况为：2020 年 1 月-2022 年 2 月所在部门为市场部，主要工作内容为负责市场信息、行业及技术发展信息的收集及分析、产品推广工作等。2022 年 3 月，该员工从市场部转至研发中心，在研发中心的主要工作内容为研发项目立项前技术发展趋势和产品技术指标需求分析、产品 UI/UE 设计工作等，主要工作内容与研发紧密相关。2022 年 11 月，该员工转岗回市场部，转岗后在市场部的主要工作内容为负责市场信息、行业及技术发展信息的收集及分析、产品推广工作等。

上述两名员工在研发中心任职时均专职从事研发工作，主要工作内容与研发紧密相关，不存在同时参与生产经营等其他活动的情形，在非研发部门任职时其

薪酬均不计入研发费用核算。

(3) 公司研发人员学历构成情况

①公司的研发团队学历结构良好，本科及以上学历占比超过 60%，不存在生产人员等非研发部门人员计入研发人员核算

项目	分类占比	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
研发人员学历分布	本科及以上学历	67.94%	68.64%	60.58%	57.08%
	本科以下	32.06%	31.36%	39.42%	42.92%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
本科以下研发人员入职时工作经验分布	3 年以下	7.14%	4.71%	0.00%	0.00%
	3-5 年（含 3 年）	7.14%	10.87%	12.54%	10.28%
	5 年及以上	85.71%	84.42%	87.46%	89.72%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：表格中的各类人数占比均为各类研发人员平均人数/研发人员平均人数，平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算所得。

公司研发团队学历结构良好，本科及以上学历的人数占比分别为 57.08%、60.58%、68.64%和 67.94%。学历在本科以下的研发人员一般为应用电子技术、计算机网络技术、电子信息工程等对口专业，且有丰富的同行业工作经验，学历在本科以下的研发人员入职时工作年限 3 年及以上的占比分别为 100%、100%、95.29%和 92.86%，5 年及以上的占比分别为 89.72%、87.46%、84.42%和 85.71%，具备相应专业知识和技术储备。

(4) 公司研发人员平均薪酬情况

①公司研发人员平均薪酬变动与公司实际经营情况相匹配

报告期内，公司研发人员平均薪酬具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员职工薪酬（万元）	929.98	2,202.57	1,488.09	1,165.07
研发人员平均薪酬（万元/人）	10.57	29.76	24.39	21.18
扣除年终奖等奖金后研发人员平均薪酬（万元/人）	10.57	21.92	21.53	19.06

注 1：计算研发人员平均薪酬时使用的平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算

报告期内，公司研发人员平均薪酬分别为 21.18 万元/人、24.39 万元/人、

29.76 万元/人和 10.57 万元/人，2022 年研发人员平均薪酬上涨较多主要是因为 2022 年公司经营业绩增长幅度较大，营业收入同比增长 80.68%，净利润同比增长 202.64%，研发人员年终奖等奖金有较大提升，扣除年终奖等奖金因素后研发人员平均薪酬分别为 19.06 万元/人、21.53 万元/人、21.92 万元/人和 10.57 万元/人，每年小幅增长。公司研发人员平均薪酬变动与公司实际经营情况相匹配。

②公司研发人员平均薪酬高于同行业可比公司平均水平，不存在非研发部门人员薪酬计入研发费用核算

报告期各期，公司与同行业可比公司研发人员平均薪酬情况如下：

单位:万元/人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
共进股份	10.76	26.49	30.70	21.66
剑桥科技	12.23	26.13	18.73	21.79
菲菱科思	5.46	12.26	11.23	11.10
芯德科技	/	/	26.25	21.87
平均值	9.48	21.63	21.73	19.10
亿联科技	10.57	29.76	24.39	21.18

注 1：研发人员平均薪酬所使用的平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算。

注 2：同行业可比公司研发人员平均薪酬所使用的平均人数=（期初研发人员人数+期末研发人员人数）/2。

注 3：同行业可比公司数据来源于同行业可比公司的年度报告、半年度报告、招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 4：同行业可比公司明泰科技、智邦科技为中国台湾上市公司，未通过公开信息查询到研发人员薪酬信息。

注 5：同行业可比公司剑桥科技、菲菱科思 2023 年半年度报告未披露研发人员人数，2023 年 1-6 月使用 2022 年研发人员平均人数计算平均薪酬。

报告期内，公司研发人员平均薪酬分别为 21.18 万元/人、24.39 万元/人、29.76 万元/人和 10.57 万元/人，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思、芯德科技的研发人员平均薪酬的平均值分别为 19.10 万元/人、21.73 万元/人、21.63 万元/人和 9.48 万元/人，公司研发人员平均薪酬高于同行业可比公司平均水平，在行业内也属于较高水平，不存在非研发部门人员薪酬计入研发费用核算。

2、说明是否存在董监高等非研发部门人员薪酬计入研发费用核算的情形

(1) 公司研发人员中仅潘锡懋自 2022 年 11 月起兼任公司监事，不存在其他董监高人员薪酬计入研发费用核算

报告期内，公司研发人员中仅研发中心产品部的产品线经理潘锡懋自 2022 年 11 月起兼任公司监事。潘锡懋自 2016 年 1 月至今就职于亿联无限，历任研发中心产品部产品经理、产品线经理、监事，其作为产品线经理，主要工作内容为获取客户、市场研发需求，结合公司研发储备规划开发新产品，提升现有产品竞争力，其主要工作内容与研发紧密相关，从事的工作对研发项目具有较大贡献。潘锡懋作为研发人员其薪酬计入研发费用核算，报告期内其薪酬分别为 40.06 万元、35.33 万元、45.71 万元和 15.94 万元，占研发人员薪酬 3.44%、2.37%、2.08% 和 1.71%。

除监事潘锡懋外，公司其余董事、监事和高级管理人员薪酬均不计入研发费用核算。

(2) 公司研发人员认定依据、变动情况、学历构成、平均薪酬等情况均表明公司不存在非研发部门人员薪酬计入研发费用核算的情形

①研发人员认定依据：公司研发人员认定依据明确，研发二级部门职能清晰且与研发紧密相关，研发人员能够与非研发人员准确区分。

②研发人员变动情况：公司研发人员平均人数变动与研发投入的研发子项目数量变化相匹配，研发人员平均人数变动合理。公司研发部门与非研发部门之间人员流动少，公司新增研发人员基本来自社会招聘，报告期内仅 2 名新增研发人员来自内部非研发部门转岗，不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形。

③研发人员学历构成：公司的研发团队学历结构良好，本科及以上学历超过 60%，不存在生产人员等非研发部门人员计入研发人员核算。

④研发人员平均薪酬：公司研发人员平均薪酬变动与公司实际经营情况相匹配，公司研发人员平均薪酬高于同行业可比公司平均水平，在行业内也属于较高水平，不存在非研发部门人员薪酬计入研发费用核算。

综上，公司不存在非研发部门人员薪酬计入研发费用核算的情形。

3、说明是否存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形

(1) 公司研发人员均专职从事研发工作，研发人员与生产人员存在天然地理隔离，不易混同，不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形

报告期内，公司研发人员均专职从事研发工作，不存在同时参与生产经营等其他活动的情形，其参与研发期间的薪酬全部计入研发费用。公司研发人员主要位于广东省深圳市、湖南省长沙市等地区，生产人员主要位于江西省萍乡市，公司的研发人员与生产人员存在天然地理隔离，不易混同。报告期内，公司研发人员与生产人员地理位置分布情况如下：

单位：人

项目	所属子公司	所在地	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
			平均人数	人数占比	平均人数	人数占比	平均人数	人数占比	平均人数	人数占比
研发人员	深圳亿联	广东深圳	61.67	70.61%	55.67	75.91%	47.08	77.61%	47.00	85.84%
		江西萍乡	6.00	6.87%	6.00	8.18%	6.00	9.89%	6.00	10.96%
		广东东莞	1.00	1.15%	1.00	1.36%	1.00	1.65%	1.42	2.59%
	湖南亿联	湖南长沙	18.67	21.37%	10.67	14.55%	6.58	10.85%	0.33	0.61%
生产人员	江西亿联	江西萍乡	377.33	96.67%	358.50	96.37%	294.67	95.05%	222.33	95.22%
		广东东莞	-	-	8.08	2.17%	15.33	4.95%	11.17	4.78%
	深圳亿联	广东东莞	13.00	3.33%	5.42	1.46%	-	-	-	-

注1：平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以12或6计算所得。

注2：人数占比为占研发人员总人数、生产人员总人数的比例。

注3：位于广东东莞的生产人员2020年-2022年7月在江西亿联核算，2022年8月-2023年6月在深圳亿联核算。

报告期内，公司生产人员全部位于江西省萍乡市和广东省东莞市。研发人员大部分位于在广东省深圳市、湖南省长沙市，研发人员位于在广东省深圳市和湖南省长沙市的平均人数合计占比分别为86.45%、88.46%、90.45%和91.98%。公司研发人员中仅有8人工作地在江西省萍乡市和广东省东莞市。

报告期内，位于江西省萍乡市和广东省东莞市的研发人员的所属研发二级部门、主要工作职责、工作地在江西省萍乡市和广东省东莞市的原因等信息如下：

工号	所在地	所在研发二级部门	岗位	主要工作职责	工作地在广东东莞、江西萍乡的原因
贺吉明	江西萍乡	综合管理部	NPI 工程师	研发样机测试等 NPI 导入工作	常住江西便于更高效率完成研发样机测试等测试工作的问题调整，减少往返出差
石悦	江西萍乡	综合管理部	NPI 工程师	无线路由器产品的研发样机测试等 NPI 导入工作	
王天军	江西萍乡	综合管理部	NPI 工程师	光网络终端产品的研发样机测试等 NPI 导入工作	
朱志武	江西萍乡	综合管理部	NPI 工程师	交换机产品的研发样机测试等 NPI 导入工作	
胡小明	江西萍乡	综合管理部	QE 工程师	研发样机测试、制程品质问题管控及解决	
余呈锋	江西萍乡	综合管理部	流程工程师	研发样机测试过程的流程管理及优化工作	
蔡贤平	广东东莞	综合管理部	QE 工程师	研发导入物料的品质管控及相关问题解决等工作	常住东莞便于更高效率完成研发导入物料的管控工作，减少往返出差
曾庆安	广东东莞	综合管理部	PDE 工程师	研发相关的物料编码的建立及物料信息的审核、维护；ECN 变更及发布等	常住东莞更有效完成研发相关物料编码工作，减少往返出差

注 1：曾庆安 2020 年 6 月离职，仅 2020 年 1-5 月用于计算平均人数

由于生产及测试新产品的机器设备位于江西省萍乡市，以上位于江西省萍乡市的研发人员主要负责研发样机测试等新产品导入相关工作，工作地点位于江西省萍乡市具有合理性。

由于公司部分研发物料位于广东省东莞市的仓库，以上位于广东省东莞市的研发人员主要负责研发相关物料编码的建立、物料信息维护、研发导入物料的管控等工作，工作地点位于广东省东莞市具有合理性。

综上，研发人员与生产人员存在天然地理隔离，不易混同，不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形。

(2) 公司研发人员认定依据、变动情况、学历构成、平均薪酬等情况均能说明公司不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形

①研发人员认定依据：公司研发人员认定依据明确，研发二级部门职能清晰且与研发紧密相关，研发人员能够与非研发人员准确区分，不存在一个部门既有研发人员又有非研发人员的情况，研发人员均专职从事研发工作，不存在同时参与生产经营等其他活动的情形。

②研发人员变动情况：公司研发人员平均人数变动与研发投入的研发子项目

数量变化相匹配，研发人员平均人数变动合理，且研发人员人数与研发子项目数量配比显示公司研发部门人员的研发工作较为饱和，不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形。

公司研发部门与非研发部门之间人员流动少，公司新增研发人员基本来自社会招聘，报告期内仅 2 名新增研发人员来自内部非研发部门转岗。部门转换人员在研发部门任职时均专职从事研发工作，主要工作内容与研发紧密相关，不存在同时参与生产经营等其他活动的情形，在非研发部门任职时其薪酬均不计入研发费用核算。

③研发人员学历构成：公司的研发团队学历结构良好，本科及以上学历占比超过 60%，不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形。

④研发人员平均薪酬：公司研发人员平均薪酬变动与公司实际经营情况相匹配，公司研发人员平均薪酬高于同行业可比公司平均水平，在行业内也属于较高水平，不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形。

综上，公司不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形。

（二）说明研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司的合理性

1、公司的研发团队学历结构良好，本科及以上学历占比超过 60%，研发经验丰富，10 年及以上经验人员占比超过 50%，研发平均薪酬在同行业公司中属于较高水平，公司研发费用中职工薪酬占比较高具有合理性

报告期内，公司研发人员薪酬分别为 1,165.07 万元、1,488.09 万元、2,202.57 万元和 929.98 万元，占同期研发费用的比例分别为 77.37%、82.57%、80.15%和 77.30%。

信息通信行业及其下游应用领域始终处于技术迭代和产品优化过程中，对通信网络设备产品的同步迭代速度要求较高，需要从业企业具备丰富的技术经验与综合实力。特别是，公司业务聚焦于“金砖国家”和“一带一路”国家，上述地区电信网络建设水平参差不齐、通信网络设备标准不一、面对的用户环境千差万别、运营商的套餐计费各不相同，因此存在研发需求多样多变的特点。公司研发

部门需要根据客户的不同需求，实行定制化开发。为此，公司打造了一支紧跟市场需求、学历结构良好、背景专业对口，研发经验丰富的研发团队，具体如下：

项目	分类占比	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发人员学历分布	本科及以上	67.94%	68.64%	60.58%	57.08%
	本科以下	32.06%	31.36%	39.42%	42.92%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
本科以下研发人员入职时工作经验分布	3年以下	7.14%	4.71%	0.00%	0.00%
	3-5年（含3年）	7.14%	10.87%	12.54%	10.28%
	5年及以上	85.71%	84.42%	87.46%	89.72%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
研发人员入职时工作经验分布	5年以下	35.69%	30.45%	21.57%	16.29%
	5-10年（含5年）	21.76%	22.05%	24.45%	30.14%
	10年及以上	42.56%	47.50%	53.98%	53.58%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：表格中的各类人数占比均为各类研发人员平均人数/研发人员平均人数，平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算所得。

公司研发团队学历结构良好，本科及以上学历的人数占比分别为 57.08%、60.58%、68.64%和 67.94%。学历在本科以下的研发人员一般为应用电子技术、计算机网络技术、电子信息工程等对口专业，且有丰富的同行业工作经验，学历在本科以下的研发人员入职时工作年限 3 年及以上的占比分别为 100%、100%、95.29%和 92.86%，5 年及以上的占比分别为 89.72%、87.46%、84.42%和 85.71%，具备相应专业知识和技术储备。

公司研发团队整体行业经验丰富，入职时拥有 10 年及以上工作经验的人数占比分别为 53.58%、53.98%、47.50%和 42.56%，入职时工作经验在 5 年及以上人数占比分别为 83.71%、78.43%、69.55%和 64.31%。

公司研发团队学历结构良好、背景专业对口，研发经验丰富，具有较强的研发岗位胜任能力，公司为保持研发团队的稳定性，通过提高研发人员人均薪酬，激发创新能力，提升公司技术水平，报告期各期公司研发人员人均薪酬分别为 21.18 万元/人、24.39 万元/人、29.76 万元/人和 10.57 万元/人，呈逐年上涨趋势，

在同行业公司中也属于较高水平。

2、与同行业可比公司相比，公司对费用管控较严，研发领料较少且无浪费，研发领料占比低，各期均在 5%以下，公司固定资产中无房屋建筑物，计入研发费用折旧摊销较小，各期占比均在 10%以下，研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司具有合理性

公司与同行业可比公司的研发费用结构对比如下：

公司名称	费用类型	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
共进股份	职工薪酬	75.11%	68.10%	66.63%	67.13%
	材料费用	8.82%	10.51%	9.12%	8.51%
	折旧摊销	9.51%	8.48%	5.91%	7.31%
	委外开发费	1.33%	5.54%	8.19%	6.35%
	其他	5.22%	7.38%	10.15%	10.71%
剑桥科技	职工薪酬	50.44%	53.53%	51.57%	55.56%
	材料费用	1.87%	4.63%	8.48%	9.04%
	折旧摊销	36.85%	32.30%	29.98%	25.35%
	服务费	2.53%	6.64%	8.54%	5.95%
	其他	8.31%	2.90%	1.42%	4.11%
菲菱科思	职工薪酬	45.51%	47.13%	38.59%	43.58%
	能源材料	21.96%	14.88%	27.54%	29.40%
	折旧摊销	12.49%	12.17%	6.85%	6.47%
	试验检测费	9.56%	12.49%	15.71%	7.15%
	其他	10.49%	13.33%	11.31%	13.40%
芯德科技	职工薪酬	/	/	83.25%	89.68%
	直接投入	/	/	2.76%	4.15%
	折旧摊销	/	/	5.47%	3.94%
	委外开发费	/	/	4.31%	-
	其他	/	/	4.22%	2.23%
亿联无限	职工薪酬	77.30%	80.15%	82.57%	77.37%
	物料消耗	4.49%	2.87%	1.91%	3.08%
	折旧摊销	9.12%	6.19%	9.21%	4.13%

公司名称	费用类型	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
	开发认证检测费	0.59%	4.49%	0.36%	9.86%
	其他	8.51%	6.30%	5.95%	5.56%

注 1：同行业可比公司数据来源于同行业可比公司的年度报告、半年度报告、招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 2：同行业可比公司明泰科技、智邦科技为中国台湾上市公司，未通过公开信息查询到研发费用具体构成信息。

报告期各期，公司研发人员薪酬在研发费用中占比高于同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思，研发费用结构与剑桥科技、菲菱科思差异较大，差异主要是因为：①菲菱科思材料费用占比较高，能源材料费用占比在 20%-30%左右，公司对费用管控较严，研发领料较少且无浪费，研发领料占比低，各期均在 5%以下。②剑桥科技折旧摊销费占比较高，在 20%-30%左右，公司固定资产中无房屋建筑物，主要是机器设备，无形资产主要为外购软件，金额较小，因此折旧摊销占比小于 10%。综上，公司研发费用中职工薪酬占比较高且高于同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思具有合理性。

3、公司属于技术密集型的轻资产企业，研发人员薪酬占营业收入比例与同行业可比公司相比处于中间较高水平，公司研发人员薪酬金额合理

报告期内，公司与同行业可比公司的研发人员薪酬占营业收入比例如下：

费用类型	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
共进股份	2.88%	2.75%	2.95%	3.02%
剑桥科技	3.90%	3.82%	3.79%	5.52%
菲菱科思	2.23%	2.11%	1.75%	2.04%
芯德科技	/	/	2.85%	2.97%
平均值	3.00%	2.89%	2.84%	3.39%
亿联科技	3.30%	2.79%	3.41%	3.10%

注 1：同行业可比公司数据来源于同行业可比公司的年度报告、半年度报告、招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 2：同行业可比公司明泰科技、智邦科技为中国台湾上市公司，未通过公开信息查询到研发人员薪酬信息。

报告期各期，公司研发人员薪酬占营业收入比例分别为 3.10%、3.41%、2.79%和 3.30%，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思、芯德科技的研发人员薪酬占营业收入比例平均值分别为 3.39%、2.84%、2.89%和 3.00%，公司研发

人员薪酬占营业收入比例与同行业可比公司相比处于中间较高水平，说明公司研发人员薪酬金额合理，在研发费用中占比较高且高于同行业可比公司主要是因为公司研发费用中的研发领料、折旧摊销的金额占比较小。

综上所述，公司的研发团队学历结构良好，本科及以上学历占比超过 60%，研发经验丰富，10 年及以上经验人员占比超过 50%，研发平均薪酬逐年上涨，公司研发费用中职工薪酬占比较高具有合理性。公司属于技术密集型的轻资产企业，研发人员薪酬金额合理，研发人员薪酬占营业收入比例与同行业可比公司相比处于中间较高水平，研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司主要是因为与同行业可比公司相比，公司对费用管控较严，研发领料较少且无浪费，研发领料占比低，各期均在 5%以下，公司固定资产中无房屋建筑物，计入研发费用折旧摊销较小，各期占比均在 10%以下，公司研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司具有合理性。

二、结合研发中心部门构成及分工、产品中心人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、计入研发薪酬及占比等情况，说明将产品中心人员计入研发费用的合理性，是否存在应计入其他成本费用的支出混入研发费用的情形，研发相关内控是否健全有效

（一）结合研发中心部门构成及分工、研发中心产品部人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、计入研发薪酬及占比等情况，说明将研发中心产品部人员计入研发费用的合理性

1、公司研发中心部门构成及分工、研发中心产品部人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、计入研发薪酬及占比等情况

（1）公司研发中心部门构成及分工

①研发中心二级部门构成明确，部门分工清晰，产品部为研发中心不可缺少的重要部门

公司将从事具体研发活动以及对研发管理的部门整体定义为研发部门，研发中心下二级部门包括：研发中心硬件部、研发中心软件部、研发中心工业设计部、研发中心产品部、研发中心测试部、研发中心综合管理部，以上部门人员即认定

为研发人员。研发中心部门构成及分工如下：

研发二级部门	部门职能
研发中心硬件部	研发中心硬件部负责公司产品的硬件开发工作，包括硬件方案和器件选型、硬件原理图设计、硬件 PCB 设计、射频电路和天线设计、硬件调试、性能优化等，硬件开发工作是公司产品和技术开发的核心工作，硬件部是研发中心的核心二级部门之一。
研发中心软件部	研发中心软件部负责公司产品的软件功能开发工作，具体涉及数据转发功能与技术的开发、底层和驱动软件与技术的开发、产品配置管理功能与技术的开发等，软件开发工作是公司产品和技术开发的核心工作，软件部是研发中心的核心二级部门之一。
研发中心工业设计部	研发中心工业设计部负责产品的外观、接口、包装的设计，是产品外观的设计者，同时也会和软件部、硬件部、测试部配合，参与到产品的可靠性设计、热设计、天线设计中，共同提升产品的性能和可靠性。产品的结构和包装设计也是产品设计开发中不可缺少环节，工业设计部是研发中心不可缺少的重要部门。
研发中心产品部	研发中心产品部负责获取客户、市场研发需求，结合公司研发储备规划开发新产品，提升现有产品竞争力，协调前端市场部门与后端其他研发部门。研发流程中负责的是研发项目需求提出和资源优先级制定。是研发需求输入/需求变更发起单位，研发项目产出的验收单位，研发中心不可缺少的重要部门。
研发中心测试部	研发中心测试部负责产品的测试验收工作，具体包括：硬件的信号质量测试、软硬件集成测试、产品功能测试、产品性能测试、产品可靠性测试、产品稳定性测试等，测试部负责的是产品设计与开发的质量保证和和产品技术持续提升、改进的重要环节。
研发中心综合管理部	研发中心综合管理部负责研发产品数据管理、研发质量管理、研发流程管理、新产品导入生产等工作，负责研发项目的 BOM 和物料数据的管理，研发流程和规范的制定和持续优化、研发技术评审、产品的样机验证、小批量验证等工作。 综合管理部为研发中心产品与技术的设计开发工作高效、可控的进行提供管理、流程、品质控制方面的必要的保障。是产品开发能够顺利、高质量地进行、产品与技术开发能力不断提升的必要辅助部门。

研发中心二级部门构成明确，部门分工清晰，产品部为研发中心不可缺少的重要部门。

(2) 研发中心产品部人员的人数

①研发中心产品部平均人数占研发人员平均人数的比例低于 20%

报告期内，公司研发中心产品部平均人数及占比如下：

单位：人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
研发人员平均人数	88	74	61	55

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发中心产品部平均人数	13	12	10	8
研发中心产品部人数占比	14.77%	16.22%	16.39%	14.55%

注 1：研发人员平均人数、研发中心产品部平均人数均按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算所得，已取整处理

报告期内，公司研发人员平均人数分别为 55 人、61 人、74 人和 88 人，研发中心产品部平均人数分别为 8 人、10 人、12 人和 13 人，各期人数均匀增加，研发中心产品部平均人数占公司研发人员平均人数的 14.55%、16.39%、16.22% 和 14.77%，各期占比均低于 20%。

(3) 研发中心产品部人员的专业背景能力匹配性

①研发中心产品部人员专业背景主要为电子信息工程等对口专业，五年及以上经验人员占比超过 85%，具有较强的研发岗位胜任能力

报告期内，公司研发中心产品部人员入职时工作年限分布如下：

入职时年限分布	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
5年以下	10.67%	9.49%	14.68%	12.90%
5-10年(含5年)	8.00%	13.14%	18.35%	15.05%
10年及以上	81.33%	77.37%	66.97%	72.04%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，公司研发中心产品部人员专业背景主要为电子信息工程、通信工程、计算机科学与技术等对口专业，具备相应专业知识和技术储备。研发中心产品部人员大多具备丰富的行业经验，入职时工作年限 5 年及以上的人数占比分别为 87.10%、85.32%、90.51%和 89.33%，入职时拥有 10 年及以上经验的人员占比分别为 72.04%、66.97%、77.37%和 81.33%。公司研发中心产品部人员具有较强的研发岗位胜任能力，将研发中心产品部人员计入研发费用具有合理性。

(4) 研发中心产品部人员的职责

①研发中心产品部岗位主要职责与研发紧密相关，从事的工作对研发项目具有较大贡献，计入研发部门具有合理性

公司研发中心产品部人员的岗位及岗位主要职责如下：

研发中心二级部门	岗位	岗位主要职责
研发中心产品部	产品线经理	获取客户、市场研发需求，结合公司研发储备规划开发新产品，提升现有产品竞争力，协调前端市场部门与后端其他研发部门
	产品线产品经理	完成基线研发需求的导入，产品研发项目的跟进和管理，负责产品研发项目生命周期管理
	产品工程师	协助产品线经理完成市场研发需求的获取，负责产品研发方案资料的完善，项目研发问题的技术支持，以及跨部门业务沟通协调和跟踪处理
	高级产品工程师	主导公司新产品项目的研发方案评估、成本核算，从芯片更新、设计优化等多维度持续实现降本研发，负责项目统计和优化
	技术支持工程师	协助处理研发项目遇到的重大产品技术问题，负责重点研发技术项目的整体跟踪和主导
	平面设计师	协助完成产品研发项目立项前的技术发展趋势和产品需求分析，负责产品 UI/UE 设计、原型优化改进等工作。
	文档工程师	负责研发技术文档的撰写，包括研发规格书、产品说明书等，负责公司产品文档的标准化、制度化工作。

公司研发中心产品部岗位主要职责与研发紧密相关，从事的工作对研发项目具有较大贡献，计入研发部门具有合理性。

(5) 研发中心产品部人员计入研发薪酬及占比

①研发中心产品部人员占研发人员薪酬比例低于 20%

报告期内，公司研发中心产品部人员均专职从事研发相关工作，其薪酬全部计入研发费用。公司研发中心产品部人员计入研发薪酬及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
研发人员职工薪酬	929.98	2,202.57	1,488.09	1,165.07
研发中心产品部职工薪酬	163.29	325.71	226.09	200.31
研发中心产品部薪酬占比	17.56%	14.79%	15.19%	17.19%

注 1：此处研发中心产品部职工薪酬为研发中心产品部人员工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费和住房公积金等，不含职工福利费、工会经费。

报告期内，公司研发人员职工薪酬分别为 1,165.07 万元、1,488.09 万元、2,202.57 万元和 929.98 万元，研发中心产品部人员薪酬分别为 200.31 万元、226.09 万元、325.71 万元和 163.29 万元，占研发人员总薪酬的 17.19%、15.19%、14.79% 和 17.56%。报告期内，研发中心产品部人员占研发人员薪酬比例低于 20%。

2、说明将研发中心产品部人员计入研发费用的合理性

公司研发中心产品部的部门职责主要为：负责获取客户、市场研发需求，结合公司研发储备规划开发新产品，提升现有产品竞争力，协调前端市场部门与后端其他研发部门。研发流程中负责的是研发项目需求提出和资源优先级制定。是研发需求输入/需求变更发起单位，研发项目产出的验收单位，是研发中心不可缺少的重要部门。

公司研发中心二级部门构成明确，部门分工清晰，产品部为研发中心不可缺少的重要部门，产品部岗位主要职责与研发紧密相关，从事的工作对研发项目具有较大贡献。研发中心产品部人员平均人数与薪酬占比均低于 20%，人员专业背景主要为电子信息工程等对口专业，五年及以上经验人员占比超过 85%，具有较强的研发岗位胜任能力。

综上，将研发中心产品部人员计入研发费用具有合理性。

（二）是否存在应计入其他成本费用的支出混入研发费用的情形，研发相关内控是否健全有效

1、公司研发相关内控制度建设健全且执行有效，公司区分研发薪酬、物料消耗等类别对各研发项目进行台账管理，研发费用归集、核算合理准确，不存在应计入其他成本费用的支出混入研发费用的情形

公司建立了健全的研发活动相关的内部管理制度和内部控制制度，并形成相应的制度文件《研发费用核算及内部控制制度》，规范了研发费用的归集、研发人员工资薪金管理、研发人员工时管理、研发材料领用等方面。公司建立了研发项目过程管理机制，明确研发项目的立项审批、研发项目规划、研发项目实施、成果验收等管理流程，对研发项目的研发过程实施有效管控。公司建立了研发经费的核算、报销与管理机制，对研发费用人、财、物实施管控，对研发费用开支标准和范围严格制定标准，确保研发项目的业务流程及财务核算符合内控相关要求，公司已建立的研发相关内部控制均得到有效执行。

公司根据经审批的立项文件开立研发项目台账，并区分研发薪酬、物料消耗等类别对各研发项目进行研发费用台账管理，定期对项目费用和进度进行复核。

公司以上研发内控制度建设、研发项目台账管理可以确保研发费用归集、核算的合理准确，不存在应计入其他成本费用的支出混入研发费用的情形。

综上，公司研发中心部门构成明确，岗位分工职责清晰，公司研发中心产品部人员主要工作内容与研发紧密相关，从事的工作对研发项目具有较大贡献，研发中心产品部人员专业对口，行业经验丰富，五年及以上经验人员占比超过 85%，具有较强的研发岗位胜任能力，研发中心产品部人员计入研发费用具有合理性。公司研发相关内控制度建设健全且执行有效，研发费用归集、核算合理准确，不存在应计入其他成本费用的支出混入研发费用的情形。

三、结合行业技术稳定性、发行人具体研发内容、产品更新换代情况、研发成果在产品生产过程中的具体应用及相关收入金额和占比等，详细分析论证相关产品已大规模生产的情况下，2022 研发费用大幅增长的合理性和真实性

（一）结合行业技术稳定性、发行人具体研发内容、产品更新换代情况、研发成果在产品生产过程中的具体应用及相关收入金额和占比等，详细分析论证相关产品已大规模生产的情况下，2022 研发费用大幅增长的合理性和真实性

1、行业技术稳定性、发行人具体研发内容、产品更新换代情况、研发成果在产品生产过程中的具体应用及相关收入金额和占比等情况

（1）行业技术稳定性

①通信设备技术标准不断演进，行业内企业需要及时跟进行业技术发展趋势，提前预判技术走向和市场需求变化，提前储备相关技术和客户

通信设备行业的技术标准不断演进：

A.带宽需求不断提升，宽带接入从接入介质到接入技术快速迭代

有线宽带接入技术从早期的电话线拨号上网方式，逐步发展出电话线宽带接入（DSL）技术。DSL 经历 HDSL、SDSL 技术到 ADSL 宽带接入技术，进而发展到 VDSL/VDSL2 技术，宽带网络速度从早期的几兆发展成为百兆以上的可实现带宽，以满足用户不同阶段的上网需求。

21 世纪初，光纤传输技术开始推广，逐渐替代了部分以 DSL 为代表的有线

宽带接入技术。基于光通信的PON技术逐渐得到推广和使用，相继推出了APON、BPON、EPON、GPON、10G-EPON、XG-PON、XGS-PON等技术标准，宽带接入速率快速提升。随着更高网络速率需求的出现，PON技术也将持续迭代，目前25G-PON、50G-PON标准正在制定中。

B.带宽、信号覆盖、接入数量、时延、数据保密性等需求不断提升，无线网络技术快速升级

发展至今，Wi-Fi已逐渐成为最主流的无线网络连接技术。为满足不断兴起的流媒体、虚拟游戏、高清电视、云计算、物联网等应用对网络高速度、低时延、数据保密性等要求，Wi-Fi技术每隔数年就会有一次较大跨度的升级，中间亦存在许多小版本迭代。如下：

技术标准	发布时间	传输速度
IEEE802.11	1997年	2Mbps
IEEE802.11b	1999年	11Mbps
IEEE802.11a	1999年	54Mbps（5GHz）
IEEE802.11g	2003年	54Mbps（2.4GHz）
IEEE802.11n（Wi-Fi 4）	2009年	300Mbps
IEEE802.11ac（Wi-Fi 5）	2013年	3.5Gbps
IEEE802.11ax（Wi-Fi 6）	2019年	9.6Gbps（双频段）
IEEE802.11ax（Wi-Fi 6E）	2021年	9.6Gbps（三频段）
802.11be（Wi-Fi 7）	2024年（E）	30Gbps（三频段）

C.为进一步提升网络速度和稳定性，接入网部署方式向FTTR演进

FTTR，即光纤到房间，采用1个主终端和多个从终端进行室内网络覆盖，相较于FTTH方案，采用FTTR使得数据传输速率大幅提升，时延大幅降低，可达到全屋千兆Wi-Fi覆盖能力。作为通信领域新型基础设施建设强国，2023年中国三大运营商都有省份推出了FTTR商用套餐，FTTR有望在2023年开启规模商用元年。从设备需求量角度，FTTR的光网络终端需求量将较目前主流的FTTH需求量扩大数倍。

通信设备行业的技术标准不断演进，行业内企业需要及时跟进行业技术发展

趋势，提前预判技术走向和市场需求变化，提前储备相关技术和客户。而每一次技术标准、市场需求的升级切换，也是行业内企业实现自身跨越式发展的机会。

②芯片原厂方案随着行业技术不断演进而不断升级，公司迅速跟进产品研发，每年采购芯片的规格型号数量中近 50%为新的规格型号

通信设备行业的技术标准不断演进，即使在同一代技术标准下，Realtek、MTK 等芯片原厂也不断推出新的芯片方案，不断升级产品性能。公司迅速跟进产品研发，每年采购芯片的规格型号数量中近 50%为新的规格型号。报告期内，公司采购的芯片规格型号数量情况如下：

单位：个

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
采购的芯片规格型号数量	279	330	291	271
采购的新芯片规格型号数量	138	177	131	112
采购的新芯片规格型号数量占比	49.46%	53.64%	45.02%	41.33%

报告期各期，公司采购芯片的规格型号数量分别为 271 个、291 个、330 个和 279 个，其中新的芯片规格型号数量分别为 112 个、131 个、177 个和 138 个，新型号芯片的规格型号数量占比分别为 41.33%、45.02%、53.64%和 49.46%。公司每年采购芯片的规格型号数量中近 50%为新的规格型号，说明公司紧跟通信设备行业技术标准、芯片方案不断演变的浪潮，迅速跟进产品研发。

(2) 发行人具体研发内容

报告期内，公司研发费用分别为 1,505.88 万元、1,802.30 万元、2,747.98 万元和 1,203.11 万元，投入研发费用的研发项目数量分别为 14 个、18 个、15 个和 15 个，研发项目具体情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	整体预算	费用支出				截至报告期末实施进度
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	AC1200 家庭组网系统的技术研究及开发	130.00	-	-	-	132.88	已结束
2	AC1200 百兆无线路由的技术研究及开发	350.00	-	-	231.06	57.78	已结束

序号	研发项目名称	整体 预算	费用支出				截至报告 期末实施 进度
			2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
3	DSL 通讯网络终端的技术研究及开发	50.00	-	-	-	41.84	已结束
4	单口有线光猫的技术研究及开发	60.00	-	-	-	59.33	已结束
5	VoIP PON 网关的技术研究及开发	80.00	-	-	-	85.72	已结束
6	四口 AC2100 FTTH 家庭通讯终端的技术研究与开发	360.00	-	-	187.17	247.06	已结束
7	AC1200 Wi-Fi 千兆高速路由器的技术研究及开发	110.00	-	-	-	114.98	已结束
8	8+0 多路语音网关系统的技术研究及开发	140.00	-	-	-	138.51	已结束
9	单口 FTTH 家庭网络通讯终端的技术研究及开发	80.00	-	-	-	68.96	已结束
10	8 口百兆交换机的技术研究及开发	80.00	-	-	-	80.92	已结束
11	单口 N300 FTTH 家庭通讯终端的技术研究及开发	150.00	-	-	-	165.35	已结束
12	8 口千兆交换机的技术研究及开发	30.00	-	-	-	23.94	已结束
13	AX1800 Wi-Fi 千兆高速路由器的技术研究及开发	250.00	-	-	-	268.00	已结束
14	基于 RTL96XX 系列软件平台件的技术研究及开发	80.00	-	-	133.00	-	已结束
15	基于家庭组网网关系统的技术研究及开发	80.00	-	-	91.56	20.60	已结束
16	基于 MT7628 平台的技术研究及开发	230.00	-	-	279.91	-	已结束
17	基于 Realtek Wi-Fi6 平台的技术研究及开发	150.00	-	-	138.26	-	已结束
18	基于 4G 模块的技术研究及开发	250.00	-	102.80	54.68	-	已结束
19	基于 EN7528 平台的技术研究及开发	210.00	-	-	143.74	-	已结束
20	基于 Mesh 的技术研究及开发	50.00	-	-	64.01	-	已结束
21	基于 RTL9601 平台的技术研究及开发	50.00	-	-	117.41	-	已结束
22	基于 EN7580S 平台的技术研究及开发	80.00	-	-	51.70	-	已结束
23	基于 RTL8197FH 的技术研究及开发	140.00	-	-	92.20	-	已结束

序号	研发项目名称	整体 预算	费用支出				截至报告 期末实施 进度
			2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
24	基于 CATV PON 的技术研究及开发	80.00	-	18.47	23.22	-	已结束
25	基于 RTL9607C 平台的技术研究及开发	50.00	-	22.22	23.20	-	已结束
26	基于 PON 与 OTT 结合的技术研究及开发	50.00	-	-	55.80	-	已结束
27	基于 Econet Wi-Fi6 平台的技术研究及开发	80.00	-	-	55.64	-	已结束
28	基于 Cortina 平台的技术研究及开发	50.00	-	-	31.63	-	已结束
29	基于 MT7621A 平台的技术研究及开发	70.00	-	39.98	28.12	-	已结束
30	基于芯河 GC16XX 平台的技术研究及开发	140.00	-	124.87	-	-	已结束
31	基于 Econet 软件平台件的技术研究及开发	100.00	-	129.89	-	-	已结束
32	基于 Econet XGSPON 方案平台的技术研究及开发	120.00	-	105.40	-	-	已结束
33	基于 Econet Wi-Fi5/6 平台的技术研究及开发	750.00	156.96	506.43	-	-	进行中
34	基于 Realtek XGSPON 方案平台的技术研究及开发	430.00	29.54	310.15	-	-	已结束
35	基于 Realtek Wi-Fi5/6 平台的技术研究及开发	800.00	148.30	511.99	-	-	进行中
36	基于 OpenWRT 软件平台的技术研究及开发	440.00	15.44	308.49	-	-	已结束
37	基于 5G 模块的技术研究及开发	300.00	54.92	105.70	-	-	已结束
38	基于 Realtek unified 软件平台的技术研究及开发	90.00	-	108.64	-	-	已结束
39	基于 Broadcom OLT 方案平台的技术研究及开发	250.00	11.61	202.26	-	-	已结束
40	基于 Realtek9619C 方案的软件平台技术研究及开发	200.00	-	150.70	-	-	已结束
41	基于 Realtek Wi-Fi6 无线产品平台的技术研究及开发	400.00	168.51	-	-	-	进行中
42	基于 Wi-Fi5/6 无线产品性能提升专项技术研究及开发	300.00	85.48	-	-	-	进行中
43	基于 Wi-Fi6/7 CPE 产品平台的技术研究及开发	200.00	23.81	-	-	-	进行中
44	新一代 XGSPON-XGPON 产品平台的技术研究及开发	200.00	20.23	-	-	-	进行中

序号	研发项目名称	整体 预算	费用支出				截至报告 期末实施 进度
			2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
45	新一代 Wi-Fi6 网关平台的技术研究及开发	600.00	132.63	-	-	-	进行中
46	FTTR 及融合网关系统解决方案的技术研究及开发	150.00	47.61	-	-	-	进行中
47	基于 Wi-Fi5/6 网关产品性能提升专项技术研究及开发	600.00	86.82	-	-	-	进行中
48	跨平台通用模块功能、性能深度研究及开发	280.00	111.38	-	-	-	进行中
49	全球各区域需求深度整合与平台化研究及开发	260.00	109.86	-	-	-	进行中
合计		/	1,203.11	2,747.98	1,802.30	1,505.88	/

报告期内，公司的研发项目主要集中在以下方面的研究：

①基于新芯片方案平台技术的研究及开发

芯片方案决定了产品的基本功能，公司通常会在芯片方案基础上，结合目标市场需求，深度开发高性价比的网络终端产品。因此，公司密切关注芯片原厂新方案，依托产品共用开发平台和丰富的技术模块库，在新芯片方案推出时迅速跟进公司产品的研发，以便在行业内较早推出匹配的新产品。

上述研发项目中的“基于 MT7628 平台的技术研究及开发”、“基于 Realtek Wi-Fi6 平台的技术研究及开发”、“基于 EN7528 平台的技术研究及开发”、“基于 RTL9601 平台的技术研究及开发”、“基于 Realtek XGSPON 方案平台的技术研究及开发”、“基于 Realtek 9619C 方案的软件平台技术研究及开发”、“基于 Realtek Wi-Fi6 无线产品平台的技术研究及开发”等研发项目，均是公司针对 Realtek、MTK 等芯片原厂推出的新芯片方案研究开发的项目。

譬如，2022 年的研发项目“基于 Realtek 9619C 方案的软件平台技术研究及开发”是公司针对 Realtek 的 RTL9619C 芯片的产品研发项目：RTL9619C 是芯片原厂 Realtek 当时最高端的芯片，拥有四核 1.4GHz 的处理器，同时配备大量的扩展接口，可以应用到各个领域。针对公司海外市场，国内主推的 RTL9617C 型号（不支持 10GLAN 口）无法满足大部分运营商需求，所以公司需要尽快切入

RTL9619C 芯片，推出对应产品。

②针对通讯设备行业新技术的研究及开发

通信设备行业的技术标准不断演进，公司需要及时跟进行业技术发展趋势，提前预判技术走向和市场需求变化，提前储备相关技术和产品。上述研发项目中的“基于家庭组网网关系统的技术研究及开发”、“基于 4G 模块的技术研究及开发”、“基于 Mesh 的技术研究及开发”、“基于 5G 模块的技术研究及开发”、“FTTR 及融合网关系统解决方案的技术研究及开发”等研发项目均是公司针对通讯设备行业新技术标准的研究及开发项目。

譬如，2022 年的研发项目“基于 5G 模块的技术研究及开发”是公司针对 5G 技术的研发项目：5G 移动通讯技术引领了庞大的国内外 5G MiFi/CPE 产品的需求，公司可以凭借之前在 4G/LTE 模组研究投入的积累和经验，开发/集成基于 Sub-6 或者毫米波的 5G 通讯终端模块产品，扩充公司光网络终端/路由高端融合方案产品线。

③对公司原有产品的优化升级或开发新一代产品方面的研究及开发

通信设备行业始终处于技术迭代和产品优化过程中，对通信网络设备产品的同步迭代速度要求较高，因此公司每年投入研发物力、人力对原有产品优化升级或基于原有技术开发新产品，以便在巩固现有市场的同时为进入新市场做准备。上述研发项目中的“8 口千兆交换机的技术研究及开发”、“AX1800 Wi-Fi 千兆高速路由器的技术研究及开发”、“基于 Wi-Fi5/6 无线产品性能提升专项技术研究及开发”、“基于 Wi-Fi5/6 网关产品性能提升专项技术研究及开发”等研发项目均是公司对原有产品的优化升级或开发新一代产品方面的研发项目。

譬如，2020 年的研发项目“AX1800 Wi-Fi 千兆高速路由器的技术研究及开发”是当时公司关于开发新一代无线路由器产品的研发项目：AX1800 千兆无线路由器，是公司完全满足新一代无线组网标准（Wi-Fi6-11AX）的主力产品，采用 MTK 最新的双核路主控芯片，搭配业界领先技术的内置功放（iFEM）的射频芯片，加以四根独立的高增益外置天线，让用户享受到高速无线网络的体验。

(3) 产品更新换代情况

①通信设备行业的技术标准不断演进，公司迅速跟进产品研发，研发投入的研发子项目数量呈上升趋势，每年研发子项目形成上百个新型号产品

通信设备行业的技术标准不断演进，Realtek、MTK等芯片原厂推出的芯片方案亦随之不断升级，公司迅速跟进产品研发，研发投入的研发子项目数量呈上升趋势，每年研发子项目形成上百个新型号产品。

报告期内，公司每年研发投入的研发子项目数量、研发子项目形成的新型号产品数量等情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发投入的研发子项目数量(个)	45	36	23	22
研发子项目形成的新型号产品数量(个)	62	104	104	115

报告期内，公司研发投入的研发子项目数量分别为22个、23个、36个和45个，研发子项目形成的新型号产品研发数量分别为115个、104个、104个和62个，报告期内研发投入的研发子项目数量呈上升趋势，每年研发子项目形成上百个新型号产品。2023年1-6月研发投入的研发子项目主要处于研发进程中，故形成的新型号产品研发数量较往年全年数量少。

(4) 研发成果在产品生产过程中的具体应用及相关收入金额和占比

①报告期内的研发项目主要形成光网络终端产品和无线路由器产品，形成的收入金额及占比逐年提升

报告期内公司研发投入的研发子项目数量分别为22个、23个、36个和45个，研发子项目形成的新型号产品研发数量分别为115个、104个、104个和62个，这些研发子项目形成的新型号产品主要是光网络终端产品和无线路由器产品，报告期内上述新型号产品在各期形成的收入金额及占主营业务收入比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
新型号产品形成的收入金额	23,600.40	57,392.21	13,029.46	5,522.04
新型号产品形成的收入占	83.88%	73.06%	29.94%	14.76%

主营业务收入的比例				
-----------	--	--	--	--

报告期内新型号产品在各期形成的收入金额分别为 5,522.04 万元、13,029.46 万元、57,392.21 万元和 23,600.40 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 14.76%、29.94%、73.06%和 83.88%。由于公司采用研发驱动型的销售模式，一般会进行前瞻式研发，根据目标市场需求研发产品方案再向目标客户推介，因此公司投入研发的新型号产品从研发到成功再到在目标市场大量销售出货需要较长时间，故报告期内研发成果形成的新型号产品在 2020 年、2021 年形成的收入金额及占当年收入比例均较低，随着时间发展形成的收入金额及占比均稳步提升。

2、详细分析论证相关产品已大规模生产的情况下，2022 研发费用大幅增长的合理性和真实性

(1) 公司采用研发驱动型的销售模式，为实现未来业绩的稳定增长，需要提前投入研发人力、物力来针对性开发研发项目及技术

公司采用研发驱动型的销售模式，体现在以下方面：

①与芯片原厂紧密合作，密切关注芯片原厂新方案，快速研发出匹配目标市场的新产品，借助芯片原厂的力度拓展客户

芯片方案决定了产品的基本功能，发行人在芯片方案基础上，结合目标市场需求，深度开发高性价比的网络终端产品。发行人与芯片原厂紧密合作，密切关注芯片原厂新方案，依托产品共用开发平台和丰富的技术模块库，在新芯片方案推出时迅速跟进公司产品的研发，在行业内较早推出匹配的新产品。芯片原厂通常拥有广泛的市场接触面，为推动其芯片销售，通常会推荐其认可的网络终端设备商给与其接触的通信设备品牌商，从而形成发行人的客户来源。因此，发行人以研发为驱动，密切关注芯片原厂新方案，借助芯片原厂的力度拓展客户，是发行人的客户拓展方式之一。

②公司进行前瞻式研发，根据目标市场需求研发产品方案并向目标客户推介，主动引导客户需求

公司深耕“金砖国家”和“一带一路”国家市场十余年，深入洞察上述市场网络发展，基于对目标市场需求的深刻理解，进行前瞻式研发，即先根据目标市

场需求研发产品方案，随后向目标客户推介，主动引导客户对网络终端产品进行升级换代，帮助客户赢得市场先机，从而形成客户需求。

③在客户争取业务过程中，公司向客户提供技术方案及样品开发，为下游客户争取电信运营业务提供快速响应的融入式研发支持

受限于人才、技术、资金，“金砖国家”和“一带一路”国家目标市场的通信设备品牌商通常对于特定网络终端设备的研发能力不足。公司向客户提供融入式的研发服务，在客户参与项目投标阶段即深度参与技术方案，提供快速响应的研发支持，帮助下游通信设备品牌商获取电信运营业务，从而获得后续的客户订单。

业务争取中，由下游通信设备品牌商与运营商对接，公司根据运营商提出的产品功能需求及性能参数，进行产品设计开发和测试，提供满足运营商要求的样品，并为下游通信设备品牌商与运营商的沟通提供技术支持。基于公司产品开发平台和丰富的模块库，公司产品开发效率和质量高，有效满足了客户对产品开发及测试时效性和技术性的要求。此种研发驱动型的销售模式也有助于建立客户对公司产品的技术依赖，提升客户忠诚度。

综上，公司形成以研发为驱动的销售模式，为实现未来业绩的稳定增长，需要提前投入研发人力、物力来针对性开发研发项目及技术，因此在产品已大规模生产的情况下，公司 2022 年研发费用仍大幅增长具有合理性和真实性。

(2) 通信设备行业的技术标准不断演进，公司迅速跟进产品研发，2022 年公司积极进行未来技术和客户的储备，相应加大研发投入，研发费用大幅增长合理真实

如上所述，报告期内，公司的研发项目主要集中在基于新芯片方案平台技术的研究及开发、针对通讯设备行业新技术的研究及开发和对公司原有产品的优化升级或开发新一代产品方面的研究及开发等 3 个方面。通信设备行业的技术标准不断演进，芯片原厂方案亦不断升级，公司需要及时跟进行业技术发展趋势，提前预判技术走向和市场需求变化，提前储备相关技术和客户。

因此，报告期内公司迅速跟进产品研发，每年采购芯片的规格型号数量中近

50%为新的规格型号，研发投入的研发子项目数量呈上升趋势，每年研发子项目形成上百个新型号产品。报告期内的研发项目主要形成光网络终端产品和无线路由器产品，形成的收入金额及占比亦逐年提升。

报告期内，公司每年研发投入的研发子项目数量、形成的新型号产品数量、新型号产品形成的收入金额及占比等情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发投入的研发子项目数量 (个)	45	36	23	22
研发子项目形成的新型号产 品数量(个)	62	104	104	115
新型号产品形成的收入金额 (万元)	23,600.40	57,392.21	13,029.46	5,522.04
新型号产品形成的收入占主 营业务收入的比例	83.88%	73.06%	29.94%	14.76%

报告期内新型号产品在各期形成的收入金额分别为5,522.04万元、13,029.46万元、57,392.21万元和23,600.40万元，占各期主营业务收入的比例分别为14.76%、29.94%、73.06%和83.88%，说明基于公司研发驱动型的销售模式，2022年的营业收入主要为2022年以前研发投入所形成的新产品带来的，2022年的研发投入主要为未来的技术及客户储备做准备，因此2022年研发费用大幅增长合理真实。

综上，公司采用研发驱动型的销售模式，为实现未来业绩的稳定增长，需要提前投入研发人力、物力来针对性开发研发项目及技术，2022年公司积极进行未来的技术和客户的储备，在产品已大规模生产的情况下，公司2022年研发费用仍大幅增长具有合理性。

四、结合技术指标、研发专利情况、研发人员占比、产品市场占有率及市场地位等,说明发行人研发费用率低于可比公司平均值而主营业务毛利率高于可比公司平均值的合理性

(一) 结合技术指标、研发专利情况、研发人员占比、产品市场占有率及市场地位等,说明发行人研发费用率低于可比公司平均值而主营业务毛利率高于可比公司平均值的合理性

1、技术指标、研发专利情况、研发人员占比、产品市场占有率及市场地位等情况

(1) 技术指标

①公司掌握了适用于目标市场的多项关键技术,用于解决目标市场实际面临的技术问题,并得到了市场和客户的认可

目前,公司掌握了适用于目标市场的热设计技术、天线设计技术、智能 QoS 和降延迟技术、智能家居全屋 Mesh 组网技术、全球中小运营商模块化管理平台技术、全方位升级技术等核心技术,用于解决目标市场实际面临的技术问题。核心技术先进性的具体体现如下:

核心技术	技术描述	是否属于行业通用技术	技术先进性及具体表征	技术难点/关键技术点
热设计技术	随着产品集成度和功能复杂度的提升,整机功耗越来越高,单靠经验选择合适的散热片已不能满足产品热要求。本技术通过热仿真分析和设计,可快速优化系统模块布局、优化散热方案、优化壳体开孔设计、优化风道走向,使产品满足设计要求。	否	1、通过软件监控产品温度,在极端情况或者产品使用不当(比如被衣物遮盖),产品温度过高,产品软件能够通过降低发射功率,降低传输速率等手段降低产品发热,保护产品安全使用; 2、针对夏季或热带国家/地区使用场景,解决频发的突然断网、死机、越用越卡顿等问题,保持产品性能的高稳定性; 3、避免了散热方案的设计冗余、降低整机成本、提升产品竞争力; 4、提高设计人员的前瞻性、减少设计反复、缩短产品开发周期。	技术难点: 1、需对各元器件封装特性、发热功耗以及散热器材质、热辐射等特性有深入理解和掌握,建立可信的仿真参数模型库; 2、需理解及掌握流体动力学,根据空气风道流向和热传递途径,对壳体尺寸、开孔大小/数量、Layout 布局、热源器件摆放等方面做设计指导; 3、需对多种应用场景下的功耗参数进行测算和仿真,预知温度情况并指导产品软件控温功能,在极端条件下仍保障产品稳定性。 行业内普通厂商状态: 1、依托工程师经验评估或仅重视 ID 外观美观度、轻视结构热设计,造成实际测试时温度超标严重,产品长

核心技术	技术描述	是否属于行业通用技术	技术先进性及具体表征	技术难点/关键技术点
				<p>期使用存在可靠性风险，不得不返工结构设计、PCBA 设计、拖延项目周期甚至造成项目失败；</p> <p>2、对温度指标妥协，仅能满足常温或低温环境下使用，当夏季极端天气情况或产品销往热带国家/地区后，产品往往容易出现断网、死机、卡顿等问题，造成品牌口碑损失、订单丢失等严重后果。</p>
<p>天线设计技术</p>	<p>信号覆盖范围和强度是直接影响用户体验的性能，天线设计是影响信号覆盖范围和强度的重要因素。</p> <p>本技术通过天线设计仿真，预知天线的性能指标、苹果图，可快速优化天线布局、优化高增益高效率天线、优化壳体设计，使产品满足设计要求</p>	<p>否</p>	<p>1、公司信号增强方案根据不同的特性要求，选择不同的天线基材材质和天线方案，结合 iFEM/eFAM、MIMO 和 Beam-Forming 等技术场景，提升天线的阻抗匹配、降低驻波比，增强带内增益平整度，提升天线的效率、增益，提升产品的数据吞吐量，发射功率密度和灵敏度；</p> <p>2、针对目标市场住房结构特点、使用环境，针对性进行天线开发设计，满足用户对卧室、厨房、卫生间等场景下高速 Wi-Fi 的体验需求，做到“零死角、无延迟、全覆盖”；</p> <p>3、预知天线的性能指标、苹果图等，减少设计反复、缩短产品开发周期、提高产品性能竞争力；</p> <p>4、兼顾 360°覆盖、抗干扰、小型化、美观化的市场需求，提升用户体验。</p>	<p>技术难点：</p> <p>1、理解及掌握电磁学基础理论、天线辐射、阻抗、增益、方向等理论原理，掌握产品上各类磁性元件对天线的干扰影响，建立可信的仿真参数库；</p> <p>2、理解仿真出的增益、效率、不圆度等参数优劣情况并结合产品结构需求，对天线极化方式、隔离度要求、摆放位置、layout 上磁性元件的布局、干扰频点线路的屏蔽等提供优化措施和方案</p> <p>行业内普通厂商状态：</p> <p>1、直接套用天线厂家生产的通用天线，只保障基本的 Wi-Fi 连接、使用功能；</p> <p>2、依赖天线厂家天线单体的设计能力，搭配整机常会出现匹配度、干扰、覆盖差等问题，经过反复的测试、调优、复测等，最终达到性能要求，周期长且不可控；</p> <p>3、未经过天线仿真设计评估的壳体可能会存在明显的方向性问题，如实际家居环境下客厅信号强度和稳定性较好，但是在卧室、厨卫等位置信号差、网速不稳定，影响网络体验。</p>
<p>智能 QoS 和降延迟技术</p>	<p>移动互联网时代，用户的绝大部分使用场景均是基于 Wi-Fi 连接，智能 QoS 技术和降延迟技术能大幅解决网络延迟和阻塞问</p>	<p>否</p>	<p>1、针对目标市场用户使用习惯，在不侵犯用户隐私情况下，探测用户的应用场景，包括下载模式、视频模式、游戏模式、普通上网模式、以及上述模式的混合模式，智能设置 QoS 各项参数，使系统处于最佳转发模式下，给用户带来极速的上网体验，全过程无需用户设置；</p>	<p>技术难点：</p> <p>该技术要求开发人员具备较强软件开发能力的同时，对网络技术、通信协议、数据分发算法等技要亦提出了较高的要求。</p> <p>行业内普通厂商状态：</p> <p>因技术要求高，主要依靠芯片厂商提供的基础方案。</p>

核心技术	技术描述	是否属于行业通用技术	技术先进性及具体表征	技术难点/关键技术点
	题，特别是流多媒体应用		2、通过网络流量大数据分析，识别了 90% 以上的互联网应用，作为 QOS 智能算法的数据库，并通过爬虫算法持续更新。使得网络服务质量得到更精准、更智能的保证； 3、对无线芯片温度检测、自动信道选择、发包窗口算法、无线天线接受灵敏度进行优化，综合降低了无线驱动收发包的时间、无线数据转发效率和无线转发数据的质量。	
智能家居全屋 Mesh 组网技术	将传统的电信网关和 Wi-Fi 路由器通过 Mesh 技术组成全屋智能家居网络，并通过先进的回传技术、切换技术，避免信号切换延时，提供稳定高速的无线上网体验	否	1、通过对 Wi-Fi 驱动、Mesh 技术的深入研究，将传统的电信网关和无线路由器的 Mesh 协链路打通，对用户而言可节省一台路由器，对运营商而言可以更好地实现光线路终端和无线路由器的打包销售； 2、支持有线、无线、第三频段等多种回路技术，结合 MU-MIMO 和 OFDMA 技术，配以自研的回传链路算法，提供稳定、高速的 Mesh 骨干网络； 3、深度优化无线驱动，在支持 802.11k/v/r 无缝漫游基础上，进一步缩减切换时间，为用户提供无感漫游体验； 4、针对 MESH 标准协议不完善、效率低的现状，亿联自主开发了增强的 MESH 发现、配置同步、漫游切换的算法和协议，大大提升了 MESH 网络的稳定性、用户体验、容错性、MESH 网络的吞吐量。减少了 MESH 组网和漫游切换的时间。	技术难点： 在要求开发人员具体备强软件开发能力外，对通信技术亦提出较高要求，包括 MU-MIMO 技术、OFDMA 技术、回传链路算法等。 行业内普通厂商状态： 未能开发入户光网络终端的 Mesh 主链路功能，用户实现同样的网络覆盖需多布设一台节点路由器，增加用户和运营商成本。
全球中小运营商模块化管理平台技术	一个基于平台化架构、模块化设计的软件系统，既能满足通用性需求，也能根据各个运营商和区域的不同需求实现特定的功能，还能进行个性化的快速定制，以	否	1、高兼容性。产品支持华为、中兴、烽火等主流局端设备，GPON、EPON 自适应，以支持全球各地中小运营商灵活选取设备组网； 2、整合集成了多年来收集和开发的各区域、各厂商 OLT 的 OMCI 协议、TR069 配置节点等个性化需求，通过软件平台化技术，进一步提升产品兼容性；	技术难点： 各电信运营商在软件基本平台功能外，对 PON，语音，TR069，安全等有不同定制需求，不仅技术门槛高，还需要大量时间积累，逐个搭建对应的适配代码，对资源的投入，对项目的时效性都有巨大的挑战。 行业内普通厂商状态：

核心技术	技术描述	是否属于行业通用技术	技术先进性及具体表征	技术难点/关键技术点
	满足全球中小运营商的个性化管理软件需求		3、经过多年积累，运用软件模块化设计技术，支持包括 VoIP、TR069、APP、智能测速、STUN、CMPP 等运营商个性化功能需求，并通过编译配置实现快速裁剪和定制； 4、支持客户定制化信息的生产过程写入技术，通过对 Flash 存储的分区设计，在无需修改软件的情况下，通过产测平台在生产过程中写入定制化信息，实现个性化定制，进一步提升开发人员效率。	依靠芯片厂商提供的基础软件平台，不具备针对运营商个性化需求，定制化高速开发软件模块的能力。
全方位升级技术	根据产品所处的不同阶段，包括在制、在库、在网各个环节，提供全方位高效的自动化批量升级解决方案，满足运营商、用户经常性的功能扩展、服务升级需求	否	1、对 boot 优化和开发，实现在 boot 模式下自动升级探测、并完成升级，将升级准备时间从 90 秒，缩短到 10 秒以内； 2、支持串口、网口、usb 多种物理接口，支持模拟网页升级、FTP/TFTP 升级、组播升级等多种协议，以适配各种产品； 3、支持远程在线升级，包括云平台推送升级、ACS 远程升级、策略性选择升级等，为客户降低售后升级成本； 4、自主研发一带多批量升级平台，且全程无需人工干预，大幅节省升级人工成本。	技术难点： 固件升级是运营商网通产品最基本最核心的一项功能之一，根据使用场景的不同，涉及较多更新途径，包括网页升级，串口升级，FTP/TFTP 升级，USB 升级、本地组播批量升级、OTA 自动检测升级、ACS 后台升级、手机 APP 升级、云服务批量升级等等。众多的升级途径，对厂商软件能力、自动化能力提出较高要求； 行业内普通厂商状态： 升级途径相对单一，且较多需要人工介入。

(2) 研发专利情况

①公司作为非上市公司，发明专利数量较同行业可比上市公司剑桥科技、菲菱科思多，说明公司具有较高的研发水平

各类专利中，发明专利最能体现一个公司的研发技术水平，因此将发行人及同行业可比公司发明专利数量进行对比，对比情况如下：

项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	芯德科技	亿联无限
发明专利数量（个）	542	7	12	36	17
营业收入（亿元）	109.74	37.86	23.52	7.88	7.89
每亿元营业收入的发明专利数量（个/亿元）	4.94	0.18	0.51	4.57	2.15

注 1：资料来源为同行业可比公司年度报告、半年度报告及招股说明书。

注 2：同行业可比公司芯德科技的发明专利数量为截至 2022 年 11 月 30 日数据。

注 3：公司与同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思的营业收入均为 2022 年营业收入，芯德科技的营业收入为 2021 年营业收入。

注 4：同行业可比公司剑桥科技 2023 年半年度报告中未披露发明专利数量。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有 17 项发明专利。截至 2023 年 6 月 30 日，同行业可比上市公司共进股份拥有 542 项发明专利，菲菱科思拥有 12 项发明专利。截至 2022 年 12 月 31 日，同行业可比上市公司剑桥科技拥有 7 项发明专利。截至 2022 年 11 月 30 日，同行业可比公司芯德科技拥有 36 项发明专利。公司的发明专利数量高于同行业可比上市公司剑桥科技、菲菱科思，说明公司具有较高的研发水平。

同行业可比公司共进股份发明专利数量多主要是因为共进股份于 1998 年成立，于 2015 年上市，2022 年营业收入为 109.74 亿元，为行业内经营多年，规模较大的上市公司，在发展上与资金实力上均较公司有先发优势。

（3）研发人员占比

①公司研发人员占比与同行业可比公司共进股份较接近，低于剑桥科技与菲菱科思

报告期内，公司与同行业可比公司研发人员人数占比如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
共进股份	17.42%	16.16%	14.59%	13.36%
剑桥科技	/	45.22%	45.42%	45.50%
菲菱科思	/	31.00%	30.00%	22.53%
芯德科技	/	/	25.47%	22.75%
亿联无限	16.04%	14.53%	13.84%	15.79%

注 1：资料来源为同行业可比公司年度报告、半年度报告及招股说明书。

注 2：研发人员人数占比=各期末研发人员人数/各期末员工总人数。

注 3：同行业可比公司剑桥科技、菲菱科思 2023 年半年度报告未披露研发人员人数。

报告期各期末，公司研发人员人数占员工总人数的比例分别为 15.79%、13.84%、14.53%和 16.04%，和同行业可比公司共进股份的研发人员占比较为接近，低于剑桥科技、菲菱科思和芯德科技的研发人员占比。公司研发人员人数占比较同行业可比公司剑桥科技、菲菱科思和芯德科技低主要是因为：

A.同行业可比公司剑桥科技、芯德科技研发人员占比较高主要是因为剑桥科

技、芯德科技外协加工较多，生产人员占比较低

报告期内，公司与同行业可比公司剑桥科技、芯德科技生产人员占比、外协采购金额占主营业务成本比例、委托加工物资余额占存货余额比例等情况如下：

项目	公司	2023年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
外协采购金额占主营业务成本比例	芯德科技	/	/	5.86%	6.47%
	亿联无限	0.48%	0.71%	0.06%	1.76%
委托加工物资余额占存货余额比例	剑桥科技	4.90%	7.26%	6.30%	7.10%
	芯德科技	/	/	12.05%	12.33%
	亿联无限	-	5.04%	-	-
生产人员占比	剑桥科技	/	38.26%	35.93%	37.62%
	芯德科技	/	/	53.08%	/
	亿联无限	68.28%	73.16%	73.27%	71.77%

注 1：资料来源为同行业可比公司年度报告、半年度报告及招股说明书。

注 2：剑桥科技、芯德科技、亿联无限生产人员占比=各期末生产人员人数/各期末员工总人数

注 3：同行业可比公司剑桥科技未公开披露 2020 年-2023 年 1-6 月的外协采购金额，无法比较外协采购金额占主营业务成本比例。

注 4：同行业可比公司芯德科技未披露截至 2020 年末的生产人员数量。

注 5：同行业可比公司剑桥科技 2023 年半年度报告未披露生产人员人数。

报告期内，公司外协采购金额占主营业务成本比例分别为 1.76%、0.06%、0.71%和 0.48%，2020 年-2021 年，同行业可比公司芯德科技外协采购金额占主营业务成本比例分别为 6.47%、5.86%，可见芯德科技外协加工较多。

报告期各期末，公司委托加工物资余额占存货余额比例分别为 0%、0%、5.04%和 0%，剑桥科技各期末委托加工物资余额占存货余额比例分别为 7.10%、6.30%、7.26%和 4.90%，可见剑桥科技外协加工较多。

报告期各期末，公司生产人员占比分别为 71.77%、73.27%、73.16%和 68.28%。2020 年-2022 年末，同行业可比公司剑桥科技的生产人员占比分别为 37.62%、35.93%和 38.26%。2021 年末，同行业可比公司芯德科技的生产人员占比为 53.08%。同行业可比公司剑桥科技、芯德科技外协加工较多，因此生产人员占比均低于公司，从而导致剑桥科技、芯德科技的研发人员占比较高。

B.同行业可比公司菲菱科思研发人员占比较高主要是因为菲菱科思的研发

人员中研发辅助人员占比高

报告期内，公司与同行业可比公司菲菱科思研发人员学历分布、平均薪酬、研发人员薪酬占营业收入比例对比如下：

单位：万元/人

项目	公司	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发人员本科及以上人数占比	菲菱科思	/	31.34%	20.10%	16.55%
	亿联无限	67.44%	69.41%	60.34%	59.09%
研发人员平均薪酬	菲菱科思	5.46	12.26	11.23	11.10
	亿联无限	10.57	29.76	24.39	21.18
研发人员薪酬占营业收入比例	菲菱科思	2.23%	2.11%	1.75%	2.04%
	亿联无限	3.30%	2.79%	3.41%	3.10%

注 1：资料来源为同行业可比公司菲菱科思年度报告、半年度报告及招股说明书。

注 2：菲菱科思、亿联无限研发人员本科及以上人数占比=各期末研发人员本科及以上人数/各期末研发人员人数。

注 3：计算公司研发人员平均薪酬所使用的平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算所得。

注 4：计算同行业可比公司研发人员平均薪酬所使用的平均人数=(期初研发人员人数+期末研发人员人数)/2。

注 5：菲菱科思 2023 年半年度报告未披露研发人员人数。

报告期各期末，菲菱科思研发人员中本科及以上人数占比低于发行人，菲菱科思研发人员平均薪酬低于发行人。菲菱科思在招股说明书（注册稿）中披露，菲菱科思将研发人员的范围界定为：“研发部门的人员，包括研究人员、技术人员、辅助人员（包括与公司签订劳动用工协议（合同）和临时聘用的研究人员、技术人员、辅助人员）。辅助人员是指参与研究开发活动的技工。”菲菱科思还在招股说明书（注册稿）中披露：“2019 年度公司导入新客户小米，并为 S 客户试制交换机产品，新开发机型较多，为满足研发工作需求，研发部门扩招人员较多，其中新增研发辅助人员占比较高，小幅拉低平均工资。”

可见，同行业可比公司菲菱科思研发人员占比较高主要是因为菲菱科思的研发人员中学历较低、薪酬较低的研发辅助人员占比高。

②公司研发人员薪酬占营业收入比例高于同行业可比公司共进股份和菲菱科思，处于行业内较高水平

报告期内，公司与同行业可比公司的研发人员薪酬占营业收入比例如下：

费用类型	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
共进股份	2.88%	2.75%	2.95%	3.02%
剑桥科技	3.90%	3.82%	3.79%	5.52%
菲菱科思	2.23%	2.11%	1.75%	2.04%
芯德科技	/	/	2.85%	2.97%
平均值	3.00%	2.89%	2.84%	3.39%
亿联科技	3.30%	2.79%	3.41%	3.10%

注 1：同行业可比公司数据来源于同行业可比公司的年度报告、半年度报告、招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 2：同行业可比公司明泰科技、智邦科技为中国台湾上市公司，未通过公开信息查询到研发人员薪酬信息。

报告期各期，公司研发人员薪酬占营业收入比例分别为 3.10%、3.41%、2.79% 和 3.30%，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思、芯德科技的研发人员薪酬占营业收入比例平均值分别为 3.39%、2.84%、2.89%和 3.00%。

报告期内公司研发人员薪酬占营业收入比例高于共进股份、菲菱科思和芯德科技，处于行业内较高水平。剑桥科技因光模块等业务在日本、北美等境外地区的研发人员较多，因此整体研发薪酬较高，但光模块业务的研发人员投入与网络终端设备无关，从这个角度看，公司的研发薪酬投入在同行业可比公司中较高。

③公司研发人员人均薪酬在行业内属于较高水平，研发人员整体能力较强

报告期各期，公司与同行业可比公司研发人员平均薪酬情况如下：

单位：万元/人

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
共进股份	10.76	26.49	30.70	21.66
剑桥科技	12.23	26.13	18.73	21.79
菲菱科思	5.46	12.26	11.23	11.10
芯德科技	/	/	26.25	21.87
平均值	9.48	21.63	21.73	19.10
亿联科技	10.57	29.76	24.39	21.18

注 1：研发人员平均薪酬所使用的平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算。

注 2：同行业可比公司研发人员平均薪酬所使用的平均人数=（期初研发人员人数+期末研发人员人数）/2。

注 3：同行业可比公司数据来源于同行业可比公司的年度报告、半年度报告、招股说明

书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 4：同行业可比公司明泰科技、智邦科技为中国台湾上市公司，未通过公开信息查询到研发人员薪酬信息。

注 5：同行业可比公司剑桥科技、菲菱科思 2023 年半年度报告未披露研发人员人数，2023 年 1-6 月使用 2022 年研发人员平均人数计算平均薪酬。

报告期内，公司研发人员平均薪酬分别为 21.18 万元/人、24.39 万元/人、29.76 万元/人和 10.57 万元/人，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思、芯德科技的研发人员平均薪酬的平均值分别为 19.10 万元/人、21.73 万元/人、21.63 万元/人和 9.48 万元/人，公司研发人员平均薪酬高于同行业可比公司平均水平，在行业内也属于较高水平。

公司研发人员人均薪酬在行业内属于较高水平主要是因为公司的研发团队学历结构良好、背景专业对口，研发经验丰富，具有较强的研发岗位胜任能力。公司研发人员的学历结构、入职时工作经验结构等如下：

项目	分类占比	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
研发人员学历分布	本科及以上学历	67.94%	68.64%	60.58%	57.08%
	本科以下	32.06%	31.36%	39.42%	42.92%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
本科以下研发人员入职时工作经验分布	3 年以下	7.14%	4.71%	0.00%	0.00%
	3-5 年（含 3 年）	7.14%	10.87%	12.54%	10.28%
	5 年及以上	85.71%	84.42%	87.46%	89.72%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
研发人员入职时工作经验分布	5 年以下	35.69%	30.45%	21.57%	16.29%
	5-10 年（含 5 年）	21.76%	22.05%	24.45%	30.14%
	10 年及以上	42.56%	47.50%	53.98%	53.58%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：表格中的各类人数占比均为各类研发人员平均人数/研发人员平均人数，平均人数按全年度或半年度月末在职人数加总后除以 12 或 6 计算所得。

公司研发团队学历结构良好，本科及以上学历的人数占比分别为 57.08%、60.58%、68.64%和 67.94%。学历在本科以下的研发人员一般为应用电子技术、计算机网络技术、电子信息工程等对口专业，且有丰富的同行业工作经验，学历在本科以下的研发人员入职时工作年限 3 年及以上的占比分别为 100%、100%、

95.29%和 92.86%，5 年及以上的占比分别为 89.72%、87.46%、84.42%和 85.71%，具备相应专业知识和技术储备。

公司研发团队整体行业经验丰富，入职时拥有 10 年及以上工作经验的人数占比分别为 53.58%、53.98%、47.50%和 42.56%，入职时工作经验在 5 年及以上人数占比分别为 83.71%、78.43%、69.55%和 64.31%。

综上，公司研发团队学历结构良好、背景专业对口，研发经验丰富，具有较强的研发岗位胜任能力，公司为保持研发团队的稳定性，通过提高研发人员人均薪酬，激发创新能力，提升公司技术水平，报告期各期公司研发人员人均薪酬分别为 21.18 万元/人、24.39 万元/人、29.76 万元/人和 10.57 万元/人，呈逐年上涨趋势，在同行业公司中也属于较高水平。

(4) 产品市场占有率及市场地位

Omida 发布的报告显示，2022 年一季度全球 ONT/ONU 出货量为 3,730 万台，按 2021 年一季度全球 PON 设备（包括 OLT 和 ONT/ONU）收入占全年收入比例 20.59%测算，2022 年全年 ONT/ONU 出货量为 18,114 万台，发行人销量为 366.65 万台，全球市场占有率约为 2.03%。

因光网络终端属细分市场，无权威机构公布的各国市场容量或市场占有率数据。本回复中以年新增光纤接入数量加估算的存量市场更新迭代需求计算各国光网络终端市场规模。综合光网络终端产品设计寿命、技术更新迭代等情况，以存量用户设备每年 20%的更新迭代率计算存量市场更新需求。

① 发行人光网络终端于印度市场占有率

2020 年、2021 年、2022 年，发行人光网络终端于印度市场占有率如下：

单位：万台

项目	2020 年	2021 年	2022 年
发行人销售数量	31.88	71.57	120.28
市场规模	661	1,061	1,186
发行人市场占有率	4.82%	6.74%	10.15%

② 发行人光网络终端于 P 国市场占有率

2020 年、2021 年、2022 年，发行人光网络终端于 P 国市场占有率如下：

单位：万台

项目	2020 年	2021 年	2022 年
发行人销售数量	0.01	1.68	22.54
市场规模	753.36	759.20	759.20
发行人市场占有率	0.00%	0.22%	2.97%

注：P 国无 2022 年光纤接入数量公开数据，其 2022 年市场规模以 2021 年数据替代。

③发行人光网络终端于巴西市场占有率

2020 年、2021 年、2022 年，发行人光网络终端于巴西市场占有率如下：

单位：万台

项目	2020 年	2021 年	2022 年
发行人销售数量	157.49	124.00	43.83
市场规模	881	1,107	1,035
发行人市场占有率	17.87%	11.20%	4.24%

④发行人光网络终端于墨西哥市场占有率

2020 年、2021 年、2022 年，发行人光网络终端于墨西哥市场占有率如下：

单位：万台

项目	2020 年	2021 年	2022 年
发行人销售数量	25.78	24.94	53.12
市场规模	275	310	372
发行人市场占有率	9.38%	8.05%	14.28%

2、说明发行人研发费用率低于可比公司平均值而主营业务毛利率高于可比公司平均值的合理性

(1) 公司产品的技术指标适合目标市场需求、研发专利较多、研发人员薪酬占比较高、研发人员整体能力较强，研发费用率低于可比公司平均值主要与公司研发费用结构相关，毛利率高于可比公司平均值具有合理性

如上所述，公司产品的技术指标适合目标市场需求、研发专利较多、研发人员薪酬占比较高、研发人员整体能力较强，毛利率高于可比公司平均值具有合理性。

(2) 公司研发费用率略低于同行业可比公司平均水平，主要是因为公司对除薪酬外的租赁、折旧、材料等管控严格，公司研发人员薪酬占营业收入比例处于行业中较高水平，说明公司研发投入较高，公司研发费用率略低于可比公司平均水平具有合理性

报告期各期，公司的研发费用率分别为 4.01%、4.13%、3.48%和 4.27%，与同行业可比公司的对比如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
共进股份	3.84%	4.03%	4.43%	4.50%
剑桥科技	7.72%	7.14%	7.36%	9.93%
菲菱科思	4.91%	4.48%	4.54%	4.69%
明泰科技	6.13%	5.45%	5.29%	4.99%
智邦科技	4.34%	3.85%	4.48%	3.97%
芯德科技	/	/	3.42%	3.31%
平均值	5.39%	4.99%	4.92%	5.23%
亿联无限	4.27%	3.48%	4.13%	4.01%

注 1：资料来源为同行业公司年度报告、半年度报告及招股说明书。

公司研发费用率略低于同行业可比公司平均水平主要跟公司与可比公司研发费用结构差异有关。

公司与同行业可比公司的研发费用结构对比如下：

公司名称	费用类型	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
共进股份	职工薪酬	75.11%	68.10%	66.63%	67.13%
	材料费用	8.82%	10.51%	9.12%	8.51%
	折旧摊销	9.51%	8.48%	5.91%	7.31%
	委外开发费	1.33%	5.54%	8.19%	6.35%
	其他	5.22%	7.38%	10.15%	10.71%
剑桥科技	职工薪酬	50.44%	53.53%	51.57%	55.56%
	材料费用	1.87%	4.63%	8.48%	9.04%
	折旧摊销	36.85%	32.30%	29.98%	25.35%
	服务费	2.53%	6.64%	8.54%	5.95%
	其他	8.31%	2.90%	1.42%	4.11%

公司名称	费用类型	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
菲菱科思	职工薪酬	45.51%	47.13%	38.59%	43.58%
	能源材料	21.96%	14.88%	27.54%	29.40%
	折旧摊销	12.49%	12.17%	6.85%	6.47%
	试验检测费	9.56%	12.49%	15.71%	7.15%
	其他	10.49%	13.33%	11.31%	13.40%
芯德科技	职工薪酬	/	/	83.25%	89.68%
	直接投入	/	/	2.76%	4.15%
	折旧摊销	/	/	5.47%	3.94%
	委外开发费	/	/	4.31%	-
	其他	/	/	4.22%	2.23%
亿联无限	职工薪酬	77.30%	80.15%	82.57%	77.37%
	物料消耗	4.49%	2.87%	1.91%	3.08%
	折旧摊销	9.12%	6.19%	9.21%	4.13%
	开发认证检测费	0.59%	4.49%	0.36%	9.86%
	其他	8.51%	6.30%	5.95%	5.56%

注 1：同行业可比公司数据来源于同行业可比公司的年度报告、半年度报告、招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 2：同行业可比公司明泰科技、智邦科技为中国台湾上市公司，未通过公开信息查询到研发费用具体构成信息。

报告期各期，公司研发人员薪酬在研发费用中占比高于同行业可比公司共进股份、剑桥科技、菲菱科思，研发费用结构与剑桥科技、菲菱科思差异较大，差异主要是因为：①菲菱科思材料费用占比较高，能源材料费用占比在 20%-30%左右，公司对费用管控较严，研发领料较少且无浪费，研发领料占比低，各期均在 5%以下。②剑桥科技折旧摊销费占比较高，在 20%-30%左右，公司固定资产中无房屋建筑物，主要是机器设备，无形资产主要为外购软件，金额较小，因此折旧摊销占比小于 10%。

如前所述，报告期内公司研发人员薪酬占营业收入比例高于共进股份、菲菱科思和芯德科技，处于行业内较高水平。剑桥科技因光模块等业务在日本、北美等境外地区的研发人员较多，因此整体研发薪酬较高，但光模块业务的研发人员投入与网络终端设备无关，从这个角度看，公司的研发薪酬投入在同行业可比公

司中较高。

综上，公司研发费用率略低于同行业可比公司平均水平，主要是因为公司对除薪酬外的租赁、折旧、材料等管控严格，公司研发人员薪酬占营业收入比例处于行业中较高水平，说明公司研发投入较高，公司研发费用率略低于可比公司平均水平具有合理性。

(3) 与同行业可比公司相比，公司主要面向区域性通信设备品牌商，下游客户对公司的研发能力需求较高，公司拥有更高的议价主动权及客户粘性，公司毛利率高于可比公司平均值具有合理性

报告期内，发行人与同行业可比公司毛利率对比如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
剑桥科技	23.40%	17.19%	17.21%	13.47%
共进股份	13.28%	13.51%	8.39%	10.47%
菲菱科思	23.91%	20.55%	14.26%	12.69%
明泰科技	17.69%	18.59%	16.46%	15.56%
智邦科技	22.13%	21.40%	19.03%	21.21%
芯德科技	未披露	未披露	18.24%	20.31%
平均值	20.08%	18.25%	15.60%	15.62%
发行人	24.71%	19.79%	15.58%	18.32%

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料。

注 2：剑桥科技为电信宽带业务、无线网络与小基站业务。

注 3：共进股份为 PON 系列业务。

注 4：菲菱科思为路由器及无线产品业务。

报告期内，公司各期毛利率分别为 18.32%、15.58%、19.79%和 24.71%，同行业可比公司平均值分别为 15.62%、15.60%、18.25%和 20.08%，公司毛利率略高于同行业可比公司平均水平，主要是因为：

① 发行人外销占比较高导致毛利率高于同行业

报告期内，同行业可比公司内外销收入占比情况如下：

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
	内销	未披露	未披露	100.00%	未披露	未披露	未披露	10.94%

2023年1-6月	外销			0.00%				89.06%
2022年度	内销	44.35%	17.11%	100.00%	3.40%	未披露	未披露	9.78%
	外销	55.65%	82.89%	0.00%	96.60%			90.22%
2021年度	内销	51.26%	28.45%	99.99%	3.73%	未披露	19.50%	23.01%
	外销	48.74%	71.55%	0.01%	96.27%		80.50%	76.99%
2020年度	内销	50.44%	32.39%	99.84%	3.80%	未披露	22.44%	28.73%
	外销	49.56%	67.61%	0.16%	96.20%		77.56%	71.27%

与同行业可比公司一致，发行人的外销毛利率高于内销毛利率，因发行人外销占比除台湾两家厂商外的国内同行业公司导致毛利率高于同行业。

同行业可比公司内外销毛利率情况如下：

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
2023年1-6月	内销	未披露	未披露	23.91%	/	/	未披露	15.52%
	外销			/	17.69%	22.13%		25.86%
2022年度	内销	9.43%	7.08%	20.55%	/	/	未披露	15.60%
	外销	15.29%	21.09%	/	18.59%	21.40%		20.09%
2021年度	内销	8.87%	13.51%	14.26%	/	/	17.93%	16.52%
	外销	13.74%	22.47%	/	16.46%	19.03%	18.32%	15.14%
2020年度	内销	9.24%	7.10%	12.69%	/	/	19.84%	16.73%
	外销	17.39%	15.94%	/	15.56%	21.21%	20.44%	19.40%

注 1：明泰科技未披露内外销毛利率，但是报告期内境内销售收入占比低于 4%，故将明泰科技整体毛利率作为外销毛利率；

注 2：智邦科技未披露内外销毛利率，未披露境内业务占比，亚太业务占智邦业务相对较低，故将智邦科技整体毛利率作为外销毛利率。

经过对比可知，行业内公司普遍体现为外销毛利率高于内销毛利率。发行人扣除掉实际最终销外海外的同洲电子业务、感臻智能业务后，公司内销业务整体毛利率为分别为 8.10%、13.57%、15.60%和 15.52%，与同行业一致。因此，外销占比高的公司，整体毛利率也较高。

②发行人主要服务区域型通信设备品牌商，受限于人才、技术、资金，区域型通信设备品牌商对于特定网络终端设备的研发能力不足，相应设备的研发、维护技术需要全部由网络终端设备商来提供，对其销售的毛利率高于同行业公司对

全球性通讯设备品牌商销售的毛利率

A、共进股份

共进股份的主要销售地区为中国、北美、欧洲，根据其 2015 年披露的招股说明书，主要客户包括中兴康讯（中兴通讯子公司）、友讯（中国台湾）、烽火通信、萨基姆（法国）、上海贝尔等。报告期主要客户，向单个客户的销售额在 10 亿级。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
客户一	前五名客户销售额 688,540.17万元，占年度 销售总额62.74%		200,576.29	18.56	185,220.11	20.96
客户二			140,634.16	13.01	117,990.28	13.34
客户三			121,507.32	11.24	94,043.68	10.64
客户四			106,920.44	9.89	84,919.50	9.6
客户五			101,220.08	9.37	70,148.41	7.93
合计	688,540.17	62.74	670,858.28	62.07	552,321.98	62.47

B、剑桥科技

剑桥科技的主要销售地区为中国、北美、欧洲、东南亚、南美等，根据其 2017 年披露的招股说明书，主要客户包括 ACTIONTEC（美国）、华为、诺基亚、FPT（越南）、烽火通信、上海贝尔等。报告期主要客户，向单个客户的销售额平均在 5 亿级。

2022 年度前五名客户销售额 239,849.92 万元，占年度销售总额 63.36%。

2021 年度前五名客户销售额 177,504.78 万元，占年度销售总额 60.80%。

2020 年度前五名客户销售额 172,409.69 万元，占年度销售总额 63.72%。

C、菲菱科思

菲菱科思基本全为内销。报告期主要向 2 家客户销售，向单个客户的销售额在 5 亿元以上。

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售金额 (万元)	占当期营业收入的比例
2022	1	新华三集团有限公司	未披露	138,348.39	58.81%

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售金额 (万元)	占当期营业收入的比例
年度	2	客户二	未披露	88,227.34	37.51%
	3	客户三	未披露	3,964.76	1.69%
	4	客户四	未披露	1,744.11	0.74%
	5	客户五	未披露	777.34	0.33%
	合计			233,061.94	99.08%
2021年度	1	新华三	交换机、路由器及无线产品	145,479.64	65.89%
	2	某客户	交换机、路由器及无线产品	60,275.25	27.30%
	3	小米通讯	路由器及无线产品	7,929.27	3.59%
	4	神州数码	交换机、路由器及无线产品	4,969.66	2.25%
	5	浪潮思科	交换机、通信设备组件	1,147.97	0.53%
	合计		-	219,801.78	99.56%
2020年度	1	新华三	交换机、路由器及无线产品	121,078.42	80.00%
	2	某客户	交换机、路由器及无线产品、通信设备组件	12,630.45	8.35%
	3	小米通讯	路由器及无线产品	12,342.83	8.16%
	4	神州数码	交换机、路由器及无线产品	3,931.24	2.60%
	5	友讯电子设备（上海）有限公司	交换机、路由器及无线产品	520.18	0.34%
	合计		-	150,503.11	99.45%

D、明泰科技

明泰科技近年客户信息披露较少，从 2020 年披露情况看，向单个主要客户的销售额在 5 亿元以上。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
客户一	134,263.98	17.00%	91,701.05	14.00%	86,254.91	12.00%
客户二			75,184.70	12.00%	103,946.45	14.00%
客户三			61,229.52	10.00%	78,475.41	11.00%
客户四					74,177.36	10.00%
合计	134,263.98	17.00%	228,115.27	36.00%	342,854.14	47.00%

E、智邦科技

智邦科技向单个主要客户的销售额在 10 亿元以上。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
客户一	424,212.02	24.00%	222,374.34	16.00%	168,072.77	14.00%
客户二	242,619.36	14.00%	162,694.09	12.00%	158,418.50	13.00%
客户三	181,408.48	10.00%	146,513.98	11.00%	145,654.66	12.00%
客户四	170,152.59	10.00%	133,961.20	10.00%	141,063.70	11.00%
合计	1,018,392.45	58.00%	665,543.61	49.00%	613,209.64	50.00%

F、芯德科技

芯德科技的主要销售地区为印度、巴西、阿根廷、孟加拉国。其客户规模相对较小，主要在千万级别。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
GO IP Global Services Private Limited			11,110.79	14.11%	7,034.89	13.01%
NETLINK ICT PRIVATE LIMITED			6,800.62	8.63%	7,054.04	13.04%
FLYTEC COMPUTERS S.A.			4,655.04	5.91%		
凌云天博光电科技股份有限公司			4,384.43	5.57%		
WIRELESS TIGRE S.A.			3,329.02	4.23%		
杭州润州光电技术有限公司					3,132.08	5.79%
Optilink Networks Pvt.Ltd.					2,336.29	4.32%
SAINXT TECHNOLOGIES LLP					1,929.45	3.57%
合计			30,279.90	38.45%	21,486.75	39.73%

通过对比可知，同行业公司主要客户交易规模较大，普遍交易金额大于5亿元，均属于全球性通信设备商，全球性通信设备商自身技术实力极强，通常自主完成接入设备的研发，并交由供应商生产，同时单个型号采购数量大，通常达到几十万台甚至百万台，而公司的外销客户单个型号的最大采购数量3年1期累计超过50万台的型号仅6个，综合导致同行业可比公司的客户议价能力较强。

发行人第一大客户2022年交易金额仅为1.93亿元，发行人主要客户属于区域性通信设备品牌商，受限于人才、技术、资金，上述地区的通信设备品牌商对

于特定网络终端设备的研发能力不足，相应设备的研发、维护技术需要全部由网络终端设备商来提供。与之相对应，该领域网络终端设备商通常具有较强的研发能力、服务能力和柔性制造能力，客户相对议价能力较弱。同时，发行人客户订单体现为“多品种、小批量、高频次”，客户议价能力较弱。

发行人与芯德科技的客户规模类似，毛利率低于芯德科技，主要是由于芯德科技包含 OLT 业务，毛利率较高。

综上，通过与同行业可比公司在技术指标、研发专利情况等多方面对比，公司产品的技术指标适合目标市场需求、研发专利较多、研发人员薪酬占比较高、研发人员整体能力较强，研发费用率低于可比公司平均值而毛利率高于可比公司平均值主要是因为：

①公司对除薪酬外的租赁、折旧、材料等管控严格，公司研发人员薪酬占营业收入比例处于行业中较高水平，说明公司研发投入较高，公司研发费用率略低于可比公司平均水平具有合理性。

②与同行业可比公司相比，A.本行业外销毛利率通常高于内销毛利率，且公司外销占比高于除台湾两家厂商外的国内同行业公司；B.发行人主要服务区域型通信设备品牌商，受限于人才、技术、资金，区域型通信设备品牌商对于特定网络终端设备的研发能力不足，相应设备的研发、维护技术需要全部由网络终端设备商来提供，对其销售的毛利率高于同行业公司对全球性通讯设备品牌商销售的毛利率，因此公司毛利率高于可比公司平均值。

公司研发费用率低于可比公司平均值而主营业务毛利率高于可比公司平均值具有合理性。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取报告期每月末在职研发人员花名册并分析公司研发人员所在研发中心二级部门、人员变动、平均薪酬、学历分布、专业背景、入职时工作年限等相

关情况：

2、获取公司研发中心产品部职务说明书，了解公司研发中心产品部具体岗位及岗位主要职责等；

3、查找同行业可比上市公司半年度报告、年度报告、招股说明书等公开信息，分析同行业可比上市公司研发费用结构、研发人员占比、研发专利数量、主营业务毛利率等情况，并与公司情况进行对比分析；

4、获取《研发费用核算及内部控制制度》等相关制度文件、公司的研发费用项目台账，了解与研发活动相关的关键内部控制，了解研发费用的归集方法及项目管理流程；

5、访谈公司研发总监，了解公司研发部门组织架构、研发中心各个二级部门主要职责等，了解彭勃、马扬雯等研发人员岗位变动的原因及合理性，了解行业技术稳定性、公司具体研发内容、公司技术指标等研发相关情况；

6、访谈公司财务总监，了解研发费用的归集、分配方法，了解研发相关内控制度建设与执行情况；

7、访谈公司总经理，了解公司以研发为驱动的销售模式具体情况，了解公司下游客户类型及特点；

8、获取彭勃、马扬雯等研发人员岗位变动的申请审批单据。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司研发人员中仅潘锡懋自 2022 年 11 月起兼任公司监事，不存在其他董监高人员薪酬计入研发费用核算，不存在非研发部门人员薪酬计入研发费用核算的情形，不存在研发人员同时参与生产经营等其他活动的情形。

公司的研发团队学历结构良好，本科及以上学历占比超过 60%，研发经验丰富，10 年及以上经验人员占比超过 50%，研发平均薪酬逐年上涨，公司研发费用中职工薪酬占比较高具有合理性。公司属于技术密集型的轻资产企业，研发人员薪酬金额合理，研发人员薪酬占营业收入比例与同行业可比公司相比处于中间较高

水平，研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司主要是因为与同行业可比公司相比，公司对费用管控较严，研发领料较少且无浪费，研发领料占比低，各期均在 5%以下，公司固定资产中无房屋建筑物，计入研发费用折旧摊销较小，各期占比均在 10%以下，公司研发费用中职工薪酬占比较高且高于可比公司具有合理性。

2、公司研发中心二级部门构成明确，部门分工清晰，产品部为研发中心不可缺少的重要部门，产品部岗位主要职责与研发紧密相关，从事的工作对研发项目具有较大贡献。研发中心产品部人员平均人数与薪酬占比均低于 20%，人员专业背景主要为电子信息工程等对口专业，五年及以上经验人员占比超过 85%，具有较强的研发岗位胜任能力，将研发中心产品部人员计入研发费用具有合理性。

公司研发相关内控制度建设健全且执行有效，研发费用归集、核算合理准确，不存在应计入其他成本费用的支出混入研发费用的情形。

3、通信设备技术标准不断演进，行业内企业需要及时跟进行业技术发展趋势，提前预判技术走向和市场需求变化，提前储备相关技术和客户。芯片原厂方案随着行业技术标准不断演进而不断升级，公司迅速跟进产品研发，每年采购芯片的规格型号数量中近 50%为新的规格型号。报告期内，公司的研发项目主要集中在基于新芯片方案平台技术的研究及开发、针对通讯设备行业新技术的研究及开发和对公司原有产品的优化升级或开发新一代产品方面的研究及开发等 3 个方面。公司报告期内研发投入的研发子项目数量呈上升趋势，每年研发子项目形成上百个新型号产品，报告期内的研发项目主要形成光网络终端产品和无线路由器产品，形成的收入金额及占比逐年提升。

公司形成以研发为驱动的销售模式，为实现未来业绩的稳定增长，需要提前投入研发人力、物力来针对性开发研发项目及技术，2022 年公司积极进行未来的技术和客户的储备，相应加大研发投入，研发费用大幅增长合理真实。

4、通过与同行业可比公司在技术指标、研发专利情况等多方面对比，公司产品技术指标适合目标市场需求、研发专利较多、研发人员薪酬占比较高、研发人员整体能力较强，研发费用率低于可比公司平均值而毛利率高于可比公司平

均值主要是因为：

①公司对除薪酬外的租赁、折旧、材料等管控严格，公司研发人员薪酬占营业收入比例处于行业中较高水平，说明公司研发投入较高，公司研发费用率略低于可比公司平均水平具有合理性。

②与同行业可比公司相比，A.公司主要以外销为主，外销毛利率高于内销毛利率与同行业可比公司一致；B.发行人主要服务区域型通信设备品牌商，受限于人才、技术、资金，区域型通信设备品牌商对于特定网络终端设备的研发能力不足，相应设备的研发、维护技术需要全部由网络终端设备商来提供，对其销售的毛利率高于同行业公司对全球性通讯设备品牌商销售的毛利率，因此公司毛利率高于可比公司平均值。

公司研发费用率低于可比公司平均值而主营业务毛利率高于可比公司平均值具有合理性。

三、中介机构质控内核部门核查意见

（一）申报会计师质控部门核查意见

申报会计师质控部门按照法律法规规定以及公司内部相关规定，对项目组执行的核查程序、获取的证据、发表的核查意见履行了必要的质量把关及工作底稿复核程序。经复核，申报会计师质控部门认为项目组所执行的程序和获取的证据能够支持前述核查结论，所发表的意见不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

7.关于毛利率

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 18.63%、15.45%、19.66%，可比公司可比业务毛利率平均值分别为 14.68%、15.07%、18.25%。发行人解释称 2021 年毛利率下降是受芯片短缺、价格上涨导致老产品成本上升所致，毛利率高于可比公司是由于发行人的客户研发能力不足，议价能力较差。

(2) 报告期各期，发行人光网络终端内销毛利率分别为-1.54%、20.46%、12.81%，外销毛利率分别为 21.25%、14.64%、19.67%；无线路由器内销毛利率分别为 19.86%、6.95%、19.59%，外销毛利率分别为 17.85%、16.32%、20.99%。

请发行人：

(1) 结合产品销往同类地区、同类客户等情况，对比分析发行人光网络终端、无线路由器内外销毛利率与可比公司的差异及原因。

(2) 结合主要原材料价格上涨，量化分析 2021 年发行人主营业务毛利率下降而可比公司剑桥科技、菲菱科思、明泰科技可比业务毛利率上升的原因。

(3) 结合主要客户、产品结构变化等情况，量化分析报告期各期光网络终端内销毛利率波动较大，且与外销毛利率差异较大的原因；无线路由器内外销毛利率变动的的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合产品销往同类地区、同类客户等情况，对比分析发行人光网络终端、无线路由器内外销毛利率与可比公司的差异及原因

报告期内，发行人与同行业公司综合毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
剑桥科技	23.40%	17.19%	17.21%	13.47%
共进股份	13.28%	13.51%	8.39%	10.47%
菲菱科思	23.91%	20.55%	14.26%	12.69%

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
明泰科技	17.69%	18.59%	16.46%	15.56%
智邦科技	22.13%	21.40%	19.03%	21.21%
芯德科技	未披露	未披露	18.24%	20.31%
平均值	20.08%	18.25%	15.60%	15.62%
发行人	24.71%	19.79%	15.58%	18.32%

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料；

注 2：剑桥科技 2020 年-2022 年为电信宽带业务、无线网络与小基站业务，2023 年半年报未披露分业务毛利率，故选用全部业务毛利率；

注 3：共进股份为 PON 系列业务，2023 年半年报未披露分业务毛利率，故选用全部业务毛利率；

注 4：菲菱科思为路由器及无线产品业务；

与同行业可比公司相比，A.本行业外销毛利率通常高于内销毛利率，且公司外销占比高于同行业；B.发行人主要服务区域型通信设备品牌商，受限于人才、技术、资金，区域型通信设备品牌商对于特定网络终端设备的研发能力不足，相应设备的研发、维护技术需要全部由网络终端设备商来提供，对其销售的毛利率高于同行业公司对全球性通讯设备品牌商销售的毛利率，因此公司毛利率高于可比公司平均值。

（一）同行业可比公司的销售地区情况

同行业可比公司未披露外销具体国家、地区在报告期的收入和毛利率情况。根据可比公司披露的年报等信息，共进股份的主要外销地区为北美、欧洲，剑桥科技的主要外销地区为北美、欧洲、东南亚、南美等，芯德科技的主要外销地区为印度、巴西、阿根廷、孟加拉国。

报告期内，同行业可比公司内外销收入占比情况如下：

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
2023年1-6月	内销	未披露	未披露	100.00%	未披露	未披露	未披露	10.94%
	外销			0.00%				89.06%
2022年度	内销	44.35%	17.11%	100.00%	3.40%	未披露	未披露	9.78%
	外销	55.65%	82.89%	0.00%	96.60%			90.22%
2021	内销	51.26%	28.45%	99.99%	3.73%	未披露	19.50%	23.01%

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
年度	外销	48.74%	71.55%	0.01%	96.27%		80.50%	76.99%
2020年度	内销	50.44%	32.39%	99.84%	3.80%	未披露	22.44%	28.73%
	外销	49.56%	67.61%	0.16%	96.20%		77.56%	71.27%

同行业可比公司内外销毛利率情况如下：

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
2023年1-6月	内销	未披露	未披露	23.91%	/	/	未披露	15.52%
	外销			/	17.69%	22.13%		25.86%
2022年度	内销	9.43%	7.08%	20.55%	/	/	未披露	15.60%
	外销	15.29%	21.09%	/	18.59%	21.40%		20.09%
2021年度	内销	8.87%	13.51%	14.26%	/	/	17.93%	16.52%
	外销	13.74%	22.47%	/	16.46%	19.03%	18.32%	15.14%
2020年度	内销	9.24%	7.10%	12.69%	/	/	19.84%	16.73%
	外销	17.39%	15.94%	/	15.56%	21.21%	20.44%	19.40%

注 1：明泰科技未披露内外销毛利率，但是报告期内境内销售收入占比低于 4%，故将明泰科技整体毛利率作为外销毛利率；

注 2：智邦科技未披露内外销毛利率，未披露境内业务占比，亚太业务占智邦业务相对较低，故将智邦科技整体毛利率作为外销毛利率；

注 3：芯德科技未披露 2022 年度、2023 年 1-6 月财务数据；

经过对比可知，行业内公司普遍体现为外销毛利率高于内销毛利率。发行人扣除掉实际最终销外海外的同洲电子业务、感臻智能业务后，公司内销业务整体毛利率为分别为 8.10%、13.57%、15.60%和 15.52%，与同行业一致。因此，外销占比高的公司，整体毛利率也较高。

（二）同行业可比公司的客户情况

1、共进股份

共进股份的主要销售地区为中国、北美、欧洲，根据其 2015 年披露的招股说明书，主要客户包括中兴康讯（中兴通讯子公司）、友讯（中国台湾）、烽火通信、萨基姆（法国）、上海贝尔等。报告期主要客户，向单个客户的销售额在 10 亿级。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
客户一	前五名客户销售额 688,540.17万元, 占年度 销售总额62.74%		200,576.29	18.56	185,220.11	20.96
客户二			140,634.16	13.01	117,990.28	13.34
客户三			121,507.32	11.24	94,043.68	10.64
客户四			106,920.44	9.89	84,919.50	9.6
客户五			101,220.08	9.37	70,148.41	7.93
合计	688,540.17	62.74	670,858.28	62.07	552,321.98	62.47

2、剑桥科技

剑桥科技的主要销售地区为中国、北美、欧洲、东南亚、南美等, 根据其 2017 年披露的招股说明书, 主要客户包括 ACTIONTEC (美国)、华为、诺基亚、FPT (越南)、烽火通信、上海贝尔等。报告期主要客户, 向单个客户的销售额平均在 5 亿级。

2022 年度前五名客户销售额 239,849.92 万元, 占年度销售总额 63.36%。

2021 年度前五名客户销售额 177,504.78 万元, 占年度销售总额 60.80%。

2020 年度前五名客户销售额 172,409.69 万元, 占年度销售总额 63.72%。

3、菲菱科思

菲菱科思基本全为内销。报告期主要各 2 家客户销售, 向单个客户的销售额在 5 亿元以上。

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售金额 (万元)	占当期营业收入的比例
2022 年度	1	新华三集团有限公司	未披露	138,348.39	58.81%
	2	客户二	未披露	88,227.34	37.51%
	3	客户三	未披露	3,964.76	1.69%
	4	客户四	未披露	1,744.11	0.74%
	5	客户五	未披露	777.34	0.33%
		合计			233,061.94
2021 年度	1	新华三	交换机、路由器及无线产品	145,479.64	65.89%
	2	某客户	交换机、路由器及无线产品	60,275.25	27.30%

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售金额 (万元)	占当期营业收入的比例
	3	小米通讯	路由器及无线产品	7,929.27	3.59%
	4	神州数码	交换机、路由器及无线产品	4,969.66	2.25%
	5	浪潮思科	交换机、通信设备组件	1,147.97	0.53%
	合计		-	219,801.78	99.56%
2020 年度	1	新华三	交换机、路由器及无线产品	121,078.42	80.00%
	2	某客户	交换机、路由器及无线产品、 通信设备组件	12,630.45	8.35%
	3	小米通讯	路由器及无线产品	12,342.83	8.16%
	4	神州数码	交换机、路由器及无线产品	3,931.24	2.60%
	5	友讯电子设备（上海）有限公司	交换机、路由器及无线产品	520.18	0.34%
	合计		-	150,503.11	99.45%

4、明泰科技

明泰科技近年客户信息披露较少，从 2020 年披露情况看，向单个主要客户的销售额在 5 亿元以上。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
客户一	134,263.98	17.00%	91,701.05	14.00%	86,254.91	12.00%
客户二			75,184.70	12.00%	103,946.45	14.00%
客户三			61,229.52	10.00%	78,475.41	11.00%
客户四					74,177.36	10.00%
合计	134,263.98	17.00%	228,115.27	36.00%	342,854.14	47.00%

5、智邦科技

智邦科技向单个主要客户的销售额在 10 亿元以上。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
客户一	424,212.02	24.00%	222,374.34	16.00%	168,072.77	14.00%
客户二	242,619.36	14.00%	162,694.09	12.00%	158,418.50	13.00%
客户三	181,408.48	10.00%	146,513.98	11.00%	145,654.66	12.00%
客户四	170,152.59	10.00%	133,961.20	10.00%	141,063.70	11.00%

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
合计	1,018,392.45	58.00%	665,543.61	49.00%	613,209.64	50.00%

6、芯德科技

芯德科技的主要销售地区为印度、巴西、阿根廷、孟加拉国。其客户规模相对较小，主要在千万级别。

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
GO IP Global Services Private Limited	未披露		11,110.79	14.11%	7,034.89	13.01%
NETLINK ICT PRIVATE LIMITED			6,800.62	8.63%	7,054.04	13.04%
FLYTEC COMPUTERS S.A.			4,655.04	5.91%		
凌云天博光电科技股份有限公司			4,384.43	5.57%		
WIRELESS TIGRE S.A.			3,329.02	4.23%		
杭州润州光电技术有限公司					3,132.08	5.79%
Optilink Networks Pvt.Ltd.					2,336.29	4.32%
SAINXT TECHNOLOGIES LLP					1,929.45	3.57%
合计				30,279.90	38.45%	21,486.75

(三) 发行人光网络终端、无线路由器内外销毛利率与可比公司的差异及原因

1、内销：同行业可比公司未披露光网络终端、无线路由器内销毛利率情况，扣除 2020 年同洲电子业务影响，内销无线路由器毛利率低于菲菱科思

报告期内，同行业可比公司未披露光网络终端、无线路由器内销毛利率情况。菲菱科思外销极少，故将菲菱科思路由器及无线产品业务的毛利率作为无线路由器内销毛利率，报告期内菲菱科思路由器毛利率分别为 12.69%、14.26%、20.55%、23.91%。

发行人的无线路由器内销毛利率与菲菱科思比较情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
亿联无限	14.35%	19.59%	6.95%	19.86%
菲菱科思	23.91%	20.55%	14.26%	12.69%

报告期内，发行人内销无线路由器毛利率与菲菱科思相比，除 2020 年外，均低于菲菱科思。

2020 年高于菲菱科思主要是由于客户同洲电子取得美洲电信 Claro 路由器订单，采用的是公司当时较新的 Mesh 无线路由器产品方案，单价和毛利率较高，扣除掉同洲电子业务后，无线路由器内销毛利率为 3.69%，低于菲菱科思。

2、外销：同行业可比公司未披露光网络终端、无线路由器外销毛利率情况，芯德科技披露了外销分区域销售收入情况，销售区域结构存在一定差异，但是整体毛利率变动趋势一致

芯德科技按年度分区域销售收入情况如下：

销售区域	2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
境外	61,896.40	80.50	41,714.05	77.56
亚洲（境外）	36,653.58	47.67	27,350.31	50.85
其中：印度	30,226.48	39.31	22,969.66	42.71
南美洲	15,777.36	20.52	8,548.17	15.89
其中：巴西	5,963.12	7.76	4,299.60	7.99
北美洲	5,282.44	6.87	3,005.62	5.59
欧洲	3,871.55	5.04	2,768.23	5.15
其他	311.47	0.40	41.72	0.08
境内	14,989.10	19.50	12,069.38	22.44
合计	76,885.50	100.00	53,783.43	100.00

发行人按年度分区域销售收入情况如下：

销售区域	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
境外	70,875.69	90.22	33,504.24	76.99	26,662.27	71.27
亚洲	35,174.46	44.77	11,928.16	27.41	7,721.93	20.64

销售区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
其中：印度	19,902.17	25.33	7,881.88	18.11	3,858.11	10.31
拉丁美洲	15,430.21	19.64	16,442.34	37.78	15,625.13	41.77
欧洲	20,164.34	25.67	4,934.26	11.34	3,114.52	8.33
其他	106.68	0.14	199.50	0.46	200.68	0.54
境内	7,682.83	9.78	10,014.67	23.01	10,745.84	28.73
合计	78,558.52	100.00	43,518.92	100.00	37,408.11	100.00

报告期内，同行业可比公司未披露光网络终端、无线路由器外销毛利率情况。芯德科技外销占比较高，且下游主要销售区域市场与发行人存在一定重合，如印度、巴西等，芯德科技与发行人的外销毛利率对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
亿联无限	25.86%	20.09%	15.14%	19.40%
芯德科技	未披露	未披露	18.32%	20.44%

由于下游客户、销售区域、产品结构等存在差异，芯德科技的外销毛利率略高于发行人。

2021 年，芯德科技由于芯片等直接材料价格上升、汇率波动、客户采购规模扩大等因素影响，导致外销毛利率下降。发行人 2021 年度主要由于芯片等直接材料价格上升、汇率波动等因素导致外销毛利率下降，与芯德科技趋势一致。

3、与同行业可比公司一致，发行人整体产品外销毛利率大于内销毛利率

同行业可比公司内外销毛利率情况如下：

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
2023 年 1-6 月	内销	未披露	未披露	23.91%	/	/	未披露	15.52%
	外销			/	17.69%	22.13%		25.86%
2022 年度	内销	9.43%	7.08%	20.55%	/	/	未披露	15.60%
	外销	15.29%	21.09%	/	18.59%	21.40%		20.09%
2021 年度	内销	8.87%	13.51%	14.26%	/	/	17.93%	16.52%
	外销	13.74%	22.47%	/	16.46%	19.03%	18.32%	15.14%
2020	内销	9.24%	7.10%	12.69%	/	/	19.84%	16.73%

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
年度	外销	17.39%	15.94%	/	15.56%	21.21%	20.44%	19.40%

注 1：明泰科技未披露内外销毛利率，但是报告期内境内销售收入占比低于 4%，故将明泰科技整体毛利率作为外销毛利率；

注 2：智邦科技未披露内外销毛利率，未披露境内业务占比，亚太业务占智邦业务相对较低，故将智邦科技整体毛利率作为外销毛利率；

注 3：芯德科技未披露 2022 年度、2023 年 1-6 月财务数据；

经过对比可知，行业内公司普遍体现为外销毛利率高于内销毛利率。发行人扣除掉实际最终销外海外的同洲电子业务、感臻智能业务后，公司内销业务整体毛利率为分别为 8.10%、13.57%、15.60%和 15.52%，与同行业一致。因此，外销占比高的公司，整体毛利率也较高。

(1) 内销：发行人内销收入较少，毛利率受部分客户的影响，剔除同洲电子、感臻智能业务影响后，与同行业可比公司相比差异很小

发行人内销收入较少，报告期内分别为 10,745.84 万元、10,014.67 万元、7,682.83 万元、3,077.50 万元，占主营业务收入比例分别为 28.73%、23.01%、9.78%、10.94%，绝对金额较小，占比相对较低，毛利率容易受到部分大客户影响。

报告期与同行业可比公司相比，2020 年、2021 年相对较高，主要是受同洲电子业务和感臻智能业务影响。2020 年同洲电子业务采用的是公司当时较新的 Mesh 无线路由器产品方案，单价和毛利率较高；2021 年由于芯片供应短缺，感臻智能急需一批产品，向公司下单价格较高，涉及 3 个型号，金额 1,632.14 万元，占报告期内与感臻智能交易金额的 99.51%，毛利率较高。

扣除同洲电子、感臻智能业务内销毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

年度	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
2023 年 1-6 月	未披露	未披露	23.91%	未披露	未披露	未披露	15.52%
2022 年度	9.43%	7.08%	20.55%	未披露	未披露	未披露	15.60%
2021 年度	8.87%	13.51%	14.26%	未披露	未披露	17.93%	13.57%
2020 年度	9.24%	7.10%	12.69%	未披露	未披露	19.84%	8.10%

如上表所示，扣除掉同洲电子业务、感臻智能业务后，公司内销业务整体毛

利率低于同行业可比公司菲菱科思、芯德科技；2020年、2021年与剑桥科技较为接近，2022年高于剑桥科技主要是由于剑桥科技总部位于上海，2022年上半年受人员流动受阻因素影响，导致2022年内销收入较2021年下降21.73%，内销毛利率下降6.43%；高于共进股份主要是由于共进股份内销下游客户主要为中兴等全球性通信设备商，全球性通信设备商自身技术实力极强，通常自主完成接入设备的研发，并交由供应商生产，同时如中兴的产品部分采用中兴微的芯片方案，相关芯片产品为客供模式生产，且单个型号采购数量大，通常达到几十万台甚至百万台，综合导致客户的议价能力较强。

(2) 外销：外销业务毛利率在行业内处于中游水平，整体略高于共进股份，主要是受客户结构和议价能力影响

发行人外销业务相对较大，报告期内分别为26,662.27万元、33,504.24万元、70,875.69万元和25,057.48万元，占主营业务收入比例分别为71.27%、76.99%、90.22%、89.06%，是发行人的主要业务市场。

同行业可比公司外销毛利率情况如下：

年度	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
2023年1-6月	未披露	未披露	未披露	17.69%	22.13%	未披露	25.86%
2022年度	15.29%	21.09%	未披露	18.59%	21.40%	未披露	20.09%
2021年度	13.74%	22.47%	未披露	16.46%	19.03%	18.32%	15.14%
2020年度	17.39%	15.94%	未披露	15.56%	21.21%	20.44%	19.40%

① 发行人外销毛利率高于共进股份、明泰科技的原因

发行人外销业务毛利率在行业内处于中游水平，整体略高于共进股份、明泰科技，主要是受客户结构和议价能力影响。

通过对比可知，同行业公司主要客户交易规模较大，普遍交易金额大于5亿元，均属于全球性通信设备商，全球性通信设备商自身技术实力极强，通常自主完成接入设备的研发，并交由供应商生产，同时单个型号采购数量大，通常达到几十万台甚至百万台，而公司的外销客户单个型号的最大采购数量3年1期累计超过50万台的型号仅6个，综合导致同行业可比公司的客户议价能力较强。

发行人第一大客户 2022 年交易金额仅为 1.93 亿元，发行人主要客户属于区域性通信设备品牌商，受限于人才、技术、资金，上述地区的通信设备品牌商对于特定网络终端设备的研发能力不足，相应设备的研发、维护技术需要全部由网络终端设备商来提供。与之相对应，该领域网络终端设备商通常具有较强的研发能力、服务能力和柔性制造能力，客户相对议价能力较弱。同时，发行人客户订单体现为“多品种、小批量、高频次”，客户议价能力较弱。

②剑桥科技、智邦科技客户实力较强，但外销毛利率高于发行人的原因

剑桥科技外销毛利率较高，主要是高速光模块业务主要为外销，2020 年至 2022 年高速光模块业务毛利率分别为 7.02%、29.50%和 27.58%，拉高了综合外销毛利率所致。

智邦科技外销毛利率较高，主要是由于智邦科技的产品主要销往美国、西欧等发达国家，产品包含应用于数据中心等较为高端的交换机，毛利率相对较高。

③芯德科技客户规模与发行人类似，但外销毛利率高于发行人的原因

发行人与芯德科技的客户规模类似，毛利率低于芯德科技，主要是由于芯德科技包含 OLT 业务，毛利率较高。

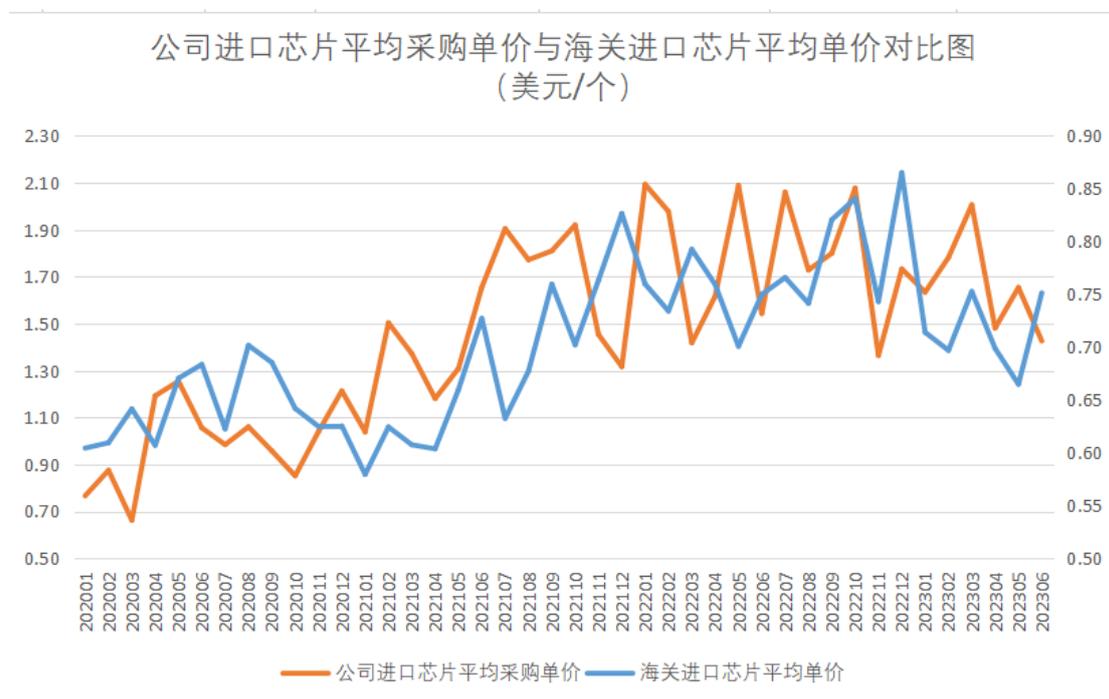
通过对比，外销业务毛利率在行业内处于中游水平，具有合理性。

二、结合主要原材料价格上涨，量化分析 2021 年发行人主营业务毛利率下降而可比公司剑桥科技、菲菱科思、明泰科技可比业务毛利率上升的原因

报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 18.63%、15.45%、19.66%和 24.73%。

（一）主要原材料价格上涨，对 2021 年发行人主营业务毛利率下降的影响

报告期内，公司原材料采购金额分别为 30,160.96 万元、37,296.61 万元、58,343.07 万元和 14,967.52 万元，最主要的原材料为芯片，占各期原材料采购总额的比例分别为 50.64%、55.93%、58.32%和 55.86%，报告期内芯片平均采购单价先涨后降，公司进口芯片平均采购单价与海关总署披露我国进口芯片平均单价对比情况如下：



从发行人生产领用口径的芯片单价看，2020 年、2021 年芯片平均领用单价分别为 4.23 元、5.31 元，2021 年较 2020 年上涨 25.48%，对毛利率存在不利影响。

因新产品通过重新定价可以维持 20%的毛利率，因此芯片价格波动对毛利的影 响主要体现在对老产品的影响，测算如下：

单位：万元

芯片价格对老产品成本影响	2021 年度	2020 年度
主营业务成本	36,793.94	30,438.30
成本中的芯片成本	17,583.41	13,906.96
芯片生产领用单价较上期涨幅	25.48%	/
芯片价格对全部产品成本的影响额	3,570.01	/
老产品成本占比	56.61%	/
芯片价格对老产品成本影响额	2,021.06	
主营业务收入	43,518.92	
影响毛利率	4.64%	

注 1：芯片价格对全部产品成本的影响额=成本中的芯片成本-成本中的芯片成本/(1+芯片生产领用单价较上期涨幅)；

注 2：芯片价格对老产品成本影响额=芯片价格对全部产品成本的影响额×老产品成本占比；

(二)2021 年发行人主营业务毛利率下降而可比公司剑桥科技、菲菱科思、明泰科技可比业务毛利率上升的原因

1、剑桥科技：无线网络与小基站业务毛利率提升、外销收入占比提升，对冲了原材料上涨带来的毛利率下滑

剑桥科技 2021 年与 2020 年经营情况对比如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
电信宽带	111,328.68	38.28%	14.87%	89,770.97	33.18%	14.37%
无线网络与小基站	96,015.47	33.01%	19.92%	87,424.75	32.31%	12.54%
内外销	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
内销	82,760.86	28.45%	13.51%	87,644.91	32.39%	7.10%
外销	208,096.04	71.55%	22.47%	182,932.01	67.61%	15.94%

剑桥科技电信宽带业务 2021 年收入较 2020 年增加 21,557.71 万元，毛利率变动较小，剑桥科技《2021 年年度报告》中披露“随着固网宽带业务的快速增长，电信宽带业务中的 GPON/10G-PON 海外主要设备商业务相较 2020 年有大幅增长，并且在 2021 年承接了海外大客户多个 10G-PON 新项目”。

剑桥科技无线网络与小基站业务 2021 年收入较 2020 年增加 8,590.72 万元，毛利率增加 7.37%，剑桥科技《2021 年年度报告》中披露“主要系 5G 小基站、Wi-Fi 6 部分机种陆续量产，销售收入、销售毛利均有所增长”。

综合来看，剑桥科技由于无线网络与小基站业务的 5G 小基站、Wi-Fi 6 部分机种陆续量产，产品的迭代导致毛利率由 12.54%提升至 19.92%，同时叠加外销收入的占比由 67.61%提升至 71.55%，对冲了主要原材料上涨带来的毛利率下滑，综合导致 2021 年毛利率较 2020 年上升 3.74%。

2、菲菱科思：“客供料-非结算方式”不承担芯片的价格波动风险，毛利率上升

菲菱科思 2021 年与 2020 年经营情况对比如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率
路由器及无线产品	26,284.09	14.26%	29,990.12	12.69%
内外销	收入	毛利率	收入	毛利率
内销	26,284.09	14.26%	29,990.12	12.69%

菲菱科思路由器及无线产品业务 2021 年收入较 2020 年减少 3,706.03 万元，毛利率增加 1.57%，菲菱科思《招股说明书（注册稿）》中披露“主要原因为单位售价变动使毛利率下降了 5.51 个百分点，单位成本变动使毛利率上升了 7.09 个百分点综合所致。”单位成本变动主要是由于小米“客供料-非结算方式”业务影响，主要材料芯片由小米直接提供，菲菱科思不承担芯片的价格波动风险，因此毛利率上升。

3、明泰科技：高毛利率的区域都会网络产品占比提升，对冲了原材料上涨带来的毛利率下滑

明泰科技 2021 年与 2020 年经营情况对比如下：

单位：新台币万元

项目	2021 年度			2020 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
区域都会网络产品	885,918.00	31.80%	16.46%	872,879.20	27.13%	15.56%
数位多媒体网络产品	433,798.70	15.57%		783,224.20	24.35%	
无线宽带网络产品	1,269,938.50	45.58%		1,376,042.30	42.77%	
其他	196,578.40	7.06%		184,919.20	5.75%	

明泰科技 2021 年收入较 2020 年减少 430,831.30 万新台币，主要是由于数位多媒体网络产品收入下降所致，数位多媒体网络产品主要为 IP CAM，即网络摄像机，技术含量和毛利率相对较低，同时高毛利率的区域都会网络产品即 OLT 类产品占比由 27.13%提升至 31.80%，对冲了主要原材料上涨带来的毛利率下滑，综合导致 2021 年毛利率较 2020 年上升 0.90%。

三、结合主要客户、产品结构变化等情况，量化分析报告期各期光网络终端内销毛利率波动较大，且与外销毛利率差异较大的原因；无线路由器内外销毛利率变动的原因

报告期各期光网络终端、无线路由器内外销毛利率情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
光网络终端	24.22%	19.30%	15.47%	20.38%
内销	16.60%	12.81%	20.46%	-1.54%
外销	24.93%	19.67%	14.64%	21.25%
无线路由器	25.66%	20.88%	14.31%	18.97%
内销	14.35%	19.59%	6.95%	19.86%
外销	27.08%	20.99%	16.32%	17.85%

(一) 光网络终端

1、光网络终端内销主要客户及主要产品毛利率情况

内外销	期间	主要客户	光网络终端产品类别	收入金额(万元)	收入占光网络终端内销比	毛利率
内销	2023年1-6月	瑞斯康达	GPON	1,032.67	65.45%	15.91%
		瑞斯康达	GPON WiFi Router	482.29	30.57%	16.24%
		合计		1,514.96	96.02%	
	2022年度	瑞斯康达	GPON	682.01	24.62%	11.53%
		瑞斯康达	GPON WiFi Router	1,543.49	55.71%	11.75%
		合计		2,225.50	80.33%	
	2021年度	感臻智能	GPON	1,632.22	49.41%	31.64%
		瑞斯康达	GPON WiFi Router	1,560.37	47.24%	9.40%
		合计		3,192.58	96.65%	
	2020年度	瑞斯康达	GPON WiFi Router	640.86	99.71%	-1.59%
		合计		640.86	99.71%	

2、报告期各期光网络终端内销毛利率波动较大的原因

报告期内，光网络终端内销客户主要为瑞斯康达和感臻智能，主要产品销售占报告期内光网络终端内销收入比例分别为99.71%、96.65%、80.33%和96.02%，因内销收入规模小，受个别客户特殊因素影响较大。

(1) 2021年感臻智能业务拉高光网络终端内销毛利率

由于2021年芯片供应短缺，感臻智能急需一批产品，向公司下单价格较高，涉及3个型号，金额1,632.14万元，占报告期内与感臻智能交易金额的99.51%，毛利率较高。

(2) 2020年瑞斯康达由于定价较早，原材料价格涨价后，调价存在滞后，导致2020年毛利率较低，2021年调价后毛利率恢复合理区间

2020年老产品调价影响	2021年度			2020年度		
	收入金额 (万元)	销售单价 (元/pcs)	毛利率	收入金额 (万元)	销售单价 (元/pcs)	毛利率
GPON WiFi Router	834.51	***	***	525.64	***	***

如上表所示，瑞斯康达老产品由于2020年协商价格的时候，电子元器件价格尚未上涨，实际销售时，由于电子元器件价格波动，导致2020年毛利率较低，2021年陆续调价后，老产品毛利率恢复到常规水平。

(3) 瑞斯康达新产品投入量产，合理毛利定价，拉高光网络终端内销毛利率

瑞斯康达2021年、2022年、2023年上半年相较于2020年新产品型号带来收入情况如下：

单位：万元

新产品定价影响	2023年1-6月		2022年度		2021年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
GPON	1,032.67	***	682.01	***	71.16	***
GPON WiFi Router	482.29	***	1,467.07	***	725.86	***

如上表所示，瑞斯康达新产品基于内销客户的合理毛利定价，综合在10%上下，进而拉高了光网络终端内销毛利率，2023年上半年由于芯片等原材料成本下降，导致毛利率略有上升。

综上，报告期内光网络终端内销毛利率主要是2021年感臻智能加急订单业务和瑞斯康达业务调价后恢复合理毛利所致，扣除掉感臻智能加急订单业务影响，2021年、2022年光网络终端内销毛利率分别为9.53%和12.81%，基本保持稳定，

2023年上半年由于芯片等原材料成本下降，导致毛利率略有上升。

3、与外销毛利率差异较大的原因

(1) 客户研发、生产、供应链等能力差异

发行人光网络终端的外销毛利率高于内销毛利率，主要系公司目标市场客户普遍研发、生产、供应链等能力较弱，需要更多依靠公司的研发、生产、供应链的资源。

①内销主要客户情况

报告期内光网络终端内销主要客户为瑞斯康达，瑞斯康达成立于1999年，位于中国北京，是上交所主板上市公司（603803）。国内网络接入设备行业产业链齐全、研发设计人才多，材料、生产、研发成本相对透明，客户可选供应商较多，定价较低导致毛利率相对较低。

②外销主要客户情况

报告期内光网络终端外销主要客户为GX India、Heimgard、S客户、Intelbras、华曦达。其中华曦达因业务经营主体在国内，基于同样的原因，毛利率较低，与内销客户瑞斯康达较为接近，2022年，华曦达与瑞斯康达毛利率分别为10.67%、14.65%。

GX India、Heimgard、S客户、Intelbras均为当地区域性通信设备品牌商。区域性通信设备品牌商的产品通常仅涉及固定宽带接入网领域，受限于人才、技术、资金，区域性通信设备品牌商通常专注于电信运营商的客户关系维护、品牌建设、网络接入和网络覆盖系统的交付，对于特定网络终端设备的研发能力欠缺，相应设备的研发、维护技术需要全部由网络终端设备商来提供。

基于公司较强的研发能力、服务能力和柔性制造能力，外销客户毛利率略高于内销客户，具有合理性。

(2) 同行业可比公司外销毛利率也高于内销毛利率

同行业可比公司内外销毛利率情况如下：

年度	项目	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	亿联无限
2023年1-6月	内销	未披露	未披露	23.91%	/	/	未披露	15.52%
	外销			/	17.69%	22.13%		25.86%
2022年度	内销	9.43%	7.08%	20.55%	/	/	未披露	15.60%
	外销	15.29%	21.09%	/	18.59%	21.40%		20.09%
2021年度	内销	8.87%	13.51%	14.26%	/	/	17.93%	16.52%
	外销	13.74%	22.47%	/	16.46%	19.03%	18.32%	15.14%
2020年度	内销	9.24%	7.10%	12.69%	/	/	19.84%	16.73%
	外销	17.39%	15.94%	/	15.56%	21.21%	20.44%	19.40%

注：1、明泰科技未披露内外销毛利率，但是报告期内境内销售收入占比低于4%，故将明泰科技整体毛利率作为外销毛利率；

2、智邦科技未披露内外销毛利率，未披露境内业务占比，亚太业务占智邦业务相对较低，故将智邦科技整体毛利率作为外销毛利率；

经过对比可知，同行业公司普遍外销毛利率高于内销毛利率，与发行人一致。

(二) 无线路由器

1、无线路由器内、外销主要客户及主要产品毛利率情况

内外销	期间	主要客户	无线路由器产品类别	收入金额(万元)	收入占无线路由器内、外销比	毛利率
内销	2023年1-6月	瑞斯康达	WiFi Router	637.00	98.78%	***
		合计		637.00	98.78%	
	2022年度	瑞斯康达	WiFi Router	1,571.90	97.64%	***
		合计		1,571.90	97.64%	
	2021年度	兆能讯通	WiFi Router	804.13	35.71%	***
		瑞斯康达	WiFi Router	618.60	27.47%	***
		猿人创新	Repeater	476.69	21.17%	***
		合计		1,899.42	84.36%	
	2020年度	同洲电子	Mesh Router	3,947.38	57.96%	***
		兆能讯通	WiFi Router	1,801.49	26.45%	***

内外销	期间	主要客户	无线路由器产品类别	收入金额(万元)	收入占无线路由器内、外销比	毛利率
		合计		5,748.87	84.41%	
外销	2023年1-6月	Keenetic	WiFi Router	1,611.16	31.31%	***
		T 客户	WiFi Router	1,308.98	25.43%	***
		S 客户	WiFi Router	1,103.60	21.44%	***
		DASAN	WiFi Router	720.23	13.99%	***
		合计		4,743.97	92.18%	
	2022年度	S 客户	WiFi Router	2,960.93	16.05%	***
		S 客户	VOIP Router	2,565.86	13.91%	***
		Keenetic	WiFi Router	3,896.11	21.12%	***
		DASAN	WiFi Router	3,257.42	17.66%	***
		Aztech	VOIP Router	2,560.66	13.88%	***
		合计		15,240.99	82.63%	
	2021年度	Intelbras	WiFi Router	4,747.51	57.44%	***
		S 客户	VOIP Router	1,665.66	20.15%	***
		合计		6,413.17	77.59%	
	2020年度	Intelbras	WiFi Router	2,339.44	43.68%	***
		S 客户	VOIP Router	1,097.25	20.49%	***
		合计		3,436.69	64.16%	

2、报告期各期无线路由器内销毛利率变动的的原因

报告期内，无线路由器内销客户主要为瑞斯康达、兆能讯通（平治信息）、猿人创新和同洲电子，占报告期内无线路由器内销收入比例分别为 84.41%、84.36%、97.64%和 98.78%。

（1）2020 年同洲电子业务拉高无线路由器内销毛利率

同洲电子成立于 2007 年，位于中国南通，母公司是深交所主板上市公司（002052）。2019 年，同洲电子取得美洲电信 Claro 的项目订单，产品为 2019 年时较为先进的 Mesh Router，基于公司较强的研发能力以及储备的智能家居全屋 Mesh 组网技术，同洲电子向公司寻求合作，产品的单价和毛利率较高。在 2019 年小批量送样后，2020 年大规模量产出货，收入 3,947.38 万元，占当年无线路由

器内销的 57.96%，毛利率较高，进而拉高了 2020 年无线路由器内销的毛利率。

(2) 公司与兆能讯通交易无法维持合理毛利率，已终止业务合作

公司在 2020 年进入兆能讯通的供应链后，由于议价时间较早，在 2020 年秋季开始交货时，电子元器件普遍涨价，导致公司无法维持合理毛利率，公司持续与客户协商调价无法达成一致后，在 2022 年初终止了与兆能讯通的合作。

(3) 瑞斯康达新产品投入量产，合理毛利定价，拉高无线路由器内销毛利率

瑞斯康达 2021 年、2022 年、2023 年上半年相较于 2020 年新产品型号带来收入情况如下：

单位：万元

新产品定价影响	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
WiFi 6 Router	637.00	***	1,502.89	***		
WiFi 5 Router			69.01	***	618.60	***

如上表所示，公司 2021 年新产品由于协商定价较早，在元器件涨价后，年度综合毛利率较低，由于 2022 年持续供应较少，公司未与瑞斯康达协商 WiFi 5 产品调价。

2022 年新产品为 WiFi 6 产品，由于 WiFi 6 产品较为先进，协商定价时，整体毛利率较高。

2023 年上半年由于芯片等元器件价格下降，客户与公司协商降价后，毛利有所下滑。

综上，报告期内无线路由器内销毛利率波动较大主要是受客户以及产品结构变动所致，毛利率变动合理。

3、报告期各期无线路由器外销毛利率变动的原因

报告期内，无线路由器外销客户主要为 S 客户、Intelbras、Keenetic、DASAN、Aztech 等，占报告期内无线路由器内销收入比例分别为 64.16%、77.59%、82.63% 和 92.18%。

报告期各期无线路由器外销毛利率情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
无线路由器	25.66%	20.88%	14.31%	18.97%
外销	27.08%	20.99%	16.32%	17.85%

其中，主要客户及主要产品毛利率情况如下：

内外销	期间	主要客户	无线路由器产品类别	收入金额(万元)	收入占无线路由器外销比	毛利率
外销	2023年1-6月	Keenetic	WiFi Router	1,611.16	31.31%	***
		T 客户	WiFi Router	1,308.98	25.43%	***
		S 客户	WiFi Router	1,103.60	21.44%	***
		DASAN	WiFi Router	720.23	13.99%	***
		合计		4,743.97	92.18%	
	2022年度	S 客户	WiFi Router	2,960.93	16.05%	***
		S 客户	VOIP Router	2,565.86	13.91%	***
		Keenetic	WiFi Router	3,896.11	21.12%	***
		DASAN	WiFi Router	3,257.42	17.66%	***
		Aztech	VOIP Router	2,560.66	13.88%	***
		合计		15,240.99	82.63%	
	2021年度	Intelbras	WiFi Router	4,747.51	57.44%	***
		S 客户	VOIP Router	1,665.66	20.15%	***
		合计		6,413.17	77.59%	
	2020年度	Intelbras	WiFi Router	2,339.44	43.68%	***
		S 客户	VOIP Router	1,097.25	20.49%	***
		合计		3,436.69	64.16%	

(1) 2021年 Intelbras 由于定价后元器件价格上升，导致毛利率下降

2021年无线路由器外销毛利率由17.85%下滑至16.32%，主要是由于Intelbras产品定价后元器件价格上升，导致毛利率略有下滑。

(2) 2021 年 S 客户老产品由于原材料价格抬升，销售价格进行调整，拉高无线路由器外销毛利率

老产品 调价影响	2021 年度			2020 年度		
	收入金额 (万元)	销售单价 (美元 /pcs)	毛利率	收入金额 (万元)	销售单价 (美元 /pcs)	毛利率
VOIP Router	1,665.66	***	***	1,097.25	***	***

如上表所示，S 客户老产品由于 2020 年协商价格的时候，电子元器件价格尚未上涨，实际销售时，由于电子元器件价格波动，导致 2020 年毛利率较低，2021 年陆续调价后，老产品毛利率恢复到常规水平。

(3) 2022 年 2 月，受地缘政治影响，以欧美为主的各大电信设备商先后撤出 P 国市场，短期内留下了较大的市场空白。公司利用前期与 S 客户建立的业务合作基础及自身技术积累，迅速扩大了在 P 国市场的业务规模

S 客户 2022 年相较于 2020 年新产品型号带来收入情况如下：

单位：万元

新产品定价影响	2022 年度	
	收入金额	毛利率
WiFi Router	2,960.93	***

2022 年 2 月，受地缘政治影响，以欧美为主的各大电信设备商先后撤出 P 国市场，短期内留下了较大的市场空白。公司利用前期与 P 国客户建立的业务合作基础及自身技术积累，迅速扩大了在 P 国市场的业务规模。

如上表所示，WiFi Router 新产品毛利率略高于老产品 VOIP Router2021 年调价后综合毛利率，毛利率合理。

(4) 2022 年零售品牌商 Keenetic 产品投入量产，拉高无线路由器外销毛利率

Keenetic 成立于 2017 年，是一家注册在香港的零售品牌商，主要市场位于欧洲，专注于为 SOHO 和零售客户提供 Wi-Fi 路由器。Keenetic 通过在各国家和地区的零售网络向零售客户销售。零售品牌商面对的是 C 端客户，通常销售价格及毛利率会远高于运营商市场品牌商，因此其对价格通常不敏感，对其销售的毛

利率较高。通过查询 Keenetic 独立站的售价，相较于公司销售产品的价格，客户售价毛利率普遍高于 60%。2022 年 Keenetic 量产出货情况如下：

单位：万元

新产品定价影响	2022 年度	
	收入金额	毛利率
WiFi 5 Router	2,228.59	***
WiFi 4 Router	1,667.52	***

(5) 2022 年韩国新客户 DASAN 产品投入量产，拉高无线路由器外销毛利率

DA SAN 成立于 1993 年，是韩国最大的通讯设备企业，发行人于 2021 年开始与 D A S A N 接洽，并于 2021 年末小批量出样，得到客户认可后，在 2022 年量产出货，导致 2022 年收入增长。2022 年 D A S A N 量产出货情况如下：

单位：万元

新产品定价影响	2022 年度	
	收入金额	毛利率
WiFi 5 Router	3,257.42	***

(6) 2023 年上半年由于电子元器件价格下跌，Keenetic 尚未协商调价，进而拉高了无线路由器外销毛利率

单位：万元

产品类别	无线速率	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		销售收入	销售单价	毛利率	销售收入	销售单价	毛利率
WiFi Router	N300	564.31	***	***	1,667.52	***	***
WiFi Router	AC1200	1,046.85	***	***	2,228.59	***	***

综上，报告期内无线路由器外销毛利率 2021 年较 2020 年波动较小，主要是 S 客户调价带来的影响对冲了 Intelbras 由于原材料涨价带来的毛利下滑影响。2022 年较 2021 年有较大增加，主要是由于新客户以及新产品量产拉高毛利所致，2023 年上半年毛利率升高主要是由于电子元器件价格下跌以及人民币贬值进而拉高毛利所致。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取公司产品销往同类地区、同类客户等情况，对比分析发行人光网络终端、无线路由器内外销毛利率与可比公司的差异及原因；

2、获取公司主要原材料价格上涨情况，分析2021年发行人主营业务毛利率下降而可比公司剑桥科技、菲菱科思、明泰科技可比业务毛利率上升的原因。

3、获取公司主要客户、产品结构变化等情况，分析报告期各期光网络终端内销毛利率波动较大，且与外销毛利率差异较大的原因；无线路由器内外销毛利率变动的原因。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人内外销毛利率与可比公司不存在显著异常的差异。同行业公司普遍外销毛利率高于内销毛利率，与发行人一致。由于主要客户的规模不同、议价能力以及技术研发需求不同，发行人主要服务的区域型通信设备品牌商毛利率高于同行业服务的全球性通讯设备品牌商具有合理性。

2、发行人由于芯片成本上涨导致毛利率下滑，同行业公司由于以下原因导致毛利率上涨：剑桥科技由于无线网络与小基站业务毛利率提升、外销收入占比提升，对冲了原材料上涨带来的毛利率下滑；菲菱科思由于“客供料-非结算方式”不承担芯片的价格波动风险，毛利率上升；明泰科技由于高毛利率的区域都会网络产品占比提升，对冲了原材料上涨带来的毛利率下滑。综上，发行人毛利率下滑而同行业可比公司毛利率上涨的原因具有合理性。

3、报告期各期光网络终端内销毛利率波动较大主要是因为内销收入规模小，受个别客户特殊因素影响较大；发行人光网络终端的外销毛利率高于内销毛利率，主要系公司目标市场客户普遍研发、生产、供应链等能力较弱，需要更多依靠公司的研发、生产、供应链的资源。报告期各期无线路由器内销毛利率变动主要是

因为内销收入规模小，受个别客户特殊因素影响较大；外销毛利率波动主要是因为报告期内芯片等原材料价格波动较大，同时产品迭代切换，开拓新的大客户量产出货综合影响所致，具有合理性。

8.关于成本

申请文件显示，报告期各期发行人主营业务成本分别为 30,438.30 万元、36,793.94 万元、63,117.83 万元，其中直接材料占比分别为 89.78%、90.85%、91.32%，委托加工费占比分别为 1.56%、0.07%、0.65%。

请发行人：

(1) 说明主营业务成本中直接材料的主要构成情况及变动原因。

(2) 说明主要外协加工商名称、采购金额及占比、采购价格的公允性，是否为关联方，是否为前员工或在职员工控制的企业，是否主要为发行人提供服务。

(3) 按外协工序说明外协成本构成情况，对比可比公司外协工序及成本占比情况，分析外协成本确认的完整性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明主营业务成本中直接材料的主要构成情况及变动原因

(一) 说明主营业务成本中直接材料的主要构成情况及变动原因

报告期各期，公司主营业务成本中的直接材料主要构成情况如下所示：

单位：万元

材料名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
芯片	10,895.83	56.65	34,066.81	59.11	17,583.41	52.60	13,906.96	50.89
电源	1,527.84	7.94	4,591.43	7.97	2,532.80	7.58	2,012.57	7.36
BOSA	1,278.01	6.65	3,463.99	6.01	2,943.22	8.81	2,295.57	8.40
PCB	971.87	5.05	3,278.59	5.69	2,180.15	6.52	1,682.30	6.16
外壳	996.60	5.18	2,700.66	4.69	1,511.73	4.52	1,426.23	5.22
其他	3,561.80	18.52	9,535.02	16.54	6,674.96	19.97	6,004.23	21.97
合计	19,231.95	100.00	57,636.50	100.00	33,426.26	100.00	27,327.88	100.00

由上表可见，公司直接材料主要包括芯片、电源、BOSA、PCB、外壳等，直接材料在报告期内的占比变动与材料价格、产品结构等因素相关。

主要直接材料变动原因具体如下：

1、芯片

芯片是网络终端设备的主要材料，报告期内，芯片成本占直接材料的比重分别为 50.89%、52.60%、59.11%和 56.65%，2020 年-2022 年，公司进口芯片的平均采购单价逐年上涨，主要是因为近年来全球芯片供应整体呈短缺状态，2020 年人员、物料流动受阻进一步影响了全球供应链，导致部分芯片货源紧缺，市场价格呈上涨趋势，特别是 2021 年价格有较大幅度上涨。

报告期内，公司芯片的采购单价分别为 4.02 元/个、6.07 元/个、6.34 元/个和 5.68 元/个，2021 年采购单价涨幅高于芯片占直接材料比重涨幅，主要是因为 2021 年下半年芯片价格开始上涨，但是从采购入库到生产领用再到销售出库确认成本存在 2-3 个月的延迟，导致芯片占直接材料比重提升略有延迟。

2、电源

电源是网络终端设备的主要材料，报告期内，电源成本占直接材料的比重分别为 7.36%、7.58%、7.97%和 7.94%，占比逐年小幅提升后小幅下降，公司电源的采购单价分别为 7.75 元/个、8.29 元/个、8.50 元/个和 7.63 元/个，电源占比变动趋势与电源采购单价变动趋势基本一致。因电源的主要材料也是芯片，因此电源单价波动与芯片价格波动趋势一致。

3、BOSA

BOSA 是网络终端设备的主要材料，报告期内，BOSA 成本占直接材料的比重分别为 8.40%、8.81%、6.01%和 6.65%，2022 年占比下降，主要是由于：① BOSA 的生产工艺成熟，市场供应充分，市场竞争较为激烈，随着公司报告期内对 BOSA 采购规模的逐年上升，公司议价能力增强，报告期内 BOSA 采购单价分别为 10.14 元/个、9.71 元/个、9.04 元/个和 7.81 元/个。② 芯片价格涨幅较大，进而压缩了其他各项材料占比。

4、PCB

PCB 是网络终端设备的主要材料，报告期内，PCB 成本占直接材料的比重分别为 6.16%、6.52%、5.69%和 5.05%，2022 年占比下降，主要是由于芯片价格

涨幅较大，进而压缩了其他各项材料占比所致。

综上，报告期内直接材料的主要构成及变动情况合理。

二、说明主要外协加工商名称、采购金额及占比、采购价格的公允性，是否为关联方，是否为前员工或在职员工控制的企业，是否主要为发行人提供服务

(一) 说明主要外协加工商名称、采购金额及占比、采购价格的公允性

1、说明主要外协加工商名称、采购金额及占比

(1) 主要外协厂商为比翼电子、高速达和英脉通信，外协采购金额合计占比高于 60%

报告期内，因订单分布不均匀会出现临时性产能不足的情况，发行人将部分订单的成品制作等工序通过外协生产，公司各期外协采购金额分别为 536.29 万元、22.85 万元、447.32 万元和 102.29 万元，外协采购规模小。

公司的主要外协厂商为深圳比翼电子有限责任公司（以下简称“比翼电子”）、江西高速达智能科技有限公司（以下简称“高速达”）和东莞英脉通信技术有限公司（以下简称“英脉通信”），公司向以上 3 家主要外协厂商外协采购金额合计为 489.40 万元、22.85 万元、429.04 万元和 65.62 万元，占各期外协总金额的 91.26%、100.00%、95.91%和 64.15%。公司向主要外协厂商采购的主要外协加工工序为成品制作工序，即是从原材料到成品的全部生产制作工序，公司向以上 3 家主要外协厂商外协采购成品制作工序金额合计为 483.13 万元、20.88 万元、429.04 万元和 65.62 万元，占各期 3 家主要外协厂商外协采购合计金额的 98.72%、91.38%、100.00%和 100.00%。

主要外协厂商的主要外协工序、外协采购金额、外协采购金额占比等如下：

单位：万元

外协厂商	主要外协工序	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
比翼电子	成品制作	外协金额	40.23	273.55	22.85	382.27
		占外协总金额比例	39.33%	61.15%	100.00%	71.28%
英脉通信	成品制作	外协金额	-	-	-	107.13

外协厂商	主要外协工序	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
		占外协总金额比例	-	-	-	19.98%
高速达	成品制作	外协金额	25.39	155.49	-	-
		占外协总金额比例	24.82%	34.76%	-	-
合计	成品制作	外协金额	65.62	429.04	22.85	489.40
		占外协总金额比例	64.15%	95.91%	100.00%	91.26%

2、主要外协加工商采购价格的公允性

(1) 同一外协厂商不同年度外协单价相对稳定，同一年度主要外协厂商外协单价接近，外协采购价格公允

报告期各期，主要外协厂商的成品制作外协单价如下：

单位：元/个

外协厂商	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
比翼电子	成品制作外协单价	7.35	9.14	4.62	8.07
	扣除影响因素后成品制作外协单价	7.35	9.14	7.71	8.07
英脉通信	成品制作外协单价	/	/	/	8.65
	扣除影响因素后成品制作外协单价	/	/	/	8.65
高速达	成品制作外协单价	8.03	6.14	/	/
	扣除影响因素后成品制作外协单价	8.03	8.05	/	/
合计	成品制作外协单价	7.60	7.77	4.62	8.19
	扣除影响因素后成品制作外协单价	7.60	8.74	7.71	8.19

报告期内，公司对比翼电子的成品制作采购单价分别为 8.07 元/个、4.62 元/个、9.14 元/个和 7.35 元/个，2021 年对比翼电子的外协采购单价较低主要是因为 13.95 万元的物料损耗扣款，剔除上述物料损耗扣款因素后单价为 7.71 元/个。剔除上述物料损耗扣款因素后，各期对比翼电子的成品制作采购单价分别为 8.07 元/个、7.71 元/个、9.14 元/个和 7.35 元/个，不同年度间相对稳定，存在一定波动，主要是受外协厂商本身人工成本波动、不同委外加工产品加工工艺略有差异等因素影响，公司 2023 年 1-6 月向比翼电子外协加工的产品机型较简单，因此外协采购单价较往年略有下降。总体而言，公司向比翼电子的外协采购价格

公允。

2020 年公司对英脉通信的成品制作采购单价为 8.65 元/个，与 2020 年公司对比翼电子的采购单价较为接近，公司向英脉通信的外协采购价格公允。

2022 年和 2023 年 1-6 月公司对高速达的成品制作采购单价为 6.14 元/个和 8.03 元/个，2022 年对高速达的外协采购含 15.56 万元单价较低的 PCBA 加工工序，由于企业将经高速达 PCBA 工序加工后的半成品收回后直接出售，因此亦分类为成品制作工序。将上述单价较低的 PCBA 加工工序扣除后，2022 年和 2023 年 1-6 月公司对高速达的成品制作采购单价为 8.05 元/个和 8.03 元/个，不同年度间相对稳定，与 2022 年和 2023 年 1-6 月公司对比翼电子的采购单价较为接近，公司向高速达的外协采购价格公允。

(2) 公司自制产成品平均加工费低于或接近于外协厂商外协价格，外协采购价格公允

报告期内，公司自制产成品平均加工费（直接人工+制造费用）与对主要外协厂商外协价格对比如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
直接人工 A（万元）	581.66	1,534.69	1,045.27	894.42
制造费用 B（万元）	1,258.74	3,536.08	2,295.73	1,740.86
销量 C（万个）	235.44	566.51	535.39	426.23
自制产成品平均加工费 D=(A+B)/C（元/个）	7.82	8.95	6.24	6.18
主要外协厂商扣除影响因素后成品制作外协单价（元/个）	7.60	8.74	7.71	8.19

注 1：直接人工、制造费用为主营业务成本中的直接人工与制造费用，销量为去掉外协采购数量的自制产成品销量。

报告期内，公司自制产成品平均加工费分别为 6.18 元/个、6.24 元/个、8.95 元/个和 7.82 元/个，公司产品升级，产品结构更多样，自制产成品的平均加工费呈上升趋势，2023 年 1-6 月，公司自制产成品平均加工费较 2022 年略有下降主要是因为 2023 年 1-6 月销售产品的结构发生变化，加工工艺更复杂的带语音功能的光网络终端和无线路由器销售金额占主营业务收入的比例由 2022 年的 32.58%

下降至 22.89%。报告期内，主要外协厂商扣除影响因素后成品制作外协单价分别为 8.19 元/个、7.71 元/个、8.74 元/个和 7.60 元/个，不同年度间相对稳定，存在一定波动，主要是受外协厂商本身人工成本波动、公司各期委外加工产品的加工工艺略有差异等因素影响。

公司自制产成品平均加工费低于或接近于外协厂商外协价格，外协采购价格公允。2022 年和 2023 年 1-6 月，自制产成品平均加工费略高于外协价格，主要原因为外协产品生产工艺相对简单，单价较低。

(二) 是否为关联方，是否为前员工或在职工控制的企业，是否主要为发行人提供服务

1、主要外协厂商与公司均不存在关联关系，均非公司前员工或在职工控制的企业，公司外协采购金额远低于外协厂商营业收入金额，不存在外协厂商主要为发行人提供服务的情形

报告期各期，主要外协厂商的基本情况如下：

序号	公司名称	注册资本	成立日期	合作起始时间	主营业务	合作当年外协厂商营业收入	股权结构	实际控制人
1	比翼电子	2,500 万元	2016-04-07	2017 年	网络通信产品、充电宝等消费类电子产品的委外加工	2023年1-6月：5,126.14 万元	湖北思存科技股份有限公司（新三板 839113）持股 80.00%，深圳共翼投资合伙企业（有限合伙）持股 20.00%	李非
						2022年：1.53 亿元		
						2021年：1.44 亿元		
						2020年：1.12 亿元		
2	英脉通信	8,000 万元	2017-01-23	2019 年	网络通信产品的委外加工	2020年：9,250.09 万元	持股 5% 以上的股东为：苏州春秋电子科技有限公司（603890 SH）持股 64.25%，深圳英脉众成投资合伙企业（有限合伙）持股 13.88%、杭州英脉翔晖企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 10.63%	薛革文

序号	公司名称	注册资本	成立日期	合作起始时间	主营业务	合作当年外协厂商营业收入	股权结构	实际控制人
3	高速达	5,000万元	2020-05-15	2022年	机顶盒、电视机、显示器、网络通信产品等委外加工	2023年1-6月：1.01亿元 2022年：1.67亿元	刘琴持股99.00%，刘新庭持股1.00%	刘琴

注 1：报告期内，发行人对英脉通信仅在 2020 年有外协采购，于合作当年外协厂商营业收入处仅列示英脉通信 2020 年营业收入。

注 2：对高速达仅在 2022 年和 2023 年 1-6 月有外协采购，于合作当年外协厂商营业收入处仅列示高速达 2022 年和 2023 年 1-6 月营业收入。

3 家主要外协厂商与公司均不存在关联关系，主要外协厂商的实际控制人均非公司前员工或在职员工。主要外协厂商的主营业务之一为网络通信产品的委外加工，比翼与高速达均有除网络通信产品外其他电子产品的委外加工业务，报告期内，公司对主要外协厂商的外协采购金额均远低于合作当年主要外协厂商的营业收入金额，不存在外协厂商主要为发行人提供服务的情形。

三、按外协工序说明外协成本构成情况，对比可比公司外协工序及成本占比情况，分析外协成本确认的完整性

(一) 按外协工序说明外协成本构成情况

1、公司外协采购主要为成品制作工序外协，占外协采购金额的 90%以上，各期外协采购金额占主营业务成本比例均低于 2%

报告期内，因订单分布不均匀会出现临时性产能不足的情况，公司将部分订单的成品制作等工序通过外协生产，公司向外协厂商采购的主要外协加工工序为成品制作工序，即是从原材料到成品的全部生产制作工序，成品制作主要包括 SMT 贴片、DIP 插件和组装、测试及包装等具体细分工序。报告期内各外协工序采购金额及占各期主营业务成本比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
成品制作外协采购金额	102.29	447.32	20.88	510.39
其他工序外协采购金额	-	-	1.97	25.89
外协采购金额合计	102.29	447.32	22.85	536.29

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
主营业务成本	21,177.79	63,117.83	36,793.94	30,438.30
外协采购金额占主营业务成本比例	0.48%	0.71%	0.06%	1.76%

报告期各期，公司的外协采购金额分别为 536.29 万元、22.85 万元、447.32 万元和 102.29 万元，外协采购规模小，占主营业务成本比例分别为 1.76%、0.06%、0.71%和 0.48%，各期占比均低于 2%，其中基本为成品制作工序，成品制作外协采购金额分别为 510.39 万元、20.88 万元、447.32 万元和 102.29 万元，占外协采购金额的 95.17%、91.38%、100.00%和 100.00%。

(二) 对比可比公司外协工序及成本占比情况，分析外协成本确认的完整性

1、公司外协工序及成本占比与同行业可比公司菲菱科思对比无较大差异，公司外协采购金额变动与实际经营情况相符，外协成本确认具有完整性

(1) 公司外协工序及成本占比与同行业可比上市公司菲菱科思对比无较大差异

报告期内，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、明泰科技、智邦科技未在年度报告等公开信息中披露外协采购情况。

同行业可比公司菲菱科思招股说明书披露，菲菱科思存在因订单量大、交期短的情况下导致出现临时性产能不足，从而将部分订单的 SMT 贴片、插件、喷漆和线材加工的工序委托合格外协供应商完成以满足产能的情况。

同行业可比公司芯德科技的发行人及保荐机构回复意见披露，“芯德科技基于成本效益、自身产能等因素考虑，对于行业内技术成熟、加工流程标准化程度高的 SMT 贴片、DIP 插件等焊接工序和部分基础性产品的组测包工序委托外协加工厂商完成。”

同行业可比公司菲菱科思、芯德科技外协采购工序、金额及占主营业务成本比例与发行人的对比如下：

单位：万元

公司	主要外协工序	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
菲菱科思	SMT 贴片、插件、喷漆和线材加工等工序	外协采购金额	/	/	246.60	752.37
		主营业务成本	/	/	184,767.09	129,280.25
		占比	/	/	0.13%	0.58%
芯德科技	焊接（SMT 贴片、DIP 插件）、组测包工序	外协采购金额	/	/	3,683.01	2,771.33
		主营业务成本	/	/	62,858.20	42,861.60
		占比	/	/	5.86%	6.47%
亿联无限	成品制作工序（主要包括 SMT 贴片、DIP 插件和组装、测试及包装等）	外协采购金额	102.29	447.32	22.85	536.29
		主营业务成本	21,177.79	63,117.83	36,793.94	30,438.30
		占比	0.48%	0.71%	0.06%	1.76%

注 1：资料来源为同行业可比公司招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 2：菲菱科思招股说明书注册稿仅披露至 2021 年数据，2022 年与 2023 年 1-6 月外协采购情况无公开信息披露。

报告期内，同行业可比公司菲菱科思的主要外协工序为 SMT 贴片、插件、喷漆和线材加工等工序，芯德科技的主要外协工序为焊接（SMT 贴片、DIP 插件）、组测包工序，发行人主要外协工序为成品制作工序，其中主要包括 SMT 贴片、DIP 插件和组装、测试及包装等具体细分工序，公司与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技的主要外协工序不存在较大差异。

2020 年-2021 年，菲菱科思外协采购金额分别为 752.37 万元和 246.60 万元，占其主营业务成本比例分别为 0.58%和 0.13%，发行人报告期各期外协采购金额占主营业务成本比例分别为 1.76%、0.06%、0.71%和 0.48%，公司外协规模小，与菲菱科思不存在较大差异。

2020 年-2021 年，芯德科技外协采购金额分别为 2,771.33 万元、3,683.01 万元，占其主营业务成本比例分别为 6.47%、5.86%，占比高于菲菱科思与公司。芯德科技在其发行人及保荐机构回复意见披露，其外协采购金额占主营业务成本比例高于其同行业可比公司的主要原因是：“报告期内，发行人产品的焊接（SMT 贴片、DIP 插件）工序均自外协采购”、“公司下游客户需求多样、广泛，基于成本效益、自身产能等因素考虑，公司更专注于核心业务的技术开发，将有限的

资源投入到核心能力提升上，而对于行业内技术成熟、加工流程标准化程度高的SMT贴片、DIP插件等工序和部分基础性产品的组测包工序，委托外协加工厂商完成。”

（2）公司外协采购金额变动与实际经营情况相符

报告期内公司外协采购金额分别为536.29万元、22.85万元、447.32万元和102.29万元，公司2020年外协采购金额较大主要是因为亿联无限的生产子公司江西亿联于2019年成立，2020年产线较少，2021年后，随着设备、产线逐步增加，产能逐步提升，外协采购随之减少。2022年外协采购金额较2021年增加较多主要是因为2022年订单量增长较快，较2021年更易出现临时性产能不足的情况。2023年1-6月临时性产能不足情况较少，外协采购金额有所下降。公司外协采购金额变动与实际经营情况相符，具有合理性。

综上，公司外协工序及成本占比与同行业可比上市公司菲菱科思对比无较大差异，公司外协采购金额变动与实际经营情况相符，具有合理性，公司外协成本确认具有完整性。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、获取公司主营业务成本中直接材料的主要构成情况，分析变动原因；
- 2、取得公司与主要外协厂商比翼电子、高速达和英脉通信签订的委托加工协议，查阅主要合同条款；
- 3、实地走访报告期内外协采购金额最大的外协厂商比翼电子，访谈主要的业务人员，了解比翼电子的基本情况、外协采购金额、外协采购价格定价模式、与发行人是否存在关联关系等，以核查对比翼电子相关外协采购业务的真实性及合理性；
- 4、向报告期内主要外协厂商比翼电子、高速达和英脉通信进行函证，函证内容包括但不限于期末往来账款余额、外协采购金额、与发行人的关联关系等内

容：

5、利用企查查等工具对发行人主要外协厂商比翼电子、高速达和英脉通信的基本情况、股权结构等进行查询，核查外协厂商的主营业务与发行人向其采购的内容是否相符、外协厂商的股东和实际控制人与发行人是否存在关联关系，分析供应商与发行人的交易是否具有商业合理性；

6、将企查查等公开渠道查询的主要外协厂商比翼电子、高速达和英脉通信的实际控制人与公司报告期内员工花名册、离职人员名单等进行比对，以核查主要外协厂商的实际控制人是否为公司前员工或在职员工。由于外协厂商高速达实际控制人刘琴与公司生产人员存在同名同姓情况，向高速达获取其实际控制人刘琴的身份证复印件、名片等信息作进一步核查。

7、获取主要外协厂商比翼电子、高速达和英脉通信在2020年-2023年6月的增值税纳税申报表或营业收入数据，以获取主要外协厂商3年1期的营业收入金额。

8、访谈发行人财务总监、供应链总监外协采购相关情况，并对主要外协厂商的采购价格变动、采购价格公允性等进行分析，对于存在异常的，要求发行人解释原因。

9、查阅同行业可比公司的招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息，获取其外协采购相关情况并与发行人进行对比分析。

10、将公司自制产成品平均加工费并与主要外协厂商的外协价格对比，以核查外协价格的公允性。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司直接材料主要包括芯片、电源、BOSA、PCB、外壳等，报告期内变动原因合理。

2、公司对主要外协厂商比翼电子、高速达和英脉通信采购价格公允，主要外协厂商与公司均不存在关联关系，均非公司前员工或在职员工控制的企业，不

存在外协厂商主要为发行人提供服务的情形。

3、公司外协采购主要为成品制作工序外协采购，占外协采购金额的 90%以上，各期外协采购金额占主营业务成本比例均低于 2%。公司外协工序及成本占比与同行业可比公司菲菱科思对比无较大差异，公司外协采购金额变动与实际经营情况相符，具有合理性，外协成本确认具有完整性。

9.关于原材料与主要供应商

申请文件显示：

(1) 报告期内，发行人的主要原材料包括芯片、电源、BOSA、PCB等，其中芯片主要通过进口方式进行采购，芯片采购金额占各期原材料采购总额的比例分别为50.64%、55.93%、58.32%；芯片、电源、PCB等主要原材料价格呈上升趋势，BOSA采购价格呈下降趋势。

(2) 报告期内，发行人采购芯片的供应商主要为好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司、友富香港有限公司等芯片代理商或分销商，芯片最终来源主要为中国台湾芯片原厂Realtek、MediaTek等，且主要由深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市英捷迅实业发展有限公司等提供芯片进口相关的代理报关、货物运输、外汇结算等供应链一体化服务。

(3) 报告期内，发行人存在客户与供应商重叠的情形，主要包括向华曦达、COMTREND CORPORATION等采购芯片，同时向其销售光网络终端、无线路由器等。

请发行人：

(1) 结合芯片采购类型、芯片市场供给情况、合作历史等，说明与好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商采购的主要芯片类型、采购金额、占代理商同类芯片收入的比例、采购价格的公允性、最终供应商、是否为原厂指定代理商，是否为其他上市公司提供芯片采购服务；通过芯片代理商间接采购芯片的原因，是否存在采购返利等情形。

(2) 结合产品技术路线、国内芯片技术发展情况等，说明芯片供应是否具有稳定性，对Realtek、MediaTek等最终供应商是否存在重大依赖，主要芯片进行国产替代的可行性，并充分揭示相关风险。

(3) 说明与深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市英捷迅实业发展有限公司等供应链服务商进行合作的原因。

(4) 说明芯片价格变动对经营业绩的影响并进行敏感性分析，并结合主要

产品定价方式、调价机制等，分析价格传导机制是否顺畅。

(5) 结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明电源、BOSA、PCB 等原材料的主要供应商名称、金额、采购价格及公允性，电源、PCB 等原材料采购价格上升而 BOSA 采购价格下降的原因；期后主要原材料的价格变动情况。

(6) 说明与华曦达、COMTREND CORPORATION 等客户同时存在大额销售和采购的具体情况和原因，相关交易价格的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对各主要芯片供应商与原厂芯片代理关系的核查情况。

【回复】

一、结合芯片采购类型、芯片市场供给情况、合作历史等，说明与好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商采购的主要芯片类型、采购金额、占代理商同类芯片收入的比例、采购价格的公允性、最终供应商、是否为原厂指定代理商，是否为其他上市公司提供芯片采购服务；通过芯片代理商间接采购芯片的原因，是否存在采购返利等情形

(一) 结合芯片采购类型、芯片市场供给情况、合作历史等，说明与好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商采购的主要芯片类型、采购金额、占代理商同类芯片收入的比例、采购价格的公允性、最终供应商，是否为原厂指定代理商

1、结合芯片采购类型，说明与好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商采购的主要芯片类型

(1) 公司向主要芯片代理商或贸易商采购的芯片类型主要是 CPU 主控芯片、Wi-Fi 芯片等主芯片

报告期内，公司向好年华科技有限公司（以下简称“好年华”）、南基国际科技有限公司（以下简称“南基国际”）、友富香港有限公司（以下简称“友富”）等主要芯片代理商或贸易商采购的芯片类型主要是 CPU 主控芯片、Wi-Fi 芯片等主芯片。公司各期向主要芯片代理商或贸易商采购主要芯片类型、采购主要芯片

的金额、占比如下：

单位：万元

供应商	采购主要芯片类型	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
		采购金额	金额占比	采购金额	金额占比	采购金额	金额占比	采购金额	金额占比
好年华	主控芯片	2,914.69	67.82%	8,176.46	64.68%	5,912.24	70.88%	2,648.39	57.95%
	Wi-Fi 芯片	1,295.32	30.14%	3,954.18	31.28%	1,512.83	18.14%	1,292.23	28.27%
	主芯片合计	4,210.01	97.97%	12,130.64	95.96%	7,425.06	89.02%	3,940.63	86.22%
南基国际	主控芯片	554.07	51.09%	2,158.68	48.45%	827.56	59.01%	478.25	58.17%
	Wi-Fi 芯片	487.51	44.95%	2,122.37	47.64%	501.81	35.78%	245.91	29.91%
	主芯片合计	1,041.58	96.04%	4,281.05	96.09%	1,329.37	94.79%	724.16	88.09%
友富	主控芯片	321.13	57.86%	1,538.05	63.86%	927.00	61.27%	958.34	57.53%
	Wi-Fi 芯片	162.46	29.27%	797.14	33.10%	534.72	35.34%	609.87	36.61%
	主芯片合计	483.59	87.14%	2,335.20	96.96%	1,461.72	96.62%	1,568.20	94.14%
合计	主控芯片	3,789.90	63.84%	11,873.19	60.87%	7,666.79	68.11%	4,084.98	57.87%
	Wi-Fi 芯片	1,945.28	32.77%	6,873.70	35.24%	2,549.36	22.65%	2,148.01	30.43%
	主芯片合计	5,735.18	96.60%	18,746.89	96.11%	10,216.15	90.76%	6,232.99	88.31%

报告期各期，公司向主要芯片代理商或贸易商采购主控芯片的金额合计分别为 4,084.98 万元、7,666.79 万元、11,873.19 万元和 3,789.90 万元，占向主要芯片代理商或贸易商采购芯片总金额的 57.87%、68.11%、60.87%和 63.84%。公司向主要芯片代理商或贸易商采购 Wi-Fi 芯片的金额合计分别为 2,148.01 万元、2,549.36 万元、6,873.70 万元和 1,945.28 万元，占向主要芯片代理商或贸易商采购芯片总金额的 30.43%、22.65%、35.24%和 32.77%。公司向主要芯片代理商或贸易商采购主芯片的金额合计分别为 6,232.99 万元、10,216.15 万元、18,746.89 万元和 5,735.18 万元，占向主要芯片代理商或贸易商采购芯片总金额的 88.31%、90.76%、96.11%和 96.60%。

2、结合合作历史，说明与好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商采购的采购金额、占代理商同类芯片收入的比例

(1) 公司与主要芯片代理商或贸易商均合作时间较长，合作稳定可持续，采购芯片金额占代理商或贸易商收入的比例随供应商规模差异在1%以下-30%以上不等

报告期各期，公司向主要芯片代理商或贸易商采购芯片的合作起始时间、采购芯片金额、占代理商或贸易商芯片收入的比例范围等采购情况如下：

单位：万元

供应商名称	合作起始时间	采购芯片金额				占供应商芯片收入的比例范围
		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年	
好年华	2018年末	4,297.46	12,641.59	8,341.26	4,570.39	20%-30%
南基国际	2016年	1,084.49	4,455.32	1,402.39	822.10	1%以下
友富	2016年	554.98	2,408.36	1,512.93	1,665.80	30%-50%
合计	/	5,936.93	19,505.27	11,256.57	7,058.29	/

注1：应芯片供应商要求，为避免泄露供应商具体收入金额等关键隐私数据，公司采购芯片金额占其芯片销售收入比例以范围形式披露。

报告期内，公司与主要芯片代理商或贸易商均合作五年及以上，双方保持稳定可持续的合作关系。报告期各期公司向主要芯片代理商或贸易商采购芯片的金额合计分别为7,058.29万元、11,256.57万元、19,505.27万元和5,936.93万元，占芯片采购总额的46.22%、53.96%、57.33%和71.01%。

向芯片代理商或贸易商间接采购芯片属于芯片市场惯例，因此芯片代理商或贸易商一般客户众多，公司的主要芯片代理商或贸易商均不止公司一家客户。公司向好年华采购芯片金额占其芯片收入比例在20%-30%的范围。公司向南基国际采购芯片金额占其芯片收入均在1%以下，占比小。公司向友富采购芯片金额占其芯片收入比例在30%-50%的范围，友富属于芯片贸易商，规模较小，客户数量比南基国际等大型芯片专业代理商少，因此公司采购额占其收入比例较高。除公司外，友富亦向三旺通信（688618）、深圳市卓怡恒通电脑科技有限公司（母公司为002183 怡亚通）等上市公司或上市公司子公司提供芯片采购服务。

3、结合芯片市场供给情况，说明与好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商采购价格的公允性

(1) 芯片市场供给情况

①2021 年与 2022 年，芯片市场供给整体呈短缺状态，市场价格呈上涨趋势，2023 年芯片市场短缺情况有所好转，芯片市场价格开始呈下降趋势

报告期内，公司芯片的平均采购单价分别为 4.02 元/个、6.07 元/个、6.34 元/个和 5.68 元/个。公司芯片主要通过进口方式进行采购，各期进口芯片采购金额占比为 82.85%、80.19%、84.57%和 89.37%，报告期内，公司采购芯片方式及相应的采购平均单价、采购占比如下：

单位：元/个

采购方式	芯片分类	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均单价	采购占比	平均单价	采购占比	平均单价	采购占比	平均单价	采购占比
进口采购芯片	主芯片	16.71	72.00%	18.88	65.38%	15.57	63.72%	12.77	64.72%
	其他芯片	4.69	17.36%	5.46	19.18%	3.98	16.47%	2.72	18.13%
	合计	11.16	89.37%	12.13	84.57%	9.74	80.19%	7.07	82.85%
境内采购芯片	主芯片	13.97	5.01%	19.28	6.18%	20.16	10.12%	14.05	10.77%
	其他芯片	0.61	5.62%	1.09	9.25%	1.25	9.69%	0.51	6.38%
	合计	1.11	10.63%	1.76	15.43%	2.40	19.81%	1.30	17.15%
总计		5.68	100.00%	6.34	100.00%	6.07	100.00%	4.02	100.00%

注 1：主芯片为 CPU 主控芯片、Wi-Fi 芯片，其他芯片主要为存储芯片、语音芯片、DC-DC 芯片等非主芯片。

报告期内，公司芯片金额 80%以上为进口采购，境内采购芯片平均单价较低主要是因为①公司进口采购芯片中 CPU 主控芯片、Wi-Fi 芯片等主芯片的采购金额占进口采购芯片的比例约为 80%，占比较高，而公司境内采购芯片中主芯片采购金额占境内采购芯片的比例约为 50%，少于进口采购芯片的主芯片占比，主芯片较其他芯片价格更高，因此境内采购芯片的采购平均单价较进口采购芯片的低。②由于进口采购与境内采购其他芯片的芯片种类、芯片品牌有所不同，进口采购其他芯片的平均采购单价高于境内采购其他芯片的平均单价，进一步拉低境内采购芯片的平均单价。

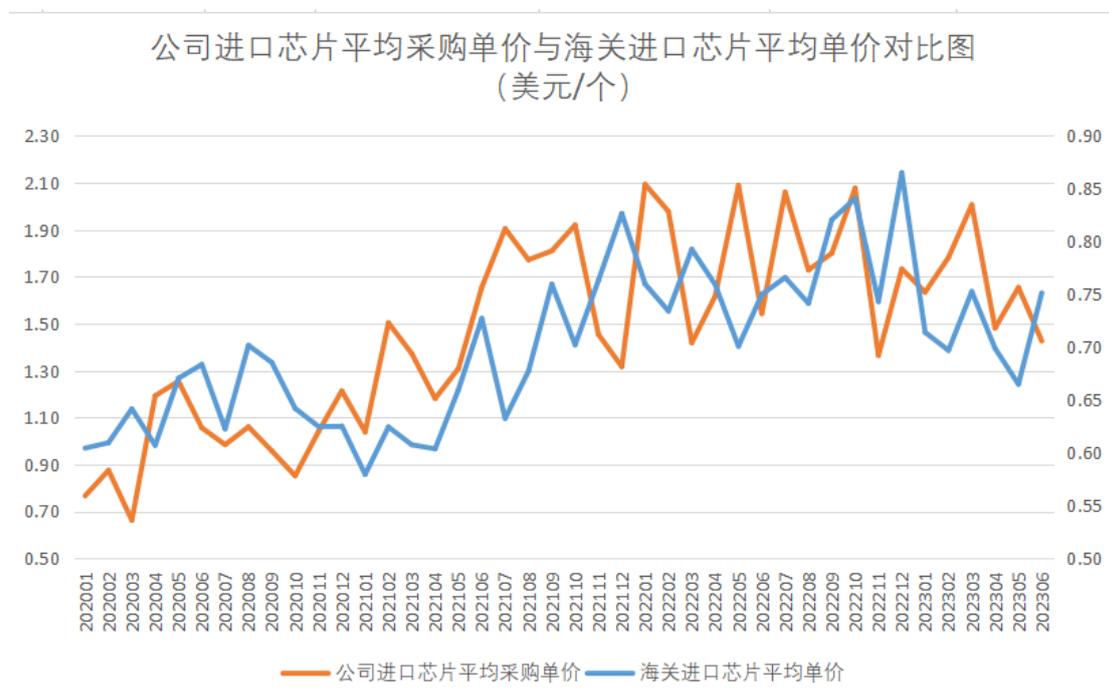
受芯片市场供给情况影响，公司进口采购芯片的采购单价在 2021 年与 2022 年呈上涨趋势，2023 年呈下降趋势，境内采购芯片的采购单价自 2021 年上涨后即成下降趋势，主要是因为进口与境内采购芯片品种、品牌不同，2022 年下半年开始境内存储芯片等其他芯片因境内供给短缺情况好转，市场价格已下降较多。

由于公司 80%以上金额的芯片均为进口采购，因此以原币分析公司进口芯片采购平均单价的变动与市场供给情况变动是否匹配：

公司进口芯片的平均采购单价分别为 1.01 美元/个、1.49 美元/个、1.81 美元/个和 1.61 美元/个，采购单价先涨后降。2020 年-2022 年，公司进口芯片的平均采购单价逐年上涨，主要是因为近年来全球芯片供应整体呈短缺状态，2020 年人员、物料流动受阻进一步影响了全球供应链，导致部分芯片货源紧缺，市场价格呈上涨趋势，特别是 2021 年价格有较大幅度上涨。2023 年人员、物料流动受阻情况缓解，芯片市场短缺情况有所好转，进口芯片价格已开始呈下降趋势。进口芯片的采购单价、数量和金额如下：

年度	采购金额（万美元）	采购数量（万个）	采购单价（美元/个）
2023 年 1-6 月	1,079.55	669.80	1.61
2022 年度	4,300.48	2,372.67	1.81
2021 年度	2,557.32	1,716.88	1.49
2020 年度	1,804.10	1,790.33	1.01

报告期内公司进口芯片平均采购单价与海关总署披露我国进口芯片平均单价对比情况如下：



如上图所示，总体而言，报告期内公司进口芯片的平均采购单价与海关总署披露的我国进口芯片平均单价变动趋势一致，公司芯片采购单价变动具有合理性。

②当芯片市场供给紧张，价格上涨时，芯片采购价格整体波动加大

报告期内，当芯片市场供给紧张，价格上涨时，芯片采购价格整体波动加大，公司向不同芯片供应商采购芯片价格之间的差异会较芯片市场供给充足时更大。

报告期内，对于同一规格型号的芯片，公司一般与 1-2 家主要芯片供应商合作交易，但在芯片临时短缺时，公司会向其他芯片供应商采购，采购价格会因采购规模小、合作频率低而稍高于主要芯片供应商的采购价格。

(2) 公司向好年华采购芯片价格的公允性分析

报告期内，公司向好年华采购芯片金额分别为 4,570.39 万元、8,341.26 万元、12,641.59 万元和 4,297.46 万元，公司向好年华采购合计金额前四大规格型号芯片的采购情况如下所示：

单位：万元

规格型号	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
规格型号 1 芯片	向好年华采购金额	-	2,410.81	1,962.16	1,167.42
	采购占比	-	19.07%	23.52%	25.54%

规格型号	项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
规格型号 2芯片	向好年华采购金额	735.42	2,546.69	623.99	679.83
	采购占比	17.11%	20.15%	7.48%	14.87%
规格型号 3芯片	向好年华采购金额	-	667.61	1,766.84	0.09
	采购占比	-	5.28%	21.18%	0.00%
规格型号 4芯片	向好年华采购金额	923.53	1,249.00	-	-
	采购占比	21.49%	9.88%	-	-
合计	向好年华采购金额	1,658.95	6,874.11	4,352.99	1,847.34
	采购占比	38.60%	54.38%	52.18%	40.41%

报告期内，公司向好年华采购合计金额前四大规格型号芯片的合计采购金额分别为1,847.34万元、4,352.99万元、6,874.11万元和1,658.95万元，占公司各期向好年华采购芯片金额的比例分别为40.41%、52.18%、54.38%和38.60%，以此四款规格型号的芯片来分析公司向好年华采购芯片的价格公允性具有代表性。

①公司向好年华采购规格型号1芯片的采购价格公允性分析

规格型号1芯片为公司在报告期内向好年华采购合计金额第一大的芯片，各期向好年华采购的金额分别为1,167.42万元、1,962.16万元、2,410.81万元和0万元，占公司各期向好年华采购芯片金额的25.54%、23.52%、19.07%和0%。由于规格型号1芯片为进口采购芯片，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析，报告期内公司对规格型号1芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
好年华	-	-	370.22	6.52	301.02	5.67	167.44	4.47
友富	-	-	33.36	6.58	-	-	-	-
香港凯华威科技有限公司	-	-	-	-	22.54	6.44	-	-
海旺实业（香港）有限公司	-	-	-	-	10.35	6.90	-	-
百通光电集团（香港）有限公司	-	-	-	-	6.90	6.85	-	-

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
合计	-	-	403.58	6.53	340.82	5.77	167.44	4.47

对规格型号 1 芯片，公司在 2020 年-2022 年向好年华采购的平均单价分别为 4.47 美元/个、5.67 美元/个和 6.52 美元/个，在 2020 年-2022 年内呈逐年上涨趋势，与 2020 年-2022 年公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 1 芯片，公司在 2021 年-2022 年内向好年华采购的平均单价稍低于同年度向其他芯片供应商采购价格，主要受是否为主要芯片供应商、芯片采购规模、采购芯片具体时点等因素影响，进一步分析如下：

A.2021 年

按月份对比公司向好年华、其他芯片供应商采购规格型号 1 芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	好年华		香港凯华威科技有限公司		海旺实业（香港）有限公司		百通光电集团（香港）有限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202101	0.08	4.20	-	-	-	-	-	-
202102	70.99	4.58	-	-	-	-	-	-
202103	22.18	4.40	-	-	-	-	-	-
202104	-	-	-	-	-	-	-	-
202105	-	-	-	-	-	-	-	-
202106	63.90	6.39	-	-	-	-	-	-
202107	32.21	6.39	-	-	-	-	-	-
202108	31.87	6.39	-	-	-	-	-	-
202109	-	-	-	-	-	-	-	-
202110	61.86	6.39	22.54	6.44	10.35	6.90	-	-
202111	17.94	6.39	-	-	-	-	6.90	6.85
202112	-	-	-	-	-	-	-	-

在 2021 年相同月份，公司向好年华采购规格型号 1 芯片的价格稍低于其他芯片供应商，主要是因为好年华为公司合作 5 年以上的芯片战略供应商，也是公

司采购规格型号 1 芯片的主供应商，而香港凯华威科技有限公司、海旺实业（香港）有限公司、百通光电集团（香港）有限公司与公司合作规格型号 1 芯片的合作频率低，合作规模小，在 2021 年芯片市场供给紧张时公司向香港凯华威科技有限公司、海旺实业（香港）有限公司、百通光电集团（香港）有限公司采购规格型号 1 芯片的价格稍高具有合理性。

B.2022 年

2022 年，公司向好年华采购规格型号 1 芯片的平均采购价格为 6.52 美元/个，与向友富采购规格型号 1 芯片的平均采购价格 6.58 美元/个相接近，存在微小差异主要是因为好年华为公司采购规格型号 1 芯片的主供应商，在 2022 年公司向好年华采购规格型号 1 芯片的采购规模更大，因此，公司向好年华采购的价格稍低具有合理性。

总体而言，公司向好年华采购规格型号 1 芯片的价格具有公允性。

②公司向好年华采购规格型号 2 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 2 芯片是公司在报告期内向好年华采购合计金额第二大的芯片，各期向好年华采购的金额分别为 679.83 万元、623.99 万元、2,546.69 万元和 735.42 万元，占各期公司向好年华采购芯片金额的 14.87%、7.48%、20.15%和 17.11%。由于规格型号 2 芯片的采购途径基本为进口采购，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析。报告期内，公司对规格型号 2 芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
好年华	105.99	2.04	378.61	2.56	95.23	2.09	97.45	1.93
友富	9.96	1.90	43.33	2.35	26.31	2.16	43.82	1.87
盛达实业发展有限公司	-	-	25.35	2.64	5.00	2.50	-	-
武汉烽唐科技有限公司	-	-	29.13	2.32	-	-	-	-
香港凯华威科技有限公司	-	-	-	-	11.17	3.19	-	-
百通光电集团（香港）有限公司	-	-	-	-	2.62	2.60	-	-

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
大联大投资控股股份有限公司	0.04	1.90	-	-	-	-	0.15	2.44
合计	115.99	2.03	476.43	2.52	140.33	2.18	141.42	1.91

对规格型号 2 芯片，公司在报告期内向好年华采购的平均单价分别为 1.93 美元/个、2.09 美元/个、2.56 美元/个和 2.04 美元/个，采购单价在报告期呈上涨趋势，与报告期内公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 2 芯片，公司在报告期内向好年华采购的平均单价与同年度向其他芯片供应商采购价格较为接近，存在一定差异主要受采购芯片具体时点、是否为主要芯片供应商、芯片采购规模等因素影响，进一步分析如下：

A.2020 年

2020 年，按月份对比公司向好年华及其他芯片供应商采购规格型号 2 芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	好年华		友富		大联大投资控股股份有限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202001	0.69	2.30	-	-	-	-
202002	0.12	1.90	-	-	0.02	2.00
202003	0.12	1.90	-	-	0.13	2.50
202004	4.61	1.99	7.60	1.90	-	-
202005	22.80	1.99	-	-	-	-
202006	0.53	1.90	-	-	-	-
202007	11.43	1.90	6.36	1.90	-	-
202008	11.61	1.90	9.50	1.90	-	-
202009	22.07	1.90	9.57	1.90	-	-
202010	3.80	1.90	-	-	-	-
202011	14.08	1.90	-	-	-	-
202012	5.59	1.90	10.80	1.80	-	-

2020 年同月份，公司向好年华采购规格型号 2 芯片的平均采购单价与向友

富采购的平均单价接近，稍低于向大联大投资控股股份有限公司采购的平均单价，主要是因为好年华是公司采购规格型号 2 芯片的主供应商，而大联大投资控股股份有限公司与公司合作规格型号 2 芯片的合作频率低，合作规模小，公司向大联大投资控股股份有限公司采购规格型号 2 芯片的价格稍高具有合理性。

B.2021 年

2021 年，按月份对比公司向好年华及其他芯片供应商采购规格型号 2 芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	好年华		友富		盛达实业发展有限公司		香港凯华威科技有限公司		百通光电集团(香港)有限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202101	0.09	2.00	0.02	1.80	-	-	-	-	-	-
202102	9.50	1.90	-	-	-	-	-	-	-	-
202103	9.58	1.90	-	-	-	-	-	-	-	-
202104	27.49	1.93	-	-	-	-	-	-	-	-
202105	2.55	2.00	4.60	1.80	-	-	-	-	-	-
202106	23.00	2.30	4.50	2.25	-	-	-	-	-	-
202107	11.59	2.30	2.25	2.25	-	-	-	-	-	-
202108	11.43	2.30	6.75	2.25	-	-	-	-	-	-
202109	-	-	4.82	2.25	-	-	-	-	-	-
202110	-	-	1.13	2.25	-	-	11.17	3.19	-	-
202111	-	-	2.25	2.25	5.00	2.50	-	-	2.62	2.60
202112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2021 年同月份，公司向好年华采购规格型号 2 芯片的平均采购单价与向其他芯片供应商采购的平均单价接近，向香港凯华威科技有限公司等芯片供应商采购的单价稍高主要是因为好年华是公司采购规格型号 2 芯片的主供应商，而香港凯华威科技有限公司等芯片供应商与公司合作规格型号 2 芯片的合作频率低，合作规模小，在 2021 年芯片市场供给紧张时公司向香港凯华威科技有限公司等芯片供应商采购规格型号 2 芯片的价格稍高具有合理性。

C.2022 年

2022 年，按月份对比公司向好年华及其他芯片供应商采购规格型号 2 芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	好年华		友富		盛达实业发展有限公司		武汉烽唐科技有限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202201	13.25	2.65	-	-	-	-	-	-
202202	2.65	2.65	-	-	-	-	-	-
202203	5.82	2.65	-	-	-	-	-	-
202204	7.95	2.65	-	-	-	-	-	-
202205	49.24	2.65	-	-	-	-	-	-
202206	23.70	2.65	2.50	2.50	2.96	2.85	-	-
202207	77.84	2.65	10.35	2.50	13.94	2.68	-	-
202208	47.88	2.65	2.43	2.50	-	-	-	-
202209	59.97	2.31	7.13	2.37	8.45	2.50	19.73	2.30
202210	30.74	2.41	0.68	2.20	-	-	2.55	2.35
202211	2.99	2.20	19.85	2.24	-	-	6.85	2.35
202212	56.59	2.58	0.39	2.20	-	-	-	-

2022 年同月份，公司向好年华采购规格型号 2 芯片的平均采购单价与向其他芯片供应商采购的平均单价接近，向盛达实业发展有限公司等芯片供应商采购的单价稍高主要是因为好年华是公司采购规格型号 2 芯片的主供应商，而盛达实业发展有限公司等芯片供应商与公司合作规格型号 2 芯片的合作频率低，合作规模小，在 2022 年芯片市场供给紧张时公司向盛达实业发展有限公司等芯片供应商采购规格型号 2 芯片的价格稍高具有合理性。

D.2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，按月份对比公司向好年华及友富采购规格型号 2 芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	好年华		友富		大联大投资控股股份有限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202301	57.56	2.16	1.63	1.90	-	-

月份	好年华		友富		大联大投资控股股份有限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202302	9.24	1.96	8.32	1.90	-	-
202303	6.90	1.95	-	-	0.04	1.90
202304	11.65	1.95	-	-	0.003	1.90
202305	7.11	1.95	-	-	-	-
202306	13.53	1.85	-	-	-	-

2023 年 1-6 月同月份，公司向好年华采购规格型号 2 芯片的平均采购单价与向其他芯片供应商采购的平均单价接近。

总体而言，公司向好年华采购规格型号 2 芯片的价格具有公允性。

③公司向好年华采购规格型号 3 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 3 芯片是公司在报告期内向好年华采购合计金额第三大的芯片，各期向好年华采购金额分别为 0.09 万元、1,766.84 万元、667.61 万元和 0 万元，占公司向好年华采购芯片金额的 0.002%、21.18%、5.28%和 0%。报告期内公司对规格型号 3 芯片采购情况如下：

单位：万元、元/个

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
好年华	-	-	667.61	15.46	1,766.84	14.50	0.09	12.67
深圳市环湖科技有限公司	-	-	-	-	15.67	15.67	-	-
深圳市华曦达科技股份有限公司	-	-	107.52	16.00	-	-	-	-
合计	-	-	775.13	15.54	1,782.51	14.51	0.09	12.67

对规格型号 3 芯片，公司在 2020 年-2022 年向好年华采购的平均单价分别为 12.67 元/个、14.50 元/个和 15.46 元/个，在 2020 年-2022 年呈逐年上涨趋势，与 2020 年-2022 年公司采购芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 3 芯片，公司在 2021 年-2022 年内向好年华采购的平均单价稍低于同年度向其他芯片供应商采购价格，主要是因为好年华为公司合作 5 年以上

的芯片战略供应商，也是公司采购规格型号 3 芯片的主供应商，而深圳市环湖科技有限公司、深圳市华曦达科技股份有限公司与公司合作规格型号 3 芯片的合作频率低，合作规模小，在 2021 年-2022 年芯片市场供给紧张时公司向深圳市环湖科技有限公司、深圳市华曦达科技股份有限公司采购规格型号 3 芯片的价格稍高具有合理性。

总体而言，公司向好年华采购规格型号 3 芯片的价格具有公允性。

④公司向好年华采购规格型号 4 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 4 芯片为公司向好年华合计采购金额第四大的芯片，各期采购金额分别为 0 万元、0 万元、1,249.00 万元和 923.53 万元，占各期公司向好年华采购芯片金额的 0%、0%、9.88%和 21.49%。由于规格型号 4 芯片为进口采购芯片，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析，报告期内公司对规格型号 4 芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
好年华	133.19	4.76	178.64	5.37	-	-	-	-
合计	133.19	4.76	178.64	5.37	-	-	-	-

对规格型号 4 芯片，2022 年-2023 年 6 月内公司向好年华采购的平均单价分别为 5.37 美元/个和 4.76 美元/个，在 2022 年-2023 年 6 月内呈下降趋势，与 2022 年-2023 年 6 月内公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 4 芯片，公司在报告期内仅向好年华采购，无其他供应商可比较价格。总体而言，公司向好年华采购规格型号 4 芯片的价格具有公允性。

综上，公司向好年华采购芯片的价格具有公允性。

(3) 公司向南基国际采购芯片价格的公允性分析

报告期内，公司向南基国际采购芯片金额分别为 822.10 万元、1,402.39 万元、4,455.32 万元和 1,084.49 万元，向南基国际采购合计金额前三大和 2023 年 1-6 月采购金额第一大规格型号芯片的采购情况如下所示：

单位：万元

规格型号	项目	2023年 1-6月	2022年	2021年	2020年
规格型号5芯片	向南基国际采购金额	132.96	1,394.46	0.49	-
	采购占比	12.26%	31.30%	0.04%	-
规格型号6芯片	向南基国际采购金额	116.40	960.06	167.08	171.65
	采购占比	10.73%	21.55%	11.91%	20.88%
规格型号7芯片	向南基国际采购金额	-	266.92	612.98	477.65
	采购占比	-	5.99%	43.71%	58.10%
规格型号8芯片	向南基国际采购金额	179.41	272.96	-	-
	采购占比	16.54%	6.13%	-	-
合计	向南基国际采购金额	428.77	2,894.40	780.55	649.30
	采购占比	39.53%	64.97%	55.66%	78.98%

报告期内，公司向南基国际采购合计金额前三大和2023年1-6月采购金额第一大规格型号芯片的合计采购金额分别为649.30万元、780.55万元、2,894.40万元和428.77万元，占公司各期向南基国际采购芯片金额的比例分别为78.98%、55.66%、64.97%和39.53%，以此四款规格型号的芯片来分析公司向南基国际采购芯片的价格公允性具有代表性。

①公司向南基国际采购规格型号5芯片的采购价格公允性分析

规格型号5芯片为公司向南基国际采购合计金额第一大的芯片，各期向南基国际采购金额分别为0万元、0.49万元、1,394.46万元和132.96万元，占各期公司向南基国际采购芯片金额的0%、0.04%、31.30%和12.26%。由于规格型号5芯片为进口采购芯片，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析，报告期内公司对规格型号5芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
南基国际	19.43	4.32	210.14	4.36	0.08	3.80	-	-
TORBJORN PRIVATE LIMITED	-	-	42.00	4.20	-	-	-	-
合计	19.43	4.32	252.14	4.33	0.08	3.80	-	-

对规格型号 5 芯片，公司在 2021 年-2023 年 6 月内向南基国际采购的平均单价分别为 3.80 美元/个、4.36 美元/个和 4.32 美元/个，在 2021 年-2023 年 6 月呈先上涨后下跌趋势，与 2021 年-2023 年 6 月内公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 5 芯片，公司在 2022 年向南基国际采购的平均单价为 4.36 美元/个，与同年度向其他芯片供应商 TORBJORN PRIVATE LIMITED 采购的价格较为接近，存在一定差异主要受采购芯片具体时点等因素影响：公司是在 2022 年 1 月份向 TORBJORN PRIVATE LIMITED 采购规格型号 5 芯片，采购单价为 4.20 美元/个，同样在 2022 年 1 月份，公司向南基国际采购规格型号 5 芯片的采购单价为 3.80 美元/个，价格稍低于同月份向 TORBJORN PRIVATE LIMITED 采购的价格，主要是因为南基国际为公司合作 7 年以上的芯片战略供应商，也是公司采购规格型号 5 芯片的主供应商，而 TORBJORN PRIVATE LIMITED 与公司合作规格型号 5 芯片的合作频率低，合作规模小，在 2022 年初芯片市场供给紧张时公司向 TORBJORN PRIVATE LIMITED 采购规格型号 5 芯片的价格稍高具有合理性。

总体而言，公司向南基国际采购规格型号 5 芯片的价格具有公允性。

②公司向南基国际采购规格型号 6 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 6 芯片为公司向南基国际采购合计金额第二大的芯片，各期向南基国际采购金额分别为 171.65 万元、167.08 万元、960.06 万元和 116.40 万元，占各期公司向南基国际采购芯片金额的 20.88%、11.91%、21.55%和 10.73%。由于公司向南基国际采购规格型号 6 芯片均为进口采购，为剔除汇率波动影响，将南基国际与采购方式同样均为进口采购的规格型号 6 芯片其他芯片供应商以原币美元进行价格的对比分析，报告期内，公司对规格型号 6 芯片的进口采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
南基国际	16.72	2.04	145.16	2.29	25.11	1.82	24.34	1.74

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
华勤香港电子有限公司	-	-	-	-	2.50	2.40	-	-
DASAN Network Solutions, Inc	-	-	0.03	2.45	-	-	-	-
合计	16.72	2.04	145.19	2.29	27.60	1.86	24.34	1.74

对规格型号 6 芯片，报告期内公司向南基国际采购的平均单价分别为 1.74 美元/个、1.82 美元/个、2.29 美元/个和 2.04 美元/个，采购单价在报告期整体呈先上涨后下降趋势，与报告期内公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 6 芯片，2021 年-2022 年公司向南基国际采购的平均单价稍低于同年度其他芯片供应商采购价格，主要是因为南基国际为公司合作 7 年以上的芯片战略供应商，也是公司采购规格型号 6 芯片的主供应商，而华勤香港电子有限公司、DASAN Network Solutions, Inc 与公司合作规格型号 6 芯片的合作频率低，合作规模小，在 2021 年-2022 年芯片市场供给紧张时公司向华勤香港电子有限公司、DASAN Network Solutions, Inc 采购规格型号 6 芯片的价格稍高具有合理性。

总体而言，公司向南基国际采购规格型号 6 芯片的价格具有公允性。

③公司向南基国际采购规格型号 7 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 7 芯片为公司向南基国际合计采购金额第三大的芯片，各期采购金额分别为 477.65 万元、612.98 万元、266.92 万元和 0.00 万元，占各期公司向南基国际采购芯片金额的 58.10%、43.71%、5.99%和 0.00%。由于规格型号 7 芯片为进口采购芯片，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析，报告期内公司对规格型号 7 芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
南基国际	-	-	41.30	5.86	91.93	5.18	67.76	4.68
合计	-	-	41.30	5.86	91.93	5.18	67.76	4.68

对规格型号 7 芯片，2020 年-2022 年内公司向南基国际采购的平均单价分别为 4.68 美元/个、5.18 美元/个和 5.86 美元/个，在 2020 年-2022 年内呈逐年上涨趋势，与 2020 年-2022 年内公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 7 芯片，公司在报告期内仅向南基国际采购，无其他供应商可比较价格。总体而言，公司向南基国际采购规格型号 7 芯片的价格具有公允性。

④公司向南基国际采购规格型号 8 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 8 芯片为公司在 2023 年 1-6 月向南基国际采购合计金额第一大的芯片，各期向南基国际采购金额分别为 0 万元、0 万元、272.96 万元和 179.41 万元，占各期公司向南基国际采购芯片金额的 0%、0%、6.13%和 16.54%。由于规格型号 8 芯片为进口采购芯片，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析，报告期内公司对规格型号 8 芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
南基国际	25.98	3.80	42.60	3.80	-	-	-	-
DASAN Network Solutions, Inc	-	-	55.36	4.00	-	-	-	-
合计	25.98	3.80	97.96	3.91	-	-	-	-

对规格型号 8 芯片，公司在 2022 年-2023 年 6 月内向南基国际采购的平均单价均为 3.80 美元/个。公司在 2022 年向南基国际采购规格型号 8 芯片的平均单价为 3.80 美元/个，稍低于同年度向其他芯片供应商 DASAN Network Solutions, Inc 采购的价格 4.00 美元/个，主要是因为南基国际为公司合作 7 年以上的芯片战略供应商，也是公司采购规格型号 8 芯片的主供应商，而 DASAN Network Solutions, Inc 与公司合作规格型号 8 芯片的合作频率低，合作规模小，在 2022 年芯片市场供给紧张时公司向 DASAN Network Solutions, Inc 采购规格型号 8 芯片的价格稍高具有合理性。

总体而言，公司向南基国际采购规格型号 8 芯片的价格具有公允性。

综上，公司向南基国际采购芯片的价格具有公允性。

(4) 公司向友富采购芯片价格的公允性分析

报告期内，公司向友富采购芯片金额分别为 1,665.80 万元、1,512.93 万元、2,408.36 万元和 554.98 万元，公司向友富采购合计金额前三大和 2023 年 1-6 月采购金额第一大规格型号芯片的采购情况如下所示：

单位：万元

规格型号	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
规格型号 2 芯片	向友富采购金额	67.52	301.97	168.17	308.98
	采购占比	12.17%	12.54%	11.12%	18.55%
规格型号 9 芯片	向友富采购金额	-	-	359.59	274.90
	采购占比	-	-	23.77%	16.50%
规格型号 10 芯片	向友富采购金额	-	524.94	-	-
	采购占比	-	21.80%	-	-
规格型号 11 芯片	向友富采购金额	106.87	222.23	0.04	92.24
	采购占比	19.26%	9.23%	0.003%	5.54%
合计	向友富采购金额	174.39	1,049.14	527.80	676.12
	采购占比	31.43%	43.57%	34.89%	40.59%

注 1：规格型号 2 芯片与前文“9.关于原材料与主要供应商”之一（一）3、（2）公司向好年华采购芯片价格的公允性分析之规格型号 2 芯片相同

报告期内，公司向友富采购合计金额前三大和 2023 年 1-6 月采购金额第一大规格型号芯片的合计采购金额分别为 676.12 万元、527.80 万元、1,049.14 万元和 174.39 万元，占公司各期向友富采购芯片金额的比例分别为 40.59%、34.89%、43.57%和 31.43%，以此四款规格型号的芯片来分析公司向友富采购芯片的价格公允性具有代表性。

①公司向友富采购规格型号 2 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 2 芯片是公司在报告期内向友富采购合计金额第一大的芯片，各期向友富采购的金额分别为 308.98 万元、168.17 万元、301.97 万元和 67.52 万元，占各期公司向友富采购芯片金额的 18.55%、11.12%、12.54%和 12.17%。由于规格型号 2 芯片的采购途径基本为进口采购，为剔除汇率波动影响，将友富与采购方式同样均为进口采购的规格型号 2 芯片其他芯片供应商以原币美元进行价格对比分析。报告期内，公司对规格型号 2 芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
好年华	105.99	2.04	378.61	2.56	95.23	2.09	97.45	1.93
友富	9.96	1.90	43.33	2.35	26.31	2.16	43.82	1.87
盛达实业发展有限公司	-	-	25.35	2.64	5.00	2.50	-	-
武汉烽唐科技有限公司	-	-	29.13	2.32	-	-	-	-
香港凯华威科技有限公司	-	-	-	-	11.17	3.19	-	-
百通光电集团（香港）有限公司	-	-	-	-	2.62	2.60	-	-
大联大投资控股股份有限公司	0.04	1.90	-	-	-	-	0.15	2.44
合计	115.99	2.03	476.43	2.52	140.33	2.18	141.42	1.91

对规格型号 2 芯片，公司在报告期内向友富采购的平均单价分别为 1.87 美元/个、2.16 美元/个、2.35 美元/个和 1.90 美元/个，采购单价在报告期呈先上涨后下降趋势，与报告期内公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 2 芯片，公司在报告期内向友富采购的平均单价与同年度向其他芯片供应商采购价格较为接近，存在一定差异主要受采购芯片具体时点、是否为主要芯片供应商、芯片采购规模等因素影响，具体详见前文“9.关于原材料与主要供应商”之一（一）3、“（2）公司向好年华采购芯片价格的公允性分析”之“②公司向好年华采购规格型号 2 芯片的采购价格公允性分析”。总体而言，公司向友富采购规格型号 2 芯片的价格具有公允性。

②公司向友富采购规格型号 9 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 9 芯片为公司在报告期内向友富合计采购金额第二大的芯片，采购金额分别为 274.90 万元、359.59 万元、0 万元和 0 万元，占公司向友富采购芯片金额的 16.50%、23.77%、0%和 0%。由于公司向友富采购规格型号 9 芯片均为进口采购，为剔除汇率波动影响，将友富与采购方式同样均为进口采购的规格型号 9 芯片其他芯片供应商以原币美元进行价格对比分析，报告期内公司对规格型号 9 芯片的进口采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
友富	-	-	-	-	52.88	2.23	39.62	2.21
好年华	5.50	2.20	8.59	3.11	45.44	2.62	18.04	2.20
合计	5.50	2.20	8.59	3.11	98.32	2.39	57.66	2.20

2020年-2021年，公司向友富采购规格型号9芯片的平均单价分别为2.21美元/个和2.23美元/个，呈上涨趋势，与2020年-2021年公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号9芯片，公司在2020年-2021年内向友富采购的平均单价与同年度向好年华采购价格较为接近，存在一定差异主要受采购芯片具体时点因素影响。2020年-2021年，按月份对比公司向友富、好年华采购规格型号9芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	友富		好年华	
	金额	单价	金额	单价
202001	2.99	2.30	1.54	2.20
202002	-	-	-	-
202003	-	-	-	-
202004	-	-	6.60	2.20
202005	-	-	-	-
202006	-	-	-	-
202007	-	-	-	-
202008	3.30	2.20	-	-
202009	10.01	2.20	-	-
202010	6.60	2.20	6.60	2.20
202011	16.50	2.20	3.30	2.20
202012	0.22	2.20	-	-
202101	26.54	2.20	8.80	2.20
202102	7.70	2.20	-	-
202103	11.44	2.20	2.30	2.30

月份	友富		好年华	
	金额	单价	金额	单价
202104	2.40	2.40	4.98	2.30
202105	4.80	2.40	2.16	2.70
202106	-	-	2.70	2.70
202107	-	-	-	-
202108	-	-	3.75	2.50
202109	-	-	2.50	2.50
202110	-	-	4.25	3.11
202111	-	-	7.78	3.11
202112	-	-	6.22	3.11

由上表可见，公司在 2020 年-2021 年同月份向友富、好年华采购规格型号 9 芯片的采购价格接近。

总体而言，公司向友富采购规格型号 9 芯片的价格具有公允性。

③公司向友富采购规格型号 10 芯片的采购价格公允性分析

规格型号 10 芯片为公司在报告期内向友富采购合计金额第三大的芯片，各期向友富采购金额分别为 0 万元、0 万元、524.94 万元和 0 万元，占公司向友富采购芯片金额的 0%、0%、21.80%和 0%。由于规格型号 10 芯片为进口采购，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析，报告期内公司对规格型号 10 芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
友富	-	-	76.80	5.60	-	-	-	-
大联大投资控股股份有限公司	-	-	19.07	5.70	75.47	5.78	58.07	4.80
好年华	-	-	23.19	5.00	47.44	4.93	45.87	4.65
合计	-	-	119.06	5.49	122.91	5.42	103.94	4.73

对规格型号 10 芯片，公司在 2022 年向友富采购的平均单价为 5.60 美元/个，与同年度其他芯片供应商采购价格较为接近，存在一定差异主要受采购芯片具体

时点等因素影响。

2020 年-2022 年，按月份对比公司向友富、大联大投资控股股份有限公司、好年华采购规格型号 10 芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	友富		大联大投资控股股份有限公司		好年华	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202001	-	-	0.10	4.80	-	-
202002	-	-	5.96	4.80	-	-
202003	-	-	6.07	4.80	-	-
202004	-	-	6.55	4.80	9.56	4.65
202005	-	-	-	-	-	-
202006	-	-	6.31	4.80	0.05	4.65
202007	-	-	5.30	4.80	12.57	4.65
202008	-	-	-	-	23.70	4.65
202009	-	-	7.59	4.80	-	-
202010	-	-	14.13	4.80	-	-
202011	-	-	-	-	-	-
202012	-	-	6.05	4.80	-	-
202101	-	-	-	-	0.40	4.65
202102	-	-	-	-	6.98	4.65
202103	-	-	10.60	5.30	-	-
202104	-	-	10.87	5.30	4.97	4.85
202105	-	-	-	-	7.60	5.00
202106	-	-	-	-	7.50	5.00
202107	-	-	12.00	6.00	-	-
202108	-	-	12.00	6.00	15.00	5.00
202109	-	-	30.00	6.00	-	-
202110	-	-	-	-	5.00	5.00
202111	-	-	-	-	-	-
202112	-	-	-	-	-	-
202201	-	-	-	-	-	-
202202	-	-	4.82	5.70	-	-

月份	友富		大联大投资控股股份有限公司		好年华	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202203	-	-	-	-	-	-
202204	-	-	14.25	5.70	-	-
202205	-	-	-	-	23.19	5.00
202206	18.48	5.60	-	-	-	-
202207	6.72	5.60	-	-	-	-
202208	14.30	5.60	-	-	-	-
202209	-	-	-	-	-	-
202210	35.11	5.60	-	-	-	-
202211	2.18	5.60	-	-	-	-
202212	-	-	-	-	-	-

由上表可见，公司在2020年-2022年相近月份向友富、大联大投资控股股份有限公司、好年华采购规格型号10芯片的采购价格较为接近。

总体而言，公司向友富采购规格型号10芯片的价格具有公允性。

④公司向友富采购规格型号11芯片的采购价格公允性分析

规格型号11芯片为公司在2023年1-6月内向友富采购合计金额第一大的芯片，各期向友富采购金额分别为92.24万元、0.04万元、222.23万元和106.87万元，占公司向友富采购芯片金额的5.54%、0.003%、9.23%和19.26%。由于规格型号11芯片为进口采购，为剔除汇率波动影响，以原币美元进行分析，报告期内公司对规格型号11芯片采购情况如下：

单位：万美元、美元/个

供应商	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
友富	15.83	2.10	31.03	2.82	0.01	2.25	13.21	2.20
好年华	15.22	2.40	30.74	2.71	-	-	0.69	2.30
武汉烽唐科技有限公司	-	-	35.65	2.84	-	-	-	-
盛达实业发展有限公司	-	-	4.80	2.90	7.20	3.60	-	-
合计	31.06	2.24	102.22	2.80	7.21	3.60	13.90	2.20

报告期内，公司向友富采购规格型号 11 芯片的平均单价分别为 2.20 美元/个、2.25 美元/个、2.82 美元/个和 2.10 美元/个，呈先上涨后下降趋势，与报告期内公司进口芯片的采购单价变动趋势一致。

对规格型号 11 芯片，公司在报告期内向友富采购的平均单价与同年度向其他芯片供应商采购价格较为接近，存在一定差异主要受采购芯片具体时点等因素影响。

报告期内，按月份对比公司向友富、其他芯片供应商采购规格型号 11 芯片的价格情况如下：

单位：万美元、美元/个

月份	友富		好年华		武汉烽唐科技有限公司		盛达实业发展有限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202001	-	-	0.69	2.30	-	-	-	-
202002	-	-	-	-	-	-	-	-
202003	-	-	-	-	-	-	-	-
202004	-	-	-	-	-	-	-	-
202005	-	-	-	-	-	-	-	-
202006	-	-	-	-	-	-	-	-
202007	-	-	-	-	-	-	-	-
202008	-	-	-	-	-	-	-	-
202009	-	-	-	-	-	-	-	-
202010	-	-	-	-	-	-	-	-
202011	-	-	-	-	-	-	-	-
202012	13.21	2.20	-	-	-	-	-	-
202101	0.01	2.25	-	-	-	-	-	-
202102	-	-	-	-	-	-	-	-
202103	-	-	-	-	-	-	-	-
202104	-	-	-	-	-	-	-	-
202105	-	-	-	-	-	-	-	-
202106	-	-	-	-	-	-	-	-
202107	-	-	-	-	-	-	-	-

月份	友富		好年华		武汉烽唐科技有 限公司		盛达实业发展有 限公司	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
202108	-	-	-	-	-	-	-	-
202109	-	-	-	-	-	-	-	-
202110	-	-	-	-	-	-	-	-
202111	-	-	-	-	-	-	7.20	3.60
202112	-	-	-	-	-	-	-	-
202201	-	-	-	-	-	-	-	-
202202	-	-	-	-	-	-	-	-
202203	-	-	-	-	-	-	-	-
202204	-	-	-	-	-	-	-	-
202205	-	-	-	-	-	-	-	-
202206	-	-	-	-	-	-	-	-
202207	-	-	-	-	-	-	-	-
202208	-	-	-	-	-	-	-	-
202209	4.44	2.93	-	-	24.85	2.90	4.80	2.90
202210	-	-	12.49	3.11	2.93	2.70	-	-
202211	26.57	2.80	3.06	3.11	7.87	2.70	-	-
202212	0.03	2.80	15.19	2.40	-	-	-	-
202301	-	-	15.18	2.40	-	-	-	-
202302	15.83	2.10	0.05	2.40	-	-	-	-
202303	-	-	-	-	-	-	-	-
202304	-	-	-	-	-	-	-	-
202305	-	-	-	-	-	-	-	-
202306	-	-	-	-	-	-	-	-

由上表可见，公司在报告期内相近月份向友富、其他芯片供应商采购规格型号 11 芯片的采购价格较为接近。

总体而言，公司向友富采购规格型号 11 芯片的价格具有公允性。

综上，公司向友富采购芯片的价格具有公允性。

4、说明与好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商采购的最终供应商，是否为原厂指定代理商

(1) 公司向主要芯片代理商或贸易商采购芯片对应的芯片最终厂商主要为 Realtek、MediaTek 等中国台湾地区企业，公司的主要芯片代理商为原厂指定代理商

报告期内，主要芯片代理商或贸易商采购芯片对应的芯片最终厂商情况如下：

单位：万元

供应商	主要芯片最终厂商	项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年	是否为芯片原厂指定代理商
好年华	Realtek	采购金额	4,210.01	12,219.39	7,770.39	4,092.68	是
		金额占比	97.97%	96.66%	93.16%	89.55%	
友富	Realtek	采购金额	554.98	2,408.36	1,512.93	1,665.80	否，为芯片贸易商
		金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
南基国际	MediaTek	采购金额	1,084.49	4,455.32	1,394.20	765.06	是
		金额占比	100.00%	100.00%	99.42%	93.06%	

报告期内，公司向主要芯片代理商或贸易商采购芯片对应的芯片最终厂商主要为 Realtek、MediaTek 等中国台湾地区企业。报告期内，公司向好年华、友富等芯片代理商或贸易商采购的芯片对应的芯片最终厂商主要是 Realtek，各期合计金额分别为 5,758.48 万元、9,283.32 万元、14,627.74 万元和 4,764.99 万元，占公司向此两家芯片供应商采购总金额的 92.34%、94.21%、97.19%和 98.20%。

报告期内，公司向南基国际采购芯片对应的芯片最终厂商主要是 MediaTek，各期采购金额分别为 765.06 万元、1,394.20 万元、4,455.32 万元和 1,084.49 万元，占公司向南基国际采购总金额的 93.06%、99.42%、100.00%和 100.00%。

好年华、南基国际均为专业代理商，为 Realtek、MediaTek 芯片最终厂商针对公司不同产品线的芯片的指定代理商，上述主要代理商与公司均在芯片最终厂商对芯片合作有双向备案。

友富不属于芯片最终厂商的授权代理商，属于芯片贸易商。好年华等授权代理商需要严格按照客户预订单从 Realtek 等芯片原厂处取货，公司一般需要提前 30-45 天与其预约下单，友富等芯片贸易商由于芯片货源渠道更多样化且一般会

囤有一定量的芯片，交货时间更灵活，一般公司只需提前 7-10 天与其预约。且公司自 2016 年起与友富合作，合作时间已达 7 年以上，双方保持稳定可持续的合作关系。因此，出于芯片供给及时、合作稳定等方面的考虑，特别是在芯片市场供给紧张的 2021 年和 2022 年，友富成为公司的主要芯片供应商之一。除公司外，友富亦向三旺通信（688618）、深圳市卓怡恒通电脑科技有限公司（母公司为 002183 怡亚通）等上市公司或上市公司子公司提供芯片采购服务。

（二）说明好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商是否为其他上市公司提供芯片采购服务，通过芯片代理商间接采购芯片的原因

1、向芯片代理商或贸易商间接采购芯片属于芯片市场惯例，公司的主要芯片代理商或贸易商亦向其他上市公司提供芯片采购服务，同行业可比公司亦通过芯片代理商间接采购芯片

从分工专业化而言，在芯片供给市场，Realtek、MediaTek 等芯片最终厂商一般专注于研发芯片产品及提供技术支持，芯片最终厂商在销售交付上的物流系统和售后服务系统等没有芯片代理商专业。

从客户数量及芯片需求量而言，芯片市场非常广阔，客户数量众多但每个客户的芯片需求量对芯片最终厂商而言又过小，出于成本效益考虑，芯片最终厂商一般无法针对性地对每个客户签订合同并给予不同的账期。

因此，Realtek、MediaTek 等芯片最终厂商一般不会直接对接客户，而是通过芯片代理商或贸易商分销芯片。客户通过芯片代理商或贸易商间接采购芯片属于芯片市场惯例，公司的主要芯片代理商或贸易商亦向其他上市公司或上市公司子公司提供芯片采购服务，对应的上市公司如下：

芯片供应商名称	芯片供应商的上市公司客户
南基国际	润欣科技（300493）、广和通（300638）、歌尔微（已通过上市委会议，歌尔股份 002241 子公司）等
友富	三旺通信（688618）、深圳市卓怡恒通电脑科技有限公司（怡亚通 002183 子公司）等

注 1：以上信息来源于上市公司的年度报告、招股说明书等公开信息、对芯片供应商的访谈。

公司的同行业可比公司亦通过芯片代理商间接采购芯片，具体情况如下：

同行业可比公司	对应的芯片代理商
共进股份	共进股份前十名供应商中科通宽带有限公司、富威国际股份有限公司、北高智科技有限公司、AVT Electronics Ltd 等企业为芯片代理商，共进股份通过上述代理商采购芯片。
剑桥科技	剑桥科技各期前五名芯片供应商中科通宽带有限公司、世平国际（香港）有限公司、弘忆国际股份有限公司等企业为芯片代理商，剑桥科技通过上述代理商采购芯片。
菲菱科思	菲菱科思前十名供应商中大联大投资控股股份有限公司、文晔科技股份有限公司等企业为芯片代理商，菲菱科思通过上述代理商采购芯片。
芯德科技	芯德科技各期前五名供应商中好年华科技有限公司、香港普维特电子有限公司、新蕾电子（香港）有限公司等企业为芯片代理商，芯德科技通过上述代理商采购芯片。

注 1：以上信息来源于同行业可比公司的招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

由上可见，公司通过芯片代理商或贸易商间接购买芯片属于市场常见行为，也为行业惯例，与同行业可比公司不存在较大差异。

（三）说明好年华科技有限公司、南基国际科技有限公司等主要芯片代理商是否存在采购返利等情形

1、主要芯片代理商或贸易商不存在采购返利的情况，当达到一定采购规模时，主要芯片供应商将在公司下次采购芯片时给予一定的价格折扣

（1）主要芯片代理商或贸易商不存在采购返利的情况

好年华、南基国际、友富等主要芯片代理商或贸易商不存在采购返利的情况。中介机构通过以下核查方式确认：

①中介机构查看好年华、南基国际、友富等主要芯片供应商与公司签订的采购框架协议，协议中无任何针对采购返利的合同条款。

②中介机构按 100 万元及以上的标准，从银行日记账和银行对账单出发双向核查报告期内发行人的公司银行流水，按 5 万元及以上标准核查报告期内发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的个人银行流水，未发现发行人与主要芯片供应商存在反向往来等异常资金往来情形，未发现发行人的主要芯片供应商与发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员存在异常资金往来情形。

③中介机构对好年华、友富、南基国际等发行人主要芯片供应商进行实地访

谈与补充视频访谈，了解主要芯片供应商与公司交易价格的确定机制、是否存在采购返利情况，上述主要芯片供应商确认在公司与其交易过程中不存在采购返利等情形。

经核查，公司与主要芯片代理商或贸易商的交易不存在采购返利等情形。

(2) 当达到一定采购规模时，主要芯片供应商将在公司下次采购芯片时给予一定的价格折扣

按照行业惯例，当公司向好年华、南基国际、友富等主要芯片代理商或贸易商采购芯片达到一定规模时，主要芯片供应商将根据市场供求情况，在公司下次采购芯片时给予一定的价格折扣。

二、结合产品技术路线、国内芯片技术发展情况等，说明芯片供应是否具有稳定性，对 Realtek、MediaTek 等最终供应商是否存在重大依赖，主要芯片进行国产替代的可行性，并充分揭示相关风险

(一) 结合产品技术路线、国内芯片技术发展情况等，说明芯片供应是否具有稳定性，对 Realtek、MediaTek 等最终供应商是否存在重大依赖，主要芯片进行国产替代的可行性，并充分揭示相关风险

1、产品技术路线

(1) 主芯片是网络通信产品的核心部件，短期来看更换主芯片存在变更设计等更换成本，但从长远来看更换主芯片不影响公司为客户定制化开发的核心竞争能力

①主芯片是网络通信产品的核心部件，更换主芯片需要更改主芯片电路设计等配套设计，存在更换的时间成本

公司的主芯片分为主控芯片（CPU）和 WiFi 芯片，主控芯片（CPU）和 WiFi 芯片在网络通信产品中起着核心的作用，它们负责处理和执行一系列的任务，以实现网络通信产品的基本功能，以路由器为例，路由器中的主控芯片（CPU）和 WiFi 芯片具体实现的作用如下：

主控芯片（CPU）：主控芯片是路由器的中央处理器，它负责执行处理数据

包所需的操作。例如，执行路由协议、与其他路由器交换信息、维护和更新路由表、查找路由表以及转发数据包等。

WiFi 芯片：WiFi 芯片主要负责无线网络的连接和管理。它负责接收和发送无线信号，将计算机和其他设备连接到路由器。

总的来说，路由器的主控芯片（CPU）和 WiFi 芯片是路由器的重要部件，它们协同工作以实现路由器的数据处理、网络管理和无线连接等基本功能。如需更换主芯片，公司需要更改主芯片电路设计等配套设计，存在更换的时间成本。

②公司核心竞争能力为针对下游市场研发需求多样化的特点，通过产品共用开发平台与丰富的模块库提供定制化开发，即使更换芯片亦不影响公司的核心竞争能力

虽然主芯片决定了产品的基本功能，但无法形成客户需要的产品。公司业务聚焦于“金砖国家”和“一带一路”国家，上述地区电信网络建设水平参差不齐、通信网络设备标准不一、面对的用户使用环境千差万别、运营商的套餐计费各不相同，因此存在研发需求多样多变的特点，公司需要对不同客户需求提供定制化开发，这是公司的核心竞争能力之一。

针对目标市场特点，公司基于目标市场关键技术需求形成了热设计技术等六大基础技术平台。基于产品不同的功能模块，公司建立了基准模块+外延扩展开发的模块库，变客户差异化需求为不同功能模块的组合。公司基于产品开发平台和模块库的研发模式显著缩短了产品开发周期，避免了重复开发投入，提升了定制化产品开发的效率和质量。

综上，公司核心竞争能力之一为针对下游市场研发需求多样化的特点，通过产品共用开发平台与丰富的模块库提供定制化开发，即使更换主芯片，公司只需要更改主芯片电路设计等配套设计，仍能生产客户需要的产品。短期来看存在变更设计等更换成本，但并不影响公司定制化研发的核心竞争能力，从长远来看对公司不构成重大影响。

(2) 公司从下游市场定位、产品本身等方面出发，综合考虑芯片与公司产品的适配度、芯片成本等多个方面，选择中国台湾芯片品牌 Realtek、MediaTek 作为合适公司产品的芯片品牌，多年来公司与芯片原厂紧密合作，芯片供应稳定持续

①公司从下游市场定位、产品本身等方面出发，选择中国台湾芯片品牌 Realtek、MediaTek 作为合适公司产品的芯片品牌

公司业务聚焦于巴西、印度、P 国、马来西亚等“金砖国家”和“一带一路”国家。Broadcom（博通）、Qualcomm（高通）等美系芯片厂商针对的大多是欧美市场，其芯片技术好但成本高，且对国内企业而言其技术支持和供应都存在风险。相比于美系芯片厂商，Realtek、MediaTek 等中国台湾芯片品牌主要针对发展中国家市场，在性能技术满足的同时成本更具优势，符合公司“金砖国家”和“一带一路”国家的市场定位。同时，不同芯片品牌在设计路线与升级迭代方面会有所区别，Realtek、MediaTek 的芯片从与公司产品的适配度、芯片成本等多个方面来看均更适合公司。

因此，公司从下游市场定位、产品本身等方面出发，综合考虑芯片与公司产品的适配度、芯片成本等多个方面，最终选择中国台湾芯片品牌 Realtek、MediaTek 作为合适公司产品的芯片品牌进行更精细的产品定制化开发。

②多年来公司与 Realtek、MediaTek 等芯片原厂紧密合作，芯片供应稳定持续

公司多年来使用 Realtek、MediaTek 的芯片研制产品，Realtek、MediaTek 配合度较高，具体体现在：会优先向公司提供芯片新方案，当市场上出现芯片缺货时会优先向公司提供配货，多年来双方合作稳定可持续。

多年来，公司与芯片原厂紧密合作，公司一直密切关注 Realtek、MediaTek 等芯片原厂新方案，依托产品共用开发平台和丰富的技术模块库，在新芯片方案推出时迅速跟进公司产品的研发，在行业内较早推出匹配的新产品。此外，芯片原厂通常拥有广泛的市场接触面，为推动其芯片销售，通常会推荐其认可的网络终端设备商给与其接触的通信设备品牌商，从而形成发行人的客户来源，芯片原

厂介绍亦是公司重要的获客方式之一。

因此，公司多年来与芯片原厂紧密合作，芯片供应稳定持续，并未出现过任何断供的情况。

(3) 美国最新管制新规未包括发行人产品需应用的芯片，因发行人产品所应用的芯片，其相关技术已比较成熟，美国并无显著的优势地位，将管制范围进一步扩大到发行人应用的芯片类型对美国已无必要性和合理性，芯片断供风险低

美国最新发布的管制新规主要分三个领域：高性能计算芯片、与超级计算机相关的活动，以及先进半导体制造。对先进制程芯片，管制新规明确为：16 纳米及以下，非平面晶体管架构的逻辑芯片；半间距不超过 18 纳米的 DRAM（动态随机存储）芯片；128 层或更多的 NAND（非易失性存储）芯片。

目前发行人产品应用各类芯片均不属于上述管制新规范围，且发行人产品所应用的芯片的生产工艺通常为 28 纳米及以上，相关技术已比较成熟，国内亦有多家芯片生产厂商能达到此工艺要求，美国对此并无显著的优势地位，将管制范围进一步扩大到发行人应用的芯片类型对美国已无必要性和合理性。因此，公司采购芯片不受美国最新管制新规影响，公司的芯片断供风险低。

2、国内芯片技术发展情况

(1) 公司产品应用的芯片，中国大陆已有多家厂商具备相应的设计或生产能力，公司具有大陆主芯片的备用方案，未来若多因素综合评估后大陆主芯片品牌具有更高的性价比和适用性，或出现断供风险，发行人亦可将芯片替换为大陆品牌

公司产品所应用的芯片的生产工艺通常为 28 纳米及以上，目前中国大陆有多家芯片厂商具备相应的设计或生产能力。

目前国产主控芯片厂商有以下几家：光网络终端产品对应的芯片厂商有深圳市海思半导体有限公司、深圳市中兴微电子技术有限公司、创耀（苏州）通信科技股份有限公司，路由器产品对应的芯片厂商有深圳市朗力半导体有限公司、尊湃通讯科技（南京）有限公司、上海矽昌通信技术有限公司。近几年公司与上述几家国内大陆主芯片原厂一直保持深度沟通联系，也多次投入资源，评估其芯片

方案的功能性、性能、技术性、成本等。根据公司的评估调研，海思的 SD5117P 芯片和中兴微电子的 ZX279128S 芯片，在技术上可以较好地替代当前芯片方案。公司目前亦有海思的 SD5117P 芯片、中兴微电子的 ZX279128S 芯片及创耀的 VSPM350 芯片国产备用方案。

在芯片性能方面，网络终端产品的主芯片为其主处理芯片（同一厂商的主处理芯片与 Wifi 芯片和射频芯片通常搭配使用），在全球网络通讯领域，海思和中兴微电子的主处理芯片、Wifi 芯片和射频芯片处于行业领先地位，其同级别产品在产品性能、稳定性等方面均与目前公司使用的 Realtek、联发科芯片相当。创耀科技主要专注于通信核心芯片领域，其同级别产品性能与 Realtek、联发科接近。

在芯片成本方面，由于海思、中兴微电子芯片规格相对较高，其同级别芯片价格略微高于 Realtek、联发科芯片，价格高出幅度整体约为 5%。创耀科技同级别芯片与 Realtek、联发科接近。

在产品主芯片方案切换方面，目前公司已开发海思的 SD5117P 芯片备用方案、中兴微电子的 ZX279128S 芯片备用方案及创耀的 VSPM350 芯片备用方案。因新芯片方案的最终应用，尚需经过产品认证，单个型号产品认证费用约为 10 万元。2023 年 1-6 月公司对 P 国市场出货 100 万元以上的产品共 11 个型号，总认证费用约为 110 万元。

未来若多因素综合评估后中国大陆芯片品牌较中国台系芯片品牌具有更高的性价比和适用性，或出现断供风险，公司亦可将芯片替换为大陆品牌，不存在公司对 Realtek、MediaTek 等最终供应商重大依赖，受制于芯片供应厂商的情况。

3、说明芯片供应是否具有稳定性

如上所述，公司从下游市场定位、产品本身等方面出发，综合考虑芯片与公司产品的适配度、芯片成本等多个方面，选择中国台湾芯片品牌 Realtek、MediaTek 作为合适公司产品的芯片品牌，多年来公司与芯片原厂紧密合作，芯片供应稳定持续。

美国最新管制新规未包括发行人产品需应用的芯片，因发行人产品所应用的

芯片，其相关技术已比较成熟，美国并无显著的优势地位，将管制范围进一步扩大到发行人应用的芯片类型对美国已无必要性和合理性，芯片断供风险低。

综上，公司芯片供应具有稳定性。

4、说明对 Realtek、MediaTek 等最终供应商是否存在重大依赖，主要芯片进行国产替代的可行性

(1) 公司的主要芯片进行国产替代具有可行性，不存在公司对 Realtek、MediaTek 等最终供应商重大依赖，受制于芯片供应厂商的情况

目前公司对 Realtek、MediaTek 等芯片最终供应商存在一定程度的依赖，若 Realtek、MediaTek 等芯片断供，公司需要在短期内调整产品研发设计、调整供应链供给，在短期内芯片断供会给公司带来一定影响。

如上所述，公司目前已有华为海思的 SD5117P 芯片、中兴微电子的 ZX279128S 芯片、创耀的 VSPM350 芯片等主芯片国产备用方案，一旦 Realtek、MediaTek 等芯片断供，公司亦可将芯片替换为大陆品牌。并且公司核心竞争能力为针对下游市场研发需求多样化的特点，通过产品共用开发平台与丰富的模块库提供定制化开发，即使更换主芯片，公司只需要更改主芯片电路设计，并不影响公司定制化研发的核心竞争能力，因此从长远来看，待更换主芯片对应的产品验证和供应稳定后，不会对公司造成重大影响。

综上，公司的主要芯片进行国产替代具有可行性，不存在公司对 Realtek、MediaTek 等最终供应商重大依赖，受制于芯片供应厂商的情况。

5、充分揭示相关风险

针对芯片供应稳定性，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（一）主要原材料价格波动与供应风险”中补充揭示相关风险：“公司芯片最终厂商主要为中国台湾公司 Realtek、MediaTek，未来贸易形势不确定性变化可能会影响公司芯片供应情况，造成一定的经营风险。”

综上，发行人产品使用的芯片供应稳定持续，断供风险小，公司具有主芯片的大陆备用方案，主要芯片进行国产替代具有可行性，公司对 Realtek、MediaTek 等芯片最终供应商不存在重大依赖，不会对发行人生产经营造成重大不确定性。

三、说明与深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市英捷迅实业发展有限公司等供应链服务商进行合作的原因

(一) 说明与深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市英捷迅实业发展有限公司等供应链服务商进行合作的原因

1、公司基于成本效益、服务工作专业性等因素的综合考虑选择供应链服务商提供代理报关、货物运输、外汇结算等供应链一体化服务

深圳是我国主要电子产业基地之一，也是国内物流与供应链的聚集地，集中了全国大多数的供应链服务商，公司所在的电子通信行业是供应链服务最早应用领域。由于公司采购进口芯片时，报关与进口过程较为繁琐，公司通过供应链服务商采购进口芯片能够极大地提高公司采购进口原材料的效率。公司合作的供应链服务商均为成立时间较早的行业内知名公司，与境外电子元器件供应商合作经验丰富，提供代理进口服务的客户体量均在 900-10,000 家不等，年代理进口金额均在数百亿人民币以上，在办理进口货物的仓储、运输等业务方面具备一定的规模经济优势，可以有效降低公司的管理成本。

报告期内，公司基于以上成本效益、服务工作专业性等因素综合考虑，主要选择深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市英捷迅实业发展有限公司、湖南中芯供应链有限公司、深圳市信利康供应链管理有限公司等作为供应链服务商，为公司部分芯片的进口提供代理报关、货物运输、外汇结算等供应链一体化服务。

2、公司的主要供应链服务商提供代理进口服务的客户体量均在 900-10,000 家不等，年代理进口金额均在数百亿人民币以上，选择供应链服务商提供进口货物的供应链一体化服务为市场常见情况

合作的主要供应链服务商基本情况如下所示：

序号	公司名称	注册资本	成立日期	合作起始时间	代理进口材料	主营业务	行业地位
1	深圳市富森供应链管理有限公司	11,200万元	2002-04-10	2018年	芯片	供应链管理及相关配套服务，如提供进出口代理报关、物流配送、资金结算等一站式服务	2022年广东省百强民营企业，行业内知名公司，代理进口服务的客户体量约3,000家，最近一年全年代理进口金额约560亿元人民币

序号	公司名称	注册资本	成立日期	合作起始时间	代理进口材料	主营业务	行业地位
2	深圳市英捷迅实业发展有限公司	10,000万元	2002-06-20	2018年	芯片	供应链管理及相关配套服务，如提供进出口报关、物流运输、资金结算等一站式服务	行业内知名公司，代理进口服务的客户体量约1,000家，最近一年全年代理进口金额约200亿元人民币
3	湖南中芯供应链有限公司	5,000万元	2016-08-02	2021年底签订合同，2022年正式交易	芯片	供应链管理及相关配套服务，如提供进出口报关、物流运输、资金结算等一站式服务	行业内知名公司，代理进口服务的客户体量约940家，最近一年全年代理进口金额约20亿美元
4	深圳市信利康供应链管理有限公司	5,749.8208万元	2003-11-19	2022年	芯片	供应链管理及相关配套服务，如提供进出口报关、物流运输、资金结算等一站式服务	行业内知名公司，代理进口服务的客户体量约8,000-10,000家，最近一年全年代理进口金额约600亿元人民币

注 1：行业地位中描述的客户体量、全年代理进口金额等数据来源于公司实地访谈供应链服务商时获取的访谈回复

公司的主要供应链服务商均为成立时间较早的行业内知名公司，提供代理进口服务的客户体量均在 900-10,000 家不等，年代理进口金额均在数百亿人民币以上，可见选择供应链服务商提供进口货物的供应链一体化服务为市场常见情况。

3、公司与供应链服务商合作的情况与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技、其他上市公司相比不存在较大差异

同行业可比公司菲菱科思、芯德科技、其他上市公司与供应链服务商的合作情况如下：

公司名称	合作的主要供应链服务商	通过供应链服务商进口主要原材料	具体情况
菲菱科思（301191）	深圳市华富洋供应链有限公司、深圳中电投资股份有限公司	芯片、其他电子元器件等	“公司上述前五大供应商中，对文晔科技股份有限公司、富威国际股份有限公司、世平国际（香港）有限公司、品佳股份有限公司、振远科技股份有限公司、论鼎科技股份有限公司等境外供应商的原材料采购业务通过供应链服务外包商深圳市华富洋供应链有限公司、深圳中电投资股份有限公司进行。”

公司名称	合作的主要供应链服务商	通过供应链服务商进口主要原材料	具体情况
			“报告期各期,公司通过供应链服务外包商进行采购占采购总额比例分别为 35.93%、33.79%及 32.95%。”
芯德科技	深圳市华富洋供应链有限公司、深圳市恒泰通供应链管理有限公司	原材料	“报告期内,公司基于成本效益、服务工作专业性等因素综合考虑,主要选择深圳市华富洋供应链有限公司以及深圳市恒泰通供应链管理有限公司作为进口代理报关服务商,为公司的境外原材料采购进口代理报关。”
平治信息 (300571)	深圳华富洋供应链有限公司、深圳市朗华供应链服务有限公司	芯片	“公司采购的芯片品牌涉及高通、瑞昱、三星等,芯片供货公司交货地点涉及中国香港等地。为提升芯片供应及时性和报关手续的便利性,公司通过供应链公司代为执行芯片采购,由其负责接收、查验、包装、整理、仓储、装卸、商检、报关和运输。在芯片采购领域,多个同行业上市公司存在通过芯片供应服务商采购芯片的模式,此类采购行为符合行业惯例。”
卡莱特 (301391)	深圳市博科供应链管理有限公司、湖南中芯供应链有限公司、深圳市信利康供应链管理有限公司	芯片	“为提高经营效率,公司主要通过供应链公司代理采购方式(“代理采购”指委托供应链公司代理进口清关、交付、结算、仓储、物流等环节,并非授权供应链公司代替公司完成全部采购活动)进口采购芯片。长期以来公司与境外芯片原厂或其代理商合作良好、供货稳定,而且在公司目前的经营规模下,通过供应链公司代理采购相较于组建专业团队自行进口采购具有一定优势。” “报告期内,公司主要通过深圳市博科供应链管理有限公司代理采购芯片,通过其采购芯片金额分别为 11,224.50 万元、13,132.81 万元、16,692.67 万元和 5,372.06 万元,占芯片采购总额的比重分别为 87.29%、84.90%、84.94%和 75.14%,集中度较高。”
锐捷网络 (301165)	深圳市信利康供应链管理有限公司	芯片、电子元器件等	“报告期内,公司通过供应链管理公司采购部分进口原材料,包括芯片、电子元器件等,主要原因为供应链管理公司在原材料进口中具备报关、物流等优势,公司选择通过供应链管理公司办理进口原材料报关。”
科思科技 (688788)	深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市鼎承进出口有限公司、深圳市博科供应链管理有限公司	芯片、电容、电阻等元器件	“公司生产所需的部分芯片、电容、电阻等电子元器件需要向代理商采购。由于该等电子元器件规格较多,采购较为频繁,单次采购金额较小,报关手续繁杂,公司为提高经营效率,节省人力成本,主要通过供应链公司进行报关进口采购”

公司名称	合作的主要供应链服务商	通过供应链服务商进口主要原材料	具体情况
			“报告期内,公司通过供应链公司深圳市富森供应链管理有限公司(以下简称“富森供应链”)、深圳市鼎承进出口有限公司(以下简称“鼎承进出口”)和深圳市博科供应链管理有限公司(以下简称“博科供应链”)进行进口采购。”

注:资料来源于各公司的招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

公司选择供应链服务商提供代理报关、货物运输、外汇结算等供应链一体化服务的情况与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技、其他上市公司相比不存在较大差异。

综上,公司基于成本效益、服务工作专业性等因素的综合考虑选择供应链服务商提供代理报关、货物运输、外汇结算等供应链一体化服务,具有商业合理性,公司与供应链服务商合作的情况属于市场常见情况,且与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技、其他上市公司相比不存在较大差异。

四、说明芯片价格变动对经营业绩的影响并进行敏感性分析,并结合主要产品定价方式、调价机制等,分析价格传导机制是否顺畅

(一) 说明芯片价格变动对经营业绩的影响并进行敏感性分析

1、芯片价格变动对经营业绩的影响

因新产品通过重新定价可以维持 20%的毛利率,因此芯片价格波动对毛利的影 响主要体现在对老产品的影响,测算如下:

单位:万元

芯片价格对老产品成本影响	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
主营业务成本	21,177.79	63,117.83	36,793.94	30,438.30
成本中的芯片成本	10,895.83	34,066.81	17,583.41	13,906.96
芯片生产领用单价较上期涨幅	-13.40%	17.92%	25.48%	/
芯片价格对全部产品成本的影响额	-1,685.25	5,177.63	3,570.01	/
老产品成本占比	61.81%	39.82%	56.61%	/
芯片价格对老产品成本影响额	-1,041.73	2,061.98	2,021.06	

注 1:芯片价格对全部产品成本的影响额=成本中的芯片成本-成本中的芯片成本/(1+芯片生产领用单价较上期涨幅);

注 2: 芯片价格对老产品成本影响额=芯片价格对全部产品成本的影响额×老产品成本占比

2、芯片价格变动对经营业绩的敏感性分析

单位：万元

芯片价格变动影响影响		2023年1-6月	2022年	2021年
芯片成本上涨 10%	对老产品成本影响额	804.69	898.82	585.72
	对毛利率影响	-2.86%	-1.14%	-1.35%
芯片成本上涨 20%	对老产品成本影响额	1,458.70	1,667.72	1,090.75
	对毛利率影响	-5.18%	-2.12%	-2.51%
芯片成本下跌 10%	对老产品成本影响额	-1,015.61	-1,066.45	-686.74
	对毛利率影响	3.61%	1.36%	1.58%
芯片成本下跌 20%	对老产品成本影响额	-2,335.74	-2,350.13	-1,503.92
	对毛利率影响	8.30%	2.99%	3.46%

(二) 结合主要产品定价方式、调价机制等，分析价格传导机制是否顺畅

公司与客户的定价方式主要为成本加成的定价模式，即根据产品原材料成本、人工成本、制造成本等，加上合理利润进行定价。同时，公司也会根据原材料市场价格变化情况定期进行产品价格的评估和调整。公司产品的定价方式、调价机制具体如下：

1、公司产品的定价方式、调价机制

(1) 首次定价

公司主要采用成本加成的定价机制。新产品经过前期的研发、设计、样品沟通，与客户确定新产品机型后，公司会结合材料成本、生产成本等因素测算产品成本，并结合竞争情况、汇率等因素，通常按 20%的目标毛利率向客户报价，报价通常以美元计价。价格确定后，客户按需下单，公司与客户按既定的价格结算。

(2) 调价机制

在芯片等主要原材料价格大幅上涨时，公司通常会与客户协商调整老产品售价。主要产品光网络终端产品因公司研发能力较强，客户通常会同意对老产品进行一定幅度的调价。调价通常存在一定的滞后性，从芯片价格上涨到产品调价完成，通常需要数月的沟通、协商时间。无线路由器相关芯片价格上涨幅度较小，无线路由器老产品基本未调价。

(3) 维持毛利率的主要机制

网络终端产品技术更新快、需求变化多样，发行人主要通过前瞻式研发，根据目标市场需求研发产品方案并向目标客户推介，主动引导客户需求，实现产品的更新换代，通过推出新产品维持和提升毛利率。

2、原材料价格的波动整体上能够向客户进行传导

(1) 新产品重新定价传导原材料价格变动影响

由于网络终端产品技术更新快、需求变化多样，公司主要通过推出新产品维持和提升毛利率，传导原材料价格波动。

报告期内，2021年、2022年相较于上期新产品的销售收入占比分别为42.21%、61.07%。综合2期来看，每年新产品迭代产生的收入比例在5成左右，新产品重新定价，可以有效传导原材料价格波动带来的影响。

(2) 老产品调价传导原材料价格变动影响

在芯片等主要原材料价格大幅变动时，公司通常会与客户协商调整老产品售价。

报告期内，2021年、2022年相较于上期老产品的销售收入占比分别为55.64%、37.49%、61.35%，综合调价比例分别为7.18%、5.51%、-7.56%。2021年、2022年由于芯片等原材料大幅上涨，老产品通过与客户协商后调价传导了部分原材料涨价的影响。影响情况测算如下：

芯片价格变动影响影响		2023年1-6月	2022年	2021年
芯片价格变动	对老产品成本影响额	-1,041.73	2,061.98	2,021.06
	对毛利率影响	3.70%	-2.62%	-4.64%
产品调价	对老产品收入影响额	-1,411.51	1,537.11	1,622.39
	对毛利率影响	-5.02%	1.96%	3.73%

由上表可以看出，公司可以通过与客户协商，传导部分原材料价格波动影响。2023年上半年，因美元升值因素，发行人整体降价空间较大，因此以美元计算的产品降价幅度高于芯片降价幅度。

综上，公司原材料价格的波动整体上能够向客户进行传导。

五、结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明电源、BOSA、PCB 等原材料的主要供应商名称、金额、采购价格及公允性，电源、PCB 等原材料采购价格上升而 BOSA 采购价格下降的原因；期后主要原材料的价格变动情况

（一）结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明电源、BOSA、PCB 等原材料的主要供应商名称、金额、采购价格及公允性，电源、PCB 等原材料采购价格上升而 BOSA 采购价格下降的原因；

1、结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明电源的主要供应商名称、金额、采购价格及公允性，电源采购价格上升的原因

（1）结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明电源采购价格上升的原因

报告期各期，公司电源的采购单价分别为 7.75 元/个、8.29 元/个、8.50 元/个和 7.63 元/个，采购单价先小幅上涨后小幅下降，一方面主要是因为报告期内电源中的芯片、塑胶材料等原材料都有不同程度的先涨后跌导致电源市场价格呈先涨后跌趋势，另一方面主要是因为公司采购电源的功率等规格型号存在结构性变化。

①电源采购价格呈先涨后跌趋势主要是因为公司对单价较高的高功率电源的需求量呈先升后降趋势

报告期各期，公司采购电源的功率结构变动情况如下：

单位：万元、元/个

电源分类	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
功率 12W 及以下电源	采购金额	880.98	2,923.92	1,761.06	1,448.75
	采购占比	74.05%	62.32%	64.39%	70.33%
	采购单价	6.74	7.30	7.14	6.72
功率 18W 及以上电源	采购金额	226.50	1,476.29	764.63	457.47
	采购占比	19.04%	31.47%	27.96%	22.21%
	采购单价	10.22	10.50	10.16	10.46
电源模块及抽插式电源	采购金额	82.25	291.63	209.43	153.66
	采购占比	6.91%	6.22%	7.66%	7.46%

电源分类	项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
	采购单价	26.94	27.34	26.65	23.43
合计	采购金额	1,189.73	4,691.84	2,735.13	2,059.88
	采购占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	采购单价	7.63	8.50	8.29	7.75

报告期内，公司产品结构变动，对电源的额定功率要求也随之有所改变，电源一般额定功率越高单价越高。报告期各期，公司对单价较低的额定功率 12W 及以下电源采购金额占比先下降后上升，分别为 70.33%、64.39%、62.32%和 74.05%，对单价较高的额定功率 18W 及以上的电源采购占比先上升后下降，分别为 22.21%、27.96%、31.47%和 19.04%。综上，公司报告期内电源采购价格呈先涨后跌趋势与公司对单价较高的高功率电源需求量先升后降的情况相匹配。

报告期内，公司对同一类别电源的平均采购单价亦呈先涨后跌趋势，与公司对电源的平均采购单价趋势一致。公司对功率 18W 及以上电源在 2021 年平均采购单价较 2020 年稍有下降主要是因为是在功率等主要电气规格一致的情况下，电源插头国家标准规格不同，电源价格亦有所不同，一般是英规、美规与澳规标准的电源单价更高，2021 年在功率 18W 及以上电源中，对单价较高的英规、美规与澳规等标准的电源的采购占比从 2020 年的 53.16%降至 2021 年的 27.74%，因此 2021 年功率 18W 及以上电源的平均采购单价较往年小幅下降。

②2020-2021 年公司与同行业可比公司菲菱科思的电源采购价格变动趋势一致

报告期内，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、明泰科技、智邦科技未在年度报告等公开信息披露电源采购价格。同行业可比公司芯德科技招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息未披露电源采购价格。

报告期各期，公司与同行业可比公司菲菱科思的电源采购价格对比如下：

单位：元/个

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
亿联无限电源采购平均价格	7.63	8.50	8.29	7.75

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
菲菱科思电源采购平均价格	/	/	45.29	38.78

注 1：菲菱科思的招股说明书注册稿仅披露至 2021 年数据，2022 年和 2023 年 1-6 月电源采购价格无公开信息披露。

注 2：菲菱科思的电源采购平均单价为其在招股说明书注册稿中披露的剔除向客户以“客供料-非结算方式”采购电源的金额结构变动等因素后的电源采购平均价格。

报告期各期，公司电源的采购单价分别为 7.75 元/个、8.29 元/个、8.50 元/个和 7.63 元/个。2020 年-2021 年，发行人同行业可比公司菲菱科思的电源采购价格分别为 38.78 元/个和 45.29 元/个。

2020 年-2021 年，公司与可比公司菲菱科思的电源采购价格均呈上涨趋势，变动趋势一致。公司的电源采购平均单价及变动幅度不同于菲菱科思，主要是因为两家公司在采购的电源种类、品牌、型号规格等各方面有所差异。可比公司菲菱科思销售的产品类别与公司有一定差异，菲菱科思销售的产品以交换机为主，包括应用在能源、电力、交通等领域的工业交换机，交换机机型较大，所用电源主要为单价较高的电源模块及抽插式电源，且所用电源对额定功率要求较光网络终端、无线路由器等产品所用电源的要高，电源一般额定功率越高单价越高，因此菲菱科思采购电源的单价较高。

③公司对电源采购价格的变动趋势与电源上市公司对电源的销售价格趋势等市场公开信息相一致

电源不属于市场大宗通用性产品，没有公开标准的市场报价。以下是以电源为主要产品的上市公司电源销售价格变化情况：

单位：元/个

上市公司名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
茂硕电源 (002660)	/	28.58	25.78	24.39
欧陆通(300870)	/	26.06	22.11	20.60

注 1：以上电源销售价格数据为各家电源上市公司年度报告中披露的电源营业收入与电源销售量相除所得。

注 2：各家电源上市公司披露的 2023 年半年度报告均无披露电源销售量情况，故无法取得 2023 年 1-6 月的电源销售单价数据。

2020 年-2022 年，以上电源上市公司的电源销售平均单价均逐年上涨。公司 2020 年-2022 年内的电源采购平均单价分别为 7.75 元/个、8.29 元/个、8.50 元/

个，采购单价呈上涨趋势，与电源上市公司对电源的销售价格趋势等市场公开信息相一致。

(2) 说明电源的主要供应商名称、金额

报告期内，公司的主要电源供应商名称、采购电源金额及占比情况等如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购电源金额	采购电源金额占比
2023年 1-6月	1	深圳市睿德电子实业有限公司	310.71	26.12%
	2	东莞铭普光磁股份有限公司	264.15	22.20%
	3	深圳市博源电子有限公司	183.99	15.46%
	4	东莞市先领电源有限公司	182.68	15.35%
	5	深圳市威尔普科技有限公司	100.58	8.45%
	合计			1,042.10
2022年度	1	深圳市威尔普科技有限公司	935.29	19.93%
	2	东莞铭普光磁股份有限公司	914.61	19.49%
	3	深圳市睿德电子实业有限公司	842.33	17.95%
	4	深圳市博源电子有限公司	671.38	14.31%
	5	深圳市华曦达科技股份有限公司	367.59	7.83%
	合计			3,731.20
2021年度	1	东莞铭普光磁股份有限公司	568.96	20.80%
	2	深圳市威尔普科技有限公司	564.35	20.63%
	3	深圳市睿德电子实业有限公司	496.06	18.14%
	4	深圳市博源电子有限公司	461.60	16.88%
	合计			2,090.97
2020年度	1	深圳市睿德电子实业有限公司	851.93	41.36%
	2	深圳市博源电子有限公司	381.49	18.52%
	3	深圳市威尔普科技有限公司	273.75	13.29%
	合计			1,507.17

注 1：由于电源供应商较为集中，主要电源供应商在 2020 年-2022 年仅披露采购金额 200 万元以上的供应商，2023 年 1-6 月仅披露采购金额 100 万元以上的供应商。

报告期内，公司的主要电源供应商变动不大，公司不存在向单个电源供应商的采购占比超过百分之五十的情况，电源采购上不存在严重依赖少数供应商的情况。

(3) 电源的主要供应商采购价格及公允性分析

报告期内，上述电源主要供应商的电源采购金额、电源平均采购单价如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
深圳市睿德电子实业有限公司	310.71	6.12	842.33	7.47	496.06	7.25	851.93	7.24
深圳市威尔普科技有限公司	100.58	8.67	935.29	8.96	564.35	7.72	273.75	7.63
东莞铭普光磁股份有限公司	264.15	6.98	914.61	7.56	568.96	8.29	-	-
深圳市博源电子有限公司	183.99	9.42	671.38	9.33	461.60	8.97	381.49	9.10
深圳市华曦达科技股份有限公司	37.51	7.79	367.59	7.79	78.27	7.79	-	-
东莞市先领电源有限公司	182.68	7.42	276.97	6.99	24.69	7.17	-	-

注1：以上按报告期内公司采购电源合计金额大小顺序列示。

公司在同一年度对主要电源供应商之间的采购单价较为接近，存在一定差异主要是不同供应商供应的电源品牌、种类、型号规格、采购规模等方面有所差异。

客户深圳市华曦达科技股份有限公司（以下简称华曦达）成为公司2022年主要电源供应商，主要是因为华曦达对电源有一定的供应商资源，为把控产品原材料和供货及时性，要求公司向其采购产品中的部分电源。关于发行人客户供应商重叠的具体内容详见本问询回复的“9、关于原材料与主要供应”的“六、说明与华曦达、COMTREND CORPORATION等客户同时存在大额销售和采购的具体情况 and 原因，相关交易价格的公允性”。公司2021年-2023年1-6月向华曦达采购电源的平均单价均为7.79元/个，与其他主要电源供应商的采购价格较为接近，采购价格公允。

报告期内，主要电源供应商采购单价不同年度间价格大多呈先涨后跌趋势，如前所述，主要是因为：①报告期内，公司对电源的采购结构发生变动，公司对单价较高的高功率电源的需求量呈先升后降趋势。②近年来电源中的芯片、塑胶材料等原材料都有不同程度的先涨后跌导致电源市场价格呈先涨后跌趋势。报告期内，公司的电源平均采购单价分别为7.75元/个、8.29元/个、8.50元/个和7.63

元/个，呈先涨后跌趋势，主要电源供应商采购单价的走势与报告期内公司电源的采购单价变动趋势一致。

主要电源供应商分规格型号电源的采购价格对比分析如下：

①公司向深圳市睿德电子实业有限公司采购电源的价格公允性分析

报告期内，公司向深圳市睿德电子实业有限公司采购电源的金额分别为 851.93 万元、496.06 万元、842.33 万元和 310.71 万元，其中合计采购金额最大的规格型号 1 电源的采购金额分别为 64.79 万元、53.57 万元、246.19 万元和 89.10 万元，占公司向深圳市睿德电子实业有限公司采购电源金额的 7.60%、10.80%、29.23%和 28.68%，报告期内公司对规格型号 1 电源的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
深圳市睿德电子实业有限公司	89.10	6.50	246.19	7.15	53.57	7.63	64.79	7.23
东莞铭普光磁股份有限公司	200.68	6.59	536.82	6.88	23.70	7.40	-	-
东莞市先领电源有限公司	32.33	6.46	0.12	6.76	-	-	-	-
意博电子科技有限公司（东莞）有限公司	-	-	-	-	0.07	6.64	-	-
合计	322.11	6.56	783.13	6.96	77.34	7.56	64.79	7.23

报告期内，公司向深圳市睿德电子实业有限公司采购规格型号 1 电源的平均采购单价为 7.23 元/个、7.63 元/个、7.15 元/个和 6.50 元/个，整体呈先小幅上涨后小幅下降趋势，与报告期内公司电源的采购单价变动趋势一致，2022 年已呈下降趋势主要是 2022 年购买规模较往年有所提升，且电源芯片主要为国产芯片，其芯片成本在 2022 年已呈下降趋势。

报告期内，公司向深圳市睿德电子实业有限公司采购规格型号 1 电源的平均采购单价与向其他供应商采购的平均单价接近。

②公司向深圳市威尔普科技有限公司采购电源的价格公允性分析

报告期内，公司向深圳市威尔普科技有限公司采购电源的金额分别为 273.75

万元、564.35 万元、935.29 万元和 100.58 万元，其中合计采购金额最大的规格型号 2 电源的采购金额分别为 148.16 万元、282.44 万元、327.39 万元和 51.90 万元，占公司向深圳市威尔普科技有限公司采购电源金额的 54.12%、50.05%、35.00%和 51.61%，报告期内公司对规格型号 2 电源的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
深圳市威尔普科技有限公司	51.90	7.86	327.39	7.92	282.44	7.99	148.16	7.91
合计	51.90	7.86	327.39	7.92	282.44	7.99	148.16	7.91

报告期内，公司向深圳市威尔普科技有限公司采购规格型号 2 电源的采购单价为 7.91 元/个、7.99 元/个、7.92 元/个和 7.86 元/个，整体呈先小幅上涨后小幅下降趋势，与报告期内公司电源的采购单价变动趋势一致，2022 年已呈下降趋势主要是购买规模较往年有所提升，且电源芯片主要为国产芯片，其芯片成本在 2022 年已呈下降趋势。

报告期内，公司向深圳市威尔普科技有限公司采购的电源均仅向其采购，无其他供应商可比较价格。

③公司向东莞铭普光磁股份有限公司采购电源的价格公允性分析

报告期内，公司向东莞铭普光磁股份有限公司采购电源的金额分别为 0 万元、568.96 万元、914.61 万元和 264.15 万元，其中合计采购金额最大的电源为规格型号 1 电源，向其采购金额分别为 0 万元、23.70 万元、536.82 万元和 200.68 万元，占 2021 年-2023 年 6 月公司向东莞铭普光磁股份有限公司采购电源金额的 4.17%、58.69%和 75.97%，报告期内公司对规格型号 1 电源的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
东莞铭普光磁股份有限公司	200.68	6.59	536.82	6.88	23.70	7.40	-	-
深圳市睿德电子实业有限公司	89.10	6.50	246.19	7.15	53.57	7.63	64.79	7.23
东莞市先领电源有限公司	32.33	6.46	0.12	6.76	-	-	-	-

供应商名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
意博电子科技(东莞)有限公司	-	-	-	-	0.07	6.64	-	-
合计	322.11	6.56	783.13	6.96	77.34	7.56	64.79	7.23

2021年-2023年6月,公司向东莞铭普光磁股份有限公司采购规格型号1电源的平均采购单价为7.40元/个、6.88元/个和6.59元/个,呈小幅下降趋势,2022年已呈下降趋势主要是2022年公司向其采购规格型号1电源规模同比提升较多,且电源芯片主要为国产芯片,其芯片成本在2022年已呈下降趋势。

报告期内,公司向东莞铭普光磁股份有限公司采购规格型号1电源的平均采购单价与向其他供应商采购的平均单价接近。

④公司向深圳市博源电子有限公司采购电源的价格公允性分析

报告期内,公司向深圳市博源电子有限公司采购电源的金额分别为381.49万元、461.60万元、671.38万元和183.99万元,其中合计采购金额最大的规格型号3电源的采购金额分别为211.20万元、271.09万元、466.46万元和141.54万元,占公司向深圳市博源电子有限公司采购电源金额的55.36%、58.73%、69.48%和76.93%,报告期内公司对规格型号3电源的采购情况如下:

单位:万元;元/个

供应商名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
深圳市博源电子有限公司	141.54	8.67	466.46	8.78	271.09	8.22	211.20	8.19
中山友电电子有限公司	-	-	-	-	-	-	0.18	8.72
合计	141.54	8.67	466.46	8.78	271.09	8.22	211.37	8.19

报告期内,公司向深圳市博源电子有限公司采购规格型号3电源的采购单价为8.19元/个、8.22元/个、8.78元/个和8.67元/个,呈先上涨后下降趋势,与报告期内公司电源的采购单价变动趋势一致。

2020年,公司向深圳市博源电子有限公司采购规格型号3电源的采购单价为8.19元/个,稍低于同年度向中山友电电子有限公司采购规格型号3电源的价

格，主要是因为 2020 年中山友电电子有限公司与公司合作规格型号 3 电源金额很小，价格稍高具有合理性。

⑤公司向华曦达采购电源的价格公允性分析

报告期内，公司向华曦达采购电源的金额分别为 0 万元、78.27 万元、367.59 万元和 37.51 万元，公司向华曦达仅采购一款电源，为规格型号 4 电源，报告期内公司对规格型号 4 电源的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
华曦达	37.51	7.79	367.59	7.79	78.27	7.79	-	-
东莞铭普光磁股份有限公司	-	-	-	-	54.64	6.59	-	-
东莞市先领电源有限公司	11.98	6.35	90.73	6.42	16.06	6.55	-	-
合计	49.50	7.38	458.32	7.47	148.97	7.17	-	-

报告期内，公司向华曦达采购规格型号 4 电源的采购单价均为 7.79 元/个，稍高于同年度公司向其他供应商采购规格型号 4 电源的平均采购单价，主要是因为公司向华曦达采购的规格型号 4 电源加带了电源指示灯，向其他供应商采购的规格型号 4 电源金额占比 60%以上均无电源指示灯，因此向华曦达采购该款电源产品的价格稍高具有合理性。

⑥公司向东莞市先领电源有限公司采购电源的价格公允性分析

报告期内，公司向东莞市先领电源有限公司采购电源的金额分别为 0 万元、24.69 万元、276.97 万元和 182.68 万元，其中合计采购金额最大的规格型号 5 电源的采购金额分别为 0 万元、0 万元、134.27 万元和 51.89 万元，占 2022 年-2023 年 6 月公司向东莞市先领电源有限公司采购电源金额的 48.48%和 28.40%，报告期内公司对规格型号 5 电源的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
东莞市先领电源有限公司	51.89	6.89	134.27	7.03	-	-	-	-

供应商名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
合计	51.89	6.89	134.27	7.03	-	-	-	-

2022年-2023年6月公司向东莞市先领电源有限公司采购规格型号5电源的平均采购单价分别为7.03元/个和6.89元/个，呈小幅下降趋势，与公司在2022年-2023年6月采购电源的平均采购单价变动趋势一致。

对规格型号5电源，报告期内公司仅向东莞市先领电源有限公司采购，无其他供应商可比较价格。

公司向东莞市先领电源有限公司合计采购金额第二大的电源为规格型号4电源，规格型号4电源的采购情况详见前文9、关于原材料与主要供应商之五、（一）1、（3）“⑤公司向华曦达采购电源的价格公允性分析”。

综上，公司对主要电源供应商的采购价格公允。

2、结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明BOSA的主要供应商名称、金额、采购价格及公允性，BOSA采购价格下降的原因

（1）结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明BOSA采购价格下降的原因

①公司对BOSA采购价格呈下降趋势主要是因为BOSA的生产工艺成熟，市场供应充分，市场竞争较为激烈，市场价格呈下降趋势，与上市公司对光模块采购或销售价格趋势等市场公开信息相一致

报告期各期，公司BOSA的采购单价分别为10.14元/个、9.71元/个、9.04元/个和7.81元/个，采购单价逐年小幅下降，主要是因为BOSA的生产工艺成熟，市场供应充分，市场竞争较为激烈，随着公司报告期内对BOSA采购规模的逐年上升，公司议价能力增强，因此采购价格呈下降趋势。

BOSA不属于市场大宗通用性产品，没有公开标准的市场报价。BOSA是进行光信号和电信号相互转换的一种光器件，是光模块的核心组件。BOSA与光模块的市场价格走势一般会保持一致。以下是以光模块作为主要原材料的上市公司光模块采购价格变化情况与以光模块为主要产品之一的上市公司光模块销售价

格变化情况：

上市公司名称	光模块采购/销售	光模块采购/销售价格走势相关情况
浩瀚深度 (688292)	光模块采购	“光模块为公司硬件 DPI 系统中的光电转换装置，公司根据项目建设需要而主要使用各类 100G 光模块。近年来，受光模块国产替代进口等因素影响，光模块产品市场竞争激烈，价格持续下跌，根据德邦研究相关数据显示，光模块 2019-2021 年年均价格下降幅度基本在 10%-20% 之间。”、“2019 年-2021 年，光模块成本受市场采购价格持续下降影响而成本金额及占比相应有所下降。”
剑桥科技 (603083)	光模块销售	2020 年-2022 年，剑桥科技高速光组件及光模块业务的销售价格分别为 1,537.92 元/个、530.60 元/个和 537.12 元/个，整体呈下降趋势。
博创科技 (300548)	光模块销售	“2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月，公司电信市场接入产品毛利率分别为 21.13%、19.59% 和 17.58%，呈下降趋势，主要系接入产品以 PON 光模块为主，该产品收入占接入产品收入比例分别为 86.57%、80.88% 和 85.33%，同期 PON 光模块毛利率持续下滑所致。” “单位价格下降主要系公司 2022 年 1-9 月 PON 光模块销售结构与 2021 年基本稳定，随着 PON 光模块产品逐步步入成熟期，行业竞争激烈程度提高，公司为争取更高市场份额也采取了一定程度的主动降价措施，同类型产品价格呈下降趋势所致。”

注 1：以上数据或信息来自上市公司招股说明书、年度报告、发行人及保荐机构回复意见、上市公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复等公开信息。

注 2：剑桥科技高速光组件及光模块销售价格为年度报告中高速光组件及光模块业务营业收入及销售量计算所得，剑桥科技 2023 年半年度报告中未披露高速光组件及光模块业务销售量。

由上表可见，近年来，光模块产品市场竞争激烈，市场价格呈下降趋势，以光模块作为主要原材料的上市公司光模块采购价格，和以光模块为主要产品之一的上市公司光模块销售价格均随着市场价格呈下降趋势。公司对 BOSA 采购价格呈下降趋势与上市公司对光模块采购或销售价格趋势等市场公开信息相一致。

②报告期内，不存在同行业可比公司 BOSA 采购价格数据可比较

报告期内，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、明泰科技、智邦科技未在年度报告等公开信息披露 BOSA 采购价格。

同行业可比公司芯德科技招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息未披露 BOSA 采购价格。

同行业可比公司菲菱科思招股说明书（注册稿）、发行人及保荐机构回复意

见、年度报告等公开信息未披露 BOSA 采购价格。

综上，报告期内，不存在同行业可比公司 BOSA 采购价格数据可比较。

(2) 说明 BOSA 的主要供应商名称、金额

报告期内，公司主要 BOSA 供应商名称、采购 BOSA 金额及占比情况等如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购 BOSA 金额	采购 BOSA 金额占比
2023 年 1-6 月	1	深圳市华宜达通信设备有限公司	435.30	44.64%
	2	深圳市兆捷科技有限公司	365.53	37.48%
	合计		800.83	82.12%
2022 年度	1	深圳市华宜达通信设备有限公司	1,397.08	40.06%
	2	深圳市兆捷科技有限公司	1,181.49	33.88%
	3	深圳市华曦达科技股份有限公司	543.64	15.59%
	合计		3,122.21	89.53%
2021 年度	1	深圳市华宜达通信设备有限公司	941.21	33.13%
	2	深圳市兆捷科技有限公司	862.92	30.37%
	3	广东瑞谷光网通信股份有限公司	674.03	23.72%
	合计		2,478.16	87.22%
2020 年度	1	深圳市兆捷科技有限公司	1,424.69	57.99%
	2	深圳市华宜达通信设备有限公司	580.43	23.62%
	3	广东瑞谷光网通信股份有限公司	451.87	18.39%
	合计		2,456.99	100.00%

注 1：由于 BOSA 供应商较为集中，主要 BOSA 供应商在 2020 年-2022 年仅披露采购金额 300 万元以上的供应商，2023 年 1-6 月仅披露采购金额 150 万元以上的供应商。

2020 年，公司向深圳市兆捷科技有限公司（以下简称“兆捷科技”）采购 BOSA 的金额占公司 BOSA 采购总金额的 57.99%，比例较高。兆捷科技成立于 2013 年，主营业务是光模块、光器件、光器件调测设备的研发、生产、销售，为国家高新技术企业。公司于 2016 年开始向其采购，采购的产品主要为 BOSA，

双方合作已有 8 年，多年来一直保持着稳定合作关系，兆捷科技为公司的战略供应商。

报告期内，公司的主要 BOSA 供应商变动不大。

(3) BOSA 的主要供应商采购价格及公允性分析

报告期内，上述 BOSA 主要供应商的 BOSA 采购金额、BOSA 平均采购单价如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
兆捷科技	365.53	7.51	1,181.49	8.60	862.92	9.50	1,424.69	10.23
深圳市华宜达通信设备有限公司	435.30	7.52	1,397.08	8.54	941.21	9.53	580.43	10.26
广东瑞谷光网通信股份有限公司	69.13	7.76	242.63	8.99	674.03	9.68	451.87	9.73
华曦达	84.56	12.04	543.64	12.04	121.07	12.04	-	-

注 1：以上按报告期内公司采购 BOSA 合计金额大小顺序列示。

公司在同一年度对主要 BOSA 供应商之间的采购单价较为接近，存在一定差异主要是不同供应商供应的 BOSA 品牌、种类、型号规格、采购规模等方面有所差异。

公司于 2021 年-2023 年 1-6 月向客户深圳市华曦达科技股份有限公司（以下简称华曦达）采购 BOSA，主要是因为华曦达对 BOSA 有一定的供应商资源，为把控产品原材料和供货及时性，要求公司向其采购产品中的部分 BOSA。关于发行人客户供应商重叠的具体内容详见本问询回复的“9、关于原材料与主要供应”的“六、说明与华曦达、COMTREND CORPORATION 等客户同时存在大额销售和采购的具体情况和原因，相关交易价格的公允性”。2021 年-2023 年 1-6 月公司向华曦达采购 BOSA 的单价均为 12.04 元/个，稍高于同年度向其他主要 BOSA 供应商的采购价格，主要是因为亿联销售给华曦达的产品的实际网络应用场景要求更高的光信号接收灵敏度指标，因此华曦达向亿联提供的是 APD 技术的 BOSA，通过其内部信号放大部件提升接收灵敏度满足应用需求。公司其他主要 BOSA 供

应商提供的光器件主要采用 SuperTIA 技术，接收灵敏度指标稍有降低但能满足功能及应用需求，且具有成本优势，已成为 BOSA 市场的主流技术产品之一，因此华曦达提供的 BOSA 采购单价稍高具有合理性。

报告期内，主要 BOSA 供应商采购单价不同年度间价格大多呈小幅下降趋势，如前所述，主要是因为 BOSA 的生产工艺成熟，市场供应充分，市场竞争较为激烈，随着公司报告期内对 BOSA 采购规模的逐年上升，公司议价能力增强，因此采购价格呈下降趋势。报告期内，公司对 BOSA 的平均采购单价分别为 10.14 元/个、9.71 元/个、9.04 元/个和 7.81 元/个，呈小幅下降趋势，主要 BOSA 供应商采购单价的走势与报告期内公司 BOSA 的采购单价变动趋势一致。

主要 BOSA 供应商分规格型号 BOSA 的采购价格对比分析如下：

①公司向兆捷科技采购 BOSA 的价格公允性分析

报告期内，公司向兆捷科技采购 BOSA 的金额分别为 1,424.69 万元、862.92 万元、1,181.49 万元和 365.53 万元，其中合计采购金额最大的规格型号 1 BOSA 的采购金额分别为 1,071.71 万元、562.37 万元、307.92 万元和 269.91 万元，占公司向兆捷科技采购 BOSA 金额的 75.22%、65.17%、26.06%和 73.84%，报告期内公司对规格型号 1 BOSA 的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
兆捷科技	269.91	7.61	307.92	8.64	562.37	9.69	1,071.71	10.20
深圳比翼电子有限责任公司	-	-	-	-	230.82	10.49	-	-
合计	269.91	7.61	307.92	8.64	793.20	9.91	1,071.71	10.20

报告期内，公司向兆捷科技采购规格型号 1 BOSA 的平均采购单价分别为 10.20 元/个、9.69 元/个、8.64 元/个和 7.61 元/个，呈小幅下降趋势，与报告期内公司 BOSA 的采购单价变动趋势一致。

2021 年，公司向兆捷科技采购规格型号 1 BOSA 的采购单价为 9.69 元/个，稍低于向深圳比翼电子有限责任公司采购规格型号 1 BOSA 的采购单价 10.49 元

/个，主要是因为兆捷科技是公司合作 8 年以上的战略供应商，也是公司采购规格型号 1 BOSA 的主供应商，而公司与深圳比翼电子有限责任公司合作规格型号 1 BOSA 的合作频率较低，合作规模小，因此公司向兆捷科技采购规格型号 1 BOSA 价格稍低具有合理性。

②公司向深圳市华宜达通信设备有限公司采购 BOSA 的价格公允性分析

报告期内，公司向深圳市华宜达通信设备有限公司采购 BOSA 的金额分别为 580.43 万元、941.21 万元、1,397.08 万元和 435.30 万元，其中合计采购金额最大的规格型号 2 BOSA 的采购金额分别为 378.19 万元、399.11 万元、1,013.62 万元和 147.31 万元，占报告期内公司向深圳市华宜达通信设备有限公司采购 BOSA 金额的 65.16%、42.40%、72.55%和 33.84%。报告期内公司对规格型号 2 BOSA 的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
深圳市华宜达通信设备有限公司	147.31	7.87	1,013.62	8.43	399.11	9.50	378.19	10.28
广东瑞谷光网通信股份有限公司	68.86	7.73	223.82	8.93	484.88	9.66	149.18	9.73
兆捷科技	78.08	7.30	626.89	8.40	14.87	8.85	0.21	9.91
江苏博通光电科技有限公司	-	-	-	-	0.18	8.97	-	-
合计	294.25	7.68	1,864.34	8.48	899.04	9.57	527.57	10.12

报告期内，公司向深圳市华宜达通信设备有限公司采购规格型号 2 BOSA 的采购单价为 10.28 元/个、9.50 元/个、8.43 元/个和 7.87 元/个，呈小幅下降趋势，与报告期内公司 BOSA 的采购单价变动趋势一致。

报告期内，公司向深圳市华宜达通信设备有限公司采购规格型号 2 BOSA 的平均采购单价与公司向其他供应商采购规格型号 2 BOSA 的平均采购单价接近。

③公司向广东瑞谷光网通信股份有限公司采购 BOSA 的价格公允性分析

报告期内，公司向广东瑞谷光网通信股份有限公司采购 BOSA 的金额分别为 451.87 万元、674.03 万元、242.63 万元和 69.13 万元，其中合计采购金额最大的 BOSA 为规格型号 2 BOSA，公司向其采购金额分别为 149.18 万元、484.88 万元、223.82 万元和 68.86 万元，占报告期内公司向广东瑞谷光网通信股份有限公司采购 BOSA 金额的 33.01%、71.94%、92.25%和 99.61%。报告期内公司对规格型号 2 BOSA 的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
广东瑞谷光网通信股份有限公司	68.86	7.73	223.82	8.93	484.88	9.66	149.18	9.73
深圳市华宜达通信设备有限公司	147.31	7.87	1,013.62	8.43	399.11	9.50	378.19	10.28
兆捷科技	78.08	7.30	626.89	8.40	14.87	8.85	0.21	9.91
江苏博通光电科技有限公司	-	-	-	-	0.18	8.97	-	-
合计	294.25	7.68	1,864.34	8.48	899.04	9.57	527.57	10.12

报告期内，公司向广东瑞谷光网通信股份有限公司采购规格型号 2 BOSA 的采购单价为 9.73 元/个、9.66 元/个、8.93 元/个和 7.73 元/个，呈小幅下降趋势，与报告期内公司 BOSA 的采购单价变动趋势一致。

报告期内，公司向广东瑞谷光网通信股份有限公司采购规格型号 2 BOSA 的平均采购单价与公司向其他供应商采购规格型号 2 BOSA 的平均采购单价接近。

④公司向华曦达采购 BOSA 的价格公允性分析

报告期内，公司向华曦达采购 BOSA 的金额分别为 0 万元、121.07 万元、543.64 万元和 84.56 万元，公司向华曦达仅采购一款规格型号 BOSA，为规格型号 3 BOSA，报告期内公司对规格型号 3 BOSA 的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
华曦达	84.56	12.04	543.64	12.04	121.07	12.04	-	-
合计	84.56	12.04	543.64	12.04	121.07	12.04	-	-

2021年-2023年6月，公司向华曦达采购规格型号3 BOSA的采购单价均为12.04元/个，对规格型号3 BOSA，公司在报告期内仅向华曦达采购，无其他供应商可比较价格。

综上，公司对主要BOSA供应商的采购价格公允。

3、结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明PCB的主要供应商名称、金额、采购价格及公允性，PCB采购价格上升的原因

(1) 结合公开市场报价、可比公司采购价格等，说明PCB采购价格上升的原因

决定PCB板价格的因素主要包括PCB板的层数、面积等，层数越高生产工艺越复杂，单价越高。面积越大所耗费材料越多，单价越高。

①2020年-2022年PCB板采购价格先降后升主要是因为公司对单价较高的四层板PCB的需求量先降后升

报告期各期，公司PCB的采购单价分别为3.11元/个、2.93元/个、5.00元/个和3.11元/个。公司往年对PCB采购以双层板为主，2022年公司产品结构变动，对PCB板的层数要求有所提升，对单价较高的四层及以上板的需求量上升，导致2022年公司PCB采购单价有较大提升。2020年-2022年公司对单价较高的四层板PCB的采购占比分别为17.02%、11.73%和28.14%，2020年-2022年PCB板采购价格先降后升的变动趋势与公司对单价较高的四层板PCB的需求量先降后升的情况相匹配。

2023年1-6月PCB板采购单价较2022年下降较多主要是因为：A.2023年PCB行业产能过剩，市场价格下跌较多，同样层数的PCB板采购价格较往年均有所下降。B.2023年1-6月公司采购同样层数PCB板的单板尺寸有所减小，一般PCB的单板尺寸越小，单价越低，以公司采购金额占比最多的双层板PCB为

例，2023 年 1-6 月公司采购单板尺寸大于 0.01 平方米的双层板 PCB 的金额占比从 2022 年的 53.24% 降至 39.88%。

公司对 PCB 板分层数的采购结构情况如下：

单位：元/个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额占比	采购单价	金额占比	采购单价	金额占比	采购单价	金额占比	采购单价
双层板	61.55%	2.44	69.70%	4.04	85.13%	3.23	80.94%	3.08
四层板	33.69%	8.82	28.14%	10.79	11.73%	10.11	17.02%	4.91
其他层数板	4.77%	1.56	2.16%	13.97	3.14%	0.47	2.04%	0.84
合计	100.00%	3.11	100.00%	5.00	100.00%	2.93	100.00%	3.11

注：其他层数板 PCB 包括单层、6 层、8 层、10 层、16 层等 PCB。

②2020 年-2022 年，公司对同样层数的 PCB 采购价格的变动趋势与 PCB 上市公司对 PCB 的销售价格趋势等市场公开信息相一致

PCB 不属于市场大宗通用性产品，没有公开标准的市场报价。以下是以 PCB 为主要产品的上市公司 PCB 销售价格变化情况：

单位：元/平方米

上市公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
胜宏科技 (300476)	/	928.31	860.62	782.32
景旺电子 (603228)	/	1,104.12	1,030.33	998.25
满坤科技 (301132)	/	515.39	508.99	427.38

注 1：以上 PCB 销售价格数据为各家 PCB 上市公司年度报告、招股说明书等公开信息中披露的 PCB 营业收入与 PCB 销售量相除所得。

注 2：PCB 上市公司披露的 2023 年半年度报告均无披露 PCB 销售量情况，故无法取得 2023 年 1-6 月的 PCB 销售单价数据。

2020 年-2022 年，以上 PCB 上市公司的 PCB 销售平均单价呈逐年上升趋势。报告期内公司 PCB 采购以双层板和四层板为主，2020 年-2022 年公司对双层板 PCB 的采购单价分别为 3.08 元/个、3.23 元/个和 4.04 元/个，对四层板 PCB 的采购单价分别为 4.91 元/个、10.11 元/个和 10.79 元/个，均呈逐年上升趋势。2020 年四层板 PCB 的采购平均单价较低主要是因为公司在 2020 年采购四层板 PCB 的单板尺寸较小，一般 PCB 的单板尺寸越小，单价越低，2021 年起公司对四层

板 PCB 的采购尺寸需求有所增大，2020 年公司采购单板尺寸大于 0.01 平方米的四层板 PCB 的金额占比为 44.72%，2021 年该占比上升至 92.47%。2020 年-2022 年，公司对同样层数的 PCB 采购价格的变动趋势与 PCB 上市公司对 PCB 的销售价格趋势等市场公开信息相一致。

③2023 年 1-6 月，PCB 板采购价格下降主要是因为 PCB 行业产能过剩，市场价格下降，与 2023 年上半年 PCB 上市公司销售情况等市场公开信息相一致

近年 PCB 厂商产能扩张力度加大，2023 年 PCB 行业产能过剩，竞争加剧，市场价格下跌较多，2023 年 1-6 月公司采购 PCB 的平均单价下降，叠加设计优化后采购的 PCB 板面积下降，采购单价由 2022 年的 5.00 元/个下降至 3.11 元/个。其中，双层板 PCB 采购价格 2023 年 1-6 月下降较大，原因为采购单板尺寸大于 0.01 平方米的双层板 PCB 的金额占比从 2022 年的 53.24%降至 39.88%。

PCB 不属于市场大宗通用性产品，没有公开标准的市场报价。各家 PCB 上市公司披露的 2023 年半年报均无披露 PCB 销售量情况，故无法取得 2023 年 1-6 月的 PCB 销售单价数据。以下是以 PCB 为主要产品的上市公司 2023 年 1-6 月 PCB 销售变化情况：

上市公司名称	PCB 销售相关情况
胜宏科技 (300476)	“报告期内，受宏观经济、行业周期等多重因素影响，以手机、PC 为代表的消费电子行业整体需求较为疲软，行业竞争加剧，产品价格较上年同期有所下降。”
生益电子 (688183)	“印制电路板行业需求疲软，国内印制电路板企业竞争激烈，导致价格竞争愈加激烈，公司主要产品在境内销售的占比 53.10%，公司为保持国内市场的份额，适时调整价格，对公司整体盈利造成一定的影响。报告期内公司业绩比去年同期有一定幅度减少。”
崇达技术 (002815)	“PCB 行业内，近年来中国大陆 PCB 厂商普遍加大投资、产能扩张力度，使得国内 PCB 市场竞争格局加速演变。”
景旺电子 (603228)	“2022 年第四季度以来，受消费电子需求疲软、终端客户整体需求不及预期等因素影响，PCB 行业整体呈下行趋势。今年上半年，行业景气度延续低迷，下游客户普遍面临库存去化、终端价格承压等境况。”
奥士康 (002913)	“自 2022 年第四季度表现疲软以来，2023 年上半年全球通胀和经济衰退的影响仍未消散，导致 PCB 产业链仍处于下滑趋势，行业景气度承压，主要终端市场的需求持续低迷，仍处于去库存的过程中。据 Prisma 的 2023 年第一季度报告统计，全球前 40 家 PCB 供应商 2023 年第一季度总收入同比下滑 20.4%，预计 2023 年全球 PCB 市场总体将下滑 9.3%，行业发展面临挑战。”

注 1：以上数据或信息来自各家 PCB 上市公司 2023 年半年度报告。

上述以 PCB 为主要产品的上市公司 2023 年业绩变化情况如下：

上市公司名称	2023 年前三季度		2023 年上半年	
	营业收入同比变化	归属于上市公司股东净利润同比变化	营业收入同比变化	归属于上市公司股东净利润同比变化
胜宏科技 (300476)	-3.73%	-8.45%	-8.10%	-24.15%
生益电子 (688183)	-10.64%	亏损	-12.01%	-94.05%
崇达技术 (002815)	-4.01%	-19.27%	-5.21%	-2.18%
景旺电子 (603228)	0.46%	-6.23%	-3.23%	-13.23%
奥士康 (002913)	-4.17%	6.23%	-10.88%	-0.76%

如上，上述以 PCB 为主要产品的上市公司在 2023 年的业绩均有不同程度的下滑，与在定期报告中披露的市场信息情况一致。

2023 年 1-6 月，公司 PCB 板采购价格随市场价格下降而有所下降，与 PCB 板上市公司在 2023 年半年报中披露信息一致。

④2020 年-2021 年公司对同样层数的 PCB 采购价格的变动趋势与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技的 PCB 采购价格变动趋势一致

报告期内，同行业可比公司共进股份、剑桥科技、明泰科技、智邦科技未在年度报告、半年度报告等公开信息披露 PCB 采购价格。

报告期各期，公司与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技的 PCB 采购价格对比如下：

单位：元/个

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
亿联无限双层板 PCB 采购平均价格	2.44	4.04	3.23	3.08
亿联无限四层板 PCB 采购平均价格	8.82	10.79	10.11	4.91
菲菱科思 PCB 采购平均价格	/	/	17.59	13.10
芯德科技 PCB 采购平均价格	/	/	5.02	4.60

注 1：资料来源于同行业可比公司招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息。

注 2：菲菱科思的招股说明书注册稿仅披露至 2021 年数据，2022 年和 2023 年 1-6 月 PCB 采购价格无公开信息披露。

注 3：菲菱科思的 PCB 采购平均单价为其在招股说明书注册稿中披露的剔除向客户以

“客供料-非结算方式”采购 PCB 的金额结构变动等因素后的 PCB 采购平均价格。

报告期内，公司 PCB 采购以双层板和四层板为主，2020 年-2021 年，公司对双层板 PCB 的采购单价分别为 3.08 元/个和 3.23 元/个，对四层板 PCB 的采购单价分别为 4.91 元/个和 10.11 元/个。2020 年-2021 年，发行人同行业可比公司菲菱科思的 PCB 采购价格分别为 13.10 元/个和 17.59 元/个。2020 年-2021 年，同行业可比公司芯德科技的 PCB 采购价格分别为 4.60 元/个和 5.02 元/个。

2020 年-2021 年公司同样层数的 PCB 采购价格的变动趋势与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技的 PCB 采购价格变动趋势一致。

(2) 说明 PCB 的主要供应商名称、金额

报告期内，公司主要 PCB 供应商名称、采购 PCB 金额及占比情况等如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购 PCB 金额	采购 PCB 金额占比
2023 年 1-6 月	1	萍乡市丰达兴线路板制造有限公司	340.73	48.61%
	2	宏俐（汕头）电子科技有限公司	196.38	28.02%
	3	江西福昌发电路科技有限公司	145.79	20.80%
	合计		682.90	97.43%
2022 年度	1	萍乡市丰达兴线路板制造有限公司	1,543.98	46.94%
	2	宏俐（汕头）电子科技有限公司	1,122.80	34.14%
	3	江西福昌发电路科技有限公司	481.83	14.65%
	合计		3,148.61	95.73%
2021 年度	1	宏俐（汕头）电子科技有限公司	1,990.14	89.53%
	合计		1,990.14	89.53%
2020 年度	1	宏俐（汕头）电子科技有限公司	1,252.86	69.50%
	2	江门市奔力达电路有限公司	213.93	11.87%
	合计		1,466.79	81.37%

注 1：由于 PCB 板供应商较为集中，主要 PCB 供应商在 2020 年-2022 年仅披露采购金额 200 万元以上的供应商，2023 年 1-6 月仅披露采购金额 100 万元以上的供应商。

2020 年与 2021 年，公司向宏俐（汕头）电子科技有限公司（以下简称“宏俐”）采购 PCB 板的金额占 PCB 板采购总金额的比例较高，分别为 69.50%和 89.53%。宏俐成立于 2008 年，主营业务是高精密多层 PCB 产品研发、生产和销售，为国家高新技术企业、广东省“专精特新”中小企业。公司于 2012 年开始

向宏俐采购，采购的产品主要为 PCB 板，双方合作已有十余年，多年来一直保持着稳定合作关系，宏俐为公司的战略供应商。2022 年与 2023 年 1-6 月公司已进一步扩充 PCB 产品供应商，降低对单一供应商的依赖。

2022 年新增采购占比最高的 PCB 板供应商萍乡市丰达兴线路板制造有限公司（以下简称“丰达兴”）自 2021 年开始与公司合作，丰达兴与发行人主要生产子公司江西亿联同在江西省萍乡市，考虑到运输距离短，运输及时且运输成本较低，公司在 2022 年度和 2023 年 1-6 月加大了对萍乡市丰达兴线路板制造有限公司的采购金额，对其的采购金额由 2021 年度的 9.72 万元增加至 2022 年度的 1,543.98 万元和 2023 年 1-6 月的 340.73 万元，成为公司 2022 年度前五大 PCB 板供应商和 2023 年 1-6 月的第六名供应商。

（3）PCB 的主要供应商采购价格及公允性分析

报告期内，上述 PCB 主要供应商按 PCB 层数分类的 PCB 采购金额、PCB 平均采购单价如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	层数	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
宏俐	两层及以下板	144.00	1.62	882.97	4.01	1,749.35	2.74	1,008.14	3.18
	四层及以上板	52.39	10.01	239.83	12.36	240.79	9.85	244.72	4.89
	合计	196.38	2.09	1,122.80	4.69	1,990.14	3.00	1,252.86	3.42
丰达兴	两层及以下板	187.13	3.03	958.73	3.71	0.15	3.18	-	-
	四层及以上板	153.60	8.51	585.25	10.25	9.57	9.50	-	-
	合计	340.73	4.27	1,543.98	4.89	9.72	9.22	-	-
江西福昌发 电路科技有 限公司	两层及以下板	100.36	3.80	443.35	5.10	-	-	-	-
	四层及以上板	45.43	11.97	38.48	9.31	-	-	-	-
	合计	145.79	4.83	481.83	5.29	-	-	-	-
江门市奔力 达电路有 限公司	两层及以下板	-	-	3.07	3.07	38.91	1.65	171.95	2.12
	四层及以上板	-	-	123.59	12.19	-	-	41.99	3.85
	合计	-	-	126.66	11.37	38.91	1.65	213.93	2.33

注 1：以上按报告期内公司采购 PCB 合计金额大小顺序列示。

对同一层数分类的 PCB 板，公司在同一年度对主要 PCB 供应商之间的采购

单价较为接近，存在一定差异主要是不同供应商供应的 PCB 尺寸等型号规格、采购规模等方面有所差异。2023 年 1-6 月，公司向宏俐采购两层及以下板 PCB 的采购单价较 2022 年下降较多主要是因为公司 2023 年 1-6 月向其采购两层板 PCB 的尺寸较 2022 年小，叠加 2023 年 1-6 月 PCB 行业产能过剩，竞争加剧，市场价格下跌较多等因素，故平均采购单价较 2022 年年下降较多。

主要 PCB 供应商分规格型号的 PCB 采购价格对比分析如下：

①公司向宏俐采购 PCB 的价格公允性分析

报告期内，公司向宏俐采购 PCB 的金额分别为 1,252.86 万元、1,990.14 万元、1,122.80 万元和 196.38 万元，其中合计采购金额第一大的规格型号 1 PCB 的采购金额分别为 109.94 万元、168.71 万元、0 万元和 0 万元，合计采购金额第二大的规格型号 2 PCB 的采购金额分别为 0 万元、168.55 万元、92.94 万元和 0 万元，2020 年-2022 年规格型号 1 PCB 和规格型号 2 PCB 采购金额合计占公司向宏俐采购 PCB 金额的 8.77%、16.95%和 8.28%，报告期内公司对规格型号 1 PCB 和规格型号 2 PCB 的采购情况如下：

A.规格型号 1 PCB

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
宏俐	-	-	-	-	168.71	3.42	109.94	3.42
合计	-	-	-	-	168.71	3.42	109.94	3.42

2020 年-2021 年，公司向宏俐采购规格型号 1 PCB 的采购单价为 3.42 元/个。对规格型号 1 PCB，公司在报告期内仅向宏俐采购，无其他供应商可比较价格。

B.规格型号 2 PCB

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
宏俐	-	-	92.94	6.73	168.55	6.02	-	-
梅州鼎泰电路板有限公司	-	-	-	-	29.32	5.86	28.57	5.29

供应商名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
江西福昌发电路科技有限公司	-	-	175.82	5.64	-	-	-	-
合计	-	-	268.76	5.98	197.87	6.00	28.57	5.29

规格型号 2 PCB 为双层板 PCB，2021 年-2022 年公司向宏俐采购规格型号 2 PCB 的平均采购单价分别为 6.02 元/个和 6.73 元/个，呈小幅上涨趋势，与 2021 年-2022 年公司采购双层板 PCB 的平均采购单价变动趋势一致。

2021 年，公司向宏俐采购规格型号 2 PCB 的平均采购单价为 6.02 元/个，稍高于同年度向梅州鼎泰电路板有限公司采购的价格 5.86 元/个，主要是因为 2020 年-2021 年双层板 PCB 的市场价格处于上涨趋势，公司向梅州鼎泰电路板有限公司采购的规格型号 2 PCB 是在 2021 年 2 月底采购，因此价格较低。公司自 2021 年 3 月开始向宏俐采购规格型号 2 PCB，在 2021 年 3 月向宏俐采购规格型号 2 PCB 的平均采购单价为 5.69 元/个，稍低于公司在 2021 年 2 月底向梅州鼎泰电路板有限公司采购的价格 5.86 元/个，主要是因为宏俐为公司合作十余年的战略供应商，向公司提供的价格更低，报告期后续公司已不再向梅州鼎泰电路板有限公司采购规格型号 2 PCB。

2022 年，公司向宏俐采购规格型号 2 PCB 的平均采购单价为 6.73 元/个，稍高于同年度向江西福昌发电路科技有限公司采购规格型号 2 PCB 的平均采购单价 5.64 元/个，主要是因为 2022 年下半年开始，PCB 市场价处于下降趋势，公司是在 2022 年上半年向宏俐采购规格型号 2 PCB，在 2022 年下半年向江西福昌发电路科技有限公司采购规格型号 2 PCB，且同年度向江西福昌发电路科技有限公司采购规格型号 2 PCB 的规模更大，因此向宏俐采购规格型号 2 PCB 的价格稍高具有合理性。

②公司向丰达兴采购 PCB 的价格公允性分析

报告期内，公司向丰达兴采购 PCB 的金额分别为 0 万元、9.72 万元、1,543.98 万元和 340.73 万元，其中合计采购金额第一大的规格型号 3 PCB 的采购金额分别为 0 万元、0 万元、474.41 万元和 38.18 万元，合计采购金额第二大的规格型

号 4 PCB 的采购金额分别为 0 万元、0 万元、112.44 万元和 18.07 万元，2022 年-2023 年 1-6 月公司对规格型号 3 PCB 和规格型号 4 PCB 的采购金额合计占公司向丰达兴采购 PCB 金额的 38.01%和 16.51%，报告期内公司对规格型号 3 PCB 和规格型号 4 PCB 的采购情况如下：

A.规格型号 3 PCB

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
丰达兴	38.18	9.54	474.41	10.31	-	-	-	-
合计	38.18	9.54	474.41	10.31	-	-	-	-

2022 年-2023 年 1-6 月，公司向丰达兴采购规格型号 3 PCB 的平均采购单价分别为 10.31 元/个和 9.54 元/个，呈下降趋势，与 2022 年-2023 年 1-6 月公司采购 PCB 的平均采购单价变动趋势一致。

对规格型号 3 PCB，公司在报告期内仅向丰达兴采购，无其他供应商可比较价格。

B.规格型号 4 PCB

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
丰达兴	18.07	2.20	112.44	2.42	-	-	-	-
江西福昌发电路 科技有限公司	-	-	6.93	2.20	-	-	-	-
合计	18.07	2.20	119.37	2.40	-	-	-	-

2022 年-2023 年 1-6 月，公司向丰达兴采购规格型号 4 PCB 的平均采购单价分别为 2.42 元/个和 2.20 元/个，呈下降趋势，与 2022 年-2023 年 1-6 月公司采购 PCB 的平均采购单价变动趋势一致。

2022 年，公司向丰达兴采购规格型号 4 PCB 的平均采购单价为 2.42 元/个，稍高于同年度向江西福昌发电路科技有限公司采购的价格 2.20 元/个，主要是因为 2022 年下半年开始，PCB 的市场价格处于下降趋势，公司向江西福昌发电路

科技有限公司采购的规格型号 4 PCB 是在 2022 年 11 月份采购，因此价格较低。公司在 2022 年 11 月向丰达兴采购规格型号 4 PCB 的采购单价为 2.35 元/个，与同月向江西福昌发电路科技有限公司采购的价格基本接近。

③公司向江西福昌发电路科技有限公司采购 PCB 的价格公允性分析

报告期内，公司向江西福昌发电路科技有限公司采购 PCB 的金额分别为 0 万元、0 万元、481.83 万元和 145.79 万元，其中合计采购金额第一大为规格型号 2 PCB，向江西福昌发电路科技有限公司采购金额分别为 0 万元、0 万元、175.82 万元和 0 万元，2022 年规格型号 2 PCB 采购金额占公司向江西福昌发电路科技有限公司采购 PCB 金额的 36.49%，报告期内公司对规格型号 2 PCB 的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
宏俐	-	-	92.94	6.73	168.55	6.02	-	-
梅州鼎泰电路板有限公司	-	-	-	-	29.32	5.86	28.57	5.29
江西福昌发电路科技有限公司	-	-	175.82	5.64	-	-	-	-
合计	-	-	268.76	5.98	197.87	6.00	28.57	5.29

2022 年，公司向江西福昌发电路科技有限公司采购规格型号 2 PCB 的平均采购单价为 5.64 元/个，稍低于同年度向宏俐采购规格型号 2 PCB 的平均采购单价 6.73 元/个，主要是因为 2022 年下半年开始，PCB 市场价处于下降趋势，公司是在 2022 年上半年向宏俐采购规格型号 2 PCB，在 2022 年下半年向江西福昌发电路科技有限公司采购规格型号 2 PCB，且同年度向江西福昌发电路科技有限公司采购规格型号 2 PCB 的规模更大，因此 2022 年向江西福昌发电路科技有限公司采购规格型号 2 PCB 的价格稍低具有合理性。

④公司向江门市奔力达电路有限公司采购 PCB 的价格公允性分析

报告期内，公司向江门市奔力达电路有限公司采购 PCB 的金额分别为 **213.93** 万元、**38.91** 万元、**126.66** 万元和 0 万元，其中合计采购金额第一大的规格型号 5 PCB 的采购金额分别为 0 万元、0 万元、69.85 万元和 0 万元，合计采购金额第

二大的规格型号 6 PCB 的采购金额分别为 58.38 万元、3.22 万元、0 万元和 0 万元，2020 年-2022 年规格型号 5 PCB 和规格型号 6 PCB 采购金额合计占公司向江门市奔力达电路有限公司采购 PCB 金额的 27.29%、8.27%和 55.15%，报告期内公司对规格型号 5 PCB 和规格型号 6 PCB 的采购情况如下：

A.规格型号 5 PCB

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
江门市奔力达电路有限公司	-	-	69.85	13.83	-	-	-	-
合计	-	-	69.85	13.83	-	-	-	-

对规格型号 5 PCB，公司在报告期内仅向江门市奔力达电路有限公司采购，无其他供应商可比较价格。

B.规格型号 6 PCB

单位：万元；元/个

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
江门市奔力达电路有限公司	-	-	-	-	3.22	1.61	58.38	1.54
宏俐	-	-	-	-	37.77	1.45	107.68	1.50
合计	-	-	-	-	40.99	1.46	166.06	1.51

规格型号 6 PCB 为双层板 PCB，2020 年-2021 年公司向江门市奔力达电路有限公司采购规格型号 6 PCB 的平均采购单价分别为 1.54 元/个和 1.61 元/个，呈小幅上涨趋势，与 2020 年-2021 年公司采购双层板 PCB 的平均采购单价变动趋势一致。

2020 年-2021 年，公司向江门市奔力达电路有限公司采购规格型号 6 PCB 的平均采购单价均稍高于公司同年度向宏俐采购规格型号 6 PCB 的平均采购单价，主要是因为宏俐为公司合作十余年的战略供应商且公司向宏俐采购规格型号 6 PCB 的采购规模更高，因此同年度向江门市奔力达电路有限公司采购规格型号 6 PCB 价格稍高具有合理性。

综上，公司对主要 PCB 供应商的采购价格公允。

(二) 期后主要原材料的价格变动情况

1、公司期后主要原材料采购价格延续 2023 年 1-6 月下降趋势，价格变动趋势与市场价格变动趋势一致，不存在期后主要原材料价格大幅上涨影响公司盈利能力的情况

(1) 公司期后主要原材料采购价格延续 2023 年 1-6 月下降趋势，不存在期后主要原材料价格大幅上涨影响公司盈利能力的情况

公司产品的主要原材料包括芯片、电源、BOSA、PCB等，报告期期后，公司主要原材料的采购价格变动情况如下：

单位：元/个

材料名称	2023 年 7-8 月		2023 年 1-6 月
	采购单价	单价变动幅度	采购单价
芯片	4.16	-26.76%	5.68
电源	7.05	-7.60%	7.63
BOSA	7.70	-1.41%	7.81
PCB	2.64	-15.11%	3.11

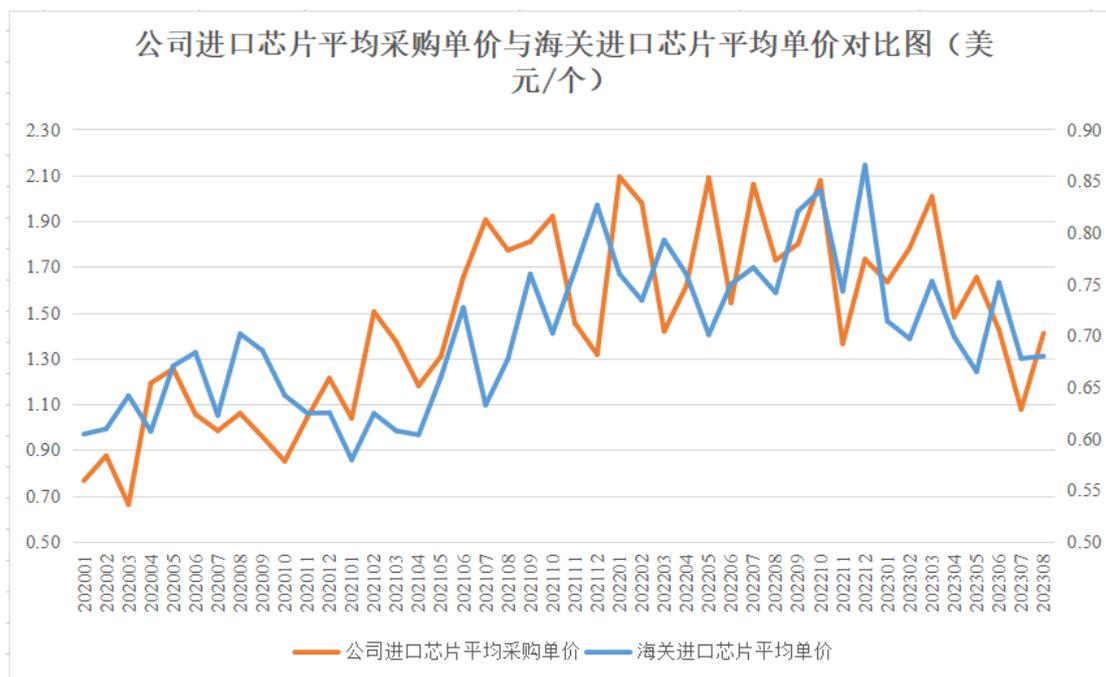
2023年7-8月，公司主要原材料芯片、电源、BOSA、PCB的平均采购单价均延续2023年1-6月的下降趋势，不存在期后主要原材料价格大幅上涨影响公司盈利能力的情况。

(2) 公司期后主要原材料价格变动趋势与市场价格变动趋势一致

2023年7-8月，公司主要原材料中芯片与PCB平均采购单价下降幅度较大，以下进一步分析芯片与PCB价格变动趋势合理性。

①报告期及期后公司进口芯片的平均采购单价与海关总署披露的我国进口芯片平均单价变动趋势一致

2023年7-8月，公司对芯片的平均采购单价下降幅度较大，主要是因为公司芯片80%以上为进口采购，2023年人员、物料流动受阻情况缓解，芯片市场短缺情况有所好转，进口芯片市场价格已开始呈下降趋势。报告期及期后公司进口芯片平均采购单价与海关总署披露我国进口芯片平均单价对比情况如下：



如上图所示，报告期及期后公司进口芯片的平均采购单价与海关总署披露的我国进口芯片平均单价变动趋势一致，公司报告期后芯片采购单价变动情况具有合理性。

②2023年1-8月，PCB板采购价格呈下降趋势主要是因为PCB行业产能过剩，市场价格下降，与2023年前三季度PCB上市公司销售情况等市场公开信息相一致

近年PCB厂商产能扩张力度加大，2023年PCB行业产能过剩，竞争加剧，市场价格下跌较多，2023年1-8月公司采购PCB的平均单价呈持续下降趋势。

PCB不属于市场大宗通用性产品，没有公开标准的市场报价。各家PCB上市公司披露的2023年半年报、三季度报等均无披露PCB销售量情况，故无法取得2023年上半年与前三季度的PCB销售单价数据。以下是以PCB为主要产品的上市公司2023年前三季度PCB销售变化情况：

上市公司名称	PCB 销售相关情况
胜宏科技 (300476)	“报告期内，受宏观经济、行业周期等多重因素影响，以手机、PC 为代表的消费电子行业整体需求较为疲软，行业竞争加剧，产品价格较上年同期有所下降。”
生益电子 (688183)	“印制电路板行业需求疲软，国内印制电路板企业竞争激烈，导致价格竞争愈加激烈，公司主要产品在境内销售的占比 53.10%，公司为保持国内市场的份额，适时调整价格，对公司整体盈利造成一定的影响。报告期内公司业绩比去年同期有一定幅度减少。” 生益电子 2023 年第三季度业绩亏损。

上市公司名称	PCB 销售相关情况
崇达技术 (002815)	“PCB 行业内，近年来中国大陆 PCB 厂商普遍加大投资、产能扩张力度，使得国内 PCB 市场竞争格局加速演变。” 崇达技术 2023 年第三季度归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下降 59.69%。
景旺电子 (603228)	“2022 年第四季度以来，受消费电子需求疲软、终端客户整体需求不及预期等因素影响，PCB 行业整体呈下行趋势。今年上半年，行业景气度延续低迷，下游客户普遍面临库存去化、终端价格承压等境况。”
奥士康 (002913)	“自 2022 年第四季度表现疲软以来，2023 年上半年全球通胀和经济衰退的影响仍未消散，导致 PCB 产业链仍处于下滑趋势，行业景气度承压，主要终端市场的需求持续低迷，仍处于去库存的过程中。据 PrismaMark 的 2023 年第一季度报告统计，全球前 40 家 PCB 供应商 2023 年第一季度总收入同比下滑 20.4%，预计 2023 年全球 PCB 市场总体将下滑 9.3%，行业发展面临挑战。”

注 1：以上数据或信息来自各家 PCB 上市公司 2023 年半年度报告、2023 年三季度报告。

上述以 PCB 为主要产品的上市公司 2023 年业绩变化情况如下：

上市公司名称	2023 年前三季度		2023 年上半年	
	营业收入 同比变化	归属于上市公司股 东净利润同比变化	营业收入 同比变化	归属于上市公司股 东净利润同比变化
胜宏科技 (300476)	-3.73%	-8.45%	-8.10%	-24.15%
生益电子 (688183)	-10.64%	亏损	-12.01%	-94.05%
崇达技术 (002815)	-4.01%	-19.27%	-5.21%	-2.18%
景旺电子 (603228)	0.46%	-6.23%	-3.23%	-13.23%
奥士康 (002913)	-4.17%	6.23%	-10.88%	-0.76%

如上，上述以 PCB 为主要产品的上市公司在 2023 年的业绩均有不同程度的下滑，与在定期报告中披露的市场信息情况一致。

2023 年 1-8 月，公司 PCB 板采购价格随市场价格下降而呈下降趋势，与 PCB 板上市公司在 2023 年半年报中披露信息一致。

综上，公司期后主要原材料采购价格延续 2023 年 1-6 月下降趋势，价格变动趋势与市场价格变动趋势一致，不存在期后主要原材料价格大幅上涨影响公司盈利能力的情况。

六、说明与华曦达、COMTREND CORPORATION 等客户同时存在大额销售和采购的具体情况和原因，相关交易价格的公允性

(一) 说明与华曦达、COMTREND CORPORATION 等客户同时存在大额销售和采购的具体情况和原因

1、公司存在客户与供应商重叠主要是因为对应客户对芯片等原材料有一定的供应商资源，为把控产品原材料和供货及时性，要求公司向其采购产品中的部分原材料，公司采用总额法核算，核算方式与同行业可比公司不存在较大差异

(1) 公司存在客户与供应商重叠的具体情况与原因

报告期内，发行人存在客户与供应商重叠的情形，主要包括与华曦达、深圳市兆能讯通科技有限公司、北京格林威尔科技发展有限公司、瑞斯康达、Heimgard、COMTREND CORPORATION、DASAN Network Solutions, Inc 等公司同时存在销售和采购业务，其交易内容、交易金额及占比等情况如下：

单位：万元

公司名称	交易	主要交易内容	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华曦达	销售	光网络终端、DSL终端、无线路由器	387.82	1.38%	4,579.17	5.83%	282.34	0.65%	0.80	0.00%
	采购	BOSA、电源、芯片等	163.32	1.09%	1,311.34	2.25%	262.85	0.70%	-	-
深圳市兆能讯通科技有限公司	销售	无线路由器	-	-	-	-	804.13	1.85%	1,821.19	4.87%
	采购	芯片	-	-	0.60	0.00%	66.78	0.18%	1,267.63	4.20%
北京格林威尔科技发展有限公司	销售	光网络终端	719.88	2.56%	2,215.22	2.82%	1,981.07	4.55%	1,111.83	2.97%
	采购	芯片	27.17	0.18%	204.41	0.35%	236.57	0.63%	135.90	0.45%
瑞斯康达	销售	光网络终端、无线路由器	2,153.39	7.65%	4,041.75	5.14%	2,886.91	6.63%	640.86	1.71%
	采购	芯片	-	-	107.31	0.18%	52.80	0.14%	2.36	0.01%
Heimgard	销售	光网络终端、无线路由器	4,721.45	16.78%	9,145.37	11.64%	3,712.11	8.53%	3,527.63	9.43%
	采购	芯片	-	-	98.25	0.17%	-	-	-	-
COMTREN D	销售	光网络终端、DSL终	951.75	3.38%	3,043.27	3.87%	33.55	0.08%	44.80	0.12%

公司名称	交易	主要交易内容	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
CORPORATION		端、无线路由器								
	采购	芯片	-	-	1,094.10	1.88%	-	-	-	-
DASAN Network Solutions, Inc	销售	无线路由器	720.31	2.56%	3,259.39	4.15%	0.03	0.00%	-	-
	采购	芯片	-	-	705.22	1.21%	-	-	-	-

注：上表各个客户的销售金额、占比为主营业务收入金额及占比

报告期内公司向上述主要客户采购的原材料主要为芯片，各期向上述主要客户采购原材料的金额合计分别为 1,405.89 万元、619.00 万元、3,521.22 万元和 190.49 万元，占原材料采购总额的比例分别为 4.66%、1.66%、6.04%和 1.27%，占比较低，影响较小，对公司经营成果无重大影响。

公司客户与供应商重叠的主要原因为：以上客户对芯片、BOSA、电源等原材料有一定的供应商资源，为把控产品原材料和供货及时性，要求公司向其采购产品中的部分原材料。发行人客户供应商重叠具有真实的业务背景，具备商业合理性。

(2) 对于客户与供应商重叠，公司采用总额法核算，核算方式与同行业可比公司不存在较大差异

①对于客户与供应商重叠，公司采用总额法核算，符合会计准则要求

对于客户与供应商重叠，公司采用总额法核算：公司与上述客户分别签订采购合同、销售合同，按照独立购销业务作会计处理。采购材料时，公司按照一般采购流程完成原材料入库，材料采购金额计入原材料，经过各个工序后库存商品成本中包括料工费全部价值。销售产品时，公司与上述客户签订产品购销合同，而非委托加工合同，销售价格为包括主要材料、辅料、加工费、利润在内的全额销售价格。

报告期内，公司向客户采购原材料金额、采购原材料对应的成品在报告期内的产生收入如下：

单位：万元

客户名称	采购内容	项目	2023年 1-6月	2022年	2021年	2020年
华曦达	BOSA、 电源、芯 片等	采购金额	163.32	1,311.34	262.85	-
		对应成品的 收入	387.82	4,578.57	282.24	-
深圳市兆能 讯通科技有 限公司	芯片	采购金额	-	0.60	66.78	1,267.63
		对应成品的 收入	-	-	804.13	1,801.49
北京格林威 尔科技发展 有限公司	芯片	采购金额	27.17	204.41	236.57	135.90
		对应成品的 收入	339.80	1,243.55	611.76	301.10
瑞斯康达	芯片	采购金额	-	107.31	52.80	2.36
		对应成品的 收入	335.27	961.73	1,938.30	412.07
Heimgard	芯片	采购金额	-	98.25	-	-
		对应成品的 收入	720.23	1,346.39	-	-
COMTREN D CORPORAT ION	芯片	采购金额	-	1,094.10	-	-
		对应成品的 收入	671.88	1,558.84	-	-
DASAN Network Solutions,Inc	芯片	采购金额	-	705.22	-	-
		对应成品的 收入	-	1,911.02	-	-

根据《企业会计准则第1号-存货》中关于存货的确认定义：“该存货包含的经济利益很可能流入企业，该存货的成本能够可靠计量”，公司与上述客户签订采购合同，向其采购的原材料所有权和控制权归属于公司，公司承担相关原材料所有权上的主要风险和收益，相关经济利益很可能流入企业并且成本可以可靠计量，可确认为公司的存货，材料采购金额计入原材料中，销售价格中亦包含客售料的价值。

根据《企业会计准则14号——收入（2017）》第三十四条的规定，“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入”。公司向上述客户销售的主要产品，在销售前，拥有对所销售产品的控制权，销售过程中，公司履行了出库、发货的程序，系上述交易的主要责任人，此处的应收对价总额系公司

根据耗用料工费成本加成一定的利润产生的报价，亦包含客售料的价值，相关收入按照总额法确认符合会计准则的规定。

综上，公司对于客户与供应商重叠情况按总额法作会计处理符合会计准则要求。

②公司采用总额法核算的方式与同行业可比公司不存在较大差异

同行业可比公司客户与供应商重叠的情况及核算方式如下：

可比公司	具体情况
剑桥科技	剑桥科技的核算方式有两种： （1）客户免费提供生产所需的部分原材料，在未来产成品的销售价格中不包括此部分的价值，以下称为直接客供，客户有华为，此模式为使用“净额法”作会计处理。 （2）客户指定某项产品的特定物料供应商，此时公司直接向该供应商采购，公司与选定的供应商签订采购框架协议，根据生产需要向供应商下达订单，销售价格中包含了客供原材料的价值，以下称为“Buy & Sell”客供，此模式为使用“总额法”作会计处理。 剑桥科技向其主要客户 Actiontec、上海贝尔股份有限公司采购芯片、光器件等原材料采用的是“Buy & Sell”客供模式，即“总额法”核算。
菲菱科思	菲菱科思的核算方式有两种： （1）菲菱科思向其第一大客户新华三采购芯片等原材料，采用结算方式，即客户向上游原材料供应商购买原材料，公司再按照市场价格向客户采购原材料，并按照一般采购流程完成原材料入库、采购付款及结算，此方式为使用“总额法”作会计处理。 （2）还有另一种非结算方式即公司按照零单价从客户取得生产所需的部分原材料，不需要向客户支付该部分原材料货款，产品单价和成本均不包含客户提供的原材料价值，此方式为使用“净额法”作会计处理，该方式主要客户包括 S 客户、小米等。
芯德科技	“报告期内发行人向广东东研网络科技股份有限公司、深圳市飞通宽带技术有限公司、深圳市沃克网络有限公司、深圳市泽电科技有限公司主要采购材料为 CATV 模块。相关交易背景主要系：发行人因市场和客户需要，推出带有有线电视接收功能的设备，此类设备需要原材料 CATV 模块；上述交易对象在 CATV 模块供应商中具有较强的专业技术能力，其产品具有一定的市场竞争力，因此发行人向上述交易对象采购 CATV 模块。同时，上述交易对象基于自身业务需求向发行人采购光网络单元、光线路终端等产品。发行人与上述交易对象发生的采购与销售彼此独立开展，不存在价格联动。”由此可见，芯德科技亦使用“总额法”作会计处理。

注 1：资料来源于同行业可比公司招股说明书等公开信息。

公司向主要客户有偿采购原材料后销售产成品，使用总额法核算的会计处理方式与同行业可比公司不存在差异。

(二) 说明与华曦达、COMTREND CORPORATION 等客户相关交易价格的公允性

报告期内，公司对华曦达、深圳市兆能讯通科技有限公司（以下简称“兆能讯通”）、COMTREND CORPORATION 3 家客户的采购金额较高，在 1,000 万元以上，因此主要分析此 3 家客户的交易价格公允性。

1、公司与华曦达交易价格的公允性分析

报告期内，公司向客户华曦达采购原材料金额分别为 0 万元、262.85 万元、1,311.34 万元和 163.32 万元，由于 2020 年对华曦达不存在客户与供应商重叠情况，因此仅分析 2021 年-2023 年 6 月公司与华曦达交易价格的公允性。

(1) 采购价格公允性分析

2021 年-2023 年 6 月，公司向客户华曦达采购的原材料主要为 BOSA 和电源，BOSA 和电源的采购金额合计占比分别为 75.84%、69.49%和 74.75%，因此主要分析 2021 年-2023 年 6 月公司对华曦达采购 BOSA 和电源的交易价格公允性。2021 年-2023 年 6 月，公司向华曦达采购原材料情况如下：

单位：万元

原材料	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
BOSA	84.56	51.78%	543.64	41.46%	121.07	46.06%
电源	37.51	22.97%	367.59	28.03%	78.27	29.78%
芯片	15.93	9.75%	215.07	16.40%	22.85	8.69%
外壳	14.94	9.15%	118.55	9.04%	25.81	9.82%
其他	10.38	6.36%	66.50	5.07%	14.85	5.65%
合计	163.32	100.00%	1,311.34	100.00%	262.85	100.00%

①公司向华曦达科技采购的 APD 技术 BOSA，具有更高的光信号接收灵敏度，采购价格稍高于其他供应商的 SuperTIA 技术 BOSA 具有合理性

对于公司向华曦达采购的 BOSA，同一规格型号 BOSA 公司仅向华曦达采购，无其他供应商可比较价格，因此仅能对比分析华曦达与其他主要 BOSA 供应商的平均采购单价。

2021年-2023年6月，公司向华曦达与除华曦达外其他各期 BOSA 采购金额前三大的供应商深圳市兆捷科技有限公司、深圳市华宜达通信设备有限公司、广东瑞谷光网通信股份有限公司采购 BOSA 的平均采购单价对比情况如下：

单位：元/个

供应商名称	2023年1-6月	2022年	2021年
深圳市兆捷科技有限公司	7.51	8.60	9.50
深圳市华宜达通信设备有限公司	7.52	8.54	9.53
广东瑞谷光网通信股份有限公司	7.76	8.99	9.68
华曦达	12.04	12.04	12.04

2021年-2023年6月，公司向华曦达科技采购 BOSA 的单价均为 12.04 元/个，稍高于同年度向其他主要 BOSA 供应商的平均采购价格，主要是因为亿联销售给华曦达的产品的实际网络应用场景要求更高的光信号接收灵敏度指标，因此华曦达向亿联提供的是 APD 技术的 BOSA，通过其内部信号放大部件提升接收灵敏度满足应用需求。公司其他主要 BOSA 供应商提供的光器件主要采用 SuperTIA 技术，接收灵敏度指标稍有降低但能满足功能及应用需求，且具有成本优势，已成为 BOSA 市场的主流技术产品之一，因此华曦达提供的 BOSA 采购单价稍高具有合理性。

②对同一规格型号电源，公司向华曦达采购的电源加带电源指示灯，价格稍高于向其他电源供应商的采购单价，具有合理性

报告期内，公司向华曦达采购电源的金额分别为 0 万元、78.27 万元、367.59 万元和 37.51 万元，公司向华曦达仅采购一款电源产品，为规格型号 4 电源，报告期内公司对规格型号 4 电源的采购情况如下：

单位：万元；元/个

供应商名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
华曦达	37.51	7.79	367.59	7.79	78.27	7.79	-	-
东莞铭普光磁股份有限公司	-	-	-	-	54.64	6.59	-	-
东莞市先领电源有限公司	11.98	6.35	90.73	6.42	16.06	6.55	-	-
合计	49.50	7.38	458.32	7.47	148.97	7.17	-	-

报告期内，公司向华曦达采购规格型号 4 电源的采购单价均为 7.79 元/个，稍高于同年度公司向其他供应商采购规格型号 4 电源的平均采购单价，主要是因为公司向华曦达采购的规格型号 4 电源加带了电源指示灯，向其他供应商采购的规格型号 4 电源金额占比 60%以上均无电源指示灯，因此向华曦达采购该款电源产品的价格稍高具有合理性。

(2) 销售价格公允性分析

① 公司对华曦达的销售价格与对其他客户接近，毛利率较低

2021 年-2023 年 6 月，公司向华曦达采购 BOSA、电源、芯片等原材料后主要生产单口 GPON 光网络终端产品销售给华曦达，2021 年-2023 年 6 月，公司对华曦达的主营业务收入分别为 282.34 万元、4,579.17 万元和 387.82 万元，其中销售单口 GPON 的收入金额分别为 282.24 万元、4,578.66 万元和 387.82 万元，占对华曦达主营业务收入的比例分别为 99.96%、99.99%和 100.00%。2021 年-2023 年 6 月，公司主要对 Intelbras、华曦达、感臻智能等客户销售单口 GPON。

2021 年-2023 年 6 月，公司对华曦达和其他客户销售单口 GPON 的销售单价、毛利率等对比如下：

A.2021 年

单位：元/个

主要客户	接口数量	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	1 Port	***	***	基础型号
华曦达	1 Port	***	***	基础型号
感臻智能	1 Port	***	***	基础型号

如上表所示，2021 年，公司销售给华曦达的单口 GPON 平均销售单价与感臻智能的价格接近，稍高于 Intelbras 的销售价格，毛利率低于 Intelbras、感臻智能，主要是由于①Intelbras 仅采购主板，在本地采购外壳和包装物，因此价格稍低。②销售给华曦达的产品所使用的是 APD 技术的 BOSA，采购价格高于普通 BOSA 产品，导致其材料成本略高。

B.2022 年

单位：元/个

主要客户	接口数量	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	1 Port	***	***	基础型号
华曦达	1 Port	***	***	带 CATV 模块
华曦达	1 Port	***	***	基础型号

如上表所示，2022 年公司销售给华曦达的单口 GPON 包括基础型号和带 CATV 模块型号，华曦达带 CATV 模块的单口 GPON 价格较高，主要是由于 CATV 模块的采购单价较高所致。华曦达基础型号的单口 GPON 经 2022 年调价后，毛利率略有上升。

C.2023 年 1-6 月

主要客户	接口数量	销售单价	毛利率	主要出货型号
Intelbras	1 Port	***	***	基础型号
华曦达	1 Port	***	***	基础型号

如上表所示，华曦达的基础型号单口 GPON 单价与上年基本一致，毛利率略有提升主要是芯片单价下跌导致成本下降所致，Intelbras 的单口 GPON 调价后单价有所降低，毛利率略有提升主要是调价后汇率变动所致。

综上，公司对华曦达的销售价格与对其他客户接近，毛利率较低，销售价格公允。

2、公司与兆能讯通交易价格的公允性分析

报告期内，公司向客户兆能讯通采购原材料金额分别为 1,267.63 万元、66.78 万元、0.60 万元和 0 万元，采购的原材料均为芯片。由于 2021 年与 2022 年公司向兆能讯通采购芯片金额小，2023 年 1-6 月公司并未向兆能讯通采购，因此仅分析 2020 年公司与兆能讯通交易价格的公允性。

(1) 采购价格公允性分析

①对同一规格型号的芯片，公司向兆能讯通采购的价格与向其他非客售供应商的采购价格较为接近，对兆能讯通的采购价格具有公允性

2020 年，公司向兆能讯通采购的芯片有 3 种规格型号，向兆能讯通采购的金额及占比如下所示：

单位：万元

规格型号	采购金额	采购占比
规格型号 12 芯片	677.54	53.45%
规格型号 6 芯片	431.31	34.02%
规格型号 13 芯片	158.79	12.53%
合计	1,267.63	100.00%

注 1：规格型号 6 芯片与前文“9.关于原材料与主要供应商”之一（一）3、（3）公司向南基国际采购芯片价格的公允性分析之规格型号 6 芯片相同

2020 年，公司向兆能讯通采购规格型号 12、6、13 芯片的金额分别为 677.54 万元、431.31 万元和 158.79 万元，采购占比分别为 53.45%、34.02%和 12.53%。由于公司向兆能讯通采购金额最大的规格型号 12 芯片无其他供应商可比较价格，规格型号 6 与规格型号 13 芯片亦向南基国际科技有限公司采购，因此对比公司对兆能讯通与南基国际科技有限公司采购规格型号 6 与规格型号 13 芯片的采购单价以分析公司对兆能讯通采购价格的公允性，采购金额及平均单价如下：

单位：万元、元/个

规格型号	供应商	2020 年	
		采购金额	平均单价
规格型号 6 芯片	兆能讯通	431.31	12.39
	南基国际科技有限公司	171.65	12.30
规格型号 13 芯片	兆能讯通	158.79	5.31
	南基国际科技有限公司	73.63	5.28

2020 年，对于规格型号 6 与规格型号 13 芯片公司向兆能讯通的平均采购价格与向南基国际科技有限公司采购的平均单价较为接近，对兆能讯通的采购价格具有公允性。

（2）销售价格公允性分析

①公司对兆能讯通的销售价格与对其他客户接近，毛利率较低

2020 年，公司向兆能讯通采购芯片等原材料后主要生产 AC1200 带宽的无线路由器产品销售给兆能讯通。2020 年，公司对兆能讯通的主营业务收入为 1,821.19 万元，其中销售 AC1200 带宽的无线路由器产品的收入为 1,801.49 万元，占 2020 年对兆能讯通主营业务收入比例的 98.92%。2020 年，公司主要对兆能讯

通、Intelbras 等客户销售 AC1200 带宽的无线路由器。

2020 年，公司对兆能讯通、Intelbras 销售 AC1200 带宽的无线路由器的销售单价、毛利率等对比如下：

单位：元/个

主要客户	无线速率	销售单价	毛利率	主要出货型号
兆能讯通	AC1200	***	***	基础型号
Intelbras	AC1200	***	***	基础型号

如上表所示，公司对兆能讯通、Intelbras 销售 AC1200 带宽的无线路由器的单价差异较小，毛利率差异主要是由于 Intelbras 的产品网口接入速度是百兆，而兆能的网口接入速度是千兆，同时国内竞争较为激烈，导致兆能讯通的产品毛利率低于 Intelbras 同类产品。由于兆能讯通的产品毛利率太低，公司自 2021 年起已逐渐停止与兆能讯通的合作。

综上，公司对兆能讯通的销售价格与对其他客户接近，毛利率较低，销售价格公允。

3、公司与 COMTRENDR CORPORATION 交易价格的公允性分析

(1) 公司对 COMTRENDR CORPORATION 的主营业务毛利率合理，交易价格具有公允性

报告期内，公司向客户 COMTRENDR CORPORATION 采购原材料金额分别为 0 万元、0 万元、1,094.10 万元和 0 万元，采购的原材料主要为芯片，2022 年公司向 COMTRENDR CORPORATION 采购芯片金额为 1,085.58 万元，采购占比为 99.22%。由于公司向 COMTRENDR CORPORATION 采购的芯片无其他供应商，无法比较同款规格型号芯片公司向 COMTRENDR CORPORATION 与非客售供应商采购的价格差异，因此仅能分析公司对 COMTRENDR CORPORATION 的主营业务毛利率是否合理来判断交易价格的公允性。

公司向 COMTRENDR CORPORATION 采购芯片等原材料后主要生产光网络终端、DSL 终端、无线路由器等产品销售给 COMTRENDR CORPORATION，公司销售给 COMTRENDR CORPORATION 的产品类别较为多样且分散，故不针对具体产品类别与其他客户的销售价格一一对比分析。2022 年，公司对 COMTRENDR

CORPORATION 的主营业务毛利率及与公司主营业务毛利率的对比如下：

单位：万元

项目	2022 年度
对 COMTRENDR CORPORATION 主营业务毛利率	***
公司主营业务毛利率	19.66%

2022 年，公司对 COMTRENDR CORPORATION 的主营业务毛利率低于公司整体主营业务毛利率 19.66%，公司对 COMTRENDR CORPORATION 的主营业务毛利率合理，公司与 COMTRENDR CORPORATION 交易价格公允。

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对各主要芯片供应商与原厂芯片代理关系的核查情况

中介机构对各主要芯片供应商与原厂芯片代理关系的核查程序如下：

1、实地及视频访谈好年华、南基国际、友富等芯片专业代理商或芯片贸易商，通过访谈确认其销售给公司的芯片对应的芯片原厂。

2、从好年华、南基国际等芯片专业代理商处获取 Realtek、MediaTek 等芯片原厂授权给代理商的“芯片授权代理证书”。

3、获取好年华、南基国际、友富 100 万元以上的采购订单、入库单等大额采购原始单据，查看采购订单、入库单等原始单据上的芯片供应商、采购材料规格型号的描述（规格型号会附有对应的芯片原厂品牌），确认芯片供应商与对应的芯片原厂。

经核查，公司向好年华、友富等芯片专业代理商或芯片贸易商采购芯片对应的芯片最终厂商主要是中国台湾地区的 Realtek，公司向南基国际采购芯片对应的芯片最终厂商主要是中国台湾地区的 MediaTek。好年华为 Realtek 的授权专业代理商，南基国际为 MediaTek 的授权专业代理商，友富为芯片贸易商，并非 Realtek 的授权专业代理商。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、实地或视频访谈报告期内各期前二十大供应商，访谈主要的业务人员，实地考察其经营场所，并了解供应商的基本情况、公司与其合作历史、对其采购金额、往来余额、交易价格公允性、与发行人是否存在关联关系等，以核查主要供应商及相关业务的真实性及合理性；

2、对好年华、南基国际、友富等主要芯片代理商或贸易商进行补充视频访谈，了解公司向其采购芯片对应的芯片最终厂商、是否为芯片最终供应商的指定代理商、芯片采购额占其芯片收入的比例范围、是否向其他上市公司提供芯片采购服务、是否存在采购返利情形等事项；

3、向报告期内年度采购金额和应付账款期末余额重要的供应商，包括但不限于各期前二十大供应商进行函证，函证内容包括年度采购金额、期末应付账款余额、与发行人的关联关系等内容，以核查与主要供应商交易数据的真实准确性；

4、对芯片、电源、BOSA、PCB等主要原材料的采购价格变动及主要原材料的主要供应商采购价格公允性进行分析。就主要原材料采购价格变动的原因、主要原材料的主要供应商采购价格公允性等事项对公司供应链总监进行访谈；

5、查阅同行业可比公司的半年度报告、年度报告、招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等公开信息，了解同行业可比公司通过芯片代理商间接采购芯片的情况、与供应链服务商的合作情况、客户与供应商重叠的情况、主要原材料采购价格变动趋势、剑桥科技高速光组件及光模块业务的销售价格变动趋势等；

6、获取海关总署披露的2020年-2023年8月中国进口芯片的金额、数量等数据，计算中国进口芯片平均价格走势并与公司进口芯片平均采购单价进行对比；

7、利用企查查等工具对发行人主要供应商的基本情况进行查询，核查供应商的主营业务与发行人向其采购的内容是否相符、供应商的股东和实际控制人与发行人是否存在关联关系，分析供应商与发行人的交易是否具有商业合理性；

8、取得发行人报告期内前十大供应商的采购框架合同和金额 100 万元以上大额订单，查阅主要合同条款，并检查大额订单对应的入库单、送货单、发票、付款凭证及付款银行回单等单据，以对交易的真实性进行核查；

9、从好年华、南基国际等芯片专业代理商处获取 Realtek、MediaTek 等芯片原厂授权给代理商的“芯片授权代理证书”，以核查各主要芯片供应商与原厂芯片代理关系；

10、核查报告期内发行人和董监高（独董除外）的银行流水，确认其与发行人供应商不存在异常交易和资金往来；

11、访谈发行人供应链总监与研发总监，了解公司选择 Realtek、MediaTek 等芯片品牌的原因、芯片供应稳定性、公司主要芯片进行国产替代的可行性等事项；

12、实地访谈深圳市富森供应链管理有限公司、深圳市英捷迅实业发展有限公司、湖南中芯供应链有限公司、深圳市信利康供应链管理有限公司等公司主要合作的供应链服务商，实地考察了其经营场所，并了解供应链服务商的基本情况、与公司的具有合作流程、代理进口服务的客户体量、最近一年全年代理进口金额等事项；

13、查阅电源、PCB、光模块等上市公司的年度报告、半年度报告等公开信息，了解电源、PCB 和光模块的市场价格变动趋势；

14、获取并分析公司客户与供应商重叠的交易金额及占比情况，与供应链总监访谈以了解客户与供应商重叠的主要交易内容、业务背景、定价方式、交易价格公允性等；

15、分析芯片价格变动对经营业绩的影响并进行敏感性分析，并结合主要产品定价方式、调价机制等，分析价格传导机制是否顺畅。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司与主要芯片代理商或贸易商均合作时间较长，合作稳定可持续，采

购价格公允，采购芯片金额占代理商或贸易商收入的比例随供应商规模差异在 1% 以下-30%以上不等。公司向主要芯片代理商或贸易商采购的芯片类型主要是 CPU 主控芯片、Wi-Fi 芯片等主芯片，对应的芯片最终厂商主要为 Realtek、MediaTek 等中国台湾地区企业，除友富外，公司的主要芯片代理商为芯片最终厂商的指定代理商。

公司向芯片代理商或贸易商间接采购芯片属于芯片市场惯例，公司的主要芯片代理商或贸易商亦向其他上市公司提供芯片采购服务，同行业可比公司亦通过芯片代理商间接采购芯片，公司与主要芯片代理商或贸易商的交易不存在采购返利等情形。

2、发行人产品使用的芯片供应稳定持续，断供风险小，公司具有将芯片替换为大陆品牌的可行性，对 Realtek、MediaTek 等芯片最终供应商不存在重大依赖，不会对发行人生产经营造成重大不确定性。

3、公司基于成本效益、服务工作专业性等因素的综合考虑选择供应链服务商提供代理报关、货物运输、外汇结算等供应链一体化服务，选择供应链服务商提供进口货物的供应链一体化服务为市场常见情况，公司与供应链服务商合作的情况与同行业可比公司相比不存在较大差异。

4、芯片价格变动对经营业绩的影响较大，通过新产品重新定价、老产品调价的方式，原材料价格的波动整体上能够向客户进行传导。

5、报告期内电源、BOSA、PCB 等原材料的主要供应商采购价格具有公允性。

电源采购价格呈上涨趋势主要是因为公司对单价较高的高功率电源的需求量呈上升趋势，2020-2021 年公司与同行业可比公司菲菱科思的电源采购价格变动趋势一致，报告期内公司对电源采购价格的变动趋势与电源上市公司对电源的销售价格趋势等市场公开信息相一致。

公司对 BOSA 采购价格呈下降趋势主要是因为 BOSA 的生产工艺成熟，市场供应充分，市场竞争较为激烈，市场价格呈下降趋势，与上市公司对光模块采购或销售价格趋势等市场公开信息相一致。

2020年-2022年PCB板采购价格先降后升主要是因为公司对单价较高的四层板PCB的需求量先降后升，2020年-2022年公司对同样层数的PCB采购价格的变动趋势与PCB上市公司对PCB的销售价格趋势等市场公开信息相一致。2020年-2021年公司对同样层数的PCB采购价格的变动趋势与同行业可比公司菲菱科思、芯德科技的PCB采购价格变动趋势一致。2023年1-6月，PCB板采购价格下降主要是因为①PCB行业产能过剩，市场价格下降，与2023年上半年PCB上市公司销售情况等市场公开信息相一致。②2023年1-6月公司采购同样层数PCB的单板尺寸变小。

报告期内电源、PCB、BOSA等原材料采购价格变动具有合理性。

公司期后主要原材料采购价格延续2023年1-6月下降趋势，价格变动趋势与市场价格变动趋势一致，不存在期后主要原材料价格大幅上涨影响公司盈利能力的情况。

6、公司存在客户与供应商重叠主要是因为对应客户对芯片等原材料有一定的供应商资源，为把控产品原材料和供货及时性，要求公司向其采购产品中的部分原材料，公司客户与供应商重叠情况与同行业可比公司不存在较大差异。公司对华曦达、兆能讯通等客户的交易价格具有公允性。

11.关于现金分红与募集资金补流

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人现金分红金额分别为 2,200 万元、704 万元、2,100 万元。

(2) 报告期内，发行人归母净利润分别为 2,223.77 万元、2,781.26 万元、8,417.29 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 4,764.73 万元、-3,814.33 万元、9,887.02 万元。

(3) 发行人本次拟募集资金 36,789.85 万元，其中 10,000 万元用于补充流动资金。2022 年末，发行人货币资金余额为 14,178.49 万元。

请发行人：

(1) 结合资产负债状况、盈利水平、营运资金周转、长期投资计划等，说明报告期内持续现金分红的合理性。

(2) 说明现金分红的资金来源、分红款的使用情况及具体流向，并结合资金流水情况，说明相关分红款是否流向客户、供应商及主要经办人员，是否存在利用分红款支付职工薪酬等情形，是否存在为发行人承担成本费用或体外资金循环的情形。

(3) 说明在货币资金余额较高、报告期内持续进行现金分红的情形下，使用募集进行补充流动资金的合理性和必要性。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师就问题（1）（3）发表明确意见，请发行人律师就问题（2）发表明确意见。请保荐人、发行人律师提交资金流水专项核查报告。

【回复】

一、结合资产负债状况、盈利水平、营运资金周转、长期投资计划等，说明报告期内持续现金分红的合理性

（一）发行人分红情况：发行人基于公司发展需要和股东回报，进行了适度分红，为缴足各股东欠缴出资，2020 年公司分红比例略高，总体保持了合理的现金分红比例

发行人自成立至 2019 年，累积利润均投入公司发展，未进行现金分红。报告期内，发行人现金分红情况如下：

单位：万元

分红时间	分红金额	分红所属期间	分红期间净利润	分红比例
2020 年 12 月	2,200.00	成立至 2019 年末	2,720.40	80.87%
2021 年 5 月	704.00	2020 年度	2,223.77	31.66%
2022 年 1 月、5 月	1,100.00	2021 年度	2,781.26	39.55%
2022 年 7 月、2023 年 4 月	2,500.00	2022 年度	8,417.29	29.70%

注：发行人于 2020 年 12 月对截至 2019 年末未分配利润分配 2,200 万元，于 2021 年 5 月对截至 2020 年末未分配利润分配 704 万元，于 2022 年 1 月、5 月对截至 2021 年末未分配利润分配 1,100 万元，于 2022 年 7 月对截至 2022 年 6 月末未分配利润分配 1,000 万元，于 2023 年 4 月分配 2022 年度利润 1,500 万元。

发行人基于公司发展需要和股东回报，进行了适度分红。发行人自成立至 2019 年，累积利润均投入公司发展，未进行现金分红。为缴足各股东欠缴出资，2020 年公司现金分红比例较高，总体保持了合理的现金分红比例。

（二）资产负债状况、盈利水平、营运资金周转、长期投资计划：公司资金周转情况良好、有息负债金额较小、货币资金可以支付报告期内的长期资产投资，具备现金分红的条件和能力

发行人应收账款周转天数、存货周转天数均处于较低水平，资金周转情况良好，同时公司盈利情况良好，有息负债占比低，利息保障倍数高，货币资金可以支付报告期内的长期资产投资，发行人具备现金分红的条件和能力。发行人具体

指标如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月 /2023.6.30	2022年 /2022.12.31	2021年 /2021.12.31	2020年 /2020.12.31
资产负债率	32.15%	55.20%	59.05%	82.82%
资产负债率（有息负债）	4.47%	7.94%	9.93%	16.25%
利息保障倍数（倍）	96.32	40.70	18.23	23.50
净利润	4,510.52	8,417.29	2,781.26	2,223.77
经营活动现金流量净额	3,673.56	9,887.02	-3,814.33	4,764.73
存货周转天数（天）	67.70	59.51	86.55	71.97
应收账款周转天数（天）	89.79	52.95	60.84	47.48
应付账款周转天数（天）	95.40	68.41	101.86	97.53
营运资金周转天数（天）	62.09	44.05	45.53	21.92
货币资金余额	11,022.95	14,178.49	4,646.55	4,880.43
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,958.25	711.39	762.94	1,337.61

注：因公司合同负债、预付账款金额较小，营运资金周转天数按“应收账款周转天数+存货周转天数-应付账款周转天数”计算。

（三）发行人现金分红符合《公司法》、《公司章程》等要求，体现了对股东的合理回报

报告期内发行人历次现金分红均符合《公司法》、《公司章程》要求的分红条件，并履行了《公司法》、《公司章程》要求的决议程序，体现了对股东的合理回报。

三、说明在货币资金余额较高、报告期内持续进行现金分红的情形下，使用募集进行补充流动资金的合理性和必要性

发行人自成立至 2019 年，累积利润均投入公司发展，未进行现金分红。报告期内，发行人基于公司发展需要和股东回报，进行了适度分红。为缴足各股东欠缴出资，2020 年公司现金分红比例较高，报告期内总体保持合理的现金分红

比例。

公司拟使用募集资金 10,000.00 万元，用于补充流动资金。其合理性和必要性如下：

（一）公司业务规模不断扩大，营运资金需求增加

报告期内，公司业务规模不断扩大，应收账款等营运资金占用有所增加，发行人对日常运营资金的需求不断增加。根据公司 2019 年-2023 年营业收入增长情况（2023 年上半年公司营业收入同比增长 3.66%，基于 2023 年营业收入增长幅度与上半年一致的假设，测算公司 2023 年营业收入），假设公司 2024 年-2025 年营业收入增长率不变，为 48.23%；假设公司经营性流动资产（应收票据及应收账款、预付款项、存货）和经营性流动负债（应付票据及应付账款、合同负债）与公司的销售收入比例稳定（2022 年末数据），未来三年公司新增营运资金需求测算如下：

单元：万元

项目	2022 年	占营收比例	2023 年预测	2024 年预测	2025 年预测
营业收入	78,917.27	100.00%	81,806.56	121,262.80	179,749.23
应收票据及应收账款账面余额	16,438.70	20.83%	17,040.31	25,259.04	37,441.76
预付款项	114.88	0.15%	122.71	181.89	269.62
存货账面余额	10,322.74	13.08%	10,700.30	15,861.17	23,511.20
经营性流动资产合计（A）	26,876.32	34.06%	27,863.31	41,302.11	61,222.59
应付票据及应付账款	15,713.32	19.91%	16,287.69	24,143.42	35,788.07
合同负债	992.48	1.26%	1,030.76	1,527.91	2,264.84
经营性流动负债合计（B）	16,705.80	21.17%	17,318.45	25,671.33	38,052.91
流动资金占用额（A-B）	10,170.52	12.89%	10,544.87	15,630.77	23,169.68
当期新增流动资金占用	-	-	374.35	5,085.91	7,538.90
流动资金需求合计					12,999.16

因此，预计未来三年公司新增营运资金需求 12,999.16 万元，有必要补充一定规模的营运资金以保障发行人的业务发展。

（二）补充流动资金有助于优化资本结构

报告期各期末，公司资产负债率（合并）分别为 82.82%、59.05%、55.20% 和 32.15%，截至 2023 年 6 月 30 日，公司短期借款为 1,500.60 万元。补充流动资金将有利于优化资本结构、降低偿债风险、增强公司抵御财务风险的能力，为公司业务发展提供资金支持，为公司战略实施奠定良好基础。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、取得并核查了发行人历次现金分红的三会文件；
- 2、取得发行人财务报表，核查发行人盈利情况、现金流情况、资金周转情况、负债情况等；
- 3、取得了发行人历次现金分红的银行支付凭证；
- 4、根据发行人过往业务增长情况，及运营资产、运营负债结构，测算发行人未来 3 年资金需求。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人具备现金分红的条件和能力，其现金分红符合《公司法》、《公司章程》的要求；
- 2、结合发行人业务增长情况和运营资产、运营负债结构，未来三年发行人存在较大的资金缺口，发行人募集资金中补充流动资金项目具有合理性。

13.关于其他事项

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人存在与陈政资金拆借的情况，发行人资金拆出金额合计 40 万元，拆入金额合计 220 万元；2020 年底、2021 年底，发行人对陈政的其他应付款余额分别为 66.91 万元、64.19 万元。

(2) 报告期各期发行人销售费用率分别为 2.31%、1.50%、1.55%，低于可比公司平均值 2.31%、2.14%、2.11%；管理费用率分别为 3.36%、2.40%、2.23%，低于可比公司平均值 3.75%、3.59%、3.37%。

(3) 报告期各期发行人应收账款账面价值分别为 7,495.59 万元、5,942.18 万元、15,349.33 万元，未披露逾期账款情况。

(4) 报告期各期发行人库存商品金额分别为 1,423.47 万元、2,724.10 万元、4,024.44 万元，呈上升趋势。

请发行人：

(1) 说明报告期内与实际控制人持续存在资金拆借的原因、资金用途，发行人对实际控制人存在的其他应付款的具体情况、形成原因，上述事项的整改情况，发行人内部控制是否健全有效。

(2) 结合业务模式、费用明细等，说明发行人销售费用率、管理费用率下降较多而可比公司较为稳定，且持续低于可比公司的合理性。

(3) 说明报告期各期末逾期应收账款的主要客户、信用期、逾期原因及期后回款情况，对应的坏账准备计提是否充分。

(4) 结合在手订单、库龄情况，说明库存商品金额不断增加的原因，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对存货的监盘情况以及存货跌价准备计提的核查情况。

【回复】

一、说明报告期内与实际控制人持续存在资金拆借的原因、资金用途，发行人对实际控制人存在的其他应付款的具体情况、形成原因，上述事项的整改情况，发行人内部控制是否健全有效

(一) 报告期内与实际控制人持续存在资金拆借的原因、资金用途，发行人对实际控制人存在的其他应付款的具体情况、形成原因

1、报告期内发行人与实际控制人资金拆借的原因、资金用途

报告期内与实际控制人资金拆借共发生 3 笔，分别为 40 万元、150 万元和 70 万元，相关金额较小。具体原因、用途如下：

单位：万元

资金拆入方	资金拆出方	借款金额	借款利息	资金用途	借款利率	借款期限	还款情况
陈政	深圳市亿联无限科技有限公司	40.00	6.58	用于个人购车消费	6.7425%	2018年8月31日至2020年12月31日	于2020年12月31日已还清
深圳市亿联无限科技有限公司	陈政	150.00	0.00	用于支付货款	0.00%	2019年7月5日至2020年2月17日	于2020年2月7日已还清
深圳市亿联无限科技有限公司	陈政	70.00	0.00	用于支付货款	0.00%	2022年6月22日至2022年6月24日	于2022年6月24日已还清

2、发行人对实际控制人存在的其他应付款的具体情况、形成原因

2020 年末和 2021 年末，规范个人卡交易时，实际控制人支配的个人卡为发行人垫付的部分费用，记入对实控人的其他应付款；2023 年 6 月末为未付差旅费报销款。具体情况如下：

单位：万元

日期	其他应付款金额	形成原因	资金用途
2023/6/30	13.27	未付差旅费报销款	差旅费报销
2022/12/31	-	/	/
2021/12/31	64.19	垫付公司款项	垫付公司款项
2020/12/31	66.91	垫付公司款项	垫付公司款项

（二）上述事项的整改情况，发行人内部控制是否健全有效

1、上述事项整改情况

针对报告期内的关联方资金拆借，发行人已经积极履行了整改规范措施，具体情况如下：

（1）公司依据《公司法》、《证券法》、《企业内部控制基本规范》、《内部控制指引》等相关法律法规，结合业务发展实际，对公司内控体系、内控制度进行了全面梳理、补充和完善；

（2）针对资金拆借等财务不规范行为，公司建立了《货币资金管理办法》等资金管理相关内控制度，在资金申请、使用、划拨等方面形成了较为完善的管理体系，防止出现资金管理不规范的情况；

（3）公司于创立大会暨2022年第一次临时股东大会，审议通过了《关联交易管理制度》，明确规定了关联交易的决策权限、程序、关联交易的信息披露等事项，建立了完善的决策机制和监督体系，进一步防范控股股东和其他关联方占用发行人资金的情况，并在实际工作中严格遵照执行；

（4）为规范关联方资金拆借行为，公司控股股东、实际控制人已出具承诺，承诺其及其所控制企业不占用发行人资金。

2、发行人内部控制是否健全有效

报告期内，公司存在与关联方进行资金拆借以及通过实控人代公司垫付款项等内控不规范情形，公司已经全面整改，之后未再发生上述事项。公司已制定了《财务管理制度》、《内部审计制度》、《公司全面预算管理制度》、《货币资金管理制度》等财务管理制度，各项财务管理制度的内容符合内部控制管理的要求，公司财务相关内部控制设计合理。

发行人对全体董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及财务人员进行公司规范治理的相关培训，要求其积极学习及掌握公司内部控制相关要求。

综上，报告期内，公司存在与关联方资金拆借以及通过实控人代公司垫付款项等内控不规范情形，相关情形已经全面整改。公司通过不断加强内控管理，加

强人员培训等措施,确保公司持续符合规范运作,公司内控制度健全且有效执行,上述情形不会对公司财务内控有效性及财务报表可靠性产生重大影响。

二、结合业务模式、费用明细等,说明发行人销售费用率、管理费用率下降较多而可比公司较为稳定,且持续低于可比公司的合理性

(一)结合业务模式、费用明细等,说明发行人销售费用率、管理费用率下降较多而可比公司较为稳定,且持续低于可比公司的合理性

1、发行人与可比公司主要业务对比情况

(1)报告期内公司正处于快速发展阶段,收入规模增长较快,营业收入增长率高于同行业可比公司平均值

单位:亿元

公司名称	主营业务、主要产品及主要客户情况	项目	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
共进股份	1、1998年11月24日成立的国内公司,2015年A股上市。公司深耕信息与通信领域,聚焦于宽带通信终端设备、移动通信和通信应用设备等的研发、生产和销售。 2、主要产品以通信终端设备为主,主要包括PON系列产品、AP系列产品、DSL系列产品。 3、主要客户群体为国内外知名通信设备提供商,内外销比例相当。	营业收入	43.55	109.74	108.08	88.42
		营业收入增长率	-16.17%	1.53%	22.24%	/
剑桥科技	1、2006年3月14日成立的国内公司,2017年A股上市。公司主要从事电信、数通和企业网络的终端设备(包括电信宽带、无线网络与小基站、交换机与工业物联网基础硬件)以及高速光模块产品的研发、生产和销售。 2、主要主品为电信宽带(包括PON、xDSL、网关等)、无线网络与小基站(包括无线路由器、AP、5GCPE、移动通信小基站)等。 3、主要客户为ICT行业设备制造商以及电信运营商,外销为主,占比80%以上。	营业收入	17.40	37.86	29.20	27.09
		营业收入增长率	21.24%	29.66%	7.78%	
菲菱科思	1、1999年4月16日成立的国内公司,2022年A股上市。公司主要业务为网络设备的研发、生产和销售,网络设备是互联网的基础设施,属于信息化建设所需的基础架构产品。	营业收入	9.92	23.52	22.08	15.13
		营业收入增长率	-21.65%	6.54%	45.89%	/

公司名称	主营业务、主要产品及主要客户情况	项目	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	2、主要产品包括交换机、无线产品（包括 Wi-Fi 路由器、AP 等）、企业级路由器等。 3、主要客户为新华三、某客户、小米、神州数码、浪潮、思科等，内销为主，占比 99% 以上。					
明泰科技	1、2003 年 9 月 4 日成立的中国台湾制造公司，2004 年挂牌上市。公司主营业务为宽带产品、无线网络产品及网络系统设备及其零组件的研究、开发、设计、制造及销售，经营模式包括 ODM/EMS 等。 2、主要产品包括 LAN/MAN 网络设备、无线宽带网络设备、数字多媒体设备和智慧传感器等。 3、未披露客户主要信息。	营业收入	35.49	76.44	63.02	73.04
		营业收入增长率	2.99%	21.30%	-13.72%	/
智邦科技	1、1988 年 2 月 9 日成立的中国台湾制造公司，1995 年挂牌上市。公司的主营业务为以太网和无线设备的研发、设计和制造，经营模式包括 ODM/EMS 等。 2、主要产品包括网络交换机、网络应用设备、网络接入设备、无线网络设备、宽带网络设备和其他设备。 3、未披露客户主要信息。	营业收入	90.47	175.47	134.52	122.58
		营业收入增长率	15.63%	30.44%	9.74%	/
芯德科技	1、2007 年 4 月 9 日成立的国内公司。公司的主营业务为光通信网络接入系统和终端设备研发、生产及销售。 2、主要产品包括光网络单元（ONU/ONT）、光线路终端（OLT）等。 3、主要是以 ODM 模式向通信设备提供商、互联网服务提供商（ISP）等客户提供产品。外销为主，外销占比 75% 以上。	营业收入	/	/	7.88	5.41
		营业收入增长率	/	/	45.63%	/
同行业可比公司平均值		营业收入	39.37	84.61	60.80	55.28
		营业收入增长率	2.69%	39.16%	9.99%	/
亿联无限	1、2012 年 9 月 10 日成立的国内公司，公司的主营业务为从事宽带接入设备、无线网络设备等网络终端设备的研发、生产和销售。 2、主要产品包括光网络终端（ONT）、无线路由器、DSL 终端等。	营业收入	2.82	7.89	4.37	3.75
		营业收入增长率	3.71%	80.68%	16.40%	/

公司名称	主营业务、主要产品及主要客户情况	项目	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	3、公司主要客户为境外通信设备品牌商。					

注 1：数据来源于同行业可比公司年度报告、半年度报告及招股说明书。

注 2：2023 年 1-6 月的营业收入增长率为与 2022 年同期数据相比。

由上表可知，报告期内公司正处于快速发展阶段，收入规模增长较快，2021 年-2023 年 6 月公司的营业收入增长率分别为 16.40%、80.68%和 3.71%，2021 年-2023 年 6 月同行业可比公司营业收入增长率平均值分别为 9.99%、39.16%和 2.69%，公司的收入规模虽仍小于同行业可比公司，但收入增长率显著高于同行业公司平均值。在收入规模快速增长阶段销售费用率、管理费用率整体呈下降趋势具有合理性。

2、公司销售费用与管理费用明细

(1) 公司销售费用明细

报告期内，公司的销售费用率分别为 2.31%、1.50%、1.55%和 1.93%，各期销售费用明细及占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	283.85	1.01%	777.87	0.99%	444.95	1.02%	523.98	1.40%
业务拓展费	114.26	0.41%	244.52	0.31%	75.84	0.17%	195.79	0.52%
出口信用保险费	71.70	0.25%	85.19	0.11%	52.63	0.12%	56.24	0.15%
物料消耗	30.04	0.11%	54.43	0.07%	16.05	0.04%	35.47	0.09%
租赁物管及水电费	3.60	0.01%	7.22	0.01%	19.90	0.05%	33.31	0.09%
股份支付	21.04	0.07%	27.82	0.04%	25.62	0.06%	2.25	0.01%
折旧及摊销	9.89	0.04%	17.09	0.02%	17.42	0.04%	6.15	0.02%
其他	8.52	0.03%	8.59	0.01%	3.64	0.01%	12.26	0.03%
合计	542.90	1.93%	1,222.72	1.55%	656.05	1.50%	865.44	2.31%

报告期内，公司的销售费用率先降后升，整体呈下降趋势，主要是因为：

①公司报告期内正处于快速发展阶段，营业收入规模增长较快，2021 年-2023 年 6 月公司的营业收入增长率分别为 16.40%、80.68%和 3.71%，且租赁物管及

水电费、折旧摊销等固定费用合计变动较小，在收入规模快速增长阶段销售费用率整体呈下降趋势具有合理性。

②2021年较2020年相比销售费用率下降较大，原因之一是2021年经营业绩虽有增长但不及管理层预期，公司销售人员奖金有所减少，导致销售人员薪酬同比减少79.04万元，在2021年营业收入增长率为16.40%情况下，销售人员的职工薪酬占营业收入比例从1.40%下降到1.02%，拉大报告期内销售费用下降幅度。

(2) 公司管理费用明细

报告期内，公司的管理费用率分别为3.36%、2.40%、2.23%和2.89%，各期管理费用明细及占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	484.64	1.72%	1,141.88	1.45%	628.32	1.44%	619.30	1.65%
股份支付	16.27	0.06%	60.68	0.08%	90.89	0.21%	273.10	0.73%
机构服务费	38.71	0.14%	224.20	0.28%	47.49	0.11%	80.95	0.22%
折旧及摊销	53.95	0.19%	129.13	0.16%	139.04	0.32%	83.32	0.22%
差旅及业务招待费	120.41	0.43%	58.23	0.07%	38.81	0.09%	26.38	0.07%
租赁物管及水电费	18.74	0.07%	35.83	0.05%	44.37	0.10%	38.20	0.10%
办公费	48.52	0.17%	38.13	0.05%	26.12	0.06%	52.80	0.14%
物料消耗	8.09	0.03%	27.40	0.03%	10.58	0.02%	42.13	0.11%
其他	15.17	0.05%	44.98	0.06%	20.75	0.05%	43.30	0.12%
合计	804.49	2.85%	1,760.46	2.23%	1,046.37	2.40%	1,259.46	3.36%

报告期内，公司的管理费用率整体呈下降趋势，主要是因为：

①公司报告期内正处于快速发展阶段，营业收入规模增长较快，2021年-2023年6月公司的营业收入增长率分别为16.40%、80.68%和3.71%，且公司计入管理费用的折旧摊销、办公费、租赁物管及水电费等固定费用合计变动较小，在收入规模快速增长阶段管理费用率呈下降趋势具有合理性。

②报告期内，公司计入管理费用的股份支付金额分别为 273.10 万元、90.89 万元、60.68 万元和 16.27 万元，占营业收入比例分别为 0.73%、0.21%、0.08%和 0.06%，2020 年公司存在一次性确认股份支付成本 272.16 万元计入管理费用，导致 2020 年管理费用中股份支付金额较高，进一步拉大公司管理费用率在报告期内的下降幅度。

3、说明销售费用率下降较多而可比公司较为稳定，且持续低于可比公司的合理性

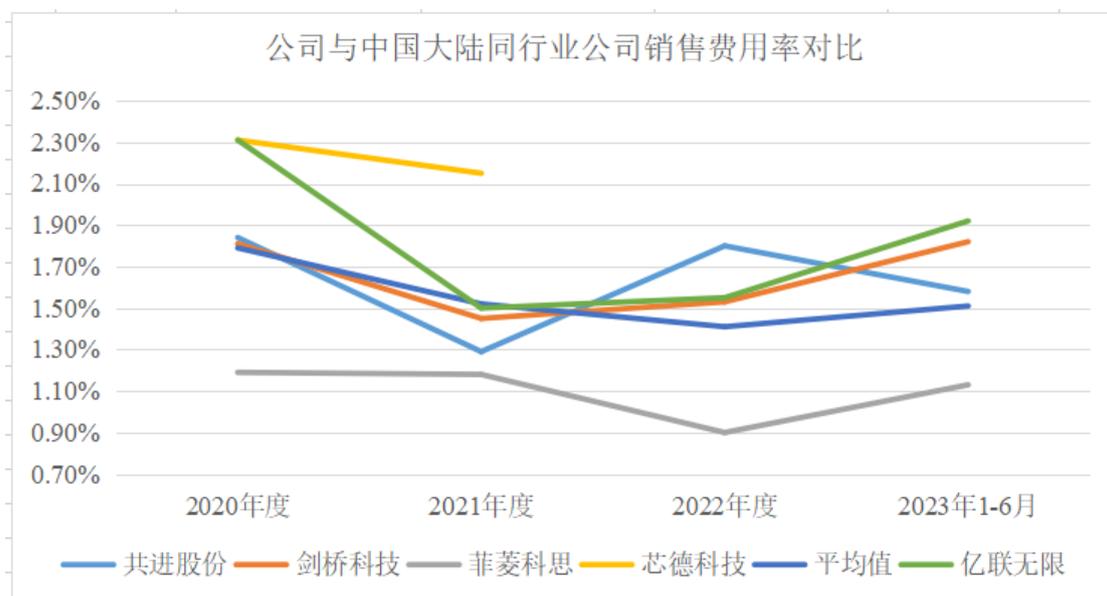
(1) 报告期内公司与部分同行业可比公司的销售费用率整体均呈下降趋势，公司正处于快速发展阶段，营业收入增长率高于同行业可比公司，销售费用率下降幅度稍高于同行业可比公司具有合理性

报告期内，公司的销售费用率分别为 2.31%、1.50%、1.55%和 1.93%，整体呈下降趋势。同行业可比公司中，智邦科技各期的销售费用率分别为 2.75%、2.69%、2.38%和 2.13%，芯德科技 2020 年-2021 年销售费用率分别为 2.31%和 2.15%，均呈逐年下降趋势。菲菱科思各期的销售费用率分别为 1.19%、1.18%、0.90%和 1.13%，共进股份各期的销售费用率分别为 1.84%、1.29%、1.80%和 1.58%，均整体呈下降趋势。

如前所述，公司正处于快速发展阶段，2021 年-2023 年 6 月公司的营业收入增长率分别为 16.40%、80.68%和 3.71%，2021 年-2023 年 6 月同行业可比公司营业收入增长率平均值分别为 9.99%、39.16%和 2.69%，公司营业收入增长率高于同行业可比公司平均值，因此 2021 年与 2022 年公司销售费用率下降幅度稍高于同行业可比公司具有合理性。

(2) 报告期内公司销售费用率先降后升，与中国大陆同行业公司的销售费用率变动情况基本一致

报告期内，公司的销售费用率分别为 2.31%、1.50%、1.55%和 1.93%，销售费用率先下降后上升，共进股份、剑桥科技、菲菱科思、芯德科技等中国大陆同行业公司的销售费用率平均值分别为 1.79%、1.52%、1.41%和 1.51%，公司的销售费用率变动情况与中国大陆同行业公司共进股份、剑桥科技的销售费用率变动情况一致。报告期内，公司与中国大陆同行业公司销售费用率对比图如下：



(3) 与中国大陆同行业公司相比，公司销售费用率在同行业中处于较高水平

报告期内，公司与同行业可比公司的销售费用率对比如下：

公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
共进股份	1.58%	1.80%	1.29%	1.84%
剑桥科技	1.82%	1.53%	1.45%	1.81%
菲菱科思	1.13%	0.90%	1.18%	1.19%
明泰科技	4.19%	3.93%	4.10%	3.97%
智邦科技	2.13%	2.38%	2.69%	2.75%
芯德科技	/	/	2.15%	2.31%
平均值	2.17%	2.11%	2.14%	2.31%
亿联无限	1.93%	1.55%	1.50%	2.31%

注 1：数据来源于同行业可比公司年度报告、半年度报告及招股说明书。

报告期内，公司的销售费用率分别为 2.31%、1.50%、1.55%和 1.93%，在同行业中处于中间水平，与同行业可比公司相比不存在显著差异。

智邦科技、明泰科技为中国台湾上市公司，其年度报告等公开信息未披露销售费用的具体构成。中国台湾统计资讯网显示，2020年-2023年6月中国台湾的工业及服务业人员年平均薪酬分别为 15.23 万元、15.47 万元、15.63 万元和 16.86 万元（已按平均汇率折为人民币，2023年1-6月已年化），中国国家统计局显示，

2020年-2022年中国大陆城镇单位就业人员年平均工资分别为9.74万元、10.68万元和11.40万元，由此可见，中国台湾的人员薪资水平通常较中国大陆高，智邦科技、明泰科技的销售费用率高于中国大陆企业具有合理性。

报告期内，共进股份、剑桥科技、菲菱科思、芯德科技等中国大陆同行业公司的销售费用率平均值分别为1.79%、1.52%、1.41%和1.51%，低于公司销售费用率。与共进股份、剑桥科技、菲菱科思等中国大陆同行业公司相比，公司销售费用率处于较高水平。

4、说明管理费用率下降较多而可比公司较为稳定，且持续低于可比公司的合理性

(1) 报告期内公司与部分同行业可比公司的管理费用率整体均呈下降趋势，公司正处于快速发展阶段，营业收入增长率高于同行业可比公司，管理费用率下降幅度稍高于同行业可比公司具有合理性

报告期内，公司的管理费用率分别为3.36%、2.40%、2.23%和2.85%，整体呈下降趋势。同行业可比公司中，智邦科技各期的管理费用率分别为2.74%、2.74%、2.69%和2.63%，芯德科技2020年-2021年的管理费用率分别为2.59%和2.13%，均呈逐年下降趋势，剑桥科技各期的管理费用率分别为7.14%、6.20%、5.20%和5.95%，整体呈下降趋势。

如前所述，公司正处于快速发展阶段，2021年-2023年6月公司的营业收入增长率分别为16.40%、80.68%和3.71%，2021年-2023年6月同行业可比公司营业收入增长率平均值分别为9.99%、39.16%和2.69%，公司营业收入增长率高于同行业可比公司平均值，因此2021年与2022年公司管理费用率下降幅度稍高于同行业可比公司具有合理性。

(2) 2020年计入管理费用的股份支付金额较高，进一步拉大公司管理费用率在报告期内的下降幅度

如前所述，报告期内，公司计入管理费用的股份支付金额分别为273.10万元、90.89万元、60.68万元和16.27万元，占营业收入比例分别为0.73%、0.21%、0.08%和0.06%，2020年公司存在一次性确认股份支付成本272.16万元计入管理

费用，导致 2020 年管理费用中股份支付金额较高，进一步拉大公司管理费用率在报告期内的下降幅度。

(3) 公司管理费用率与同行业可比公司相比处于中间水平

报告期内，公司与同行业可比公司的管理费用率对比如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
共进股份	3.69%	3.03%	2.88%	3.34%
剑桥科技	5.95%	5.20%	6.20%	7.14%
菲菱科思	2.01%	1.87%	1.65%	1.63%
明泰科技	3.77%	4.05%	4.50%	3.90%
智邦科技	2.63%	2.69%	2.74%	2.74%
芯德科技	/	/	2.13%	2.59%
平均值	3.61%	3.37%	3.35%	3.56%
亿联无限	2.85%	2.23%	2.40%	3.36%

注 1：数据来源于同行业可比公司年度报告、半年度报告及招股说明书。

报告期内，公司的管理费用率分别为 3.36%、2.40%、2.23%和 2.85%，在同行业中处于中间水平，高于菲菱科思与芯德科技，与同行业可比公司相比不存在显著差异。

明泰科技为中国台湾上市公司，其年度报告等公开信息未披露管理费用的具体构成。中国台湾统计资讯网显示，2020 年-2023 年 6 月中国台湾的工业及服务人员年平均薪酬分别为 15.23 万元、15.47 万元、15.63 万元和 16.86 万元（已按平均汇率折为人民币，2023 年 1-6 月已年化），中国国家统计局显示，2020 年-2022 年中国大陆城镇单位就业人员年平均工资分别为 9.74 万元、10.68 万元和 11.40 万元，由此可见，中国台湾的人员薪资水平通常较中国大陆高，明泰科技的管理费用率高于中国大陆企业具有合理性。

剑桥科技在美国、日本、德国等多个国家及上海、武汉等国内多个一线城市均设有子公司经营，因此管理费用支出较大，管理费用率较同行业可比公司高。剔除剑桥科技，报告期同行业可比公司管理费用率平均值为 2.84%、2.78%、2.91% 和 3.03%，与发行人基本一致。

三、说明报告期各期末逾期应收账款的主要客户、信用期、逾期原因及期后回款情况，对应的坏账准备计提是否充分

(一) 说明报告期各期末逾期应收账款的主要客户、信用期、逾期原因及期后回款情况，对应的坏账准备计提是否充分

1、报告期各期末，公司逾期应收账款前五名客户的情况及截至 2023 年 11 月 30 日期后回款情况如下：

(1) 截至 2023 年 6 月 30 日止

单位：万元、%

序号	客户名称	信用期	应收账款余额	应收账款占比	坏账计提金额	逾期金额	期后回款金额	期后回款占比
1	GX India	电汇 75 天（提单日起算）	2,373.00	21.01	118.65	1,969.80	2,373.00	100.00
2	深圳市成蝶科技有限公司	发货后 90 天	24.44	0.22	1.22	24.44	24.44	100.00
3	Utel	100% 预付	8.43	0.07	0.42	8.43	-	-
4	深圳市佰世优品科技有限公司	15% 定金（不含税）+85% 出货前付清（不含税），税款出货后 2 个月内付清	0.81	0.01	0.04	0.81	0.81	100.00
5	Kontron	提单日起电汇 60 天或 100% 预付	572.32	5.07	28.62	0.29	572.32	100.00
合计			2,979.00	26.37	148.95	2,003.77	2,970.57	

(2) 截至 2022 年 12 月 31 日止

单位：万元、%

序号	客户名称	信用期	应收账款余额	应收账款占比	坏账计提金额	逾期金额	期后回款金额	期后回款占比
1	GX India	10% 预付 +90% 电汇 75 天（提单日起算）	5,256.29	31.98	262.81	2,323.05	5,256.29	100.00
2	Aztech	提单日起信用证 45 天或电汇 60 天	291.37	1.77	14.57	291.37	291.37	100.00
3	NUCOM	提单日起电汇 60 天	279.81	1.7	13.99	279.81	279.81	100.00

序号	客户名称	信用期	应收账款 余额	应收账 款占比	坏账计 提金额	逾期金额	期后回款 金额	期后回 款占比
4	华曦达科技(香港)有限公司	发货后 60 天	611.37	3.72	30.57	151.26	611.37	100.00
5	北京格林威尔科技发展有限公司	开票月结 120 天	856.42	5.21	42.82	94.09	856.42	100.00
合计			7,295.27	44.38	364.76	3,139.59	7,295.27	

(3) 截至 2021 年 12 月 31 日止

单位：万元、%

序号	客户名称	信用期	应收账款 余额	应收账 款占比	坏账计 提金额	逾期金额	期后回款 金额	期后回 款占比
1	Techwin	提单日起电汇 60 天或 90 天	197.37	3.06	19.74	197.37	-	-
2	深圳市兆能讯通科技有限公司	开票月结 30 天	181.82	2.82	0.91	181.82	181.82	100.00
3	NUCOM	提单日起电汇 60 天	224.87	3.48	1.12	100.42	224.87	100.00
4	PHIFO	发货前预付款	60.32	0.93	0.9	60.32	-	-
5	上海博达数据通信有限公司	月结 90 天	44.80	0.69	0.22	44.8	44.80	100.00
合计			709.18	10.98	22.90	584.73	451.49	

(4) 截至 2020 年 12 月 31 日止

单位：万元、%

序号	客户名称	信用期	应收账款 余额	应收账 款占比	坏账计 提金额	逾期金额	期后回款 金额	期后回 款占比
1	深圳市兆能讯通科技有限公司	开票月结 30 天	1,933.71	23.87	96.69	1,049.95	1,933.71	100.00
2	Aztech	提单日起信用证 45 天或电汇 60 天	314.22	3.88	15.71	314.22	314.22	100.00
3	Techwin	提单日起电汇 60 天或 90 天	201.99	2.49	10.1	201.99	-	-
4	深圳市联客万得科技有限公司	开票后 30 天	199.16	2.46	199.16	199.16	-	-
5	PHIFO	发货前预付款	120.79	1.49	6.04	120.79	59.08	48.91
合计			2,769.86	34.19	327.70	1,886.10	2,307.01	

注 1：期后回款金额为截至 2023 年 11 月 30 日的回款金额。

注 2：深圳市联客万得科技有限公司在 2020 年、Techwin 在 2021 年、PHIFO 在 2022 年单项计提坏账准备，单项计提坏账准备的应收账款当年仍列示为逾期应收账款，后期不再继续列示为逾期应收账款。

报告期各期末，逾期应收账款的主要客户中，除 GX India、深圳市兆能讯通科技有限公司因自身资金周转原因发生逾期以外，其他客户逾期的原因主要是由于客户内部资金安排、付款审批流程较长或双方协商延期付款等原因导致付款延迟。其中客户逾期金额较大的主要包括 GX India、深圳市兆能讯通科技有限公司等，GX India、深圳市兆能讯通科技有限公司相关逾期金额期后已全部收回，公司逾期应收账款回款情况良好。

对于部分逾期金额无法收回的情况，发行人已对其单项全额计提坏账准备，其中 2020 年度深圳市联客万得科技有限公司因破产清算逾期金额难以收回，发行人对其期末逾期金额已单项全额提坏账准备，2021 年度及 2022 年度 Techwin、PHIFO 逾期金额长期追偿无果后发行人对其进行单项全额计提坏账准备，并已终止合作。其余客户按照组合方式计提坏账且公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司相比未见重大差异。

公司与同行业可比上市公司坏账准备计提对比情况如下：

账龄	共进股份	剑桥科技	菲菱科思	明泰科技	智邦科技	芯德科技	发行人
1 年以内	5.00%	5.00% 或 1.02%、 1.03%	5.00%	未披露	未披露	未披露	5.00%
1-2 年	15.00%	10.00%	10.00%				15.00%
2-3 年	40.00%	50.00%	30.00%				40.00%
3-4 年	100.00%	100.00%	100.00%				100.00%

注 1：数据来源于各可比公司年度报告及招股说明书。

注 2：明泰科技、智邦科技、芯德科技未披露账龄组合的坏账准备计提比例。

注 3：剑桥科技 1 年以内账龄应收账款的坏账计提比例 2020 年-2021 年为 5%，2022 年改为 1.02%，2023 年 1-6 月改为 1.03%。

如上表所示，相对同行业可比公司，发行人应收账款坏账准备计提政策较为谨慎。

报告期各期末，发行人及同行业公司坏账准备的实际计提比例如下：

项目	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
共进股份	6.03%	6.37%	5.68%	5.96%
剑桥科技	1.13%	1.08%	5.01%	5.76%
菲菱科思	5.09%	5.18%	5.18%	5.65%
明泰科技	1.40%	1.81%	1.94%	1.62%
智邦科技	0.14%	0.12%	0.17%	0.18%
芯德科技	/	/	5.39%	5.28%
平均值	2.76%	2.91%	3.90%	4.08%
亿联无限	7.46%	6.63%	8.00%	7.48%

注 1：数据来源于同行业可比公司年度报告及招股说明书。

如上表所示，发行人坏账准备的实际计提比例高于同行业可比公司，坏账准备计提谨慎充分。

综上，公司坏账准备计提政策符合公司的实际情况，公司已按照坏账准备计提政策对应收账款计提了相应的坏账准备，能够充分覆盖可能发生的坏账损失。

四、结合在手订单、库龄情况，说明库存商品金额不断增加的原因，存货跌价准备计提是否充分

(一) 报告期各期末，发行人库存商品订单支持率情况

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存商品期末余额	2,261.14	4,024.44	2,724.10	1,423.47
在手订单匹配金额	2,107.77	3,606.81	2,223.64	1,175.62
匹配比例	93.22%	89.62%	81.63%	82.59%

报告期各期末，公司库存商品的在手订单匹配金额为 1,175.62 万元、2,223.64 万元、3,606.81 万元和 2,107.77 万元，在手订单覆盖率均较高，分别为 82.59%、81.63%、89.62%和 93.22%。

(二) 报告期各期末，发行人库存商品库龄情况

单位：万元、%

库龄	2023年6月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	2,131.72	94.28	3,914.42	97.27	2,538.15	93.17	1,231.41	86.51
1-2年	61.21	2.71	41.75	1.04	16.56	0.61	132.92	9.34
2-3年	12.99	0.57	12.96	0.32	113.1	4.15	58.58	4.12
3年以上	55.22	2.44	55.31	1.37	56.28	2.07	0.55	0.04
合计	2,261.14	100.00	4,024.44	100.00	2,724.10	100.00	1,423.47	100.00

报告期各期末，发行人库龄在一年以内的库存商品余额占比分别为 86.51%、93.17%、97.27%和 94.28%，发行人各期末库存产品基本在下一年度实现良好销售。

(三) 说明库存商品金额不断增加的原因

报告期各期末库存商品金额分别为 1,423.47 万元、2,724.10 万元、4,024.44 万元和 2,261.14 万元，2020 年至 2022 年，库存商品的增加主要系公司紧紧抓住目标客户市场“光进铜退”和产品技术升级的发展机遇，开发符合目标客户要求的光网络终端产品，公司光网络终端产品的收入快速增长，因此公司客户订单激增，生产经营规模逐步扩大，生产光网络终端等产品以备交付，由此导致库存商品金额增加；2023 年 6 月底，因年中时点在手订单减少，库存商品金额下降。

公司业务聚焦于中国、巴西、印度、P 国、马来西亚等“金砖国家”和“一带一路”国家，向各国知名接入网设备商销售组网设备，产品最终主要应用于各国头部电信运营商。公司目标市场的电信运营商业务主要布局于单一国家，且所在国家用户规模相对较少，因此其业务规模中等。相应地，接入网设备商向公司下达的订单具有“多品种、小批量、高频次”的特征。

与多品种、小批量、高频次业务特征相适应，公司建立柔性化生产体系，采用“以销定产”的模式开展生产，即生产计划部与生产部结合客户订单、销售预测及公司产能，编制生产计划并安排生产。基于以上销售特征与生产模式，公司可以有效避免存货积压风险、降低运营资金占用，公司产品从生产入库后至销售

出库的库存周期一般为 15-20 天。

报告期各期库存商品周转天数如下：

单位：万元

评价指标	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
营业收入	28,187.61	78,917.27	43,677.61	37,523.46
营业成本	21,213.18	63,297.54	36,872.19	30,650.50
库存商品余额	2,261.14	4,024.44	2,724.10	1,423.47
库存商品周转率 (次)	13.51	18.76	17.78	19.47
库存商品周转天数	27.02	19.46	20.53	18.75

注 1：库存商品周转率=营业成本/库存商品期初期末平均余额；

注 2：库存商品周转天数=365 天/库存商品周转率。

注 3：2023 年 1-6 月库存商品周转率已年化处理，处理方式为营业成本*2。

由上表可知，报告期各期库存商品周转天数为 18.75 天、20.53 天、19.46 天和 27.02 天，发行人库存商品金额随着公司生产经营规模的扩大而逐年增长，其不断增加具备合理性。

（四）库存商品跌价准备计提的充分性

1、库存商品跌价准备的计提政策

发行人期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。

产成品、库存商品等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

2、分库龄的库存商品跌价准备计提情况

单位：万元

期间	库龄	余额	跌价	比例
2023 年 6 月末	1 年以内	2,131.72	12.62	0.59%
	1-2 年	61.21	42.81	69.94%

期间	库龄	余额	跌价	比例
	2-3年	12.99	12.99	100.00%
	3年以上	55.22	55.22	100.00%
	合计	2,261.14	123.64	5.47%
2022年末	1年以内	3,914.42	41.01	1.05%
	1-2年	41.75	25.88	61.99%
	2-3年	12.96	12.96	100.00%
	3年以上	55.31	55.31	100.00%
	合计	4,024.44	135.16	3.36%
2021年末	1年以内	2,538.15	26.32	1.04%
	1-2年	16.56	16.10	97.22%
	2-3年	113.10	113.04	99.95%
	3年以上	56.28	56.18	99.82%
	合计	2,724.10	211.64	7.77%
2020年末	1年以内	1,231.41	32.04	2.60%
	1-2年	132.92	132.92	100.00%
	2-3年	58.58	58.58	100.00%
	3年以上	0.55	0.55	100.00%
	合计	1,423.47	224.10	15.74%

各报告期末,发行人一年以上库存商品跌价准备计提比例情况分别为100%、99.67%、85.58%和85.78%,对于一年以上的库存商品发行人已几乎全额计提跌价;对于一年以内的库存商品,发行人根据存货的成本与可变现净值孰低原则计提跌价准备。发行人报告期各期库存商品期后转销情况良好,转销比例分别为86.94%、95.96%、93.64%和75.13%,2023年6月底,库存商品的期后转销率有所下滑,主要是期后转销时间较短所致,并无大额的存货积压情况。

3、报告期各期末,发行人及同行业公司存货跌价准备的实际计提比例如下:

报告期各期末,发行人及同行业公司库存商品跌价准备的实际计提比例如下:

公司名称	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
共进股份	0.32%	0.28%	1.90%	1.21%
剑桥科技	0.99%	1.13%	3.83%	2.16%

公司名称	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
菲菱科思	0.90%	0.54%	0.44%	0.90%
明泰科技	未披露	未披露	未披露	未披露
智邦科技	未披露	未披露	未披露	未披露
芯德科技	未披露	未披露	0.43%	0.46%
平均值	0.73%	0.65%	1.65%	1.18%
亿联无限	5.47%	3.36%	7.77%	15.74%

注1：数据来源于同行业可比公司年度报告及招股说明书。

如上表所示，报告期各期末发行人存货跌价准备的实际计提比例均高于同行业可比公司，存货跌价准备计提充分。

综上，发行人根据存货的成本与可变现净值孰低原则计提跌价准备，跌价准备计提充分。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

申报会计师主要履行了如下核查程序：

（一）存货监盘情况

在执行存货监盘的过程中，中介机构按照相关规定，主要执行了下列核查程序：

1、获取发行人盘点表，查阅管理层用以记录和控制存货盘点结果的内部控制程序，评估原材料、在产品、库存商品的错报风险并确定了监盘时间以及监盘范围。

2、在监盘的过程中，清点存货数量并检查存货外观，评价其是否存在跌价迹象。

3、监盘结束后，获取存货倒轧表，评估原材料、在产品及库存商品在报告期末的情况等。

报告期各期末，存货各项目监盘情况如下：

单位：万元

期间	存货类型	存货金额	监盘金额	监盘比例
2023年6月末	原材料	2,024.68	1,402.64	69.28%
	在产品	158.84	150.25	94.60%
	库存商品	2,261.14	2,188.05	96.77%
	合计	4,444.66	3,740.95	84.17%
2022年末	原材料	3,572.68	3,128.43	87.57%
	在产品	1,297.62	1,141.93	88.00%
	库存商品	4,024.44	3,679.62	91.43%
	合计	8,894.75	7,949.97	89.38%
2021年末	原材料	4,097.60	3,535.02	86.27%
	在产品	1,204.83	650.79	54.02%
	库存商品	2,724.10	2,512.71	92.24%
	合计	8,026.53	6,698.52	83.45%
2020年末	原材料	3,033.59	1,729.78	57.02%
	在产品	1,379.98	952.42	69.02%
	库存商品	1,423.47	1,249.17	87.76%
	合计	5,837.04	3,931.37	67.35%

注：监盘金额指中介机构进行监盘的仓库对应期末存货余额，监盘比例=监盘金额/账面余额。

中介机构分别在报告期各期末对公司存货执行监盘程序，各期末的监盘比例分别为 67.35%、83.45%、89.38%和 84.17%，监盘比例较高。

（二）存货跌价准备计提的核查情况

针对存货跌价准备计提的充分性，中介机构执行了以下核查程序：

1、了解公司的存货跌价准备计提政策，评价公司存货跌价准备计提政策是否合理，是否符合企业会计准则，并得到一贯执行。

2、访谈公司财务负责人和生产部门负责人、采购部门负责人，了解公司存货管理政策及整体周转情况，结合报告期各期末存货库龄情况、在手订单、监盘情况，分析是否存在呆滞存货情况，是否存在存货减值迹象。

3、获取公司存货库龄明细表，检查各类别存货库龄情况，了解长库龄存货

形成原因及公司后续处理计划，并结合公司的备货政策、生产周期、周转情况等分析其合理性。

4、获取发行人存货跌价准备计算表，对存货的可变现净值及存货跌价准备计提金额进行复核；根据市场行情等实际情况，评价管理层确定存货可变现净值的估计售价、相关税费等合理性。

5、查阅同行业可比公司存货跌价准备计提情况，并与公司进行比较。

（三）其他核查程序

1、获取报告期内与实际控制人资金拆借的明细，了解拆借资金的用途、具体情况、形成原因，并获取公司《关联交易管理制度》、《货币资金管理办法》等资金管理相关内控制度，评价公司关于资金拆借的相关内部控制是否健全有效。

2、获取并检查发行人报告期内销售费用和管理费用明细表，与发行人财务总监访谈，分析主要明细项目的变动原因及合理性。

3、查询同行业可比公司公开披露信息，分析发行人销售费用率、管理费用率与同行业可比公司差异的原因及合理性。

4、获取报告期各期末逾期应收账款的清单和坏账计提明细，了解主要客户、信用期、逾期原因及期后回款情况，复核坏账计提是否充分并与同行业可比公司进行比较，分析差异原因和合理性。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司存在与关联方资金拆借以及通过实控人代公司垫付款项等内控不规范情形，相关情形已经全面整改。公司通过不断加强内控管理，加强人员培训等措施，确保公司持续符合规范运作，公司内控制度健全且有效执行，上述情形不会对公司财务内控有效性及财务报表可靠性产生重大影响。

2、报告期内，发行人因正处于快速发展阶段，收入增长率高于同行业可比公司平均值，导致销售费用率、管理费用率下降较多，但公司的销售费用率、管理费用率处于行业中间水平，与同行业上市可比公司相比不存在显著差异。

3、报告期内，发行人坏账准备计提充分，与同行业上市可比公司相比不存在显著差异，发行人期后回款情况未见重大异常。

4、报告期内，报告期各期末，发行人在手订单覆盖率较高、库存商品库龄基本在一年以内，库存商品周转率正常，各报告期末库存商品金额的增加具备合理性。发行人存货跌价计提比例高于同行业可比公司，较为谨慎。

14.关于信息披露

申请文件显示，发行人招股说明书部分信息披露内容存在前后不一致等问题，例如同一个客户 GX India、S 客户、Heimgard 等在向前五名客户销售占主营业务收入的比例与前五大外销客户销售占主营业务收入的比例存在不一致的情况；发行人与华曦达的合作时间在“1、主要前五名客户”披露为 2021 年度开始合作，在“2、前五名客户中的新增客户”披露为 2020 年度开始合作等。

请发行人仔细校对申报材料，认真回复问询问题，切实提高信息披露质量。

请保荐人、申报会计师、发行人律师仔细核对申请文件，并督促发行人切实履行信息披露义务。

【回复】

一、请发行人仔细校对申报材料，认真回复问询问题，切实提高信息披露质量

发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》等相关信息披露规则编制招股说明书及相关申报文件，对于相关申报文件进行了全面检查，对首次披露的招股说明书中存在的信息披露错误进行修改，并以楷体加粗列示。

发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》等相关信息披露规则编制招股说明书及相关申报文件，对于相关申报文件进行了全面检查，对首次披露的招股说明书中存在的信息披露错误进行修改，并以楷体加粗列示。

报告期各期，公司对前五大外销客户的销售情况如下：

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占外销 收入比例	占主营业务 收入比例
2022 年度	1	GX India	19,313.19	27.25%	24.58%
	2	S 客户	9,841.98	13.89%	12.53%
	3	Heimgard	9,145.37	12.90%	11.64%
	4	Intelbras	5,410.52	7.63%	6.89%

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占外销 收入比例	占主营业务 收入比例
	5	华曦达	4,579.17	6.46%	5.83%
	合计		48,290.23	68.13%	61.47%
2021 年度	1	Intelbras	12,711.74	37.94%	29.21%
	2	GX India	7,880.87	23.52%	18.11%
	3	Heimgard	3,712.11	11.08%	8.53%
	4	S 客户	2,398.67	7.16%	5.51%
	5	Aztech	2,307.39	6.89%	5.30%
	合计		29,010.78	86.59%	66.66%
2020 年度	1	Intelbras	12,085.54	45.33%	32.31%
	2	GX India	3,533.80	13.25%	9.45%
	3	Heimgard	3,527.63	13.23%	9.43%
	4	Aztech	2,580.68	9.68%	6.90%
	5	NUCOM	1,424.16	5.34%	3.81%
	合计		23,151.81	86.83%	61.89%

发行人与华曦达的合作起始时间为 2020 年，2020 年存在少量样品订单，2021 年开始大批量供货。

发行人内部召开了相关会议并对相关人员进行培训，重点强调了本次申请首次公开发行并在创业板上市的申报文件信息披露质量要求，对本次审核问询问题的回复、以及后续相关文件的出具进行了集中培训，努力切实提高信息披露质量。

【中介机构核查意见】

一、核查过程

针对上述事项，申报会计师执行了如下核查程序：

1、针对发行人对首次披露的招股说明书中存在的信息披露错误，项目组在执业过程中切实做好对发行上市申请文件的审核和交叉复核工作，申报会计师已加强对创业板相关法律法规、监管政策的学习和理解，不断提高项目执业质量。

2、申报会计师全面核查招股说明书及其他财务相关申报文件以及发行人就

首轮审核问询函进行的回复说明，并对其他中介机构出具的文件进行了交叉复核，以加强信息披露质量，提高文件质量。

3、申报会计师与其他中介机构相关成员列席了发行人就切实提高信息披露质量所召开的内部会议，与其他中介机构协助并督促发行人提高本次首次申报并上市相关申请文件的信息披露质量。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人已对首次披露的招股说明书中存在的信息披露错误进行修改，并对问询问题进行了充分的分析和说明。保荐机构、申报会计师、发行人律师已仔细核对申请文件，并督促发行人切实履行信息披露义务。

专此说明，请予察核。

（以下无正文）

(本页无正文, 为大华核字[2023]0014516 号有关财务事项说明报告之签字盖章页)

大华会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师:

何晶晶



何晶晶

中国注册会计师:

王千



王千

二〇二四年一月十日