

Flairmicro

关于慧翰微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



广东省广州市黄埔区中新广州知识城腾飞一街2号618室

二〇二四年五月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 8 月 12 日出具的《关于慧翰微电子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审核问询函》（审核函（2022）010806 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。根据贵所的要求，慧翰微电子股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“慧翰股份”）会同广发证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、国浩律师（上海）事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，对审核问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予以审核。除非文义另有所指，本回复中的简称与《慧翰微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（注册稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同含义。

本回复中的字体格式说明如下：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书及审核问询函回复的修改、补充	楷体（加粗）

本回复中部分合计数与各分项直接相加之和若在尾数上存在差异，这些差异是由四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
问题 1. 关于前次申报.....	3
问题 2. 关于实际控制人.....	9
问题 3. 关于行业.....	19
问题 4. 关于主要产品与服务.....	39
问题 5. 关于核心技术.....	54
问题 6. 关于产业政策与监管.....	76
问题 7. 关于收入.....	86
问题 8. 关于客户.....	103
问题 9. 关于外销.....	130
问题 10. 关于成本.....	138
问题 11. 关于供应商.....	168
问题 12. 关于外协.....	177
问题 13. 关于毛利率.....	195
问题 14. 关于研发费用.....	219
问题 15. 关于应收款项.....	234
问题 16. 关于存货.....	245
问题 17. 关于历史沿革.....	252
问题 18. 关于同业竞争.....	266
问题 19. 关于产能与机器设备.....	270
问题 20. 关于募集资金运用.....	274
问题 21. 关于资金流水核查.....	279

问题 1. 关于前次申报

申请文件和公开信息显示，发行人曾于 2020 年 4 月 8 日申报科创板首发上市，并通过科创板上市委审核，但发行人及其中介机构于 2021 年 2 月在证监会注册阶段撤回发行上市申请。

请发行人：

(1) 说明发行人及中介机构前次申报撤回原因，是否存在不符合发行、上市条件情形，前次申报撤回原因是否已消除；发行人及其中介机构是否存在因前次申报相关事项受到行政处罚、纪律处分、被采取监管措施，或者被提起现场检查、现场督导的情形；是否存在重大媒体质疑。

(2) 说明前次申报文件与本次申报材料是否存在重大差异及其原因。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明发行人及中介机构前次申报撤回原因，是否存在不符合发行、上市条件情形，前次申报撤回原因是否已消除；发行人及其中介机构是否存在因前次申报相关事项受到行政处罚、纪律处分、被采取监管措施，或者被提起现场检查、现场督导的情形；是否存在重大媒体质疑

(一) 说明发行人及中介机构前次申报撤回原因，是否存在不符合发行、上市条件情形，前次申报撤回原因是否已消除

发行人曾于 2020 年 4 月向上海证券交易所提交首次公开发行股票并在科创板上市申请文件（以下简称为“前次申报”），后于 2021 年 2 月提交撤回申请，2021 年 3 月，证监会决定终止慧翰股份发行注册程序。

发行人前次申报时的报告期为 2017 年、2018 年、2019 年。前次申报报告期内，发行人营业收入分别为 32,655.29 万元、30,260.42 万元、27,519.16 万元，归属于母公司股东的净利润分别为 1,686.75 万元、890.66 万元、2,518.27 万元，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为 1,536.93 万元、784.04 万元和 1,921.42 万元。由于前次申报时的收入和利润规模均相对较小，发行人主动撤回了申请材料。

发行人自 2020 年 4 月向上海证券交易所提交发行上市申请文件至 2021 年 2 月提交撤回申请期间，不存在不符合科创板发行、上市条件的情况。

发行人 2021 年、2022 年及 **2023 年**实现营业收入分别为 42,178.05 万元、58,007.57 万元和 **81,314.21 万元**，实现归属于母公司股东的净利润分别为 5,919.64 万元、8,562.61 万元和 **12,757.83 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,838.27 万元、8,333.04 万元和 **12,382.96 万元**，业绩规模及盈利水平较前次申报均有较大幅度提升，本次申报时前次申报撤回原因已消除。同时，发行人结合公司业务特点选择深圳证券交易所创业板为本次申报的板块。发行人符合创业板发行、上市条件。

综上所述，发行人及中介机构前次申报撤回的主要原因系前次申报时发行人的业绩规模及盈利水平相对较小；发行人不存在不符合发行、上市条件情形；发行人前次申报撤回原因已消除。

（二）发行人及其中介机构是否存在因前次申报相关事项受到行政处罚、纪律处分、被采取监管措施，或者被提起现场检查、现场督导的情形

2021 年 2 月 4 日，发行人收到中国证监会出具的《关于对慧翰微电子股份有限公司实施现场检查的通知》（发行监管部函[2021]224 号）。2021 年 2 月 18 日，发行人召开了第三届董事会第五次会议，审议通过了撤回科创板上市申请文件的议案，并于同日向中国证监会提交了撤回申请。其后中国证监会未对发行人实施现场检查。发行人不存在被提起现场督导的情形。

发行人及其中介机构不存在因前次申报相关事项受到行政处罚、纪律处分、被采取监管措施的情形。

综上所述，发行人及其中介机构不存在因前次申报相关事项受到行政处罚、纪律处分、被采取监管措施的情形；发行人曾收到现场检查的通知但未被实施现场检查，不存在被提起现场督导的情形。

（三）前次申报是否存在重大媒体质疑

经检索，前次申报过程中比较有代表性的媒体报道内容如下：

序号	刊登日期	媒体名称	新闻标题	关注问题
1	2020.04.09	资本邦	慧翰股份新三板转战科创板 2018年、2019年营收出现下滑	业绩出现下滑
2	2020.04.17	华夏时报	慧翰股份冲击科创板 IPO 背后： 营收连续下滑，过度依赖大客户， 浮现关联交易疑云	与上汽集团存在关联交易； 与前供应商天软公司存在未决诉讼
3	2020.08.26	新浪财经	慧翰股份 IPO：公开披露数据 “打架”，480万股股权遭冻结	国家企业信用信息公示系统显示的企业员工数量与招股书披露存在差异； 第一大客户上汽集团为关联方； 与前供应商天软公司存在未决诉讼
4	2021.01.14	北京商报	历时近 5 个月 慧翰股份仍未获 准注册	业绩下滑；与上汽集团的 关联交易
5	2021.03.08	每日经济新闻	慧翰股份过会后撤回 IPO 申请 这些问题被重点关注	业绩下滑；业务依赖上 汽集团；与前供应商天 软公司之间的未决诉讼

如上表所示，前次申报过程中媒体报道主要关注问题包括发行人业绩下滑、与上汽集团关联交易、与前供应商天软公司的诉讼纠纷等事项，报道内容多摘抄自前次申报的招股说明书以及反馈回复，对此发行人在前次申报时已有详细的说明。

综上所述，发行人前次申报不存在重大媒体质疑。

二、说明前次申报文件与本次申报材料是否存在重大差异及其原因

与前次申报文件相比，发行人本次申报材料不存在重大实质性差异，存在的差异系报告期差异、监管机构信息披露要求差异及其他主要差异等，具体如下：

（一）报告期差异

发行人前次申报报告期为 2017 年度、2018 年度和 2019 年度，本次申报报告期为 2021 年度、2022 年度和 **2023 年度**。由于报告期变化，发行人本次申报将经审计的最近三年财务报表截止日更新至 **2023 年 12 月 31 日**，并对发行人在业务、资产、人员、股权等方面的信息作出了相应更新。

（二）监管机构信息披露要求差异

发行人前次申报适用《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》等科创板企业发行上市申报文件信息披露规定；

本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，信息披露适用《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》等有关规定。由于适用的信息披露格式准则发生变动，发行人本次申报时对招股说明书的结构编排和披露内容作出了相应调整。

（三）其他主要差异

除上述差异外，发行人本次申报和前次申报信息披露的其他主要差异及原因如下：

内容	本次申报招股说明书	前次申报招股说明书	差异原因
本次发行概况	1、发行股数不超过 1,755.00 万股，占发行后总股本比例不低于 25%； 2、拟上市的证券交易所和板块为深圳证券交易所创业板	1、发行股数不超过 1,667.00 万股，占发行后总股本比例不低于 25%； 2、拟上市的证券交易所和板块为上海证券交易所科创板	根据公司本次发行前股本规模及拟上市板块重新拟定发行方案
本次发行的中介机构	1、保荐人和主承销商为广发证券股份有限公司； 2、发行人律师为国浩律师（上海）事务所； 3、审计机构为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	1、保荐人和主承销商为兴业证券股份有限公司； 2、发行人律师为上海市瑛明律师事务所； 3、审计机构为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	根据公司本次申报中介机构最新情况更新
符合拟上市板块定位情况	发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况	发行人的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	根据创业板和科创板信息披露要求和板块定位差异调整相关表述内容
风险因素	与发行人相关的风险、与行业相关的风险、其他风险	技术更新风险、经营风险、依赖核心技术人员的风险、财务风险、法律风险、发行失败风险	根据创业板信息披露要求，结合发行人实际经营情况、市场环境变化等，重新评估和披露风险事项
发行人的股东	截至本次招股说明书签署日，发行人共有股东 7 名：国脉集团、陈国鹰、谢苏平、晨道投资、上汽创投、开发区国资公司、超兴投资	截至前次招股说明书签署日，发行人共有股东 5 名：国脉集团、南方贝尔、浚联投资、谢苏平、上汽创投	2021 年 6 月，南方贝尔、浚联投资分别将所持发行人股份转让给陈国鹰，陈国鹰成为发行人直接股东；2022 年 2 月，晨道投资、开发区国资公司、超兴投资认购发行人新增股份，成为发行人股东
控股子公司及分公司情况	截至本次招股说明书签署日，发行人拥有 2 家全资子公司：慧翰智能、慧翰通信；	截至前次招股说明书签署日，发行人拥有 1 家全资子公司：慧翰通信；1 家分公	2020 年 4 月，发行人设立子公司慧翰智能；2020 年 6 月，

内容	本次申报招股说明书	前次申报招股说明书	差异原因
	2家分公司：上海分公司、厦门分公司	司：连江分公司	发行人设立厦门分公司；2021年4月，发行人设立上海分公司；2020年11月，发行人注销连江分公司
董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	截至本次招股说明书签署日，发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员为隋榕华、林伟、Chen Wei、冯静、蔡晓荣、林兢、黄旭明、周霞玉、杨名旺、陈婷、陈岩、黄枫婷、彭方银、严元发、刘华敬、黄盖、孙礼学	截至前次招股说明书签署日，发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员为隋榕华、Chen Wei、王慧星、胡哲俊、蔡晓荣、林兢、黄旭明、周霞玉、杨名旺、陈婷、林伟、陈岩、黄枫婷、彭方银、严元发、刘华敬、黄盖、孙礼学	前次申报后，发行人存在董事、高级管理人员及核心技术人员变动的情况
行业竞争情况	行业内主要竞争企业包括德赛西威、经纬恒润、鸿泉物联、移远通信、华为、博世、法雷奥和LG电子	行业内主要竞争企业包括华为、德赛西威、鸿泉物联、高新兴、英泰斯特、雅迅网络、博世、法雷奥和LG电子	根据公司主营业务及主要产品情况、所处行业竞争格局进行调整和更新
同行业可比公司	鸿泉物联、德赛西威、经纬恒润、移远通信	鸿泉物联、德赛西威、移远通信	增加经纬恒润作为可比公司，其主营业务中的智能网联电子产品主要包括TBOX和网关，与公司主营业务及主要产品具有一定可比性
主要资产	截至本次招股说明书签署日，发行人主要固定资产、无形资产、生产经营相关资质等主要资产情况	截至前次招股说明书签署日，发行人主要固定资产、无形资产、生产经营相关资质等主要资产情况	根据公司本次申报最新情况披露
关联方、关联关系和关联交易	根据公司情况更新关联方、关联关系及关联交易		根据公司本次申报情况披露
重要会计政策	<p>2017年7月5日，财政部发布了《企业会计准则第14号—收入》（以下简称“新收入准则”）。发行人于2020年1月1日起执行新收入准则，对会计政策的相关内容进行调整；</p> <p>2018年12月7日，财政部发布了《企业会计准则第21号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。发行人于2021年1月1日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整；</p> <p>2022年11月30日，财政部发布了《企业会计准则解释第16号》（财会[2022]31号）（以下简称“解释16号”），“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”内容自2023年1月1日起施行，允许企业自发布年度提前执行；“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计</p>		执行新准则导致会计政策变更

内容	本次申报招股说明书	前次申报招股说明书	差异原因
	处理”、“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。执行解释 16 号的相关规定对本公司本次申报报告期内财务报表无重大影响		
募集资金投资项目和规模	主要用于智能汽车安全系统研发及产业化项目、5G 车联网 TBOX 研发及产业化项目和研发中心建设项目，计划使用募集资金 71,346.00 万元	主要用于 5G 车联网 TBOX 研发及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金，计划使用募集资金 53,139.00 万元	根据公司所处经营环境和实际业务开展情况，调整募集资金投资项目和规模
重大合同	截至本次招股说明书签署日，公司已履行和正在履行的销售金额达到 1,000.00 万元且对公司有重要影响的框架合同或销售订单情况；公司已履行和正在履行的采购金额达到 1,000.00 万元且对公司有重要影响的框架合同或采购订单情况	截至前次招股说明书签署日，公司已履行和正在履行的累计交易金额占所在会计年度采购总额 10% 以上的合同及其他对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的采购合同情况；公司已履行和正在履行的累计交易金额占所在会计年度经审计的营业收入 10% 以上的合同及其他对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的销售合同情况	根据公司本次申报重大合同最新情况更新；根据公司实际业务经营情况，调整重大销售、采购合同的认定标准
相关承诺事项	截至本次招股说明书签署日，发行人及其控股股东、实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员和中介机构等有关人员和机构，根据创业板相关要求、结合公司实际情况出具的各项承诺	截至前次招股说明书签署日，发行人及其控股股东、实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员和中介机构等有关人员和机构，根据科创板相关要求、结合公司实际情况出具的各项承诺	由于申报报告期不同、信息披露要求不同，出具承诺的主体及承诺内容发生变动

综上所述，发行人两次申报信息披露差异包括报告期差异、监管机构信息披露要求差异及其他主要差异等，与前次申报文件相比，本次申报材料不存在重大差异。

三、请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人前次申报文件、发行人关于前次申报撤回的相关文件及说明；
- 2、通过中国证监会网站、证券期货市场失信记录查询平台、上海证券交易所

所网站、信用中国网站等查询发行人及其中介机构的相关信息；

3、通过百度等搜索引擎网络检索与前次申报相关的媒体文章；

4、查阅发行人本次申报文件，与前次申报文件进行比对，核查信息披露差异内容、差异原因及合理性，判断是否存在重大差异。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人及中介机构前次申报撤回的主要原因系前次申报时发行人的业绩规模及盈利水平相对较小；发行人不存在不符合发行、上市条件情形；发行人前次申报撤回原因已消除；

2、发行人及其中介机构不存在因前次申报相关事项受到行政处罚、纪律处分、被采取监管措施的情形；发行人曾收到现场检查的通知但未被实施现场检查，不存在被提起现场督导的情形；

3、发行人前次申报不存在重大媒体质疑；

4、发行人两次申报信息披露差异包括报告期差异、监管机构信息披露要求差异及其他主要差异等，与前次申报文件相比，本次申报材料不存在重大差异。

问题 2. 关于实际控制人

申请文件显示：

(1) 2021 年 7 月 28 日，因国脉科技非公开发行股票的认购金额提供收益保证相关事项，原告中财裕富向北京金融法院提起诉讼，请求判令福建泰通向中财裕富支付 2.3 亿元以及逾期违约金，并请求判令陈国鹰及其配偶林惠榕承担连带清偿责任。

(2) 实际控制人陈国鹰之女陈绎持有发行人控股股东国脉集团 49.00% 的股权。陈绎通过表决权委托将所持国脉集团 49.00% 股份对应的表决权全部无条件、不可撤销地委托给陈国鹰行使。

(3) 发行人董事陈维，系发行人实际控制人陈国鹰之子。

请发行人：

(1) 说明上述诉讼进展情况及预计判决结果；实际控制人陈国鹰及其配偶所持有的国脉科技、发行人股权是否存在被质押、冻结情况，如因相关诉讼产生赔偿义务，实际控制人是否具备偿还能力；相关事项是否可能导致发行人控制权变动，是否对发行人生产经营产生重大不利影响。

(2) 说明实际控制人陈国鹰及其配偶是否存在因非公开发行股票收益保证相关事项被监管机关立案调查，受到相关行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施风险，是否构成重大违法行为。

(3) 说明陈绎作出上述表决权委托的原因背景，表决权委托的期限，是否可撤销，是否存在规避实际控制人认定情形。

(4) 说明陈国鹰之子陈维在发行人任董事但未持有发行人权益的合理性，是否存在股权代持或其他利益安排。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明上述诉讼进展情况及预计判决结果；实际控制人陈国鹰及其配偶所持有的国脉科技、发行人股权是否存在被质押、冻结情况，如因相关诉讼产生赔偿义务，实际控制人是否具备偿还能力；相关事项是否可能导致发行人控制权变动，是否对发行人生产经营产生重大不利影响

(一) 说明上述诉讼进展情况及判决结果

2022年9月30日，北京金融法院作出《民事判决书》（（2021）京74民初505号），驳回中财裕富的全部诉讼请求。

法院认为：《差额补足协议书》及《差额补足协议书之补充协议》系双方当事人的真实意思表示，不违反法律、行政法规的强制性规定，应认定合法有效；《差额补足协议书》及《差额补足协议书之补充协议》的性质属于《非公开发行股票认购协议书》之外的其他主体即福建泰通对股票投资人中财裕富的投资本金

收益提供的差额补足承诺,并非股票发行人自身在发行股票时承诺投资股票不受损失或者保证最低收益的情形,故在上述合同属于当事人之间基于自愿交易而订立的情形下,未违反相关法律规定。中财裕富违反合同约定,构成违约,根据合同约定,福建泰通不再对中财裕富承担差额补偿义务。

2022年10月8日,中财裕富不服一审判决,向北京市高级人民法院提起上诉,要求撤销一审判决,改判支持中财裕富的一审全部诉讼请求。

2023年5月22日,北京市高级人民法院作出二审终审《民事判决书》((2022)京民终758号),法院判决驳回上诉,维持原判。

(二)实际控制人陈国鹰及其配偶所持有的国脉科技、发行人股权是否存在被质押、冻结情况,如因相关诉讼产生赔偿义务,实际控制人是否具备偿还能力

1、实际控制人陈国鹰及其配偶所持有的国脉科技股权市值远超诉争债务金额

根据国脉科技披露的股份质押公告及协议转让股份完成过户登记的公告,陈国鹰及其配偶林惠榕持有国脉科技股票 49,287.93 万股,其中陈国鹰质押 12,000.00 万股,林惠榕质押 3,400.00 万股,质押股份占比为 31.24%。陈国鹰及配偶合计未质押股票 33,887.93 万股,以截至 2024 年 4 月 30 日前 20 个交易日的平均收盘价 6.67 元/股计算,未质押股票市值为 22.60 亿元,远超上述案件诉争债务金额(2.3 亿元及相关违约金)。

截至本回复出具日,陈国鹰及其配偶持有的国脉科技股票无被冻结情况;国脉集团、陈国鹰持有的发行人股份无被质押、冻结情况。

2、陈国鹰及其家族拥有多家对外投资企业

陈国鹰及其家族除持有国脉科技、发行人股权外,主要对外投资如下:

序号	对外投资公司名称	注册资本 (万元)	持股比例
1	福建国脉投资有限公司	10,200.00	100.00%
2	福建国脉集团有限公司	20,000.00	100.00%
3	福建国脉科技发展有限公司	5,000.00	100.00%
4	福建国脉创业投资有限公司	3,000.00	100.00%

序号	对外投资公司名称	注册资本 (万元)	持股比例
5	福建省南平市闽宁钽铌矿业开发有限公司	4,055.64	29.00%
6	宁波梅山保税港区陆欣投资有限公司	500.00	100.00%
7	上海璟申投资有限公司	10,000.00	100.00%
8	嘉兴涌兴世康股权投资合伙企业（有限合伙）	4,101.00	99.98%
9	厦门三叶梅华福股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	54.00%
10	苏州融沛新兴股权投资管理合伙企业（有限合伙）	26,536.04	32.39%
11	福建国脉生物科技有限公司	5,000.00	60.00%
12	福州国脉生物科技有限公司	1,000.00	60.00%
13	福建景瑞金属材料有限公司	1,000.00	40.00%

陈国鹰及其家族有大量对外投资，陈国鹰及林惠榕夫妇有足够的资产用于承担赔偿责任。

综上，陈国鹰及其配偶拥有市值较高的上市公司股票、多家对外投资企业，资产状况良好；此外陈国鹰及其配偶还拥有多处房产，实际控制人具备良好的偿还能力。2023年5月22日，北京市高级人民法院已作出二审终审《民事判决书》（（2022）京民终758号），判决驳回上诉，维持原判。实际控制人陈国鹰及其配偶林惠榕不存在诉讼赔偿义务。

（三）相关事项是否可能导致发行人控制权变动，是否对发行人生产经营产生重大不利影响

陈国鹰及其配偶具备良好的偿还能力。该案已二审终审，实际控制人陈国鹰及其配偶林惠榕不存在需要承担诉争责任的情形，不会造成陈国鹰及林惠榕夫妇负有数额较大的到期未清偿债务，不会导致发行人控制权变动，不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

综上所述，中财裕富向北京金融法院提起诉讼，请求判令福建泰通向中财裕富支付2.3亿元以及逾期违约金，并请求判令陈国鹰及其配偶林惠榕承担连带清偿责任。北京金融法院已作出《民事判决书》（（2021）京74民初505号），驳回中财裕富的全部诉讼请求，北京市高级人民法院已作出二审终审《民事判决书》（（2022）京民终758号），判决驳回上诉，维持原判。实际控制人陈国鹰及其配偶林惠榕不存在诉讼赔偿义务。陈国鹰及其配偶林惠榕持有国脉科技股

票 49,287.93 万股,其中陈国鹰质押 12,000.00 万股,林惠榕质押 3,400.00 万股;陈国鹰及其配偶持有的国脉科技股票无被冻结情况;国脉集团、陈国鹰持有的发行人股份无被质押、冻结情况,实际控制人具备良好的偿还能力。相关事项不会导致发行人控制权变动,不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

二、说明实际控制人陈国鹰及其配偶是否存在因非公开发行股票收益保证相关事项被监管机关立案调查,受到相关行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施风险,是否构成重大违法行为

1、经检索中国证监会、深圳证券交易所、福建证监局等网站,实际控制人陈国鹰及其配偶未曾被监管机关立案调查,未受到相关行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施。

2、2020年2月,中国证监会发布《关于修改〈上市公司非公开发行股票实施细则〉的决定》,增加一条,作为第二十九条:“上市公司及其控股股东、实际控制人、主要股东不得向发行对象作出保底保收益或变相保底保收益承诺,且不得直接或通过利益相关方向发行对象提供财务资助或者补偿。”该决定自2020年2月14日起施行。国脉科技非公开发行股票、福建泰通向中财裕富提供差额补足承诺、林惠榕向福建泰通提供担保,均发生在报告期之前,《上市公司非公开发行股票实施细则》修订之前,不适用新增的第二十九条。

3、根据北京金融法院的民事判决书,福建泰通对中财裕富的投资本金收益提供的差额补足承诺,并非股票发行人自身在发行股票时承诺投资股票不受损失或者保证最低收益的情形,故在上述合同属于当事人之间基于自愿交易而订立的情形下,未违反相关法律规定。

4、林惠榕为福建泰通提供担保的行为,受到行政处罚、纪律处分或被采取监管措施的风险较小,不构成重大违法行为。

(1)北京金融法院、北京市高级人民法院的民事判决书驳回了原告的全部诉讼请求,林惠榕无需承担责任。

(2)林惠榕为福建泰通提供担保的行为发生在《上市公司非公开发行股票实施细则》修订之前,且已经超过三年,不适用该细则新增的第二十九条。

(3) 根据《〈首次公开发行股票注册管理办法〉第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和〈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〉第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》，“涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为是指发行人及其控股股东、实际控制人违反相关领域法律、行政法规或者规章，受到刑事处罚或者情节严重行政处罚的行为。”

《上市公司非公开发行股票实施细则》对于违反第二十九条的行为没有明确的罚则条款。经检索《证券法》以及证券监管的行政法规、规章，对于该类行为除了可能被采取行政监管措施的规定外，没有明确具体的行政处罚规定。

经网络检索与非公开发行股票收益保证的相关案例，公开信息显示因该等事项有受到行政监管措施的案例，未见有受到行政处罚或纪律处分的案例。

(4) 根据《中华人民共和国刑法》的相关规定并经对照，与非公开发行股票收益保证的相关行为不构成证券期货相关的刑法罪名（如：擅自发行股票、公司、企业债券罪，内幕交易、泄露内幕信息罪，利用未公开信息交易罪，编造并传播证券、期货交易虚假信息罪，操纵证券、期货市场罪等）。

经网络检索与非公开发行股票收益保证的相关案例，没有因该等事项而受到刑事处罚的案例。

综上，林惠榕为福建泰通提供担保的行为受到行政处罚、纪律处分或被采取监管措施的风险较小，不构成重大违法行为。

5、发行人实际控制人不存在因林惠榕提供担保相关事项受到行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施的风险。

北京金融法院、北京市高级人民法院的民事判决书驳回了原告的全部诉讼请求，林惠榕及陈国鹰无需承担责任。发行人实际控制人不存在因林惠榕提供担保相关事项受到行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施的风险。

综上所述，发行人实际控制人陈国鹰及其配偶未曾被监管机关立案调查，未受到相关行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施；林惠榕因有关担保事项受到行政处罚、纪律处分或行政监管措施的风险较小，不构成重大违法行为；发行人实际控制人陈国鹰不存在因林惠榕提供担保相关事项受到行政处罚、纪律处分

或者被采取监管措施的风险，该事项不会导致实际控制人陈国鹰存在重大违法行为，不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

三、说明陈绎作出上述表决权委托的原因背景，表决权委托的期限，是否可撤销，是否存在规避实际控制人认定情形

（一）陈绎作出上述表决权委托的原因背景

2019年7月，陈国鹰向陈绎转让其所持的国脉集团49%股权系出于家庭财富安排，并无向陈绎转让国脉集团及/或发行人控制权的主观意愿，彼时陈绎正在美国加州大学伯克利分校攻读学士学位，并拟于毕业后赴美国耶鲁大学攻读硕士学位，尚无回国工作的计划，亦无参与控制国脉集团及/或发行人的主观意愿。因此，陈绎在受让国脉集团49%股权时将相关股权的表决权全部不可撤销地委托给陈国鹰行使。

（二）陈绎作出的表决权委托的期限，是否可撤销

根据陈绎与陈国鹰于2019年7月5日签署的《表决权委托协议》，陈绎自愿将其持有的国脉集团49%的股权所对应的表决权（包括因增资、受让股权等情形对标的股权数进行调整后对应的全部表决权）全部不可撤销地委托陈国鹰行使，陈国鹰有权作为前述股权唯一的、排他的代理人根据其自身的意志、依据相关法律法规及届时有效的公司章程行使标的股权对应的全部表决权、提名和提案权、参会权、监督建议权以及除收益权和股份转让权等财产性权利之外的其他权利。

根据该《表决权委托协议》，前述表决权委托的期限为陈绎持有国脉集团股权的整个期间。在该期间内陈国鹰行使前述表决权无需另行取得授权委托书。在该期间内，陈绎若拟转让标的股权，应确保受让方同意承接《表决权委托协议》项下的权利、义务，否则不得进行转让。该协议自双方签署后生效，生效后除非陈绎和陈国鹰协商一致，该协议不得变更或终止。

综上，陈绎作出的表决权委托的期限为其持有国脉集团股权的整个期间，该表决权委托不可撤销。

（三）是否存在规避实际控制人认定情形

陈绎从未实际参与发行人或国脉集团的经营，目前在美国耶鲁大学攻读博士学位中，尚无回中国工作的计划，除持有国脉集团股权外，陈绎无其他对外投资及任职。

2022年6月30日，陈绎已比照发行人实际控制人的股份锁定要求出具了《关于股份锁定的承诺函》，就股份锁定相关事项承诺如下：

“1、自发行人本次发行上市之日起36个月内，本人不会转让或者委托他人管理本人于本次发行上市前已间接持有的发行人股份，也不会提议由相关方回购该部分股份。

2、发行人上市后6个月内若发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于本次发行上市时的发行价（以下简称“发行价”），或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人间接持有发行人股份的锁定期自动延长6个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本、增发新股等除权、除息事项，则上述发行价指发行人股票经调整后的价格。

3、本人间接所持有的发行人股份在锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；若发行人在本次发行上市后发生派息、送股、资本公积转增股本、增发新股等除权、除息事项的，减持价格按照监管规则的规定作相应调整。

4、发行人存在《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第十章第五节规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至公司股票终止上市前，本人将不会减持间接持有的发行人股份。

5、本人将及时向发行人报告本人持有的发行人股份及其变动情况。

6、本人将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件关于发行人实际控制人近亲属持股及股份变动的有关规定。如违反上述承诺，除按照法律、法规、规范性文件的规定承担相应的法律责任，本人应将违规减持而获得的全部收益上缴给发行人。

7、本承诺函为不可撤销之承诺函，自签署之日起生效。在本人间接持有发行人股份期间，若股份锁定和减持的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及

证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求。”

综上所述，陈国鹰向陈绎转让其所持的国脉集团 49%股权系出于家庭财富安排，并无向陈绎转让国脉集团及/或发行人控制权的主观意愿；陈绎作出的表决权委托的期限为陈绎持有国脉集团股权的整个期间，该表决权委托不可撤销；陈绎未规避股份锁定等法律法规对发行人实际控制人的监管要求，不存在规避实际控制人认定的情形。

四、说明陈国鹰之子陈维在发行人任董事但未持有发行人权益的合理性，是否存在股权代持或其他利益安排

陈国鹰之子陈维（Chen Wei）系发行人控股股东国脉集团的董事，因受国脉集团的委托而在发行人处担任董事，以便及时了解慧翰股份经营相关情况。陈维（Chen Wei）曾就读于多伦多大学电子工程专业、厦门大学财务学专业，并曾于国泰君安证券股份有限公司证券部任职，熟悉发行人行业知识、具备公司经营管理能力，能够胜任发行人董事一职。

陈维（Chen Wei）系加拿大国籍，由于外籍人员办理工商登记以及其他手续存在不便，陈维（Chen Wei）未直接或间接持有发行人及陈国鹰家族内部其他对外投资企业的股份，其持股情况系家庭内部安排，不存在委托他人代为持有发行人股份或者其他利益安排的情况。

发行人股东所持有发行人股份均为股东真实持有，权属清晰，不存在委托持股、信托持股或其他特殊安排情形。

综上所述，陈维（Chen Wei）担任发行人董事但未持有发行人权益具有合理性，不存在股权代持或者其他利益安排。

五、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、对陈国鹰、陈绎、陈维（Chen Wei）就相关事项进行访谈；

2、查阅上述诉讼相关的《差额补足协议书》《合同履行担保函》《差额补足协议书之补充协议》《诉讼状》《民事判决书》等材料；

3、查阅陈国鹰、林惠榕代理律师就中财裕富诉福建泰通等被告之《差额补足协议》补偿纠纷案出具的分析意见并对代理律师进行访谈；

4、检索中国证监会、深圳证券交易所、福建证监局等网站，查询陈国鹰及其配偶与国脉科技此次非公开发行相关的监管公开信息情况；

5、查阅中国证券登记结算有限责任公司调取的国脉科技股东股权登记信息，查阅国脉科技《关于公司实际控制人之间协议转让股份的提示性公告》《关于公司实际控制人之间协议转让股份完成过户登记的公告》《股东股份质押的公告》等公告文件；

6、查阅陈绎与陈国鹰签署的《表决权委托协议》、陈绎出具的《关联方调查表》及《关于股份锁定的承诺函》；

7、查阅陈维（Chen Wei）的身份证明及其填写的《重要自然人股东、董监高及核心技术人员调查表》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、北京金融法院已作出《民事判决书》（（2021）京74民初505号），驳回中财裕富的全部诉讼请求；北京市高级人民法院已作出二审终审《民事判决书》（（2022）京民终758号），判决驳回上诉，维持原判；发行人已说明实际控制人陈国鹰及其配偶所持有的国脉科技、发行人股权质押、冻结情况，实际控制人具备良好的偿还能力；相关事项不会导致发行人控制权变动，不会对发行人生产经营产生重大不利影响；

2、发行人实际控制人陈国鹰及其配偶未曾被监管机关立案调查，未受到相关行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施；林惠榕因有关担保事项受到行政处罚、纪律处分或行政监管措施的风险较小，不构成重大违法行为；发行人实际控制人陈国鹰不存在因林惠榕提供担保相关事项受到行政处罚、纪律处分或者被采取监管措施的风险，该事项不会导致实际控制人陈国鹰存在重大违法行为，不会

对发行人本次发行上市构成实质性障碍；

3、陈国鹰向陈绎转让其所持的国脉集团 49%股权系出于家庭财富安排，并无向陈绎转让国脉集团及/或发行人控制权的主观意愿；陈绎作出的表决权委托的期限为持有国脉集团股权的整个期间，该表决权委托不可撤销；陈绎未规避股份锁定等法律法规对发行人实际控制人的监管要求，不存在规避实际控制人认定的情形；

4、陈维（Chen Wei）担任发行人董事但未持有发行人权益具有合理性，不存在股权代持或者其他利益安排。

问题 3. 关于行业

申请文件显示，发行人产品主要应用于汽车及各类物联网终端。公开信息显示，报告期内新能源车销量大幅增长，传统燃油车市场份额下滑。

请发行人：

（1）说明产品应用领域构成情况，在新能源/燃油车市场及本土/合资/进口乘用车市场的收入占比及市场占有率情况；结合发行人所处行业及下游乘用车行业市场变化情况、产品下游应用领域构成情况等，分析发行人产品市场竞争力情况、未来是否存在收入下滑风险。

（2）说明产品配套主力车型情况、相关车型投产时间、预计生命周期、收入变动趋势与相关车型销售情况的匹配性，新车型及新客户开拓情况，并结合相关情况分析成长性情况。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、说明产品应用领域构成情况，在新能源/燃油车市场及本土/合资/进口乘用车市场的收入占比及市场占有率情况；结合发行人所处行业及下游乘用车行业市场变化情况、产品下游应用领域构成情况等，分析发行人产品市场竞争力情况、未来是否存在收入下滑风险

(一) 说明产品应用领域构成情况，在新能源/燃油车市场及本土/合资/进口乘用车市场的收入占比及市场占有率情况

1、产品应用领域构成

报告期内，发行人主要产品按应用领域分类的收入构成情况如下：

单位：万元

产品分类	应用领域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
车联网智能终端	智能网联汽车	63,694.46	81.41%	43,345.30	77.03%	26,965.14	69.09%
物联网智能模组	汽车电子	10,977.03	14.03%	10,242.34	18.20%	9,319.87	23.88%
	其他产业物联网	3,570.28	4.56%	2,683.61	4.77%	2,745.62	7.03%
合计		78,241.77	100.00%	56,271.25	100.00%	39,030.64	100.00%

报告期内，发行人车联网智能终端、物联网智能模组产品主要应用于智能网联汽车和汽车电子等汽车相关领域，收入占比分别为 92.97%、95.23%和 **95.44%**。

(1) 车联网智能终端主要应用于智能网联汽车领域

车联网智能终端产品包括车联网 TBOX 和 eCall 终端，主要应用于汽车智能网联和汽车安全等领域。作为汽车实现智能化、网联化的关键零部件，发行人的车联网智能终端产品主要供应上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车、**长城汽车**等多家国内大型自主品牌整车厂商，用于其智能网联汽车的生产装配。

(2) 物联网智能模组主要应用于汽车电子和其他产业物联网领域

物联网智能模组产品包括智能模组和智能单元，主要应用于汽车智能座舱和车身联网等汽车电子领域，同时也应用于工业级物联网市场。

一方面，公司将信息通信技术与汽车电子技术结合，推出汽车级通信模组，主要供应德赛西威、电装天、佛吉亚歌乐等整车厂一级供应商，该部分通信模组装配于客户的汽车智能座舱和车身联网设备等汽车电子产品中。

另一方面，公司将信息通信技术、车联网技术迁移到产业物联网领域，为 Microchip、Sierra、Cerence 等物联网产业链知名企业提供通信模组，应用于 M2M 通信终端、智能电梯等物联网产品和解决方案中。

2、车联网智能终端产品在乘用车各细分市场的收入占比

(1) 报告期内，公司车联网智能终端产品在新能源车、燃油车市场的收入占比情况如下：

单位：万元

分类	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
燃油车	36,242.53	56.90%	19,048.42	43.95%	14,728.73	54.62%
新能源车	27,451.92	43.10%	24,296.88	56.05%	12,236.41	45.38%
合计	63,694.46	100.00%	43,345.30	100.00%	26,965.14	100.00%

随着汽车行业电动化趋势加速，我国新能源汽车产业进入规模化快速发展的新阶段，发行人积极布局相应业务领域，报告期内，公司车联网智能终端产品应用于新能源车的收入占比分别为 45.38%、56.05%和 **43.10%**。

(2) 目前外资及合资品牌车型适配的关键零部件一级供应商一般由外资方主导确定，公司尚未进入外资车、合资车的一级供应商体系，公司的车联网智能终端产品主要应用于自主品牌乘用车市场。

(3) 公司部分物联网智能模组通过德赛西威、电装天、佛吉亚歌乐等整车厂一级供应商向整车厂装配，最终搭载在大众汽车、丰田汽车、通用汽车等国外知名品牌车型上。基于商业保密条款限制，该等整车厂一级供应商不会将其产品的适配车型信息告知发行人，因此无法分析公司物联网智能模组产品在乘用车各细分市场的收入占比情况。

3、车联网 TBOX 产品的市场占有率

(1) 基于市场公开数据与合理假设，对车联网 TBOX 在国内乘用车各细分市场的占有率进行测算，测算依据和过程如下：

①根据高工智能汽车研究院数据，2021 年，中国乘用车新车前装搭载 TBOX 上险量为 1,040.26 万台。结合国内乘用车销量数据，可测算出 2021 年，我国乘用车 TBOX 渗透率为 48.42%。高工智能汽车研究院未公布 2022 年中国乘用车新车前装搭载 TBOX 上险量，假设 2022 年国内乘用车各细分市场 TBOX 渗透率同 2021 年保持一致。

高工智能汽车研究院自 2022 年起不再披露中国乘用车新车前装搭载 TBOX

上险量。经公开检索，根据佐思汽研数据，2023年，中国乘用车 TBOX 装配量为 1,642.7 万辆。结合国内乘用车销量数据，可测算出 2023 年，我国乘用车 TBOX 渗透率为 63.03%。

②根据工信部《关于进一步做好新能源汽车推广应用安全监管工作的通知》，自 2017 年 1 月 1 日起对新生产的全部新能源汽车安装车载终端，通过企业监测平台对整车及动力电池等关键系统运行安全状态进行监测和管理。据此假设，自 2017 年以来，我国新能源乘用车均已按规定 1:1 装配具备远程联网和监控功能的车载终端，TBOX 渗透率为 100%。

③发行人车联网 TBOX 于国内乘用车各细分市场占有率的测算情况如下：

单位：万辆、万个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、国内乘用车销量			
乘用车销量	2,606.3	2,356.3	2,148.2
新能源车销量	904.4	654.9	333.4
传统燃油车销量	1,701.91	1,701.40	1,814.80
自主品牌乘用车销量	1,459.6	1,176.6	954.3
自主品牌新能源车销量	728.34	523.27	253.72
自主品牌传统燃油车销量	731.26	653.33	700.58
二、TBOX 渗透率			
乘用车市场渗透率	63.03%	55.92%	48.42%
新能源车市场渗透率	100.00%	100.00%	100.00%
传统燃油车市场渗透率	43.38%	38.95%	38.95%
自主品牌乘用车市场渗透率	71.63%	66.10%	55.18%
自主品牌新能源车市场渗透率	100.00%	100.00%	100.00%
自主品牌传统燃油车市场渗透率	43.38%	38.95%	38.95%
三、发行人车联网 TBOX 销量			
车联网 TBOX 销量	91.80	84.08	60.53
新能源车 TBOX 销量	41.88	43.62	29.27
传统燃油车 TBOX 销量	49.92	40.46	31.25
四、发行人车联网 TBOX 市场占有率			
乘用车市场占有率	5.59%	6.38%	5.82%
新能源车市场占有率	4.63%	6.66%	8.78%

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
传统燃油车市场占有率	6.76%	6.11%	4.42%
自主品牌乘用车市场占有率	8.78%	10.81%	11.49%
自主品牌新能源车市场占有率	5.75%	8.34%	11.54%
自主品牌传统燃油车市场占有率	15.74%	15.90%	11.45%

资料来源：中国汽车工业协会，高工智能汽车研究院，乘用车市场联席会，安信证券研究院，佐思汽研

注：1、TBOX 渗透率=TBOX 装配量/乘用车销量；假设自主品牌传统燃油乘用车 TBOX 渗透率同传统燃油乘用车 TBOX 渗透率保持一致；

2、TBOX 市场占有率=发行人车联网 TBOX 销量/（乘用车销量×TBOX 渗透率）；

3、低端新能源汽车对智能网联的要求较低，仅需满足法规要求的基本电池监控功能，未全部装配带有联网功能的 TBOX，近年来随着新能源汽车销量大幅上涨，导致根据前述假设条件测算的发行人新能源汽车市场占有率有所下降。

根据上述测算，2021 年至 2023 年，发行人车联网 TBOX 在国内乘用车市场的占有率分别为 5.82%、6.38%和 5.59%。

(2) 发行人 eCall 终端主要搭载在自主品牌乘用车海外出口车型上，由于无法从公开渠道获取自主品牌乘用车的海外销量，因此无法测算其市场占有率。

(3) 发行人物联网智能模组下游应用领域广泛，目前尚缺乏权威的行业统计数据，因此无法对其市场占有率进行测算。

(二) 结合发行人所处行业及下游乘用车行业市场变化情况、产品下游应用领域构成情况等，分析发行人产品市场竞争力情况、未来是否存在收入下滑风险

1、智能网联汽车全产业链布局加速，车载智能终端行业迎来快速发展阶段，公司市场前景良好

汽车行业智能化、网联化和电动化发展持续驱动电子信息、通信、交通、能源等领域深度融合，促进智能网联汽车产业加速布局。根据《智能网联汽车技术路线图 2.0》预测，2025 年我国 PA、CA 级智能网联汽车销量占汽车总销量的比例将超过 50%，C-V2X 终端的新车装配率将达到 50%。受益于智能网联汽车渗透率提升，我国车联网市场规模快速增长，根据前瞻产业研究院预计，2025 年我国车联网市场规模将达到 6,140 亿元，同比增长 30.4%。

当前，智能网联汽车产业正处于技术快速演进、产业加速布局的新阶段，车联网应用场景快速渗透，为智能网联汽车关键零部件的发展提供了广阔的市场空间和应用前景。作为国内最早推出车联网解决方案的企业之一，发行人长期以来

专注于汽车电子电气架构升级以及汽车产业数字化转型，主要产品车联网智能终端和车载智能模组是汽车智能化和网联化的关键组件，可以实现数据传输、信息安全和各项远程通讯、远程控制及远程交互功能。受益于所处行业庞大的发展空间和良好的景气程度，预计未来公司生产经营状况良好，盈利能力将稳步提升。

2、国际品牌在车载智能终端行业的市场垄断程度较高，国产品牌加速实现进口替代，公司具备先发优势

长期以来，国际大型汽车电子企业凭借技术积累和品牌优势，在智能网联汽车关键零部件细分市场中居于领先地位。目前，外资车及合资车的 TBOX 供应仍被博世、LG 电子、法雷奥等国际汽车零部件供应商垄断。国内自主品牌汽车最初亦搭载国际 Tier1 的 TBOX 产品，随着国内厂商的研发水平和产品稳定性不断提升，国产品牌的价格优势及本土供应链优势凸显，基于降本增效及供应链自主可控的考虑，国内自主品牌车企正逐步加强本土汽车零部件供应链体系建设。汽车零部件供应链国产替代加速，释放出庞大市场空间。

发行人是国内为数不多的能同时为整车企业提供车联网智能终端、智能模组及解决方案的企业之一，在智能网联汽车关键零部件领域较早实现了国产替代，先发优势明显，产品质量和技术性能居于行业领先地位。目前，公司的车联网智能终端和智能模组已装配于上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车、**长城汽车**、比亚迪、大众汽车、丰田汽车、通用汽车等国内外知名品牌车型。随着智能网联汽车关键零部件国产替代趋势加速，发行人有望实现业务规模新一轮增长。

3、国内乘用车市场景气度回升，自主品牌乘用车市场份额持续扩大，公司品牌客户优势显著

2021 年，我国乘用车销量为 2,148.2 万辆，同比增长 6.5%，乘用车市场出现回暖迹象，其中，自主品牌乘用车销量为 954.3 万辆，占乘用车总销量的 44.4%，同比提升 6 个百分点。自主品牌乘用车销量前十名厂商合计销售 882.3 万辆，占自主品牌乘用车总销量的 92.46%，头部集中效应显著。自主品牌乘用车企业尤其是头部企业凭借对中国汽车消费市场的精准把握和本土供应链优势，市场份额显著提升。2022 年、2023 年，我国乘用车市场持续向好，乘用车销量分别为 2,356.3 万辆、**2,606.3 万辆**，增速分别达到 9.5%、**10.6%**，其中，自主品牌乘用车销量

分别为 1,176.6 万辆、1,459.6 万辆，分别占乘用车总销量的 49.9%、56.0%，实现大幅增长。

报告期内，公司主要客户上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车、长城汽车等均为前十大自主品牌乘用车厂商，客户资源优势明显。发行人同上述客户建立了稳定持续的合作关系，优质稳定的客户资源有助于公司进一步扩大市场规模、提升品牌影响力。

4、产品下游应用领域为乘用车前装市场，通过与整车厂新车型同步开发、正向设计，公司实现对客户需求的准确把握和响应

发行人车联网智能终端产品主要应用于乘用车前装市场。前装模式下，一方面，汽车零部件面向整车配套生产，对供应商的技术实力、产品质量和交付能力等方面要求较高，供应商的准入门槛较高、认证周期较长；另一方面，汽车零部件的开发内嵌于整车架构的设计，涉及技术交流、正向设计、产品开发、测试认证等多个环节，产品与车型的适配度较强。基于此，整车厂一旦确定一级供应商，便不会轻易进行更换。

发行人的车联网智能终端的产品质量和技术性能具备行业领先水平，现已装配于上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车等国内知名自主品牌乘用车。公司实现了对客户需求的准确把握和及时响应，不断取得新车型定点并配套量产，与客户形成了长期稳定、共同发展的合作关系。汽车零部件前装市场的技术壁垒和行业门槛较高，发行人具备良好的技术及品牌优势，公司产品被竞争对手替代的风险较小，预期业务将实现稳定增长。

综上所述，发行人产品具有良好的市场竞争力，未来不存在收入下滑风险。

二、说明产品配套主力车型情况、相关车型投产时间、预计生命周期、收入变动趋势与相关车型销售情况的匹配性，新车型及新客户开拓情况，并结合相关情况分析成长性情况

(一) 产品配套主力车型情况、相关车型投产时间、预计生命周期、收入变动趋势与相关车型销售情况的匹配性

1、车联网智能终端配套主力车型情况、相关车型投产时间及预计生命周期

报告期内，发行人车联网智能终端产品主要搭载于国内自主品牌乘用车，主要客户为上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车等自主品牌整车厂商。

报告期内，发行人车联网智能终端产品配套的部分主力车型情况、相关车型投产时间及预计生命周期具体如下：

车企	品牌	车型	投产时间	预计生命周期
上汽集团	上汽荣威	上汽荣威 RX5	2016 年上半年	5 年以上
		上汽荣威 eRX5	2016 年下半年	5 年以上
		上汽荣威 ei6	2017 年上半年	5 年以上
		上汽荣威 Ei5	2018 年上半年	5 年以上
		上汽荣威 MARVEL X	2018 年上半年	5 年以上
		上汽荣威 CLEVER	2019 年下半年	5 年以上
		上汽荣威 i6 MAX	2020 年上半年	5 年以上
		上汽荣威 ER6	2020 年下半年	5 年以上
		上汽荣威 D7	2023 年下半年	5 年以上
	上汽名爵	上汽名爵 ZS	2017 年上半年	5 年以上
		上汽名爵 HS	2018 年下半年	5 年以上
		上汽名爵 5	2020 年下半年	5 年以上
		上汽名爵 ONE	2021 年下半年	5 年以上
		上汽名爵 EZS	2019 年上半年	5 年以上
		上汽名爵 MULAN	2022 年上半年	5 年以上
		上汽名爵 7	2022 年下半年	5 年以上
	上汽大通	上汽大通 G50	2018 年下半年	5 年以上
		上汽大通 D60	2019 年上半年	5 年以上
		上汽大通 V90	2019 年下半年	5 年以上
上汽大通 V80		2021 年上半年	5 年以上	

车企	品牌	车型	投产时间	预计生命周期
		上汽大通 EV30	2021 年上半年	5 年以上
		上汽大通 V70	2023 年上半年	5 年以上
		上汽大通 G70	2023 年下半年	5 年以上
奇瑞汽车	奇瑞瑞虎	奇瑞瑞虎 8	2018 年上半年	5 年以上
		奇瑞瑞虎 5x	2020 年上半年	5 年以上
		奇瑞瑞虎 7 PLUS	2021 年下半年	5 年以上
	奇瑞艾瑞泽	奇瑞艾瑞泽 5 PLUS	2020 年下半年	5 年以上
		奇瑞艾瑞泽 8	2022 年下半年	5 年以上
	奇瑞星途	奇瑞星途 LX	2019 年下半年	5 年以上
		奇瑞星途 VX	2020 年上半年	5 年以上
		奇瑞星途 TXL	2020 年下半年	5 年以上
	奇瑞探索	奇瑞 OMODA 5	2022 年上半年	5 年以上
奇瑞探索 06		2023 年下半年	5 年以上	
吉利汽车	吉利领克	吉利领克 06	2020 年上半年	5 年以上
		吉利领克 06 PHEV	2020 年下半年	5 年以上
	吉利缤越	吉利缤越	2021 年上半年	5 年以上

资料来源：公司整理

注：1、投产时间系发行人为相关车型首次批量供应车联网智能终端的时间；

2、同一车型可通过迭代升级持续推出新的款系，以延长其生命周期，如荣威 RX5、名爵 ZS、瑞虎 8、星途 TXL、领克 06 等车型在报告期内均有推出新的车型款系；

3、物联网智能模组主要通过整车厂一级供应商搭载于终端车型，无法对应到具体车型。

2、车联网智能终端收入变动趋势与相关车型销售及出口情况相匹配

报告期内，发行人对车联网智能终端业务主要客户的产品销量和收入及产品配套车型情况如下：

单位：万个、万元

2023 年度				
客户名称	销量	收入	占车联网智能终端业务收入比例	配套车型
上汽集团	58.22	30,794.68	48.35%	上汽荣威 CLEVER、RX5、Ei5、ER6、D7 等；上汽名爵 ZS、7、Ezs、MULAN 等；上汽大通 V80、V90、EV30 等
奇瑞汽车	32.24	12,601.45	19.78%	奇瑞瑞虎 8、5x、7 PLUS 等；奇瑞艾瑞泽 5 PLUS、8 等；奇瑞星途 TXL、VX 等；奇瑞探索 06 等
吉利汽车	11.22	4,753.72	7.46%	吉利领克 06、吉利领克 06 PHEV、吉利缤越等

合计	101.68	48,149.84	75.60%	-
2022 年度				
客户名称	销量	收入	占车联网智能终端业务收入比例	配套车型
上汽集团	46.80	24,397.26	56.29%	上汽荣威 CLEVER、RX5、Ei5、ER6、eRX5 等；上汽名爵 ZS、5、ONE、EZS、MULAN 等；上汽大通 V80、V90、D60、EV30 等
奇瑞汽车	17.29	6,201.08	14.31%	奇瑞瑞虎 8、5x、7 PLUS 等；奇瑞艾瑞泽 5 PLUS、8 等；奇瑞星途 TXL、LX、VX 等；奇瑞 OMODA 5 等
吉利汽车	9.30	4,325.50	9.98%	吉利领克 06、吉利领克 06 PHEV、吉利缤越等
合计	73.39	34,923.85	80.57%	-
2021 年度				
客户名称	销量	收入	占车联网智能终端业务收入比例	配套车型
上汽集团	30.17	16,025.69	59.43%	上汽荣威 CLEVER、Ei5、ER6、eRX5 等；上汽名爵 ZS、ONE、5、HS 等；上汽大通 V80、D60、G50 等
奇瑞汽车	14.47	5,222.19	19.37%	奇瑞瑞虎 8、5x、7 PLUS 等；奇瑞艾瑞泽 5 PLUS 等；奇瑞星途 TXL、LX、VX 等
吉利汽车	5.87	2,371.62	8.80%	吉利领克 06、吉利领克 06 PHEV 等
合计	50.51	23,619.50	87.59%	-

(1) 车联网 TBOX 收入变动趋势与相关车型销售情况相匹配

①上汽集团

报告期内，上汽集团适配公司车联网 TBOX 产品的主要车型销量及发行人对应产品销量和收入的变动情况如下：

单位：万辆、万个、万元

对应客户主要车型销量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
上汽荣威	18.61	-38.99%	30.50	-20.69%	38.46
上汽名爵	53.20	20.26%	44.24	25.79%	35.17
上汽大通	7.81	-18.81%	9.62	-3.03%	9.92
合计	79.62	-5.62%	84.36	0.98%	83.54
车联网 TBOX	2023 年度		2022 年度		2021 年度

产品销量	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
车型对应销量	30.06	-1.74%	30.60	32.11%	23.16
总销量	30.86	-1.20%	31.24	32.18%	23.63
车联网 TBOX 产品收入	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	收入	变动比例	收入	变动比例	收入
车型对应收入	15,838.92	0.08%	15,826.63	27.68%	12,395.33
总收入	16,269.09	0.48%	16,191.29	27.79%	12,670.55

资料来源：车主之家等汽车网站

注：1、上汽荣威包含 CLEVER、Ei5、RX5 等车型，上汽名爵包含 ZS、ONE、HS 等车型，上汽大通包含 V80、D60、G50 等车型；

2、车型对应销量、收入为各年度发行人适配上述车型的车联网 TBOX 的合计销量、收入，总销量、总收入为各年度发行人对上述客户销售车联网 TBOX 的全部销量、收入，下同；

3、剔除无法通过公开渠道获取销量的车型。

报告期内，发行人对上汽集团销售的车联网 TBOX 的销量和收入变动趋势与公司产品适配的上汽集团主要车型的销售情况相匹配。

2022 年，公司产品适配的上汽集团主要车型销量同比增长 0.98%，对应产品的销量和收入分别同比增长 32.11%和 27.68%，主要是由于：2022 年荣威 RX5、名爵 ZS 等新款车型相继上市，大通 V80 等前期导入车型对公司产品的搭载率进一步提升，拉动发行人对应产品销量增加。

2023 年，公司产品适配的上汽集团主要车型销量同比变动-5.62%，对应产品的销量和收入分别同比变动-1.74%和 0.08%，公司对上汽集团的销售收入与 2022 年基本保持一致。

②奇瑞汽车

报告期内，奇瑞汽车适配公司车联网 TBOX 产品的主要车型销量及发行人对应产品销量和收入的变动情况如下：

单位：万辆、万个、万元

对应客户主要 车型销量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
奇瑞瑞虎	44.46	28.41%	34.63	13.92%	30.39
奇瑞艾瑞泽	13.36	13.62%	11.75	223.89%	3.63
奇瑞星途	2.35	-40.88%	3.97	-24.40%	5.25
奇瑞探索	1.74	-36.73%	2.75	-	-
合计	61.90	16.58%	53.10	35.22%	39.27

车联网 TBOX 产品销量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
车型对应销量	24.40	41.18%	17.28	19.59%	14.45
总销量	24.43	41.30%	17.29	19.51%	14.47
车联网 TBOX 产品收入	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	收入	变动比例	收入	变动比例	收入
车型对应收入	8,295.65	33.86%	6,197.44	18.83%	5,215.37
总收入	8,310.49	34.02%	6,200.95	18.74%	5,222.19

资料来源：车主之家等汽车网站

注：奇瑞瑞虎包含 8、5x、7 PLUS 等车型，奇瑞艾瑞泽包含 5 PLUS、8 等车型，奇瑞星途包含 LX、VX、TXL 等车型，奇瑞探索包含探索 06、OMODA 5 车型。

报告期内，发行人对奇瑞汽车销售的车联网 TBOX 的销量和收入变动趋势与公司产品适配的奇瑞汽车主要车型的销售情况相匹配。

2022 年，公司产品适配的奇瑞汽车主要车型销量同比增长 35.22%，对应产品的销量和收入分别同比增长 19.59%和 18.83%，主要是由于：2022 年 OMODA 5、艾瑞泽 8 车型投产上市，瑞虎 7 PLUS、8 车型放量增长，发行人对应产品销量增加。

2023 年，公司产品适配的奇瑞汽车主要车型销量同比增长 16.58%，对应产品的销量和收入分别同比增长 41.18%和 33.86%，主要是由于：艾瑞泽 8 车型于 2022 年下半年投产上市，本期车型销量增长，探索 06 车型于 2023 年下半年投产上市，发行人对应产品销量增加。

③吉利汽车

报告期内，吉利汽车适配公司车联网 TBOX 产品的主要车型销量及发行人对应产品销量和收入的变动情况如下：

单位：万辆、万个、万元

对应客户主要 车型销量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
吉利领克	7.02	46.92%	4.78	-10.83%	5.36
吉利缤越	19.02	3.36%	18.41	-	-
合计	26.05	12.34%	23.19	332.52%	5.36
车联网 TBOX	2023 年度		2022 年度		2021 年度

产品销量	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
车型对应销量	9.76	15.88%	8.42	53.26%	5.49
总销量	9.76	15.88%	8.42	45.26%	5.80
车联网 TBOX 产品收入	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	收入	变动比例	收入	变动比例	收入
车型对应收入	3,774.52	11.30%	3,391.36	54.68%	2,192.48
总收入	3,774.52	11.30%	3,391.36	45.64%	2,328.65

资料来源：车主之家等汽车网站

注：吉利领克包含吉利领克 06、吉利领克 06 PHEV 车型，吉利缤越包括吉利缤越车型。

报告期内，发行人对吉利汽车销售的车联网 TBOX 的销量和收入变动趋势与公司产品适配的吉利汽车主要车型的销售情况相匹配。

2022 年，公司产品适配的吉利汽车主要车型销量同比增长 332.52%，对应产品的销量和收入分别同比增长 53.26%和 54.68%，主要是由于：发行人产品于 2021 年开始导入吉利缤越车型，2022 年实现放量增长。

2023 年，公司产品适配的吉利汽车主要车型销量同比增长 12.34%，对应产品的销量和收入分别同比增长 15.88%和 11.30%，主要是由于：领克 06 车型和吉利缤越车型于当期放量增长，公司对应产品销量增加。

报告期内，上汽集团、奇瑞汽车和吉利汽车搭载公司车联网 TBOX 产品的主要车型销量与发行人对应产品的销量和收入增长幅度不完全一致，主要是由于：一方面，随着汽车智能化、网联化和电动化的持续深化，整车厂逐步提高车机的智能网联水平，车载智能终端的渗透率持续提升，发行人车联网 TBOX 在客户主力车型的搭载率有所提升；另一方面，公司产品适配的主要车型下设多款系列，并未全部装配车联网 TBOX，且相关车型的销量基数远大于发行人车联网 TBOX 的销量基数，因此车型销量增长幅度通常相对产品销量增长幅度较低。综上，发行人车联网 TBOX 的销量和收入变动趋势与主要适配车型的销售情况基本相匹配。

(2) eCall 终端收入变动趋势与相关车型出口情况相匹配

发行人的 eCall 终端主要搭载在自主品牌乘用车海外出口车型上，由于无法从公开渠道获取自主品牌乘用车海外市场销量，因此选取汽车出口量数据进行分析。

①主要客户适配 eCall 终端的车型出口情况

A. 上汽集团

报告期内，上汽集团适配公司 eCall 终端产品的主要车型出口量及发行人对应产品销量和收入的变动情况如下：

单位：万辆、万个、万元

对应客户主要车型出口量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	出口量	变动比例	出口量	变动比例	出口量
上汽荣威	4.52	-9.90%	5.01	557.46%	0.76
上汽名爵	41.09	63.28%	25.17	186.71%	8.78
合计	45.61	51.13%	30.18	216.34%	9.54
eCall 终端产品销量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
车型对应销量	25.02	73.56%	14.42	171.36%	5.31
总销量	27.36	75.75%	15.57	137.97%	6.54
eCall 终端产品收入	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	收入	变动比例	收入	变动比例	收入
车型对应收入	13,286.38	75.29%	7,579.81	182.14%	2,686.54
总收入	14,525.59	77.01%	8,205.98	144.58%	3,355.14

资料来源：易车网等汽车网站

注：1、上汽荣威包含 RX5、Ei5、MARVEL X 等车型，上汽名爵包含 MULAN、HS、EZS 等车型；
2、车型对应销量、收入为各年度发行人适配上述车型的 eCall 终端的合计销量、收入，总销量、总收入为各年度发行人对上述客户销售 eCall 终端的全部销量、收入，下同；
3、剔除无法通过公开渠道获取出口量的车型，下同。

报告期内，发行人对上汽集团销售的 eCall 终端的销量和收入变动趋势与公司产品适配的上汽集团主要车型的出口情况相匹配。

2022 年，公司产品适配的上汽集团主要车型出口量同比增长 216.34%，对应产品的销量和收入分别同比增长 171.36%和 182.14%，主要是由于：2022 年荣威 RX5、名爵 MULAN 等新款车型相继上市，荣威 Ei5、名爵 HS 和名爵 EZS 等车型出口放量增长，拉动发行人对应产品销量增加。

2023 年，公司产品适配的上汽集团主要车型出口量同比增长 51.13%，对应产品的销量和收入分别同比增长 73.56%和 75.29%，主要是由于：名爵系列车型当期海外市场销售情况良好，名爵 MULAN、HS 等车型出口量有所增长，发行人对应产品销量增加。

B. 奇瑞汽车

报告期内，奇瑞汽车适配公司 eCall 终端产品的主要车型出口量及发行人对应产品销量和收入的变动情况如下：

单位：万辆、万个、万元

对应客户主要车型出口量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	出口量	变动比例	出口量	变动比例	出口量
奇瑞瑞虎	41.24	-	-	-	-
合计	41.24	-	-	-	-
eCall 终端产品销量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
车型对应销量	7.70	-	-	-	-
总销量	7.81	26,037	0.0003	-	-
eCall 终端产品收入	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	收入	变动比例	收入	变动比例	收入
车型对应收入	4,232.98	-	-	-	-
总收入	4,290.96	32,940	0.13	-	-

资料来源：易车网等汽车网站

注：奇瑞瑞虎包含 5x、7、8 等车型。

报告期内，发行人对奇瑞汽车销售的 eCall 终端的销量和收入变动趋势与公司产品适配的奇瑞汽车主要车型的出口情况相匹配。

2023 年，公司产品适配的奇瑞汽车主要车型出口量为 41.24 万辆，对应产品的销量和收入分别为 7.70 万个和 4,232.98 万元，主要是由于：2023 年，公司为瑞虎系列海外出口车型开发的 eCall 终端实现规模化出货，发行人对应产品销量放量增长。

②我国对强制认证/标配 eCall 终端的主要国家/地区的汽车出口情况

报告期内，我国对强制认证/标配 eCall 终端的主要国家/地区的汽车出口量及发行人 eCall 终端产品销量和收入的变动情况如下：

单位：万辆、万个、万元

主要国家/地区的汽车出口量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	出口量	变动比例	出口量	变动比例	出口量
欧盟成员国	67.31	34.52%	50.03	113.18%	23.47

欧亚经济联盟成员国	117.65	441.09%	21.74	30.23%	16.70
阿联酋	16.00	71.45%	9.33	274.58%	2.49
以色列	6.51	47.08%	4.43	327.02%	1.04
土耳其	11.06	266.56%	3.02	436.25%	0.56
合计	218.53	146.77%	88.56	100.09%	44.26
eCall 终端产品销量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	变动比例	销量	变动比例	销量
总销量	51.03	144.28%	20.89	210.36%	6.73
eCall 终端产品收入	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	收入	变动比例	收入	变动比例	收入
总收入	30,323.05	151.11%	12,075.43	248.43%	3,465.72

资料来源：乘用车市场联席会，公开信息查询

注：1、欧盟成员国、欧亚经济联盟成员国汽车出口量为通过公开渠道获取的中国对欧盟、欧亚经济联盟主要成员国的汽车出口量数据；
2、欧盟成员国、欧亚经济联盟成员国、阿联酋及土耳其为 eCall 强制认证国家/地区，以色列为 eCall 标配国家。

报告期内，我国对强制认证/标配 eCall 终端的主要国家/地区的汽车出口量分别为 44.26 万辆、88.56 万辆和 218.53 万辆，2022 年和 2023 年分别同比增长 100.09%和 146.77%。受乘用车出口大幅增长拉动影响，发行人的 eCall 终端实现放量增长，2022 年及 2023 年，公司的 eCall 终端产品销量分别同比增长 210.36%和 144.28%，收入分别同比增长 248.43%和 151.11%。

（二）发行人新车型及新客户开拓情况

1、积极拓展行业内优质客户

聚焦行业内优质客户，是公司业务发展的重要战略之一。凭借多年来在汽车行业的技术积淀和客户积累，发行人与国内知名自主品牌汽车厂商及一级供应商建立了长期稳定的合作关系。2019 年以来，公司拓展了长安汽车、广汽集团、比亚迪、蔚来汽车、长城汽车、宁德时代等品牌车企及一级供应商，为公司业务发展打下了坚实基础。

2019 年以来，发行人在车联网智能终端业务板块拓展新客户的主要情况请参见本回复之“问题 8. 关于客户”之“一、结合对其他客户销售稳定性情况、新客户及新产品开拓情况等，分析说明对上汽集团是否存在重大依赖”之“（二）

发行人积极拓展了多家新客户和多种新产品”。

2、持续取得新车型项目定点

随着汽车产业智能化、网联化、电动化趋势加速，汽车迭代升级速度日益提升。发行人通过持续技术创新和产品迭代，不断获取客户新车型定点并实现产品配套量产。报告期内，公司车联网智能终端产品搭载于上汽集团、奇瑞汽车、长城汽车、长安汽车、比亚迪等众多车企的多款车型，为公司业绩贡献了新的增长点。

截至2024年2月29日，发行人已获定点且在2023年12月31日尚未实现批量供货的新车型/项目的具体情况如下：

单位：万个

车企或一级供应商	定点车型/项目	定点年度	(预计)批量供货时间	预计量纲
奇瑞汽车	项目1(海外)	2023年	2024下半年	415.20
	项目2(海外)	2023年	2024上半年	
	项目3(海外)	2023年	2024上半年	
	项目4(海外)	2023年	2024上半年	
	项目5(海外)	2023年	2024上半年	
	项目6(海外)	2023年	2024上半年	
	项目7	2023年	2024上半年	
	项目8(海外)	2023年	2024上半年	
	项目9(海外)	2023年	2024上半年	
	项目10(海外)	2023年	2024上半年	
	项目11(海外)	2023年	2024上半年	
	项目12(海外)	2023年	2024上半年	
	项目13(海外)	2024年	2024下半年	
	其余车型/项目(共27个,其中海外车型/项目27个)	-	-	
上汽集团	项目1(海外)	2023年	2024上半年	261.50
	项目2(海外)	2022年	2024上半年	
	项目3(海外)	2023年	2024上半年	
	其余车型/项目(共30个,其中海外车型/项目28个)	-	-	

车企或一级供应商	定点车型/项目	定点年度	(预计)批量供货时间	预计量纲
长城汽车	项目 1 (海外)	2024 年	2024 下半年	57.48
	项目 2 (海外)	2024 年	2024 下半年	
	其余车型/项目 (共 9 个, 其中海外车型 /项目 9 个)	-	-	
宁德时代	项目 1	2023 年	2024 下半年	20.00
JSC KAMA	项目 1 (海外)	2023 年	2024 下半年	20.00
双龙汽车	项目 1 (海外)	2023 年	2024 上半年	13.81
	项目 2 (海外)	2023 年	2024 上半年	
	项目 3 (海外)	2023 年	2024 上半年	
	项目 4 (海外)	2023 年	2024 上半年	
	项目 5 (海外)	2023 年	2024 下半年	
宜宾凯翼汽车有限公司	项目 1	2023 年	2024 上半年	5.00
吉利汽车	项目 1 (海外)	2023 年	2024 下半年	1.00
广汽集团	项目 1 (海外)	2023 年	2024 上半年	1.00
沃尔沃	项目 1 (海外)	2023 年	2024 下半年	1.00
合计				795.99

资料来源：公司整理

注：1、预计量纲为客户对定点车型/项目在其生命周期内（一般为 5 年以上）的销量预测，具体销量需结合市场实际情况而定，不构成公司的业绩预测或业绩承诺；

2、上汽集团、奇瑞汽车和长城汽车的定点车型/项目较多，此处将上汽集团、奇瑞汽车预计量纲低于 15 万个、长城汽车预计量纲低于 10 万个的定点车型/项目合并披露。

海外定点车型/项目需结合出口国家或地区的强制法规或市场准入要求进行产品研发和适配，在资质准入方面也有较高门槛。海外出口车型一经量产，将 1:1 装配公司的车联网智能终端产品，具备一定的排他性和唯一性，是推动公司业绩增长的重要动力之一。

（三）发行人具有良好的成长性

1、行业发展前景良好，为公司业务增长提供有利的市场环境和发展空间

智能网联汽车产业是汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合、技术创新的新型产业形态，是汽车产业发展的大势所趋，我国政府高度重视车联网及智能网联汽车相关技术及产业的发展。随着汽车产业智能化、网联化、电动化趋势日益深化，汽车智能网联产品快速迭代升级、渗透率持续稳定提升，为公

司业务发展提供了有利的市场环境和发展空间。

2、发行人积极开拓新客户，为公司未来业绩持续增长奠定坚实基础

发行人凭借行业领先的技术水平、稳定可靠的产品质量，获得了上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车等大型自主品牌车企的认可，并与其建立了长期稳定的合作关系。2019年以来，发行人持续加大市场开拓力度，先后拓展了宁德时代、长安汽车、广汽集团、比亚迪、**长城汽车**等业内知名客户，形成了新的业绩增长点。发行人现已进入多家品牌客户供应链体系，具备客户资源优势，并通过车型定点在较长的生命周期内供应产品，为公司未来业绩持续增长奠定了坚实基础。

3、发行人销售规模和利润规模实现大幅增长，经营业绩持续向好

报告期内，公司实现营业收入分别为 42,178.05 万元、58,007.57 万元和 **81,314.21 万元**，**2021 年至 2023 年**复合增长率为 **38.85%**；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,838.27 万元、8,333.04 万元和 **12,382.96 万元**，**2021 年至 2023 年**复合增长率为 **45.64%**，公司销售规模和利润规模实现大幅增长。目前，发行人已获得多家知名整车企业的多款车型定点，相关车型预计将在 1-2 年内实现量产，在其生命周期内（一般为 5 年以上），发行人将持续供应车联网智能终端产品，为公司未来经营业绩稳定增长提供了有力保障。

综上所述，发行人具备良好的持续盈利能力和成长性。

三、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期的收入成本明细表，结合产品类型、产品型号、适配车型、客户情况等，分析发行人产品应用领域构成情况，以及车联网智能终端产品在新能源/燃油车市场及本土/合资/进口乘用车市场的收入占比情况；

2、通过中国汽车工业协会披露的公开数据、第三方研究机构发布的报告等，查询并收集我国乘用车各细分市场的汽车销量及 TBOX 装配量数据，结合发行人产品销量，合理假设、审慎测算发行人车联网 TBOX 的市场占有率；

3、查阅并收集相关行业政策、行业研究报告与市场数据，了解并分析发行人所处行业及下游乘用车行业的市场规模、竞争格局、发展趋势等行业信息；

4、结合发行人所处行业及下游乘用车行业的发展状况和变动趋势，以及发行人产品下游应用领域构成情况等，分析发行人产品市场竞争力情况、未来是否存在收入下滑风险；

5、结合收入成本明细表、销售人员提供资料、市场公开信息等，整理发行人车联网智能终端产品配套主力车型情况、相关车型投产时间及预计生命周期等信息；

6、**访谈车联网智能终端业务主要客户**，通过车主之家、易车网等汽车网站搜集发行人产品适配车型的销量及出口量数据，分析发行人车联网智能终端的销量和收入变动趋势与产品适配主要车型的销售及出口情况的匹配性；

7、结合前期客户走访情况，访谈发行人管理层，了解发行人新车型和新客户开拓情况、定点项目进展情况；

8、结合发行人所处行业发展趋势、近年市场开拓情况以及经营业绩变动情况，分析判断发行人的成长性情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人产品应用聚焦于智能网联汽车和汽车电子，不断向其他产业物联网领域拓展；发行人车联网智能终端产品主要应用于自主品牌乘用车市场，应用于新能源汽车的收入占比整体呈上升趋势；经合理假设、审慎测算，**2021年至2023年，发行人车联网TBOX在国内乘用车市场的占有率分别为5.82%、6.38%和5.59%**；

2、智能网联汽车全产业链布局加速，车载智能终端行业迎来快速发展阶段，发行人市场前景良好；国际品牌在车载智能终端行业的市场垄断程度较高，国产品牌加速实现进口替代，发行人具备先发优势；国内乘用车市场景气度回升，自主品牌乘用车市场份额持续扩大，发行人品牌客户优势显著；产品下游应用领域为乘用车前装市场，通过与整车厂新车型同步开发、正向设计，发行人实现对客

户需求的准确把握和响应。发行人产品具有良好的市场竞争力，未来不存在收入下滑风险；

3、报告期内，发行人车联网智能终端产品主要搭载于国内自主品牌乘用车，主要客户为上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车等自主品牌整车厂商，发行人已说明产品配套主力车型情况、相关车型投产时间及预计生命周期。报告期内，发行人**车联网智能终端**的销量和收入变动趋势与产品适配主要车型的销售及出口情况相匹配；

4、智能网联汽车产业持续向好，汽车智能网联产品快速迭代升级、渗透率持续稳定提升，为发行人业务增长提供了有利的市场环境和发展空间；2019年以来，发行人积极开拓新客户，现已进入多家自主品牌领先车企供应链体系，具备客户资源优势，并通过车型定点在较长的生命周期内供应产品，为发行人未来业绩持续增长奠定了坚实基础；发行人销售规模和利润规模实现大幅增长，现已获得多家知名整车企业的多款车型定点，经营业绩持续向好。发行人具备良好的持续盈利能力和成长性。

问题 4. 关于主要产品与服务

申请文件显示，发行人主要从事车联网智能终端（包括车联网 TBOX 和 eCall 终端）、物联网智能模组的研发、生产和销售，同时为客户提供软件和技术服务。

请发行人：

（1）说明发行人主要产品车联网智能终端（TBOX 和 eCall 终端）、物联网智能模组目前的市场规模、竞争格局，发行人在相关市场的占有率。

（2）说明目前境内外车联网智能终端（TBOX 和 eCall 终端）、物联网智能模组产品高、中、低端产品应用和发展情况，发行人产品及技术在境内外所处档次和位置。

（3）说明技术服务业务包括的具体内容，与车联网智能终端、物联网智能模组业务的关系，主要客户情况，以及相关业务的可持续性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、说明发行人主要产品车联网智能终端（TBOX 和 eCall 终端）、物联网智能模组目前的市场规模、竞争格局，发行人在相关市场的占有率

（一）TBOX

1、市场规模

TBOX 具备远程故障诊断、远程控制、空中升级等诸多智能网联功能，能够为消费者提供更优质的驾乘体验。根据佐思汽研披露数据，2023 年中国乘用车 TBOX 装配量为 1,642.7 万辆，以此 TBOX 装配数据为参考，按照 TBOX 每台 400-600 元计算，2023 年中国乘用车 TBOX 的市场规模约为 66-99 亿元。随着汽车智能化、网联化和电动化的持续深化，智能网联汽车关键零部件 TBOX 的需求将进一步增长。根据长城证券研究院发布的《汽车电子产业链全景梳理》，2022 年全球 TBOX 市场规模约 55 亿美元，预计 2026 年全球 TBOX 市场规模将达到 173 亿美元。根据佐思汽研预测，2025 年中国乘用车 TBOX 前装装配率将达到 83.5%，装配量超过 2,000 万辆，预计市场规模将超过 80 亿元，具有广阔的市场前景和发展空间。

2、竞争格局

TBOX 属于智能网联汽车的关键零部件，在国际市场中，外资车、合资车整车厂的关键零部件一级供应商一般由外资厂商主导确定，目前外资车及合资车的 TBOX 供应商主要包括 LG 电子、大陆、博世、法雷奥等国际知名 Tier1，本土厂商成为外资品牌的 TBOX 供应商存在较高的壁垒。在国内市场中，自主品牌汽车的 TBOX 原来同样为外资供应商所垄断，但随着国产 TBOX 厂商的研发实力和技术水平不断提高，国产 TBOX 逐步实现进口替代。目前国内 TBOX 供应商主要包括发行人、联友科技、东软集团、德赛西威、华为、经纬恒润等，中国乘用车 TBOX 市场竞争格局主要情况如下：

序号	TBOX 供应商	2022 年市场份额	主要客户
1	LG 电子	14%	海外客户主要为通用汽车，国内客户主要为吉利汽车、大众汽车等
2	东软集团	10%	吉利汽车、红旗汽车、长城汽车、奇瑞汽车等

序号	TBOX供应商	2022年市场份额	主要客户
3	电装天	10%	丰田汽车、本田汽车等
4	联友科技	8%	东风汽车等
5	慧翰股份	7%	上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车等
6	大陆	7%	大众汽车等
7	高新兴	7%	比亚迪、吉利汽车等
8	法雷奥	6%	海外客户主要为宝马、奔驰等外资品牌，国内客户主要为长安汽车等
9	经纬恒润	6%	一汽集团、广汽集团、江铃福特等
10	华为	5%	比亚迪、广汽集团等

资料来源：佐思汽研

3、发行人在相关市场的占有率

车联网行业属于新兴业态，根据《国家车联网产业标准体系建设指南》，目前尚处于制订相关行业标准体系的阶段，受统计口径及信息公开披露程度等因素的影响，市场缺乏较为权威的市场规模及市场占有率统计数据。

发行人参考佐思汽研的统计数据及 2023 年中国乘用车销量，经合理假设、审慎测算，2023 年，发行人车联网 TBOX 在中国乘用车市场的占有率为 5.59%，在自主品牌乘用车市场的占有率为 8.78%。

具体测算过程请参见本回复之“问题 3. 关于行业”之“一、说明产品应用领域构成情况，在新能源/燃油车市场及本土/合资/进口乘用车市场的收入占比及市场占有率情况；结合发行人所处行业及下游乘用车行业市场变化情况、产品下游应用领域构成情况等，分析发行人产品市场竞争力情况、未来是否存在收入下滑风险”之“（一）说明产品应用领域构成情况，在新能源/燃油车市场及本土/合资/进口乘用车市场的收入占比及市场占有率情况”之“3、车联网 TBOX 产品的市场占有率”。

（二）eCall 终端

1、市场规模

eCall 终端可在紧急情况发生时为用户提供救援服务，能够实现 GNSS 车辆定位、自动状态数据上传和语音通话等功能。目前全球 eCall 市场主要是依靠政策驱动，市场重心在已经发布 eCall 政策的欧盟、沙特、阿联酋、俄罗斯等国家

和地区。根据佐思汽研发布的《2022 年全球与中国汽车紧急呼叫系统市场研究报告》，预计 2022 年全球 eCall 系统市场规模将达 16.78 亿美元，到 2030 年将增长至 99.31 亿美元。

2、竞争格局

eCall 终端属于新兴汽车电子零部件，全球市场中已对 eCall 终端强制立法推行的国家和地区包括欧盟、俄罗斯、沙特、阿联酋等，中国关于《车载事故紧急呼叫系统》的强制性国家标准计划仍在订立中。从国际市场来看，eCall 终端主要供应商为传统的国际汽车电子巨头，如大陆、博世、法雷奥、LG 电子等。从国内市场来看，由于尚未出台法规，因此 eCall 终端市场处于早期发展阶段，目前没有权威机构对市场份额等具体情况进行统计，市场竞争格局如下：

序号	eCall相关企业	eCall相关业务情况
1	大陆	2018年，大陆通过欧盟eCall认证，为国际汽车品牌提供eCall产品
2	博世	2018年，博世推出eCall自动紧急呼叫道路安全系统
3	法雷奥	法雷奥发明的Rescuer是第一款符合欧洲标准的eCall系统
4	LG电子	LG电子的远程信息系统支持eCall紧急救援、失窃车辆定位服务等功能
5	慧翰股份	目前已通过欧盟、联合国欧洲经济委员会和阿联酋等地区的eCall认证，为上汽集团、吉利汽车、比亚迪、长城汽车、蔚来汽车等国内知名品牌汽车出口国际市场批量供货

资料来源：佐思汽研，公司整理

3、发行人在相关市场的占有率

eCall 终端属于新型汽车电子产品，处于发展初期阶段，目前没有官方机构或其他权威机构发布关于 eCall 终端市场占有率情况的统计资料。

（三）物联网智能模组

1、市场规模

发行人的物联网智能模组产品包括智能模组和智能单元，智能模组主要为车载通信模组，具体类型包括蓝牙模组、多功能模组和蜂窝模组等。根据佐思汽研发布的《2022 年全球和中国汽车无线通信模组市场研究报告》，按照中国车载通信模组不同通信制式装配量测算，2021 年中国车载无线通信模组市场规模合计 32.0 亿元，预计到 2025 年中国车载无线通信模组市场规模将达到 91.4 亿元。

2、竞争格局

目前的车载通信模组主要包括长距离通信的蜂窝模组，短距离通信的蓝牙模组、WiFi 模组和多功能模组等，发行人对外销售的产品主要为短距离通信模组。短距离通信模组市场中的海外厂商主要包括 MURATA、MITSUMI 等；国内主要厂商包括发行人、安富科技等，市场竞争格局如下：

序号	模组厂商	模组相关业务情况
1	MURATA	日本电子元器件企业，主要产品包括陶瓷电容、滤波器、蓝牙模组、射频元件等，产品搭载于国内外知名汽车品牌的车型上
2	MITSUMI	日本综合零部件制造企业，主要从事电气机械器具、电子工业应用产品等多种零部件的制造及销售，模组产品主要包括蓝牙模组、多功能模组等，产品搭载于国内外知名汽车品牌的车型上
3	慧翰股份	主要产品包括蓝牙模组、多功能模组和蜂窝模组等，为客户提供终端数据采集、存储处理、功能升级等服务，产品搭载在大众汽车、丰田汽车、通用汽车、长城汽车等国内外知名品牌的车型上
4	安富科技	中国台湾的座舱娱乐电子产品企业，主要产品包括蓝牙和WiFi二合一、单蓝牙、低功耗蓝牙以及高性能的GNSS模组，主要客户包括丰田汽车、日产汽车、理想汽车、广汽集团等

资料来源：公司整理

3、发行人在相关市场的占有率

发行人的物联网智能模组产品主要为蓝牙模组、多功能模组和蜂窝模组等，广泛应用于汽车智能座舱、车身联网或其他工业物联网领域。由于最终应用场景较为广泛，缺乏权威的细分行业统计数据，因此无法测算发行人物联网智能模组产品在相关市场的占有率。

二、说明目前境内外车联网智能终端（TBOX 和 eCall 终端）、物联网智能模组产品高、中、低端产品应用和发展情况，发行人产品及技术在境内外所处档次和位置

（一）TBOX

1、TBOX 产品的高、中、低端产品应用和发展情况

目前没有官方或权威机构对 TBOX 产品进行高端、中端和低端的划分，发行人结合自身对 TBOX 产品及其所在行业的认识，根据 TBOX 产品的应用领域、可靠性、安全要求和连接能力等特征，将 TBOX 分为高端、中端和低端产品三类。一般而言，高端产品的性能更优越，拥有车规级可靠性，完整的信息安全和

功能安全要求，支持多通道、多协议的连接能力。

目前，境内外 TBOX 高、中、低端产品应用和发展情况如下：

产品分类	应用	可靠性	信息安全	功能安全	连接能力	代表企业	
高端	汽车前装市场	车规级	从启动、刷写、通信、存储、硬件保护等各方面进行信息安全防护，支持数据加密和身份认证以及安全的密钥管理等	整体满足 ASIL B 要求，采用硬件冗余设计，软件代码遵循 MISRA-C，具备完善安全机制。如：数据范围检查、合理性校验、检测错误数据、监控程序运行、控制流监控、软件多样性设计、访问权限控制等	面向集中式架构、支持复杂协议和多通道	以汽车电子集中式网络架构为基础，具备 CAN、ETH、LIN、USB、WiFi、BT、UWB 等多种通信能力；支持各种网络间和网络内的数据路由，支持各类网络的网络管理、诊断和协议栈等	博世、法雷奥、LG 电子、发行人、德赛西威、经纬恒润、东软集团、联友科技等
中端	汽车前装市场	车规级为主	支持安全通信链路建立、数据加密、身份认证等，确保通信数据的安全	支持部分功能安全，安全模块满足 ASIL B 要求，软件代码遵循 MISRA-C 等规范，具备部分软件安全机制	面向分布式架构、支持简单协议和多通道	以汽车电子分布式架构为基础，可选多种车载通讯网络和协议	博世、发行人、德赛西威、经纬恒润、东软集团、联友科技、鸿泉物联、高新兴、博泰车联网等
低端	汽车后装市场	工规级 / 消费级	无	无	单通道	单一车载部件，只具备 1-2 个通讯接口，实现车身信息采集和监测功能	中移物联、博泰车联网等后装 TBOX 供应商

资料来源：公司整理

注：1、ASIL，汽车安全完整性等级，是 ISO26262 标准针对道路车辆的功能安全性定义的风险分类系统；

2、MISRA-C，汽车制造业嵌入式 C 编码标准。

高端的 TBOX 产品一般应用在前装市场，采用符合车规级要求的软硬件设计和制造工艺，包括车规级的元器件、汽车软件算法和符合汽车电子要求的生产制造和质量管控体系。同时，高端的 TBOX 产品本身支持多种复杂接口协议和集中式电气架构，具备强大的接入能力及完善的信息安全和功能安全策略。

中端的 TBOX 产品一般会降低对信息安全、功能安全和连接能力的要求，在满足分布式架构应用场景的前提下，提升产品性价比。

低端的 TBOX 产品一般应用于后装市场，通过汽车改装厂、汽车维修厂、4S 店或消费者自主购买等渠道进行销售和装配，市场进入门槛较低，极少采用汽车级设计和车规级材料，一般只针对单一功能或者单一应用场景，具有价格便宜、可靠性较低等特征。

2、发行人 TBOX 产品及技术在境内外所处档次和位置

报告期内，发行人 TBOX 产品覆盖高端和中端产品，全部面向汽车前装市场，具有较高的可靠性水平，满足对应领域的信息安全、功能安全和连接能力要求。发行人为上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车等国内知名自主品牌乘用车厂商提供车联网 TBOX 产品。

从技术情况来看，发行人立足于市场需求，紧跟行业发展趋势，运用多轴传感和惯导检测倾翻或翻滚算法，在 TBOX 中内置高精度惯性和加速度测量单元，检测产品翻转角度并判断是否发生了倾翻或侧翻事件，有效提高事故数据采集准确性；运用安全加密技术，在 TBOX 中装配独立的高算力安全芯片并配合成熟的商用密码算法，引入完善的证书链信任体系，保障数据通信和数据储存的安全；运用空中升级技术，使得 TBOX 不但可以实现自身各功能模块的软件升级，还可以升级包括车机、电池管理系统、车身控制器等其他电控单元，实现整车空中升级。

综上所述，TBOX 产品可按照应用领域、可靠性、安全要求和连接能力等特征分为高端、中端和低端产品。一般而言，高端产品的性能更优越，拥有车规级可靠性，完整的信息安全和功能安全要求，支持多通道、多协议的连接能力。发行人 TBOX 产品定位于高中端产品，适配于国内知名汽车品牌的车型，技术水平处于行业前列。

（二）eCall 终端

1、eCall 终端产品的高、中、低端产品应用和发展情况

目前，欧盟、俄罗斯、沙特、阿联酋等国家和地区均通过强制立法要求车辆装载 eCall 终端，所有 eCall 终端均需符合当地的法规认证要求。虽然各个国家和地区的认证标准存在差异，但是所有 eCall 终端都是法规标准件，因此不存在高中低端产品划分。

2、发行人 eCall 终端产品及技术在境内外所处档次和位置

公司的 eCall 终端严格按照相关国家或地区的法规认证要求进行设计、制造、测试，并通过相关认证。公司通过音频通道载波技术进行车况数据传递，满足紧

急呼叫需求；优化天线检测回路，实现可靠低插损天线状态检测，保证多种紧急情况下的可靠性通讯和失效状态预警。公司的 eCall 终端目前已经装载于上汽集团、吉利汽车、比亚迪、长城汽车、蔚来汽车等知名自主品牌整车厂的车型上，销往英国、欧盟等国家和地区。

综上所述，eCall 终端都是法规标准件，不存在高中低端产品划分，发行人 eCall 终端符合法规标准和认证要求，技术水平处于行业前列。

（三）物联网智能模组

1、物联网智能模组产品的高、中、低端产品应用和发展情况

物联网智能模组的应用领域广泛，不同应用领域对于产品的品质要求存在较大差异，主要包括材料选型、设计和测试等方面。目前尚没有官方或权威机构对通讯模组进行高端、中端和低端的划分。发行人结合自身对通讯模组产品及其所在行业的认识，根据应用领域、不良率和工作温度等指标将通讯模组分为高端、中端和低端产品三类。一般而言，高端产品各方面的性能更好，表现为可靠性指标要求更高、极端环境工作性能更稳定。

目前，境内外物联网智能模组高、中、低端产品应用和发展情况如下：

产品分类	应用领域	不良率	工作温度	温度交变循环次数	静电耐受力	代表企业
高端	汽车等	<100ppm	-40~85℃	30 次	接触 2,000V 零不良	MURATA、MITSUMI、发行人、移远通信、安富科技、Telit、Thales 等
中端	工业	<3,000ppm	-40~85℃	10 次	接触 1,000V 零不良	发行人、移远通信、安富科技、广和通、有方科技等
低端	消费	-	0~70℃	5 次	接触 1,000V 零不良	小瑞科技、妙明科技等

资料来源：公司整理

注：1、温度交变循环次数是指产品需要经过高温和低温循环交替变化测试的次数；

2、静电耐受力指产品对静电耐受程度的测试要求。

高端通讯模组产品主要应用在汽车等对产品品质要求较高的领域，其对模组的不良率和工作温度都有较高的要求，需要优化原材料选择，通过设计、测试和验证以满足汽车行业的标准。

中端的通讯模组产品主要应用于工业领域，对产品的不良率等方面的要求有所降低。

低端的通讯模组产品主要应用于消费领域，对不良率和工作温度等指标的要求更低。

2、发行人物联网智能模组产品及技术在境内外所处档次和位置

发行人的物联网智能模组覆盖高端和中端产品，广泛应用于汽车、工业物联网领域。目前，公司已经成为德赛西威、电装天、安波福等全球主流汽车智能座舱企业的供应商，智能模组产品广泛搭载于丰田汽车、大众汽车、通用汽车、长城汽车等全球主流整车厂的汽车上。同时，公司的物联网智能模组产品应用于工业级物联网市场，为 Microchip、Sierra 和 Cerence 等全球知名物联网解决方案供应商提供智能模组及智能单元。

从技术情况来看，公司的物联网智能模组运用蓝牙无钥匙系统技术，基于蓝牙 RSSI 的信号强度检测对位置指纹进行标定，结合车身内外部署的节点，确保产品能够实现亚米级别的全方位精准感知，为车主快速、准确开启对应车舱；运用车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术，结合高天线隔离度、高抗扰技术以及高速接口兼容性设计，为客户提供灵活多样的短距通信解决方案。

综上所述，物联网智能模组产品可按照应用领域、不良率和工作温度等指标分为高端、中端和低端产品。一般而言，高端产品各方面的性能更好，表现为可靠性指标要求更高、极端环境工作性能更稳定，发行人物联网智能模组产品覆盖高端和中端产品，适配于国内外知名汽车品牌的车型，技术水平处于行业前列。

三、说明技术服务业务包括的具体内容，与车联网智能终端、物联网智能模组业务的关系，主要客户情况，以及相关业务的可持续性

（一）说明技术服务业务包括的具体内容，与车联网智能终端、物联网智能模组业务的关系

1、技术服务业务包括的具体内容

技术开发服务业务主要包括客户平台定制开发及车型延伸适配开发、针对强制法规或市场准入要求的技术开发。

（1）客户平台定制开发及车型延伸开发

发行人为客户提供整套车联网智能终端或者物联网智能模组的软件与硬件

定制开发。一方面，发行人在自主开发的平台化产品的基础上，根据客户的具体项目需求和性能指标要求，结合当下行业发展的最新技术方案以及整车厂的电子电气架构演进计划，为客户制定合理的系统架构方案，通过硬件设计、结构设计和软件设计，更好地为客户平衡成本、质量、性能等方面的应用需求。另一方面，客户在原有车型平台上推出的新车型同样需要适配开发新的车联网智能终端，发行人为其提供具体功能的个性化定制开发服务，满足客户原有平台更新带来的新技术要求和多样化应用需求。

(2) 针对强制法规或市场准入要求的技术开发

发行人针对强制法规或市场准入要求为客户的具体车型进行技术开发，保证搭载公司产品的车型满足各个国家或地区强制法规要求。发行人依托丰富的开发设计成果和成熟的生产测试经验，识别客户项目的具体需求后，通过有效的产品质量控制落实产品制造规范，保证每个产品的生产测试都能满足对应客户的定制化需求。

2、技术服务业务与车联网智能终端业务的关系

发行人技术开发服务业务基于客户个性化需求进行软件与硬件开发，提供系统与应用的方案、行业领域解决方案等综合服务。技术开发服务与车联网智能终端业务相互协同、相辅相成。

(1) 技术开发服务业务为车联网智能终端业务提供量产保障

技术开发服务是整车厂客户对发行人技术开发实力的认可和资源投入的付费，也体现了客户对未来量产车型的规划。发行人在汽车设计阶段即参与整车电子电气架构的研发，根据客户需求定向开发匹配度高、性能优异的产品方案，开发出样机之后参与产品装车、装机验证工作，确保产品品质满足客户要求。发行人通过技术开发服务取得车联网智能终端产品的批量生产机会，促进车联网智能终端业务收入规模的增长。

(2) 车联网智能终端业务促进技术开发服务业务的拓展

车联网智能终端业务是积累产品量产和测试相关技术经验的过程，有助于提升发行人技术开发服务的能力和水平，进一步增强客户与发行人合作的黏性。在积累了大量车联网智能终端产品的量产经验后，客户更加认可发行人的技术开发

能力和批量生产能力,为发行人获取更多平台定制开发项目和车型延伸开发项目奠定基础,有助于发行人开拓更多技术开发服务业务。

3、技术服务业务与物联网智能模组业务的关系

物联网智能模组包括智能模组和智能单元,智能模组大部分是标准化的产品,基本不存在技术开发服务需求;智能单元主要是产业物联网细分行业的定制化产品,发行人根据客户的具体需求提供技术开发服务。目前,智能单元处于初期阶段,相关技术开发服务业务规模较小。

综上所述,技术开发服务业务主要包括客户平台定制开发及车型延伸适配开发、针对强制法规或市场准入要求的技术开发。技术开发服务业务为车联网智能终端业务提供量产保障,车联网智能终端业务促进技术开发服务业务的拓展,技术开发服务可以为物联网智能模组客户提供智能单元的定制化开发,但目前相关技术开发服务业务规模较小。

(二) 技术服务业务主要客户情况,以及相关业务的可持续性

1、技术服务业务主要客户情况

报告期内,发行人技术开发服务业务前五大客户的情况如下:

单位:万元

2023 年度				
序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占技术开发服务业务收入的比例
1	奇瑞汽车	技术开发服务	878.42	30.60%
2	长城汽车	技术开发服务	763.08	26.58%
3	上汽集团	技术开发服务	707.97	24.66%
4	吉利汽车	技术开发服务	233.29	8.13%
5	广汽集团	技术开发服务	137.08	4.78%
合计			2,719.84	94.75%
2022 年度				
序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占技术开发服务业务收入的比例
1	上汽集团	技术开发服务	550.07	36.77%
2	上海住友商事有限公司	技术开发服务	500.40	33.45%
3	奇瑞汽车	技术开发服务	205.00	13.70%

4	深圳市同益伟创科技有限公司	技术开发服务	155.50	10.40%
5	宁德时代	技术开发服务	43.04	2.88%
合计			1,454.01	97.20%
2021 年度				
序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占技术开发服务业务收入的比例
1	上汽集团	技术开发服务	734.88	33.01%
2	Cerence	技术开发服务	362.62	16.29%
3	广汽集团	技术开发服务	274.61	12.33%
4	安徽嘉远电动车辆有限责任公司	技术开发服务	223.49	10.04%
5	吉利汽车	技术开发服务	200.01	8.98%
合计			1,795.61	80.65%

发行人技术开发服务主要客户的详细基本情况请参见本回复之“问题 8. 关于客户”之“二、按产品类别说明前五大客户基本情况，对其销售具体内容，并分析对其销售收入变动原因”之“（三）软件及服务前五大客户”。

2、相关业务的可持续性

（1）智能化、网联化、电动化发展加快汽车产业转型升级，为公司技术服务业务带来更多市场机遇

随着科技的进一步发展，汽车技术发生深刻变革，汽车行业的智能化、网联化和电动化趋势日益显著，为产业链各环节带来了巨大的发展机遇。

汽车智能化推动汽车由单纯的交通运输工具逐渐转变为新一代智能移动空间，满足消费者多元化的应用场景和智能化的需求，这要求汽车电子零部件随着技术的进步持续更新迭代，不断完善智能化服务内容。

汽车网联化推动简单联网向全面网联发展，要求整车厂为用户提供集驾驶服务、娱乐服务、社交服务等功能于一体的车联网系统，公司的技术服务能够为客户定制车联网系统及配套服务，网联化水平的提高促使整车厂新增更多定制化开发需求。

汽车电动化发展势头迅猛，是中国汽车工业实现弯道超车的关键技术路径，在电动化浪潮下，中国市场涌现出一批造车新势力，传统自主品牌汽车也大力发

展新能源汽车，加快实现产业转型升级。

在汽车智能化、网联化和电动化趋势下，整车厂需要紧跟行业发展方向，不断研发生产新一代智能网联汽车，将为公司带来更多市场机遇，有利于促进技术开发服务业务的持续开展。

(2) 自主品牌乘用车迅速崛起，为公司技术服务业务提供品牌客户基础

自主品牌乘用车厂商把握汽车行业发展趋势，深入挖掘消费者需求，着力提高整车性能、驾乘体验等核心竞争力，市场份额进一步提高，崛起趋势日益显著。

报告期内，公司的主要客户上汽集团、吉利汽车、奇瑞汽车等均为前十大自主品牌乘用车厂商，此外，公司已经与长安汽车、广汽集团、**长城汽车**、比亚迪等多家知名自主品牌厂商建立合作关系，公司具有品牌客户基础。

自主品牌乘用车正处于由高速增长转向高质量发展的关键时期，自主品牌厂商需要与技术实力较强、核心竞争力突出的优秀供应商通力合作，持续推动自主品牌的智能化与网联化发展。发行人具备较强的研发实力、设计能力、制造经验和管理水平，不仅能够满足整车厂的开发要求，而且能够为客户提供行业前沿的技术支持，因此主要客户与发行人将持续深入合作，技术开发服务业务具有可持续性。

(3) 公司与客户合作关系稳定，为技术服务业务的持续发展提供保障

公司凭借深耕于汽车电子的行业经验，依靠优质的产品质量和服务水平在业内树立了良好的口碑和品牌形象。整车厂对供应商的能力评价考核标准较为严苛，行业进入门槛较高，导致供应商切换成本高，所以整车厂选定零部件供应商后，一般会进行长期稳定合作，不会轻易切换供应商。同时，整车厂对零部件有新的技术要求或需要在原有基础上开发新产品时，会优先考虑合作稳定的合格供应商。因此，公司一旦成为整车厂的 Tier1，双方将保持稳定、持续的业务合作，有利于保障技术开发服务业务的可持续性。

(4) 良好的客户黏性和充足的开发合同，为技术服务收入增加了确定性

报告期内，发行人的技术开发项目主要包括上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车、长安汽车、广汽集团、**长城汽车**、比亚迪等知名整车厂的新车型、新平台的车联

网智能终端产品适配开发，以及知名智能语音服务供应商 Cerence 的智能电梯控制单元产品的适配开发。截至 2024 年 2 月 29 日，发行人共有 61 个在手技术开发服务合同，包括已签订、正在签订中的合同，合计金额约 6,000 万元。

发行人完成技术开发服务后为客户量产相关产品，有利于增强客户与发行人合作的黏性，促进后续技术开发服务业务的拓展。同时，公司紧跟行业发展趋势，深度挖掘客户需求，持续进行技术升级和产品创新，积极拓展新客户，为技术开发服务业务的可持续发展奠定了良好的基础。

综上所述，发行人技术开发服务业务具有可持续性。

四、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人主要产品目前的市场规模、竞争格局及发行人相关产品市场占有率情况；

2、查阅行业公开资料，了解发行人 TBOX、eCall 终端和物联网智能模组目前的市场规模、竞争格局，通过合理假设和推算，测算发行人在细分产品市场的占有率情况；

3、查阅行业相关资料，了解目前境内外车联网智能终端、物联网智能模组产品高、中、低端产品应用和发展情况；

4、访谈发行人管理层及核心技术人员，了解目前境内外车联网智能终端、物联网智能模组产品高、中、低端产品应用和发展情况，发行人产品及技术在境内外所处档次和位置；

5、访谈发行人管理层及核心技术人员，了解技术开发服务业务包括的具体内容，梳理其与车联网智能终端和物联网智能模组业务的关系；

6、获取发行人收入成本明细表及技术开发服务合同，统计报告期内技术开发服务业务的主要客户、销售金额及占比，结合具体合同了解技术开发服务业务的具体内容；

7、获取发行人技术开发服务合同明细并审阅相关合同，结合对发行人管理层及核心技术人员的访谈，核查发行人技术开发服务业务是否具有可持续性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已说明主要产品车联网智能终端（TBOX 和 eCall 终端）、物联网智能模组目前的市场规模、竞争格局；

2、发行人已说明相关产品的市场占有率，假设前提合理，测算过程完整，测算结果具有可靠性；

3、发行人 TBOX 产品覆盖高端和中端产品，全部面向汽车前装市场，综合运用多种核心技术，具有较高的可靠性水平，满足对应领域的信息安全、功能安全和连接能力要求，持续向多家国内知名整车厂商供应，技术水平处于行业前列。eCall 终端系标准的法规部件，不存在高端、中端和低端产品的划分，发行人的 eCall 终端严格按照当地法规认证要求进行设计、制造、测试和认证，目前已经装载于上汽集团、吉利汽车、比亚迪、蔚来汽车等知名自主品牌整车厂的车型上，销往英国、欧盟等国家和地区，技术水平处于行业前列。发行人的物联网智能模组产品主要为高端和中端产品，适配于国内外知名汽车品牌的车型，技术水平处于行业前列；

4、发行人的技术开发服务业务主要包括客户平台定制开发及车型延伸开发、针对强制法规或市场准入要求的技术开发。技术开发服务业务为车联网智能终端业务提供量产保障，车联网智能终端业务促进技术开发服务业务的拓展；技术开发服务可以为物联网智能模组客户提供智能单元的定制化开发，但目前智能单元处于初期阶段，相关技术开发服务业务规模较小；

5、发行人已说明技术服务业务主要客户情况；

6、发行人的技术开发服务业务具有可持续性，主要原因为：①智能化、网联化、电动化发展加快汽车产业转型升级，整车厂需要紧跟行业发展方向，不断研发生产新一代智能网联汽车，为发行人的技术服务业务带来更多市场机遇；②自主品牌乘用车迅速崛起，需要与技术实力较强、核心竞争力突出的优秀供应商

通力合作，为发行人的技术服务业务提供了品牌客户基础；③发行人与主要客户的合作关系稳定，拥有优质的客户资源，为发行人技术服务业务的持续发展提供保障；④良好的客户黏性和充足的开发合同，为发行人技术服务收入增加了确定性。

问题 5. 关于核心技术

申请文件显示：

（1）招股说明书披露，发行人以底层通讯协议栈技术为驱动，成功开发面向新一代智能网联汽车电子电气架构的核心技术。

（2）发行人拥有主要核心技术 37 项，噪声抑制 NR 和回声消除 EC 算法、通讯协议栈、高可靠性射频传输技术、蓝牙 WiFi 检测技术等。

请发行人：

（1）以具体应用场景举例的方式，说明发行人各项核心技术的应用情况，对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用，突出重要性水平。

（2）说明底层通讯协议栈技术的内容、具体应用，以该项技术为驱动的具体含义，该技术与其他核心技术的关系。

（3）结合同类产品技术指标对比情况，说明发行人技术水平与国内外竞争对手相比的主要优势及劣势。

（4）说明发行人专利权与发行人核心技术的对应关系，是否涉及使用第三方专利技术情形，是否存在侵犯其他主体商业秘密或者技术秘密的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（4）发表明确意见。

回复：

一、以具体应用场景举例的方式，说明发行人各项核心技术的应用情况，对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用，突出重要性水平

发行人各项核心技术的具体应用场景，对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用情况如下：

序号	应用场景	核心技术	对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用
1	车内语音交互	噪声抑制 NR 和回声消除 EC 算法	1、通过回声消除算法解决车载通话、会议系统等场景的啸叫问题；通过降噪算法，有效过滤空调、胎噪、风噪等噪声，全频带最大降噪深度可达到-30dB。 2、针对车载复杂情况下的 EMC/EMI 电磁干扰，严格按照 10ppm 以内标准预先设计频偏，通过提高灵敏度冗余设计，提升狭小空间的抗干扰能力，满足 AEC-Q104 的可靠性要求；运用 RSSI 信号强度检测机制，设计冗余备份链路，有效确保主链路失效情况下的及时预警或切换。 3、通过多级组合滤波电路将蓝牙通信的抗干扰水平提升至 100V/m，保证强干扰环境下的通信可靠性。 4、相关技术主要应用在车联网智能终端及物联网智能模组产品中，持续推动对应产品的升级迭代，有效保障通信可靠性。
		通讯协议栈	
		高可靠性射频传输技术	
		通讯可靠性提升技术	
		超小型汽车蓝牙模组	
2	车载分布式多屏投送	通讯协议栈	1、通过天线去耦技术及良好的布局设计保证天线隔离度达到 35dB 以上，解决 LTE、BT、WiFi 和 GNSS 的共存问题，在共存情况下实现 802.11ax 2*2 的吞吐达到 700Mbps 的稳定传输。 2、支持 Hi-Car、CarPlay、Miracast、CarLife 等主流投送方式，支持经典蓝牙、BLE、LE Audio 等不同场景的应用需求。 3、相关技术主要应用在公司物联网智能模组产品中，持续推动对应产品的升级迭代，满足当下多样化的投屏应用需求。
		通讯可靠性提升技术	
		车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术	
		全制式投送技术	
		多节点蓝牙音频路由协议	
3	车载移动多元融合通信	通讯协议栈	1、采用独特的 Layout 设计和器件选型，满足 3GPP 等通讯标准要求、车规级极限温度要求和电磁兼容性要求。 2、采用多模卫星技术，使用 GPS、伽利略、北斗联合定位导航方案，定位精度从 3.5m 提升到 2m（CEP50）。增加了可见卫星数量，改善城市峡谷中局部方向被遮挡的问题，可在天空卫星被遮挡 50% 的情况下，将定位精度从 20m 提升到 10m（CEP50）。同时，可结合差分技术将定位精度提升到厘米级，也可采用惯导技术支持不依赖卫星的导航。 3、采用汽车级 LTE 通信技术，支持 CAT1-CAT12，最高支持 600Mbps 下行速度，可向 5G 演进，满足汽车级可靠性要求。 4、可采用 CAT1 的低功耗通讯方案，支持 eDRX 非连续接收，能够延长传统 DRX 的时间，减少终端 DRX 的数量和频率，DRX 最小间隔从 2.56 秒延长到 eDRX 最小间隔的 10.24 秒，发挥其低功耗、低成本、小尺寸的优势，应用于数据采集、能源监控等场景。 5、相关技术主要应用在发行人的车联网智能终端和物联网智能模组产品中，持续推动对应产品的升级迭代，有效提升通信可靠性、定位准确性，进一步丰富产品应用场景。
		高可靠性射频传输技术	
		多模卫星定位技术	
		天线检测技术	
		电磁兼容性技术（EMC）	
		通讯可靠性提升技术	
		开放车联网软件平台	
		多轴传感和惯导技术	
		车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术	
		4G 窄带通讯车载应用	
蜂窝通信模组设计技术			
4	汽车远程控制	汽车总线接入技术	1、通过低功耗车联网技术，可实现待机模式电流小于 1mA，休眠电流小于 150uA，优于大部分整车厂的企业标准

序号	应用场景	核心技术	对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用
		通讯协议栈	<p>(3mA/400uA) 和主要同行业公司标准。</p> <p>2、在 TSP 接口技术中，发行人通过 SOA 软件方法把接入过的 TSP 后台业务协议栈进行模块封装，使客户项目可以快速进行硬件迭代，或高效接入其他已对接过的云 TSP 平台。</p> <p>3、通过安全加密技术，远程控制过程中可以应对信令劫持重放攻击、DoS 等网络安全问题。</p> <p>4、相关技术主要应用在发行人车联网智能终端产品中，持续推动对应产品的升级迭代，有效保障汽车远程控制的可靠性和安全性。</p>
		低功耗车联网技术	
		安全加密技术	
		TSP 接口技术	
5	汽车远程诊断	天线检测技术	<p>1、在天线检测技术中，发行人可以在不影响当前信号的前提下实时诊断外置天线脱落（小于 500ms），并在察觉脱落后及时切换至内置天线上，确保通讯的稳定性及可靠性。</p> <p>2、在诊断技术中，发行人熟练掌握汽车行业诊断通信的 ISO14229 规范，在相关软件协议栈上有较为丰富的积累，如 DoCAN、DoIP、UDS 等。</p> <p>3、通过车联网设备自检技术对外置麦克扬声器、内置电池、安全气囊等进行检测，提高汽车安全性能。</p> <p>4、相关技术主要应用在发行人车联网智能终端产品中，持续推动对应产品的升级迭代，有效保障远程诊断的准确性。</p>
		诊断技术	
		车联网设备自检技术	
6	汽车空中升级	通讯协议栈	<p>1、针对空中升级存在可能被异常中断风险，通过蜂窝通信模组设计技术，采用 AB 双系统设计，一旦目标系统升级失败，可以继续在当前系统运行；同时，在系统启动过程中检测当前状态，及时切换至备份系统并修复损坏系统。</p> <p>2、运用 bsdiff 差分算法、bspatch 算法等将完整升级包转化为差分升级包，升级包缩小为原来的 14% 左右，有效应对流量耗用及空间不足的问题。</p> <p>3、通过汽车总线接入技术及 DoIP 技术，引入整车以太网接入整车网关，传输速率提升为 DoCAN 的 100-200 倍，快速实现远程诊断和远程刷写。</p> <p>4、运用 TSP 接口技术为云服务器和 TBOX 建立连接，可将整车熄火状态下与云端建立通讯的时间缩短到 1 秒以内。</p> <p>5、相关技术主要应用在车联网智能终端产品中，持续推动对应产品的升级迭代，发行人已实施多次大规模空中升级，总升级次数达百万量级。</p>
		高可靠性射频传输技术	
		空中升级技术（OTA）	
		防篡改安全固件技术	
		通讯可靠性提升技术	
		空中烧号	
		汽车总线接入技术	
		安全加密技术	
		车辆软件升级技术	
		TSP 接口技术	
		4G 窄带通讯车载应用	
		蜂窝通信模组设计技术	
7	交通事故预警联动	通讯协议栈	<p>1、运用 In-band Modem 技术，结合载波通信协议栈，在只有音频网络的恶劣通信环境下，也能及时完成事故数据发送和紧急呼叫，提升交通事故处理效率。</p> <p>2、通过多频多星座卫星接收机和射频技术，从单 GPS 卫星定位网络提升到北斗、GPS 等多卫星定位系统接入，降低了对单一卫星定位系统的依赖，提高事故救援时定位的可靠性。</p> <p>3、采用独特的硬件设计实现电源脱落检测与电池寿命检测功能，运用分立 bypass 通路切换技术实现电池直接供电，将内置电池的放电效率从 50% 提升至 80%，解决 eCall 终端异常掉电问题；结合通话策略和提升电声转换效率技术，使得 eCall 终端能够通过内置电池维持至少 10 分钟的紧急呼叫通话。</p>
		多模卫星定位技术	
		天线检测技术	
		车用紧急呼叫技术	
		汽车总线接入技术	
		低功耗车联网技术	
		多轴传感和惯导技术	

序号	应用场景	核心技术	对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用
		TSP 接口技术 蜂窝通信模组设计技术	4、相关技术主要应用在公司 eCall 终端产品中，使对应产品满足 eCall 法规标准和认证要求，搭载于自主品牌汽车上出口海外。
8	汽车数字钥匙	通讯协议栈 汽车总线接入技术 低功耗车联网技术 安全加密技术 开放车联网软件平台 蓝牙无钥匙进入系统 车载身份识别系统	1、提供对称、非对称密码安全运算，为加密芯片到手机 APP 建立端到端的一次一密的蓝牙安全加密通道，保障传输数据安全。 2、在无钥匙进入系统中，通过 PKI 加密技术和低功耗蓝牙技术，在手机 APP 上实现车辆的启动、靠近解锁和远离闭锁功能；同时具备数字钥匙生命周期管理、支持密钥和应用更新功能，支持数字钥匙授权分享、数字钥匙遥控泊车等服务。 3、通过融合 BT、NFC、UWB 的射频识别技术实现身份识别功能；结合发行人自有滤波及定位算法，有效滤除不同环境场景下的干扰和噪声数据；在算法端自动补偿修正因误差产生的定位漂移，定位精度提升至 0.5m。 4、相关技术主要应用在公司的车联网智能终端及物联网智能模组产品中，持续推动对应产品的升级迭代，为客户提供更丰富的应用场景。
9	新能源电池在线管理	能源管理通讯协议栈 空中升级技术（OTA） 防篡改安全固件技术 新能源电池 BMS 数据采集分析系统 4G 窄带通讯车载应用	1、以通信协议栈为基础，最大可实现每秒 100 帧以上数据采集及每秒 36 帧数据上报，具有高效、快速的特点。 2、可搭载于动力电池管理系统，用于电芯实时数据采集和 FOTA 升级，支持远程升级 MCU 固件、CAT1 模块固件和 BMU 固件；通讯速率达 100Mbps，具有高可靠、低延时、小尺寸的优点。 3、相关技术主要应用在公司的车联网智能终端产品中，持续推动对应产品的升级迭代，拓展了新能源电池等应用场景。
10	车载通讯产品智能制造工艺	蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 汽车 4G 全网蜂窝模组自动测试技术 车联网综合自动检测工具 TBOX 自动化测试校准策略 智能化工业机器人动作调度系统	1、自主研发自动化检测技术及装备，有效整合各类自动化治具夹具、测试仪器、测试软件、通讯标准接口，可在 28 天内完成自动化柔性产线部署，建设时间缩减超过 40%。 2、自主研发蜂窝模组自动检测系统，可实现无人值守全自动化生产任务，完成下载、校准、综测、测试、备份等全栈工序。 3、结合 MES 系统和数据服务器同步服务，快速正确下发与核对生产配置信息，数据正确性由 74% 提升至 100%；同时，收集测试记录回传数据中心用于后续质量追溯，单品追溯时长由 85 分钟缩短至 35 分钟，追溯效率提升约 140%。 4、相关技术主要应用在公司生产工艺的研发过程中，有助于提升产品生产工艺和生产效率。

注：1、RSSI: Received Signal Strength Indication, 接收的信号强度指示，通过接收到的信号强弱测定信号点与接收点的距离，进而根据相应数据进行定位计算的一种定位技术；
 2、DRX: Discontinuous Reception, 非连续性接收/间断接收机制；
 3、eDRX: Extended Discontinuous Reception, 扩展不连续接收机制；
 4、DoS: Denial of Service, 一种网络攻击，使计算机或网络无法提供正常的服务；
 5、DoCAN: Diagnose over CAN, 基于 CAN 总线实现的诊断；
 6、In-band modem: 带内调制解调技术，即通过语音信道发送数据方面的能力；
 7、bypass: 旁路功能，通过特定的触发状态（断电或死机）让两个网络不通过网络安全设备的系统直接物理上导通；
 8、DoIP: Diagnostic communication over Internet Protocol 基于车载以太网的诊断；
 9、UDS: Unified diagnostic services, 统一诊断服务；
 10、PKI: Public Key Infrastructure, 公钥基础设施，是一个包括硬件、软件、人员、策略和

规程的集合；

11、BMU: Battery Management Unit, 电池管理单元。

二、说明底层通讯协议栈技术的内容、具体应用，以该项技术为驱动的具体含义，该技术与其他核心技术的关系

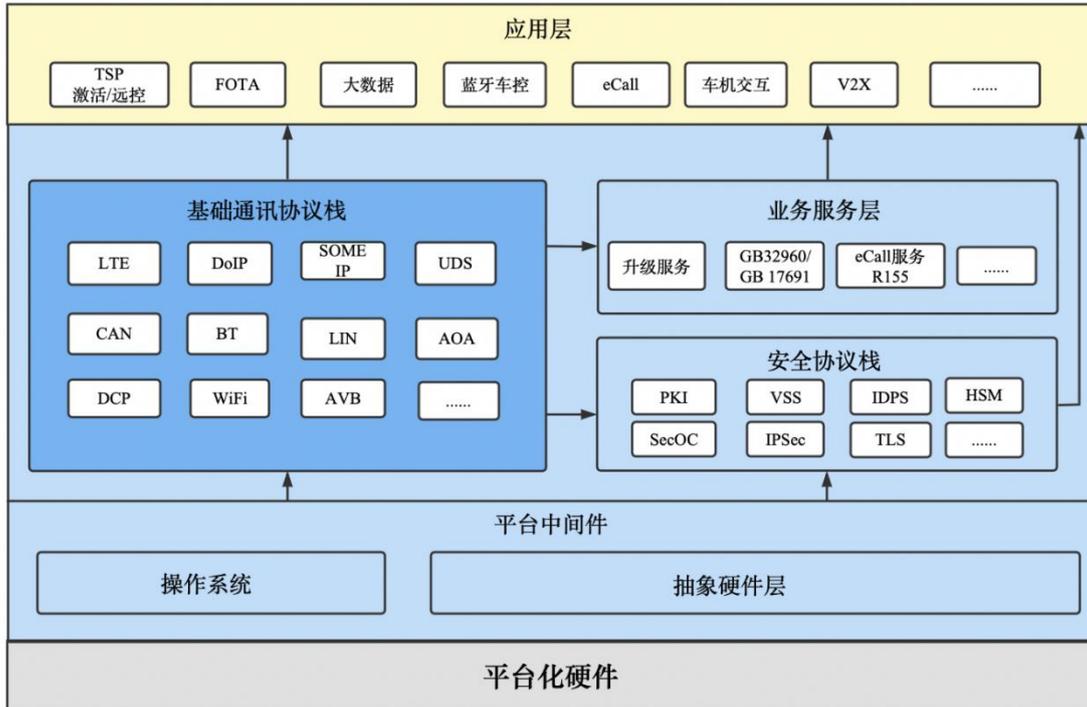
(一) 底层通讯协议栈技术的内容、具体应用

1、底层通讯协议栈技术的内容

协议栈是计算机网络协议套件的一个具体的软件实现，呈现形式主要为软件代码、函数库等。协议套件中的一个协议通常是只为一个目的而设计的，这样可以使得设计更容易。各个协议模块根据需求灵活组合，相互通信及协同，支持上层应用程序，共同完成最终产品的功能。

底层通讯协议栈是发行人结合通讯技术和汽车应用的特点构建的通讯协议栈框架，具体包括两个部分。一部分是 LTE、蓝牙、WiFi、CAN、以太网、UWB、LIN、光纤等通讯硬件能力抽象；另一部分是构建于这些基础能力上的通用服务算法，包括音频算法、AOA 定位算法、DoIP 诊断算法、TSP 对接服务等。底层通讯协议栈技术是发行人对底层通讯协议栈所涉及技术的总称。

发行人对通讯技术和汽车技术进行跨界融合，运用各项通讯技术对汽车应用进行优化，并开发大量汽车、出行、车路协同等场景的算法和服务，整合成发行人特有的“底层通讯协议栈”。发行人以基础通讯协议栈为核心，结合安全协议机制和标准化应用服务模块，为客户提供稳定而灵活的系统架构和软件模块。通过这个底层通讯协议栈的系统架构体系，产品能够在提供稳定通讯和服务的基础上，具备众多标准化可拆装的软件模块和高效的软件二次开发接口，满足客户多样化、差异化的需求。



资料来源：公司整理

2、底层通讯协议栈技术的具体应用

底层通讯协议栈在公司的核心产品中发挥底层技术支撑的作用。发行人的车联网 TBOX 产品，在多个平台化硬件基础上，以“底层通讯协议栈”为基础，根据客户在“连接”、“计算”和“安全”三大领域的不同要求，调用各个不同的软件模块，实现产品功能，满足客户多样化和差异化的需求。发行人的智能模组产品，通过引入底层通讯协议栈相关技术，将发行人智能模组产品与客户的应用界面接口统一，提供丰富的功能模块，客户基于发行人提供的产品进行简单的基础开发，即可快速具备蓝牙通信、无线投屏、数字钥匙、音频处理等多种应用能力。部分应用案例情况如下：

主要产品	底层通讯协议栈	具体应用
车联网 TBOX	BT 协议、CAN 协议、LIN 协议、以太网协议等	1、使 TBOX 具备 BT 通讯能力，并以此开发数字钥匙等功能； 2、使 TBOX 具备 CAN 通讯能力，并以此开发远程诊断、FOTA 等功能； 3、使 TBOX 具备 LIN 通讯能力，并以此开发多节点定位等功能； 4、使 TBOX 具备以太网通讯能力，并以此开发高速多媒体应用等功能。
eCall 终端	CAN 协议、TSP 对接服务等	1、使 eCall 终端具备 CAN 通讯能力，并以此开发整车状态采集、碰撞信息搜集等功能； 2、使 eCall 终端具备 TSP 对接能力，并以此开发紧急呼叫、上传紧急数据等功能。

主要产品	底层通讯协议栈	具体应用
物联网智能模组	BT、WiFi、AOA、EC/NR 等	1、使智能模组具备 BT 通讯能力，并以此开发蓝牙电话、蓝牙音乐等功能； 2、使智能模组具备 WiFi 通讯能力，并以此开发 WiFi 热点、无线投屏等功能； 3、使智能模组具备 AOA 定位能力，并以此开发数字钥匙、室内定位等功能； 4、使智能模组具备音频噪声和回声处理能力，并以此开发音频噪声消除和回声抑制等功能。

（二）以该项技术为驱动的具体含义，该技术与其他核心技术的关系

底层通讯协议栈是发行人平台化的软件架构，以底层通讯协议栈技术为驱动，是指发行人以底层通讯协议栈及其相关技术为基础，结合汽车电子电气架构的发展趋势和客户的定制化需求，根据行业标准的演进和具体技术的升级，同步更新升级协议栈内容，实现各个模块功能和应用的升级迭代，进而驱动发行人主要产品持续升级迭代。发行人坚持“平台化、模块化”的开发理念，通过不同的模块组合实现不同功能的叠加，从而快速实现客户定制产品的多样化功能。

底层通讯协议栈技术是发行人关于底层通讯协议栈相关技术的总称，底层通讯协议栈技术与其他核心技术之间相互补充，共同应用于发行人的车联网智能终端和物联网智能模组产品中，共同实现汽车智能化、网联化应用场景落地。

三、结合同类产品技术指标对比情况，说明发行人技术水平与国内外竞争对手相比的主要优势及劣势

公司主要产品车联网 TBOX 与同行业可比公司同类产品在性能、基础功能及业务功能相关指标对比情况如下：

(一) 与同行业可比公司同类产品在性能指标上的对比情况

同行业可比公司	主要客户	工作电压	休眠功耗	5G	4G	V2X	GNSS	定位精度	BT	WiFi	以太网	集成网关	安全芯片
	法规或行业要求	9V-32V	小于 1.5w	5G NR	TDD FDD	V2X	GPS/BDS/GLONASS/SBAS 等	水平定位精度不应大于 5m	无明确要求	无明确要求	支持 IEEE 100/1000Base T1 扩展	无明确要求	应采用非对称加密算法，可使用国密 SM2 算法或者 RSA 算法，并且需要采用硬件方式对私钥进行严格保护
慧翰股份	上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车等	9V-36V (极限工况：6V-60V)	<0.001w (休眠，可本地唤醒)；<0.03w (待机，可远程唤醒)	√	√	√	√	<2m (CEP95) <20cm (RTK)	√	√	100/1000Base T1	预留扩展	支持 AES/DES/SSF/RSA/ECC/SHA，国密 SM1/2/3/4 等密码算法
鸿泉物联	陕西汽车、北汽福田、安徽华菱、北奔、苏州金龙等	9V-36V	<0.04w	未知	√	未知	√	<5m	未知	未知	未知	未知	√
德赛西威	大众汽车、丰田汽车、马自达集团、沃尔沃汽车、一汽集团、吉利汽车、长城汽车等	未知	未知	√	√	√	√	未知	未知	未知	未知	未知	√

同行业可比公司	主要客户	工作电压	休眠功耗	5G	4G	V2X	GNSS	定位精度	BT	WiFi	以太网	集成网关	安全芯片
经纬恒润	一汽集团、广汽集团、江铃福特等	9V-36V	<0.001w（休眠，可本地唤醒）；<0.04w（休眠，可远程唤醒）	√	√	√	√	<2.5m <20cm（RTK）	未知	未知	未知	√	支持 3DES/AES/RSA/ECDSA/SHA-1/256/384/512，支持国密 SM1/2/3/4 商用密码算法
高新兴	比亚迪、吉利汽车等	9V-16V	<0.24w	√	√	√	√	<4.8m	未知	√	未知	无	未知
英泰思特	北汽新能源、长安汽车等	9V-36V	未知	√	√	√	√	支持 GNSS 支持 RTK	√	√	√	无	支持国密
法雷奥	海外客户主要为宝马、奔驰等外资品牌，国内主要客户为长安汽车	未知	未知	√	√	√	√	<4.8m	未知	未知	未知	无	√
LG 电子	海外客户主要为通用汽车，国内主要客户为吉利汽车、大众汽车	未知	未知	√	√	√	√	支持 GNSS 支持 RTK	未知	未知	未知	未知	√

注：1、国家相关标准：《电动汽车远程服务与管理系统技术规范》（GB/T32960）、《全球导航卫星系统（GNSS）-1 全球定位系统（GPS）接收设备性能标准、测试方法和要求的测试结果》（GB/T18214）、《汽车 GPS 导航系统通用规范》（GB/T19392）；

2、休眠功耗指满足一定条件（比如车辆熄火）下产品进入稳定待机状态时的平均功耗；

3、定位精度指正常定位状态下获得的定位信息与其真实的物理位置之间的偏差；

4、安全芯片指一种可信任的电子元器件，是一个可独立进行密钥生成、加解密的装置，为产品提供加密和安全认证服务，产品支持的加密算法越多，产品的适应性越强；

5、RTK 是指差分定位技术，根据基准站已知精密坐标，计算出基准站到卫星的距离改正数，并由基准站实时地将这一改正数发送。用户不但接受卫星信号，同时也接受基准站的改正数，并对其定位结果进行改正，以提高定位精度；

6、数据来源于国标、同行业可比公司产品的设计方案及其公开发布数据，下同；

7、eCall 终端是法规标准件，满足相关法规标准和认证要求即可，同类产品技术指标不存在重大差异。

(二) 与同行业可比公司同类产品的基础功能指标上的对比情况

同行业可比公司	设备启动时间	冷启动定位时间	位置更新率	跟踪灵敏度	远程车控	车控成功率	远程升级 FOTA	FOTA 成功率	基础软件支持	远程诊断	峰值算力
法规要求	<120s	<120s	>0.5Hz	<-133dBm	-	-	-	-	-	-	-
慧翰股份	<30s	<32s	10Hz	<-162dBm	√	98%	√	99%	AUTOSAR & OSEK	√	14950DMIPS (可扩展)
鸿泉物联	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	不支持	未知	未知
德赛西威	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知
经纬恒润	30s	<25s	10Hz	<-162dBm	√	98%	√	99%	AUTOSAR & OSEK	√	14400DMIPS (可扩展)
高新兴	未知	<35s	10Hz	<-162dBm	√	未知	√	未知	AUTOSAR & OSEK	未知	140DMIPS
英泰斯特	未知	未知	5Hz	未知	√	√	√	未知	未知	√	未知
法雷奥	未知	未知	1Hz	<-161dBm	√	90%	未知	未知	AUTOSAR & OSEK	未知	240DMIPS
LG 电子	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知

注：1、冷启动定位时间是指产品在正常卫星条件下，从系统上电到定位功能能够正常定位所需的时间；
 2、位置更新率是指产品所获得定位信息的更新频率；
 3、跟踪灵敏度是指产品在捕获到卫星信号之后，能够支持连续导航的最低信号强度。

(三) 与同行业可比公司同类产品业务功能指标上的对比情况

对比内容		慧翰股份	鸿泉物联	德赛西威	经纬恒润	高新兴	英泰斯特	法雷奥	LG 电子
车身接入能力	USB 接入	1-2 路	支持	未知	1 路	无	1 路	1 路	未知
	高速 CAN	1-8 路	2 路	未知	1-8 路	1-3 路	1-8 路	1-3 路	未知

对比内容		慧翰股份	鸿泉物联	德赛西威	经纬恒润	高新兴	英泰斯特	法雷奥	LG 电子
	CAN FD	1-8 路	2 路	未知	1-8 路	1-3 路	无	1-3 路	未知
	汽车以太网	1-8 路	未知	未知	1-8 路	无	1 路	1 路	未知
	LIN	1-2 路	未知	未知	1-2 路	无	无	未知	未知
无线接入能力	蜂窝峰值速率	4G: 300Mbps; 5G: 3.6Gbps (DL)	4G	未知	未知	150Mbps (4G)	42Mbps (3G)	100Mbps (4G)	未知
	支持内置天线	√	未知	未知	未知	未知	无	√	未知
	蓝牙	BT5.0	支持	未知	√	无	支持	无	未知
	WiFi 和速率	WiFi5/WiFi6 866Mbps	支持	未知	未知	支持	无	150Mbps	未知
	天线故障检测	√	未知	未知	未知	无	无	未知	未知
车联网应用等	定位、远程落/解锁、远程启动、电子围栏、数据采集、碰撞预警、拖车报警等基础功能	√	未知	未知	√	√	√	√	未知
	国标数据采集	√	√	√	√	未知	√	未知	未知
	安全架构	软件算法、硬件 HSM 模块	未知	未知	软件算法	硬件加密	无	软件算法	未知
	BT PEPS (数字车钥匙进入和启动系统)	√	未知	未知	√	无	无	无	未知
	eCall	√	未知	未知	未知	无	无	未知	未知
	空中烧号技术	√	未知	未知	无	未知	未知	√	未知

（四）发行人技术水平与国内外竞争对手相比的主要优势及劣势

结合发行人产品与同行业国内外竞争对手在性能指标、基础功能指标和业务功能指标的对比情况，公司技术水平与国内外竞争对手相比的主要优势及劣势如下：

1、竞争优势

发行人产品性能指标优于相关国家标准，与同行业可比公司同类产品相比，在工作电压、定位精度、支持以太网、集成网关和安全芯片等方面具有较明显的优势；在基础功能指标方面，发行人的各项指标均超过法规要求，位置更新率、车控成功率、FOTA 成功率和峰值算力等指标处于行业前列水平；在业务功能指标方面，发行人产品支持高速 CAN、CANFD、汽车以太网和 LIN 的多路接入，蜂窝峰值速率显著高于同行业公司，安全架构内容更丰富，具有较为明显的优势。发行人是目前国内极少数同时通过 UN R144、EU 2015/758、UAE 5019:2018 等认证的汽车电子产品供应商，拥有较为丰富的出口海外车型适配 eCall 的开发和量产经验。

2、竞争劣势

目前国际汽车电子巨头的产品主要应用于合资品牌和外资品牌，产品线较发行人更丰富，适配车型种类更多，发行人存在一定的竞争劣势。

四、说明发行人专利权与发行人核心技术的对应关系，是否涉及使用第三方专利技术情形，是否存在侵犯其他主体商业秘密或者技术秘密的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）发行人专利权与发行人核心技术的对应关系

发行人的专利权和核心技术的对应关系情况如下：

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
1	噪声抑制 NR 和回声消除 EC 算法	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202123422088.0	一种车载音频保护电路	原始取得
			ZL202020409626.9	一种降低 T-BOX 与车机共用麦克风干扰噪声的电路	原始取得
2	通讯协议栈	信息通信技术、汽车电子	ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
		技术	ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL201210383582.7	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	原始取得
			ZL202021438624.9	一种应用在域控制器上的车载网络系统	原始取得
			ZL201821591380.0	一种支持 CAN FD 和以太网的车联网终端	原始取得
			ZL201520967832.0	一种蓝牙音频 HCI 模块	原始取得
			ZL202122938741.2	一种车载多功能通信模组	原始取得
			ZL202320706272.8	一种工业级双频单流多功能模组	原始取得
3	高可靠性射频传输技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202220068221.2	一种 V2X 有源天线电路	原始取得
			ZL201822045592.5	复用 LTE 分集通道的 WCDMA、GSM 分集接收电路	原始取得
			ZL201721145468.5	TBOX 外置天线检测回路	原始取得
			ZL201721140859.8	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	原始取得
4	蓝牙 WiFi 检测技术	信息通信技术、智能制造技术	ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL202122621167.8	一种车载无线模块的测试转接设备及测试系统	原始取得
			ZL201721798536.8	支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组	原始取得
5	蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	信息通信技术、智能制造技术	ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL202122621167.8	一种车载无线模块的测试转接设备及测试系统	原始取得
			ZL201721798536.8	支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组	原始取得
6	多模卫星定位技术	信息通信技术	ZL201520989708.4	北斗多模定位模块	原始取得
			ZL201520026789.8	4G LTE+GNSS 远距离无线通讯模组	原始取得
			ZL202223368294.2	一种基于 LTE CAT4 通讯网络的车载无线通讯模组	原始取得
7	超小型汽车蓝牙模组	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202123422088.0	一种车载音频保护电路	原始取得
			ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得
			ZL201811500928.0	一种内嵌安全芯片的 IOT 模组及其控制方法	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
			ZL201520967832.0	一种蓝牙音频 HCI 模块	原始取得
			ZL201711389920.7	一种支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组及其实现方法	原始取得
8	天线检测技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202220068221.2	一种 V2X 有源天线电路	原始取得
			ZL201210392007.3	车载远程监控终端的自检实现方法	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL201822045592.5	复用 LTE 分集通道的 WCDMA、GSM 分集接收电路	原始取得
			ZL201721145468.5	TBOX 外置天线检测回路	原始取得
			ZL201721140859.8	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	原始取得
			ZL202320056733.1	车载终端及车联网系统	原始取得
9	电磁兼容性技术 (EMC)	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202220068221.2	一种 V2X 有源天线电路	原始取得
			ZL201822045592.5	复用 LTE 分集通道的 WCDMA、GSM 分集接收电路	原始取得
			ZL201721140859.8	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	原始取得
			ZL202320143247.3	一种车载终端及车联网系统	原始取得
10	空中升级技术 (OTA)	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201710803227.3	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	原始取得
			ZL201821592124.3	一种支持 ECU FOTA 升级的车联网终端	原始取得
11	防篡改安全固件技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201811500928.0	一种内嵌安全芯片的 IOT 模组及其控制方法	原始取得
			ZL201910709560.7	一种汽车驾驶员保险身份核对系统与方法	原始取得
12	通讯可靠性提升技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202220068221.2	一种 V2X 有源天线电路	原始取得
			ZL202123344852.7	一种车载 TBOX SOS 按键状态检测设备及检测电路	原始取得
			ZL202123344779.3	一种车载按键状态检测系统	原始取得
			ZL202123422088.0	一种车载音频保护电路	原始取得
			ZL202123018358.1	一种基于超级电容的车载 T-BOX 电源电路	原始取得
			ZL201210383582.7	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	原始取得
			ZL201822045592.5	复用 LTE 分集通道的 WCDMA、GSM 分集接收	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
				电路	
			ZL201721140859.8	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	原始取得
			ZL202320056733.1	车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL202223516308.0	一种车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL202223368294.2	一种基于 LTE CAT4 通讯网络的车载无线通讯模组	原始取得
13	空中烧号	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201710803227.3	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	原始取得
14	汽车 4G 全网蜂窝模组自动测试技术	信息通信技术、汽车电子技术、智能制造技术	ZL201210392007.3	车载远程监控终端的自检实现方法	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL202122621167.8	一种车载无线模块的测试转接设备及测试系统	原始取得
			ZL202223368294.2	一种基于 LTE CAT4 通讯网络的车载无线通讯模组	原始取得
			ZL202320143247.3	一种车载终端及车联网系统	原始取得
15	车用紧急呼叫技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202123344852.7	一种车载 TBOX SOS 按键状态检测设备及检测电路	原始取得
			ZL202123344779.3	一种车载按键状态检测系统	原始取得
			ZL202123422088.0	一种车载音频保护电路	原始取得
			ZL201710803227.3	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	原始取得
			ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL201210391994.5	车载远程监控终端的电池用电管理系统	原始取得
			ZL202020409627.3	一种车载 TBOX 电压检测及低压自动断电电路	原始取得
			ZL202020409626.9	一种降低 T-BOX 与车机共用麦克风干扰噪声的电路	原始取得
			ZL201921328243.2	一种车载电池的保护电路	原始取得
			ZL201921328235.8	T-BOX 内置备用电池路径管理电路	原始取得
ZL201730594649.5	远程信息处理终端	原始取得			
16	汽车总线接入技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL201210392007.3	车载远程监控终端的自检实现方法	原始取得
			ZL202021438624.9	一种应用在域控制器上的车载网络系统	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
			ZL201821591380.0	一种支持 CAN FD 和以太网的车联网终端	原始取得
			ZL202320056733.1	车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL202223516308.0	一种车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL202320394391.4	一种新型车载 TBOX 终端电路	原始取得
			ZL202320143247.3	一种车载终端及车联网系统	原始取得
17	诊断技术	汽车电子技术	ZL202220068221.2	一种 V2X 有源天线电路	原始取得
			ZL202123344852.7	一种车载 TBOX SOS 按键状态检测设备及检测电路	原始取得
			ZL202123344779.3	一种车载按键状态检测系统	原始取得
			ZL201210392007.3	车载远程监控终端的自检实现方法	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL202020409627.3	一种车载 TBOX 电压检测及低压自动断电电路	原始取得
			ZL201821591380.0	一种支持 CAN FD 和以太网的车联网终端	原始取得
			ZL202223516308.0	一种车载终端及车联网系统	原始取得
18	低功耗车联网技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202011623373.6	一种基于 CAT1 通讯模块的 T-BOX 终端及其控制方法	原始取得
			ZL202123018358.1	一种基于超级电容的车载 T-BOX 电源电路	原始取得
			ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得
			ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL201210383582.7	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	原始取得
			ZL202020727095.8	一种车载 T-BOX 低功耗、唤醒电路	原始取得
			ZL202020409627.3	一种车载 TBOX 电压检测及低压自动断电电路	原始取得
			ZL201921328243.2	一种车载电池的保护电路	原始取得
			ZL201921328235.8	T-BOX 内置备用电池路径管理电路	原始取得
			ZL201921425400.1	一种支持 ETC 功能的车联网终端	原始取得
19	车联网设备自检技术	信息通信技术、汽车电子技术、智能制	ZL202123344852.7	一种车载 TBOX SOS 按键状态检测设备及检测电路	原始取得
			ZL202123344779.3	一种车载按键状态检测系	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
		造技术		统	
			ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL201210392007.3	车载远程监控终端的自检实现方法	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL202020409627.3	一种车载 TBOX 电压检测及低压自动断电电路	原始取得
			ZL202320056733.1	车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL202223516308.0	一种车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL202320394391.4	一种新型车载 TBOX 终端电路	原始取得
20	车辆软件升级技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201710803227.3	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	原始取得
			ZL201821592124.3	一种支持 ECU FOTA 升级的车联网终端	原始取得
21	安全加密技术	信息通信技术、汽车电子技术、智能制造技术	ZL201811500928.0	一种内嵌安全芯片的 IOT 模组及其控制方法	原始取得
			ZL202320056733.1	车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL201910709560.7	一种汽车驾驶员保险身份核对系统与方法	原始取得
22	开放车联网软件平台	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202011623373.6	一种基于 CAT1 通讯模块的 T-BOX 终端及其控制方法	原始取得
			ZL201710803227.3	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	原始取得
			ZL201811500928.0	一种内嵌安全芯片的 IOT 模组及其控制方法	原始取得
			ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL202122901970.7	一种多域控制的车联网终端	原始取得
			ZL202121730628.9	4G 车载通讯模组	原始取得
			ZL202021438624.9	一种应用在域控制器上的车载网络系统	原始取得
			ZL201921425400.1	一种支持 ETC 功能的车联网终端	原始取得
			ZL202223516308.0	一种车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL202320012679.0	一种车载 5G 无线终端	原始取得
23	多轴传感和惯导技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201520026789.8	4G LTE+GNSS 远距离无线通讯模组	原始取得
24	TSP 接口技术	信息通信技术、汽车电子	ZL202011623373.6	一种基于 CAT1 通讯模块的 T-BOX 终端及其控制方法	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
		技术	ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL201210383582.7	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	原始取得
			ZL202021438624.9	一种应用在域控制器上的车载网络系统	原始取得
			ZL201821592124.3	一种支持 ECU FOTA 升级的车联网终端	原始取得
			ZL202223516308.0	一种车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL201910709560.7	一种汽车驾驶员保险身份核对系统与方法	原始取得
25	新能源合规技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202123018358.1	一种基于超级电容的车载 T-BOX 电源电路	原始取得
			ZL201210391994.5	车载远程监控终端的电池用电管理系统	原始取得
			ZL202020409627.3	一种车载 TBOX 电压检测及低压自动断电电路	原始取得
			ZL201921328235.8	T-BOX 内置备用电池路径管理电路	原始取得
26	车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术	信息通信技术、汽车电子技术、智能制造技术	ZL202220068221.2	一种 V2X 有源天线电路	原始取得
			ZL202123422088.0	一种车载音频保护电路	原始取得
			ZL201921425400.1	一种支持 ETC 功能的车联网终端	原始取得
			ZL201822045592.5	复用 LTE 分集通道的 WCDMA、GSM 分集接收电路	原始取得
			ZL201721798536.8	支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组	原始取得
			ZL201721140859.8	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	原始取得
			ZL202320012679.0	一种车载 5G 无线终端	原始取得
			ZL202223368294.2	一种基于 LTE CAT4 通讯网络的车载无线通讯模组	原始取得
			ZL202320143247.3	一种车载终端及车联网系统	原始取得
			ZL201711389920.7	一种支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组及其实现方法	原始取得
27	车联网综合自动检测工具	信息通信技术、汽车电子技术、智能制造技术	ZL202123344852.7	一种车载 TBOX SOS 按键状态检测设备及检测电路	原始取得
			ZL201210392007.3	车载远程监控终端的自检实现方法	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL202320394391.4	一种新型车载 TBOX 终端	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
				电路	
28	TBOX 自动化测试校准策略	信息通信技术、汽车电子技术、智能制造技术	ZL202123344852.7	一种车载 TBOX SOS 按键状态检测设备及检测电路	原始取得
			ZL201210392007.3	车载远程监控终端的自检实现方法	原始取得
			ZL202122825600.X	工作状态检测电路及车载设备	原始取得
			ZL202320394391.4	一种新型车载 TBOX 终端电路	原始取得
			ZL202320576028.4	屏蔽箱	原始取得
29	4G 窄带通讯车载应用	信息通信技术、汽车电子技术、智能制造技术	ZL202011623373.6	一种基于 CAT1 通讯模块的 T-BOX 终端及其控制方法	原始取得
			ZL201710803227.3	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	原始取得
			ZL201210383582.7	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	原始取得
			ZL202121730628.9	4G 车载通讯模组	原始取得
			ZL201520026789.8	4G LTE+GNSS 远距离无线通讯模组	原始取得
30	蓝牙无钥匙进入系统	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得
			ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL202021668537.2	一种基于蓝牙 5.0 和 UWB 的车载无钥匙进入和启动系统	原始取得
			ZL201910709560.7	一种汽车驾驶员保险身份核对系统与方法	原始取得
31	车载身份识别系统	信息通信技术、汽车电子技术、智能制造技术	ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得
			ZL201811500928.0	一种内嵌安全芯片的 IOT 模组及其控制方法	原始取得
			ZL201510876322.7	车辆远程控制方法	原始取得
			ZL202021668537.2	一种基于蓝牙 5.0 和 UWB 的车载无钥匙进入和启动系统	原始取得
			ZL201910709560.7	一种汽车驾驶员保险身份核对系统与方法	原始取得
32	全制式投送技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201721798536.8	支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组	原始取得
			ZL202122938741.2	一种车载多功能通信模组	原始取得
			ZL202320706272.8	一种工业级双频单流多功能模组	原始取得
			ZL201711389920.7	一种支持 802.11ac 和蓝牙	原始取得

序号	技术名称	核心技术领域	对应专利号	对应专利名称	取得方式
				功能的车载无线通信模组及其实现方法	
33	多节点蓝牙音频路由协议	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201910095922.8	基于 BT5 的汽车或工业用数据传输系统	原始取得
34	能源管理通讯协议栈	信息通信技术、智能制造技术	ZL201210383582.7	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	原始取得
35	新能源电池 BMS 数据采集分析系统	信息通信技术、汽车电子技术	ZL201821591380.0	一种支持 CAN FD 和以太网的车联网终端	原始取得
36	智能化工业机器人动作调度系统	智能制造技术	-	-	-
37	蜂窝通信模组设计技术	信息通信技术、汽车电子技术	ZL202011623373.6	一种基于 CAT1 通讯模块的 T-BOX 终端及其控制方法	原始取得
			ZL201710803227.3	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	原始取得
			ZL201210383582.7	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	原始取得
			ZL202122899600.4	一种基于 LTCC 射频前端的 TDD-LTE 制式无线通信产品	原始取得
			ZL202121730628.9	4G 车载通讯模组	原始取得
			ZL201721140859.8	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	原始取得
			ZL201822045592.5	复用 LTE 分集通道的 WCDMA、GSM 分集接收电路	原始取得
			ZL201520026789.8	4G LTE+GNSS 远距离无线通讯模组	原始取得
			ZL202223368294.2	一种基于 LTE CAT4 通讯网络的车载无线通讯模组	原始取得
			ZL202320143247.3	一种车载终端及车联网系统	原始取得

(二) 是否涉及使用第三方专利技术情形, 是否存在侵犯其他主体商业秘密或者技术秘密的情形, 是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人专利均系自主研发, 不涉及使用第三方专利技术的情形。发行人与主要客户、供应商的业务合同对知识产权权属划分, 商业秘密及技术秘密的知悉、使用、保密及违约责任等事宜均有明确的约定, 发行人与主要客户、供应商之间

合作良好，不存在知识产权及其他方面的纠纷或潜在纠纷。

公司坚持独立自主的技术开发模式，核心技术均由核心技术人员及其他技术人员配合开发，有原始取得的专利权作支撑，核心技术权属清晰。发行人核心技术人员入职发行人后形成的研究成果均源于其自身技术及经验的积累，不存在使用曾任职单位专利的情况，不存在向发行人泄露商业秘密或技术秘密的情况，其与前任职单位之间不存在竞业禁止约定，与前任职单位之间不存在因违反竞业禁止约定或因职务发明等而导致的纠纷或潜在纠纷。

经查询中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站，截至本回复出具日，发行人不存在与侵犯其他主体知识产权、商业秘密或者技术秘密相关的诉讼、仲裁情况。

综上所述，发行人不涉及使用第三方专利技术情形，不存在侵犯其他主体商业秘密或者技术秘密的情形，不存在相关纠纷或潜在纠纷。

五、请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（4）发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及核心技术人员，了解各项核心技术的应用情况，对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用；

2、查询协议栈相关专业资料，了解协议栈的基本定义、内容等情况；

3、访谈发行人管理层，了解发行人的底层通讯协议栈及相关技术的内容、具体应用，了解以该项技术为驱动的具体含义，该项技术与其他核心技术的关系；

4、查阅同行业可比上市公司的招股说明书、审核问询回复、定期报告、行业研究报告等公开资料，了解发行人与同行业可比上市公司同类产品性能指标、基础功能指标和业务功能指标等方面的比较情况，分析发行人技术水平与国内外竞争对手相比的主要优势和劣势。

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人的书面说明、相关专利权证书，了解专利权与核心技术的对

应关系，了解发行人是否存在使用第三方专利技术情形；

2、查阅发行人与主要客户、供应商的业务合同，了解合同关于知识产权权属划分、商业秘密及技术秘密、保密及违约责任的约定；

3、访谈发行人主要客户、供应商，查阅发行人核心技术人员等填写的调查表、出具的书面说明等文件，了解发行人是否存在侵犯其他主体商业秘密或者技术秘密的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷；

4、通过中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站，查询发行人是否存在与侵犯其他主体知识产权、商业秘密或者技术秘密相关的诉讼、仲裁情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已通过具体应用场景举例的方式说明各项核心技术的应用情况，相关核心技术对产品性能、用途提升以及产品线拓展发挥的作用，突出了重要性水平；

2、底层通讯协议栈是发行人结合通讯技术和汽车应用的特点构建的通讯协议栈框架，底层通讯协议栈技术是发行人对底层通讯协议栈所涉及技术的总称，底层通讯协议栈在发行人的核心产品中发挥重要作用。以底层通讯协议栈技术为驱动，是指发行人以底层通讯协议栈及其相关技术为基础，结合汽车电子电气架构的发展趋势和客户的定制化需求，根据行业标准的演进和具体技术的升级，同步更新升级协议栈内容，实现各个模块功能和应用的升级迭代，进而驱动发行人主要产品持续升级迭代；

3、发行人已结合同类产品技术指标对比情况，说明自身技术水平与国内外竞争对手相比的主要优势及劣势，技术指标选取客观，具有代表意义，能够体现发行人的技术水平。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人已说明专利权与核心技术的对应关系；发行人不涉及使用第三方专利技术情形，不存在侵犯其他主体商业秘密或者技术秘密的情形，不存在相关纠纷

或潜在纠纷。

问题 6. 关于产业政策与监管

申请文件显示：

(1) 招股说明书披露发行人所处行业主要法律法规和政策包括《车联网（智能网联汽车）网络安全标准体系建设指南》（征求意见稿），《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南（试行）》（征求意见稿）。

(2) 2019 年 10 月 8 日，发行人部分 3C 证书被中国质量认证中心暂停使用，2019 年 11 月 29 日，发行人 3C 认证证书恢复。

请发行人：

(1) 说明《车联网（智能网联汽车）网络安全标准体系建设指南（征求意见稿）》《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南（试行）（征求意见稿）》未来出台对发行人相关业务的影响，发行人是否符合前述文件的要求。

(2) 说明具体暂停使用 3C 认证名称，暂停使用原因，暂停期间公司是否继续从事相关业务，是否发生客户索赔、退货情况，是否构成重大违法行为。

(3) 说明发行人主营业务活动所必须的全部经营资质、认证情况，发行人是否存在未取得相关资质、认证或者超越相关资质、认证范围开展经营活动情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明《车联网（智能网联汽车）网络安全标准体系建设指南（征求意见稿）》《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南（试行）（征求意见稿）》未来出台对发行人相关业务的影响，发行人是否符合前述文件的要求

我国工业和信息化部已在《车联网（智能网联汽车）网络安全标准体系建设指南（征求意见稿）》的基础上，颁布了《车联网网络安全和数据安全标准体系建设指南》（以下简称“《体系建设指南》”），该指南系针对智能网联汽车整个网络安全标准体系的建设指南，指向行业体系建设。《智能网联汽车生产企业

及产品准入管理指南（试行）（征求意见稿）》（以下简称“《准入管理指南》”）系针对智能网联汽车的制造企业、汽车产品、平台系统运营等实施的准入管理，部分内容对发行人业务的开展提出了具体要求。

（一）《车联网网络安全和数据安全标准体系建设指南》出台对发行人的主要影响，发行人是否符合前述文件的要求

《体系建设指南》完善了车联网网络安全和数据安全的标准化体系，要求相关行业结合具体行业领域、地区实际情况在标准化工作中贯彻执行。

《体系建设指南》构建的车联网网络安全标准和数据安全标准体系包括终端与设施、网络联通、数据、应用服务和保障与支撑多个方面，规划建立 100 多个标准，涵盖整车、零部件、路侧设施、网络设施、软件、数据库、云平台等，具体如下：

序号	标准	具体内容
1	总体与基础共性	车联网网络安全和数据安全的总体性、通用性和指导性标准，包括术语和定义、总体架构、密码应用等三类标准
2	终端与设施网络安全	规范车联网终端和基础设施等相关网络安全要求，包括车载设备网络安全、车端网络安全、路侧通信设备网络安全、网络设施与系统安全等四类标准
3	网联通信安全	规范车联网通信网络安全、身份认证等相关安全要求，包括通信安全、身份认证等两类标准
4	数据安全	规范智能网联汽车、车联网平台、车载应用服务等数据安全和个人信息保护要求，包括通用要求、分类分级、出境安全、个人信息保护、应用数据安全等五类标准
5	应用服务安全	规范车联网服务平台和应用程序的安全要求，以及典型业务应用服务场景下的安全要求，包括平台安全、应用程序安全和服务安全等三类标准
6	安全保障与支撑	规范车联网网络安全管理与支撑相关的安全要求，包括风险评估、安全监测与应急管理、安全能力评估等三类标准

《体系建设指南》的出台明确了车联网领域的网络安全和数据安全标准的体系框架，为发行人的生产经营提供了更为明确的规范指引。发行人对国内外车联网网络安全和数据安全相关标准保持高度重视，与整车厂积极开展相关合作，进行技术储备，已具备应对《体系建设指南》项下相关标准出台的能力，发行人亦将持续关注未来相关标准的出台并对照标准规范自身业务活动。因此，发行人符合《体系建设指南》的要求。

(二)《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南(试行)(征求意见稿)》
未来出台对发行人的主要影响，发行人是否符合前述文件的要求

《准入管理指南》系针对申请准入的具备有条件自动驾驶、高度自动驾驶功能的智能网联汽车生产企业及其产品制定，要求智能网联汽车生产企业及产品应满足其规定的各项要求。由于发行人并非智能网联汽车生产企业，《准入管理指南》第二至第四条关于智能网联汽车生产企业的规定不适用于发行人。《准入管理指南》针对智能网联汽车的制造企业、汽车产品、平台系统运营等实施准入管理，提出了包括自动驾驶、网络安全、数据安全、远程升级等在内的保障要求，与发行人业务相关的主要为网络、数据、远程升级相关安全的要求。

根据《准入管理指南》中关于智能网联汽车产品的规定，《准入管理指南》对发行人的主要影响如下：

序号	具体要求	发行人是否符合要求	对发行人的影响	发行人应对措施
1	第五条 智能网联汽车产品应明确驾驶自动化功能及其设计运行条件。设计运行条件应包括设计运行范围、车辆状态、驾乘人员状态及其他必要条件；设计运行范围应包括但不限于道路、交通、电磁环境、天气、光照等。	该条为自动驾驶功能产品要求，发行人的产品不涉及相关要求	-	-
2	第六条 智能网联汽车产品应能自动探测驾驶自动化系统失效以及是否持续满足设计运行条件，并能采取风险减缓措施以达到最小风险状态。在自动驾驶模式下，智能网联汽车应能按照道路交通安全法律法规及有关部门的相关规定安全行驶。	该条为自动驾驶功能产品要求，发行人的产品不涉及相关要求	-	-
3	第七条 智能网联汽车产品应具备人机交互功能，显示驾驶自动化系统运行状态，具备对驾驶员参与行为的监测能力。在动态驾驶任务需要驾驶员参与的情况下，应评估驾驶员执行相应驾驶任务的能力。车辆应能够依法依规合理使用灯光信号、声音等方式与其他道路使用者进行交互。	该条为智能座舱功能产品要求，发行人的产品不涉及相关要求	-	-
4	第八条 智能网联汽车产品应具有事件数据记录和自动驾驶数据存储功能，采集和记录的数据至少应包括驾驶自动化系统运行状态、驾驶员状态、行车环境信息、车辆控制信息等，并应满足相关性能和安全性要求，保证车辆发生事故时设备记录数据的完整性。	该条为自动驾驶功能产品要求，发行人的产品不涉及相关要求	-	-

序号	具体要求	发行人是否符合要求	对发行人的影响	发行人应对措施
5	第九条 智能网联汽车产品应满足功能安全、预期功能安全和网络安全等过程保障要求，以及模拟仿真、封闭场地、实际道路、网络安全、软件升级和数据存储等测试要求，避免车辆在设计运行条件内发生可预见且可预防的安全事故。	是	对 TBOX 产品增加了网络安全和部分功能安全要求	发行人当前已具备网络安全开发实施能力，并正在协助整车厂完成 UN R155 网络安全法规认证。发行人 TBOX 产品并非全功能安全等级要求部件，发行人已拥有 PEPS、FOTA 等部分功能安全设计经验。因此发行人有能力应对《准入管理指南》新增的安全要求
6	第十条 智能网联汽车生产企业及产品可参考本指南申请准入。工业和信息化部根据相关规定组织开展准入申请受理、技术审查、应用评估、监督检查等工作。	-	作为发行人未来申请准入的规范指引	-

注：前述政策要求包括《准入管理指南》各附件的要求，其中附件 2《智能网联汽车产品准入过程保障要求》、附件 3《智能网联汽车产品准入测试要求》系对第九条内容的细化规定。

综上所述，《体系建设指南》的出台为发行人的生产经营和车联网领域的网络安全和数据安全标准体系提供了更为明确的规范指引，《准入管理指南》的未来出台将会对发行人的生产经营和行业环境的健康发展起到规范及促进的作用，发行人符合前述文件的要求。

二、说明具体暂停使用 3C 认证名称，暂停使用原因，暂停期间公司是否继续从事相关业务，是否发生客户索赔、退货情况，是否构成重大违法行为

（一）暂停使用 3C 认证名称，暂停使用原因

根据中国质量认证中心出具的《暂停认证证书通知》，中国质量认证中心依据《产品认证证书暂停、撤销、注销条件》的规定，决定自 2019 年 10 月 8 日起对慧翰股份持有的以下 11 项 3C 认证证书予以暂停，暂停原因为“工厂监督检查不通过、工厂检查有严重不符合项（如产品一致性存在问题等）或工厂检查不符合项报告没有在规定的期限内采取纠正措施报检查组验证并有效”：

序号	证书编号	产品名称	发证日期	有效期至
1	2015011606824932	无线通讯模块（FLC-MCM630）	2015.12.07	2020.12.07
2	2018011606061971	无线通讯模块（FLC-MCM63MC）	2018.04.19	2023.04.19

序号	证书编号	产品名称	发证日期	有效期至
3	2018011606070276	车载无线终端（4G） （FLC-WNP245）	2018.05.29	2023.05.29
4	2018011606098916	车载无线终端（FLC- WNP205）	2018.08.23	2023.08.23
5	2018011606062488	无线通讯模块（FLC- MCM63MB）	2019.03.18	2023.04.19
6	2018011606098914	车载无线终端（FLC- WNP161）	2019.03.18	2023.08.23
7	2019011606174842	车载无线终端（FLC- WNP353）	2019.05.05	2024.05.05
8	2018011606145695	车载无线终端（4G） （FLC-WNP22X）	2019.01.17	2024.01.17
9	2018011606145694	车载无线终端（4G） （FLC-WNP243）	2019.01.17	2024.01.17
10	2019011606193300	车载无线终端（FLC- WNP265）	2019.06.19	2024.06.19
11	2019011606194864	车载无线终端（FLC- WNP268）	2019.06.19	2024.06.19

根据中国质量认证中心出具的《工厂检查报告》及所附之《工厂检查不符合报告》，发行人在 3C 认证常规监督检查中存在不符合项，具体如下：

序号	检查存在的不符合项	发行人说明
1	查《CCC 例行检验和确认检验程序》（FLC-QP-046），其中安全关键件电池的确认检验项目不符合认证机构的要求。	审核员在核对发行人体系文件中关于安全关键件电池的检验标准和项目时，发现体系文件没有及时更新，存在多余项，需对体系文件进行删除处理。
2	查《CCC 例行检验和确认检验程序》（FLC-QP-046），认证产品 EMC 确认检验标准和项目不符合认证实施规则/细则的要求。	审核员在核对发行人体系文件中关于 EMC 检验标准和项目时，发现体系文件没有及时更新，存在遗漏项或多余项，需对体系文件进行修订。
3	在对认证产品：车载无线终端（型号规格：FLC-WNP353：9V-16VDC 0.5A-1A）进行一致性检查时发现：产品铭牌信息、产品主板结构与型式试验报告照片描述不一致；认证产品关键件 PCB 板的型号与型式试验报告照片描述一致，与报告中安全件清单描述不一致。	1、发行人申请 3C 认证时需要对其通信功能进行测试，在送检时提供的是插拔式 SIM 卡的样件，而在实际小批量试产时为了满足量产交付的需求，实际采用的贴片式 SIM 卡，由于该产品尚未批量生产交付，故还没有向 3C 认证机构提请变更。 2、认证产品关键件 PCB 板的型号与型式试验报告照片描述一致，与报告中安全件清单（型号：FLC-WNP35X）描述不一致，但实物一致，主要系体系文件中的 PCB 板的型号未及时修订。
4	查工厂 2019 年获证 3 张证书的产品的 3C 认证标志采用标准格式加贴的方式，使用的标志为自行打印，不符合《关于强制性产品认证标志加施要求的通知》（2018-03-15）的要求。	审核员在核对体系文件时，发现其中对 3C 标志的加贴方式描述与国家认证认可监督管理委员会 2018 年发布的《关于强制性产品认证标志加施要求的通知》要求不一致，体系文件未及时修订。

如上表所示，发行人部分 3C 认证证书被暂停使用的原因主要系体系文件未及时更新、向认证机构提交的申请文件不准确。发行人已根据前述《工厂检查报告》及所附之《工厂检查不符合报告》进行了整改，更新并完善了相关体系文件，并于 2019 年 11 月 29 日取得了中国质量认证中心出具的《恢复认证证书通知》。

(二) 相关认证证书暂停期间公司是否继续从事相关业务，是否发生客户索赔、退货情况，是否构成重大违法行为

1、在 3C 认证证书暂停期间，发行人停止了前述 11 项 3C 认证证书相关产品的生产，未发生因上述认证证书暂停导致的客户索赔、退货情况或其他纠纷。

2、通过中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站进行查询，在 3C 认证证书暂停期间，发行人与客户之间未发生因上述认证证书暂停而导致的诉讼、仲裁等。

3、根据《强制性产品认证管理规定》，我国质量监督管理部门对辖区内强制性产品认证活动实施监督检查，并依法对违法行为进行查处。2020 年 5 月 12 日，福州经济技术开发区市场监管局针对前述 3C 认证证书暂停情况出具了《专项证明》，对发行人前述整改措施及相关 3C 证书的恢复进行了确认，并表示对于 3C 证书暂停期间的相关经营行为不予追究：“因慧翰微电子股份有限公司在 3C 认证暂停期间（2019 年 10 月 8 日至 2019 年 11 月 29 日），于 2019 年 10 月 17 日对其产品再次进行了认证试验，实验结果为合格。且对 3C 认证中心检查的不合格项问题进行了有效整改，恢复了相关 3C 认证证书。我局对于 3C 证书暂停期间的相关经营行为不予追究，截至本证明出具之日，也不存在被我局予以处罚的记录。”

综上所述，发行人部分 3C 认证证书被暂停使用的原因主要系体系文件未及时更新、向认证机构提交的申请文件不准确，经发行人整改后认证机构恢复了相关 3C 认证；相关认证证书暂停期间发行人未继续从事相关产品的生产等业务，未发生客户索赔、退货情况，不构成重大违法行为。

三、说明发行人主营业务活动所必须的全部经营资质、认证情况，发行人是否存在未取得相关资质、认证或者超越相关资质、认证范围开展经营活动情形

发行人的主营业务为从事车联网智能终端、物联网智能模组的研发、生产和销售，同时为客户提供软件和技术服务，现行有效的法律法规对于发行人从事主营业务活动不存在强制性资质要求。发行人及其子公司已取得了开展主营业务所需资质、认证，具体如下：

项目	具体内容
资质	高新技术企业证书（证书编号 GR202235002995）
	海关报关单位注册登记证书（海关注册编码 3501263752）
	出入境检验检疫报检企业备案表（备案号码 3504603237）
认证	汽车质量管理体系认证(IATF 证书号 0503060;必维认证证书号 CN048593-IATF)
	质量管理体系认证（证书号 CN048479）
	信息安全管理体认证（证书号 CN24/00000025）
	环境管理体系认证（证书号 TUV104044315）

发行人已依法取得了主营业务活动所必须的相关许可，截至本回复出具日，相关许可具体如下：

主要产品	相关规定	需要取得的许可类型	许可证书编号	许可有效期至
车联网智能终端	《中华人民共和国电信条例》第五十三条：国家对电信终端设备、无线电通信设备和涉及网间互联的设备实行进网许可制度。接入公用电信网的电信终端设备、无线电通信设备和涉及网间互联的设备，必须符合国家规定的标准并取得进网许可证	电信设备进网许可证/电信设备进网试用批文	17-B953-240136	2027. 01. 11
			17-B953-234004	2026. 12. 08
			17-B953-233202	2026. 09. 25
			17-B953-231050	2026.04.18
			17-B953-230719	2026.03.23
			17-B953-230385	2026.02.23
			17-B953-222708	2025.09.15
			17-B953-222635	2025.09.15
			17-B953-222630	2025.09.15
			00-B953-228962	2025.08.28
			00-B953-228917	2025.08.28
			17-B953-220787	2025.03.28
			17-B953-220645	2025.03.11
17-B953-220544	2025.03.04			

主要产品	相关规定	需要取得的许可类型	许可证书编号	许可有效期至
			17-B953-214856	2024.11.22
			17-B953-214855	2024.11.22
			17-B953-214546	2024.10.28
	《中华人民共和国无线电管理条例》第四十四条：除微功率短距离无线电发射设备外，生产或者进口在国内销售、使用的其他无线电发射设备，应当向国家无线电管理机构申请型号核准。无线电发射设备型号核准目录由国家无线电管理机构公布	无线电发射设备型号核准证	2024CP0632	2029. 01. 11
			2023CP5584	2028.04.13
			2022CP13393	2027.08.31
			2022CP13370	2027.08.31
			2018CP7391	2026. 11. 27
			2021CP13953	2026.10.21
			2021CP9947	2026.07.29
			2023CP2253	2025.12.31
			2023CP13902	2025.12.31
			2022DP7130	2025.12.31
			2022DP7113	2025.12.31
			2022CP5843	2025.12.31
			2022CP4817	2025.12.31
			2020CP0529	2025.01.18
			2022CP19608	2024. 12. 12
			2019CP7834	2024.08.25
			2019CP7229	2024.08.08
	2019CP7008	2024.08.08		
	2019CP5226	2024.06.24		
	中国质量认证中心颁布的《强制性产品认证实施细则（汽车）》（编号：CQC-C1101-2020）及《强制性产品认证实施规则（汽车）》（编号：CNCA-C11-01:2020）的相关规定	国家强制性产品认证证书	2024011606604545	2029. 02. 27
2023011606545721			2028.05.25	
2023011606523815			2028.02.12	
2022011606508148			2027.11.30	
2022011606498511			2027.09.21	
2022011606487764			2027.08.10	
2022011606487484			2027.08.10	
2022011606466853			2027.04.27	
2022011606460094			2027.04.11	
2021011606429477			2026.11.09	

主要产品	相关规定	需要取得的许可类型	许可证书编号	许可有效期至
			2021011606422291	2026. 10. 21
			2021011606416383	2026.09.15
			2021011606413379	2026.08.31
			2021011606412306	2026.08.31
			2021011606412196	2026.08.31
			2021011606412182	2026.08.31
			2023011606578230	2025. 06. 19
			2020011606289498	2025.01.19
物联网智能模组	《中华人民共和国电信条例》第五十三条：国家对电信终端设备、无线电通信设备和涉及网间互联的设备实行进网许可制度。接入公用电信网的电信终端设备、无线电通信设备和涉及网间互联的设备，必须符合国家规定的标准并取得进网许可证	电信设备进网许可证/电信设备进网试用批文	00-B953-228158	2024.02.15
	《中华人民共和国无线电管理条例》第四十四条：除微功率短距离无线电发射设备外，生产或者进口在国内销售、使用的其他无线电发射设备，应当向国家无线电管理机构申请型号核准。无线电发射设备型号核准目录由国家无线电管理机构公布	无线电发射设备型号核准证	2022CP3686 (M)	2027.03.10
			2020CP10771 (M)	2025.09.22
	中国质量认证中心颁布的《强制性产品认证实施细则（汽车）》（编号：CQC-C1101-2020）及《强制性产品认证实施规则（汽车）》（编号：CNCA-C11-01:2020）的相关规定	国家强制性产品认证证书	2024011606622351	2029. 04. 21
			2024011606616963	2029. 04. 18
			2023011606586211	2028. 11. 13
			2023011606586207	2028. 11. 13
			2022011606495014	2027.09.14
			2021011606424768	2026.10.21
			2021011606424428	2026.10.21
			2021011606424427	2026.10.21
			2021011606412311	2026.08.31
2021011606412310			2026.08.31	
2021011606412308	2026.08.31			

注：截至本回复出具日，发行人存在部分产品许可到期及新取得部分产品许可的情况。发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、发行人的主要资产情况”之“（二）主要无形资产情况”更新最新的产品许可情况。

截至本回复出具日，发行人及其子公司已取得其所在地市场监督管理局、工业和信息化局、商务局等相关主管部门出具的合规证明文件。保荐机构、发行人律师就发行人合规情况对工业和信息化局、商务局等主管部门进行了访谈，并在信用中国、外汇部门和海关部门等网站进行了查询，发行人不存在因超越相关资质、认证范围开展经营活动而受到行政处罚的情形。

综上所述，发行人不存在未取得相关资质、认证或者超越相关资质、认证范围开展经营活动的情形。

四、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅《车联网（智能网联汽车）网络安全标准体系建设指南（征求意见稿）》及其编制说明、《车联网网络安全和数据安全标准体系建设指南》及《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南（试行）（征求意见稿）》；

2、查阅中国质量认证中心出具的《暂停认证证书通知》、《工厂检查报告》及所附之《工厂检查不符合报告》；查阅中国质量认证中心出具的《恢复认证证书通知》；查阅福州经济技术开发区市场监管局针对前述 3C 认证证书暂停情况出具的《专项证明》；

3、查阅发行人及子公司取得的其所在地市场监督管理局、工业和信息化局、商务局等相关主管部门出具的合规证明，并就发行人合规情况对工业和信息化局、商务局等主管部门进行访谈；

4、通过工业和信息化部官网、中国质量认证中心官网等网站，查询相关主管部门对发行人主营业务活动的经营资质、认证要求；通过信用中国、海关部门、外汇部门等网站，查询发行人是否存在相关行政处罚情况；通过中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站，查询发行人是否存在相关诉讼、纠纷情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、《车联网网络安全和数据安全标准体系建设指南》《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南（试行）（征求意见稿）》的出台会对发行人的生产经营和行业环境起到规范化的作用，发行人符合前述文件的要求；

2、发行人已说明暂停使用的具体 3C 认证证书名称；相关认证证书被暂停使用的原因主要系体系文件未及时更新、向认证机构提交的申请文件不准确，经发行人整改后认证机构恢复了相关认证证书；相关认证证书暂停期间发行人未继续从事相关产品的生产等业务，未发生客户索赔、退货情况，不构成重大违法行为；

3、发行人已具备主营业务活动所必须的全部经营资质和认证；发行人不存在未取得相关资质、认证或者超越相关资质、认证范围开展经营活动的情形。

问题 7. 关于收入

申请文件显示：

（1）2017 年至 2022 年 1-3 月，发行人营业总收入分别为 32,655.29 万元、30,260.42 万元、27,519.16 万元、26,518.30 万元、42,178.05 万元、10,454.93 万元。2021 年收入增幅较大。

（2）2019 年至 2021 年，发行人第四季度收入占比分别为 31.30%、42.22%、37.18%。第四季度收入占比较高。

请发行人：

（1）量化分析说明 2021 年收入大幅增长的原因；结合收入变动趋势与可比公司对比情况、对相关客户销售收入与客户自身收入变动趋势的匹配性，分析说明报告期内收入大幅增长的合理性。

（2）结合汽车上下游行业上市公司收入季节性情况，分析第四季度收入占比较高的合理性，第四季度确认收入的合同签署时间、发货时间、客户签收时间、回款情况等，并结合相关情况分析是否存在收入跨期情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对收入跨期的核查情况。

回复：

一、量化分析说明 2021 年收入大幅增长的原因；结合收入变动趋势与可比公司对比情况、对相关客户销售收入与客户自身收入变动趋势的匹配性，分析说明报告期内收入大幅增长的合理性

（一）量化分析说明 2021 年收入大幅增长的原因

2021 年，发行人不同类型产品的营业收入同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动金额	变动比例
主营业务收入	41,313.46	26,268.17	15,045.29	57.28%
车联网智能终端	26,965.14	15,165.25	11,799.89	77.81%
物联网智能模组	12,065.49	9,550.11	2,515.38	26.34%
软件及服务	2,282.82	1,552.80	730.02	47.01%
其他业务收入	864.59	250.13	614.46	245.65%
合计	42,178.05	26,518.30	15,659.75	59.05%

2021 年，发行人的营业收入为 42,178.05 万元，同比增加 15,659.75 万元，同比增长 59.05%，其中车联网智能终端销售收入同比增加 11,799.89 万元、物联网智能模组销售收入同比增加 2,515.38 万元，是营业收入增长的主要来源。

1、车联网智能终端 2021 年收入增长原因分析

2021 年，车联网智能终端的销售收入、单价、销量情况，以及销量、单价变动对收入变动的具体影响如下：

项目	2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额
销售收入（万元）	26,965.14	77.81%	15,165.25
单价（元/个）	400.92	-7.55%	433.64
销量（万个）	67.26	92.32%	34.97
单价变动对收入的影响金额（万元）	-2,200.60	-	-
销量变动对收入的影响金额（万元）	14,000.49	-	-
销量及单价的综合影响金额（万元）	11,799.89	-	-

注：销量变动对收入的影响金额=（本期销量-上期销量）×上期单价，单价变动对收入的影

响金额=（本期单价-上期单价）×本期销量。

2021年，车联网智能终端销售收入较2020年增长77.81%，系由于销量上升和单价下降的共同影响。其中销量上涨导致收入增长14,000.49万元，占主导因素。2021年，车联网智能终端销量为67.26万个，同比增长92.32%。主要是由于以下原因导致：

（1）下游自主品牌乘用车市场回暖拉动销量提升

发行人下游客户主要为自主品牌乘用车厂商，2020年受汽车行业产销波动影响，自主品牌乘用车销量有所下滑。2021年汽车市场回暖，自主品牌乘用车销量同比大幅上涨23.1%，占国内乘用车市场总体份额的44.4%。公司产品在行业中拥有良好的口碑，主要客户相对稳定，终端车型销量的上涨拉动了发行人车联网智能终端销量的大幅增长。

（2）发行人车联网智能终端在主要客户终端车型的搭载率提升

2020年、2021年，发行人车联网智能终端产品在其主要客户上汽集团、奇瑞汽车的自主品牌乘用车搭载率情况如下：

项目	2021年度	2020年度
上汽集团		
对上汽集团的车联网智能终端销量（万个）	30.17	19.99
上汽集团自主品牌乘用车销量（万辆）	212.3	180.2
车联网智能终端搭载率	14.21%	11.09%
奇瑞汽车		
对奇瑞汽车的车联网智能终端销量（万个）	14.47	6.67
奇瑞汽车自主品牌乘用车销量（万辆）	87.2	64.7
车联网智能终端搭载率	16.59%	10.30%

注：车联网智能终端搭载率=发行人车联网智能终端销量/对应客户的自主品牌乘用车销量。

发行人的车联网智能终端包括车联网TBOX和eCall终端，目前欧盟、欧亚经济联盟、印度、阿联酋、俄罗斯等地区的车型要求标配eCall终端，国内关于车载事故紧急呼叫系统尚未强制立法，因此，内销车型只装配车联网TBOX，外销出口车型装配eCall终端，装配的比例一般为一车一个，单个车联网智能终端即可实现汽车智能网联和通信功能，基本不存在一辆车装配两个及以上车联网智能终端的情形。

随着智能网联汽车渗透率的持续上升,以及发行人与主要整车厂客户上汽集团、奇瑞汽车的合作不断加强,2021年发行人车联网智能终端在上汽集团、奇瑞汽车自主品牌乘用车的搭载率同比均有所提升。

(3) 新能源汽车市场快速发展拉动销量提升

根据工信部规定,自2017年起新生产的新能源汽车均需安装车载终端。2021年新能源汽车销量352.1万辆,同比大幅上涨157.5%,实现从政策驱动转为市场拉动,呈现出市场规模、发展质量双提升的局面。发行人适配新能源车型的车联网智能终端销量占比由2020年的30.06%提升至2021年的50.80%,新能源汽车市场的快速发展拉动了发行人车联网智能终端销量的提升。

(4) 新项目开拓形成新的业绩增长点

报告期内发行人积极开拓优质项目,为宁德时代、吉利汽车研发的新产品逐步规模化量产,为发行人提供新的业绩增长点。

2、物联网智能模组2021年收入增长原因分析

2021年,物联网智能模组的销售收入、单价、销量情况,以及销量、单价变动对收入增减变动的具体影响如下:

项目	2021年度		2020年度
	金额	变动比例	金额
销售收入(万元)	12,065.49	26.34%	9,550.11
单价(元/个)	41.74	43.09%	29.17
销量(万个)	289.08	-11.70%	327.40
单价变动对收入的影响金额(万元)	3,633.14	-	-
销量变动对收入的影响金额(万元)	-1,117.75	-	-
销量及单价的综合影响金额(万元)	2,515.38	-	-

注:销量变动对收入的影响金额=(本期销量-上期销量)×上期单价,单价变动对收入的影响金额=(本期单价-上期单价)×本期销量。

2021年,物联网智能模组销售收入较2020年增长2,515.38万元,增幅26.34%,系由于单价上升和销量下降的共同影响。其中单价上升导致收入增长3,633.14万元,占主导因素,销量下降导致收入减少1,117.75万元,具体分析如下:

(1) 销量分析

2021 年物联网智能模组销量为 289.08 万个，同比减少 38.32 万个，降幅 11.70%，主要系由于：

①蓝牙模组客户 Microchip 选用的产品为公司的早期方案，受缺芯影响该产品所需的芯片供应链恢复缓慢，导致其销量同比减少 110.89 万个；

②受下游汽车市场对模组功能多样化需求的拉动，多功能模组的销量显著增长，同比增加 70.98 万个。

(2) 单价分析

2021 年物联网智能模组平均单价为 41.74 元/个，同比上升 12.57 元/个，涨幅 43.09%，主要系由于：

①得益于下游汽车市场的拉动，2021 年单价较高的多功能模组和蜂窝模组的销售收入占比分别由上年的 21.92% 上升至 46.01%、2.23% 上升至 12.84%，拉高了物联网智能模组的平均单价；

②部分芯片由于受缺芯影响采购价格有所上涨，公司相应提高产品销售价格，导致单价同比有所上涨。

综上，2021 年收入大幅增长主要是由于：

①车联网智能终端受下游自主品牌乘用车市场回暖、新能源汽车市场拉动、产品搭载率提升及新项目开拓的影响，销量大幅提升，导致收入快速增长；

②物联网智能模组受产品结构变化、芯片采购价格上升影响平均单价同比有所上涨，带动收入上升。

(二) 结合收入变动趋势与可比公司对比情况、对相关客户销售收入与客户自身收入变动趋势的匹配性，分析说明报告期内收入大幅增长的合理性

报告期内，发行人营业收入分产品的变动趋势如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
主营业务收入	81,117.85	40.35%	57,797.70	39.90%	41,313.46

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
车联网智能终端	63,694.46	46.95%	43,345.30	60.75%	26,965.14
物联网智能模组	14,547.31	12.54%	12,925.95	7.13%	12,065.49
软件及服务	2,876.08	88.42%	1,526.45	-33.13%	2,282.82
其他业务收入	196.37	-6.44%	209.87	-75.73%	864.59
合计	81,314.21	40.18%	58,007.57	37.53%	42,178.05

报告期内，发行人的营业收入分别为 42,178.05 万元、58,007.57 万元和 81,314.21 万元，同比变动分别为 37.53%和 40.18%，2022 年至 2023 年同比涨幅较大。报告期各期车联网智能终端和物联网智能模组的收入占比均超过 90%，是发行人收入增长的主要来源。

1、与可比公司收入和净利润变动趋势对比情况

2022 年至 2023 年，发行人可比上市公司的收入和净利润变动情况如下：

单位：万元

可比公司	可比业务板块	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
鸿泉物联	智能增强驾驶终端、车载联网终端	28,394.82	99.60%	14,225.56	-44.29%	25,534.97
	净利润	-7,160.02	32.48%	-10,604.38	-458.59%	2,957.26
德赛西威	综合业务	2,190,800.26	46.71%	1,493,290.58	56.05%	956,943.45
	净利润	154,673.60	30.65%	118,384.55	42.13%	83,292.20
经纬恒润	电子产品	341,851.38	11.06%	307,806.05	23.22%	249,810.01
	净利润	-21,725.66	-192.61%	23,460.18	60.48%	14,618.73
发行人	车联网智能终端	63,694.46	46.95%	43,345.30	60.75%	26,965.14
	净利润	12,757.83	48.99%	8,562.61	44.65%	5,919.64
移远通信	综合业务	1,386,117.51	-2.59%	1,423,024.65	26.36%	1,126,192.17
	净利润	9,070.61	-85.44%	62,281.84	73.94%	35,806.02
发行人	物联网智能模组	14,547.31	12.54%	12,925.95	7.13%	12,065.49
	净利润	12,757.83	48.99%	8,562.61	44.65%	5,919.64

注：1、鸿泉物联选取其智能增强驾驶终端、车载联网终端业务进行对比；2023 年度，鸿泉物联对业务分类进行调整，调整后智能网联业务主要包括原分类的智能增强驾驶系统、车载联网终端和高级辅助驾驶系统的硬件，因此 2023 年度选取其智能网联业务进行对比；

2、德赛西威主营业务以汽车电子产品为主，因此选取其综合业务进行对比；

- 3、经纬恒润自 2021 年起调整披露口径，不再单独披露智能网联电子产品的数据，因此选取其电子产品业务整体进行对比；
- 4、移远通信的产品主要为无线通信模组，因此选取其综合业务进行对比；
- 5、净利润指标为可比公司、发行人归属母公司股东的净利润。

报告期内，德赛西威与发行人可比业务均保持大幅增长；2022 年经纬恒润、移远通信与发行人可比业务均保持大幅增长，2023 年有所下滑；2022 年鸿泉物联业绩下滑，2023 年有所恢复。具体分析如下：

(1) 德赛西威：报告期内，德赛西威营业收入分别为 956,943.45 万元、1,493,290.58 万元和 2,190,800.26 万元，同比增长 56.05%、46.71%，净利润分别为 83,292.20 万元、118,384.55 万元和 154,673.60 万元，同比增长 42.13%、30.65%，与发行人业绩增长趋势保持一致。根据其年报披露主要原因为：中国在汽车电动化、智能化、网联化方面走在全球前端，带动了智能座舱、智能驾驶辅助、智能网联产品的渗透率与性能快速提升，乘用车的消费升级和新能源汽车爆发式增长均加速了智能网联汽车电子产品的发展进程，2023 年中国汽车出口首次位居全球第一，汽车产业呈现规模、质量双增的良好发展趋势。德赛西威高阶智能座舱和高阶智能驾驶产品渗透率持续快速提升，显示屏、导航等产品客户群进一步拓展，经营业绩大幅增长。

(2) 鸿泉物联：报告期内，鸿泉物联智能增强驾驶终端、车载联网终端收入分别为 25,534.97 万元、14,225.56 万元和 28,394.82 万元，同比变动-44.29%、99.60%，净利润分别为 2,957.26 万元、-10,604.38 万元和-7,160.02 万元，同比变动-458.59%、32.48%。主要由于鸿泉物联的客户以商用车为主，2021 年以来，受基建、地产等行业需求萎缩影响，商用车市场持续低迷。2022 年、2023 年，鸿泉物联经营业绩出现亏损，根据其年报披露主要原因为：商用车处于行业不景气阶段，商用车的产销量对其业绩影响较大；同时，鸿泉物联不断加大乘用车、两轮车新市场的开拓，新承接的多个项目尚处于开发阶段，因此前期研发投入依然较大，综合上述原因，鸿泉物联业绩亏损。

(3) 经纬恒润：报告期内，经纬恒润电子产品收入分别为 249,810.01 万元、307,806.05 万元和 341,851.38 万元，同比变动 23.22%、11.06%，净利润同比变动 60.48%、-192.61%。2022 年，经纬恒润业绩变动趋势与发行人保持一致，2023 年产品收入保持增长，净利润出现亏损，根据其年报披露主要原因为：2023

年，经纬恒润持续增加在智能驾驶、车身域控、新能源和动力、底盘域控、自研工具、L4 业务等关键技术领域的研发投入，研发项目数量保持增长，同时人数较去年有较大增长，其中研发和技术人员增加一千余人，研发费用金额较 2022 年增长超过 3 亿元，对 2023 年净利润产生影响。

(4) 移远通信：报告期内，移远通信营业收入分别为 1,126,192.17 万元、1,423,024.65 万元和 1,386,117.51 万元，同比变动 26.36%、-2.59%，净利润分别为 35,806.02 万元、62,281.84 万元和 9,070.61 万元，同比变动 73.94%、-85.44%。2022 年，移远通信业绩变动趋势与发行人保持一致，2023 年业绩有所下滑，根据其年报披露主要原因为：一方面，受全球市场经济环境等因素影响，下游需求尚在逐步恢复中，因此营业收入同比有所下降；另一方面，移远通信作为物联网综合解决方案供应商，在模组业务的基础上持续规划布局天线、ODM、工业智能化、智能解决方案等业务，这些业务需要一定的回报周期，因此 2023 年成本和费用较上年同期有所增加。

综上所述，同行业可比公司经营业绩与发行人存在差异，主要是产品结构、应用领域、下游客户及发展战略的差异导致，具有合理性。随着自主品牌市场份额不断扩大、海外市场逐步获得认可，中国汽车产业已经迈入新的发展阶段，智能网联成为汽车产业的竞争焦点，发行人在行业竞争中具备先发优势、技术创新能力和品牌实力，在行业洗牌中建立了竞争优势，持续保持业绩增长。

2、对相关客户销售收入与客户自身收入变动趋势的匹配性

(1) 车联网智能终端业务

2022 年至 2023 年，公司车联网智能终端业务对相关客户销售收入与客户自身收入变动趋势的匹配情况如下：

单位：万元

主要客户	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
上汽集团	发行人对其销售收入	30,794.68	26.22%	24,397.26	52.24%	16,025.69
	其整车业务收入	50,536,313.07	0.06%	50,506,648.09	-9.32%	55,696,664.13
奇瑞汽车	发行人对其销售收入	12,601.45	103.21%	6,201.08	18.74%	5,222.19

主要客户	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
	其对应业务收入（未上市）	-	-	-	-	-
宁德时代	发行人对其销售收入	4,971.04	-2.57%	5,102.07	81.25%	2,815.01
	其动力电池系统收入	28,525,291.73	20.57%	23,659,349.73	158.60%	9,149,077.45
吉利汽车	发行人对其销售收入	4,753.72	9.90%	4,325.50	82.39%	2,371.62
	其销售汽车及提供相关服务收入	14,962,306.10	21.86%	12,278,347.20	40.01%	8,769,717.20

注：1、2022 年至 2023 年选取的车联网智能终端主要客户销售收入占比均超过 80%；

2、奇瑞汽车为境内非上市企业，无法获取公开数据。

发行人对车联网智能终端主要客户的销售收入变动与客户自身收入变动趋势基本一致。

发行人对上汽集团的销售收入增长幅度显著大于上汽集团整车业务的收入变动幅度，主要是由于以下原因导致：

①上汽集团作为国内最大的整车厂商，其整车业务包括合资品牌和自主品牌、乘用车和商用车，而发行人与上汽集团的业务合作集中于自主品牌乘用车领域；

②随着国内自主品牌乘用车市场 TBOX 渗透率的提升，发行人与上汽集团的合作不断加深，发行人车联网智能终端在上汽集团自主品牌乘用车的搭载率有所提升；

③近年来，上汽集团积极拓展海外市场，且具备领先的出口优势。公司为上汽集团整车出口海外市场提供 eCall 终端，受出口增长的拉动，发行人对上汽集团的 eCall 终端销量大幅增长。

2022 年发行人对吉利汽车的销售收入增长幅度显著大于吉利汽车自身收入增长幅度，主要原因是发行人销售给吉利汽车的车联网智能终端于 2020 年下半年逐步量产，2021 年开始大批量供货，2022 年发行人对吉利汽车的销售规模同比增幅相对较高。

（2）物联网智能模组业务

2022 年至 2023 年，公司物联网智能模组业务对相关客户销售收入与客户自

身收入变动趋势的匹配情况如下：

单位：万元、万美元

主要客户	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
德赛西威	发行人对其销售收入	9,085.79	69.59%	5,357.56	88.36%	2,844.37
	其综合业务收入	2,190,800.26	46.71%	1,493,290.58	56.05%	956,943.45
Microchip	发行人对其销售收入	1,103.85	288.75%	283.95	-74.18%	1,099.72
	其综合业务收入	854,130.00	6.10%	805,020.00	24.93%	644,380.00
Sierra	发行人对其销售收入	2,120.86	81.05%	1,171.40	40.08%	836.22
	其综合业务收入	-	-	-	-	47,320.90
电装天	发行人对其销售收入	232.56	-87.35%	1,838.00	-47.36%	3,491.83
	其对应业务收入（未披露）	-	-	-	-	-

- 注：1、2022 年至 2023 年选取的物联网智能模组主要客户销售收入占比均超过 65%；
 2、Microchip、Sierra 的收入金额单位为万美元，其他主要客户的收入金额单位均为万元；
 3、电装天为境外上市公司的下属企业，无法获取公开数据；
 4、Sierra 已被先科电子(Semtech)收购并于 2023 年初退市，仅披露 2021 年度数据。

2022 年和 2023 年，发行人对德赛西威的销售收入与其自身收入变动趋势一致，均有所上涨。发行人对德赛西威的销售收入增长幅度大于其自身收入增长幅度，主要是由于自 2021 年下半年起，德赛西威逐步加强与发行人的合作，增加了对发行人多功能模组的采购量，导致发行人对德赛西威的销售规模同比增幅相对较高。

2022 年，发行人对 Microchip 的销售收入与其自身收入变动趋势存在差异。出现差异的主要原因一方面是由于自 2020 年下半年开始，半导体产业链受自然灾害的影响生产经营受阻，芯片市场供需错配，Microchip 选用的产品受缺芯影响，销量有所下滑；另一方面，Microchip 的产品种类较多、收入规模较大，而发行人对其销售的产品相对单一，收入变动趋势存在差异具有合理性。2023 年，随着全球经济形势好转，发行人对 Microchip 的物联网智能模组销售业务逐渐恢复，销售收入同比增幅较高。

综上所述，2022 年至 2023 年发行人收入同比涨幅较大，与可比公司的收入变动趋势基本一致，与部分下游客户的收入变动趋势也基本一致，收入大幅增长

具有合理性。

二、结合汽车上下游行业上市公司收入季节性情况，分析第四季度收入占比较高的合理性，第四季度确认收入的合同签署时间、发货时间、客户签收时间、回款情况等，并结合相关情况分析是否存在收入跨期情况

（一）结合汽车上下游行业上市公司收入季节性情况，分析第四季度收入占比较高的合理性

汽车行业上游供应商主要是芯片、模块等电子元器件厂商，下游客户主要是整车厂及整车厂一级供应商等。对于汽车行业上游公司，选取发行人的上游芯片、模块供应商翱捷科技、美格智能和移远通信等上市公司；对于汽车行业下游公司，选取发行人的下游整车厂及一级供应商客户上汽集团、广汽集团和德赛西威等上市公司，其收入季节性情况分析如下：

1、汽车行业上游上市公司各季度收入占比情况

报告期内，汽车行业上游上市公司各季度收入占比情况如下：

公司名称	主要产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
翱捷科技	蜂窝基带芯片、非蜂窝物联网芯片	第一季度	15.70%	26.05%	19.84%
		第二季度	24.95%	24.42%	21.31%
		第三季度	30.28%	23.49%	25.88%
		第四季度	29.07%	26.03%	32.96%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
美格智能	无线通信模组和以模组技术为核心的物联网解决方案	第一季度	20.63%	17.37%	13.19%
		第二季度	27.00%	31.36%	22.40%
		第三季度	25.00%	29.32%	31.48%
		第四季度	27.37%	21.95%	32.93%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
移远通信	蜂窝模组、WiFi&BT 模组、GNSS 模组、天线、QuecCloud 等	第一季度	22.63%	21.49%	16.48%
		第二季度	24.35%	25.52%	21.84%
		第三季度	24.93%	24.23%	28.06%
		第四季度	28.10%	28.77%	33.62%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	车联网智能终	第一季度	17.47%	17.90%	13.82%

公司名称	主要产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	端、物联网智能模组和服务	第二季度	22.80%	19.10%	22.92%
		第三季度	27.65%	28.93%	26.08%
		第四季度	32.08%	34.06%	37.18%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，报告期内，汽车行业上游上市公司第四季度收入占比基本为全年最高，与发行人第四季度收入占比较高的情况相同。

2、汽车行业下游上市公司各季度收入占比情况

报告期内，汽车行业下游上市公司各季度收入占比情况如下：

公司名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
上汽集团	第一季度	19.37%	24.52%	24.27%
	第二季度	24.20%	17.79%	22.66%
	第三季度	26.38%	28.46%	23.92%
	第四季度	30.05%	29.23%	29.15%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
广汽集团	第一季度	20.50%	21.17%	21.15%
	第二季度	27.33%	23.14%	24.54%
	第三季度	28.01%	28.84%	27.69%
	第四季度	24.15%	26.85%	26.62%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
德赛西威	第一季度	18.18%	21.04%	21.34%
	第二季度	21.64%	21.87%	21.33%
	第三季度	26.23%	24.80%	23.20%
	第四季度	33.95%	32.29%	34.14%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	第一季度	17.47%	17.90%	13.82%
	第二季度	22.80%	19.10%	22.92%
	第三季度	27.65%	28.93%	26.08%
	第四季度	32.08%	34.06%	37.18%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，报告期内，汽车行业下游上市公司第四季度收入占比均在 30% 左右，占比基本为全年最高，主要原因系下游汽车行业具有明显的季节性特征，

通常每年国庆至春节前后是汽车销售旺季，与发行人第四季度收入占比较高的情况相同。

3、同行业可比上市公司各季度收入占比情况

发行人进一步选取同行业可比上市公司各季度收入占比情况进行对比分析，具体情况如下：

公司名称	主要产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
鸿泉物联	高级辅助驾驶系统、智能增强驾驶系统、人机交互终端和车载联网终端	第一季度	20.77%	28.81%	33.19%
		第二季度	20.97%	21.11%	28.66%
		第三季度	29.49%	24.84%	16.56%
		第四季度	28.78%	25.25%	21.59%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
德赛西威	智能座舱、智能驾驶、网联服务	第一季度	18.18%	21.04%	21.34%
		第二季度	21.64%	21.87%	21.33%
		第三季度	26.23%	24.80%	23.20%
		第四季度	33.95%	32.29%	34.14%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
经纬恒润	智能驾驶电子产品、智能网联电子产品、车身和舒适域电子产品	第一季度	15.80%	17.62%	29.39%
		第二季度	20.49%	23.91%	26.19%
		第三季度	24.83%	25.52%	28.80%
		第四季度	38.89%	32.95%	15.61%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
移远通信	蜂窝模组、WiFi&BT 模组、GNSS 模组、天线、QuecCloud、T-BOX 等	第一季度	22.63%	21.49%	16.48%
		第二季度	24.35%	25.52%	21.84%
		第三季度	24.93%	24.23%	28.06%
		第四季度	28.10%	28.77%	33.62%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	车联网智能终端、物联网智能模组和软件及服务	第一季度	17.47%	17.90%	13.82%
		第二季度	22.80%	19.10%	22.92%
		第三季度	27.65%	28.93%	26.08%
		第四季度	32.08%	34.06%	37.18%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，报告期内，发行人同行业上市公司第四季度收入占比基本为全

年最高。

综上所述，公司第四季度收入占比较高与汽车行业上下游上市公司一致，符合行业特征，具有合理性。

（二）第四季度确认收入的合同签署时间、发货时间、客户签收时间、回款情况等，并结合相关情况分析是否存在收入跨期情况

公司与主要客户通常以签订框架协议的模式进行合作，客户根据生产计划以订单的方式进行采购。报告期内，公司订单数量较多，故选取报告期各期第四季度前十五大订单的收入确认情况进行说明。

报告期各期，公司第四季度前十五大订单的收入确认情况如下：

单位：万元

2023年第四季度										
序号	客户	产品类别	收入金额	占第四季度主营业务收入比重	合同/订单签署日期	发货日期	签收时间	结算、验收或报关时间	收入确认是否跨期	期后回款比例
1	奇瑞汽车	车联网智能终端	1,169.05	4.49%	2023.08.01	2023.08.31-2023.11.30	2023.08.31-2023.12.02	2023.10.07-2023.12.06	否	60.98%
2	宁德时代	车联网智能终端	684.15	2.63%	2023.09.20	2023.10.19-2023.12.27	2023.10.20-2023.12.27	2023.10.20-2023.12.27	否	100.00%
3	奇瑞汽车	车联网智能终端	656.85	2.52%	2023.10.04	2023.10.24-2023.11.30	2023.10.24-2023.12.02	2023.11.06-2023.12.06	否	9.23%
4	奇瑞汽车	车联网智能终端	625.38	2.40%	2023.03.06	2023.09.01-2023.11.13	2023.09.02-2023.11.13	2023.10.07-2023.12.06	否	95.17%
5	奇瑞汽车	车联网智能终端	561.16	2.16%	2023.06.02	2023.08.30-2023.11.28	2023.08.30-2023.11.28	2023.10.07-2023.12.06	否	86.15%
6	德赛西威	物联网智能模组	352.21	1.35%	2021.08.11	2023.10.07-2023.11.16	2023.10.09-2023.11.18	2023.10.27-2023.11.29	否	100.00%
7	奇瑞汽车	软件及服务	299.00	1.15%	2020.01.06	不适用	不适用	2023.10.08	否	-
8	宁德时代	车联网智能终端	271.44	1.04%	2023.08.18	2023.10.04-2023.10.19	2023.10.05-2023.10.20	2023.10.05-2023.10.20	否	100.00%
9	同益伟创	车联网智能终端	268.52	1.03%	2023.09.11	2023.09.26-2023.10.25	2023.10.04-2023.10.27	2023.10.04-2023.10.27	否	100.00%
10	Sierra	物联网智能模组	266.41	1.02%	2023.02.01	2023.12.21	2024.01.05	2023.12.28	否	100.00%
11	德赛西威	物联网智能模组	223.41	0.86%	2021.08.11	2023.11.16-2023.12.16	2023.11.18-2023.12.18	2023.11.29-2023.12.29	否	100.00%
12	奇瑞汽车	车联网智能终端	223.25	0.86%	2022.11.10	2023.01.12-2023.08.14	2023.01.16-2023.08.15	2023.10.07	否	100.00%
13	四川领克	车联网智能终端	222.30	0.85%	2023.09.01	2023.09.02-2023.09.25	2023.09.02-2023.09.25	2023.10.10	否	100.00%

14	德赛西威	物联网智能模组	196.08	0.75%	2023.08.30	2023.10.14-2023.12.04	2023.10.16-2023.12.05	2023.10.27-2023.12.29	否	100.00%
15	奇瑞汽车	车联网智能终端	195.35	0.75%	2023.10.01	2023.10.02-2023.11.08	2023.10.02-2023.11.08	2023.11.06-2023.12.06	否	76.05%
合计			6,214.56	23.88%	-	-	-	-	-	-

2022年第四季度

序号	客户	产品类别	收入金额	占第四季度主营业务收入比重	合同/订单签署日期	发货日期	签收时间	结算、验收或报关时间	收入确认是否跨期	期后回款比例
1	宁德时代	车联网智能终端	1,397.46	7.10%	2022.10.17	2022.10.17-2022.12.14	2022.10.18-2022.12.15	2022.10.31-2022.12.28	否	100.00%
2	吉利汽车	车联网智能终端	451.65	2.29%	2022.10.30	2022.11.03-2022.11.28	2022.11.05-2022.11.30	2022.12.06	否	100.00%
3	同益伟创	车联网智能终端	450.30	2.29%	2022.05.11	2022.10.18-2022.12.08	2022.10.20-2022.12.11	2022.10.20-2022.12.11	否	100.00%
4	德赛西威	物联网智能模组	446.28	2.27%	2022.08.17	2022.09.28-2022.11.28	2022.09.30-2022.11.30	2022.10.26-2022.12.23	否	100.00%
5	上汽集团	软件及服务	380.00	1.93%	2021.05.26	不适用	不适用	2022.11.06	否	100.00%
6	奇瑞汽车	车联网智能终端	356.69	1.81%	2022.05.02	2022.08.31-2022.10.31	2022.08.31-2022.10.31	2022.10.05-2022.12.05	否	100.00%
7	奇瑞汽车	车联网智能终端	356.35	1.81%	2022.08.16	2022.09.06-2022.11.11	2022.09.06-2022.11.11	2022.10.05-2022.12.05	否	100.00%
8	上海住友	软件及服务	330.00	1.68%	2022.06.20	不适用	不适用	2022.10.26	否	100.00%
9	吉利汽车	车联网智能终端	317.09	1.61%	2022.08.29	2022.09.01-2022.10.13	2022.09.04-2022.10.15	2022.10.09-2022.11.08	否	100.00%
10	吉利汽车	车联网智能终端	284.74	1.45%	2022.09.29	2022.10.11-2022.10.29	2022.10.13-2022.10.30	2022.11.08	否	100.00%
11	上汽集团	车联网智能终端	279.33	1.42%	2022.09.01	2022.10.17-2022.11.12	2022.10.20-2022.11.14	2022.10.31-2022.11.30	否	100.00%
12	同益伟创	车联网智能终端	258.69	1.31%	2022.09.15	2022.10.14-2022.11.21	2022.10.16-2022.11.25	2022.10.16-2022.11.25	否	100.00%
13	吉利汽车	车联网智能终端	240.69	1.22%	2022.05.13	2022.11.06-2022.11.29	2022.11.06-2022.11.29	2022.12.06	否	100.00%
14	吉利汽车	车联网智能终端	239.23	1.22%	2022.05.13	2022.10.11-2022.11.01	2022.10.11-2022.11.01	2022.11.08	否	100.00%
15	同益伟创	车联网智能终端	236.10	1.20%	2022.09.26	2022.10.29-2022.11.14	2022.11.01-2022.11.17	2022.11.01-2022.11.17	否	100.00%
合计			6,024.60	30.60%	-	-	-	-	-	-

2021年第四季度

序号	客户	产品类别	收入金额	占第四季度主营业务收入比重	合同/订单签署日期	发货日期	签收时间	结算、验收或报关时间	收入确认是否跨期	期后回款比例
1	宁德时代	车联网智能终端	511.49	3.33%	2021.09.18	2021.09.28-2021.12.20	2021.10.01-2021.12.21	2021.10.01-2021.12.21	否	100.00%

2	吉利汽车	车联网智能终端	400.97	2.61%	2021.09.15	2021.09.28-2021.11.30	2021.09.30-2021.11.30	2021.11.05-2021.12.06	否	100.00%
3	德赛西威	物联网智能模组	348.75	2.27%	2021.03.18	2021.10.29-2021.12.06	2021.11.01-2021.12.06	2021.11.30-2021.12.28	否	100.00%
4	奇瑞汽车	车联网智能终端	323.30	2.11%	2021.11.02	2021.11.02-2021.11.29	2021.11.02-2021.11.29	2021.12.05	否	100.00%
5	宁德时代	车联网智能终端	295.36	1.92%	2021.07.19	2021.11.01-2021.12.27	2021.11.02-2021.12.30	2021.11.02-2021.12.30	否	100.00%
6	宁德时代	车联网智能终端	272.72	1.78%	2021.05.02	2021.09.28-2021.12.17	2021.10.01-2021.12.19	2021.10.01-2021.12.19	否	100.00%
7	上汽集团	物联网智能模组	266.39	1.73%	2021.09.28	2021.10.22-2021.11.29	2021.10.23-2021.11.30	2021.11.22-2021.12.23	否	100.00%
8	奇瑞汽车	车联网智能终端	254.27	1.66%	2021.10.01	2021.10.03-2021.10.31	2021.10.03-2021.11.02	2021.11.05-2021.12.05	否	100.00%
9	德赛西威	物联网智能模组	234.06	1.52%	2021.10.22	2021.10.27-2021.12.06	2021.10.27-2021.12.06	2021.10.29-2021.12.28	否	100.00%
10	上汽集团	软件及服务	205.10	1.34%	2020.05.28	不适用	不适用	2021.12.15	否	100.00%
11	上汽集团	物联网智能模组	199.32	1.30%	2021.12.07	2021.12.07-2021.12.18	2021.12.08-2021.12.20	2021.12.23	否	100.00%
12	上汽集团	物联网智能模组	188.03	1.22%	2021.11.09	2021.11.17-2021.11.29	2021.11.19-2021.11.30	2021.11.22-2021.12.23	否	100.00%
13	奇瑞汽车	车联网智能终端	185.14	1.21%	2021.06.11	2021.06.23-2021.10.27	2021.06.25-2021.10.27	2021.10.06-2021.11.05	否	100.00%
14	上汽集团	物联网智能模组	169.21	1.10%	2021.09.26	2021.09.29-2021.10.29	2021.09.30-2021.10.29	2021.10.21-2021.11.22	否	100.00%
15	电装天	物联网智能模组	156.50	1.02%	2021.04.01	2021.11.19-2021.12.01	2021.11.21-2021.12.01	2021.11.30-2021.12.30	否	100.00%
合计			4,010.62	26.11%	-	-	-	-	-	-

注：期后回款统计至 2024 年 2 月 29 日。

公司建立了完善的收入确认的内控制度，并有效执行，不存在提前或滞后确认收入的情形。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对收入跨期的核查情况

（一）请保荐人、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取发行人报告期内的收入成本明细表，对销售收入按照产品类别、销售数量、销售单价、客户等多个维度进行分析，并结合对发行人管理层的访谈，量化分析 2021 年收入变动的的原因；

(2) 通过公开信息查询同行业可比公司、发行人主要客户的数据及相关信息，行业现状及发展趋势，并结合对发行人管理层的访谈，了解发行人与同行业可比公司的收入及净利润变动趋势、对相关客户销售收入与客户自身收入变动趋势是否匹配，分析报告期内收入大幅增长的合理性；

(3) 通过公开信息查询汽车上下游行业上市公司定期报告，获取其收入金额各季度占比情况，分析发行人第四季度收入占比较高的合理性；

(4) 获取发行人报告期内的收入成本明细表，检查报告期各期第四季度前十五大销售订单收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或者订单、客户签收时间、结算单、验收单、海关出口报关单及发票等，结合期后回款情况，核查是否存在提前或滞后确认收入的情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 2021 年收入大幅增长具有合理性：一方面，车联网智能终端受下游自主品牌乘用车市场回暖、新能源汽车市场拉动、产品搭载率提升及新项目开拓的影响，销量大幅提升，导致收入快速增长；另一方面，物联网智能模组受产品结构变化、芯片采购价格上升导致单价同比有所上涨，带动收入上涨；

(2) 2022 年至 2023 年发行人收入同比涨幅较大，与可比公司的收入变动趋势基本一致；与部分下游客户的收入变动趋势基本一致，具有合理性；

(3) 发行人第四季度收入占比较高，与汽车上下游行业上市公司收入季节性情况一致，符合行业特征，具有合理性；

(4) 发行人已说明第四季度确认收入的合同签署时间、发货时间、客户签收时间、回款情况等；报告期内发行人收入确认的时点与方法恰当，不存在跨期确认收入的情形。

(二) 对收入跨期的核查情况

报告期内收入跨期的核查过程、核查方法和比例如下：

1、了解并测试与收入确认相关的关键内部控制，评价其设计是否有效，并测试了相关内部控制运行的有效性；

2、对于资产负债表日前后一个月的销售记录，核对发货出库单、发票、合同、验收报告、结算单、海关出口报关单、签收单等支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

收入截止性测试比例如下：

单位：万元

项目	2024年1月	2023年12月	2023年1月	2022年12月
截止测试收入金额	6,300.97	8,393.91	3,632.74	6,430.79
截止测试月份收入金额	6,300.97	8,393.91	3,632.74	6,430.79
截止测试比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
项目	2022年1月	2021年12月	2021年1月	2020年12月
截止测试收入金额	3,632.69	7,699.44	1,951.85	5,265.55
截止测试月份收入金额	3,632.69	7,699.44	1,951.85	5,265.55
截止测试比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

3、对发行人报告期各期末发出商品进行细节测试，选取样本，核对发货出库单、客户签收单等支持性文件，并结合发行人与客户的结算情况，以确认报告期各期末发出商品余额的准确性，是否存在利用发出商品调节收入的情形；

4、检查发行人资产负债表日后的销售退回记录，以确定是否存在提前确认收入之后又退回的情况。

经核查，报告期内发行人收入确认的时点与方法恰当，不存在跨期确认收入的情形。

问题 8. 关于客户

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人对上汽集团销售收入占比分别为 35.72%、43.40%、43.35%、34.89%，收入占比较高。

(2) 德赛西威为发行人同行业竞争对手。报告期各期，发行人向德赛西威销售收入占比分别为 5.14%、5.81%、6.97%、15.01%。

(3) 2017 年至 2020 年，Microchip 均为发行人第二大客户，发行人对 Microchip 销售金额分别为 3,406.49 万元、3,987.95 万元、5,197.55 万元、3,640.52 万元。2021 年起 Microchip 退出发行人前五大客户。

请发行人：

(1) 结合对其他客户销售稳定性情况、新客户及新产品开拓情况等，分析说明对上汽集团是否存在重大依赖。

(2) 按产品类别说明前五大客户基本情况，对其销售具体内容，并分析对其销售收入变动原因。

(3) 说明向竞争对手销售具体产品情况，向竞争对手销售的原因，向其销售占比大幅增长的原因。

(4) 说明报告期内对 Microchip 销售收入大幅下滑的原因，对其他客户销售收入是否存在下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对客户函证及走访情况。

回复：

一、结合对其他客户销售稳定性情况、新客户及新产品开拓情况等，分析说明对上汽集团是否存在重大依赖

(一) 发行人对其他客户的销售收入具有稳定性

报告期内，除上汽集团外，发行人的其他主要客户包括奇瑞汽车、吉利汽车、长城汽车、德赛西威、宁德时代、深圳市同益伟创科技有限公司等自主品牌整车厂和产业链龙头企业。

报告期内，发行人对主要客户的销售收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	金额	变动比例	占营业收入比例	金额	变动比例	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
上汽集团	31,525.34	21.76%	38.77%	25,891.27	41.62%	44.63%	18,282.57	43.35%
其他主要客户小计	43,163.55	80.04%	53.08%	23,974.72	76.80%	41.33%	13,560.61	32.15%
奇瑞汽车	13,868.65	112.81%	17.06%	6,516.99	24.79%	11.23%	5,222.19	12.38%

客户名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	金额	变动比例	占营业收入比例	金额	变动比例	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
德赛西威	9,092.50	68.65%	11.18%	5,391.38	83.31%	9.29%	2,941.18	6.97%
长城汽车	6,168.34	-	7.59%	-	-	-	-	-
宁德时代	5,019.78	-2.44%	6.17%	5,145.11	82.42%	8.87%	2,820.49	6.69%
吉利汽车	4,987.01	14.63%	6.13%	4,350.50	69.17%	7.50%	2,571.63	6.10%
深圳市同益伟创科技有限公司	4,027.26	56.66%	4.95%	2,570.74	50,110%	4.43%	5.12	0.01%

注：1、主要客户根据报告期内销售收入合计金额降序选取；

2、发行人产品于 2023 年开始导入长城汽车并批量供货。

报告期各期，发行人对除上汽集团外的其他主要客户的销售收入分别为 13,560.61 万元、23,974.72 万元和 43,163.55 万元，占营业收入的比重分别为 32.15%、41.33%和 53.08%，销售占比整体呈上升趋势，2021 年至 2023 年复合增长率达 78.41%，整体销售规模有所增长。发行人已经与其他主要客户签订长期框架合同，报告期内发行人与该等客户之间的合作关系较为稳定。

综上所述，发行人对除上汽集团外的其他主要客户的销售收入具有稳定性。

（二）发行人积极拓展了多家新客户和多种新产品

聚焦优质客户是公司长期坚持的重要发展战略，发行人深耕汽车电子和无线通讯领域多年，与多家领先的大型自主品牌整车厂商、一级供应商及产业链龙头企业建立了长期稳定的合作关系。发行人除了巩固与存量客户之间的紧密合作、保证现有产品的稳定供应外，也致力于持续开拓更多的新客户和新产品。

1、新客户开拓情况

2019 年初至本回复出具日，发行人开拓的主要新客户情况如下：

客户名称	客户情况	合作开始时间	代表性产品	合作进展
宁德时代	新能源汽车动力电池和储能电池供应商	2019 年	车联网 TBOX	发行人为宁德时代开发的车联网 TBOX 已于 2019 年量产，双方持续开展合作
理想汽车	造车新势力，新能源汽车研发商	2019 年	蓝牙模组	发行人为理想汽车开发的蓝牙模组已于 2020 年量产，双方持续开展合作
宜宾凯翼汽车有限公司	宜宾市国资委和奇瑞汽车持股的汽车制造企业	2019 年	车联网 TBOX	发行人为宜宾凯翼汽车有限公司开发的车联网 TBOX 已于 2021 年量产，双方持续开展合作
蔚来汽车	造车新势力，全球化的智能电动汽车公司	2020 年	eCall 终端	发行人为蔚来汽车开发的海外车型 eCall 终端已于 2021 年量产，双方持续开展合作

客户名称	客户情况	合作开始时间	代表性产品	合作进展
长安汽车	自主品牌领先车企，知名汽车制造企业	2021 年	eCall 终端	发行人为长安汽车开发的海外车型 eCall 终端已于 2022 年开始量产
广汽集团	自主品牌领先车企，大型国有控股汽车企业集团	2021 年	eCall 终端	发行人为广汽集团开发的海外车型 eCall 终端已于 2022 年开始量产
比亚迪	自主品牌领先车企，全球新能源汽车研发企业	2021 年	eCall 终端	发行人为比亚迪开发的海外车型 eCall 终端已于 2022 年开始量产
安徽嘉远电动车辆有限责任公司	专注于纯电动车领域的电动汽车制造企业	2021 年	eCall 终端	发行人为安徽嘉远电动车辆有限责任公司开发的 eCall 终端已于 2021 年完成样件交付
Cerence	美国智能语音产品及系统服务供应商	2021 年	智能单元	发行人为 Cerence 开发的智能电梯控制单元已于 2021 年完成样件交付
赛力斯汽车有限公司	造车新势力，专注于新能源电动汽车领域	2022 年	eCall 终端	发行人为赛力斯汽车有限公司进行的 eCall 终端开发已于 2022 年完成
安波福	英国汽车电子电气架构和高级驾驶辅助系统解决方案供应商	2022 年	多功能模组	发行人为安波福开发的应用于车机的多功能模组已于 2022 年开始量产
长城汽车	自主品牌领先车企，知名汽车制造企业	2023 年	eCall 终端	发行人为长城汽车开发的 eCall 终端已于 2023 年开始量产
双龙汽车	韩国知名汽车制造商	2023 年	eCall 终端	2023 年，发行人开始为双龙汽车开发 eCall 终端

(1) 在车联网 TBOX 方面，随着汽车智能化、网联化和电动化趋势日益显著，智能网联汽车电子产品的渗透率不断提升，发行人凭借在信息通讯技术、汽车电子技术等方面的研发优势，与宁德时代、宜宾凯翼汽车有限公司等新客户开展合作，为该等客户提供 TBOX 产品。

(2) 在 eCall 终端方面，由于自主品牌整车厂开始普遍推行国际化战略，发行人基于在 eCall 应用方面的先发技术优势，拓展了长安汽车、广汽集团、蔚来汽车、比亚迪、赛力斯汽车有限公司、长城汽车等业内知名客户。

(3) 在物联网智能模组方面，发行人除了与汽车产业链的理想汽车、安波福开展合作，还进入了智慧电梯等其他智能网联市场，拓展了 Cerence 等物联网产业链知名企业。

2、新产品开拓情况

发行人始终坚持“平台化、模块化”的技术创新理念，通过持续的产品优化和技术迭代，报告期内已形成多种车联网智能终端、物联网智能模组新产品。

(1) 车联网智能终端

①2019年以来，发行人在新推出的车联网 TBOX3.6 平台基础上，为上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车、宜宾凯翼汽车有限公司等多家整车厂客户适配相关车型，目前已规模化生产并搭载在该等客户的多款车型上。

②2019年以来，发行人的 eCall 终端陆续取得了多个国家和地区的认证并实现量产，目前已搭载于上汽集团、吉利汽车、长城汽车、蔚来汽车等客户的多款车型上，出口到欧盟、英国、日本等海外市场。

③目前，发行人基于新一代汽车电子电气架构设计推出车联网 TBOX4.0 平台，并基于该平台为上汽集团开发出支持汽车智能网联和中央网关的信息通信域控制器，搭载在上汽集团的多款车型上。

(2) 物联网智能模组

报告期内，发行人通过技术迭代推出新一代智能模组产品，产品技术和性能不断提升，为电装天、德赛西威等客户提供的新款多功能模组、为联创汽车电子等客户提供新款蜂窝模组已量产。

此外，发行人新推出的电梯智能单元产品搭载于 Cerence 的电梯管理系统上，能够实现远程监测及控制等多种智能化应用功能。

综上所述，发行人积极拓展了多家新客户和多种新产品，具有较强的市场开拓能力和产品研发能力，业务增长具有可持续性。

(三) 发行人对上汽集团收入占比较高主要是由汽车行业市场格局和汽车行业特性导致

1、汽车行业集中度高，上汽集团为行业龙头企业

根据中国汽车工业协会统计，2023年，中国汽车销量排名前十位的汽车生产企业共销售 2,571.5 万辆，占汽车销售总量的 85.4%，头部效应明显。发行人的下游客户主要为自主品牌乘用车厂商，汽车行业集中度高决定了上游 Tier1 供应商的客户集中度较高，发行人客户集中符合行业特征，具有合理性。

上汽集团系国内产销规模最大的汽车集团，为汽车行业龙头企业。2023年，上汽集团销售整车 502 万辆，连续十八年国内第一，其中，自主品牌汽车销量约

277.5 万辆，占比超过 55%。发行人长期以来坚持聚焦整车厂优质客户的业务发展战略，自 2012 年开始与上汽集团开展业务合作，为上汽集团及其控制的企业提供车联网产品，双方已形成了长期稳定的合作关系，因此发行人对上汽集团销售占比较高与上汽集团在国内汽车行业市场格局中所处的重要地位有关。

2、汽车行业具有进入门槛高的特性，发行人与上汽集团之间合作稳定

发行人主要产品面向的是汽车行业前装市场，下游客户群体以整车厂为主。由于整车厂对上游汽车电子产品供应商在技术服务能力、加工制造能力、质量管理体系等方面有严格的审核标准，供应商的准入门槛较高、认证周期较长，因此汽车行业具有进入门槛高的特性。整车厂一旦确定合格供应商并为之形成稳定的业务合作关系后，便不会轻易进行更换，客户集中度较高成为汽车电子产业的普遍现象。发行人与上汽集团于 2012 年即开始合作，双方逐步形成了相互依存、共同发展的长期战略合作关系，发行人与上汽集团之间合作稳定。

综上所述，报告期内发行人对上汽集团收入占比较高主要是由汽车行业市场格局和汽车行业进入门槛较高的特性导致。

（四）发行人对上汽集团的收入、毛利占比均未超过 50%

报告期内，发行人对上汽集团的主营业务收入、毛利金额及占比情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
对上汽集团 主营业务收入	金额	31,515.26	25,891.27	18,282.07
	占比	38.85%	44.80%	44.25%
对上汽集团 主营业务毛利	金额	8,300.50	7,064.41	4,928.37
	占比	37.87%	43.70%	39.58%

报告期内，发行人对上汽集团的主营业务收入、毛利占比均低于 50%，不存在单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过 50%从而构成重大依赖的情形。

综上所述，发行人对除上汽集团外的其他主要客户的销售收入具有稳定性；发行人积极拓展了多家新客户和多种新产品，具有较强的市场开拓能力和产品研发能力，业务增长具有可持续性；发行人对上汽集团收入占比较高，主要是由自主品牌乘用车的市场格局和汽车行业进入门槛较高的特性导致，且发行人对上汽集团的主营业务收入、毛利占比均未超过 50%。因此，发行人对上汽集团

不存在重大依赖。

二、按产品类别说明前五大客户基本情况，对其销售具体内容，并分析对其销售收入变动原因

(一) 车联网智能终端前五大客户

报告期内，发行人对车联网智能终端前五大客户的具体销售内容、销售金额及占车联网智能终端收入的比例如下：

单位：万元

2023 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占车联网智能终端收入的比例
1	上汽集团	车联网 TBOX、eCall 终端	30,794.68	48.35%
2	奇瑞汽车	车联网 TBOX、eCall 终端	12,601.45	19.78%
3	长城汽车	eCall 终端	5,405.26	8.49%
4	宁德时代	车联网 TBOX	4,971.04	7.80%
5	吉利汽车	车联网 TBOX、eCall 终端	4,753.72	7.46%
合计			58,526.15	91.89%
2022 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占车联网智能终端收入的比例
1	上汽集团	车联网 TBOX、eCall 终端	24,397.26	56.29%
2	奇瑞汽车	车联网 TBOX、eCall 终端	6,201.08	14.31%
3	宁德时代	车联网 TBOX	5,102.07	11.77%
4	吉利汽车	车联网 TBOX、eCall 终端	4,325.50	9.98%
5	深圳市同益伟创科技有限公司	eCall 终端	2,415.24	5.57%
合计			42,441.16	97.91%
2021 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占车联网智能终端收入的比例
1	上汽集团	车联网 TBOX、eCall 终端	16,025.69	59.43%
2	奇瑞汽车	车联网 TBOX	5,222.19	19.37%
3	宁德时代	车联网 TBOX	2,815.01	10.44%

4	吉利汽车	车联网 TBOX、 eCall 终端	2,371.62	8.80%
5	宜宾凯翼汽车有限公司	车联网 TBOX	199.34	0.74%
合计			26,633.84	98.77%

报告期内，发行人车联网智能终端前五大客户的基本情况、发行人对其销售收入变动原因如下：

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
1	上汽集团	上海汽车集团股份有限公司	1984.04.16	115.75 亿元	中国（上海）自由贸易试验区松涛路563号1号楼509室	乘用车、商用车等整车的研发、生产和销售，汽车核心零部件的研发、生产、销售等	2012年	<p>（1）报告期内，发行人对上汽集团的车联网智能终端销售收入分别为16,025.69万元、24,397.26万元和30,794.68万元。</p> <p>（2）报告期内，下游汽车市场逐步回暖，且发行人与上汽集团的合作不断加强、产品搭载率有所提升；2022年以来，受乘用车出口大幅增长的拉动，发行人对上汽集团eCall终端的销量显著提升。发行人对上汽集团的销售收入呈不断上升趋势。</p>
		南京汽车集团有限公司	2001.12.30	76.00 亿元	南京高新技术产业开发区浦泗路18号	汽车、发动机的开发、设计、制造、销售及相关技术咨询等		
		延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	2015.12.01	6,800.00 万元	上海市嘉定区安亭镇墨玉路540号5幢	汽车内饰件（仪表板、门板）的制造、销售，汽车内饰件技术领域的技术服务、技术开发等		
		上汽大通汽车有限公司	2011.04.08	58.20 亿元	上海市杨浦区军工路2500号	开发、生产汽车、挂车、汽车底盘、汽车零部件，销售自产产品和相关零部件等		
		上汽通用五菱汽车股份有限公司	1998.06.15	16.68 亿元	广西柳州市柳南区河西路18号	研究、开发、生产汽车，生产、加工各类汽车零部件、配件；设计、生产、安装汽车工装、模具、夹具和设备等		
		上海汽车国际商贸有限公司	2013.10.01	30.82 亿元	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区业盛路188号429H室	货物及技术的进出口业务，国内贸易，汽车及零配件，化工产品的销售，国际货运代理，仓储服务、集装箱装箱服务等		
		上汽红岩汽	2003.01.28	46.00	重庆市北部新区	汽车零部件研发，汽车零部		

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
		车有限公司		亿元	黄环北路1号	件及配件制造, 汽车零配件零售、批发, 汽车新车销售, 机械设备销售, 电机制造等		
		上海申沃客车有限公司	2000.08.08	13.71亿元	上海市闵行区颛桥镇光中路18号	开发、组装、制造客车及其底盘、车身、零部件和附件, 销售其自产产品, 从事与上述产品有关的售后服务, 提供技术咨询服务等		
		南京依维柯汽车有限公司	1995.12.28	25.27亿元	南京市浦口区百合路8号	开发、制造商用车辆、乘用车、零部件; 在国内、外市场销售自产产品, 并提供咨询及售后服务等		
		上汽大通房车科技有限公司	2016.09.06	6.30亿元	溧阳市昆仑街道中关村大道200号(江苏中关村科技产业园内)	房车、挂车、汽车零部件的研发、制造, 房车及汽车零部件、汽车装饰品、五金交电、化工产品、旅游商品的销售, 汽车租赁等		
		上汽海外出行科技有限公司	2018.07.24	8,000.00万元	上海市普陀区云岭东路89号2209-B室	智能车载设备、移动终端设备、电子产品销售, 汽车零配件批发, 技术服务、技术开发、技术咨询等		
2	奇瑞汽车		1997.01.08	54.70亿元	安徽省芜湖市经济技术开发区长春路8号	乘用车、商用车、微型车等汽车产品及发动机的研发、生产、销售等	2014年	(1) 报告期内, 发行人对奇瑞汽车的车联网智能终端销售收入分别为5,222.19万元、6,201.08万元和 12,601.45万元 。 (2) 下游汽车市场逐步回暖, 且发行人与奇瑞汽车的合作不断加强、产品搭载率有所提升; 受乘用车出

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
								口拉动影响，发行人对奇瑞汽车的eCall终端销量放量增长。发行人对奇瑞汽车的车联网智能终端销售收入持续提升。
3	宁德时代	宁德时代新能源科技股份有限公司	2011.12.16	24.42亿元	福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号	新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售等	2019年	<p>(1) 报告期内，发行人对宁德时代的车联网智能终端销售收入分别为2,815.01万元、5,102.07万元和4,971.04万元。</p> <p>(2) 2019年，发行人产品导入宁德时代并批量供货，随着产品放量增长，销售收入增加。</p>
		成都市新津时代新能源科技有限公司	2021.02.01	10.00亿元	四川省成都市新津区普兴街道新科大道168号	新兴能源技术研发；技术服务、开发、咨询、转让、推广；电池制造和销售等		
		苏州时代新安能源科技有限公司	2021.10.08	25.00亿元	苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号5幢401室	CTC一体化电动底盘、储能电力电子及工业自动化产品的研发、生产和销售		
4	吉利汽车	四川领克汽车制造有限公司	2017.05.31	2.00亿元	四川省成都经济技术开发区（龙泉驿区）柏合镇文柏大道1367号	汽车零部件及配件研发、制造、零售、批发，汽车新车销售，机动车修理和维护等	2015年	<p>(1) 报告期内，发行人对吉利汽车的车联网智能终端销售收入分别为2,371.62万元、4,325.50万元和4,753.72万元。</p> <p>(2) 2019年，发行人为吉利汽车新车型研发车联网智能终端，2020年，发行人销售给吉利汽车的车联网智能终端开始逐步量产，2021年开始批量供货，销售收入逐年增加。</p>
		山西吉利汽车部件有限公司	2016.04.19	15.00亿元	山西省晋中市山西示范区晋中开发区新能源汽车园区广安东街369号	汽车零部件及配件研发、制造、零售，机动车修理和维护，润滑油销售等		
		浙江远景汽配有限公司	2008.10.13	5,000.00万元	浙江省宁波市北仑区新碶街道大港二路69号一层113-5	汽车零配件批发、零售，摩托车及零配件批发、零售，成品油批发，技术服务、技术开发等		

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
		领克汽车销售有限公司	2017.02.23	1.00 亿元	浙江省宁波杭州湾新区滨海二路818号	汽车新车销售, 汽车零配件批发、零售, 汽车装饰用品销售, 机械设备销售等		
		吉利汽车研究院(宁波)有限公司	2016.11.16	3,000.00 万元	浙江省宁波杭州湾新区滨海二路818号	汽车及关键零部件的研究、开发及销售, 自营和代理各类货物和技术的进出口		
		长兴吉利汽车部件有限公司	2019.12.02	6.00 亿元	浙江省湖州市长兴县太湖街道发展大道501号制造中心	汽车及其零配件研发、制造及相关售后服务, 货物和技术的进出口, 汽车及其零部件技术咨询、技术推广服务		
		湖南吉利汽车部件有限公司	2007.04.20	6.12 亿元	湘潭经开区和平街道吉利西路6号	汽车关键零部件的研发、生产和销售, 以及相关的售后服务		
		宁波吉润汽车部件有限公司	2016.03.30	15.00 亿元	宁波杭州湾新区滨海二路818号	汽车零部件研发、制造、批发和零售等		
5	长城汽车	长城汽车股份有限公司	2001.06.12	84.87 亿元	河北省保定市莲池区朝阳南大街2266号、2299号	汽车及零部件设计、研发、生产、销售和服务	2023年	(1) 报告期内, 发行人对长城汽车的车联网智能终端销售收入分别为0.00万元、0.00万元和5,405.26万元。 (2) 2023年, 发行人为长城汽车开发的eCall终端开始批量供货。
		诺博汽车系统有限公司	2018.06.13	22.83 亿元	河北省保定市莲池区朝阳南大街2288号	汽车零部件、汽车配件、汽车座椅、橡胶制品、塑料制品的制造、检测、设计、研发和技术服务、咨询服务、销售及售后服务		
6	深圳市同益伟创科技有限公司		2021.02.01	1,000.00 万元	深圳市宝安区新安街道海旺社区N12区新湖路99号壹方中心北区	4G/5G通信模块的研发与销售; 高精度定位导航惯导集成模块、新能源汽车电池管理系统模块等产品的研	2021年	(1) 报告期内, 发行人对其车联网智能终端销售收入分别为5.12万元、2,415.24万元和4,027.26万元。

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
					三期 A 塔 1104	发与销售等		(2) 2021 年发行人开始与其合作, 2022 年开始批量出货。
7	宜宾凯翼汽车有限公司		2014.01.28	47.27 亿元	四川省宜宾市临港经济技术开发区长江北路西段附四段 7 号	汽车整车及零部件的生产、销售、技术开发与咨询服务等	2019 年	(1) 报告期内, 发行人对其车联网智能终端销售收入分别为 199.34 万元、365.07 万元和 25.17 万元 。 (2) 2019 年发行人开始与其合作, 2021 年开始批量出货。

(二) 物联网智能模组前五大客户

报告期内，发行人对物联网智能模组前五大客户的具体销售内容、销售金额及占物联网智能模组收入的比例如下：

单位：万元

2023 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占物联网智能模组收入的比例
1	德赛西威	蓝牙模组、多功能模组	9,085.79	62.46%
2	Sierra	蓝牙模组	2,120.86	14.58%
3	Microchip	蓝牙模组	1,103.85	7.59%
4	芜湖中生汽车零部件有限公司	蓝牙模组	539.47	3.71%
5	奇瑞汽车	蓝牙模组	384.29	2.64%
合计			13,234.27	90.97%
2022 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占物联网智能模组收入的比例
1	德赛西威	蓝牙模组、多功能模组	5,357.56	41.45%
2	电装天	多功能模组	1,838.00	14.22%
3	Sierra	蓝牙模组	1,171.40	9.06%
4	安波福	多功能模组	1,155.48	8.94%
5	上汽集团	蓝牙模组、蜂窝模组	943.94	7.30%
合计			10,466.39	80.97%
2021 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占物联网智能模组收入的比例
1	电装天	多功能模组	3,491.83	28.94%
2	德赛西威	蓝牙模组、多功能模组	2,844.37	23.57%
3	上汽集团	蜂窝模组	1,521.51	12.61%
4	Microchip	蓝牙模组	1,099.72	9.11%
5	Sierra	蓝牙模组	836.22	6.93%
合计			9,793.66	81.17%

报告期内，发行人物联网智能模组前五大客户的基本情况、发行人对其销售收入变动原因如下：

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
1	德赛西威	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	1986.07.24	5.55亿元	惠州仲恺高新区和畅五路西103号	汽车电子产品的研发设计、生产和销售，制造智能座舱、智能驾驶和网联服务等	2011年	<p>(1) 报告期内，发行人对德赛西威的物联网智能模组销售收入分别为2,844.37万元、5,357.56万元和9,085.79万元。</p> <p>(2) 报告期内，受下游汽车市场对模组功能多样化需求的拉动，德赛西威对发行人单价较高的多功能模组采购量持续增长，发行人对其销售收入持续增长。</p>
		富赛益励汽车电子有限公司	2021.08.27	2.60亿元	长春市汽车开发区东风大街7999号（富赛汽车电子有限公司实验楼5楼财务管理部会议室）	智能车载设备制造；以富赛电子生产汽车电子核心零部件为主，兼其它汽车电子产品核心部件或套件的生产		
2	电装天	电装天电子（无锡）有限公司	2004.02.02	1,700.00万美元	无锡市新吴区新华路19号	开发、生产卫星导航定位接收设备及关键零部件、数字放声设备、汽车电子设备系统、产品组装用夹具，提供售后技术和维修服务	2012年	<p>(1) 报告期内，发行人对电装天的物联网智能模组销售收入分别为3,491.83万元、1,838.00万元和232.56万元。</p> <p>(2) 电装天向发行人采购多功能模组，2023年，电装天对多功能模组的采购需求有所下降。</p>
3	上汽集团	上海汽车集团股份有限公司	1984.04.16	115.75亿元	中国（上海）自由贸易试验区松涛路563号1号楼509室	乘用车、商用车等整车的研发、生产和销售，汽车核心零部件的研发、生产、销售等	2018年	<p>(1) 报告期内，发行人对其物联网智能模组销售收入分别为1,521.51万元、943.94万元和12.61万元。</p> <p>(2) 发行人与联创汽车电子于2020年正式签订框架合同，开始批量供货蜂窝模组。2023年，联创汽车电子对蜂窝模组的采购需求有所下降。</p>
		联创汽车电子有限公司	2006.04.12	3.54亿元	中国（上海）自由贸易试验区金吉路33弄4号全幢	汽车电子系统及相关零部件、汽车智能网联系统、汽车线控底盘系统及相关电子零部件，与上述产品相关		

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
		上汽大通汽车有限公司	2011.04.08	58.20 亿元	上海市杨浦区军工路 2500 号	的生产设备及测试仪器仪表的研发、生产、销售等 开发、生产汽车、挂车、汽车底盘、汽车零部件，销售自产产品和相关零部件等		
4	安波福	安波福电子（苏州）有限公司	2003.09.19	3,000.00 万美元	苏州工业园区长阳街 123 号	设计、研发、制造、加工、装配汽车音响系统、电子控制制动系统、安全气囊、混合动力及电动汽车整车控制器、混合动力汽车的电池包系统及其零配件及动力电子零配件等	2022 年	(1) 报告期内，发行人对其物联网智能模组销售收入分别为 0.00 万元、1,155.48 万元和 177.32 万元 。 (2) 2022 年，发行人开始与其合作，向其供应多功能模组。
5	Microchip		1989.02.14	90.00 万美元	美国	研发、制造和销售微控制器和模拟半导体等	2012 年	(1) 报告期内，发行人对其物联网智能模组销售收入分别为 1,099.72 万元、283.95 万元和 1,103.85 万元 。 (2) 受芯片短缺影响，发行人对其销售收入下降。 2023 年 ，发行人对其销售收入有所恢复。
6	Sierra	Sierra Wireless (UK) Limited	2001.03.05	2.00 亿英镑	英国	无线调制解调器、嵌入式模块和软件的开发、销售和技术支持服务等	2012 年	(1) 报告期内，发行人对其物联网智能模组销售收入分别为 836.22 万元、1,171.40 万元和 2,120.86 万元 。 (2) 全球经济形势逐步好转 ，发行人对其销售收入有所恢复。
		Cambridge Executive Limited	2010.03.12	1.00 英镑	英国	提供无线解决方案服务等		
7	芜湖中生汽车零部件有限公司		2010.07.13	1,000.00 万元	安徽省芜湖市鸠江经济技术开发区	电子电器、汽车零部件、工程塑料件和模具的开发、设	2022 年	(1) 报告期内，发行人对其物联网智能模组销售收入分别为 0.00 万

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
					区九华北路118号	计、制造、销售		元、205.93万元和539.47万元。 (2) 2022年, 发行人销售给其的蓝牙模组开始批量供货。
8	奇瑞汽车		1997.01.08	54.70亿元	安徽省芜湖市经济技术开发区长春路8号	乘用车、商用车、微型车等汽车产品及发动机的研发、生产、销售等	2014年	(1) 报告期内, 发行人对其物联网智能模组销售收入分别为0.00万元、110.90万元和384.29万元。 (2) 2022年, 发行人销售给其的蓝牙模组开始批量供货。

（三）软件及服务前五大客户

报告期内，发行人对软件及服务前五大客户的具体销售内容、销售金额及占软件及服务收入的比例如下：

单位：万元

2023 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占软件及服务收入的比例
1	奇瑞汽车	技术开发服务	878.42	30.54%
2	长城汽车	技术开发服务	763.08	26.53%
3	上汽集团	技术开发服务	707.97	24.62%
4	吉利汽车	技术开发服务	233.29	8.11%
5	广汽集团	技术开发服务	137.08	4.77%
合计			2,719.84	94.57%
2022 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占软件及服务收入的比例
1	上汽集团	技术开发服务	550.07	36.04%
2	上海住友商事有限公司	技术开发服务	500.40	32.78%
3	奇瑞汽车	技术开发服务	205.00	13.43%
4	深圳市同益伟创科技有限公司	技术开发服务	155.50	10.19%
5	宁德时代	技术开发服务	43.04	2.82%
合计			1,454.01	95.25%
2021 年度				
序号	客户名称	具体销售内容	销售金额	占软件及服务收入的比例
1	上汽集团	技术开发服务	734.88	32.19%
2	Cerence	技术开发服务	362.62	15.88%
3	广汽集团	技术开发服务	274.61	12.03%
4	安徽嘉远电动车辆有限责任公司	技术开发服务	223.49	9.79%
5	吉利汽车	技术开发服务	200.01	8.76%
合计			1,795.61	78.66%

报告期内，发行人软件及服务前五大客户的基本情况、发行人对其销售收入变动原因如下：

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
1	上海住友商事有限公司		1993.02.03	5,200.00 万美元	中国（上海）自由贸易试验区外高桥大厦 528 室	区内国际贸易、区内企业间的贸易，区内企业进出口代理等	2021 年	（1）报告期内，发行人对其软件及服务销售收入分别为 0.00 万元、500.40 万元和 0.00 万元 。 （2）2021 年，发行人开始为其提供技术开发服务，最终客户为长安汽车。2022 年发行人为其开发的长安汽车 eCall 终端技术开发项目完成，确认技术开发服务收入。
2	宁德时代		2011.12.16	24.42 亿元	福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号	新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售等	2019 年	（1）报告期内，发行人对其软件及服务销售收入分别为 3.83 万元、43.04 万元和 15.00 万元 。 （2）2022 年，发行人为其开发的电池管理技术项目完成，确认技术开发服务收入。
3	深圳市同益伟创科技有限公司		2021.02.01	1,000.00 万元	深圳市宝安区新安街道海旺社区 N12 区新湖路 99 号壹方中心北区三期 A 塔 1104	4G/5G 通信模块的研发与销售；高精度定位导航惯导集成模块、新能源汽车电池管理系统模块等产品的研发与销售等	2021 年	（1）报告期内，发行人对其软件及服务销售收入分别为 0.00 万元、155.50 万元和 0.00 万元 。 （2）2022 年，发行人为其提供 eCall 终端技术开发服务，确认技术开发服务收入。
4	上汽集团	上海汽车集团股份有限公司	1984.04.16	115.75 亿元	中国（上海）自由贸易试验区松涛路 563 号 1 号楼 509 室	乘用车、商用车等整车的研发、生产和销售，汽车核心零部件的研发、生产、销售等	2012 年	（1）报告期内，发行人对其软件及服务销售收入分别为 734.88 万元、550.07 万元和 707.97 万元 。 （2） 2021 年至 2023 年 ，发行人为其开发的 TBOX、eCall 终端 等技术
		上汽海外出	2018.07.24	8,000.00 万元	上海市普陀区云	智能车载设备、移动终端设		

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
		行科技有限公司			岭东路 89 号 2209-B 室	备、电子产品销售, 汽车零配件批发, 技术服务、技术开发、技术咨询等		开发项目完成, 确认技术开发服务收入。
		上海汽车国际商贸有限公司	2013.10.01	30.82 亿元	中国(上海)自由贸易试验区临港新片区业盛路 188 号 429H 室	货物及技术的进出口业务, 国内贸易, 汽车及零配件, 化工产品的销售, 国际货运代理, 仓储服务、集装箱装箱服务等		
		上汽红岩汽车有限公司	2003.01.28	46.00 亿元	重庆市北部新区黄环北路 1 号	道路机动车辆生产、汽车零配件零售, 汽车零配件批发, 汽车零部件研发等		
		上汽大通汽车有限公司	2011.04.08	58.20 亿元	上海市杨浦区军工路 2500 号	开发、生产汽车、挂车、汽车底盘、汽车零部件, 销售自产产品和相关零部件等		
5	Cerence	赛轮思软件技术(北京)有限公司	2006.03.13	180.00 万美元	北京市朝阳区酒仙桥路 20 号 5 层 502	研究、开发、生产计算机软件产品, 计算机软件产品的批发、进出口等	2021 年	(1) 报告期内, 发行人对其软件及服务销售收入分别为 362.62 万元、0.00 万元和 0.00 万元。 (2) 2021 年, 发行人为其开发的梯控产品技术开发项目完成, 确认技术开发服务收入。
6	广汽集团		1997.06.06	102.32 亿元	广州市越秀区东风中路 448--458 号成悦大厦 23 楼	乘用车、商用车、摩托车、汽车零部件的研发、制造、销售及售后服务, 以及汽车相关产品进出口贸易等	2021 年	(1) 报告期内, 发行人对其软件及服务销售收入分别为 274.61 万元、0.00 万元和 137.08 万元。 (2) 2021 年及 2023 年, 发行人为其提供 eCall 终端技术开发项目完成, 确认技术开发服务收入。
7	安徽嘉远电动车辆有限		2015.07.28	1.00 亿元	安徽省滁州市中	电动车辆设计、研发、生产、	2021 年	(1) 报告期内, 发行人对其软件及

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册资本	注册地	主要经营范围	开始合作时间	对其销售收入变动原因
	责任公司				新苏滁高新技术产业 开发区伟业路 96 号	销售、售后服务、技术咨询与转让，电动车辆零配件生产、销售、技术开发、技术转让、技术咨询等		服务销售收入分别为 223.49 万元、0.00 万元和 0.00 万元 。 (2) 2021 年，发行人为其开发的 eCall 终端技术开发项目完成，确认技术开发服务收入。
8	吉利汽车	吉利汽车研究院(宁波)有限公司	2016.11.16	3,000.00 万元	浙江省宁波杭州湾新区滨海二路 818 号	汽车及关键零部件的研究、开发及销售，自营和代理各类货物和技术的进出口	2020 年	(1) 报告期内，发行人对其软件及服务销售收入分别为 200.01 万元、25.00 万元和 233.29 万元 。 (2) 2021 年及 2023 年 ，发行人为其开发的 TBOX、eCall 终端技术开发项目完成，确认技术开发服务收入。
9	奇瑞汽车		1997.01.08	54.70 亿元	安徽省芜湖市经济技术开发区长春路 8 号	乘用车、商用车、微型车等汽车产品及发动机的研发、生产、销售等	2014 年	(1) 报告期内，发行人对其软件及服务销售收入分别为 0.00 万元、205.00 万元和 878.42 万元 。 (2) 2022 年及 2023 年 ，发行人为其开发的 TBOX、eCall 终端技术开发项目完成，确认技术开发服务收入。
10	长城汽车		2001.06.12	84.87 亿元	河北省保定市莲池区朝阳南大街 2266 号、2299 号	汽车及零部件设计、研发、生产、销售和服务	2023 年	(1) 报告期内，发行人对其软件及服务销售收入分别为 0.00 万元、0.00 万元和 763.08 万元 。 (2) 2023 年 ，发行人为其开发的 eCall 终端技术开发项目完成，确认技术开发服务收入。

三、说明向竞争对手销售具体产品情况，向竞争对手销售的原因，向其销售占比大幅增长的原因

（一）向竞争对手销售具体产品情况

报告期内，发行人存在向竞争对手德赛西威及联创汽车电子进行销售的情况。发行人向德赛西威主要销售蓝牙模组、多功能模组、软件产品；向联创汽车电子主要销售蜂窝模组。报告期内，发行人向前述竞争对手销售的具体内容、金额及占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

公司名称	具体销售内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
德赛西威	多功能模组	7,349.43	9.04%	4,470.17	7.71%	2,019.39	4.79%
	蓝牙模组	1,736.36	2.14%	887.40	1.53%	824.98	1.96%
	软件产品	5.58	0.01%	30.58	0.05%	56.44	0.13%
	其他	1.13	0.00%	3.24	0.01%	40.37	0.10%
	合计	9,092.50	11.18%	5,391.38	9.29%	2,941.18	6.97%
联创汽车电子	蜂窝模组	11.76	0.01%	940.29	1.62%	1,521.51	3.61%
	合计	11.76	0.01%	940.29	1.62%	1,521.51	3.61%

（二）向竞争对手销售的原因及销售占比增长的原因

1、德赛西威

德赛西威主要从事智能座舱业务，2011 年开始与发行人合作，最早主要向发行人采购蓝牙模组产品，报告期内同时向发行人采购蓝牙模组、多功能模组等产品。德赛西威向发行人采购上述物联网智能模组，主要用于生产其车载信息娱乐系统，从而实现车机的蓝牙连接和 WiFi 互联功能。

报告期内，发行人向德赛西威销售占比增长的主要原因为：随着汽车行业智能化、网联化和电动化的发展，受下游汽车市场对模组功能多样化需求的拉动，德赛西威对发行人单价较高的多功能模组采购量持续增长，导致报告期内发行人对德赛西威整体销售收入占营业收入的比重有所提高。

2、联创汽车电子

联创汽车电子主要从事车载无线终端业务，在其车载网联终端生产过程中需要采购蜂窝模组产品。由于发行人提供的物联网智能模组更具质量和成本优势，联创汽车电子自 2018 年起与发行人合作，向发行人采购部分蜂窝模组。

报告期内，发行人向联创汽车电子销售占比有所变动的主要原因为：发行人与联创汽车电子于 2020 年正式签订框架合同，开始批量供应蜂窝模组；**2023 年**由于联创汽车电子需求下降，导致发行人对联创汽车电子的销售收入占营业收入的比重有所下降。

综上所述，发行人与竞争对手德赛西威、联创汽车电子的交易是双方基于真实业务需求进行的，属于正常商业行为，发行人向竞争对手进行销售及收入占比增长具有合理性。

四、说明报告期内对 Microchip 销售收入大幅下滑的原因，对其他客户销售收入是否存在下滑风险

1、报告期内，发行人对 Microchip 的销售收入分别为 1,099.95 万元、283.95 万元和 **1,103.85 万元**。报告期内发行人对 Microchip 的销售收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
蓝牙模组	1,103.85	288.75%	283.95	-74.18%	1,099.72
技术开发服务	-	-	-	-100.00%	0.22
合计	1,103.85	288.75%	283.95	-74.18%	1,099.95

发行人对 Microchip 的销售收入下降主要是受芯片短缺影响。2020 年下半年开始，受海外自然灾害影响部分半导体企业短暂停工，芯片市场供需发生错配。Microchip 选用产品所需芯片的供应链恢复缓慢，导致发行人相关蓝牙模组的生产受到影响，进而导致发行人对 Microchip 销售收入有所下降。

发行人与 Microchip 的合作已经逐步恢复。**2023 年**，发行人对 Microchip 销售收入为 **1,103.85 万元**，同比增长 **288.75%**。未来发行人将持续加大供应端的商务沟通及推进工作，争取获得更多的芯片用于生产，满足客户需求；同时，增

加新产品开发，扩大其他产品供应。

2、报告期内，发行人对物联网智能模组其他主要客户的销售收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
德赛西威	9,085.79	69.59%	5,357.56	88.36%	2,844.37
Sierra	2,120.86	81.05%	1,171.40	40.08%	836.22
芜湖中生汽车 零部件有限公司	539.47	161.97%	205.93	-	-
奇瑞汽车	384.29	246.51%	110.90	-	-
电装天	232.56	-87.35%	1,838.00	-47.36%	3,491.83
安波福	177.32	-84.65%	1,155.48	-	-
联创汽车电子	11.76	-98.75%	940.29	-38.20%	1,521.51
其他主要客户合计	12,552.05	16.44%	10,779.57	23.99%	8,693.94

注：其他主要客户选取报告期各期前五大客户。

报告期各期，除 Microchip 外，发行人对物联网智能模组其他主要客户的销售收入分别为 8,693.94 万元、10,779.57 万元和 12,552.05 万元。报告期内，部分客户受业务调整及缺芯影响，对发行人物联网智能模组的采购存在波动。随着全球芯片产能逐步恢复，公司持续进行新产品开发及新客户拓展，报告期内对其他主要客户销售收入合计整体呈上升趋势，发行人对其他主要客户销售收入不存在大幅下滑的风险。

综上所述，发行人对 Microchip 销售收入大幅下滑主要是受芯片短缺影响，发行人对其他主要客户的销售收入不存在大幅下滑的风险。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对客户函证及走访情况

（一）请保荐人、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取发行人报告期内的收入成本明细表、与主要客户签订的框架合同、发行人开拓新客户及新产品的相关销售合同，并访谈发行人管理层、主要客户，了解发行人对主要客户销售规模的增长情况，核查发行人对主要客户的销售稳定

性、发行人新客户及新产品的开拓情况；通过公开资料查询自主品牌乘用车市场格局和汽车行业客户集中度情况，核查发行人对上汽集团是否存在重大依赖；

(2) 获取发行人报告期内的收入成本明细表，统计发行人按产品类别划分的前五大客户，核查发行人对其销售的具体内容、销售金额及占比情况；通过网络查询主要客户公开信息，并访谈发行人管理层、主要客户，核查发行人按产品类别划分的前五大客户的基本信息、历史合作情况、发行人对其销售收入变动原因；

(3) 获取发行人报告期内的收入成本明细表，核查发行人向竞争对手德赛西威、联创汽车电子销售具体产品情况，并访谈发行人管理层、上述客户，了解发行人向竞争对手销售的原因、向其销售占比**变动**的原因；

(4) 获取发行人报告期内的收入成本明细表，核查发行人向 Microchip 销售具体情况，并对发行人管理层、Microchip 及物联网智能模组其他主要客户进行访谈，分析发行人报告期内对 Microchip 销售收入大幅下滑的原因以及对其他主要客户销售收入是否存在下滑风险。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人对除上汽集团外的其他主要客户的销售收入具有稳定性；发行人积极拓展了多家新客户和多种新产品，具有较强的市场开拓能力和产品研发能力，业务增长具有可持续性；报告期内发行人对上汽集团收入占比较高主要是由**汽车行业**市场格局和汽车行业进入门槛较高的特性导致，且发行人对上汽集团的主营业务收入、毛利占比均未超过 50%，发行人对上汽集团不存在重大依赖；

(2) 发行人已按产品类别说明前五大客户基本情况、对其销售具体内容及对其销售收入变动原因；

(3) 发行人已说明向竞争对手德赛西威、联创汽车电子销售具体产品情况及销售的原因；发行人与竞争对手的交易是双方基于真实业务需求进行的，具有商业合理性；发行人向竞争对手销售占比**变动**具有合理性；发行人对德赛西威销售收入占比增长主要原因为受下游汽车市场对模组功能多样化需求的拉动，德赛西威对发行人单价较高的多功能模组采购量持续增长；**2023 年**联创汽车电子需

求下降，对发行人蜂窝模组采购量有所减少；

(4) 发行人对 Microchip 销售收入大幅下滑主要是受芯片短缺影响，发行人对其他主要客户的销售收入不存在大幅下滑的风险。

(二) 对客户函证及走访情况

1、客户函证情况

保荐机构、申报会计师通过执行函证程序，核对报告期内发行人与客户的销售收入、期末应收账款余额，确认交易往来的真实性和准确性。

报告期内，客户销售收入函证的具体核查情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入①		81,314.21	58,007.57	42,178.05
发函情况	发函金额②	76,966.82	51,719.32	36,886.51
	发函金额占营业收入比例③=②/①	94.65%	89.16%	87.45%
回函情况	回函金额④	76,390.86	51,497.11	36,034.68
	回函比例⑤=④/②	99.25%	99.57%	97.69%
	回函金额占营业收入比例⑥=④/①	93.95%	88.78%	85.43%
	其中：回函相符金额⑦	17,042.06	11,285.39	13,111.90
	回函相符金额占营业收入比例⑧=⑦/①	20.96%	19.46%	31.09%
	回函不符但经调节后相符金额⑨	59,348.80	40,211.72	22,922.78
	回函不符但经调节后相符金额占营业收入比例⑩=⑨/①	72.99%	69.32%	54.35%
	回函确认金额⑪=⑦+⑨	76,390.86	51,497.11	36,034.68
	回函确认金额占营业收入比例⑫=⑪/①	93.95%	88.78%	85.43%
未回函证	未回函执行替代程序确认金额⑬	575.96	222.21	851.83
	未回函执行替代程序确认金额占营业收入比例⑭=⑬/①	0.71%	0.38%	2.02%
回函及替代程序确认金额⑮=⑪+⑬		76,966.82	51,719.32	36,886.51
回函及替代程序确认金额占营业收入比例⑯=⑮/①		94.65%	89.16%	87.45%

报告期各期末，客户应收账款余额函证的具体核查情况如下：

单位：万元

项目		2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收账款余额①		22,304.52	17,781.78	14,174.33
发函情况	应收账款发函金额②	21,260.15	16,932.00	13,279.51
	发函金额占应收账款余额比例③=②/①	95.32%	95.22%	93.69%
回函情况	应收账款回函金额④	19,836.55	15,868.19	12,215.69
	回函比例⑤=④/②	93.30%	93.72%	91.99%
	回函金额占应收账款余额比例⑥=④/①	88.94%	89.24%	86.18%
	其中：回函相符金额⑦	7,445.15	1,524.61	4,917.12
	回函相符金额占应收账款余额比例⑧=⑦/①	33.38%	8.57%	34.69%
	回函不符但经调节后相符金额⑨	12,391.39	14,343.58	7,298.57
	回函不符但经调节后相符金额占应收账款余额比例⑩=⑨/①	55.56%	80.66%	51.49%
	回函确认金额⑪=⑦+⑨	19,836.55	15,868.19	12,215.69
	回函确认金额占应收账款余额比例⑫=⑪/①	88.94%	89.24%	86.18%
未回函证	未回函执行替代程序确认金额⑬	1,423.61	1,063.82	1,063.82
	未回函执行替代程序确认金额占应收账款余额比例⑭=⑬/①	6.38%	5.98%	7.51%
回函及替代程序确认金额⑮=⑪+⑬		21,260.15	16,932.00	13,279.51
回函及替代程序确认金额占应收账款余额比例⑯=⑮/①		95.32%	95.22%	93.69%

针对回函与发函不符的情况，了解销售收入或应收账款余额发生差异的原因并评价其合理性，核实并记录不符事项的原因并编制函证差异调节表。发生差异的主要原因是发行人依据客户验收单据日期、签收单日期、结算单日期或报关单日期作为收入确认时点，而部分客户依据收到增值税发票日期入账，导致回函金额存在时间性差异。经差异调节后，回函金额与发函金额相符。

针对少量未回函的情况，对其销售收入和应收账款余额执行替代程序，核对相关客户对应的记账凭证、发票、结算单、验收单、签收单、报关单等支持性文件，同时检查相关客户的期后回款情况。经执行替代程序，未回函客户的销售收入和应收账款余额确认准确。

2、客户走访情况

保荐机构及申报会计师通过执行实地走访、视频访谈程序，了解发行人与客户的交易背景、销售情况、定价依据，确认交易的真实性及客户与发行人是否存在关联关系。

报告期内客户走访的具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入①	81,314.21	58,007.57	42,178.05
访谈覆盖销售金额②	73,705.02	50,603.58	36,788.81
访谈覆盖的销售金额占营业收入比例③=②/①	90.64%	87.24%	87.22%

经核查，报告期内，发行人与客户之间的交易真实，交易价格公允，不存在异常情况。

综上所述，保荐机构和申报会计师对发行人销售收入核查充分，发行人销售收入具有真实性，收入确认准确，符合企业会计准则规定。

问题 9. 关于外销

申请文件显示，报告期各期发行人外销收入占比分别为 25.50%、20.77%、7.97%、3.09%。外销收入占比持续下滑。发行人分析主要是受海外疫情反复以及全球芯片短缺的影响。

请发行人：

(1) 说明外销主要客户基本情况、对其销售收入金额情况、销售产品类别、可比公司外销收入变动情况，并结合前述情况进一步分析外销收入金额大幅下滑的原因。

(2) 按产品类别说明外销及内销毛利率对比情况，并分析差异合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对外销收入的核查情况。

回复：

一、说明外销主要客户基本情况、对其销售收入金额情况、销售产品类别、可比公司外销收入变动情况，并结合前述情况进一步分析外销收入金额大幅下滑的原因

(一) 外销主要客户基本情况、对其销售收入金额情况、销售产品类别

报告期内，公司外销前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2023 年度				
序号	客户名称	营业收入	占外销收入比例	销售产品类别
1	Sierra	2,120.86	58.40%	物联网智能模组
2	Microchip	1,103.85	30.39%	物联网智能模组
3	COMPANYDEEP LTD	109.24	3.01%	物联网智能模组
4	Digen Co., Ltd	63.60	1.75%	车联网智能终端
5	Sunrise Technology Industrial (HK) Co.,Ltd.	62.71	1.73%	物联网智能模组
合计		3,460.27	95.28%	-
2022 年度				
序号	客户名称	营业收入	占外销收入比例	销售产品类别
1	Sierra	1,174.28	56.73%	物联网智能模组、技术开发服务
2	Microchip	283.95	13.72%	物联网智能模组
3	CTEC-AUTOMOTIVE PTE LTD.	192.92	9.32%	物联网智能模组
4	Sunrise Technology Industrial (HK) Co.,Ltd.	129.52	6.26%	物联网智能模组
5	BCD-Atlantik Ltd	111.80	5.40%	物联网智能模组
合计		1,892.47	91.43%	-
2021 年度				
序号	客户名称	营业收入	占外销收入比例	销售产品类别
1	Microchip	1,099.95	33.42%	物联网智能模组、技术开发服务
2	Sierra	841.08	25.56%	物联网智能模组、技术开发服务
3	佛吉亚歌乐	819.67	24.91%	物联网智能模组、技术开发服务
4	CTEC-AUTOMOTIVE PTE LTD.	223.85	6.80%	物联网智能模组
5	Curtis Instruments (Puerto Rico), Inc.	69.83	2.12%	物联网智能模组

合计	3,054.37	92.81%	-
----	----------	--------	---

注：前五大客户按照同一控制下的合并口径披露，其中：Sierra包括Cambridge Executive Limited、Sierra Wireless（UK） Limited；佛吉亚歌乐包括Clarion Asia（Thailand） Co., Ltd.。

报告期各期，公司外销前五大客户收入合计分别为3,054.37万元、1,892.47万元和**3,460.27万元**，占当期外销收入的比重分别为92.81%、91.43%和**95.28%**，占比较高且客户结构基本稳定。

报告期内，公司外销主要客户基本情况如下：

序号	公司名称	下属公司名称	成立时间	注册地	主要经营范围	开始合作时间
1	Microchip		1989年	美国	研发、制造和销售微控制器和模拟半导体等	2012年
2	Sierra	Cambridge Executive Limited	2010年	英国	提供无线解决方案服务等	2012年
		Sierra Wireless（UK） Limited	2001年	英国	无线调制解调器、嵌入式模块和软件的开发、销售和技术支持服务等	2021年
3	佛吉亚歌乐	Clarion Asia（Thailand） Co., Ltd.	2001年	泰国	汽车音箱、导航、倒车影像产品的制造、出口销售等	2020年
4	CTEC-AUTOMOTIVE PTE LTD.		2017年	新加坡	汽车动力总成、车身控制器、仪表盘、线束和连接器等汽车部件的供应链管理服务等	2017年
5	BCD-Atlantik Ltd.		1991年	英国	打印扫描设备、能源设备、批发、硬件、通信设备、信息技术、能源与公共事业等	2012年
6	Sunrise Technology Industrial（HK） Co., Ltd.		2006年	香港	从事微波通信结构件设计、生产、销售	2016年
7	Curtis Instruments（Puerto Rico）， Inc.		1960年	美国	主要从事电动车辆行走控制系统及与此相关的监控仪表生产、销售	2021年
8	COMPANYDEEP LTD		2017年	英国	电子设备、电子产品的开发	2021年
9	Digen Co., Ltd		1999年	韩国	主要开发车载导航仪系统	2023年

公司外销前五大客户主要为产业物联网领域全球知名厂商Microchip、Sierra等，客户质量较好。

（二）可比公司外销收入变动情况

报告期内，可比公司外销收入及变动情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	外销收入	变动比例	外销收入	变动比例	外销收入
鸿泉物联	43.20	-	43.20	-83.99%	269.79
移远通信	729,034.92	-5.30%	769,847.28	54.91%	496,958.65
德赛西威	164,366.09	48.10%	110,981.49	42.21%	78,043.10
经纬恒润	41,732.40	27.64%	32,696.35	58.51%	20,626.79

2022 年，公司外销收入下降，与可比公司外销收入变动情况存在差异：

1、2022 年，移远通信的外销收入增长，主要是由于：①其秉持国际化战略，不断开拓海外市场；②其外销产品以蜂窝模组为主，与发行人主要外销产品蓝牙模组存在一定差异；

2、鸿泉物联、经纬恒润、德赛西威作为公司车联网智能终端业务的可比公司，其外销产品与公司的主要外销产品蓝牙模组存在差异，可比性较弱。

综上所述，发行人的外销收入变动情况与可比公司存在差异，主要是产品结构及公司发展战略差异导致，具有合理性。

（三）外销收入变动分析

报告期各期，公司外销收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	外销收入	变动比例	外销收入	变动比例	外销收入
外销收入	3,631.87	75.47%	2,069.81	-37.10%	3,290.84
其中：物联网智能模组	3,565.81	73.69%	2,052.94	-37.06%	3,261.72
车联网智能终端	66.06	-	-	-	-
技术开发服务	-	-100.00%	16.86	-42.07%	29.11

如上表所示，报告期内公司外销收入的金额变动主要是物联网智能模组外销收入变动所致。

报告期内，公司物联网智能模组外销情况如下：

单位：万个、万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销量	76.51	40.73	90.65
销量变动比例	87.84%	-55.06%	-54.42%
外销收入	3,565.81	2,052.94	3,261.72
收入变动比例	73.69%	-37.06%	-40.21%

2021 年至 2022 年，物联网智能模组外销收入下降的主要原因为销量下降。受海外自然灾害影响部分半导体企业短暂停工，全球半导体产业链生产经营受阻，芯片市场供需发生错配。公司主要外销客户选用的产品所使用芯片的供应链恢复缓慢，公司无法获得充足的芯片进行生产，进而导致销量大幅下降。

2023 年，随着全球经济形势好转，发行人物联网智能模组境外销售有所恢复，外销收入金额增加。

综上所述，2021 年至 2022 年，受全球芯片短缺影响，发行人主要外销客户选用的产品所使用芯片的供应链恢复缓慢，物联网智能模组外销量下降，外销收入金额减少。2023 年，随着全球经济形势好转，发行人物联网智能模组境外销售有所恢复，外销收入金额增加。

二、按产品类别说明外销及内销毛利率对比情况，并分析差异合理性

报告期内，公司外销产品主要为物联网智能模组，占各期外销收入的比重均在 98% 以上。

公司物联网智能模组分为蓝牙模组、多功能模组和蜂窝模组。报告期各期，各类物联网智能模组境内外的销售收入和占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	
内销	蓝牙模组	3,210.21	29.23%	1,798.89	16.54%	1,702.73	19.34%
	多功能模组	7,759.43	70.66%	7,501.85	69.00%	5,551.78	63.06%
	蜂窝模组	11.87	0.11%	1,572.26	14.46%	1,549.26	17.60%
	小计	10,981.50	100.00%	10,873.00	100.00%	8,803.77	100.00%
外销	蓝牙模组	3,558.95	99.81%	2,052.94	100.00%	3,261.72	100.00%
	多功能模组	6.86	0.19%	-	-	-	-

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
小计	3,565.81	100.00%	2,052.94	100.00%	3,261.72	100.00%

如上表所示，公司外销产品**主要**为蓝牙模组。报告期内，蓝牙模组在境内、境外销售的毛利率情况如下：

项目	内销/外销	2023 年度	2022 年度	2021 年度
蓝牙模组	内销①	37.96%	35.02%	32.07%
	外销②	30.22%	34.78%	32.36%
	毛利率差异③=②-①	-7.73%	-0.24%	0.29%

如上表所示，除**2023 年**蓝牙模组的外销毛利率低于内销外，内外销毛利率不存在明显差异。**2023 年**外销毛利率低于内销毛利率，主要是由于部分外销客户选用的为公司毛利率较低的早期方案，**2023 年**公司对其销售收入占比提升。

综上所述，报告期内，发行人蓝牙模组的内外销毛利率差异主要受产品结构影响，具有合理性。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对外销收入的核查情况

（一）请保荐人、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取发行人收入成本明细表，核查报告期各期发行人外销前五大客户的销售收入、销售产品类别等情况；

（2）通过公开渠道查询主要外销客户注册地、主要经营范围、成立时间，访谈发行人业务部负责人，了解双方合作情况、销售收入变动原因等；

（3）对比可比公司外销收入的变动情况，并访谈发行人财务负责人、销售人员，分析发行人外销收入大幅下降的原因；

（4）获取发行人收入成本明细表，并访谈发行人财务负责人、销售人员，分析报告期内同类产品内外销毛利率的差异原因。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人已说明外销主要客户基本情况、对其销售收入金额情况、销售产品类别、可比公司外销收入变动情况；**2021年至2022年**，受全球芯片短缺影响，发行人主要外销客户选用的产品所使用芯片的供应链恢复缓慢，物联网智能模组外销销量下降，外销收入金额减少；**2023年**，随着全球经济形势好转，发行人物联网智能模组境外销售有所恢复，外销收入金额增加；

(2) 发行人已按产品类别说明外销及内销毛利率的对比情况；报告期内，蓝牙模组的内外销毛利率差异主要受产品结构影响，具有合理性。

(二) 对外销收入的核查情况

保荐机构、申报会计师针对外销收入的核查情况如下：

1、了解及评价发行人与外销收入相关内部控制设计的有效性，并测试相关内部控制执行的有效性。经核查，发行人相关内部控制设计有效并得到有效执行；

2、检查发行人与主要外销客户的销售合同条款，分析比较报告期内退换货的情况，结合企业会计准则的相关规定、同行业可比公司收入确认情况等，对发行人外销收入确认政策进行复核。经核查，发行人外销收入确认政策符合企业会计准则规定，不存在异常；

3、检查报告期内所有外销收入相关的支持性文件，包括销售合同或订单、海关出口报关单及发票等确认已入账收入的真实性。经核查，发行人外销收入真实，不存在异常；

4、核对发行人报告期内的出口销售收入的数据与中国电子口岸系统出口报关数据，评估出口销售收入的真实性、准确性。经核查，发行人外销收入真实，不存在异常；

5、对资产负债表日前后确认的外销收入执行截止性测试，判断收入确认期间是否恰当；同时，核查资产负债表日后外销收入是否存在销售收入冲回或大额销售退回的情形。经核查，不存在异常；

6、检查报告期内外销客户的销售回款记录，确定销售回款的及时性，回款

单位是否与客户一致，回款金额与订单及发货记录是否一致。经核查，不存在异常；

7、获取报告期内收入成本明细表及客户清单，访谈主要外销客户，了解客户与发行人的交易背景、销售情况、定价依据，确认客户与发行人不存在关联关系，访谈情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销收入①	3,631.87	2,069.81	3,290.84
访谈覆盖外销收入金额②	3,224.72	1,458.23	1,941.03
访谈客户外销收入占外销收入比例③=②/①	88.79%	70.45%	58.98%

经核查，发行人外销客户真实存在，与发行人不存在关联关系，相关交易真实、价格公允，不存在异常。

8、执行函证程序，函证内容包括：报告期内各期销售额、收款金额、往来余额等，具体核查情况如下：

(1) 报告期内外销交易金额发函及回函统计情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销收入①		3,631.87	2,069.81	3,290.84
发函情况	发函金额②	3,288.77	1,921.76	2,491.10
	发函金额占外销收入比例③=②/①	90.55%	92.85%	75.70%
回函情况	回函金额④	3,288.77	1,699.55	1,671.43
	回函比例⑤=④/②	100.00%	88.44%	67.10%
	回函金额占外销收入比例⑥=④/①	90.55%	82.11%	50.79%
	其中：回函相符金额⑦	3,288.77	1,699.55	1,671.43
	回函相符金额占外销收入比例⑧=⑦/①	90.55%	82.11%	50.79%
未回函证	未回函执行替代程序确认金额⑨	-	222.21	819.67
	未回函执行替代程序确认金额占外销收入比例⑩=⑨/①	-	10.74%	24.91%
回函及替代程序确认金额⑪=⑦+⑨		3,288.77	1,921.76	2,491.10
回函及替代程序确认金额占外销收入比例⑫=⑪/①		90.55%	92.85%	75.70%

(2) 报告期内外销应收账款余额发函及回函统计情况如下：

单位：万元

项目		2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
外销应收账款余额①		343.23	143.93	155.69
发函情况	应收账款发函金额②	315.75	139.26	115.43
	发函金额占应收账款余额比例③=②/①	91.99%	96.75%	74.14%
回函情况	应收账款回函金额④	315.75	139.26	115.43
	回函比例⑤=④/②	100.00%	100.00%	100.00%
	回函金额占应收账款余额比例⑥=④/①	91.99%	96.75%	74.14%
	其中：回函相符金额⑦	315.75	139.26	115.43
	回函相符金额占应收账款余额比例⑧=⑦/①	91.99%	96.75%	74.14%
回函确认金额⑨=⑦		315.75	139.26	115.43
回函确认金额占应收账款余额比例⑩=⑨/①		91.99%	96.75%	74.14%

回函金额与发函金额相符。针对未回函的客户，执行的主要替代测试程序为：

- ①检查形成期末余额的收入确认单据以验证收入的真实性；
- ②检查期后回款。

经执行函证及替代测试程序，外销收入、应收账款余额确认准确。

综上所述，保荐机构和申报会计师对发行人外销收入核查充分，发行人外销收入具有真实性，收入确认准确，符合企业会计准则规定。

问题 10. 关于成本

申请文件显示：

(1) 报告期各期，芯片占采购总额比例分别为 40.69%、42.05%、44.66%、46.78%，芯片采购价格分别为 4.62 元/件、4.66 元/件、5.21 元/件、6.24 元/件，2021 年及 2022 年 1-3 月芯片采购价格分别上涨 11.89%、19.67%。公开信息显示，报告期内芯片短缺，价格大幅上涨。

(2) 报告期各期，模块占采购总额比例分别为 28.12%、28.28%、25.66%、26.49%。

(3) 报告期各期，发行人直接人工占比分别为 2.54%、2.09%、1.87%、1.74%，制造费用占比分别为 2.03%、3.59%、2.47%、1.83%。直接人工及制造费用占主营业务成本比例较低。

请发行人：

(1) 说明报告期内各类别芯片采购金额及占比情况、所用各类别芯片供求情况、是否存在因芯片短缺停产风险；芯片采购价格与可比公司对比情况、芯片采购价格变动趋势与芯片市场价格变动趋势差异的合理性，并结合相关情况分析芯片采购价格公允性。

(2) 说明模块具体采购内容、是否为发行人产品核心零部件，发行人是否具有自产能力，对模块供应商是否存在重大依赖。

(3) 结合成本结构与可比公司对比情况、发行人产品附加值及核心竞争力的具体体现，说明直接材料成本及制造费用较高的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内各类别芯片采购金额及占比情况、所用各类别芯片供求情况、是否存在因芯片短缺停产风险；芯片采购价格与可比公司对比情况、芯片采购价格变动趋势与芯片市场价格变动趋势差异的合理性，并结合相关情况分析芯片采购价格公允性

(一) 说明报告期内各类别芯片采购金额及占比情况、所用各类别芯片供求情况、是否存在因芯片短缺停产风险

1、报告期内各类别芯片采购金额及占比情况

报告期内，公司芯片分为控制芯片、存储芯片、电源芯片、模拟芯片、安全芯片、通讯接口芯片等，各类芯片采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
控制芯片	12,531.17	55.63%	11,417.71	58.58%	8,435.72	63.64%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存储芯片	4,414.41	19.60%	3,984.63	20.44%	1,912.37	14.43%
电源芯片	1,724.40	7.65%	1,078.01	5.53%	829.49	6.26%
模拟芯片	1,211.16	5.38%	942.38	4.83%	760.81	5.74%
安全芯片	901.39	4.00%	762.44	3.91%	567.28	4.28%
通讯接口芯片	429.39	1.91%	650.49	3.34%	293.82	2.22%
其他	1,315.51	5.84%	655.97	3.37%	455.49	3.44%
合计	22,527.43	100.00%	19,491.63	100.00%	13,254.98	100.00%

报告期内，公司采购的控制芯片、存储芯片合计占比均在 **75%以上**。

2、所用各类别芯片供求情况、是否存在因芯片短缺停产风险

(1) 芯片市场供求情况

2020 年下半年开始，全球半导体产业链受自然灾害等影响生产经营受限。同时，远程办公、智能家电、5G 手机等需求快速增长，带动消费类芯片需求快速提升，芯片市场供需错配。随着汽车智能化、网联化、电动化渗透率提升，车载终端市场需求释放，进一步导致车规级芯片短缺，部分芯片价格波动较大。由于各芯片厂商不公开供货数据，因此发行人无法从公开渠道获取各芯片厂商的供货情况。

发行人使用的芯片主要为控制芯片、存储芯片，其中控制芯片的原厂品牌供应商包括 Qualcomm、NXP、Realtek、Cypress、ASR 等，存储芯片的原厂品牌供应商包括 Micron、Cypress、SanDisk、JSC、江波龙等。

报告期内，公司控制芯片分原厂品牌的采购情况如下：

单位：万元

原厂	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占控制芯片比例	金额	占控制芯片比例	金额	占控制芯片比例
NXP	4,516.24	36.04%	3,692.89	32.34%	2,262.91	26.83%
Cypress	4,490.77	35.84%	3,860.97	33.82%	1,369.21	16.23%
Qualcomm	1,961.30	15.65%	1,864.16	16.33%	2,402.73	28.48%
ASR	254.28	2.03%	543.00	4.76%	319.89	3.79%
Realtek	-	-	756.50	6.63%	1,723.65	20.43%

原厂	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占控制芯片比例	金额	占控制芯片比例	金额	占控制芯片比例
其他	1,308.59	10.44%	700.20	6.13%	357.33	4.24%
合计	12,531.17	100.00%	11,417.71	100.00%	8,435.72	100.00%

报告期内，公司存储芯片分原厂品牌的采购情况如下：

单位：万元

原厂	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占存储芯片比例	金额	占存储芯片比例	金额	占存储芯片比例
JSC	2,748.28	62.26%	2.54	0.06%	4.59	0.24%
SanDisk	915.86	20.75%	777.21	19.51%	96.37	5.04%
Micron	331.50	7.51%	2,878.60	72.24%	1,295.65	67.75%
江波龙	125.61	2.85%	101.02	2.54%	44.53	2.33%
Cypress	98.58	2.23%	24.48	0.61%	335.26	17.53%
其他	194.57	4.41%	200.78	5.04%	135.97	7.11%
合计	4,414.41	100.00%	3,984.63	100.00%	1,912.37	100.00%

报告期内，公司控制芯片、存储芯片中前五大原厂品牌的芯片采购金额合计占比均在 89%以上，采购金额呈上升趋势。2023 年，公司采购 JSC 存储芯片金额大幅上升，主要系公司产品切换存储芯片品牌。

(2) 是否存在因芯片短缺停产风险

芯片短缺主要是行业扩产计划跟不上客户需求快速增长的“阶段性”紧缺，以及不同时期个别芯片的“结构性”紧缺。发行人是主要芯片原厂的车联网行业重点客户，芯片原厂一般会通过分货计划重点保障对发行人的供货。芯片紧缺未造成发行人停产，预计不会导致因芯片短缺停产的风险，具体分析如下：

①芯片短缺的局面正在缓解

全球各个国家和地区的政府及企业已陆续采取相关措施应对芯片短缺局面，以台积电、三星、英特尔为代表的芯片制造厂商均宣布了扩产计划。未来，随着全球新建晶圆制造产能逐步投产，芯片供需紧张关系有望得到缓解。

②发行人拥有多种品牌芯片的替代方案

公司形成了“平台化、模块化”的产品技术架构，平台架构合理、接口灵活、

功能完善，极大地提升了产品的兼容性、拓展性和可维护性。当某一类芯片出现供应紧张时，发行人可以采用其他品牌芯片进行替代，保证产品正常的生产和销售。

③发行人加速推动芯片国产化替代方案

国内芯片厂商已逐步掌握成熟的制造工艺，基本能够实现自主生产，大部分芯片已有国产化替代方案。随着国产替代芯片的可靠性不断提高，逐步满足发行人产品的车规级要求。面对全球芯片供给紧张的情况，发行人已基于国产芯片打造出国产化替代方案。因此，发行人生产所需的芯片均有应急备份方案。

④发行人提前增加芯片储备，应对部分芯片未来可能出现的供应不足风险

报告期各期末，发行人各类芯片余额如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
控制芯片	1,532.21	2,384.94	1,567.38
存储芯片	746.48	866.71	694.05
模拟芯片	338.13	405.07	435.17
电源芯片	334.52	368.17	335.25
安全芯片	286.18	428.88	311.93
通讯接口芯片	123.69	285.65	61.09
其他	280.09	179.16	190.46
合计	3,641.29	4,918.59	3,595.33

如上表所示，发行人在 2021 年至 2022 年主动增加芯片采购量，加大芯片安全储备，芯片余额有所上升，能够有效应对部分芯片未来可能出现的供应不足风险，为后续正常生产经营活动提供保障。

2023 年，随着宏观经济形势好转，供应链有所改善，公司适当调整了芯片备货规模。

综上所述，公司与主要芯片供应商合作多年，报告期内芯片采购金额的波动在合理范围内，未出现过芯片断供的情况。同时，发行人拥有多种品牌的芯片替代方案和国产化替代方案，发行人不存在因芯片短缺停产风险。

(二) 芯片采购价格与可比公司对比情况、芯片采购价格变动趋势与芯片市场价格变动趋势差异的合理性，并结合相关情况分析芯片采购价格公允性

1、芯片采购价格与可比公司对比情况

根据数据的可获得性与可比性标准，选取行业分类为“计算机、通信和其他电子设备制造业”的上市公司或已披露暂未上市企业，其中奉天电子、恒茂高科、豪恩汽电、上富股份作为芯片采购价格可比公司，2021年至2023年的芯片采购价格数据如下：

单位：元/件

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
奉天电子	-	-	2.80
恒茂高科	-	-	4.92
豪恩汽电	-	5.15	3.94
上富股份	-	-	4.95
发行人	5.21	5.87	5.21

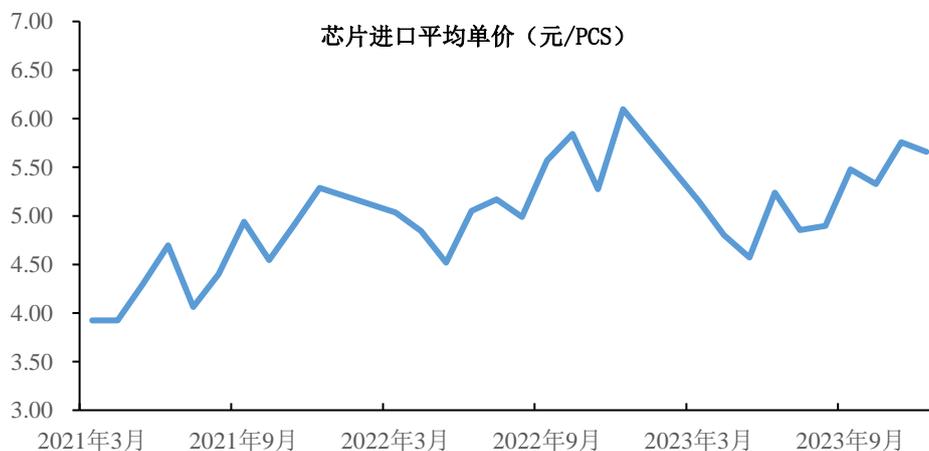
资料来源：各公司的招股说明书

注：奉天电子 2021 年数据为 2021 年 1-9 月的数据，恒茂高科 2021 年数据为 2021 年 1-6 月的数据，除豪恩汽电仅披露 2022 年数据外，其他可比公司均未披露 2022 年、2023 年数据。

芯片的产品型号、规格种类较多，采购价格受到产品类别、市场供求、采购量等多重因素影响。可比公司和发行人需要采购的芯片类型不完全一致，所以芯片价格存在差异，但公司芯片采购价格的变动趋势与上述公司芯片采购价格变动趋势基本一致，具有合理性。

2、芯片采购价格变动趋势与芯片市场价格变动趋势对比情况

报告期内，芯片市场价格变动情况如下：



数据来源：海关总署

报告期内，公司的芯片采购价格变动趋势与进口芯片平均市场价格变动趋势基本一致，具有合理性。

3、芯片采购价格公允性分析

(1) 前十大芯片采购情况

公司产品所使用的芯片包括控制芯片、存储芯片、电源芯片、模拟芯片、安全芯片、通讯接口芯片等，芯片的型号、技术规格较多。

公司芯片主要供应商为国际知名芯片企业的代理商或贸易商。公司向芯片原厂或代理商采购时，根据采购量等要素协商采购单价；公司向芯片贸易商采购时，选取多家供应商进行市场询价，综合比价之后确定供应商并进行采购。芯片采购价格公允。

报告期各期，发行人前十大型号芯片的采购情况如下：

单位：万元

2023 年度			
序号	芯片型号	采购金额	占芯片采购总额的比例
1	103E001327A0	2,748.28	12.20%
2	103E001163A0	2,183.80	9.69%
3	103E000752A0	1,271.98	5.65%
4	103E000456A0	1,103.04	4.90%
5	103E001524A0	716.20	3.18%
6	103E001284A0	700.16	3.11%
7	103E000816A0	647.86	2.88%
8	103E000101A1	489.20	2.17%
9	103E000976A0	464.43	2.06%
10	103E001030A0	446.27	1.98%
合计		10,771.21	47.81%
2022 年度			
序号	芯片型号	采购金额	占芯片采购总额的比例
1	103E000807A0	2,434.31	12.49%
2	103E001163A0	1,731.32	8.88%
3	103E001567A0	914.05	4.69%
4	103E000456A0	876.07	4.49%

5	103E000752A0	840.62	4.31%
6	103E001043A0	756.50	3.88%
7	103E000816A0	639.57	3.28%
8	103E001524A0	610.78	3.13%
9	103E001410A0	601.27	3.08%
10	103E001358A0	448.60	2.30%
合计		9,853.08	50.55%
2021 年度			
序号	芯片型号	采购金额	占芯片采购总额的比例
1	103E001043A0	1,723.65	13.00%
2	103E001037A0	984.74	7.43%
3	103E000752A0	815.59	6.15%
4	103E000120A1	638.35	4.82%
5	103E001410A0	527.03	3.98%
6	103E000456A0	527.02	3.98%
7	103E001163A0	525.12	3.96%
8	103E000101A1	509.30	3.84%
9	103E001131A0	310.40	2.34%
10	103E001358A0	279.28	2.11%
合计		6,840.47	51.61%

报告期各期,发行人前十大型号芯片的采购金额占芯片采购总金额的比例分别为 51.61%、50.55%和 **47.81%**, 占比较高。选取报告期各期采购金额排名前十的芯片型号,比较发行人向不同供应商采购同一型号芯片的价格,具体情况如下:

单位: 万件、万元、元/件

芯片型号	期间	供应商	采购数量	采购金额	采购单价
103E000101A1	2023 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	41.20	489.20	11.87
	2022 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	9.00	94.32	10.48
	2021 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	47.80	459.05	9.60
		Quiksol International HK Pte Limited	2.00	50.24	25.12
103E001043A0	2022 年度	文晔领科商贸(深圳)有限公司	37.24	756.50	20.31
	2021 年度	Rovell International Trade Co., Limited	0.49	31.37	64.03
		文晔领科商贸(深圳)有限公司	81.93	1,561.28	19.06
		厦门凌科微电子有限公司	0.98	57.24	58.41

芯片型号	期间	供应商	采购数量	采购金额	采购单价
		深圳市凯新达电子有限公司	0.49	18.64	38.05
		深圳市通博科电子商务有限公司	0.49	30.64	62.53
		深圳市英捷迅实业发展有限公司	1.77	24.48	13.83
103E0001 20A1	2023 年度	GEAC INTERNATIONAL LIMITED	1.40	41.94	29.96
	2022 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	13.20	364.65	27.63
	2021 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	20.40	411.51	20.17
		杭州超和电子科技有限公司	0.80	92.74	115.93
		丽诺尔电子（海南）有限公司	1.00	134.09	134.23
103E0004 56A0	2023 年度	GEAC INTERNATIONAL LIMITED	21.00	1,103.04	52.53
	2022 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	18.60	876.07	47.10
	2021 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	15.60	509.67	32.67
		深圳市凯新达电子有限公司	0.10	6.19	61.95
		深圳市新汉科技有限公司	0.13	11.15	89.20
103E0008 07A0	2023 年度	塔上贸易（香港）有限公司	6.20	180.00	29.03
		塔上半导体（上海）有限公司	1.80	52.75	29.31
	2022 年度	塔上贸易（香港）有限公司	89.00	2,434.31	27.35
	2021 年度	塔上贸易（香港）有限公司	0.02	0.52	26.12
103E0011 63A0	2023 年度	RAINBOW FAITH TECHNOLOGY CO., LIMITED	45.00	1,198.37	26.63
		增你强（香港）有限公司	37.00	958.79	25.91
		上海亿扬信息科技有限公司	1.00	26.64	26.64
	2022 年度	增你强（香港）有限公司	67.50	1,731.32	25.65
	2021 年度	增你强（香港）有限公司	23.42	525.12	22.42
103E0007 52A0	2023 年度	增你强（香港）有限公司	42.50	1,213.99	28.56
		上海亿傲电子科技有限公司	1.00	29.14	29.14
		上海亿扬信息科技有限公司	1.00	28.85	28.85
	2022 年度	增你强（香港）有限公司	32.00	840.62	26.27
	2021 年度	增你强（香港）有限公司	37.50	815.59	21.75
103E0010 37A0	2022 年度	艾睿（中国）电子贸易有限公司	3.00	83.85	27.95
		上海宽翼通信科技股份有限公司	1.27	36.38	28.69
	2021 年度	艾睿（中国）电子贸易有限公司	31.60	883.22	27.95
		深圳市英捷迅实业发展有限公司	3.50	101.52	29.00
103E0014	2023 年度	上海享瑞汽车科技有限公司	4.91	300.87	61.34

芯片型号	期间	供应商	采购数量	采购金额	采购单价
10A0	2022 年度	上海享瑞汽车科技有限公司	11.21	601.27	53.66
	2021 年度	上海昌荷科技有限公司	0.68	135.00	200.00
		上海晟飞电子科技有限公司	1.35	270.00	200.00
		上海享瑞汽车科技有限公司	2.61	122.03	46.75
103E0013 58A0	2023 年度	Allystar Information Co.Limited	17.00	246.08	14.48
	2022 年度	Allystar Information Co.Limited	26.60	448.60	16.86
	2021 年度	Allystar Information Co.Limited	18.20	279.28	15.35
103E0011 31A0	2023 年度	艾睿（中国）电子贸易有限公司	3.30	98.75	29.92
	2022 年度	艾睿（中国）电子贸易有限公司	10.00	311.24	31.12
	2021 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	1.06	29.94	28.13
		艾睿（中国）电子贸易有限公司	2.05	59.96	29.25
103E0015 67A0	2022 年度	深圳市英捷迅实业发展有限公司	7.40	220.50	29.80
103E0008 16A0	2023 年度	增你强（香港）有限公司	25.23	647.86	25.68
	2022 年度	增你强（香港）有限公司	16.11	447.31	27.76
		上海港翔电子科技有限公司	6.84	192.26	28.11
	2021 年度	增你强（香港）有限公司	2.74	76.01	27.78
103E0015 24A0	2023 年度	鸿蕾电子（深圳）有限公司	3.87	100.27	25.91
		宁德时代新能源科技股份有限公司	3.47	80.94	23.36
		深圳中电港技术股份有限公司	4.05	77.93	19.24
		SHENGCHUANG TECHNOLOGY CO., LIMITED	3.42	68.57	20.05
		艾睿（中国）电子贸易有限公司	3.20	65.11	20.38
		LONG SOURCE ELECTRONIC CO., LIMITED	2.88	58.02	20.14
		深圳市熙源微电子有限公司	2.16	48.98	22.68
		Quiksol International HK Pte Limited	1.71	40.15	23.48
		导晶（上海）信息科技有限公司	1.80	36.80	20.44
		深圳市新汉科技有限公司	1.22	33.87	27.88
		广州立功科技股份有限公司	1.58	30.17	19.16
		上海沃时电子有限公司	1.17	26.40	22.57
		文晔领科商贸（深圳）有限公司	0.90	14.59	16.21
		深圳市晋芯电子有限公司	0.50	13.80	27.88
深圳市泰滔电子科技有限公司	0.45	9.99	22.19		

芯片型号	期间	供应商	采购数量	采购金额	采购单价
		威健实业国际有限公司	0.54	8.88	16.45
		深圳市掌中芯科技有限公司	0.27	7.29	26.99
		奇瑞汽车股份有限公司	-0.32	-5.55	17.63
	2022 年度	奇瑞汽车股份有限公司	0.32	5.55	17.63
		威健实业国际有限公司	0.68	12.01	17.80
		深圳中电港技术股份有限公司	1.62	26.19	16.17
		广州立功科技股份有限公司	3.69	60.29	16.34
		惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	25.03	506.73	20.25
	2021 年度	广州立功科技股份有限公司	0.81	10.75	13.27
		深圳中电港技术股份有限公司	0.90	11.99	13.33
103E0010 30A0	2023 年度	深圳中电港技术股份有限公司	8.87	225.67	25.46
		SHENGCHUANG TECHNOLOGY CO., LIMITED	2.61	65.32	25.03
		深圳市新汉科技有限公司	0.63	36.03	57.19
		文晔领科商贸（深圳）有限公司	1.26	31.32	24.86
		迈思希姆半导体（江苏）有限公司	0.50	28.96	58.51
		深圳市联创杰科技有限公司	0.27	21.50	79.65
		导晶（上海）信息科技有限公司	0.81	20.61	25.44
		艾睿（中国）电子贸易有限公司	0.36	9.64	26.79
		上海亿扬信息科技有限公司	0.09	7.20	80.00
	2022 年度	深圳中电港技术股份有限公司	3.95	81.95	20.77
		惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	1.80	43.45	24.14
		上海亿扬信息科技有限公司	0.32	34.65	110.00
		文晔领科商贸（深圳）有限公司	0.09	1.78	19.76
	2021 年度	深圳中电港技术股份有限公司	12.69	218.57	17.22
		青岛智动精工电子有限公司	0.02	0.54	27.61
	103E0013 27A0	2023 年度	SUNNY RISE ELECTRONICS LIMITED	91.94	2,748.28
2022 年度		SUNNY RISE ELECTRONICS LIMITED	0.08	2.54	30.28
2021 年度		塔上贸易（香港）有限公司	0.14	4.59	33.76
103E0009 76A0	2023 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	67.75	464.43	6.86
	2022 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	28.75	188.56	6.56
	2021 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	18.00	99.60	5.53
103E0012 84A0	2023 年度	增你强（香港）有限公司	18.50	664.16	35.90
		上海亿扬信息科技有限公司	1.00	36.00	36.00

芯片型号	期间	供应商	采购数量	采购金额	采购单价
	2022 年度	增你强（香港）有限公司	4.50	200.26	44.50
	2021 年度	增你强（香港）有限公司	1.00	28.50	28.50

报告期各期，公司采购金额前十大型号芯片计划采购和现货采购情况如下：

单位：万件、万元、元/件

芯片型号	期间	供应商	采购方式	采购数量	采购金额	采购单价	采购金额占芯片采购总额的比例	采购金额占采购总额的比例
103E0010 43A0	2022 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	计划采购	37.24	756.50	20.31	3.88%	1.65%
	2021 年度	深圳市凯新达电子有限公司	现货采购	0.49	18.64	38.05	0.14%	0.06%
		深圳市英捷迅实业发展有限公司	计划采购	1.77	24.48	13.83	0.18%	0.08%
		深圳市通博科电子商务有限公司	现货采购	0.49	30.64	62.53	0.23%	0.10%
		Rovell International Trade Co., Limited	现货采购	0.49	31.37	64.03	0.24%	0.10%
		厦门凌科微电子有限公司	现货采购	0.98	57.24	58.41	0.43%	0.18%
		文晔领科商贸（深圳）有限公司	计划采购	81.93	1,561.28	19.06	11.78%	4.98%
103E0008 07A0	2023 年度	塔上贸易（香港）有限公司	计划采购	6.20	180.00	29.03	0.80%	0.30%
		塔上半导体（上海）有限公司	计划采购	1.80	52.75	29.31	0.23%	0.09%
	2022 年度	塔上贸易（香港）有限公司	计划采购	89.00	2,434.31	27.35	12.49%	5.31%
	2021 年度	塔上贸易（香港）有限公司	计划采购	0.02	0.52	26.12	0.00%	0.00%
103E0011 63A0	2023 年度	RAINBOW FAITH TECHNOLOGY CO., LIMITED	计划采购	45.00	1,198.37	26.63	5.32%	2.00%
		增你强（香港）有限公司	计划采购	37.00	958.79	25.91	4.26%	1.60%
		上海亿扬信息科技有限公司	计划采购	1.00	26.64	26.64	0.12%	0.04%
	2022 年度	增你强（香港）有限公司	计划采购	67.50	1,731.32	25.65	8.88%	3.78%
	2021 年度	增你强（香港）有限公司	计划采购	23.42	525.12	22.42	3.96%	1.67%

芯片型号	期间	供应商	采购方式	采购数量	采购金额	采购单价	采购金额占芯片采购总额的比例	采购金额占采购总额的比例
103E0001 01A1	2023 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	41.20	489.20	11.87	2.17%	0.81%
	2022 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	9.00	94.32	10.48	0.48%	0.21%
	2021 年度	Quiksol International HK Pte Limited	现货采购	2.00	50.24	25.12	0.38%	0.16%
		CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	47.80	459.05	9.60	3.46%	1.46%
103E0007 52A0	2023 年度	增你强（香港）有限公司	计划采购	42.50	1,213.99	28.56	5.39%	2.02%
		上海亿傲电子科技有限公司	计划采购	1.00	29.14	29.14	0.13%	0.05%
		上海亿扬信息科技有限公司	计划采购	1.00	28.85	28.85	0.13%	0.05%
	2022 年度	增你强（香港）有限公司	计划采购	32.00	840.62	26.27	4.31%	1.84%
	2021 年度	增你强（香港）有限公司	计划采购	37.50	815.59	21.75	6.15%	2.60%
103E0004 56A0	2023 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	21.00	1,103.04	52.53	4.90%	1.84%
	2022 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	18.60	876.07	47.10	4.49%	1.91%
	2021 年度	深圳市凯新达电子有限公司	现货采购	0.10	6.19	61.95	0.05%	0.02%
		深圳市新汉科技有限公司	现货采购	0.13	11.15	89.20	0.08%	0.04%
		CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	15.60	509.67	32.67	3.85%	1.63%
103E0001 20A1	2023 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	1.40	41.94	29.96	0.19%	0.07%
	2022 年度	CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	13.20	364.65	27.63	1.87%	0.80%
	2021 年度	杭州超和电子科技有限公司	现货采购	0.80	92.74	115.93	0.70%	0.30%
		丽诺尔电子（海南）有限公司	现货采购	1.00	134.09	134.23	1.01%	0.43%

芯片型号	期间	供应商	采购方式	采购数量	采购金额	采购单价	采购金额占芯片采购总额的比例	采购金额占采购总额的比例
		CEAC INTERNATIONAL LIMITED	计划采购	20.40	411.51	20.17	3.10%	1.31%
103E0014 10A0	2023 年度	上海享瑞汽车科技有限公司	计划采购	4.91	300.87	61.34	1.34%	0.50%
	2022 年度	上海享瑞汽车科技有限公司	计划采购	11.21	601.27	53.66	3.08%	1.31%
	2021 年度	上海享瑞汽车科技有限公司	计划采购	2.61	122.03	46.75	0.92%	0.39%
		上海昌荷科技有限公司	现货采购	0.68	135.00	200.00	1.02%	0.43%
		上海恳飞电子科技有限公司	现货采购	1.35	270.00	200.00	2.04%	0.86%
103E0010 37A0	2022 年度	上海宽翼通信科技股份有限公司	计划采购	1.27	36.38	28.69	0.19%	0.08%
		艾睿（中国）电子贸易有限公司	计划采购	3.00	83.85	27.95	0.43%	0.18%
	2021 年度	深圳市英捷迅实业发展有限公司	计划采购	3.50	101.52	29.00	0.77%	0.32%
		艾睿（中国）电子贸易有限公司	计划采购	31.60	883.22	27.95	6.66%	2.82%
103E0015 67A0	2022 年度	上海知初信息科技有限公司	计划采购	20.50	914.05	44.59	4.69%	2.00%
103E0011 31A0	2023 年度	艾睿（中国）电子贸易有限公司	计划采购	3.30	98.75	29.92	0.44%	0.16%
	2022 年度	艾睿（中国）电子贸易有限公司	计划采购	10.00	311.24	31.12	1.60%	0.68%
	2021 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	计划采购	1.06	29.94	28.13	0.23%	0.10%
		艾睿（中国）电子贸易有限公司	计划采购	2.05	59.96	29.25	0.45%	0.19%
		深圳市英捷迅实业发展有限公司	计划采购	7.40	220.50	29.80	1.66%	0.70%
103E0013 58A0	2023 年度	Allystar Information Co.Limited	计划采购	17.00	246.08	14.48	1.09%	0.41%
	2022 年度	Allystar Information Co.Limited	计划采购	26.60	448.60	16.86	2.30%	0.98%

芯片型号	期间	供应商	采购方式	采购数量	采购金额	采购单价	采购金额占芯片采购总额的比例	采购金额占采购总额的比例
	2021 年度	Allystar Information Co.Limited	计划采购	18.20	279.28	15.35	2.11%	0.89%
103E0008 16A0	2023 年度	增你强（香港）有限公司	计划采购	25.23	647.86	25.68	2.88%	1.08%
	2022 年度	上海港翔电子科技有限公司	计划采购	6.84	192.26	28.11	0.99%	0.42%
		增你强（香港）有限公司	计划采购	16.11	447.31	27.76	2.29%	0.98%
	2021 年度	增你强（香港）有限公司	计划采购	2.74	76.01	27.78	0.57%	0.24%
103E0015 24A0	2023 年度	鸿蓄电子（深圳）有限公司	计划采购	3.87	100.27	25.91	0.45%	0.17%
		宁德时代新能源科技股份有限公司	计划采购	3.47	80.94	23.36	0.36%	0.13%
		深圳中电港技术股份有限公司	计划采购	4.05	77.93	19.24	0.35%	0.13%
		SHENGCHUANG TECHNOLOGY CO., LIMITED	计划采购	3.42	68.57	20.05	0.30%	0.11%
		艾睿（中国）电子贸易有限公司	计划采购	3.20	65.11	20.38	0.29%	0.11%
		LONG SOURCE ELECTRONIC CO., LIMITED	计划采购	2.88	58.02	20.14	0.26%	0.10%
		深圳市熙源微电子有限公司	计划采购	2.16	48.98	22.68	0.22%	0.08%
		Quiksol International HK Pte Limited	计划采购	1.71	40.15	23.48	0.18%	0.07%
		导晶（上海）信息科技有限公司	计划采购	1.80	36.80	20.44	0.16%	0.06%
		深圳市新汉科技有限公司	计划采购	1.22	33.87	27.88	0.15%	0.06%
		广州立功科技股份有限公司	计划采购	1.58	30.17	19.16	0.13%	0.05%
		上海沃时电子有限公司	计划采购	1.17	26.40	22.57	0.12%	0.04%

芯片型号	期间	供应商	采购方式	采购数量	采购金额	采购单价	采购金额占芯片采购总额的比例	采购金额占采购总额的比例
		文晔领科商贸（深圳）有限公司	计划采购	0.90	14.59	16.21	0.06%	0.02%
		深圳市晋芯电子有限公司	计划采购	0.50	13.80	27.88	0.06%	0.02%
		深圳市泰滔电子科技有限公司	计划采购	0.45	9.99	22.19	0.04%	0.02%
		威健实业国际有限公司	计划采购	0.54	8.88	16.45	0.04%	0.01%
		深圳市掌中芯科技有限公司	计划采购	0.27	7.29	26.99	0.03%	0.01%
		奇瑞汽车股份有限公司	计划采购	-0.32	-5.55	17.63	-0.02%	-0.01%
	2022 年度	奇瑞汽车股份有限公司	计划采购	0.32	5.55	17.63	0.03%	0.01%
		威健实业国际有限公司	计划采购	0.68	12.01	17.80	0.06%	0.03%
		深圳中电港技术股份有限公司	计划采购	1.62	26.19	16.17	0.13%	0.06%
		广州立功科技股份有限公司	计划采购	3.69	60.29	16.34	0.31%	0.13%
		惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	计划采购	25.03	506.73	20.25	2.60%	1.11%
	2021 年度	广州立功科技股份有限公司	计划采购	0.81	10.75	13.27	0.08%	0.03%
		深圳中电港技术股份有限公司	计划采购	0.90	11.99	13.33	0.09%	0.04%
	103E0013 27A0	2023 年度	Sunny Rise Electronics Limited	计划采购	91.94	2,748.28	29.89	12.20%
2022 年度		Sunny Rise Electronics Limited	计划采购	0.08	2.54	30.28	0.01%	0.01%
2021 年度		塔上贸易（香港）有限公司	计划采购	0.14	4.59	33.76	0.03%	0.01%
103E0010 30A0	2023 年度	深圳中电港技术股份有限公司	计划采购	8.87	225.67	25.46	1.00%	0.38%
		SHENGCHUANG TECHNOLOGY CO., LIMITED	计划采购	2.61	65.32	25.03	0.29%	0.11%

芯片型号	期间	供应商	采购方式	采购数量	采购金额	采购单价	采购金额占芯片采购总额的比例	采购金额占采购总额的比例
		深圳市新汉科技有限公司	现货采购	0.63	36.03	57.19	0.16%	0.06%
		文晔领科商贸(深圳)有限公司	计划采购	1.26	31.32	24.86	0.14%	0.05%
		迈思希姆半导体(江苏)有限公司	现货采购	0.50	28.96	58.51	0.13%	0.05%
		深圳市联创杰科技有限公司	现货采购	0.27	21.50	79.65	0.10%	0.04%
		导晶(上海)信息科技有限公司	计划采购	0.81	20.61	25.44	0.09%	0.03%
		艾睿(中国)电子贸易有限公司	计划采购	0.36	9.64	26.79	0.04%	0.02%
		上海亿扬信息科技有限公司	现货采购	0.09	7.20	80.00	0.03%	0.01%
	2022 年度	深圳中电港技术股份有限公司	计划采购	3.95	81.95	20.77	0.42%	0.18%
		惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	计划采购	1.80	43.45	24.14	0.22%	0.09%
		上海亿扬信息科技有限公司	现货采购	0.32	34.65	110.00	0.18%	0.08%
		文晔领科商贸(深圳)有限公司	计划采购	0.09	1.78	19.76	0.01%	0.00%
	2021 年度	深圳中电港技术股份有限公司	计划采购	12.69	218.57	17.22	1.65%	0.70%
		青岛智动精工电子有限公司	计划采购	0.02	0.54	27.61	0.00%	0.00%
	103E0012 84A0	2023 年度	增你强(香港)有限公司	计划采购	18.50	664.16	35.90	2.95%
上海亿扬信息科技有限公司			计划采购	1.00	36.00	36.00	0.16%	0.06%
2022 年度		增你强(香港)有限公司	计划采购	4.50	200.26	44.50	1.03%	0.44%
2021 年度		增你强(香港)有限公司	计划采购	1.00	28.50	28.50	0.22%	0.09%
103E0009	2023 年度	文晔领科商贸(深圳)有限公司	计划采购	67.75	464.43	6.86	2.06%	0.77%

芯片型号	期间	供应商	采购方式	采购数量	采购金额	采购单价	采购金额占芯片采购总额的比例	采购金额占采购总额的比例
76A0	2022 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	计划采购	28.75	188.56	6.56	0.97%	0.41%
	2021 年度	文晔领科商贸（深圳）有限公司	计划采购	18.00	99.60	5.53	0.75%	0.32%
前十大芯片合计	2023 年度	计划采购小计		475.48	11,597.91	-	51.48%	19.32%
	2023 年度	现货采购小计		1.49	93.70	-	0.42%	0.16%
	2022 年度	计划采购小计		432.56	11,262.07	-	57.78%	24.59%
	2022 年度	现货采购小计		0.32	34.65	-	0.18%	0.08%
	2021 年度	计划采购小计		331.16	6,454.22	-	48.69%	20.58%
	2021 年度	现货采购小计		8.50	837.32	-	6.32%	2.67%

如上表所示，报告期内公司向部分供应商采购芯片价格较高，主要系部分芯片短缺，公司从现货市场采购导致。除上述情况外，公司向不同供应商采购同种型号的芯片价格不存在明显差异。

(2) 计划采购的定价依据以及采购价格的公允性

① 芯片的采购模式和定价依据

根据上市公司/拟上市公司披露的芯片采购模式，芯片原厂（品牌厂商）一般通过代理商对外销售芯片，为了管控价格体系，避免代理商恶性竞争导致的市场价格波动，芯片原厂（品牌厂商）对于芯片的销售价格和定价策略具有主导权，代理商的销售价格会受到芯片品牌厂商的指导价格约束，不得随意变动销售价格，或者芯片原厂（品牌厂家）直接指定采购价格，具体情况如下：

序号	公司名称	芯片计划采购	芯片现货采购	芯片计划采购周期	芯片供应商
1	维海德（已上市）	芯片代理商的销售价格受到芯片品牌厂家的指导价格约束，不随意变动销售价格，或者芯片品牌商与发行人直接指定采购价格	芯片贸易商不受芯片品牌厂商价格的限制，当市场芯片供应紧张时，芯片贸易商会提高芯片售价对芯片需求方提供高价现货芯片	从代理商处采购芯片需要一定的排期	深圳市华富洋供应链有限公司、深圳中电港技术股份有限公司、艾睿电子（香港）有限公司、文晔科技（香港）有限公司等
2	松川仪表（已撤回）	芯片品牌厂商根据终端客户的采购量进行销售指导定价，指定代理商对客户进行销售。国际品牌芯片厂商对其代理渠道有严格的价格管理和代理政策约束，并制定芯片产品的指导价格	-	-	北高智科技（深圳）有限公司、大联大商贸有限公司、艾睿（中国）电子贸易有限公司、文晔领科（上海）投资有限公司等
3	豪恩汽电（已上市）	芯片品牌厂商根据终端客户的采购量进行销售定价，指定代理商对客户进行销售	当芯片缺货时，芯片需求方为了快速购买芯片，可能从芯片贸易商处高价采购芯片现货，此时从芯片代理商和芯片贸易商购买的同一型号的芯片的价格可能存在较大的差异，甚至从不同贸易商采购的价格也存在差异	从代理商处采购芯片需要一定的排期	世平国际（香港）有限公司、WT Technology pte Ltd、文晔领科商贸（深圳）有限公司、安富利科技香港有限公司等
4	发行人	芯片代理商的销售价格受到芯片品牌厂商的指导价格约束，不随意变动销售价格	受芯片短缺影响，为应对部分客户紧急的供应需求，公司临时采购部分现货芯片安排生产。芯片现货采购价格由即时的供需情况决定，现货采购单价高于计划采购单价	从代理商处采购芯片需要一定的排期	增你强（香港）有限公司、深圳中电港技术股份有限公司、文晔领科商贸（深圳）有限公司、艾睿（中国）电子贸易有限公司等

资料来源：维海德、松川仪表及豪恩汽电公开披露的问询回复及招股说明书

注：1、文晔领科商贸（深圳）有限公司、文晔科技（香港）有限公司、文晔领科（上海）投资有限公司和 WT Technology pte Ltd 均为文晔科技股份有限公司下属企业；
2、艾睿（中国）电子贸易有限公司是艾睿电子（香港）有限公司的全资子公司。

芯片短缺是由于产能错配和行业周期导致芯片存在供不应求的暂时性局面，

随着全球新建晶圆制造产能逐步投产，芯片供需紧张的情况已得到逐步缓解。在芯片短缺的背景下，芯片原厂根据市场行情，会适当调整价格，适度提价，但是考虑到客户长期合作关系，客户的市场地位，同时为保持产品的市场竞争力，也不会贸然大批量和大幅度的涨价，因此，芯片计划采购的价格一般不存在较大波动。

除此以外，在芯片短缺情况下，芯片采购也存在现货采购的情形，芯片贸易商不受芯片品牌厂商价格的限制，现货采购价格根据供求关系和市场行情确定，价格波动较大。

②发行人的芯片采购模式与行业惯例保持一致

报告期内，公司主要通过计划采购方式采购芯片，少量、临时性的现货采购进行补充。发行人的芯片采购模式与行业惯例保持一致，不存在重大差异。

项目	计划采购	现货采购
定价依据	受芯片原厂指导价格约束	供求关系，市场行情
价格波动	不随意变动销售价格，一般较为稳定	价格波动较大
交付周期	需提前订货，交付周期较长，一般3-4个月	交付周期较短，一般2-3周
采购数量	采购量较大	采购量较小，补充采购
框架协议	有	无
供应商	主要为芯片原厂代理商	主要为贸易商
长期采购计划	有	无
合作性质	经常性，长期合作	临时性

③公司采购金额前十大型号芯片历史采购价格对比情况

报告期各期，公司采购金额前十大型号芯片历史采购价格对比情况如下：

单位：元/件、万元

芯片型号	采购方式	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		采购单价	采购金额	金额占比	采购单价	采购金额	金额占比	采购单价	采购金额	金额占比
103E000101A1	计划采购	11.87	489.20	2.17%	10.48	94.32	0.48%	9.60	459.05	3.46%
	现货采购	-	-	-	-	-	-	25.12	50.24	0.38%
103E000120A1	计划采购	29.96	41.94	0.19%	27.63	364.65	1.87%	20.17	411.51	3.10%
	现货采购	-	-	-	-	-	-	126.09	226.84	1.71%
103E000456A0	计划采购	52.53	1,103.04	4.90%	47.10	876.07	4.49%	32.67	509.67	3.85%
	现货采购	-	-	-	-	-	-	77.09	17.35	0.13%
103E000752A0	计划采购	28.58	1,271.98	5.65%	26.27	840.62	4.31%	21.75	815.59	6.15%
103E000807A0	计划采购	29.09	232.76	1.03%	27.35	2,434.31	12.49%	26.12	0.52	0.00%
103E000816A0	计划采购	25.68	647.86	2.88%	27.87	639.57	3.28%	27.78	76.01	0.57%
103E000976A0	计划采购	6.86	464.43	2.06%	6.56	188.56	0.97%	5.53	99.60	0.75%
103E001030A0	计划采购	25.36	352.57	1.57%	21.80	127.18	0.65%	17.24	219.10	1.65%
	现货采购	63.10	93.70	0.42%	110.00	34.65	0.18%	-	-	-
103E001037A0	计划采购	-	-	-	28.17	120.23	0.62%	28.06	984.74	7.43%
103E001043A0	计划采购	-	-	-	20.31	756.50	3.88%	18.95	1,585.76	11.96%

芯片型号	采购方式	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		采购单价	采购金额	金额占比	采购单价	采购金额	金额占比	采购单价	采购金额	金额占比
	现货采购	-	-	-	-	-	-	56.29	137.90	1.04%
103E001131A0	计划采购	29.92	98.75	0.44%	31.12	311.24	1.60%	29.52	310.40	2.34%
103E001163A0	计划采购	26.31	2,183.80	9.69%	25.65	1,731.32	8.88%	22.42	525.12	3.96%
103E001284A0	计划采购	35.91	700.16	3.11%	44.50	200.26	1.03%	28.50	28.50	0.22%
103E001327A0	计划采购	29.89	2,748.28	12.20%	30.28	2.54	0.01%	33.76	4.59	0.03%
103E001358A0	计划采购	14.48	246.08	1.09%	16.86	448.60	2.30%	15.35	279.28	2.11%
103E001410A0	计划采购	61.34	300.87	1.34%	53.66	601.27	3.08%	46.75	122.03	0.92%
	现货采购	-	-	-	-	-	-	200.00	405.00	3.06%
103E001524A0	计划采购	21.80	716.20	3.18%	19.50	610.78	3.13%	13.30	22.75	0.17%
103E001567A0	计划采购	-	-	-	44.59	914.05	4.69%	-	-	-

(续上表)

芯片型号	采购方式	2020 年度			2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		采购单价	采购金额	金额占比									
103E000101A1	计划采购	10.16	1,444.14	20.47%	10.16	2,235.97	27.88%	9.84	1,681.13	19.27%	10.05	1,623.45	17.09%
	现货采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E000120A1	计划采购	21.55	517.15	7.33%	21.41	775.07	9.67%	20.49	1,172.08	13.44%	21.61	1,888.49	19.89%
	现货采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

芯片型号	采购方式	2020 年度			2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		采购单价	采购金额	金额占比	采购单价	采购金额	金额占比	采购单价	采购金额	金额占比	采购单价	采购金额	金额占比
103E000456A0	计划采购	34.56	366.36	5.19%	34.45	668.29	8.33%	33.97	346.46	3.97%	36.50	810.28	8.53%
	现货采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E000752A0	计划采购	23.08	206.03	2.92%	-	-	-	-	-	-	29.50	14.75	0.16%
103E000807A0	计划采购	-	-	-	29.70	0.01	0.00%	-	-	-	-	-	-
103E000816A0	计划采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E000976A0	计划采购	6.06	22.71	0.32%	5.53	27.67	0.35%	6.17	1.54	0.02%	-	-	-
103E001030A0	计划采购	18.15	135.60	1.92%	18.70	24.40	0.30%	22.84	1.03	0.01%	-	-	-
	现货采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E001037A0	计划采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E001043A0	计划采购	14.26	530.43	7.52%	16.54	10.53	0.13%	-	-	-	-	-	-
	现货采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E001131A0	计划采购	31.68	136.24	1.93%	32.73	3.27	0.04%	-	-	-	-	-	-
103E001163A0	计划采购	20.67	144.69	2.05%	22.63	11.77	0.15%	-	-	-	-	-	-
103E001284A0	计划采购	47.72	1.43	0.02%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E001327A0	计划采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E001358A0	计划采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E001410A0	计划采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	现货采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

芯片型号	采购方式	2020 年度			2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		采购单价	采购金额	金额占比									
103E001524A0	计划采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103E001567A0	计划采购	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上述价格为前十大芯片的平均采购单价。发行人自 2021 年起存在现货采购芯片的情况，现货采购主要为满足临时性生产需求，单价相对较高。公司向长期合作的供应商有计划地批量采购芯片时，芯片的计划采购价格在较长的周期内保持稳定，根据市场行情、采购计划和采购数量、交付周期、付款条件、汇率等，存在小幅上涨或略有下降，符合芯片原厂的定价策略和调价机制，符合行业特点和商业规律。

综上所述，发行人的芯片采购模式与行业惯例保持一致，包含计划采购和现货采购。发行人芯片计划采购的定价在芯片原厂指导价格约束下，与代理商协商确定，并根据芯片原厂的调价机制适当调整，一般不存在较大波动。因此，发行人计划采购的芯片采购价格公允。

综上所述，报告期内，公司芯片采购价格的变动趋势与可比公司芯片采购价格变动趋势基本一致，具有合理性；公司的芯片采购价格变动趋势与市场价格变动趋势基本一致，具有合理性；除部分芯片现货采购价格较高外，公司向不同供应商采购同一型号的芯片单位价格不存在明显差异，采购价格公允。

二、说明模块具体采购内容、是否为发行人产品核心零部件，发行人是否具有自产能力，对模块供应商是否存在重大依赖

（一）说明模块具体采购内容、是否为发行人产品核心零部件

报告期内，公司采购的模块主要为蜂窝通讯模块，该模块主要用于 TBOX 的蜂窝通信，是公司产品的核心零部件。模块具体采购情况如下：

单位：万元

采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
蜂窝通讯模块	15,569.01	99.97%	11,258.04	99.89%	7,612.51	99.99%
其他模块	4.05	0.03%	12.03	0.11%	1.02	0.01%
合计	15,573.05	100.00%	11,270.07	100.00%	7,613.54	100.00%

（二）发行人是否具有自产能力，对模块供应商是否存在重大依赖

1、发行人具备一定的模块自产能力

发行人子公司慧翰智能拥有自建中试线，在完成中试工作任务之余，可以用于小批量生产蜂窝通讯模块，如需大批量生产制造模块，需要对目前的产线进行重新规划、扩容建设。发行人致力于为客户提供智能网联解决方案，为提高生产效率，同时集中资源用于研发设计和市场开拓，公司未规划模块的规模量产。同时，发行人选择的模块供应商均为具有丰富的汽车级模块生产制造经验的厂商，能够为发行人提供性价比较高的模块，发行人出于成本考量，选择对外采购模块。

2、发行人对模块供应商不存在重大依赖

发行人根据汽车级产品要求定制蜂窝通讯模块，产品封装、软硬件架构、元器件选型、生产工艺和质量要求等产品技术规格均需由公司确认，模块供应商根据发行人的定制要求完成后续生产制造，发行人拥有模块定制化生产的技术基础。同时，行业内存在较多具有汽车级模块生产能力的企业，均可能成为发行人的供应商或潜在供应商，发行人可以在需要进行模块供应商的导入及切换，自主选择并确定模块供应商，对模块供应商不存在重大依赖。

综上所述，发行人具有一定的自产能力，对模块供应商不存在重大依赖。

三、结合成本结构与可比公司对比情况、发行人产品附加值及核心竞争力的具体体现，说明直接材料成本及制造费用较高的合理性

(一) 成本结构与可比公司对比情况

报告期内，公司的成本结构与同行业可比公司对比情况如下：

公司	成本类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
鸿泉物联	直接材料	88.28%	87.93%	91.98%
	直接人工	8.34%	4.76%	3.44%
	制造费用	3.37%	7.30%	4.58%
	委外加工费	-	-	-
	运杂费	-	-	-
	其他	-	-	-
移远通信	直接材料	93.47%	93.29%	92.72%
	直接人工	-	-	-
	制造费用	-	-	-
	委外加工费	4.96%	5.44%	6.26%
	运杂费	0.24%	0.27%	0.06%
	其他	1.33%	1.00%	0.96%
德赛西威	直接材料	91.45%	92.15%	91.50%
	直接人工	3.27%	2.26%	2.39%
	制造费用	5.28%	5.59%	6.11%
	委外加工费	-	-	-
	运杂费	-	-	-
	其他	-	-	-
经纬恒润	直接材料	-	-	81.23%
	直接人工	-	-	10.61%
	制造费用	-	-	8.16%
	委外加工费	-	-	-
	运杂费	-	-	-
	其他	-	-	-
同行业可比公司平均值	直接材料	91.07%	91.12%	89.36%
	直接人工	3.87%	2.34%	4.11%
	制造费用	2.88%	4.30%	4.71%

公司	成本类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	委外加工费	1.65%	1.81%	1.57%
	运杂费	0.08%	0.09%	0.02%
	其他	0.44%	0.33%	0.24%
发行人	直接材料	90.44%	90.26%	89.78%
	直接人工	1.21%	1.33%	1.87%
	制造费用	2.07%	1.99%	2.47%
	委外加工费	5.28%	5.14%	4.66%
	运杂费	1.00%	1.28%	1.22%
	其他	-	-	-

数据来源：可比公司的定期报告或招股说明书

注：经纬恒润未披露 2021 年度成本结构数据，故选其 2021 年 1-6 月数据；经纬恒润未披露 2022 年度、2023 年度成本结构数据。

报告期内，公司直接材料占比与鸿泉物联、移远通信、德赛西威接近，占比为 90%左右且基本保持稳定。公司直接材料占比高于经纬恒润，主要原因为经纬恒润业务类别主要包括电子产品业务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案，其中研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案的直接材料占比较低。

报告期内，公司制造费用占比低于行业平均，主要原因为公司采用委托加工和自产相结合的生产模式。

报告期内，公司直接材料和制造费用合计占比分别为 92.25%、92.25%和 92.51%，与行业平均值 94.07%、95.42%和 93.95%无重大差异。

综上所述，与同行业可比公司相比，公司的成本构成中直接材料成本及制造费用占比较高具有合理性，符合公司实际。

（二）发行人产品附加值及核心竞争力的具体体现

发行人产品附加值及核心竞争力主要表现在产品系统体系的硬件设计和软件开发等方面，具体体现如下：

产品类别	架构		公司产品的附加值	核心竞争力体现
TBOX	硬件	嵌入式平台	公司采用“平台化、模块化”的设计理念，经过多年的技术积累，面向车联网领域打造多个极具竞争力的嵌入式硬件平台，通过了国家标准、行业	针对汽车电子的特殊要求，每个平台都通过众多标准的认证，在电气性能、可靠性、电磁兼容性、环保等诸多方面都满足各大车厂的严苛标

产品类别	架构	公司产品的附加值	核心竞争力体现	
		标准和主流车厂企业标准的多重认证。平台具备完善的连接能力和充足的处理能力，能满足不同客户和项目的需求	准	
		核心模组	公司采用“平台化、模块化”的设计理念，自行设计、制造核心模组，为每个客户和项目都提供了一个涵盖全系列多级别的模组族群，并做到封装兼容，使得客户项目可以快速切换，缩短功能部署的时间和降低成本	符合汽车和通讯双重标准，并做到封装兼容，降低新功能导入成本和时间。同时，模组可以向汽车和工业领域作为核心产品输出
	软件	底层驱动	适配公司不同的平台产品，完成硬件抽象	与公司嵌入式硬件平台紧密配合，高效稳定
		通讯协议栈	整合公司在车载通讯等领域的开发成果，对通讯相关协议进行模块化梳理	完善支持通讯和汽车领域的连接协议、安全协议和算法，为客户提供完整的解决方案，能进行高效拆装，满足不同项目需求
		中间件	基于软硬件底层嵌入式软件，进行标准化封装	标准化上层接口，提升开发效率，提高稳定性
		应用	面向最终用户场景，体现最终表现和功能的应用软件	标准化底层接口，面向最终应用场景，丰富产品功能表现

公司产品附加值及核心竞争力主要体现在产品的系统架构和软硬件的设计开发中。发行人秉承“平台化、模块化”的研发理念，建立了具有平台迭代和模块深度开发能力的产品技术架构，通过将多种技术方案和功能进行模块化设计，形成具有核心竞争力的中间件和应用软件，以模块和芯片为载体进行烧录，经过贴片、装配和测试形成具有高附加值的产品。公司产品核心架构已通过“平台化、模块化”的配置实现，生产过程由外协厂商或自主产线完成零部件装配，因此成本构成中直接材料成本及制造费用占比较高。

综上所述，公司产品附加值及核心竞争力主要表现在产品系统体系的硬件设计和软件开发方面，公司的成本构成中直接材料成本及制造费用占比较高具有合理性。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内采购明细表，统计各期各类别芯片的采购情况；并结合对发行人采购人员的访谈、公开信息查询，了解发行人各类别芯片供求情况、是否存在因芯片短缺停产风险；通过公开渠道查询可比公司芯片的采购价格、芯片市场价格变动趋势并与发行人芯片采购价格对比，分析差异原因及合理性，并结合对比发行人同种型号芯片向不同供应商采购价格情况，核查芯片采购价格是否公允；

2、获取发行人报告期内采购明细表，并结合对发行人管理层的访谈，了解模块具体采购内容、是否为发行人产品核心零部件，发行人是否具有自产能力，对模块供应商是否存在重大依赖；

3、通过公开渠道查询可比公司成本结构并与发行人进行比较，分析差异原因及合理性；访谈发行人管理层，了解发行人产品附加值及核心竞争力的具体体现，分析直接材料成本及制造费用较高是否合理。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明报告期内各类别芯片采购金额及占比情况、所用各类别芯片供求情况；虽然 2020 年下半年开始，芯片市场供需错配导致车规级芯片短缺，但是发行人通过增加芯片备货、推出芯片替代方案等措施保证产品正常的生产和销售，发行人不存在因芯片短缺停产风险；报告期内，发行人芯片采购价格的变动趋势与可比公司芯片采购价格变动趋势基本一致、与市场价格变动趋势基本一致，除**部分芯片**现货采购价格较高外，发行人向其他不同供应商采购同一型号的芯片单价不存在明显差异，发行人芯片采购价格公允；

2、报告期内，发行人采购的模块主要为蜂窝通讯模块，是发行人产品的核心零部件；发行人具备一定的模块自产能力，对模块供应商不存在重大依赖；

3、发行人产品附加值及核心竞争力主要体现在产品的系统架构和硬件的设计开发中，发行人的成本构成中直接材料成本及制造费用占比较高与可比公司不存在重大差异，具有合理性。

问题 11. 关于供应商**申请文件显示：**

(1) 2019 年至 2021 年，发行人向上海亿扬信息科技有限公司采购模块金额占采购总额比例分别为 26.02%、25.93%、7.33%。2021 年发行人新增前五大供应商上海宽翼，主要系公司模块采购由向代理商采购变为向原厂直接采购，2021 年及 2022 年 1-3 月采购占比分别为 16.76%、21.05%。

(2) 报告期各期，发行人芯片采购占比分别为 40.69%、42.05%、44.66%、46.78%。

请发行人：

(1) 说明报告期内模块采购前五大供应商基本情况、按原厂口径统计的前五大供应商情况、采购金额及占比、向其采购具体内容，同类模块向不同供应商采购价格，并分析采购公允性情况。

(2) 说明芯片向原厂采购及向代理商采购占比情况、相关代理商取得原厂认证情况、原产于境内及境外的芯片采购占比情况，并分析芯片供应稳定性风险情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。**回复：**

一、说明报告期内模块采购前五大供应商基本情况、按原厂口径统计的前五大供应商情况、采购金额及占比、向其采购具体内容，同类模块向不同供应商采购价格，并分析采购公允性情况

(一) 报告期内模块采购前五大供应商基本情况、采购金额及占比、向其采购具体内容

报告期内，公司向前五大模块供应商的模块采购金额、占模块采购总额的比例、采购的具体内容如下：

单位：万元

2023 年度				
序号	供应商名称	采购金额	占模块采购总额的比例	采购具体内容
1	上海宽翼通信科技股份有限公司	7,045.97	45.24%	蜂窝通讯模块
2	塔上半导体（上海）有限公司	3,948.05	25.35%	蜂窝通讯模块
3	上海紫华光电子科技有限公司	2,589.45	16.63%	蜂窝通讯模块
4	南京商络电子股份有限公司	1,568.87	10.07%	蜂窝通讯模块
5	中兴终端有限公司	402.79	2.59%	蜂窝通讯模块
合计		15,555.14	99.88%	-
2022 年度				
序号	供应商名称	采购金额	占模块采购总额的比例	采购具体内容
1	上海宽翼通信科技股份有限公司	7,740.50	68.68%	蜂窝通讯模块
2	上海紫华光电子科技有限公司	1,560.93	13.85%	蜂窝通讯模块
3	塔上半导体（上海）有限公司	1,489.55	13.22%	蜂窝通讯模块
4	上海移柯通信技术股份有限公司	376.98	3.34%	蜂窝通讯模块
5	南京商络电子股份有限公司	45.53	0.40%	蜂窝通讯模块
合计		11,213.48	99.50%	-
2021 年度				
序号	供应商名称	采购金额	占模块采购总额的比例	采购具体内容
1	上海宽翼通信科技股份有限公司	5,253.11	69.00%	蜂窝通讯模块
2	上海亿扬信息科技有限公司	1,955.98	25.69%	蜂窝通讯模块
3	上海移柯通信技术股份有限公司	279.58	3.67%	蜂窝通讯模块
4	上海紫华光电子科技有限公司	111.77	1.47%	蜂窝通讯模块
5	中兴终端有限公司	6.60	0.09%	蜂窝通讯模块、WiFi 模块
合计		7,607.04	99.91%	-

报告期各期前五大模块供应商的基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	双方合作情况
1	上海宽翼通信科技股份有限公司	2009.02.27	2,500 万元	移动宽带相关产品及通讯模组的研发、生产和销售	2021 年开始合作，公司模块采购由向代理商采购变为向原厂直接采购，上海宽翼系模块原厂
2	上海亿扬信息科技有限公司	2012.07.20	300 万元	元器件、通信电子产品的经销，相关技术支持服务	2017 年开始合作，为上海宽翼的指定代理商

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	双方合作情况
3	上海移柯通信技术股份有限公司	2009.05.12	3,711.5272 万元	无线模组产品和服务提供	2018 年开始合作
4	上海紫华光电子科技有限公司	2018.12.10	10,000 万元	电子元器件销售	2021 年开始合作,上海紫华光系美格智能的代理商,随着公司业务规模扩大、模块的需求量增加,公司新导入的模块供应商
5	塔上半导体(上海)有限公司	2018.12.28	2,832.93 万元	车规级智能通信模组的研发、制造和销售	2021 年开始合作,随着公司业务规模扩大、模块的需求量增加,公司新导入的模块供应商
6	中兴终端有限公司	2020.10.19	10,000 万元	通信设备的制造、软件开发、移动通信设备销售、通讯设备销售、货物进出口等	2021 年开始合作,公司主要向其采购 5G 蜂窝通讯模块和 WiFi 模块
7	南京商络电子股份有限公司	1999.08.31	63,000 万元	电子元器件分销商	2022 年开始合作,主要向其采购蜂窝通讯模块

发行人及其董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有发行人 5%以上股份的主要股东及其实际控制人,未在上述供应商中拥有权益,也不存在关联关系;不存在前述供应商及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人关系密切的家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

(二) 按原厂口径统计的前五大供应商情况

报告期内,按原厂口径统计的前五大模块供应商采购情况如下:

单位:万元

2023 年度				
序号	原厂供应商名称	采购金额	占模块采购总额的比例	采购具体内容
1	上海宽翼通信科技股份有限公司	7,045.97	45.24%	蜂窝通讯模块
2	美格智能技术股份有限公司	4,158.32	26.70%	蜂窝通讯模块
3	塔上半导体(上海)有限公司	3,948.05	25.35%	蜂窝通讯模块
4	中兴终端有限公司	402.79	2.59%	蜂窝通讯模块
5	上海移柯通信技术股份有限公司	11.35	0.07%	蜂窝通讯模块
合计		15,566.49	99.96%	-
2022 年度				

序号	原厂供应商名称	采购金额	占模块采购总额的比例	采购具体内容
1	上海宽翼通信科技股份有限公司	7,740.50	68.68%	蜂窝通讯模块
2	美格智能技术股份有限公司	1,606.45	14.25%	蜂窝通讯模块
3	塔上半导体(上海)有限公司	1,489.55	13.22%	蜂窝通讯模块
4	上海移柯通信技术股份有限公司	376.98	3.34%	蜂窝通讯模块
5	中兴终端有限公司	37.38	0.33%	蜂窝通讯模块
合计		11,250.86	99.83%	-
2021 年度				
序号	原厂供应商名称	采购金额	占模块采购总额的比例	采购具体内容
1	上海宽翼通信科技股份有限公司	7,209.09	94.69%	蜂窝通讯模块
2	上海移柯通信技术股份有限公司	279.58	3.67%	蜂窝通讯模块
3	美格智能技术股份有限公司	111.77	1.47%	蜂窝通讯模块
4	中兴终端有限公司	6.60	0.09%	蜂窝通讯模块、WiFi 模块
5	塔上半导体(上海)有限公司	4.20	0.06%	蜂窝通讯模块
合计		7,611.24	99.97%	-

报告期内，公司模块采购中前五大原厂的采购金额呈现上升趋势。

(三) 同类模块向不同供应商采购价格，并分析采购公允性情况

同类模块由于规格型号的差异导致采购单价差异较大，故选取向不同供应商采购同种型号模块的价格进行对比分析，具体情况如下：

单位：万个、万元、元/件

报告期	供应商名称	采购数量	采购金额	采购单价
型号 FLC-MCM630IL1A				
2022 年度	上海宽翼通信科技股份有限公司	2.46	415.72	168.81
2021 年度	上海宽翼通信科技股份有限公司	5.39	891.19	165.27
	上海亿扬信息科技有限公司	5.22	872.23	167.13
型号 FLC-MCM63MIL1B				
2021 年度	上海宽翼通信科技股份有限公司	8.17	951.97	116.48
	上海亿扬信息科技有限公司	6.18	735.82	119.08
型号 FLC-MCM63MAL1C				
2021 年度	上海宽翼通信科技股份有限公司	3.12	462.74	148.49
	上海亿扬信息科技有限公司	1.12	154.92	138.23

报告期	供应商名称	采购数量	采购金额	采购单价
型号 FLC-MCM63XAL1C				
2021 年度	上海宽翼通信科技股份有限公司	2.98	457.68	153.66
	上海亿扬信息科技有限公司	1.24	184.67	149.09
型号 FLC-MCM63XAL1D				
2021 年度	上海宽翼通信科技股份有限公司	0.55	85.17	155.93
	上海亿扬信息科技有限公司	0.02	2.92	148.03

注：2023 年不存在向不同供应商采购同种型号模块的情况。

如上表所示，报告期内，公司向不同供应商采购同种型号模块的价格不存在明显差异，采购价格公允。

二、说明芯片向原厂采购及向代理商采购占比情况、相关代理商取得原厂认证情况、原产于境内及境外的芯片采购占比情况，并分析芯片供应稳定性风险情况

(一) 芯片向原厂采购及向代理商采购占比情况、相关代理商取得原厂认证情况

报告期内，公司向原厂、代理商和贸易商购买芯片。代理商为原厂指定代理销售方，公司购买原厂品牌特定芯片需通过代理商采购；贸易商与原厂之间不存在指定代理协议，在芯片供应紧张时，公司为保证正常生产向其采购部分芯片。报告期内，公司芯片采购以向原厂及其指定代理商采购为主、向贸易商采购为辅，向原厂及其指定代理商芯片采购金额占芯片采购总额的比例约为 70%。

报告期内，公司向不同类别供应商芯片采购情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
代理商	16,217.24	71.99%	12,578.55	64.53%	9,762.87	73.65%
贸易商	5,380.60	23.88%	6,278.39	32.21%	3,044.61	22.97%
原厂	874.58	3.88%	592.14	3.04%	364.15	2.75%
其他	55.02	0.24%	42.55	0.22%	83.35	0.63%
合计	22,527.43	100.00%	19,491.63	100.00%	13,254.98	100.00%

注：其他主要是由外协厂商代采的辅助类芯片。

报告期内，公司主要通过原厂授权的代理商采购芯片，所有代理商均取得了

原厂认证。2022年，公司向贸易商采购芯片的比例有所提升，主要是因芯片供应紧张，公司为保证正常生产向其采购部分芯片导致。

（二）原产于境内及境外的芯片采购占比情况

报告期内，发行人采购的芯片原产于境内及境外的情况如下：

单位：万元

原产地	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外	19,550.11	86.78%	16,828.31	86.34%	11,475.73	86.58%
境内	2,977.32	13.22%	2,663.32	13.66%	1,779.25	13.42%
合计	22,527.43	100.00%	19,491.63	100.00%	13,254.98	100.00%

注：此处的境内、境外以关境划分，境外包括香港特别行政区、澳门特别行政区以及中国台湾地区。

如上表所示，由于国外发达国家芯片行业起步较早，在技术水平和生产管理方面处于行业领先地位，因此发行人采购的原产于境外的芯片占比较高。报告期内，公司积极进行国产化替代，原产于境内的芯片占比分别为13.42%、13.66%和13.22%，采购占比较为稳定。

报告期内，发行人采购的芯片按原厂口径统计的原产于境内及境外的情况如下：

单位：万元

原产地	原厂	2023年度		2022年度		2021年度	
		金额	占芯片采购总额比例	金额	占芯片采购总额比例	金额	占芯片采购总额比例
境外	NXP（恩智浦）	4,882.07	21.67%	4,265.30	21.88%	2,553.26	19.26%
	Cypress（赛普拉斯）	4,589.35	20.37%	3,885.45	19.93%	1,704.46	12.86%
	JSC（济州）	2,748.28	12.20%	2.54	0.01%	4.59	0.03%
	Qualcomm（高通）	1,961.30	8.71%	1,864.16	9.56%	2,402.73	18.13%
	Micron（美光）	331.50	1.47%	2,878.60	14.77%	1,295.65	9.77%
	Realtek（瑞昱）	58.76	0.26%	808.10	4.15%	1,730.11	13.05%
	其他	4,978.84	22.10%	3,124.17	16.03%	1,784.92	13.47%
	境外采购合计	19,550.11	86.78%	16,828.31	86.34%	11,475.73	86.58%
境内	Thales（泰雷兹）	413.42	1.84%	365.35	1.87%	376.13	2.84%
	MPS（芯源）	331.73	1.47%	209.01	1.07%	138.09	1.04%
	UNION（英联）	325.18	1.44%	295.36	1.52%	221.73	1.67%

原产地	原厂	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占芯片采购总额比例	金额	占芯片采购总额比例	金额	占芯片采购总额比例
	ASR（翱捷科技）	312.92	1.39%	611.35	3.14%	319.89	2.41%
	Thinktech（芯钛）	229.13	1.02%	264.24	1.36%	118.64	0.90%
	Qorvo（威讯联合）	207.90	0.92%	153.23	0.79%	182.3	1.38%
	其他	1,157.05	5.14%	764.78	3.92%	422.48	3.19%
	境内采购合计	2,977.32	13.22%	2,663.32	13.66%	1,779.25	13.42%
	合计	22,527.43	100.00%	19,491.63	100.00%	13,254.98	100.00%

注：此处的境内、境外以关境划分，境外包括香港特别行政区、澳门特别行政区以及中国台湾地区。

（三）芯片供应稳定性分析

1、公司向主要芯片供应商采购稳定

公司与主要芯片供应商建立了良好的合作关系，持续开展合作。报告期内，公司向主要芯片供应商的采购情况如下：

单位：万元

供应商名称	供应商类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占芯片采购总额比例	金额	占芯片采购总额比例	金额	占芯片采购总额比例
增你强（香港）有限公司	代理商	4,400.64	19.53%	3,556.83	18.25%	1,765.19	13.32%
深圳中电港技术股份有限公司	代理商	3,420.37	15.18%	2,654.57	13.62%	3,002.89	22.65%
SUNNY RISE ELECTRONICS LIMITED	代理商	2,748.28	12.20%	2.54	0.01%	-	-
文晔领科商贸（深圳）有限公司	代理商	1,369.09	6.08%	2,077.25	10.66%	1,960.68	14.79%
RAINBOW FAITH TECHNOLOGY CO., LIMITED	贸易商	1,198.37	5.32%	-	-	-	-
上海港翔电子科技有限公司	贸易商	778.22	3.45%	521.54	2.68%	45.95	0.35%
艾睿（中国）电子贸易有限公司	代理商	497.62	2.21%	978.24	5.02%	1,081.91	8.16%
Allystar Information Co.Limited	代理商	309.92	1.38%	637.10	3.27%	372.55	2.81%
上海享瑞汽车科技有限公司	贸易商	304.68	1.35%	607.99	3.12%	122.03	0.92%
塔上贸易（香港）有限公司	贸易商	232.76	1.03%	2,434.31	12.49%	5.11	0.04%
合计		15,259.94	67.74%	13,470.37	69.11%	8,356.31	63.04%

如上表所示，报告期内公司向主要芯片供应商的采购占比较高。公司与主要

芯片供应商的合作较为稳定，与深圳中电港技术股份有限公司、增你强（香港）有限公司、文晔领科商贸（深圳）有限公司的合作时间均在5年以上；同时随着业务的发展，发行人为保障芯片供应的稳定性，对芯片供应渠道进行了拓展和调整，开拓了塔上贸易（香港）有限公司、Allystar Information Co. Limited、RAINBOW FAITH TECHNOLOGY CO., LIMITED、SUNNY RISE ELECTRONICS LIMITED等新供应商。后续发行人将根据业务发展的需要，进一步拓展和优化供应链渠道。

综上所述，报告期内公司与主要芯片供应商合作情况稳定，同时公司积极开拓新的供应商，保证了芯片供应的稳定性。

2、公司对芯片进行安全库存备货保障芯片供应的稳定

公司定期跟进物料消耗情况，根据使用情况进行适时有效的库存管理。在芯片市场供应紧张背景下，为满足持续稳定的供货需求，公司对芯片进行了一定规模的安全库存备货，并根据芯片的适用性、客户需求变化、供应商交付周期变化等因素，合理、灵活地设定安全库存，并及时根据前述关键因素不断调整安全库存策略和采购计划，确保芯片供应的稳定。

报告期各期末，公司芯片库存备货情况如下：

单位：万个

芯片种类	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31
	数量	变动	数量	变动	数量
电源芯片	324.20	4.14%	311.31	-0.70%	313.51
模拟芯片	171.10	-21.68%	218.48	-18.06%	266.65
控制芯片	86.42	-29.67%	122.87	31.69%	93.31
通讯接口芯片	48.38	-60.15%	121.41	360.83%	26.35
存储芯片	57.92	-36.87%	91.75	17.56%	78.05
安全芯片	23.49	-37.76%	37.74	32.75%	28.43
其他	134.99	12.37%	120.13	-7.85%	130.37
合计	846.50	-17.31%	1,023.70	9.29%	936.66

如上表所示，2021年和2022年，在芯片市场供应紧张背景下，公司显著加大了芯片采购量并相应提高了芯片的安全库存备货。2023年，随着宏观经济形势好转，供应链有所改善，公司适当调整了备货规模。

公司控制芯片、存储芯片的备货量可满足一段时间的生产需求。公司与主要

芯片供应商合作关系稳定，各类芯片持续供应，公司因芯片短缺而导致生产经营受到重大不利影响的风险相对较小。

3、公司通过发展多元化供应商、建立供应协作机制保障芯片供应链的稳定性

公司积极发展多元化供应商。报告期内，公司直接交易的芯片供应商数量分别为 99 家、109 家、**112 家**，随着公司业务规模的不断扩大，公司芯片供应商数量**逐年上升**。公司与来自不同国家和地区的业内知名芯片厂商建立了良好的合作关系，直接向其或其授权代理商采购，确保主要型号芯片供货渠道长期稳定，从而有效保障芯片供应链的稳定性。

公司与主要芯片供应商建立分阶段的供应协作机制。对于芯片远期需求，公司及时与供应商沟通采购计划，对于中期与近期芯片需求，公司通过订单方式与供应商确定采购需求，有效保证芯片稳定供应。

4、公司积极进行国产化替代降低芯片供应风险

公司积极推进与国产芯片厂商的合作，制定了相应的国产替代方案，在保证产品质量的前提下，分步实现芯片国产替代目标。随着国产芯片厂商在技术水平、生产能力等方面的不断提升，报告期内，公司不断强化与翱捷科技、捷德、江波龙等国产芯片厂商的合作。

综上所述，公司向主要芯片供应商采购稳定，对芯片进行了一定规模的安全库存备货，同时通过发展多元化供应商、与主要芯片供应商建立分阶段的供应协作机制、进行国产化替代等多种举措，维持芯片供应链的稳定性，保障芯片供应稳定。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内采购明细表，统计各期模块前五大供应商的采购金额、占模块采购总额的比例、采购具体内容、按原厂口径统计的前五大供应商采购情况等；通过公开渠道查询，并结合访谈供应商和发行人采购人员，核查报告

期各期前五大模块供应商的基本情况；对比发行人同种型号模块向不同供应商的采购价格情况，核查模块采购价格是否公允；

2、获取发行人报告期内采购明细表，统计分析发行人向芯片原厂采购及向代理商采购占比情况、原产于境内及境外的芯片采购占比情况；访谈发行人采购人员，了解相关代理商取得原厂认证情况；结合发行人向供应商采购情况、芯片库存情况，访谈发行人管理层，分析发行人芯片供应链的稳定性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明报告期内模块采购前五大供应商基本情况、按原厂口径统计的前五大供应商情况、采购金额及占比、向其采购具体内容；发行人向不同供应商采购同一型号的模块单价不存在明显差异，采购价格公允；

2、发行人已说明芯片向原厂采购及向代理商采购占比情况、相关代理商取得原厂认证情况、原产于境内及境外的芯片采购占比情况；发行人向主要芯片供应商采购稳定，并对芯片进行了一定规模的安全库存备货，同时通过发展多元化供应商、与主要芯片供应商建立分阶段的供应协作机制、进行国产化替代等多种举措，维持芯片供应链的稳定性，芯片供应稳定性风险较小。

问题 12. 关于外协

申请文件显示：

（1）报告期内，车联网智能终端产品主要通过委托外协厂商加工的方式进行生产。

（2）报告期各期，发行人外协加工辅料采购金额分别为 1,546.94 万元、1,117.59 万元、351.26 万元、8.54 万元。2021 年，发行人向外协厂商采购的外协加工辅料金额下降，发行人分析主要系 2021 年起逐步自行采购外协加工的辅料。

请发行人：

（1）结合各产品生产工序说明委托加工及自行生产工序情况、发行人是否

掌握相关产品生产的核心技术及核心工艺，下游客户是否指定外协生产厂商，并结合前述情况说明对外协加工商是否具有重大依赖。

(2) 按加工工序说明委托加工费用构成情况；说明外协辅料成本构成情况，报告期各期单位产量辅料用料变动情况，并分析外协加工辅料成本确认完整性。

(3) 说明外协加工辅料自行采购单价与外协供应商采购单价对比情况，并结合相关情况分析采购公允性。

(4) 说明对各主要外协供应商采购金额及占比情况；对比相同委托加工工序向不同供应商采购价格，并分析采购公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合各产品生产工序说明委托加工及自行生产工序情况、发行人是否掌握相关产品生产的核心技术及核心工艺，下游客户是否指定外协生产厂商，并结合前述情况说明对外协加工商是否具有重大依赖

(一) 结合各产品生产工序说明委托加工及自行生产工序情况、发行人是否掌握相关产品生产的核心技术及核心工艺

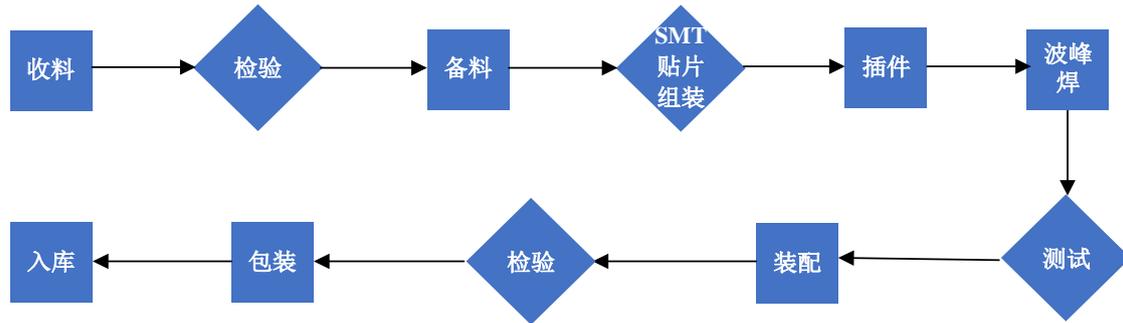
1、结合各产品生产工序说明委托加工及自行生产工序情况

车联网智能终端产品的生产环节大致可以分为两段关键制程，分别是前段PCBA制程和后段测试组装制程。

(1) PCBA制程主要包括SMT贴片组装、插件、波峰焊等环节，将各类电子元器件按照设计要求组装到PCB电路板上，形成PCBA半成品。

(2) 测试组装制程主要包括测试、装配等环节，使用专业的工具和检具，对车联网智能终端产品在不同状态下的各项参数、指标进行探测和校准，确认车联网智能终端产品满足各项设计指标并完成包装。

车联网智能终端产品中，TBOX和eCall终端的生产工序基本一致，主要生产工序如下：



资料来源：公司整理

在执行车联网智能终端产品的具体生产工序前，发行人需要按照汽车级要求对自有以及外协厂商的生产线和生产工艺流程进行规划与设计，制定具体的质量检验标准和要求，确定测试方案并部署测试相关的工具、治具。同时，发行人自主制造核心模块部件并直接交付给外协厂商，用于车联网智能终端产成品的生产制造。

从具体生产工序来看，车联网智能终端的生产工序主要包括：

- (1) 收料：接收原材料，同时进行供应商考核及不良品处理；
- (2) 检验：来料质量控制检验、锡膏检测等；
- (3) 备料：准备原材料并投入生产线；
- (4) SMT 贴片组装：将元器件焊接到 PCB 板；
- (5) 插件：按照工艺要求将直立式器件摆放在 PCB 对应的位置，为波峰焊接做准备；
- (6) 波峰焊：将插件式物料焊接到 PCB 上；
- (7) 测试：使用自动化测试系统对各项参数指标进行测试；
- (8) 装配：根据统一要求组装产品。

发行人车联网智能终端产品的委托加工生产工序与自行生产工序一致。

2、发行人掌握相关产品生产的核心技术及核心工艺情况

发行人的车联网智能终端产品采用部分外协加工的模式，在生产制造过程中，发行人完全掌握相关产品生产的核心技术及核心工艺，具体情况如下：

(1) 按照汽车级要求对产线进行规划与设计

发行人与具有建立汽车电子 PCBA 制程基础的外协加工厂商合作，按照汽车级要求对外协加工生产线进行规划及设计，为外协厂商制定了全套的汽车级质量管控和追溯体系，要求外协厂商增加指定的过程管控设备和作业流程，包括过程流程图、过程失效模式分析、生产控制计划及生产管理系统等。

(2) 设计生产工艺流程，制定具体质量检验的标准和要求

发行人为客户进行车联网智能终端产品的设计开发，经过严格的内部测试和合规测试后进行生产导入。在委托外协厂商生产的过程中，发行人制定具体的生产工艺流程及质量检测标准和要求，外协厂商据此进行生产、测试及装配。发行人在外协工厂配备质量人员对外协加工全过程进行质量监控及巡检，定期获取加工过程数据及指标并进行分析、跟踪及整改，确保外协加工的产品满足所有指标要求。

(3) 提供自主设计并制造的核心模块部件

车联网智能终端产品需要使用具有 WiFi、蓝牙等功能的核心部件，公司自主掌握相关核心部件的知识产权，结合具体产品需求进行模块化设计并自主制造这些核心模块部件。对于软硬件结合的核心模块部件，公司自主生产制造并将核心软件嵌入硬件中提供给外协加工厂商使用；对于纯粹软件的核心模块部件，公司自主编写产品配套的软件程序，通过安全芯片授权或专用软件写入工具向外协加工厂商提供。

(4) 设计测试方案及测试相关的工具、治具

由于汽车电子产品与普通消费品或工业品在后段测试组装制程方面有较大差异，发行人根据车联网智能终端产品的各项指标、技术要求，针对汽车通讯设备相关的关键技术和评价体系进行优化，自主设计并形成了一套专业的自动化测试系统，包括测试方案及测试相关的工具和治具，将该系统部署在自有工厂及外协工厂。该系统基于内置于车联网智能终端产品中的专用检测模块，通过自主开发的终端内部检测程序、生产工具控制程序、自动化装载设备、机械手臂等硬件系统的配合，对车联网智能终端的全部功能、连接能力、性能状态、加工装配情况进行全方位的测试，并采集所有测试参数、结果和作业信息，传输至公司专

用服务器,按客户过程管控要求进行产品生命周期内的备查管理,便于后期追溯。

综上所述,发行人车联网智能终端产品的委托加工生产工序与自行生产工序一致,发行人自主掌握了相关产品生产的核心技术及核心工艺。

(二) 下游客户是否指定外协生产厂商,对外协加工商是否具有重大依赖

1、下游客户未指定外协生产厂商

(1) 汽车电子产品的制造过程通过 IATF16949 等质量认证体系进行规范,下游客户将 IATF16949 认证作为合格供应商必须满足的条件之一,发行人及其外协生产厂商均通过了相关认证。在此基础上,下游客户不会指定具体的外协生产厂商,而是由公司自主申报外协生产厂商,客户前往外协生产厂商现场审核。

(2) 公司制定了系列规章制度对外协生产厂商进行选择及管理,根据外协生产厂商的资质信誉、加工生产能力、技术工艺水平、供货及时性、质量可靠性和报价等情况进行综合考量,择优选取外协生产厂商。公司确定外协生产厂商后,客户前往外协生产厂商现场查看生产线、仓储等建设情况,确认外协生产厂商符合客户审核要求,批准该外协生产厂商为客户加工生产相关产品。在整个外协生产厂商的选取和确定过程中,不存在下游客户指定外协生产厂商的情形。

2、对外协加工商不具有重大依赖

(1) 发行人定位于研发型公司,选择外协加工方式符合行业惯例

发行人是一家提供智能网联解决方案的研发型企业,基于投资成本、经济效益、生产效率等因素的考虑,发行人主动选择将部分车联网智能终端产品的生产制造委托外协加工厂商完成,有利于公司专注于研发设计和技术创新,持续提升核心竞争力。同行业可比公司鸿泉物联及德赛西威将生产工序中的 SMT 贴片环节部分委托外协厂商完成,移远通信生产工序采用自产和委托加工相结合的方式,发行人部分产品选择外协加工属于行业惯例,不存在对外协加工商的重大依赖。

(2) 发行人具备自主生产制造能力,掌握生产相关的核心技术及工艺

发行人子公司慧翰智能的连江工厂为智能制造基地,公司围绕 2 条自动化的生产线组建了高度柔性化的智能制造体系,可以实现性能要求较高的车规级产品生产。发行人掌握了汽车级产线规划设计、生产工艺流程、质量检验标准、核心

模块部件设计及制造、自动化测试系统等生产相关的核心技术及核心工艺，目前已实现全部物联网智能模组产品和部分车联网智能终端产品的自主生产。外协厂商完成 SMT 贴片组装等标准化生产制程，依托发行人的自动化测试系统进行测试，并进行组装和包装工作，发行人不存在依赖外协加工商的情形。

(3) 外协加工商具有可替代性，发行人能够自主决定切换供应商

车联网智能终端产品的生产制造中，PCBA 制程虽然属于高度标准化的过程，但汽车电子制造需要发行人根据汽车级标准建立质量管控和追溯体系，协助外协厂商建立合格生产线；测试组装制程需要对产品的功能和参数指标进行全方位的测试，需要依托发行人自主设计的自动化测试系统。一旦发行人有意愿更换外协厂商，可以收回向外协厂商部署的质量管控和追溯体系及自动化测试系统，重新遴选外协厂商并建立相关生产线及测试系统，具有切换外协加工商的主动权。因此发行人对外协加工商不具有重大依赖。

综上所述，发行人自主确定外协生产厂商，申报客户审核通过，不存在下游客户指定外协生产厂商的情形。发行人对外协加工商不具有重大依赖。

二、按加工工序说明委托加工费用构成情况；说明外协辅料成本构成情况，报告期各期单位产量辅料用料变动情况，并分析外协加工辅料成本确认完整性

(一) 按加工工序说明委托加工费用构成情况

报告期内，公司委外加工的产品主要为车联网智能终端，外协厂商按照公司的设计和产品方案直接进行生产，外协加工涉及的生产工序包括 SMT 贴片、插件、波峰焊、测试等。外协加工单价是根据加工单个产品来定价，并按整个产品单独结算加工费，未明确每道加工工序的加工单价。公司根据委托加工产品交付规模、产品技术、设计工艺、生产制造流程等情况，结合市场行情、运输成本等因素，与外协厂商在自愿、平等的基础上协商确定加工单价。

(二) 外协辅料成本构成情况，报告期各期单位产量辅料用料变动情况，并分析外协加工辅料成本确认完整性

1、外协辅料成本构成情况

报告期内，公司委外加工的产品主要为车联网智能终端，外协辅料主要为辅

助类芯片、结构件、电子件等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
辅助类芯片	5,854.88	50.12%	3,994.63	49.10%	2,255.31	46.01%
电子件	3,157.18	27.03%	2,316.02	28.47%	1,521.25	31.04%
结构件	1,967.77	16.85%	1,454.27	17.88%	892.57	18.21%
其他	701.77	6.01%	370.25	4.55%	232.21	4.74%
合计	11,681.60	100.00%	8,135.17	100.00%	4,901.34	100.00%

注：外协辅料包括自行采购及外协厂商采购。

如上表所示，报告期内公司外协辅料成本构成较为稳定。

报告期内，辅助类芯片的占比呈上升趋势，主要系芯片市场价格整体呈上涨态势，辅助类芯片的平均领料单价分别为 1.72 元/件、1.94 元/件、**1.97 元/件**；电子件的占比呈下降趋势，主要系电子件的单价呈下降趋势，电子件的平均领料单价分别为 0.0513 元/件、0.0456 元/件、**0.0413 元/件**，逐期下降。

2、报告期各期单位产量辅料用料变动情况

报告期内，公司委外加工的产品主要为车联网智能终端，其单位产量辅料用料变动情况如下：

单位：元/件

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	单位耗用金额	变动	单位耗用金额	变动	单位耗用金额
辅助类芯片	47.83	-0.14%	47.90	6.72%	44.88
电子件	25.79	-7.12%	27.77	-8.27%	30.27
结构件	16.08	-7.81%	17.44	-1.83%	17.76
其他	5.73	29.14%	4.44	-3.92%	4.62
合计	95.43	-2.17%	97.55	0.01%	97.54
委外生产中辅料占原材料比重	27.57%		30.04%		30.36%

注：外协辅料包括自行采购及外协厂商采购。

如上表所示，报告期内公司外协单位产量辅料用料、委外生产中的辅料成本占原材料成本的比重较为稳定。

3、外协加工辅料成本确认完整性分析

公司建立了健全的外协加工相关内部控制制度并有效执行，确保了外协加工的独立核算，外协加工辅料成本核算真实、准确、完整。

公司驻厂人员对外协加工流程全程跟踪监控。公司与外协加工材料相关的核算制度如下：

公司按照委托加工订单作为成本核算对象，归集分配成本。外协加工过程中直接领用的原材料（包括主料和辅料），按委托加工订单归集，采用月末一次加权平均法核算领用的原材料成本，公司按照实际外协加工领料情况归集各委托加工订单的原材料成本。外协厂商根据委托加工订单的要求完成最终的产品生产装配，产品完工后办理入库，并在 ERP 系统中生成产成品入库单，财务部门凭入库单将委托加工物资材料成本及相应的应付加工费、应付外协厂商的辅料采购费作为完工入库成本计入库存商品科目核算。

综上所述，公司通过制定并执行外协加工内部控制制度，有效保证了外协加工辅料成本核算真实、准确、完整。报告期内，公司外协单位产量辅料用料不存在异常情况，与公司外协加工业务的实际情况相符，公司外协加工辅料成本确认完整。

三、说明外协加工辅料自行采购单价与外协供应商采购单价对比情况，并结合相关情况分析采购公允性

公司每季度初与外协厂商确定当季度辅料采购清单及采购单价，辅料主要为产品通用件，由于外协厂商采购规模较大，具有一定的价格和交付优势。报告期内，公司自外协厂商采购的主要辅料单价与公司自第三方供应商采购单价对比如下：

（一）向外协厂商伟创力采购与向第三方供应商采购的单价对比分析

公司于 2020 年向外协厂商伟创力采购材料，公司向伟创力采购金额前十五大料号的单价与公司自第三方供应商采购的单价分季度对比情况如下：

单位：元/件

项目		2020年第一季度	2020年第二季度	2020年第三季度	2020年第四季度
IC1	伟创力采购单价①	0.8138	0.8114	0.6574	0.8095
	第三方供应商采购单价②	0.8631	-	-	0.8055
	差异③= (①-②) /②	-5.71%	-	-	0.50%
IC2	伟创力采购单价①	1.6200	1.6408	1.6195	1.6077
	第三方供应商采购单价②	-	1.6106	1.5111	1.4779
	差异③= (①-②) /②	-	1.88%	7.17%	8.79%
IC3	伟创力采购单价①	8.5495	8.5752	8.5221	8.5027
	第三方供应商采购单价②	7.9277	-	7.1867	7.0409
	差异③= (①-②) /②	7.84%	-	18.58%	20.76%
IC4	伟创力采购单价①	3.6198	3.6210	2.5362	3.6078
	第三方供应商采购单价②	-	-	3.1218	2.9435
	差异③= (①-②) /②	-	-	-18.76%	22.57%
IC5	伟创力采购单价①	1.2390	1.2410	1.2389	1.2363
	第三方供应商采购单价②	-	1.3282	1.2981	1.2245
	差异③= (①-②) /②	-	-6.56%	-4.56%	0.96%
IC6	伟创力采购单价①	0.5314	0.5331	0.5310	0.5288
	第三方供应商采购单价②	-	0.5310	0.5264	0.5221
	差异③= (①-②) /②	-	0.40%	0.87%	1.28%
IC7	伟创力采购单价①	0.6990	0.6995	0.6991	0.6979
	第三方供应商采购单价②	-	0.7538	0.7295	0.7046
	差异③= (①-②) /②	-	-7.21%	-4.17%	-0.95%
IC8	伟创力采购单价①	4.2649	4.1671	3.4159	4.0600
	第三方供应商采购单价②	-	-	-	-
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	-
电容 1	伟创力采购单价①	0.3634	0.3665	0.3717	0.2911
	第三方供应商采购单价②	-	-	0.3717	0.3717
	差异③= (①-②) /②	-	-	0.00%	-21.68%
电容 2	伟创力采购单价①	0.4287	0.4274	0.4248	0.4274
	第三方供应商采购单价②	0.4159	-	0.3803	0.3717
	差异③= (①-②) /②	3.07%	-	11.68%	14.98%
电容 3	伟创力采购单价①	0.3568	0.3562	0.3540	0.3557
	第三方供应商采购单价②	-	-	0.3186	-

项目		2020 年第一季度	2020 年第二季度	2020 年第三季度	2020 年第四季度
	差异③= (①-②) /②	-	-	11.11%	-
电容 4	伟创力采购单价①	0.0345	0.0344	0.0345	0.0344
	第三方供应商采购单价②	-	0.0288	0.0288	0.0288
	差异③= (①-②) /②	-	19.67%	20.00%	19.52%
电阻	伟创力采购单价①	0.3673	0.3869	0.3560	0.3585
	第三方供应商采购单价②	-	0.3186	0.3239	0.3186
	差异③= (①-②) /②	-	21.43%	9.92%	12.54%
电感 1	伟创力采购单价①	2.9119	2.9050	2.8973	2.9012
	第三方供应商采购单价②	-	-	2.8973	2.8973
	差异③= (①-②) /②	-	-	0.00%	0.13%
电感 2	伟创力采购单价①	1.0982	1.1000	1.0862	1.0892
	第三方供应商采购单价②	1.0796	1.0796	1.0177	1.0177
	差异③= (①-②) /②	1.72%	1.89%	6.73%	7.03%
电感 3	伟创力采购单价①	2.0374	2.0301	2.0250	2.0279
	第三方供应商采购单价②	-	2.0250	2.0065	1.9800
	差异③= (①-②) /②	-	0.25%	0.92%	2.42%
晶体管 1	伟创力采购单价①	0.0752	0.0750	0.0743	0.0749
	第三方供应商采购单价②	-	-	-	-
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	-
晶体管 2	伟创力采购单价①	0.0607	0.0604	0.0602	0.0604
	第三方供应商采购单价②	0.0604	-	0.0604	0.0604
	差异③= (①-②) /②	0.63%	-	-0.29%	0.15%
晶体管 3	伟创力采购单价①	0.2456	0.2344	-	-
	第三方供应商采购单价②	-	-	-	-
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	-

注：伟创力采购单价和第三方供应商采购单价为季度采购加权平均单价。

如上表所示，发行人向伟创力采购的单价与发行人向第三方供应商采购的单价不存在重大差异。

综上所述，公司向外协厂商伟创力采购单价与向第三方供应商采购单价不存在明显差异。

(二) 向外协厂商青岛智动采购与向第三方供应商采购的单价对比分析

2020年、2021年，公司向青岛智动采购金额前十五大料号的单价与公司自第三方供应商采购的单价分季度对比情况如下：

单位：元/件

项目		2020年 第二季 度	2020年 第三季 度	2020年 第四季 度	2021年 第一季 度	2021年 第二季 度	2021年 第三季 度	2021年 第四季 度
IC9	青岛智动采购单价①	-	1.0441	1.0441	1.0442	1.0442	1.0447	1.0442
	第三方供应商采购单价②	-	-	1.0442	1.0442	1.0442	1.0442	1.0442
	差异③= (①-②) /②	-	-	-0.02%	0.00%	0.00%	0.05%	0.00%
IC10	青岛智动采购单价①	-	0.9291	0.9291	0.9292	0.9292	0.9296	0.9292
	第三方供应商采购单价②	1.0173	0.9292	0.9292	0.9292	0.9292	0.9292	0.9292
	差异③= (①-②) /②	-	-0.01%	-0.02%	0.00%	0.00%	0.04%	0.00%
IC11	青岛智动采购单价①	-	0.5133	0.5080	0.5133	0.5133	0.5135	0.5133
	第三方供应商采购单价②	-	0.5133	0.5133	0.5133	0.5133	0.5133	0.5133
	差异③= (①-②) /②	-	0.00%	-1.03%	0.01%	0.01%	0.04%	0.00%
IC12	青岛智动采购单价①	-	-	2.7686	2.5741	2.7690	2.7701	2.7690
	第三方供应商采购单价②	2.7671	2.7012	2.5402	2.4921	2.5669	2.5537	2.5993
	差异③= (①-②) /②	-	-	8.99%	3.29%	7.87%	8.48%	6.53%
IC13	青岛智动采购单价①	-	-	1.0442	1.0442	1.0442	1.0446	1.0442
	第三方供应商采购单价②	1.0978	1.0885	1.0885	1.0885	1.0885	1.0885	1.0885
	差异③= (①-②) /②	-	-	-4.07%	-4.07%	-4.07%	-4.04%	-4.07%
PCB1	青岛智动采购单价①	-	15.4513	15.4513	15.4513	15.4513	15.4513	15.4513
	第三方供应商采购单价②	-	15.4513	15.4513	15.4513	15.4513	15.4513	15.4513
	差异③= (①-②) /②	-	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
PCB2	青岛智动采购单价①	-	15.1593	15.1593	15.1593	15.1593	15.1593	15.1593
	第三方供应商采购单价②	15.1593	15.1593	15.1593	15.1593	15.1593	15.4951	16.3700
	差异③= (①-②) /②	-	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-2.17%	-7.40%
PCB3	青岛智动采购单价①	-	-	14.1593	14.1593	14.1593	14.1593	14.1593
	第三方供应商采购单价②	14.1593	14.1593	-	-	-	-	-
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	-	-	-	-
PCB4	青岛智动采购单价①	-	-	-	16.0265	-	-	16.0265
	第三方供应商采购单价②	-	-	-	16.0265	-	-	16.0265
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	0.00%	-	-	0.00%

项目		2020年 第二季度	2020年 第三季度	2020年 第四季度	2021年 第一季度	2021年 第二季度	2021年 第三季度	2021年 第四季度
电容 5	青岛智动采购单价①	-	-	-	0.0425	0.0472	0.0472	-
	第三方供应商采购单价②	0.0283	-	0.0345	0.0345	-	-	-
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	23.24%	-	-	-
接插件 1	青岛智动采购单价①	-	6.0743	5.7555	5.7588	5.7740	5.7782	5.8099
	第三方供应商采购单价②	5.7522	5.7522	5.7522	5.7522	-	5.7522	5.7522
	差异③= (①-②) /②	-	5.60%	0.06%	0.11%	-	0.45%	1.00%
接插件 2	青岛智动采购单价①	-	2.9542	2.7992	2.7970	2.8084	2.8102	2.8256
	第三方供应商采购单价②	-	2.7965	2.7965	2.7965	-	2.7965	2.7965
	差异③= (①-②) /②	-	5.64%	0.10%	0.02%	-	0.49%	1.04%
接插件 3	青岛智动采购单价①	-	2.9542	2.7992	2.7974	2.8082	2.8102	2.8256
	第三方供应商采购单价②	-	2.7965	2.7965	2.7965	-	2.7965	2.7965
	差异③= (①-②) /②	-	5.64%	0.10%	0.03%	-	0.49%	1.04%
接插件 4	青岛智动采购单价①	-	2.8436	2.7024	2.7001	2.7085	2.8060	2.7422
	第三方供应商采购单价②	-	2.7965	2.7965	2.7965	-	2.7965	2.7965
	差异③= (①-②) /②	-	1.68%	-3.36%	-3.45%	-	0.34%	-1.94%
接插件 5	青岛智动采购单价①	-	0.1526	0.1407	0.1416	0.1463	0.1424	0.1439
	第三方供应商采购单价②	0.1418	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416	0.1416
	差异③= (①-②) /②	-	7.75%	-0.62%	0.01%	3.34%	0.54%	1.63%
晶体管 4	青岛智动采购单价①	0.4899	0.4899	0.4898	0.4899	0.4899	0.4902	0.4899
	第三方供应商采购单价②	-	-	-	0.4727	0.4646	-	0.5398
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	3.65%	5.45%	-	-9.25%
晶体管 5	青岛智动采购单价①	-	-	-	0.0333	0.0345	0.0345	0.0345
	第三方供应商采购单价②	0.0345	0.0345	0.0345	0.0348	0.0381	0.0381	0.0381
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	-4.13%	-9.34%	-9.30%	-9.34%
晶体管 6	青岛智动采购单价①	-	-	-	1.1454	1.1454	1.1454	1.1508
	第三方供应商采购单价②	-	-	1.0793	1.0789	1.0437	1.2609	-
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	6.16%	9.74%	-9.16%	-
滤波器	青岛智动采购单价①	-	-	1.3237	1.3239	1.3239	1.3244	1.3239
	第三方供应商采购单价②	1.3239	1.3239	1.3239	1.3109	1.3009	1.3009	1.3009
	差异③= (①-②) /②	-	-	-0.01%	0.99%	1.77%	1.81%	1.77%
塑壳 1	青岛智动采购单价①	-	4.6014	4.5396	4.6018	4.6018	4.6013	4.6019
	第三方供应商采购单价②	-	4.6018	-	4.0708	4.0708	4.0708	4.0708

项目		2020年 第二季 度	2020年 第三季 度	2020年 第四季 度	2021年 第一季 度	2021年 第二季 度	2021年 第三季 度	2021年 第四季 度
	差异③= (①-②) /②	-	-0.01%	-	13.04%	13.05%	13.03%	13.05%
塑壳 2	青岛智动采购单价①	-	1.5043	1.4841	1.5044	1.5044	1.5042	1.5044
	第三方供应商采购单价②	-	1.5044	-	1.5044	1.5044	1.5044	1.5044
	差异③= (①-②) /②	-	-0.01%	-	0.00%	0.00%	-0.01%	0.00%
塑壳 3	青岛智动采购单价①	-	3.8050	3.7696	3.8053	3.8051	3.8053	3.8054
	第三方供应商采购单价②	3.8053	3.8053	3.8053	3.8053	3.8053	3.8053	3.8053
	差异③= (①-②) /②	-	-0.01%	-0.94%	0.00%	-0.01%	0.00%	0.00%
塑壳 4	青岛智动采购单价①	-	4.9558	5.0315	4.9557	4.9554	4.9559	4.9559
	第三方供应商采购单价②	4.9558	4.9558	4.2478	4.2478	4.2478	4.2478	4.2478
	差异③= (①-②) /②	-	0.00%	18.45%	16.67%	16.66%	16.67%	16.67%
支架	青岛智动采购单价①	-	2.6292	2.5758	2.6294	2.6294	2.6345	2.6293
	第三方供应商采购单价②	2.6033	2.6034	2.6033	2.6033	2.6033	2.6033	2.6033
	差异③= (①-②) /②	-	0.99%	-1.06%	1.00%	1.00%	1.20%	1.00%
包材	青岛智动采购单价①	-	0.3200	0.3199	0.3055	0.3200	0.3200	0.3200
	第三方供应商采购单价②	-	-	-	-	-	-	-
	差异③= (①-②) /②	-	-	-	-	-	-	-

注：1、2021年以来，外协加工产品所需辅助物料逐步转为公司自主采购，2022年、2023年向青岛智动采购材料金额分别为24.82万元、27.97万元，故仅选取2020年和2021年的采购情况进行分析；

2、青岛智动采购单价和第三方供应商采购单价为季度采购加权平均单价。

如上表所示，公司向外协厂商青岛智动采购单价与自第三方供应商采购单价不存在明显差异。

综上所述，报告期内公司主要外协加工辅料自行采购单价与外协供应商采购单价不存在明显差异，采购价格公允。

四、说明对各主要外协供应商采购金额及占比情况；对比相同委托加工工序向不同供应商采购价格，并分析采购公允性

（一）主要外协供应商采购金额及占比情况

报告期内，公司对各主要外协供应商采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
青岛智动	外协加工费	2,209.53	64.13%	1,468.82	61.07%	1,116.38	66.19%
	外协加工材料采购	27.97	0.81%	24.82	1.03%	351.26	20.83%
	小计	2,237.50	64.94%	1,493.64	62.10%	1,467.64	87.02%
厦门盈趣	外协加工费	1,189.26	34.52%	896.46	37.27%	218.92	12.98%
	外协加工材料采购	18.72	0.54%	15.19	0.63%	-	-
	小计	1,207.98	35.06%	911.65	37.90%	218.92	12.98%
合计		3,445.48	100.00%	2,405.29	100.00%	1,686.56	100.00%

报告期内，随着车联网智能终端产品的销售订单规模大幅增长，公司向青岛智动支付的外协加工费相应增加。2021年起，公司逐步自行采购外协加工辅料，向青岛智动采购的材料金额逐渐下降。

报告期内，随着委外加工规模的增加，公司向厦门盈趣支付的外协加工费金额相应增加。

（二）对比相同委托加工工序向不同供应商采购价格，并分析采购公允性

报告期内，公司委外加工单价是根据加工单个产品来定价，并按整个产品单独结算加工费，未明确每道加工工序的加工单价。因产品技术、设计工艺、生产制造流程等方面优化程度不同，同时受到交付规模、市场行情、运输成本等因素的影响，不同外协厂商委托加工单价存在差异。公司选择供应商时将综合考虑外协厂商的资质信誉、加工生产能力、技术工艺水平、供货及时性、质量可靠性、付款条件等要素。

报告期内，公司向不同外协供应商采购外协加工服务的金额、平均单价情况如下：

单位：万元、元/件

外协供应商	产品类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	平均单价	金额	平均单价	金额	平均单价
青岛智动	车联网智能终端	2,209.53	26.18	1,468.82	26.19	1,116.38	25.58
厦门盈趣	车联网智能终端	1,189.26	31.30	896.46	32.82	218.92	33.14

报告期内，公司向青岛智动采购的外协加工平均单价低于厦门盈趣，主要原因

因为：
公司选择多家供应商作为车联网智能终端的外协加工厂商，以防止单一外协厂商依赖，分散外协加工风险。报告期内，发行人主要向青岛智动采购外协加工服务，采购金额分别为 1,116.38 万元、1,468.82 万元和 **2,209.53 万元**，向厦门盈趣采购外协加工服务的金额分别为 218.92、896.46 万元和 **1,189.26 万元**。

由于青岛智动的外协加工规模大于厦门盈趣，且青岛当地的人工成本更低，因此加工成本较低。

综上所述，公司向不同供应商采购外协加工服务的单价存在差异具有合理性，采购价格公允。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、现场查看发行人生产线，访谈发行人管理层及生产人员，了解委托加工及自行生产工序情况，了解发行人相关产品生产的核心技术及核心工艺情况；

2、现场走访外协生产厂商，查看生产线、仓储情况，访谈外协生产厂商相关业务负责人，了解委托加工生产情况；

3、访谈发行人主要客户，确认客户是否存在指定外协生产厂商的情形；

4、了解与测试发行人与外协成本核算相关的关键内部控制的设计，并评估其运行的有效性；

5、访谈采购负责人，了解发行人委托加工具体情况和相关流程；获取发行人采购明细，检查外协辅料成本构成情况；获取发行人材料出库单、产品入库单，核查各期单位产量辅料用料变动情况；并结合对主要外协厂商的函证、访谈情况，核查外协加工辅料成本确认是否完整；

6、对比发行人外协加工中的外协厂商辅料采购单价与发行人同种材料自第三方供应商处采购的单价，核查外协加工中的辅料采购价格是否公允；

7、获取发行人采购明细，检查与各委托加工供应商的交易金额、内容及占比；对比发行人向不同外协厂商采购的加工费单价，访谈发行人采购人员，核查外协加工价格是否公允。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明各产品生产工序，委托加工及自行生产工序一致；

2、发行人掌握了各产品的全部生产工序、相关核心技术及核心工艺，包括：
①按照汽车级要求对产线进行规划与设计；②设计生产工艺流程，制定具体质量检验的标准和要求；③提供自主设计并制造的核心模块部件；④设计测试方案及测试相关的工具、治具；

3、外协生产厂商由发行人自主确定，申报客户审核通过，不存在下游客户指定外协生产厂商的情形；

4、发行人定位于研发型公司，基于投资成本、经济效益、生产效率等因素的考虑，主动选择将部分车联网智能终端产品的生产制造委托外协加工厂商完成，符合行业惯例；发行人具备自主生产制造能力，掌握生产相关的核心技术及工艺；外协加工商具有可替代性，其生产线建设和测试组装制程离不开发行人的支持，发行人能够自主决定切换供应商；因此，发行人对外协生产厂商不存在重大依赖；

5、发行人委托加工费用根据加工单个产品来定价，并按整个产品单独结算加工费，未明确每道加工工序的加工单价。发行人报告期内外协辅料成本构成情况和报告期各期单位产量辅料用料情况较为稳定；发行人通过制定并执行外协加工内部控制制度，有效保证了外协加工辅料成本核算真实、准确、完整。报告期内，发行人外协单位产量辅料用料不存在异常情况，与发行人外协加工业务的实际情况相符，发行人外协加工辅料成本确认完整；

6、报告期内，发行人外协加工辅料自行采购单价与外协供应商采购单价不存在明显差异，采购价格公允；

7、发行人已说明对各主要外协供应商采购金额及占比情况、向不同供应商采购外协加工服务的单价情况；发行人向不同供应商采购外协加工服务的单价存

在差异具有合理性，采购价格公允；

8、报告期内，外协厂商通过辅料包的形式代采辅助材料，辅料包涉及辅助材料种类繁多，不同的辅料包分别用于生产不同规格型号的产品。原招股说明书主要原材料采购情况未对全部辅料包进一步拆解，而是将其归类至电子件核算。为保证原材料统计数据的准确、严谨，发行人将外协采购中的辅料包按照辅助材料明细拆解，拆解出的辅助材料主要为辅助芯片、结构件等。根据调整后的口径，重新细化统计原材料采购情况，芯片、结构件等原材料采购金额及占比相应增加，电子件采购金额和占比略有下降，但原材料采购总额未发生变化。发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、发行人的采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料和能源采购情况”、“（二）主要原材料价格变动趋势”同步修改。修改如下：

“（一）主要原材料和能源采购情况

1、主要原材料采购情况

公司生产所需的原材料包括芯片、模块、PCB、电子件、接插件、结构件等。报告期内，公司原材料采购情况如下：

单位：万元

类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片	22,527.43	40.20%	19,491.63	45.42%	13,254.98	44.67%
模块	15,573.05	27.79%	11,270.07	26.26%	7,613.54	25.66%
PCB	3,231.06	5.77%	2,754.34	6.42%	1,932.86	6.51%
电子件	4,396.63	7.85%	3,309.90	7.71%	3,244.88	10.93%
接插件	2,570.64	4.59%	1,705.66	3.98%	1,206.52	4.07%
结构件	2,247.83	4.01%	1,876.66	4.37%	1,306.43	4.40%
其他	5,493.09	9.80%	2,501.33	5.83%	1,116.24	3.76%
合计	56,039.74	100.00%	42,909.59	100.00%	29,675.44	100.00%

2、主要能源采购情况

报告期内，公司生产经营所需能源主要为电力，具体采购情况如下：

能源类型	耗用情况	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电	耗用数量（万千瓦时）	67.29	55.29	33.55

能源类型	耗用情况	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	耗用金额（万元）	59.61	48.93	29.69
	平均单价（元/千瓦时）	0.89	0.88	0.88

公司按照市场价格向当地供应单位购买电力，价格稳定，能够满足公司生产经营所需，不存在因供应短缺而影响生产经营的情形。公司主要能源的耗用金额占公司营业成本的比例较低，其价格的波动对公司经营业绩的影响较小。

（二）主要原材料价格变动趋势

报告期内，主要原材料价格变动情况如下：

单位：元/件

原材料种类	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	单价	变动	单价	变动	单价
芯片	5.21	-11.24%	5.87	12.80%	5.21
模块	122.97	24.27%	98.96	-3.15%	102.17
PCB	4.75	-1.61%	4.82	29.50%	3.73
电子件	0.04	-15.11%	0.05	-1.09%	0.05
接插件	1.65	-4.74%	1.73	22.50%	1.41
结构件	0.70	-9.43%	0.78	-0.06%	0.78
其他	3.32	81.68%	1.83	127.76%	0.80

公司主要产品所涉及的原材料包括芯片、模块、PCB、电子件、接插件、结构件等。报告期内，公司生产所需的原材料品类较多，同一品类内部存在多种规格型号，不同规格型号的零件采购价格差异较大，因此原材料采购价格波动幅度较大：（1）芯片：2020 年以来，受自然灾害等因素影响，全球半导体产业链生产受限，芯片市场供需错配，车规级芯片结构性短缺，芯片采购价格受市场供需影响有所波动；（2）模块：2022 年，公司模块采购占比较高的 4G 蜂窝通信模块的市场平均单价有所下降，导致模块采购单价下降，2023 年，模块采购单价上涨 24.27%，主要系单价较低的 2G 模块采购占比下降，导致采购平均单价上涨；（3）PCB：2021 年，由于 PCB 原材料铜箔、玻纤布、树脂等供应紧张，原材料价格上涨带动 PCB 价格上涨，2022 年涨幅相对放缓；（4）电子件及其他原材料：公司采购的电子件、接插件、结构件等涉及种类分散，不同原材料型号、单价差异较大，报告期内因采购品类的结构性变化导致平均价格发生变化。”

问题 13. 关于毛利率

申请文件显示：

(1)2017年至2022年1-3月,发行人车联网智能终端毛利率分别为16.10%、18.01%、23.82%、27.44%、25.85%、25.86%；物联网智能模组毛利率分别为20.38%、20.86%、23.42%、26.64%、32.01%、29.93%。报告期内毛利率显著高于报告期前。

(2)鸿泉物联主要面向商用车市场、德赛西威智能座舱业务收入占比较高,与发行人存在差异。2019年至2021年1-6月,可比公司经纬恒润车联网智能终端业务毛利率分别为9.68%、15.83%、21.50%,远低于发行人毛利率水平。发行人分析主要原因为经纬恒润为开拓市场,主动调低了智能网联电子产品价格。

(3)报告期各期,物联网智能模组业务可比公司移远通信毛利率分别为21.15%、20.23%、17.56%、18.19%。发行人毛利率显著高于同行业水平,发行人分析主要原因为移远通信主营业务包括消费级产品,市场竞争激烈,毛利率较低。

(4)2017年至2022年1-3月,发行人车联网智能终端销售价格分别为552.17元/个、526.74元/个、481.06元/个、433.64元/个、400.92元/个、382.15元/个。销售价格持续下降。

(5)报告期各期,发行人软件及服务业务毛利额占比分别为16.00%、13.17%、13.00%、4.91%。

请发行人：

(1)结合收入结构变化情况,同型号产品毛利率变动情况等,量化分析报告期内各类产品毛利率均高于报告期前的原因及报告期内毛利率波动原因。

(2)对比同性能情况下发行人与经纬恒润产品单价情况,详细分析说明报告期内发行人毛利率显著高于经纬恒润的原因。

(3)结合发行人与鸿泉物联、移远通信产品差异及下游应用领域差异情况,说明可比公司选取的恰当性、发行人与前述公司产品毛利率是否可比,结合各类

产品日常经营中竞争对手的情况，分析可比公司选取的完整性。

(4) 量化分析说明报告期内车联网智能终端销售价格持续下降的原因，在销售价格持续下降的情况下毛利率增长的原因；结合销售价格变动趋势、收入增速、集成模块功能/技术指标等与可比公司对比情况，分析产品市场竞争力。

(5) 说明软件及服务业务主要客户情况、软件及服务业务与其他主营业务的匹配协同情况、相关业务模式情况、合同主要条款情况，并提供合同原文。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合收入结构变化情况，同型号产品毛利率变动情况等，量化分析报告期内各类产品毛利率均高于报告期前的原因及报告期内毛利率波动原因

(一) 车联网智能终端毛利率波动分析

2017年至2023年，公司车联网智能终端不同型号产品的毛利率及收入占比情况如下：

单位：%

产品型号	2023年度		2022年度		2021年度		2020年度		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利率	收入占比												
TBOX3.0	22.28	2.05	22.70	6.05	22.04	27.48	24.72	57.76	21.82	82.40	17.96	96.66	14.59	86.62
TBOX3.6	22.69	44.53	26.34	57.73	27.09	50.41	30.31	31.75	33.11	13.15	-	-	-	-
TBOX4.0	15.08	5.82	19.86	8.36	24.23	9.01	18.58	0.18	-5.48	0.04	41.53	0.02	-	-
TBOX其他型号	-	-	35.85	0.00	36.88	0.25	26.27	0.08	27.46	0.74	19.13	3.32	25.84	13.38
eCall 终端	29.90	47.61	30.92	27.86	30.08	12.85	34.07	10.24	34.89	3.68	-	-	-	-
合计	25.67	100.00	26.85	100.00	25.85	100.00	27.44	100.00	23.82	100.00	18.01	100.00	16.10	100.00

注：TBOX 其他型号包括 TBOX1.0、TBOX2.0 等销量较少的产品，下同。

2017年至2023年，公司车联网智能终端不同型号产品的毛利率贡献情况如下：

产品型号	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度
TBOX3.0	0.46%	1.37%	6.06%	14.28%	17.98%	17.36%	12.64%
TBOX3.6	10.10%	15.20%	13.66%	9.62%	4.35%	-	-

产品型号	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
TBOX4.0	0.88%	1.66%	2.18%	0.03%	-0.00%	0.01%	-
TBOX 其他型号	-	0.00%	0.09%	0.02%	0.20%	0.64%	3.46%
eCall 终端	14.23%	8.62%	3.87%	3.49%	1.28%	-	-
合计	25.67%	26.85%	25.85%	27.44%	23.82%	18.01%	16.10%

注：毛利率贡献=收入占比×毛利率，下同。

1、车联网智能终端毛利率高于报告期前的原因

报告期前(2017年至2018年),发行人车联网智能终端毛利率分别为16.10%和18.01%，平均毛利率为17.05%；2019年至**2023年**，发行人车联网智能终端毛利率分别为23.82%、27.44%、25.85%、26.85%和**25.67%**，平均毛利率为**25.93%**，与报告期前相比较为高。车联网智能终端不同型号产品的平均毛利率贡献及其变动情况如下：

产品型号	平均毛利率贡献		
	2019-2023 年度	2017-2018 年度	变动
TBOX3.0	8.03%	15.00%	-6.97%
TBOX3.6	10.59%	-	10.59%
TBOX4.0	0.95%	0.00%	0.95%
TBOX 其他型号	0.06%	2.05%	-1.98%
eCall 终端	6.30%	-	6.30%
平均毛利率	25.93%	17.05%	8.88%

2019年至**2023年**，发行人车联网智能终端毛利率高于报告期前，主要原因如下：

(1) 产品结构变化

2017年至2018年，发行人销售的车联网智能终端产品主要为TBOX3.0。自2019年起，公司研发的TBOX3.6、eCall终端实现量产，其毛利率整体上较TBOX3.0更高。**TBOX3.6**为发行人对技术方案升级改进后推出的新产品，在**TBOX3.0**基础上延伸了应用场景，性价比更高，因此逐步实现了对**TBOX3.0**的替代，成为发行人的主销产品。**eCall**终端系发行人基于IMS技术与呼叫终端开发的汽车紧急呼叫系统，装配于上汽集团、奇瑞汽车、吉利汽车、长城汽车、比亚迪等自主品牌的多款车型上，出口欧盟、英国、日本等多个海外市场，受自主品

牌乘用车出口增长拉动，eCall 终端销量大幅提升。2019年至2023年，TBOX3.6、eCall 终端的销售规模持续上升，其收入占比合计由2019年的16.83%上升至2023年的92.14%，产品结构的调整提升了公司的毛利率水平。

(2) TBOX3.0 的毛利率有所提升

2017年至2018年，贡献主要收入的TBOX3.0平均毛利率为16.28%，2019年至2023年上升至22.71%，主要是由于：

①受电子元器件技术进步、模块演进迭代的影响，蜂窝通讯模块的采购价格有所下降；

②2020年，发行人主要外协厂商由伟创力切换为青岛智动，委外加工费单价较报告期前有所下降；

③受益于产品优化，单位产品原材料成本有所减少。

在以上因素的综合影响下，2019年至2023年，TBOX3.0的单位成本较报告期前有所下降，毛利率有所提升。

2、报告期内车联网智能终端毛利率波动原因

报告期内，车联网智能终端不同型号产品的毛利率贡献变动因素分解如下：

产品型号	2023 年度		
	毛利率变动对 毛利率贡献的影响	收入占比变动对 毛利率贡献的影响	毛利率贡献变动
TBOX3.0	-0.03%	-0.89%	-0.92%
TBOX3.6	-2.11%	-3.00%	-5.10%
TBOX4.0	-0.40%	-0.38%	-0.78%
TBOX 其他型号	-0.00%	-	-0.00%
eCall 终端	-0.29%	5.90%	5.62%
合计	-2.82%	1.63%	-1.18%
产品型号	2022 年度		
	毛利率变动对 毛利率贡献的影响	收入占比变动对 毛利率贡献的影响	毛利率贡献变动
TBOX3.0	0.18%	-4.87%	-4.68%
TBOX3.6	-0.38%	1.93%	1.55%
TBOX4.0	-0.39%	-0.13%	-0.52%

TBOX 其他型号	0.00%	-0.09%	-0.09%
eCall 终端	0.11%	4.64%	4.75%
合计	-0.48%	1.49%	1.00%

注：1、毛利率贡献变动=本年毛利率贡献-上年毛利率贡献=毛利率变动对毛利率贡献的影响+收入占比变动对毛利率贡献的影响；

2、毛利率变动对毛利率贡献的影响=上年收入占比×（本年毛利率-上年毛利率）；

3、收入占比变动对毛利率贡献的影响=本年毛利率×（本年收入占比-上年收入占比）。

报告期内，车联网智能终端毛利率分别为 25.85%、26.85%和 **25.67%**，呈小幅波动，其中毛利率贡献主要来自 TBOX3.0、TBOX3.6 与 eCall 终端。

（1）车联网智能终端收入结构变化对毛利率贡献的影响

报告期内，车联网智能终端的收入结构变化情况如下：

①报告期内，TBOX3.0 受 TBOX3.6 替代效应的影响销售规模逐步下降，报告期内收入占比分别为 27.48%、6.05%和 **2.05%**，收入占比的下降导致其毛利率贡献分别减少 4.87%和 **0.89%**；

②TBOX3.6 为发行人推出的新产品，较 TBOX3.0 在功能有所扩展、应用场景有所延伸的同时单位价格有所下降，因此报告期内其销售规模整体呈扩大趋势，逐步替代 TBOX3.0 成为发行人的主销产品，报告期内收入占比分别为 50.41%、57.73%和 **44.53%**，收入占比的变动导致其毛利率贡献分别变动 1.93%和 **-3.00%**；

③TBOX4.0 系公司基于新一代汽车电子电气架构设计的新产品，可以满足整车厂商对域控制器的需求，该产品于 2021 年正式量产，报告期内收入占比分别为 9.01%、8.36%和 **5.82%**，收入占比的变动导致其毛利率贡献分别变动-0.13%和 **-0.38%**；

④eCall 终端系公司基于 IMS 技术与呼叫终端开发的汽车紧急呼叫系统，于 2019 年逐步量产，报告期内销售规模持续增长。根据中国汽车工业协会统计，2022 年和 **2023 年**，我国乘用车出口数量分别为 252.9 万辆和 **414.0 万辆**，分别同比增长 56.7%和 **63.7%**，受乘用车出口大幅增长的拉动，发行人 eCall 终端的销量有所上升。报告期内收入占比分别为 12.85%、27.86%和 **47.61%**，收入占比的上升导致其毛利率贡献分别增加 4.64%和 **5.90%**。

(2) 车联网智能终端同型号产品毛利率变动对毛利率贡献的影响

报告期内，车联网智能终端部分同型号产品的毛利率波动情况如下：

①报告期内，TBOX3.0 的毛利率分别为 22.04%、22.70%和 **22.28%**，总体较为稳定，毛利率变动对毛利率贡献的影响较小；

②报告期内，TBOX3.6 的毛利率分别为 27.09%、26.34%和 **22.69%**。2023 年毛利率有所下降，主要是由于：部分产品根据客户需求调整架构方案，导致生产成本增加、毛利率下降。2023 年，TBOX3.6 毛利率水平的下降导致其毛利率贡献减少 **2.11%**；

③报告期内，eCall 终端的毛利率分别为 30.08%、30.92%和 **29.90%**，总体较为稳定，毛利率变动对毛利率贡献的影响较小。

综上所述，车联网智能终端毛利率波动分析如下：

(1) 车联网智能终端毛利率高于报告期前的原因：发行人产品结构较报告期前发生变化，同时，报告期前的主导产品 TBOX3.0 受模块价格下降、外协厂商更换、产品成本优化等因素影响，毛利率较报告期前有所提升，综合导致车联网智能终端毛利率高于报告期前；

(2) 报告期内车联网智能终端毛利率波动原因：报告期内，TBOX3.6 及 eCall 终端逐渐成为发行人车联网智能终端主销产品，受细分产品对毛利率贡献的影响，报告期内车联网智能终端毛利率呈小幅波动。

(二) 物联网智能模组毛利率波动分析

2017 年至 2023 年，公司物联网智能模组不同型号产品的毛利率及收入占比情况如下：

单位：%

产品型号	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
BTM 系列	33.89	46.53	34.89	29.80	32.26	41.15	24.52	75.85	22.36	89.78	19.92	86.01	18.87	89.88
CBM 系列	17.69	53.39	25.76	58.04	36.22	46.01	34.94	21.92	32.97	10.14	26.69	13.99	33.85	10.12
LTE 系列	9.72	0.08	13.36	12.16	16.15	12.84	17.12	2.23	8.82	0.08	-	-	-	-
合计	25.22	100.00	26.97	100.00	32.01	100.00	26.64	100.00	23.42	100.00	20.86	100.00	20.38	100.00

注：发行人的物联网智能模组产品型号众多，根据产品结构及功能的差异，分为实现蓝牙功能的 BTM 系列，实现蓝牙、WiFi 及定位功能的 CBM 系列，及实现蜂窝通信功能的 LTE 系列，下同。

2017 年至 2023 年，公司物联网智能模组不同型号产品的毛利率贡献情况如下：

产品型号	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
BTM 系列	15.77%	10.40%	13.27%	18.60%	20.07%	17.13%	16.96%
CBM 系列	9.44%	14.95%	16.67%	7.66%	3.34%	3.73%	3.42%
LTE 系列	0.01%	1.62%	2.07%	0.38%	0.01%	-	-
合计	25.22%	26.97%	32.01%	26.64%	23.42%	20.86%	20.38%

注：毛利率贡献=收入占比×毛利率，下同。

1、物联网智能模组毛利率高于报告期前的原因

报告期前（2017 年至 2018 年），发行人物联网智能模组的毛利率分别为 20.38%和 20.86%，平均毛利率为 20.62%；2019 年至 2023 年发行人物联网智能模组的毛利率分别为 23.42%、26.64%、32.01%、26.97%和 25.22%，平均毛利率为 26.85%，相比报告期前较高。物联网智能模组不同型号产品的平均毛利率贡献及其变动情况如下：

产品型号	平均毛利率贡献		
	2019-2023 年度	2017-2018 年度	变动
BTM 系列	15.62%	17.04%	-1.42%
CBM 系列	10.41%	3.58%	6.83%
LTE 系列	0.82%	-	0.82%
平均毛利率	26.85%	20.62%	6.23%

2019 年至 2023 年，发行人物联网智能模组毛利率高于报告期前，主要原因如下：

（1）产品结构变化

2017 年至 2018 年，发行人销售的物联网智能模组产品主要为 BTM 系列，该系列的主要客户为 Microchip。2020 年以来，受缺芯影响，发行人对 Microchip 的销售规模及占比下降，导致 BTM 系列的销售规模较报告期前整体呈下降趋势，同时受下游市场需求的拉动，CBM 系列销售规模迅速上升。2019 年至 2022 年，CBM 系列的毛利率整体高于报告期前的物联网智能模组平均毛利率，因此受产

品结构变化的影响物联网智能模组毛利率较报告期前有所提升。

(2) BTM 系列的毛利率有所提升

2017 年至 2018 年，BTM 的平均毛利率为 19.39%，2019 年至 2023 年上升至 29.58%，BTM 系列产品下属规格型号较多，毛利率上升的主要原因是：

①毛利率较低的 BTM4 的主要客户为 Microchip，由于对 Microchip 销售规模下降，BTM4 的收入占比显著下滑；

②毛利率较高的新产品 BTM7 于 2019 年正式量产，其销售规模呈上升趋势，且对部分毛利率较低的旧型号形成一定替代效应；

③毛利率较高的 BTM8 随着佛吉亚歌乐、Z. Kuroda (Hong Kong) Co., Ltd. 等客户的采购量增加，收入占比整体呈上升趋势；

④毛利率较高的 BTM 适配器于 2020 年完成对新客户理想汽车的导入，并于当年放量增长。

在以上因素的综合影响下，2019 年至 2023 年 BTM 系列的毛利率较报告期前有所提升。

2、报告期内物联网智能模组毛利率波动原因

报告期内，物联网智能模组不同产品型号的毛利率贡献变动因素分解如下：

产品型号	2023 年度		
	毛利率变动对 毛利率贡献的影响	收入占比变动对 毛利率贡献的影响	毛利率贡献变动
BTM 系列	-0.30%	5.67%	5.37%
CBM 系列	-4.68%	-0.82%	-5.50%
LTE 系列	-0.44%	-1.17%	-1.62%
合计	-5.42%	3.67%	-1.75%
产品型号	2022 年度		
	毛利率变动对 毛利率贡献的影响	收入占比变动对 毛利率贡献的影响	毛利率贡献变动
BTM 系列	1.08%	-3.96%	-2.88%
CBM 系列	-4.81%	3.10%	-1.72%
LTE 系列	-0.36%	-0.09%	-0.45%
合计	-4.09%	-0.95%	-5.04%

注：1、毛利率贡献变动=本年毛利率贡献-上年毛利率贡献=毛利率变动对毛利率贡献的影响+收入占比变动对毛利率贡献的影响；

2、毛利率变动对毛利率贡献的影响=上年收入占比×（本年毛利率-上年毛利率）；

3、收入占比变动对毛利率贡献的影响=本年毛利率×（本年收入占比-上年收入占比）。

报告期内，物联网智能模组毛利率分别为 32.01%、26.97%和 **25.22%**，有所波动，其中毛利率贡献主要来自 BTM 系列与 CBM 系列。

（1）物联网智能模组收入结构变化对毛利率贡献的影响

报告期内，物联网智能模组的收入结构有所变动：

①**2021 年**至 2022 年，BTM 系列由于受缺芯影响，对主要客户 Microchip 的销售规模下降，收入占比分别为 41.15%、29.80%，收入占比的下降导致其毛利率贡献减少 3.96%；**2023 年**，随着全球经济形势好转，发行人 BTM 系列外销业务逐渐恢复，收入占比提升至 **46.53%**，导致其毛利率贡献增加 **5.67%**；

②报告期内，CBM 系列受下游汽车市场需求拉动的影响，同时主要客户德赛西威等逐步加强与发行人的合作，导致其销售规模有所增长，报告期内收入占比分别为 46.01%、58.04%及 **53.39%**，整体呈上升趋势，导致其毛利率贡献分别变动 3.10%、**-0.82%**；

③报告期内，LTE 系列收入占比分别为 **12.84%**、**12.16%**及 **0.08%**，受客户需求变动的的影响，**2023 年** LTE 系列收入占比有所下降，导致其毛利率贡献减少 **1.17%**。

（2）物联网智能模组同型号产品毛利率变动对毛利率贡献的影响

报告期内，物联网智能模组部分同型号产品的毛利率有所波动：

①报告期内，BTM 系列的毛利率分别为 32.26%、34.89%及 **33.89%**。**2022 年**毛利率有所上升，主要是由于：一方面，主要客户 Microchip 选用的为公司毛利率较低的早期方案，对其的销售规模受缺芯影响有所下降；另一方面，毛利率较高的 BTM7、BTM8 等产品的销售占比上升。**2023 年**，BTM 系列的毛利率有所回落，主要是由于：随着发行人对 Microchip 的 BTM 系列销售业务逐渐恢复，毛利率较低的产品销售占比提升。报告期内，BTM 系列毛利率水平的变动导致其毛利率贡献分别变动 1.08%、**-0.30%**；

②报告期内，CBM 系列的毛利率分别为 36.22%、25.76%及 **17.69%**。**2022**

年、2023年由于CBM系列中毛利率较低的产品销量及占比涨幅较大，导致毛利率贡献分别减少4.81%和4.68%。

综上所述，物联网智能模组毛利率波动分析如下：

(1) 物联网智能模组毛利率高于报告期前的原因：报告期前，物联网智能模组主销产品为BTM系列，受下游市场多元化需求影响，CBM系列收入占比逐步提升；同时，BTM系列毛利率受客户差异化需求、新产品量产等因素影响较报告期前有所提升，综合导致物联网智能模组毛利率高于报告期前；

(2) 报告期内物联网智能模组毛利率波动原因：报告期内，BTM系列受国外宏观经济影响外销规模整体有所下降；CBM系列受国内汽车市场需求拉动影响销售规模整体有所增长；同时，低毛利产品销售占比提升，综合导致报告期内物联网智能模组毛利率有所下降。

二、对比同性能情况下发行人与经纬恒润产品单价情况，详细分析说明报告期内发行人毛利率显著高于经纬恒润的原因

(一) 对比同性能情况下发行人与经纬恒润产品单价情况

根据经纬恒润招股说明书披露，其智能网联电子产品包括TBOX和网关，销量占比约为3:7，由于TBOX与网关存在差异，且经纬恒润未公开披露TBOX产品的平均单价，故无法与发行人产品的单价进行比较。因此，仅选取发行人车联网TBOX产品与经纬恒润的TBOX进行性能指标对比，具体情况如下：

公司名称	产品性能指标							
	休眠功耗	工作电压	启动时间	定位精度	冷启动定位时间	位置更新率	跟踪灵敏度	C-V2X 通信
经纬恒润	<0.001w(休眠,可本地唤醒); <0.04w(休眠,可远程唤醒)	9V-36V	30s	<2.5m; <20cm (RTK)	<25s	10Hz	<-162dBm	支持
慧翰股份	<0.001w(休眠,可本地唤醒); <0.03w(待机,可远程唤醒)	6V-60V	<30s	<2m; <20cm (RTK)	<32s	10Hz	<-161dBm	支持
公司名称	产品性能指标(续)							
	安全芯片	远程车控	车控成功率	基础软件支持	FOTA	FOTA成功率	远程诊断	峰值算力
经纬	支持3DES/AES/	√	98%	AUTOSAR&	√	99%	√	14400DMIPS

公司名称	产品性能指标							
	休眠功耗	工作电压	启动时间	定位精度	冷启动定位时间	位置更新率	跟踪灵敏度	C-V2X 通信
恒润	RSA/ECDSA/SHA/国密 SM1/2/3/4			OSEK				(可扩展)
慧翰股份	支持 AES/DES/SSF/RSA/ECC/SHA/国密 SM1/2/3/4	√	98%	AUTOSAR&OSEK	√	99%	√	14950DMIPS

注：1、休眠功耗指满足一定条件（比如车辆熄火）下产品进入稳定待机状态时的平均功耗；
2、定位精度指在正常定位状态下获得的定位信息与其真实的物理位置之间的偏差；
3、RTK 是指差分定位技术，根据基准站已知精密坐标，计算出基准站到卫星的距离改正数，并由基准站实时地将这一改正数发送。用户不但接受卫星信号，同时也接受基准站的改正数，并对其定位结果进行改正，以提高定位精度；
4、冷启动定位时间是指产品在正常卫星条件下，从系统上电到定位功能能够正常定位所需时间；
5、位置更新率是指产品所获得定位信息的更新频率，通常要求不低于 1Hz，高精度定位的应用场合要求不低于 10Hz；
6、跟踪灵敏度是指产品在捕获到卫星信号之后，能够支持连续导航的最低信号强度。该指标以负值列示，绝对值越大表征灵敏度越高；
7、安全芯片是指一种可信任的电子元件，是一个可独立进行密钥生成、加解密的装置，为产品提供加密和安全认证服务，产品支持的加密算法越多，产品的适应性越强。

（二）详细分析说明发行人毛利率显著高于经纬恒润的原因

发行人车联网智能终端与经纬恒润相关产品的毛利率情况如下：

公司名称	业务板块	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经纬恒润	智能网联电子产品	-	-	21.50%	15.83%	9.68%	28.01%
慧翰股份	车联网智能终端	25.67%	26.85%	25.85%	27.44%	23.82%	18.01%

注：1、经纬恒润智能网联电子产品毛利率为 TBOX 与网关的综合毛利率；
2、由于经纬恒润未披露 2021 年度智能网联电子产品的毛利率，因此选取其 2021 年 1-6 月的毛利率作为替代；经纬恒润 2022 年、2023 年年度报告未披露智能网联电子产品的毛利率。

发行人车联网智能终端毛利率显著高于经纬恒润智能网联电子产品的毛利率，主要原因如下：

1、产品结构差异

根据经纬恒润招股说明书披露，2018 年至 2021 年 1-6 月，经纬恒润智能网联电子产品毛利率为 TBOX 与网关的综合毛利率，TBOX 与网关的销量占比约为 3:7，因此其智能网联电子产品与发行人车联网智能终端在产品结构上存在较大差异，两者的毛利率不完全可比。

2、市场策略不同

经纬恒润智能网联电子产品的主要客户为一汽集团，2018 年至 2021 年 1-6 月，其 TBOX 的销量分别为 5.63 万个、21.18 万个、34.24 万个和 21.11 万个。根据经纬恒润招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）营业毛利变动分析”之“2、主营业务毛利率分析”中披露，2019 年其为抢占市场，主动对智能网联电子产品进行降价，使得该类产品销量大幅增加，同时毛利率出现较大幅度下降。

发行人车联网智能终端的主要客户包括上汽集团、奇瑞汽车和吉利汽车等行业头部厂商，与经纬恒润“以价换量”的市场策略不同，发行人是通过对平台技术的迭代和设计方案的改进，以提升产品功能、降低单位成本，因此产品的毛利率水平较经纬恒润更高。

随着经纬恒润产品销量的提升，其智能网联电子产品的毛利率逐步上升，2021 年度与发行人车联网智能终端的毛利率差异较小。

三、结合发行人与鸿泉物联、移远通信产品差异及下游应用领域差异情况，说明可比公司选取的恰当性、发行人与前述公司产品毛利率是否可比，结合各类产品日常经营中竞争对手的情况，分析可比公司选取的完整性

（一）结合发行人与鸿泉物联、移远通信产品差异及下游应用领域差异情况，说明可比公司选取的恰当性、发行人与前述公司产品毛利率是否可比

发行人主要从事车联网智能终端、物联网智能模组的研发、生产和销售，其中车联网智能终端产品包括车联网 TBOX 和 eCall 终端，面向乘用车前装市场，应用于汽车智能网联和汽车安全等领域；物联网智能模组产品包括蓝牙模组、WiFi 模组、蜂窝模组、定位模组、多功能模组和智能单元，应用于汽车及工业物联网等领域。

可比公司鸿泉物联是国内商用车智能网联设备的主要生产厂商之一，移远通信是物联网通信模组龙头企业，其主营业务、主要产品及下游应用领域的具体情况如下：

公司名称	主营业务	主要产品	与发行人可比产品	下游应用领域
鸿泉物联	主要从事智能增强驾驶系统和高级辅助驾驶系统等汽车智能网联设备的研发、生产和销售	智能增强驾驶终端、高级辅助驾驶系统、智慧城市业务、人机交互终端、车载联网终端等	智能增强驾驶终端、车载联网终端	主要应用于商用车前装、后装市场
移远通信	主要从事物联网领域无线通信模组及其解决方案的设计、生产、研发与销售	蜂窝模组、WiFi&BT 模组、GNSS 模组、天线、QuecCloud 等	蜂窝模组、WiFi&BT 模组、GNSS 模组	广泛应用于智慧交通、智慧能源、金融支付、智慧农业与环境监控、智慧城市、无线网关、智慧工业、智慧生活、医疗健康和智能安全等领域

1、鸿泉物联

发行人车联网智能终端与鸿泉物联相关产品在产品功能、细分应用领域上存在一定差异，但两者有一定的可比性，具体如下：

(1) 产品分析

鸿泉物联与发行人车联网智能终端相近的产品包括智能增强驾驶终端及车载联网终端。

鸿泉物联智能增强驾驶终端产品包括硬件设备（TBOX 或行驶记录仪）和智能增强驾驶模块，其中智能增强驾驶模块为嵌入式软件，内含驾驶行为专家库和不良驾驶模型，与硬件终端一同销售；其车载联网终端包括 TBOX、行驶记录仪。

(2) 下游应用领域分析

发行人车联网智能终端主要应用于乘用车前装市场，用以实现车身控制、互联网应用、空中升级及汽车安全等功能，主要客户包括上汽集团、奇瑞汽车和吉利汽车等。

鸿泉物联的智能增强驾驶终端主要应用于商用车前装市场，用于车辆状态数据的采集、传输、分析，通过分析驾驶行为数据对不良驾驶行为进行预警，达到减少车辆损耗、降低油耗的目的，该产品的主要客户包括陕汽、北汽福田、苏州金龙、北奔、安徽华菱等商用车厂。

鸿泉物联的车载联网终端主要应用于商用车后装市场，包括“两客一危”、

道路货运车辆等，以满足有关部门的监管需要，该产品的主要客户包括平台运营商、运输公司、4S店、改装厂等。

鸿泉物联的相关产品与发行人车联网智能终端产品均应用于下游汽车领域，且客户群体均为国内大型整车厂商，在行业应用和客户属性上具有一定的相似性。

2、移远通信

发行人物联网智能模组与移远通信相关产品在产品构成、细分应用领域上存在一定差异，但两者有一定的可比性，具体如下：

（1）产品分析

发行人物联网智能模组产品中，以蓝牙模组及多功能模组为主，蜂窝模组为辅。

移远通信的无线通信模组产品中，以蜂窝模组为主，WiFi&BT模组及GNSS模组为辅。

发行人与移远通信的模组产品在细分结构上存在一定差异，但同属于物联网通信模组，产品类别相近。

（2）下游应用领域分析

发行人物联网智能模组主要应用于汽车及工业物联网领域，用以实现汽车智能座舱、互联网应用、空中升级及汽车安全等功能。

移远通信为物联网模组龙头企业，整体业务规模较大，其下游应用领域较广，除发行人的下游应用领域外，还涉及智慧城市、智慧生活及智慧农业等领域。

发行人与移远通信的模组产品在应用领域上具有一定的重合。

综上所述，鸿泉物联的智能增强驾驶终端、车载联网终端与发行人车联网智能终端虽然在具体产品应用功能上存在一定差异，但具有相似的硬件基础及技术原理，且均应用于汽车领域。因此发行人选取鸿泉物联作为车联网智能终端业务的可比上市公司具备恰当性，其可比产品的综合毛利率对发行人车联网智能终端产品具有一定参考性及可比性。

移远通信的无线通信模组与发行人物联网智能模组在产品细分结构上存在一定差异，但同属于物联网通信模组，产品类别相近且应用领域存在一定的重合，因此发行人选取移远通信作为物联网智能模组业务的可比上市公司具备恰当性，其综合毛利率对发行人物联网智能模组产品具有一定参考性及可比性。

(二) 结合各类产品日常经营中竞争对手的情况，分析可比公司选取的完整性

1、车联网智能终端产品的主要竞争对手

发行人车联网智能终端的竞争对手主要为境内外知名 TBOX 生产企业。

(1) 境外竞争对手主要为成立时间早、技术积累深厚的国际 Tier1 供应商，包括博世、法雷奥及 LG 电子等。由于境外竞争对手适用的会计准则与境内差异较大，且部分竞争对手未公开披露可比数据，因此未纳入同行业可比公司。

(2) 境内主要竞争对手分为整车厂下属企业及其他生产厂商。整车厂下属企业包括联创汽车电子、亿咖通及联友科技等，其他生产厂商包括鸿泉物联、德赛西威、经纬恒润、华为、东软集团、均胜电子、英泰斯特、联陆科技及远特科技等。其中：

①鸿泉物联、德赛西威、经纬恒润已纳入发行人可比公司；

②东软集团的业务以软件服务为主，其智能汽车互联业务未单独披露“智能座舱等车载量产系列产品”的相关数据；均胜电子的主营业务为汽车零部件，未单独披露其“智能车联业务”的相关数据，以上两家上市企业由于难以获得适用的可比数据，因此未纳入同行业可比公司；

③其他竞争对手均为非上市公司，无法通过公开渠道取得相关可比信息，因而未纳入同行业可比公司。

2、物联网智能模组产品的主要竞争对手

(1) 发行人物联网智能模组产品以蓝牙、WiFi 等短距离通讯模组为主，其竞争对手主要为境外知名通讯模组生产企业，包括 MURATA、MITSUMI 及安富科技等，由于境外竞争对手适用的会计准则与境内差异较大，且部分竞争对手未公开披露可比数据，因此未纳入同行业可比公司。

(2)国内知名通讯模组生产企业主要包括移远通信、广和通及美格智能等，其产品均以蜂窝模组为主，而发行人物联网智能模组产品中蜂窝模组占比较小，因此产品细分结构不同，同时考虑到上述三家企业业务相似度较高，因此仅选取行业龙头企业移远通信作为可比公司。

综合上述因素考虑，发行人选取鸿泉物联、德赛西威、经纬恒润和移远通信作为同行业可比公司具有恰当性，同行业可比公司选取较为完整、可比。

四、量化分析说明报告期内车联网智能终端销售价格持续下降的原因，在销售价格持续下降的情况下毛利率增长的原因；结合销售价格变动趋势、收入增速、集成模块功能/技术指标等与可比公司对比情况，分析产品市场竞争力

(一)量化分析说明报告期内车联网智能终端销售价格持续下降的原因，在销售价格持续下降的情况下毛利率增长的原因

1、报告期内车联网智能终端销售价格变动的原因

报告期内公司车联网智能终端不同型号产品的单价及收入占比情况如下：

单位：元/个

产品型号	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单价	收入占比	单价	收入占比	单价	收入占比
TBOX3.0	494.11	2.05%	492.05	6.05%	508.19	27.48%
TBOX3.6	346.26	44.53%	351.48	57.73%	325.68	50.41%
TBOX4.0	511.00	5.82%	479.41	8.36%	604.42	9.01%
TBOX 其他型号	-	-	1,768.35	0.00%	356.18	0.25%
eCall 终端	594.24	47.61%	578.06	27.86%	514.90	12.85%
平均单价	445.95	100.00%	412.93	100.00%	400.92	100.00%

报告期内，发行人车联网智能终端的平均单价为 400.92 元/个、412.93 元/个和 445.95 元/个，车联网智能终端销售价格变动主要系产品结构变化导致。

eCall 终端为重要的汽车被动安全系统单元，可在紧急情况发生时为用户提供 GNSS 车辆定位、数据上传和语音通话等救援服务，对组成部件的强度及精度要求很高，单价相对较高。2022 年和 2023 年，受乘用车出口大幅增长的影响，单价较高的 eCall 终端销售占比提高，导致车联网智能终端销售价格有所上升。

2、报告期内车联网智能终端毛利率变动的原因

报告期内，公司车联网智能终端不同型号产品的毛利率及收入占比情况如下：

产品型号	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
TBOX3.0	22.28%	2.05%	22.70%	6.05%	22.04%	27.48%
TBOX3.6	22.69%	44.53%	26.34%	57.73%	27.09%	50.41%
TBOX4.0	15.08%	5.82%	19.86%	8.36%	24.23%	9.01%
TBOX 其他型号	-	-	35.85%	0.00%	36.88%	0.25%
eCall 终端	29.90%	47.61%	30.92%	27.86%	30.08%	12.85%
合计	25.67%	100.00%	26.85%	100.00%	25.85%	100.00%

报告期内，发行人车联网智能终端毛利率变动的主要原因系：2022 年，受乘用车出口大幅增长的拉动，毛利率较高的 eCall 终端销售规模及收入占比显著上升，带动车联网智能终端综合毛利率有所回升；2023 年，发行人根据市场供需及供应链情况适当调整了部分产品销售价格，受到产品结构变动、汇率波动等因素影响，车联网智能终端的综合毛利率有所下降。

详细分析请参见本回复之“问题 13. 关于毛利率”之“一、结合收入结构变化情况，同型号产品毛利率变动情况等，量化分析报告期内各类产品毛利率均高于报告期前的原因及报告期内毛利率波动原因”之“（一）车联网智能终端毛利率波动分析”之“2、报告期内车联网智能终端毛利率波动原因”。

（二）结合销售价格变动趋势、收入增速、集成模块功能/技术指标等与可比公司对比情况，分析产品市场竞争力

1、与可比公司销售价格变动趋势的对比

报告期内，发行人车联网智能终端与可比公司相关产品的销售价格及变动趋势对比情况如下：

单位：元/个

公司名称	业务板块	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		单价	变动比例	单价	变动比例	单价
鸿泉物联	智能增强驾驶终端、车载联网终端	579.68	19.06%	486.90	-6.39%	520.15
德赛西威	综合业务	797.29	0.41%	794.02	25.81%	631.14

公司名称	业务板块	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		单价	变动比例	单价	变动比例	单价
经纬恒润	电子产品	227.36	-15.31%	268.45	15.98%	231.46
慧翰股份	车联网智能终端	445.95	8.00%	412.93	2.99%	400.92

注：1、鸿泉物联选取其智能增强驾驶终端、车载联网终端业务进行对比；2023 年度，鸿泉物联对业务分类进行调整，调整后智能网联业务主要包括原分类的智能增强驾驶系统、车载联网终端和高级辅助驾驶系统的硬件，因此 2023 年度选取其智能网联业务进行对比；

2、德赛西威主营业务以汽车电子产品为主，因此选取其综合业务进行对比；

3、经纬恒润自 2021 年起调整披露口径，不再单独披露智能网联电子产品的数据，因此选取其电子产品业务整体进行对比。

鸿泉物联的智能增强驾驶终端及车载联网终端产品主要用于商用车前后装市场，2023 年度，鸿泉物联对业务分类进行调整，调整后可比业务为智能网联产品，主要包括智能增强驾驶系统、车载联网终端和高级辅助驾驶系统的硬件，由于产品分类调整 2023 年度可比产品单价变动较大；德赛西威主营业务以汽车电子产品为主，因此选取其综合业务进行对比；经纬恒润的电子产品业务覆盖智能座舱、智能网联、车身和舒适域等多个领域，其中智能网联产品包括 TBOX 及网关。虽然可比公司的相关产品与发行人车联网智能终端较为相似，但在产品结构和应用功能上仍存在一定差异，因此单价及销售价格变动趋势不完全可比。

2022 年及 2023 年，受乘用车出口大幅增长拉动影响，发行人单价较高的 eCall 终端销售占比提升导致车联网智能终端单价上涨。

2、与可比公司收入增速的对比

报告期内，发行人车联网智能终端产品与可比公司相关产品的销售收入及增速对比情况如下：

单位：万元

公司名称	业务板块	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		收入	变动比例	收入	变动比例	收入
鸿泉物联	智能增强驾驶终端、车载联网终端	28,394.82	99.60%	14,225.56	-44.29%	25,534.97
德赛西威	综合业务	2,190,800.26	46.71%	1,493,290.58	56.05%	956,943.45
经纬恒润	电子产品	341,851.38	11.06%	307,806.05	23.22%	249,810.01
慧翰股份	车联网智能终端	63,694.46	46.95%	43,345.30	60.75%	26,965.14

注：1、鸿泉物联选取其智能增强驾驶终端、车载联网终端业务进行对比；2023 年度，鸿泉物联对业务分类进行调整，调整后智能网联业务主要包括原分类的智能增强驾驶系统、车载

联网终端和高级辅助驾驶系统的硬件，因此 2023 年度选取其智能网联业务进行对比；
 2、德赛西威主营业务以汽车电子产品为主，因此选取其综合业务进行对比；
 3、经纬恒润自 2021 年起调整披露口径，不再单独披露智能网联电子产品的数据，因此选取其电子产品业务整体进行对比。

报告期内，鸿泉物联受国内商用车市场低迷影响导致 2022 年收入有所下滑，其他可比公司的收入均呈不同幅度的增长，与发行人车联网智能终端产品的变动趋势基本一致。

报告期内，乘用车市场回暖、新能源汽车行业快速发展、汽车出口持续增长，同时发行人的 TBOX3.6 和 eCall 终端竞争优势突出，销售规模均保持良好的增长态势，成为推动发行人车联网智能终端收入快速增长的重要因素。

3、与可比公司技术指标的对比

报告期内，发行人车联网智能终端产品与可比公司的技术指标对比情况请参见本回复之“问题 5. 关于核心技术”之“三、结合同类产品技术指标对比情况，说明发行人技术水平与国内外竞争对手相比的主要优势及劣势”。

经比较，发行人车联网智能终端产品的大部分技术指标在同行业可比公司的产品中处于领先水平，拥有较强的市场竞争力。

五、说明软件及服务业务主要客户情况、软件及服务业务与其他主营业务的匹配协同情况、相关业务模式情况、合同主要条款情况，并提供合同原文

（一）说明软件及服务业务主要客户情况

报告期各期，发行人软件及服务业务的产品类型、主要客户和销售收入的情况如下：

单位：万元

项目	主要客户	2023 年度	2022 年度	2021 年度
技术开发服务	上汽集团	707.97	550.07	734.88
	赛轮思软件技术（北京）有限公司	-	-	362.62
	广汽集团	137.08	-	274.61
	安徽嘉远电动车辆有限责任公司	-	-	223.49
	上海住友商事有限公司	-	500.40	-
	奇瑞汽车	878.42	205.00	-

项目	主要客户	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	吉利汽车	233.29	25.00	200.01
	长城汽车	763.08	-	-
	合计	2,719.84	1,280.47	1,795.61
	技术开发服务收入	2,870.50	1,495.87	2,226.38
	主要客户技术开发服务收入占比	94.75%	85.60%	80.65%
软件产品	德赛西威	5.58	30.58	56.44
	软件产品收入	5.58	30.58	56.44
	主要客户软件产品收入占比	100.00%	100.00%	100.00%

注：主要客户按各期收入金额降序选取，主要客户每年的销售占比均在 80%以上。

报告期内，发行人软件及服务业务的主要客户情况，请参见本回复之“问题 8. 关于客户”之“二、按产品类别说明前五大客户基本情况，对其销售具体内容，并分析对其销售收入变动原因”之“（三）软件及服务前五大客户”。

（二）软件及服务业务与其他主营业务的匹配协同情况、相关业务模式情况、合同主要条款情况，并提供合同原文

1、软件及服务业务与其他主营业务的匹配协同情况

报告期内，软件及服务业务包括技术开发服务及软件产品，其中技术开发服务主要是根据客户项目需求为其提供定制化的开发服务；软件产品主要是为客户提供蓝牙协议栈。

（1）技术开发服务与其他主营业务的匹配协同情况

①技术开发服务与车联网智能终端业务的匹配协同情况

技术开发服务业务为车联网智能终端业务提供量产保障，发行人通过技术开发服务为客户适配车型开发车联网智能终端，最终取得车联网智能终端产品的批量生产机会。

车联网智能终端业务促进技术开发服务业务的拓展，发行人通过车联网智能终端业务批量生产和测试产品的过程积累相关技术经验，改进技术开发服务的能力和水平，增强客户与发行人合作的黏性，促进发行人开拓更多技术开发服务业务。

②技术开发服务与物联网智能模组业务的匹配协同情况

物联网智能模组包括智能模组和智能单元，智能模组大部分是标准化的产品，基本不存在技术开发服务需求；智能单元主要是产业物联网细分行业的定制化产品，发行人根据客户的具体需求提供技术开发服务。发行人已为知名智能语音服务供应商 Cerence 提供智能电梯控制单元的适配开发服务。目前，智能单元处于初期阶段，相关技术开发服务业务规模较小，未来发行人将为更多产业物联网相关客户提供技术开发服务。

（2）软件产品与其他主营业务的匹配协同情况

发行人的软件产品主要系蓝牙协议栈，是物联网智能模组实现蓝牙功能所需的软件产品。为实现更优的用户体验，发行人大部分项目采用的是将蓝牙协议栈嵌入硬件模组后一同销售的形式，少量项目由客户单独采购蓝牙协议栈自行匹配导入相关产品。

2、软件及服务业务的相关业务模式情况

报告期内，软件及服务业务的相关业务模式情况如下：

（1）技术开发服务的业务模式

发行人根据客户提出的具体需求进行技术应答，在达成合作意向后，与客户签订技术开发服务合同。发行人结合自身在汽车电子、信息通讯和智能制造领域的技术积累、并遵循平台化和模块化的设计理念为客户进行适配性开发，在客户按照合同约定的标准和流程对样品进行检验通过后，再根据客户的生产计划和具体订单进行产品的量产和销售。

（2）软件产品的业务模式

软件产品主要系蓝牙协议栈，发行人根据客户需求提供基于蓝牙技术的协议栈软件。客户收到协议栈软件后，发行人将软件授权码交付给客户，客户绑定授权码后，已导入协议栈软件的产品方可通过蓝牙实现相互通信、共享数据等功能。

3、软件及服务业务合同的主要条款情况

（1）技术开发服务合同

报告期内，发行人主要技术开发服务合同的主要条款如下：

单位：万元

序号	项目内容	客户名称	签订日期	合同金额	检验与验收	支付条款
1	Cerence 语音梯控项目	赛轮思软件技术（北京）有限公司	2021.05.14	369.00	通过 IEC/FCC 认证、获取第三方机构的验证报告、首批产品符合质量要求	合同签订后支付 230,093.11 美元，通过 IFC/FCC 认证后支付 113,205.81 美元，获得第三方验证报告后支付 113,205.81 美元，交付的首批产品符合质量要求后支付 108,524.32 美元
2	欧盟 eCall 终端的开发和认证	安徽嘉远电动车辆有限责任公司	2021.07.20	223.49	符合欧盟 eCall 相关法规认定	合同签订后支付 80%，取得欧盟相关法规认证并小批量生产后支付 20%
3	项目 3 TBOX 开发	上海汽车集团股份有限公司	2020.05.28	205.10	按照合同要求进行检验与验收	合同签订 60 天后支付 30%，ESO 认可后支付 60%，PPAP 认可后支付 10%
4	项目 4 eCall 终端	蔚来汽车科技（安徽）有限公司	2020.11.06	190.00	按照 SOR 要求进行检验与验收	设计冻结后支付 30%，DV 测试结束后支付 30%，PV 测试结束后支付 30%，生产批准后支付 10%
5	车载无线服务控制器零部件生产开发协议	北京智科车联科技有限公司	2021.03.20	160.40	按照合同约定的技术标准进行验收	签订合同并收到发票后支付 50%，ESO 认可并收到发票后支付 30%，PPAP 认可后支付 20%
6	项目 6 TBOX 开发	广州汽车集团股份有限公司	2021.05.07	112.59	按双方确认的图纸、技术要求进行验收	签署协议并收到发票后支付 20%，DV 测试验收并收到发票后支付 40%，SOP 并收到发票后支付 40%
7	项目 7 TBOX 开发	广州汽车集团股份有限公司	2021.05.07	107.30	按双方确认的图纸、技术要求进行验收	签署协议并收到发票后支付 20%，DV 测试验收并收到发票后支付 40%，SOP 并收到发票后支付 40%
8	项目 8 车载通信控制器总成	上海住友商事有限公司	2021.09.15	170.40	试做品需符合阿联酋 TBOX 法规的规定	项目签订时支付 70%，试做品取得阿联酋 TBOX 法规合格认证后支付 30%
9	项目 9 eCall 开发	奇瑞汽车股份有限公司	2021.10.15	150.00	按照甲方最终确认的技术规范进行验收	签署协议并开具发票后 3 个月内支付 40%，PPAP 完成并开具发票后 3 个月内支付 60%
10	项目 10 eCall 开发	深圳市同益伟创科技有限公司	2021.11.26	105.50	按照《设计开发要求》进行验收	合同签署后支付 50%，eCall 认证证书获取后支付 40%，量产后一个月内支付 10%
11	项目 11 eCall 开发	上海住友商事有限公司	2022.06.20	330.00	按照《产品开发技术协议》进行验收	合同签署后支付 40%，部品级认证通过支付 30%，整车级认证通过并获得书面确认后支付 30%。
12	项目 12	上海汽车集	2021.05.20	380.00	按照买方工程要求	签订协议支付 30%，OTS

序号	项目内容	客户名称	签订日期	合同金额	检验与验收	支付条款
	TBOX 开发	团股份有限公司			的技术标准进行检验与验收	认可后支付 50%，PPAP 认可后支付 20%
13	项目 13 TBOX 开发	奇瑞汽车股份有限公司	2022.07.29	155.00	需经甲方验收、并进行 ESO 认可，产品 PPAP 正式批准视为该产品满足批量供货要求	签订协议并开具发票后 3 个月内支付 40%，PPAP 完成并开具发票后 3 个月内支付 60%
14	项目 14 eCall 开发	奇瑞汽车股份有限公司	2022.06.01	160.00	需经甲方验收、并进行 ESO 认可，产品 PPAP 正式批准视为该产品满足批量供货要求	签订协议并开具发票后 3 个月内支付 40%，PPAP 完成并开具发票后 3 个月内支付 60%
15	项目 15 eCall 开发	长城汽车股份有限公司	2023.06.25	108.15	按照合同要求进行检验与验收	签订协议并开具发票后 30 日内支付 30%，软件开发完成且验收完成并开具发票后 30 日内支付 30%，软硬件开发完毕、产品可批量生产并开具发票后 30 日内支付 30%，产品装车量产、验收完毕并开具发票后 30 日内支付 10%
16	项目 16 TBOX 开发	奇瑞汽车股份有限公司	2023.07.17	155.42	需经甲方验收、并进行 ESO 认可，产品 PPAP 正式批准视为该产品满足批量供货要求	签订协议并开具发票后 3 个月内支付 30%，PPAP 完成并开具发票后 3 个月内支付 70%
17	项目 17 eCall 开发	奇瑞汽车股份有限公司	2020.01.06	299.00	需经甲方验收、并进行 ESO 认可，产品 PPAP 正式批准视为该产品满足批量供货要求	签订协议并开具发票后 3 个月内支付 30%，ESO 认可并开具发票后 3 个月内支付 30%，PPAP 完成并开具发票后 3 个月内支付 40%
18	项目 18 eCall 开发	长城汽车股份有限公司	2023.03.18	440.91	按照合同要求进行检验与验收	签订协议并开具发票后 30 日内支付 30%，软件开发完成且验收完成并开具发票后 30 日内支付 30%，产品开发完毕可批量生产并开具发票后 30 日内支付 30%，产品装车量产验收完毕并开具发票后 30 日内支付 10%
合计				3,822.25	-	-

注：1、选取未税金额在 100 万元以上的作为主要技术开发合同，占技术开发服务合同总金额的比例约 60%；

2、合同金额均为未税金额。

(2) 软件产品合同

报告期内，发行人软件产品收入分别为 56.44 万元、30.58 万元和 5.58 万元，

金额及占比较小，其主要客户德赛西威与发行人的业务合同采用的是框架协议加订单的模式，其中框架协议约定物流事宜、价格及发票出具、付款、保密条款等内容，当发生具体需求时，以订单确认产品型号、数量等。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人细分产品收入明细表及成本明细表，了解发行人 2019 年至 2023 年及报告期前毛利率的变动情况，分析各类产品毛利率变动的原因；

2、量化分析细分产品的收入占比、毛利率变动对综合毛利率的影响；

3、查阅同行业可比公司公开披露信息，了解其主要产品及性能指标、主要下游客户、毛利率及其变动原因、主要产品单价情况等，分析发行人主要产品及其毛利率与可比公司的差异原因；

4、访谈发行人管理层，查阅相关行业分析报告，了解发行人不同产品的主要竞争对手，分析可比公司选取的恰当性及完整性；

5、访谈发行人管理层，了解软件及服务的主要业务模式，与其他主营业务的匹配协同情况，通过收入成本表分析软件及服务的主要客户，并获取相关合同查阅合同主要条款。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人主要产品 2019 年至 2023 年毛利率高于报告期前，其中车联网智能终端主要是收入结构变化及 TBOX3.0 毛利率提升导致，物联网智能模组主要是收入结构变化及 BTM 系列毛利率提升导致；报告期内发行人主要产品的毛利率有所波动，其中车联网智能终端主要是 TBOX3.6、eCall 终端对毛利率贡献的变动导致，物联网智能模组主要是 BTM 系列、CBM 系列销售规模及低毛利产品销售占比变动导致；

2、发行人车联网智能终端的毛利率显著高于经纬恒润智能网联电子产品，

一方面是由于产品结构存在差异，另一方面是由于经纬恒润在自 2019 年采取了以价换量的市场策略，导致其毛利率较低；

3、鸿泉物联相关产品的特征及技术原理与发行人的车联网智能终端重合度较高，仅在产品功能、应用细分领域上存在一定差异，移远通信相关产品与发行人的物联网智能模组同属于物联网通信模组，在产品细分结构上存在一定差异，因此选取鸿泉物联、移远通信作为可比公司具有恰当性，相关产品的毛利率也具有参考性及可比性；发行人选取可比公司时已充分考虑日常经营中主要产品的竞争对手情况，同行业可比公司的选取恰当、完整；

4、报告期内，车联网智能终端销售价格变动主要系产品结构变化导致，具有合理性。2022 年，受乘用车出口大幅增长的拉动，毛利率较高的 eCall 终端销售规模及收入占比显著上升，带动车联网智能终端综合毛利率有所回升；**2023 年，发行人根据市场供需及供应链情况适当调整了部分产品销售价格**，受到产品结构变动、汇率波动等因素影响，车联网智能终端的综合毛利率有所下降，毛利率变动具有合理性。报告期内，发行人车联网智能终端的销售收入增速较快，大部分性能指标与可比公司相比处于领先水平，产品整体市场竞争力较强；

5、发行人已说明软件及服务业务主要客户情况、相关业务模式情况、合同主要条款情况，并已提供合同原文。发行人软件及服务业务包括技术开发服务及软件产品，与其他主营业务的匹配协同情况如下：技术开发服务为车联网智能终端业务提供量产保障，车联网智能终端业务促进技术开发服务业务的拓展；技术开发服务为物联网智能单元提供定制化开发服务；软件产品是匹配物联网智能模组实现蓝牙功能所需的产品。

问题 14. 关于研发费用

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人研发费用分别为 3,248.23 万元、2,806.81 万元、3,286.75 万元和 944.70 万元，占营业收入的比例分别为 11.80%、10.58%、7.79% 和 9.04%。可比公司平均值分别为 13.67%、13.60%、15.28%、19.90%。发行人

研发费用率低于可比公司平均水平。

(2) 报告期内，研发人员的职工薪酬占研发费用比例分别为 56.37%、68.08%、65.28%和 57.51%。

(3) 报告期各期，测试认证费占研发费用的比例分别为 18.66%、9.73%、12.19%和 22.87%。

请发行人：

(1) 结合行业发展趋势、各类产品主要技术演进方向、可比公司研发方向、研发投入规模与可比公司差异情况等，分析说明发行人产品未来是否可能缺少市场竞争力、是否存在收入下滑风险。

(2) 说明研发费用中职工薪酬核算具体范围，相关人员是否同时从事生产工作，是否存在将生产、管理、销售等人员成本计入研发成本等情况，研发费用核算是否准确。

(3) 说明测试认证费主要核算内容、主要支付对象、测试认证费与收入及新产品开拓情况的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合行业发展趋势、各类产品主要技术演进方向、可比公司研发方向、研发投入规模与可比公司差异情况等，分析说明发行人产品未来是否可能缺少市场竞争力、是否存在收入下滑风险

(一) 行业发展趋势

1、智能化、网联化、电动化推动车联网智能终端持续迭代

车联网智能终端具备通信功能，是实现汽车内外通信、交互控制的重要零部件，目前其产品形态以车联网 TBOX 为主。在汽车行业智能化、网联化、电动化的推动下，汽车电子电气架构正在从分布式向集中式转变，未来智能网联汽车电子架构中可能逐步发展出以车联网智能终端为核心的信息通信域。

在信息通信域中，车联网智能终端需要具备 4G/5G、C-V2X、蓝牙、WiFi 等

新一代智能网联技术，同时融合汽车中央网关、智能域控制器等功能，通过集成多个电子控制单元功能演变为汽车中的信息通信域控制器，成为智能网联汽车的数据通讯中心和通信安全中心。

随着汽车电子电气架构不断向集中式演进，软硬件相关算法优化更新、算力持续提升，以车联网智能终端为载体的信息通信域控制器有望发展成为新的车载高性能计算平台。未来，随着各个功能域之间的深度融合，预计将进一步演变为跨域中心控制器，汽车电子电气架构最终发展成为以车载中央计算机和区域导向架构为基础的车辆集中电子电气架构。

2、智能控制功能普及促使汽车功能安全、信息安全不断升级

“安全”被普遍认为是智能汽车得到商业化应用的关键。传统汽车电子按照功能安全的标准进行安全设计，功能安全旨在避免系统性故障及随机硬件失效，以保障汽车行驶及相关功能运行的安全性，已成为汽车行业目前普遍接受的一套风险评估方法，获得了整车厂以及零部件供应商的广泛认可和采用。

随着智能网联汽车相关现代通信和网络技术的发展，车联网的应用场景从传统的娱乐信息领域逐步深入到单车智能相关领域，丰富的技术手段为各种无线智能控制功能提供了更高的技术支持，汽车数字钥匙、AVP 自主泊车、RPA 远程遥控泊车、FOTA、eCall 等功能及服务的普及率稳步提升。在智能控制相关功能引入到汽车领域后，也增加了未经授权人员出于不同动机对车辆网络进行非法或有害入侵的可能性，这要求整车厂及其零部件供应商通过新的工程方法和技术手段来应对信息安全问题。

汽车行业智能化、网联化、电动化的发展正在推动汽车功能和属性发生深刻改变，安全标准要求也将随之变得更加严格，产品设计需要兼顾功能安全、信息安全等多重安全需求。

3、以汽车以太网为代表的新一代汽车总线技术有望成为主流通信网络

汽车电子控制单元是电子控制系统的核心部件，分布在汽车不同的位置，独立或联合实现汽车不同的功能，相互之间通过专用的总线进行连接，总线接入技术是车联网智能终端的核心基础技术。随着智能网联汽车具备的新功能愈发丰富，整车厂对数据总线的传输能力、线缆部署成本、可拓展性等方面提出了更高要求。

未来，具有传输速度快、功耗低、电磁辐射低、部署成本低、拓展性强等特点的汽车以太网有望取代当前普遍使用的 CAN 总线，成为车身通信的主要连接方式。

现阶段，汽车以太网主要应用于非 CAN 总线的部分，以解决高速数据传输、协议兼容和成本受限的问题，CAN 总线与汽车以太网之间能够通过网关实现互连。百兆以太网、千兆以太网目前已被应用于先进的域控制器产品中，十兆汽车以太网亦凭借其低成本、低功耗、低电磁辐射的特点在汽车电子产品中得到广泛应用。未来，汽车以太网有望取代 CAN 总线成为智能网联汽车主要的连接方式，从而大幅提升固件或软件的校准和更新速度，减少汽车系统更新导致的停机时间。以汽车以太网为代表的新一代汽车总线技术有望成为主流通信网络，成为支持自动驾驶的重要条件。

（二）发行人产品主要技术演进方向

1、向信息通信域控制器演进

发行人坚持科技创新的发展理念，遵循“车联网 TBOX、信息通信域控制器、跨域中心控制器”的技术演进路径进行平台化研发，并结合客户的整车电子电气架构和应用需求推出商用产品。

发行人的车联网 TBOX 已迭代至第四代，是基于新一代汽车电子电气架构设计的信息通信域控制器，实现了智能网联和汽车中央网关等控制器功能的深度融合，相关产品已经搭载于上汽集团等整车厂的车型上。通过持续推进智能网联汽车下一代电子电气架构的技术布局，发行人的信息通信域控制器目前已支持千兆汽车以太网关路由、FOTA 等信息通信域功能，在满足功能安全和信息安全要求的同时提供高计算能力，可作为车载高性能计算平台的入门级产品。

未来，发行人将持续提升产品计算能力，使信息通信域控制器具备更高的实时计算能力；采用新一代通信技术，提升连接能力，使产品能够满足未来自动驾驶等技术对高性能数据通信与通信安全的需求；继续迭代 SOA 架构，不断强化系统、底层、中间件等技术能力，开发 Hypervisor 硬件虚拟化技术，使高性能计算平台能够满足不同控制器的差异化操作系统需求，成为车载网络更安全可靠、高性能、多连接的数据通讯中心和通信安全中心，并最终成为跨域中心控制器。

2、优化功能安全及信息安全策略

发行人充分重视产品的功能安全和信息安全，车联网智能终端的产品设计将不断优化功能安全和信息安全策略。

在功能安全方面，发行人遵循 ISO 26262 道路车辆功能安全标准，针对蓝牙 PEPS 和 FOTA 功能进行技术迭代，通过制定“Safety Goal, Safety Concept”，开展 FMEA 随机失效分析、FTA 故障树分析、DFA 相关失效分析等，进而开展实施功能安全的 ASIL B 等级设计，最终根据整车厂的需求投入应用。发行人将持续加强产品功能安全建设，严格按照汽车电子电气系统的功能安全标准进行产品的开发、验证和生产，进一步提升发行人产品的安全性。

在信息安全方面，发行人符合 ISO 21434 道路车辆信息安全标准，开展 TARA 威胁分析和风险评估，针对通信协议、硬件接口、系统架构、访问安全策略、安全启动、加密鉴权等进行技术升级与迭代，最终使整车满足关于信息安全的 R155 法规认证。发行人的车联网 TBOX4.0 系列平台已支持硬 HSM 硬件安全模块加密，能够实现丰富的加密策略，为客户部署高效、可靠的安全环境。未来，发行人将持续致力于研发更加先进、可靠的汽车数据安全解决方案，打造安全可信的汽车通讯环境，为运行在智能网联系统上的各项应用提供安全保障。

3、通信连接技术升级

发行人创立初期即专注于蓝牙、WiFi 等车载通信模组的研发，以模组产品进入智能汽车电子前装市场，并持续进行相关技术和产品的迭代升级。发行人量产的模组产品使用的蓝牙技术已从 BT2 发展到 BT5 版本，WiFi 技术已从早期的 WiFi4 发展至最新一代的 WiFi6，蜂窝通信技术也已从早期的 3G 发展到 4G LTE 并推出了 5G NR 技术架构方案。此外，发行人已通过持续研发逐步推出具备蜂窝网络、定位、NFC 等多样化功能的模组产品。未来，发行人将持续进行技术迭代与产品升级，并继续将研发领域拓宽至 UWB 超宽带技术、BT AUDIO 等新一代模组产品及应用。

在汽车以太网发布之初，发行人便关注到其低成本、低功耗、低电磁辐射、可扩展性强的性能优势和发展潜力。凭借着在以太网等通信连接技术领域的先发优势，2018 年，发行人的车联网智能终端主打产品已支持 8 路百兆以太网技术；

2019年，发行人的域控制器已能够支持16个汽车以太网接口；目前，发行人的新一代信息通信域控制器进一步支持千兆以太网网关功能。发行人将不断提升以太网通信领域的协议栈、网络安全、路由交换等技术，以满足高级辅助驾驶、智能座舱的智能汽车应用和集中式电气架构对车载网络总线的带宽和时效性要求。

4、推进 5G-V2X 技术产业化

目前，发行人已推出 5G 车联网技术架构，该架构支持 5G 通信技术、V2X 车路协同技术、千兆汽车以太网和数据安全加密等关键技术，发行人已成为国内最早一批进行 5G 技术预研的智能网联汽车方案供应商。发行人将基于先期的 5G 和 V2X 技术积累，结合运营商 5G 网络覆盖、技术标准演进、芯片方案的成熟度等综合因素，逐步为车联网领域 5G 产业化和规模化应用开发新一代的 5G-V2X 车载终端，为实现 V2X 车路协同等车联网应用提供技术基础，推动智能驾驶技术和智能驾驶体验升级。

综上所述，发行人产品正逐步向信息通信域控制器演进，优化功能安全及信息安全策略，升级通信连接技术，并推进 5G-V2X 技术产业化，发行人产品技术演进方向符合行业发展趋势。

（三）可比公司研发方向

发行人同行业可比公司的主要研发方向情况如下：

可比公司	研发方向	代表性研发项目
鸿泉物联	在商用车领域开展多样化功能的研发： 1、提升人工智能算法的精准度，开发更多适用商用车的算法功能； 2、更新迭代大数据平台、各政府监管平台和公司统一联网平台，实现商用车的整车 OTA 升级功能	基于 5G-V2X 技术的车路云智能解决方案研发；基于多模态交互及增强现实融合的智能座舱系统研发等
移远通信	研发车规级智能模组并向智能物联网领域拓展： 1、在 5G 模组方面，研发支持 3GPP R16 协议的 5G NR 通信模组，支持行业客户终端设计； 2、在车载模组方面，基于新技术新平台持续提供丰富的车载产品组合，如车规级蜂窝、WiFi6、高精度定位模组，基于高性能芯片开发的智能模组； 3、在 AIoT 智联网应用方面，逐步推出支持 AI 算法的模组产品	5G 新技术在物联网领域应用预研；下一代车规级 4G、5G 和 GNSS 车联网模组研发等
德赛西威	研发乘用车领域智能座舱、车身域产品： 1、打造更轻量的智能座舱系统方案，提升系统性能资源利用率和用户体验，满足网络安全和功能安全要求；	跨域融合域控制器应用项目；车载网联生态系统；智能车身域控平台等

可比公司	研发方向	代表性研发项目
	2、逐步融合智能座舱、智能驾驶、网关或其他车辆相关功能模块，为座舱提供更加丰富的计算能力，从多控制器向集中式方向发展	
经纬恒润	研发面向的行业领域多元化： 1、行业领域多元化，开发面向汽车行业、高端装备行业、轨道交通等多个行业； 2、以电子系统为核心，软硬系统相结合，研发面向各个电控系统，包含车身和舒适系统、底盘系统、新能源及动力系统等多系统融合的智能驾驶系统	智能驾驶域控制器开发；远程通讯控制器开发；乘用车车身控制器开发等

资料来源：可比公司的定期公告、招股说明书或招股意向书

综上所述，发行人可比公司研发方向包括域控制器、信息连接技术、功能安全及网络安全等，发行人产品技术演进方向与可比公司研发方向存在一定重合。

（四）研发投入规模与可比公司差异情况

报告期内，发行人与可比公司之间研发投入规模及研发费用率比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	研发费用率	金额	研发费用率	金额	研发费用率
鸿泉物联	14,934.92	36.48%	12,967.95	54.10%	11,303.32	27.87%
移远通信	160,417.85	11.57%	133,471.36	9.38%	102,203.30	9.08%
德赛西威	198,233.18	9.05%	161,253.56	10.80%	97,743.49	10.21%
经纬恒润	96,808.47	20.70%	65,561.39	16.30%	45,601.57	13.98%
发行人	5,418.32	6.66%	4,191.35	7.23%	3,286.75	7.79%

资料来源：可比公司的定期报告、招股说明书或招股意向书

报告期内，同行业可比上市公司整体业务规模较大、研发人员数量较多，因此研发投入也相应较高。报告期内，发行人研发费用率略低于可比公司移远通信、德赛西威的研发费用率，显著低于鸿泉物联、经纬恒润的研发费用率。报告期内，发行人与鸿泉物联和经纬恒润研发费用的构成情况如下：

单位：万元

公司名称	研发费用明细项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	研发费用率	金额	研发费用率	金额	研发费用率
鸿泉物联	人工支出	11,817.54	28.87%	10,431.32	43.52%	9,107.16	22.45%
	直接投入	482.58	1.18%	464.79	1.94%	588.00	1.45%
	其他费用	2,634.80	6.44%	2,071.83	8.64%	1,608.15	3.96%

公司名称	研发费用 明细项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	研发费 用率	金额	研发费 用率	金额	研发费 用率
	合计	14,934.92	36.48%	12,967.95	54.10%	11,303.32	27.87%
经纬 恒润	职工薪酬	82,469.07	17.63%	52,866.39	13.14%	35,227.12	10.80%
	物料消耗	3,375.55	0.72%	4,813.29	1.20%	3,363.65	1.03%
	外购服务费	4,223.79	0.90%	3,494.64	0.87%	3,677.39	1.13%
	房租水电费	2,798.79	0.60%	1,438.85	0.36%	859.87	0.26%
	其他	3,941.26	0.84%	2,948.22	0.73%	2,473.55	0.76%
	合计	96,808.47	20.70%	65,561.39	16.30%	45,601.57	13.98%
发行 人	职工薪酬	3,427.34	4.21%	2,709.98	4.67%	2,145.73	5.09%
	测试认证费	798.26	0.98%	663.60	1.14%	400.61	0.95%
	材料费	287.33	0.35%	215.91	0.37%	224.70	0.53%
	租赁费	190.38	0.23%	186.37	0.32%	173.41	0.41%
	其他	715.01	0.88%	415.49	0.72%	342.30	0.81%
	合计	5,418.32	6.66%	4,191.35	7.23%	3,286.75	7.79%

资料来源：可比公司的定期报告、招股说明书或招股意向书

报告期内，鸿泉物联的研发费用率处于行业内较高水平，研发费用构成中人工支出占营业收入的比重分别为 22.45%、43.52%和 **28.87%**，显著高于发行人职工薪酬占营业收入的比重，一方面是由于其客户主要为商用车整车厂商，受下游商用车行业产销量下滑影响其收入有所下降，另一方面鸿泉物联为寻找新的业务增长点，加大各类产品的研发，并承接了乘用车及两轮车客户的开发项目，导致研发人员薪酬增加。

报告期内，经纬恒润的研发费用率较高，研发费用构成中职工薪酬占营业收入的比重分别为 10.80%、13.14%和 **17.63%**，高于发行人职工薪酬占营业收入的比重，主要是由于其研发项目面向汽车、高端装备、轨道交通等多个行业，业务领域多元化导致其研发人员数量较多，研发投入相应较高。

目前，发行人为非上市公司，融资渠道有限、业务规模相对较小，研发人员数量低于同行业可比上市公司。随着发行人业务持续发展，研发团队规模逐步壮大，研发项目数量及规模逐渐增加，发行人研发费用规模将进一步提升。

综上所述，发行人的研发投入规模与可比公司存在差异具有合理性。

（五）发行人产品未来是否可能缺少市场竞争力、是否存在收入下滑风险

发行人产品技术演进方向符合行业发展趋势，且与可比公司研发方向存在一定重合，发行人在智能网联技术领域坚持“平台化、模块化”的研发模式，大大提高了研发的投入产出效率，从而使得发行人能够继续保持产品的市场竞争力。

1、发行人在智能网联技术领域的研发投入具有持续性和前瞻性

发行人在汽车智能网联技术领域已有超过 10 年的研发积累。公司瞄准汽车产业智能化、网联化重大发展机遇，于 2011 年启动了第一代车联网产品的研发，是国内最早推出车联网解决方案的企业之一。发行人在智能网联技术领域的研发投入具备长期持续性，相较于行业内的其他公司，具有较为丰富和扎实的技术储备。

同时，“与优秀者共同成长”是发行人业务发展的重要战略，发行人与业内领先客户及供应商合作，建立了长期稳定的合作关系。这一发展战略使公司能始终紧跟行业发展动向和客户发展趋势，保持技术发展和产品应用的前瞻性布局，选择准确的产品技术演进方向和合适的技术迭代节奏。

2、“平台化、模块化”的模式提高了发行人的研发投入产出效率

发行人采用“平台化、模块化”的研发和产品战略，通过与汽车产业链龙头企业的广泛合作，把握最新的市场需求，并结合对行业内技术的前瞻性布局，不断迭代“平台化”的产品及技术架构，形成了业内领先的平台迭代能力、方案应变能力 and 市场保障能力。

同时，发行人在智能网联领域的持续投入形成了“模块化”的深度技术融合开发能力，发行人在具备智能车联网算法、安全策略、声学算法等软件算法及通信协议栈开发能力的基础上，能自行研发及定制物联网智能模组软硬件，并可以按照客户的需求进行高效率开发。

3、发行人产品未来将能够持续保持市场竞争力，不存在收入大幅下滑风险

随着汽车智能化和网联化的发展，智能驾驶技术、车联网技术日新月异，汽车电子产品软硬件技术更迭不断加速。发行人始终保持对新产品、新技术开发创新工作的高度重视，将新产品研发作为保持核心竞争力的重要保障。

未来，发行人将凭借着在智能网联汽车领域的技术积累和前瞻性布局，依靠平台化的技术架构和模块化的深度开发能力，始终紧跟行业发展趋势、保证行业内研发方向和研发进度的领先性，将长期以来的研发投入和技术积累持续、快速、有效地转化为具有市场竞争力、满足安全要求、具备先进连接技术的各类智能网联新产品，创造发行人新的业绩增长点。

综上所述，发行人在智能网联技术领域的研发投入具有持续性和前瞻性，“平台化、模块化”的模式提高了发行人的研发投入产出效率，发行人产品未来将能够持续保持市场竞争力，不存在收入大幅下滑的风险。

二、说明研发费用中职工薪酬核算具体范围，相关人员是否同时从事生产工作，是否存在将生产、管理、销售等人员成本计入研发成本等情况，研发费用核算是否准确

（一）研发费用中职工薪酬核算具体范围，相关人员是否同时从事生产工作

研发费用中职工薪酬核算范围包括从事研发活动人员的工资、奖金、社会保险费、住房公积金等，根据工时记录按照参与的研发项目进行归集。

公司研发人员主要从事研发工作和技术开发工作，相关人员不存在同时从事生产制造工作的情况。根据公司的相关管理制度，研发人员根据实际参与的研发项目和技术开发项目情况记录工时，财务部门根据研发人员当月在不同研发项目和技术开发项目中的工时占比，将其当月实际人工成本计入相应研发项目费用和技术开发项目成本。

（二）是否存在将生产、管理、销售等人员成本计入研发成本等情况，研发费用核算是否准确

发行人建立了健全的研发相关内部控制制度，相关制度得到了严格、有效的执行，确保了研发费用的独立核算，研发费用核算真实、准确、完整。报告期内，公司研发相关内部控制制度及其执行情况如下：

1、研发相关内部控制制度

公司制定了《研发管理制度》《费用管理制度》《资产管理制度》等一系列与研发相关的内部控制管理制度。

2、研发项目跟踪管理机制

公司建立了与研发项目相对应的跟踪管理机制，对研发项目进行记录并有效监控。

3、研发项目人财物管理机制

公司建立了与研发项目对应的人财物管理机制，具体包括研发项目人员管理内部控制机制、研发项目物资管理内部控制机制、研发项目财务管理内部控制机制。公司薪酬内部控制机制含适用于研发技术人员的招聘制度、薪酬标准及绩效政策、日常管理等具体规则，实现对研发项目人员的有效管理。

4、研发核算制度

公司建立了严格的研发核算制度，明确了研发费用支出范围和标准，按研发项目核算。公司研发支出按照实际发生情况进行确认和归集，归集范围主要包括与研发活动相关的职工薪酬、材料费、折旧与摊销费、租赁费、测试认证费及其他费用，具体如下：

（1）职工薪酬：包括从事研发活动人员的工资、奖金、社会保险费、住房公积金等，按照参与的研发项目进行归集；

（2）材料费：根据各研发项目的实际领料归集并核算材料费；

（3）折旧与摊销费：公司用于研发活动的仪器、办公设备等固定资产的折旧费用以及用于研发活动的软件、特许权使用费等无形资产的摊销费用。这部分费用按照实际情况进行归集和分摊，计入相应的研发项目；

（4）租赁费：公司用于研发活动的仪器、房屋的租赁费用。这部分费用按照实际情况进行归集和分摊，计入相应的研发项目；

（5）测试认证费：研发成果的测试费，依据各研发项目实际发生金额归集；

（6）其他费用：培训费、差旅费、办公费、外购技术服务费、修理维护费、专利费、邮政电信费等相关费用，公司依据各研发项目实际发生金额归集。

5、其他相关的内部控制制度

公司还建立了包括研发材料采购及研发领料审批程序以及其他各项费用的

审批程序。

报告期内，发行人不存在将生产、管理、销售等人员成本计入研发成本等情况，研发费用核算准确。发行人通过制定并执行上述研发内部控制制度，有效保证了研发费用核算的真实性、准确性、完整性。

综上所述，发行人研发费用中职工薪酬核算范围包括从事研发活动人员的工资、奖金、社会保险费、住房公积金等，相关人员不存在同时从事生产制造工作的情况；发行人不存在将生产、管理、销售等人员成本计入研发成本等情况，研发费用核算准确。

三、说明测试认证费主要核算内容、主要支付对象、测试认证费与收入及新产品开拓情况的匹配性

（一）测试认证费主要核算内容

发行人测试认证费的核算内容是聘请外部测试认证机构的费用。由于公司产品主要用于汽车领域，在研发过程中除了公司内部的测试认证相关部门会对产品的技术指标进行全方位测试外，公司还需要将研发产品送至具有合格资质的外部测试认证机构，由该等测试认证机构对产品进行电性能测试、EMC 辐射干扰和抗扰测试、传导干扰和抗扰测试、环境可靠性测试、机械冲击振动测试、气候耐受性测试、材料环保测试、入网认证、FCC 认证、CE 认证、eCall 认证、新能源汽车标准合规认证等，以验证产品的相关技术指标是否能达到法律法规、客户标准、相应市场准入的要求，因此公司每年会发生大量的委外测试认证费用。

（二）测试认证费主要支付对象

报告期内，发行人测试认证费的主要支付对象为国内外的检测机构、研究实验机构、认证机构等。

报告期内，发行人测试认证费的主要支付对象及支付金额情况如下：

单位：万元

2023 年度		
序号	主要支付对象	测试认证费金额
1	Certification Center Svyaz-sertificat ANO	235.52

2	厦门云测检测技术有限公司	184.56
3	福建省产品质量检验研究院	122.69
4	莱茵检测认证服务(中国)有限公司	63.04
5	上海电器设备检测所有限公司	29.96
合计		635.76
占当期测试认证费的比例		79.64%
2022 年度		
序号	主要支付对象	测试认证费金额
1	厦门云测检测技术有限公司	218.07
2	莱茵检测认证服务(中国)有限公司	149.41
3	福建省产品质量检验研究院	63.98
4	广电计量检测(福州)有限公司	35.20
5	福州飞月科技有限公司	30.50
合计		497.15
占当期测试认证费的比例		74.92%
2021 年度		
序号	主要支付对象	测试认证费金额
1	中汽研汽车检验中心(天津)有限公司	71.13
2	厦门云测检测技术有限公司	49.06
3	莱茵检测认证服务(中国)有限公司	45.42
4	上海电器设备检测所有限公司	43.06
5	常州柯特瓦电子股份有限公司	19.00
合计		227.66
占当期测试认证费的比例		56.83%

(三) 测试认证费与收入及新产品开拓情况的匹配性

报告期各期,发行人的测试认证费与主营业务收入及新产品开拓的匹配情况如下:

单位: 万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
测试认证费	798.26	663.60	400.61
主营业务收入	81,117.85	57,797.70	41,313.46
其中: 新产品收入	18,326.00	15,862.43	9,288.15
测试认证费占主营业务收入的比重	0.98%	1.15%	0.97%

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
测试认证费占新产品收入的比重	4.36%	4.18%	4.31%

注：新产品是指当年首次推向市场的产品型号。

如上表所示，报告期内发行人测试认证费占主营业务收入及新产品收入的比例存在波动，测试认证费与主营业务收入及新产品收入不具有直接匹配关系，主要原因为：

1、测试认证费主要发生在研发过程中的测试验证阶段且费用发生不均衡

发行人根据智能网联汽车及物联网行业应用技术的发展趋势来规划公司的产品演进路线及研发项目，该等研发具有基础性、预研性特点。公司根据规划进行研发项目立项，遵守“平台化、模块化”的设计理念，研发出平台性产品。同时，公司将多种技术方案和功能进行模块化设计，以此来满足客户对产品和技术需求的灵活适配。发行人为平台性产品进行的基础研发项目一般会经历 1 至 2 年的研发阶段，测试认证费主要发生在研发过程中的测试验证阶段，且费用发生具有不均衡性。

2、测试认证费的发生与新产品收入实现时间存在错位，不具有直接匹配关系

(1) 研发阶段完成后，发行人的平台性产品即可用以参与客户技术开发项目的技术应答或车型适配，客户将综合考虑发行人的技术方案、产品性能、商务条件以及车型平台适配契合度，决定是否将技术开发项目委托给发行人进行。发行人在承接技术开发项目后，一般需要经历 6 个月至 1 年左右的项目开发或车型适配工作才能推出新产品。

(2) 新产品开发项目完成后，发行人开发的适配产品将进入可量产阶段。由于汽车智能网联应用的落地，涉及到汽车电子架构、车载终端、TSP 平台、运营商网络之间的协调配合，发行人开发适配产品进入可量产阶段，也需要等待其他协同方完成对接开发工作后才可实际开展量产。

(3) 新产品量产后，其收入情况主要受客户具体车型是否上市销售、上市销售时间、上市后的销售情况等因素的综合影响。

因此，产生测试认证费并不代表发行人随后立即会有新产品推出，即使有新

产品推出,新产品收入情况主要受客户具体车型上市时间及销售情况等因素的影响,故测试认证费的发生与新产品收入实现时间存在错位,相关性不强。发行人测试认证费与主营业务收入、新产品开拓情况不具有直接匹配关系。

综上所述,发行人测试认证费的核算内容是聘请外部测试认证机构的费用。报告期内,发行人测试认证费的主要支付对象为国内外的检测机构、研究实验机构、认证机构等。发行人测试认证费与主营业务收入、新产品开拓情况不具有直接匹配关系。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序:

1、查阅行业研究报告等公开资料,了解发行人所处行业发展趋势;获取发行人研发项目清单,分析发行人各类产品主要技术演进方向是否符合行业发展趋势;

2、获取报告期内发行人的研发费用明细构成、同行业可比公司的研发方向、研发费用及其构成等,核查发行人研发方向与可比公司是否具有 consistency,分析发行人与可比公司的研发投入规模及研发费用率存在差异的原因;

3、了解发行人研发相关的内部控制,评价相关内部控制设计情况,并测试相关内部控制执行的有效性;

4、访谈发行人管理层并了解发行人研发项目全过程、报告期各期研发项目的相关情况以及研发费用归集核算的方法;

5、获取发行人的研发费用辅助台账,抽样检查研发费用归集明细及相关的支持性文件,检查研发费用与生产成本及其他费用是否准确划分,相关审批程序是否符合规定;

6、对发行人研发费用中的测试认证费执行细节测试及分析程序,并访谈发行人管理层,了解测试认证费的主要核算内容,检查测试认证费的主要支付对象情况,并分析测试认证费与收入及新产品的匹配情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人产品技术演进方向符合行业发展趋势，与可比公司研发方向存在一定重合；发行人的研发投入规模与可比公司存在差异具有合理性；发行人产品未来将能够持续保持市场竞争力，不存在收入大幅下滑的风险；

2、发行人研发费用中职工薪酬核算范围包括从事研发活动人员的工资、奖金、社会保险费、住房公积金等，相关人员不存在同时从事生产制造工作的情况；发行人不存在将生产、管理、销售等人员成本计入研发成本等情况，研发费用核算准确；

3、发行人已说明测试认证费主要核算内容、主要支付对象；发行人测试认证费与主营业务收入、新产品开拓情况相关性不强，不具有直接匹配关系。

问题 15. 关于应收款项

申请文件显示：

（1）截至 2022 年 5 月 31 日，报告期各期末应收账款回款比例分别为 95.24%、86.71%、90.22%和 58.95%。

（2）报告期各期末，发行人单项计提坏账准备余额分别为 132.13 万元、561.17 万元、1,223.76 万元、1,212.18 万元。

公开信息显示，发行人客户观致汽车欠薪千万、门店倒闭，宝沃申请破产。

请发行人：

（1）说明报告期各期末应收账款最新回款情况、回款与坏账准备单项计提合计占比情况，并结合前述情况分析坏账准备计提充分性。

（2）说明单项计提坏账准备相关客户偿债能力发生问题原因，结合下游行业竞争及产业集中度变化情况等，分析报告期内主要客户生产经营、偿债能力是否发生重大不利变化。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期末应收账款最新回款情况、回款与坏账准备单项计提合计占比情况，并结合前述情况分析坏账准备计提充分性

(一) 报告期各期末应收账款最新回款情况、回款与坏账准备单项计提合计占比情况

报告期各期末，发行人应收账款期后回款情况统计如下：

单位：万元

截止日期	应收账款余额①	截至 2024 年 2 月 29 日回款金额②	期后回款比例③=②/①	坏账准备单项计提余额④	坏账准备单项计提期后回款情况⑤	期后回款与坏账准备单项计提合计占比⑥= (②-⑤+④) /①
2023 年 12 月 31 日	22,304.52	16,850.51	75.55%	1,149.13	-	80.70%
2022 年 12 月 31 日	17,781.78	16,627.56	93.51%	1,149.13	-	99.97%
2021 年 12 月 31 日	14,174.33	12,978.56	91.56%	1,223.76	29.69	99.99%

如上表所示，报告期各期末期后回款比例分别为 91.56%、93.51%和 75.55%，报告期各期末期后回款与坏账准备单项计提合计占比分别为 99.99%、99.97%和 80.70%。公司应收账款期后回款情况整体良好。2023 年 12 月末期后回款比例略低，主要受期后时间较短所致。

2021 年末及 2022 年末应收账款余额期后未回款部分主要为：①个别客户存在资金周转困难而未及时回款，公司已对该类预计难以收回的货款全额计提坏账准备；②受客户自身资金安排影响暂未回款，预计可以收回。

2023 年 12 月末应收账款余额期后未回款部分主要为：①个别客户存在资金周转困难而未及时回款，公司已对该类预计难以收回的货款全额计提坏账准备；②受客户自身资金安排影响暂未回款，预计可以收回；③部分客户货款还在信用期内故暂未回款，预计可以收回。

(二) 结合前述情况分析坏账准备计提的充分性

1、报告期内公司实际坏账发生情况

2022 年，发行人实际核销应收账款 65.19 万元，小于 2022 年末应收账款坏账准备余额 1,984.91 万元，除此之外，报告期内发行人不存在应收账款核销情形，

公司坏账准备计提充分。

2、报告期内公司应收账款实际回款情况

报告期各期末应收账款期后回款金额与期末坏账准备余额的合计占比情况如下：

单位：万元

截止日期	应收账款余额①	截至 2024 年 2 月 29 日回款金额②	坏账准备余额③	期后回款金额和坏账准备余额合计占比④= (②+③) /①
2023 年 12 月 31 日	22,304.52	16,850.51	2,207.15	85.44%
2022 年 12 月 31 日	17,781.78	16,627.56	1,984.91	104.67%
2021 年 12 月 31 日	14,174.33	12,978.56	1,876.37	104.80%

如上表所示，2021 年末及 2022 年末应收账款期后回款余额与当期末坏账准备余额合计均大于期末应收账款余额，公司实际回款情况良好，对其坏账准备计提充分。

2023 年 12 月末应收账款期后回款余额与当期末坏账准备余额合计略小于期末应收账款余额，主要原因为期后时间较短，部分客户货款还在信用期内故暂未回款。

综上所述，公司坏账计提政策能够客观反映公司实际坏账发生情况，坏账准备计提充分。

二、说明单项计提坏账准备相关客户偿债能力发生问题原因，结合下游行业竞争及产业集中度变化情况等，分析报告期内主要客户生产经营、偿债能力是否发生重大不利变化

（一）单项计提坏账准备相关客户偿债能力发生问题原因

截至 2023 年 12 月 31 日，公司单项计提坏账准备的相关客户情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	偿债能力发生问题原因
观致汽车	672.59	经营不善
宝沃汽车	391.23	经营不善
汉腾汽车	33.16	经营不善

客户名称	应收账款余额	偿债能力发生问题原因
惠州天缘电子有限公司	25.45	经营不善
临沂众泰汽车零部件制造有限公司	21.72	经营不善
江苏金坛汽车工业有限公司	2.85	经营不善
宝能（西安）汽车研究院有限公司	2.13	经营不善
合计	1,149.13	-

公司单项计提坏账准备的客户主要为观致汽车和宝沃汽车。

2020年，宝沃汽车经营恶化，未按照合同约定向公司支付货款，公司于2020年7月起终止对宝沃汽车的供货。报告期内，发行人不存在对宝沃汽车的销售收入。目前宝沃汽车已进入破产清算程序，相关债权的清偿需经破产程序确定。基于谨慎性考虑，公司已于2020年末对宝沃汽车合计391.23万元逾期款项单项全额计提坏账准备，预计不会对公司的经营活动产生重大不利影响。

2021年，观致汽车经营恶化，未按照合同约定向公司支付货款，公司于2021年3月起终止了对观致汽车的供货。2021年，发行人对观致汽车的收入为32.17万元，占主营业务收入的比例为0.08%，2022年至2023年，发行人不存在对观致汽车的销售收入。由于观致汽车未按照法院调解书约定向公司支付货款，公司于2022年4月11日向常熟市人民法院申请强制执行。基于谨慎性考虑，公司已于2021年末对观致汽车合计672.59万元逾期款项单项全额计提坏账准备，预计不会对公司的经营活动产生重大不利影响。

（二）结合下游行业竞争及产业集中度变化情况等，分析报告期内主要客户生产经营、偿债能力是否发生重大不利变化

1、发行人下游行业竞争及产业集中度变化情况

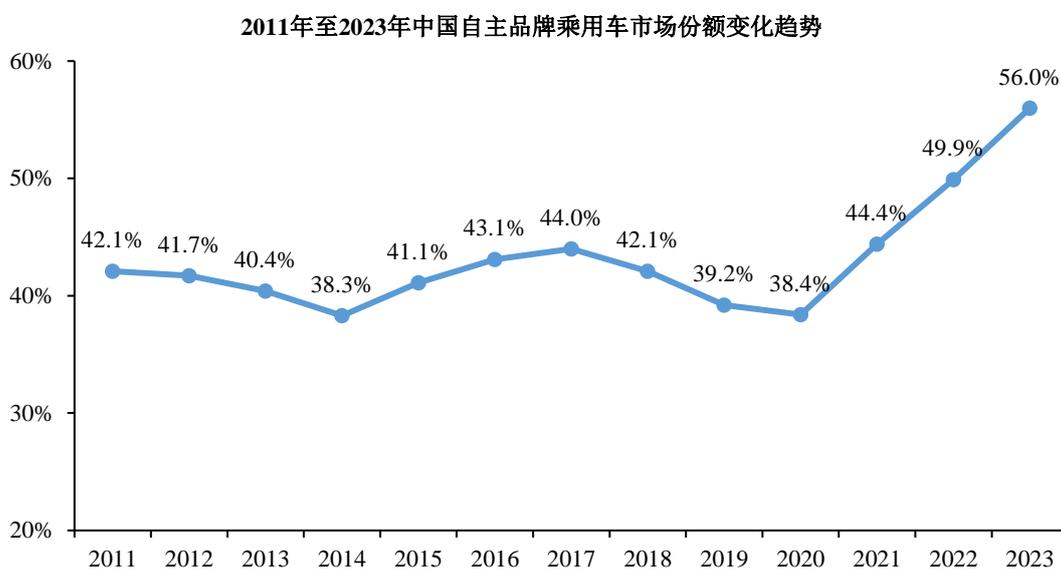
（1）中国汽车市场参与者众多，行业竞争激烈

根据中国汽车工业协会统计，2023年中国乘用车产量为2,612.4万辆，同比上升9.6%，中国乘用车销量为2,606.3万辆，同比上升10.6%。国内整车厂主要包括自主品牌整车厂、合资品牌整车厂，主要厂商包括大型国有汽车集团下的合资品牌及其自主品牌，如上汽集团、广汽集团、长安汽车、东风汽车等；民营自主品牌，如长城汽车、吉利汽车、比亚迪等；造车新势力，如蔚来汽车、小鹏

汽车、理想汽车等。从国别品牌看，德系、日系合资品牌份额合计在 **32.2%**，仍具有一定的传统优势；自主品牌市场份额超过 **55%**，增长势头明显。

(2) 自主品牌乘用车市场份额波动上升，产业集中度较高

发行人下游行业以自主品牌乘用车市场为主。2021 年，自主品牌乘用车销量约 954.3 万辆，占乘用车市场份额约 44.4%，较 2020 年上升了 6 个百分点。2022 年，自主品牌乘用车市场份额进一步提升至 49.9%。**2023 年，自主品牌乘用车销量约 1,459.6 万辆，占乘用车市场份额约 56%，实现大幅增长。**从近十年的市场份额变化趋势来看，自主品牌乘用车市场份额呈现波动上升的趋势。



资料来源：Wind，中国汽车工业协会

根据中国汽车工业协会统计，2021 年我国自主品牌乘用车市场中销量前十整车厂排名情况如下：

单位：万辆

序号	自主品牌乘用车	销量	占比
1	上汽集团	212.3	22.25%
2	吉利汽车	132.8	13.92%
3	长安汽车	123.3	12.92%
4	长城汽车	104.8	10.98%
5	奇瑞汽车	87.2	9.14%
6	比亚迪	73.5	7.70%
7	东风汽车	51.1	5.35%
8	广汽集团	45.6	4.78%

序号	自主品牌乘用车	销量	占比
9	一汽集团	38.1	3.99%
10	江淮汽车	13.6	1.43%
合计	前 10 名自主品牌乘用车	882.3	92.46%
	自主品牌乘用车	954.3	100.00%

资料来源：中国汽车工业协会

注：1、占比=自主品牌乘用车销量/自主品牌乘用车总销量，与中国汽车工业协会披露数据的尾差系四舍五入造成；

2、中国汽车工业协会未披露 2022 年、2023 年前 10 名自主品牌乘用车销量。

2021 年我国自主品牌乘用车行业 CR3 为 49.08%，CR5 为 69.20%，CR10 为 92.46%，自主品牌乘用车销量显著增长，市场景气度回暖，产业集中度较高。

综上所述，发行人下游汽车行业产业集中度较高，竞争激烈，自主品牌乘用车在市场竞争中逐渐崛起。发行人主要客户为国内知名的自主品牌乘用车厂商，具有较高的市场份额和良好的竞争优势。

2、分析报告期内主要客户生产经营、偿债能力是否发生重大不利变化

报告期内，公司各期前五大客户收入占比分别为 77.67%、81.53%、**80.77%**，占比较高，其中上汽集团、德赛西威、宁德时代、长城汽车为境内上市公司，吉利汽车为香港上市公司，主要客户的生产经营和偿债能力情况如下：

(1) 主要客户的生产经营情况

报告期内，发行人主要客户的经营情况如下：

单位：万元

项目	指标	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
上汽集团	营业收入	72,619,911.04	0.72%	72,098,752.83	-5.12%	75,991,463.56
	净利润	2,006,043.90	-12.18%	2,284,265.28	-32.70%	3,394,175.89
德赛西威	营业收入	2,190,800.26	46.71%	1,493,290.58	56.05%	956,943.45
	净利润	154,157.40	31.60%	117,136.62	40.82%	83,184.19
宁德时代	营业收入	40,091,704.49	22.01%	32,859,398.75	152.07%	13,035,579.64
	净利润	4,676,103.45	39.76%	3,345,714.35	87.32%	1,786,073.01
吉利汽车	营业收入	17,920,359.20	21.11%	14,796,464.70	45.62%	10,161,105.60
	净利润	493,501.80	6.14%	464,966.30	6.81%	435,300.80
长城	营业收入	17,321,207.68	26.12%	13,733,998.52	0.69%	13,640,466.30

项目	指标	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
汽车	净利润	702,281.27	-14.90%	825,280.76	22.72%	672,501.45

资料来源：各上市公司的定期报告，公开信息查询

注：报告期各期公司前五大客户中奇瑞汽车和电装天为非公众公司，经营信息未公开。

①上汽集团

上汽集团成立于 1984 年，是国内产销规模最大的汽车集团，主营业务为整车的研发、生产和销售，汽车部件的研发、生产和销售，移动出行和服务等。

2023 年，上汽集团实现营业收入 72,619,911.04 万元，同比上升 0.72%；实现净利润 2,006,043.90 万元，同比下降 12.18%。

2023 年，上汽集团实现整车销售 502 万辆，连续 18 年保持全国第一；自主品牌整车销量达到 277.5 万辆，占总销量的比重超过 55%；新能源汽车销量达到 112.3 万辆，同比增长 4.6%；海外市场销量达到 120.8 万辆，同比增长 18.8%，整车出口连续 8 年保持国内行业第一；上汽集团在 2022 年率先成为中国首个新能源汽车和海外市场年销量“双百万辆”汽车集团。

报告期内，上汽集团经营状况未发生重大不利变化。

②德赛西威

德赛西威成立于 1986 年，是中国汽车电子龙头企业之一，主营业务为汽车电子产品的研发设计、生产和销售，涉及智能座舱、智能驾驶和网联服务。

2023 年，德赛西威实现营业收入 2,190,800.26 万元，同比上升 46.71%；实现净利润 154,157.40 万元，同比上升 31.60%。

报告期内，德赛西威经营状况未发生重大不利变化。

③宁德时代

宁德时代成立于 2011 年，是全球领先的新能源创新科技公司，主营业务为新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售。

2023 年，宁德时代实现营业收入 40,091,704.49 万元，同比上升 22.01%；实现净利润 4,676,103.45 万元，同比上升 39.76%。

报告期内，宁德时代经营状况未发生重大不利变化。

④奇瑞汽车

奇瑞汽车成立于 1997 年，是知名自主品牌汽车供应商，主营业务为整车及机械设备的研发、生产、销售。

2023 年，奇瑞汽车累计销售汽车 **188.1 万辆**，同比增长 **52.6%**，创历史新高。其中，汽车出口 **93.7 万辆**，同比增长 **101.1%**，连续 **21 年**位居中国品牌乘用车出口第一。

报告期内，奇瑞汽车生产经营未发生重大不利变化。

⑤电装天

电装天成立于 2004 年，是汽车系统零部件供应商，主营业务为车载导航、移动通信设备等汽车电子产品的研发、生产和销售。

电装天是丰田指定的 OEM 厂商，双方合作紧密，电装天具备较好的市场竞争力。同时，随着汽车智能化、网联化和电动化发展，汽车市场需求有望进一步增长，市场前景良好。

报告期内，电装天生产经营未发生重大不利变化。

⑥吉利汽车

吉利汽车成立于 1997 年，是我国自主品牌乘用车领军企业，主营乘用车及核心零部件的研发、生产和销售，自主掌握汽车领域核心技术。

2023 年，吉利汽车实现营业收入 **17,920,359.20 万元**，同比上升 **21.11%**；实现净利润 **493,501.80 万元**，同比上升 **6.14%**。

2023 年，吉利汽车全年汽车总销量达 **168.7 万辆**，同比增长约 **18%**。其中，海外出口销量 **27.4 万辆**，同比增长超 **38%**，新能源汽车销量为 **48.7 万辆**，同比增长超 **48%**，新能源汽车渗透率超 **28%**。

报告期内，吉利汽车经营状况未发生重大不利变化。

⑦长城汽车

长城汽车成立于 1984 年，是国内最大的 SUV 和皮卡制造企业之一，主营业

务为汽车及零部件设计、研发、生产、销售和服务。

2023年，长城汽车实现营业收入17,321,207.68万元，同比上升26.12%；实现净利润702,281.27万元，同比下降14.90%。

2023年，长城汽车累计销售汽车123.1万辆，同比增长15.29%。其中，海外市场累计销售31.6万辆，同比增长82.48%，创历史新高；新能源汽车累计销售26.2万辆，同比增长98.74%。

报告期内，长城汽车经营状况未发生重大不利变化。

综上所述，报告期内，公司主要客户的经营未发生重大不利变化。

(2) 主要客户的偿债能力情况

报告期内，主要客户的偿债能力情况如下：

单位：万元

项目	指标	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
上汽集团	流动比率	1.13	1.07	1.13
	速动比率	0.95	0.91	1.02
	货币资金	14,363,598.40	15,515,662.95	13,852,592.47
德赛西威	流动比率	1.57	1.66	1.79
	速动比率	1.19	1.11	1.31
	货币资金	127,561.07	111,454.49	116,214.42
宁德时代	流动比率	1.57	1.31	1.19
	速动比率	1.41	1.05	0.92
	货币资金	26,430,651.47	19,104,340.95	8,907,188.97
吉利汽车	流动比率	1.17	1.55	1.08
	速动比率	1.01	0.99	0.99
	货币资金	3,668,939.60	3,372,823.70	2,801,790.70
长城汽车	流动比率	1.07	1.12	1.13
	速动比率	0.83	0.89	0.99
	货币资金	3,833,723.51	3,577,346.78	3,304,756.09

注：报告期各期公司前五大客户中奇瑞汽车和电装天为非公众公司，经营信息未公开。

由上表所示，报告期各期末，公司主要客户中上市公司的财务状况良好，货币资金充沛，资金实力雄厚，具有较强的偿债能力。

报告期各期末应收主要客户款项期后回款情况如下：

单位：万元

截止日期	主要客户	应收账款余额①	截至 2024 年 2 月 29 日回款金额②	期后回款比例 ③=②/①
2023 年 12 月 31 日	上汽集团	5,849.54	5,525.52	94.46%
	德赛西威	2,177.30	2,177.30	100.00%
	奇瑞汽车	5,625.87	3,393.29	60.32%
	宁德时代	1,184.48	1,184.48	100.00%
	吉利汽车	1,236.27	493.26	39.90%
	长城汽车	3,103.02	2,513.41	81.00%
	合计	19,176.49	15,287.26	79.72%
2022 年 12 月 31 日	上汽集团	7,741.21	7,737.37	99.95%
	德赛西威	1,364.03	1,364.03	100.00%
	奇瑞汽车	2,624.29	2,624.29	100.00%
	宁德时代	1,247.70	1,247.70	100.00%
	吉利汽车	2,481.04	2,479.78	99.95%
	合计	15,458.27	15,453.17	99.97%
2021 年 12 月 31 日	上汽集团	6,175.77	6,175.77	100.00%
	德赛西威	805.00	805.00	100.00%
	奇瑞汽车	2,145.91	2,145.91	100.00%
	电装天	930.80	930.80	100.00%
	宁德时代	856.50	856.50	100.00%
	吉利汽车	862.87	862.87	100.00%
	合计	11,776.84	11,776.84	100.00%

注：主要客户按照同一控制下的合并口径披露。

如上表所示，报告期各期末，公司应收主要客户的款项期后回款状况良好。

综上所述，报告期内，公司主要客户的生产经营、偿债能力未发生重大不利变化。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、复核发行人披露的应收账款期后回款的具体情况，核实未回款的主要原因；

2、核查报告期内发行人实际坏账发生情况、应收账款实际回款情况，与计提的坏账准备进行比较，分析坏账准备计提是否充分；

3、查阅汽车行业研究报告等资料，了解发行人下游行业竞争及产业集中度变化情况；

4、访谈发行人管理层，查询公开信息，了解单项计提坏账准备相关客户偿债能力发生问题的原因；

5、查阅报告期内前五大客户定期报告、投资者关系活动记录表等公开信息，了解主要客户的成立时间、公司简介及行业地位、报告期内经营业绩情况以及对芯片短缺问题做出的应对措施等，结合访谈客户、应收账款期后回款情况，确定报告期内主要客户生产经营、偿债能力是否发生重大不利变化。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明报告期各期末应收账款最新回款情况、回款与坏账准备单项计提合计占比情况；发行人应收账款期后回款情况整体良好，发行人应收账款相关坏账准备计提充分；

2、发行人已说明单项计提坏账准备相关客户偿债能力发生问题原因、下游行业竞争及产业集中度变化情况；除单项计提坏账准备的客户外，发行人报告期内其他主要客户生产经营、偿债能力未发生重大不利变化。

问题 16. 关于存货

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人存货账面余额分别为 8,297.25 万元、8,122.47 万元、11,176.43 万元、14,997.52 万元。

(2) 发行人 1 年以上库龄的存货占比分别为 23.25%、32.48%、15.98%和 13.19%，余额规模分别为 1,928.95 万元、2,638.23 万元、1,785.84 万元和 1,977.69 万元，其中 3 年以上库龄存货余额分别为 602.23 万元、1,076.46 万元、1,088.78 万元和 1,110.89 万元。

请发行人：

(1) 说明各类存货库龄情况、长库龄存货跌价准备计提情况，并分析存货跌价准备计提充分性。

(2) 说明定制化产品库存情况、在手订单覆盖情况、无在手订单覆盖的定制化产品跌价准备计提情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明各类存货库龄情况、长库龄存货跌价准备计提情况，并分析存货跌价准备计提充分性

(一) 各类存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

截止日期	项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
2023 年 12 月 31 日	原材料	1,826.48	500.74	699.23	532.29	3,558.73
	库存商品	5,528.90	349.71	107.06	592.03	6,577.70
	半成品	258.35	13.69	5.10	357.32	634.47
	委托加工物资	3,327.66	43.03	30.46	10.98	3,412.13
	发出商品	4,455.31	40.50	10.84	0.60	4,507.26
	合同履约成本	786.05	5.74	2.44	3.51	797.74

截止日期	项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
	在途物资	61.13	-	-	-	61.13
	合计	16,243.89	953.42	855.14	1,496.73	19,549.17
	占比	83.09%	4.88%	4.37%	7.66%	100.00%
2022年12月31日	原材料	3,402.90	917.16	152.53	383.83	4,856.43
	库存商品	4,179.32	143.90	146.64	456.58	4,926.43
	半成品	293.80	5.32	22.70	336.78	658.61
	委托加工物资	3,105.95	64.87	12.40	4.06	3,187.28
	发出商品	2,557.51	15.82	0.60	1.51	2,575.45
	合同履约成本	365.97	25.24	70.75	-	461.95
	在途物资	7.84	-	-	-	7.84
	合计	13,913.29	1,172.31	405.63	1,182.77	16,674.00
	占比	83.44%	7.03%	2.43%	7.09%	100.00%
2021年12月31日	原材料	3,417.91	182.51	45.64	338.33	3,984.39
	库存商品	1,588.05	172.20	71.20	420.56	2,252.03
	半成品	124.91	23.19	23.27	318.45	489.82
	委托加工物资	2,577.64	38.39	27.87	11.43	2,655.32
	发出商品	1,436.09	4.00	22.69	-	1,462.78
	合同履约成本	116.70	73.79	-	-	190.49
	在途物资	141.60	-	-	-	141.60
	合计	9,402.90	494.07	190.67	1,088.78	11,176.43
	占比	84.13%	4.42%	1.71%	9.74%	100.00%

如上表所示，报告期各期末公司存货库龄1年以内的比例分别为84.13%、83.44%和83.09%。报告期各期末公司1年以上存货占比主要受以下因素影响：

(1) 公司的存货主要为各类电子元器件，材料品质受时间变化影响较小，由于公司产品所用原材料种类较多、品类复杂，为减少备货频次和采购价格波动的影响，公司基于对市场情况的判断，在适当的时期对芯片等部分材料进行战略性备货；

(2) 公司主要产品用于乘用车市场，车规级产品要求使用年限较长（通常为10-15年），需根据客户需求确保产品及相关备品备件的供应。

报告期各期末，发出商品的账面余额分别为1,462.78万元、2,575.45万元

和 4,507.26 万元，发出商品逐年增加的主要原因为：报告期内，公司经营规模持续扩大，主机厂客户已签收但未结算的车联网智能终端产品为通过发出商品科目核算，因此车联网智能终端产品发出商品规模逐年增加。截止 2024 年 4 月 30 日，2023 年末的发出商品已销售结转比例为 85.30%。

（二）长库龄存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的存货跌价准备余额情况如下：

单位：万元

截止日期	项目	账面余额	存货跌价准备	计提比例
2023 年 12 月 31 日	原材料	1,732.25	392.30	22.65%
	库存商品	1,048.80	269.83	25.73%
	半成品	376.11	87.46	23.25%
	委托加工物资	84.48	0.99	1.17%
	发出商品	51.95	0.09	0.17%
	合同履行成本	11.69	-	-
	在途物资	-	-	-
	合计	3,305.29	750.67	22.71%
2022 年 12 月 31 日	原材料	1,453.53	190.20	13.09%
	库存商品	747.12	203.11	27.19%
	半成品	364.81	53.81	14.75%
	委托加工物资	81.34	0.93	1.15%
	发出商品	17.94	0.09	0.53%
	合同履行成本	95.98	-	-
	在途物资	-	-	-
	合计	2,760.71	448.15	16.23%
2021 年 12 月 31 日	原材料	566.49	178.03	31.43%
	库存商品	663.97	190.37	28.67%
	半成品	364.91	46.74	12.81%
	委托加工物资	77.69	1.93	2.48%
	发出商品	26.69	-	-
	合同履行成本	73.79	-	-
	在途物资	-	-	-
	合计	1,773.53	417.06	23.52%

如上表所示，库龄 1 年以上的存货跌价准备主要是库存商品、原材料及半成品。

报告期内库龄 1 年以上的库存商品主要是售后备货件，无质保期限。库龄 1 年以上的发出商品主要是工程样件，均有合同约定。库龄 1 年以上的原材料、半成品及委托加工物资主要是生产过程中较为常用的元器件，为生产持有且在承接订单后仍可正常使用。出于谨慎性原则，公司对原材料、委托加工物资和半成品中的呆料，以及库存商品中终止合作客户的备货件，单独计提存货跌价准备。

（三）存货跌价准备计提充分性分析

1、存货发生跌价的原因

报告期内，发生跌价的存货主要系原材料和半成品中的呆料以及库存商品中终止合作客户的备货件，按存货成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备。

2、计提存货跌价准备的具体方式

报告期各期末，公司按照《企业会计准则》的相关要求，对存货成本与可变现净值进行比较，以确定存货成本是否高于可变现净值。

公司将库龄三年以上原材料、半成品及委托加工物资认定为呆料。呆料及终止合作客户的备货件经技术部门及销售部门鉴定后，以预估的处理价格作为可变现净值，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

公司对于正常领用的存货，按期末产品的市场售价作为可变现净值的计算基础，测算存货跌价准备；对于发出商品及合同履行成本，由于发出商品及合同履行成本均签订销售合同，以合同售价作为可变现净值的计算基础，测算存货跌价准备。

3、与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
鸿泉物联	11.50%	9.44%	2.60%
移远通信	2.82%	2.77%	0.48%
德赛西威	7.03%	2.65%	2.20%

公司名称	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
经纬恒润	6.56%	4.34%	3.49%
行业平均	6.97%	4.80%	2.19%
慧翰股份	3.87%	3.27%	3.99%

资料来源：各上市公司的定期报告，公开信息查询

如上表所示，2021年末，公司存货跌价准备计提比例略高于行业平均水平。

2022年末，公司存货跌价准备计提比例略低于行业平均水平，主要原因是2022年鸿泉物联受到下游商用车市场不景气影响，存货跌价准备计提比例大幅上升。

2023年末，公司存货跌价准备计提比例低于行业平均水平，主要原因为：
 ①鸿泉物联受到下游商用车市场周期波动影响存货跌价准备有所上升。②德赛西威1年以上的库龄占比提升，其按库龄计提的存货跌价准备大幅上升。根据德赛西威的年报披露，2023年末，按库龄组合计提的库龄1年以上的存货跌价准备占比由2022年末的2.18%上升至2023年末的5.29%。发行人2023年末库龄1年以上的存货占比较2022年末未发生重大变化。③经纬恒润存货跌价准备计提比例较高，主要原因为其合同履行成本计提的减值准备较多所致。根据经纬恒润的年报披露，2023年末，经纬恒润合同履行成本的账面价值占存货的比例为47.14%，占比较高。发行人合同履行成本的账面价值占存货的比例仅为4.24%。

综上所述，2021年公司存货跌价准备计提比例高于行业平均水平，2022年及2023年公司存货跌价准备计提比例低于行业平均水平具有合理性，公司存货跌价准备计提充分。

二、说明定制化产品库存情况、在手订单覆盖情况、无在手订单覆盖的定制化产品跌价准备计提情况

（一）公司产品的定制情况

公司产品包括车联网智能终端和物联网智能模组，涉及定制情况的产品主要为车联网智能终端。发行人遵循“平台化、模块化”的技术创新理念，根据汽车电子及通信技术的最新发展应用情况及市场需求，定期设计和迭代车联网智能终端的平台性产品。公司对平台架构下的各功能模块进行单独设计和封装，以独立

模块的形式设计不同的技术方案，客户可根据自身需要，灵活选择配置各功能模块。平台性产品及功能模块具有通用性，公司同一平台产品可适配不同客户，客户导入的平台性产品可适配其不同的车型。由于发行人采用“平台化、模块化”的架构，故可通过固件升级、软件重写、改制等方案实现车联网智能终端的生产、耗用、再销售。

（二）定制化产品库存情况、在手订单覆盖情况、无在手订单覆盖的定制化产品跌价准备计提情况

1、在手订单情况

公司与主要客户在各平台项目的合作流程为：客户根据车型开发计划和应用的具体需求通知公司等供应商就其技术方案及商务条件进行应答，根据内部评议结果指定供应商进行产品适配或开发，供应商在开发过程中会按照最终确定的技术方案交付样件并结合车型开发计划进行前期技术开发测试认证。在正式投产（SOP）之日起至后续一定时间内（一般为5年左右，部分车型生命周期可能长达10年以上），公司产品与客户车型同步装车上市，并在该车型生命周期内持续批量供货，车型的销量带来公司产品相应的出货，公司实现对应产品销售收入。

公司在客户车型生命周期内的产品交付计划主要根据客户滚动需求或全年销售计划而定。但由于下游客户推出车型后，无法准确预测生命周期各阶段的销量，公司无法准确预测销售数量，因此公司无法准确统计产品的在手订单情况。

2、定制化产品库存情况、无在手订单覆盖的定制化产品跌价准备计提情况

（1）定制化产品及相应的存货跌价准备计提情况

报告期各期末，发行人定制化产品及相应的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
库存商品、发出商品余额	11,084.96	7,501.89	3,714.81
其中：定制化产品余额	8,376.44	4,723.40	2,495.37
定制化产品跌价准备余额	205.69	194.29	191.50
定制化产品跌价准备计提比例	2.46%	4.11%	7.67%

报告期内，定制化产品跌价准备计提比例分别为7.67%、4.11%和2.46%，公

司定制化产品跌价准备计提较多主要是由于众泰汽车、观致汽车自身经营状况发生重大不利变化，公司终止与其合作，其选择适配的 TBOX 产品为公司早期产品方案，将此类 TBOX 产品进行固件升级、软件重写、改制等方案来实现生产、耗用、再销售不具备经济性，出于谨慎性原则，公司对其库存商品全额计提跌价准备。

(2) 定制化产品的期后销售情况

报告期各期末，发行人定制化产品的期后销售情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
定制化产品余额	8,376.44	4,723.40	2,495.37
期后结转金额	5,350.00	3,889.40	1,934.00
期后结转率	63.87%	82.34%	77.50%

注：期后结转金额统计至 2024 年 2 月 29 日。

报告期各期末，上述定制化产品的期后实现销售比例分别为 77.50%、82.34% 和 63.87%，期后销售情况良好。长期未实现销售的存货主要为售后备货件。

综上所述，公司定制化产品期后销售情况良好，存货跌价准备计提充分、符合公司实际情况。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取报告期各期末存货库龄分析表，检查库龄划分是否准确；
- 2、获取存货跌价准备计算表，复核管理层对可变现净值的估计以及存货跌价准备的计算过程，同时关注同行业可比公司的相关数据，进行对比分析；
- 3、获取发行人各期末库存商品、发出商品明细，访谈管理层，复核发行人定制化产品情况、存货跌价准备计提情况，同时结合在手订单及定制化产品的期后销售实现情况，分析定制化产品的跌价准备计提是否充分。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明各类存货库龄情况、长库龄存货跌价准备计提情况；发行人库龄划分准确，存货跌价准备计提比例与行业平均水平存在差异具有合理性，存货跌价准备计提充分；

2、发行人已说明定制化产品库存情况、在手订单覆盖情况、定制化产品跌价准备计提情况；定制化产品跌价准备计提充分。

问题 17. 关于历史沿革

申请文件显示，2021 年 6 月，南方贝尔、浚联投资将其持有的公司 1,125.00 万股、506.25 万股股份转让给陈国鹰。2021 年 7 月，上汽创投将其持有的公司 350.00 万股股份转让给陈国鹰。

请发行人：

（1）说明上述股权转让的原因背景，股权转让的真实性、定价公允性，转让价款是否支付完毕。

请补充说明南方贝尔股权转让价格与后续增资价格差异的原因及合理性；南方贝尔小股东提出异议的主要理由；南方贝尔是否确认对转让价格无异议，是否确认其股东会决策程序合法合规；从合同撤销的条件、股权转让合同相对性、股东派生诉讼等多个角度，论述相关事项对发行条件是否构成重大不利影响。

（2）说明南方贝尔、浚联投资及其出资人结构背景，与发行人客户供应商是否存在关联关系或者其他密切关系。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、南方贝尔股权转让的相关情况

发行人已在招股说明书“第十节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁

事项”之“（二）发行人实际控制人的重大诉讼或仲裁事项”之“2、陈国鹰与南方贝尔诉讼情况”补充披露如下：

（一）南方贝尔股权转让的原因背景，股权转让的真实性、定价公允性，转让价款是否支付完毕

1、南方贝尔股权转让过程

2021年3月，慧翰股份终止前次发行注册程序，南方贝尔拟转让股权收回投资。

2021年5月18日，南方贝尔聘请福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司出具《资产评估报告》（联合中和评报字（2021）第1104号），以2020年12月31日为评估基准日，慧翰股份股东全部权益评估价值为34,774.00万元，折合每股6.95元。

2021年5月20日，南方贝尔召开股东会，股东谢苏平、王慧星现场出席表决，股东施独秀、吴日赐的授权代表以邮寄表决票的方式进行表决。股东会审议通过关于转让公司持有慧翰股份22.50%股权的议案，转让价格参照且不低于评估价格，并授权王慧星在转让价格不低于评估结果的前提下，选择本次交易的对象，并签署相关的合同及文件。

2021年6月9日，南方贝尔与陈国鹰签署《股份转让协议》，约定南方贝尔将其所持慧翰股份1,125.00万股股份以7.00元/股的价格转让给陈国鹰，股权转让价款共计7,875.00万元。协议签署后，陈国鹰已于2021年6月至7月按照协议约定全额支付股权转让价款，慧翰股份已将股东变动情况记载于股东名册，股权转让协议已履行完毕。

发行人披露招股说明书后，南方贝尔的股东施独秀于2022年8月1日向南方贝尔的监事发出律师函，对股权转让事宜提出质疑，要求确认上述股权转让协议无效。南方贝尔于2022年8月26日向陈国鹰发出《关于协商解决合同争议的函》，建议陈国鹰就股权转让事宜与南方贝尔或异议股东进行协商。

为避免受让的慧翰股份权利处于不确定状态，维护自身合法权益，陈国鹰于2022年8月31日向福州市马尾区人民法院提起诉讼，将南方贝尔列为被告、异

议股东施独秀列为第三人，诉请确认上述股权转让协议合法有效。

2022年11月3日，福州市马尾区人民法院作出《民事判决书》（（2022）闽0105民初2258号），确认陈国鹰与南方贝尔签订的《股份转让协议》有效。第三人施独秀不服一审判决，向福州市中级人民法院提起二审上诉，请求撤销一审判决，发回重审或改判股份转让协议无效。

2023年1月3日，福州市中级人民法院作出《民事裁定书》（（2022）闽01民终11103号），裁定驳回上诉人施独秀的上诉，一审判决自裁定书送达之日起发生法律效力。

施独秀不服二审裁定，向福建省高级人民法院申请再审。2023年12月29日，福建省高级人民法院作出《民事裁定书》（（2023）闽民申3063号），裁定驳回施独秀的再审申请。

2、南方贝尔股权转让的原因背景

慧翰股份前次申报撤回后，包括南方贝尔在内的多个股东基于投资前景的不确定性拟收回投资，有意转让所持股份；陈国鹰因看好车联网行业市场潜力及慧翰股份的发展前景而受让股份。

3、南方贝尔股权转让的真实性

南方贝尔已就转让股权进行资产评估并依法召开股东会、作出股东会决议，双方已签署股权转让协议并履行完毕，股权转让是交易双方的真实意思表示。

（1）股权转让经南方贝尔股东会审议通过

2021年5月7日，南方贝尔发出股东会会议通知，并送达至全体股东。2021年5月20日，南方贝尔召开股东会，股东谢苏平及王慧星现场出席表决，股东施独秀及吴日赐授权代表以邮寄表决票的方式进行表决。股东会审议通过两个议案：议案一《关于转让公司持有慧翰微电子股份有限公司22.5%股权的议案》，南方贝尔决定转让所持有的慧翰股份股权，转让价格参照且不低于评估价格（评估基准日2020年12月31日）；议案二《关于转让公司持有的慧翰微电子股份有限公司的股权相关授权的议案》，授权王慧星在转让价格不低于评估结果的前提下，选择本次交易的对象，并签署相关的合同及文件；其中议案一全体股东一

致同意通过，议案二谢苏平及王慧星投赞成票、施独秀及吴日赐投反对票，赞成票比例为 70%。南方贝尔股东会的召集、召开及表决程序符合《公司法》及其公司章程的规定。

(2) 双方已签署股权转让协议且履行完毕

2021 年 6 月 9 日，南方贝尔与陈国鹰签署《股份转让协议》，约定南方贝尔将其所持慧翰股份 1,125.00 万股股份以 7.00 元/股的价格转让给陈国鹰。陈国鹰已按照协议约定全额支付股权转让价款，股权转让协议已履行完毕。

因此，上述股权转让是双方的真实意思表示，不违反法律、行政法规的强制性规定。

4、南方贝尔股权转让定价的公允性

(1) 公司估值经评估确定

根据福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司出具的《资产评估报告》（联合中和评报字（2021）第 1104 号），以 2020 年 12 月 31 日为评估基准日，慧翰股份股东全部权益评估价值为 34,774.00 万元，折合每股 6.95 元。

(2) 股权转让定价原则经南方贝尔全体股东审议通过

根据南方贝尔股东会议案审议情况，全体股东一致同意股权转让定价原则为参照且不低于评估值。南方贝尔与陈国鹰签署的《股份转让协议》约定的股权转让价格为 7.00 元/股，上述转让价格系经股权转让双方协商，参照且不低于评估值而确定，符合股东会决议。

(3) 股权转让价格与同期第三方股权转让价格相同

2021 年 6 月 9 日、2021 年 6 月 12 日，南方贝尔、浚联投资分别与陈国鹰签署股权转让协议，约定分别将其持有的慧翰股份 1,125.00 万股、506.25 万股股份转让给陈国鹰，转让价格为 7.00 元/股。

2021 年 7 月 20 日，上汽创投与陈国鹰签署股权转让协议，约定将其持有的慧翰股份 350.00 万股股份转让给陈国鹰，转让价格为 7.00 元/股。

上汽创投、南方贝尔、浚联投资与陈国鹰之间的股权转让时间相近，股权转让价格一致。

因此，上述股权转让定价公允，不存在损害他人合法权益的情形。

综上所述，南方贝尔与陈国鹰之间股权转让的原因背景具有合理性；南方贝尔已经就相关股权转让事宜召开了股东会并且形成了合法有效的股东会决议，该决议就股权转让的定价原则及具体经办授权的事宜进行了确认，上述股权转让价格与该决议所确定的定价原则一致，股权转让是交易双方的真实意思表示，股权转让价格公允，不存在损害他人合法权益的情形，未违反法律、行政法规的强制性规定，股权转让合法有效。施独秀发给南方贝尔监事的律师函没有事实和法律依据，其作为南方贝尔的小股东对股权转让提出的质疑并不影响该协议的合法性和有效性。

（二）南方贝尔股权转让价格与后续增资价格差异的原因及合理性

1、上述股权转让与后续增资的背景不同

南方贝尔作出股权转让决策时的背景是慧翰股份撤回科创板注册申请，南方贝尔及同期其他股东因拟收回投资成本而进行股权转让，因此以 2020 年 12 月 31 日作为评估基准日，参照评估结果确定股权转让价格。2022 年慧翰股份增资时，汽车行业逐步回暖，公司 2021 年度净利润较 2020 年度大幅增长；且慧翰股份于 2021 年 11 月提交创业板 IPO 辅导备案，投资者看好公司发展前景，因此结合发行人 2021 年的经营业绩和财务状况，按市场合理估值确定增资价格。

2、上述股权转让与后续增资时的 PE 值基本相当

上述股权转让时，发行人 2020 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 1,800.75 万元，股权转让对应的公司估值 PE 为 19.44 倍；2022 年增资时，发行人 2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 5,838.27 万元，增资对应的公司估值 PE 为 18.02 倍，估值差异较小。增资价格与股权转让价格存在差异具有合理性。

3、股权转让价格与后续增资价格均系多方协商结果，同期各方价格一致

2021 年 6 月至 7 月，慧翰股份共发生 3 次股权转让，经各方协商一致，均确定股权转让价格为 7.00 元/股。2022 年 2 月，慧翰股份增资时共有 3 家机构投资入股，经各方协商一致，均确定增资价格为 20.00 元/股。上述股权转让或增资

价格经各方协商，同期的价格一致，具有合理性。

综上所述，上述股权转让与后续增资的客观背景及原因不同，基于股权转让时的资产评估价格以及后续增资时的估值情况，股权转让价格与后续增资价格存在差异具有合理性。

（三）南方贝尔小股东提出异议的主要理由；南方贝尔是否确认对转让价格无异议，是否确认其股东会决策程序合法合规

1、南方贝尔小股东提出异议的主要理由

陈国鹰与南方贝尔、第三人施独秀确认合同有效纠纷诉讼中，南方贝尔小股东提出异议的主要理由如下：南方贝尔股东王慧星、谢苏平与陈国鹰存在恶意串通，利用关联交易低价转让南方贝尔持有的慧翰股份股权，损害了南方贝尔利益，应当认定合同无效。

南方贝尔小股东提出异议的主要理由不成立，具体分析如下：

（1）《公司法》对有限责任公司的关联交易并无规定，南方贝尔公司章程对关联交易及其决策程序也未作出约定，且南方贝尔召开股东会审议股权转让相关事宜时，并未确定交易对手。本次股权转让决策程序没有违反《公司法》及公司章程的规定，股权转让合法合规。

（2）南方贝尔股权转让的背景是慧翰股份刚撤回科创板注册申请，当时慧翰股份并无在创业板申报 IPO 的决定，时隔近半年之后经审慎评估于 2021 年 11 月在福建证监局申请创业板 IPO 的辅导备案，不存在刻意隐瞒的情形。股权转让价格的确定符合股东会决议确定的定价原则，价格合理公允，不存在利用关联交易进行股权转让从而损害南方贝尔的公司利益的情形。

2、南方贝尔对股权转让价格并无异议

南方贝尔对股权转让价格并无异议；南方贝尔小股东在股权转让协议签署并履行时对股权转让价格均无异议，仅在协议履行完毕一年后、慧翰股份招股说明书披露后才提出异议。

（1）本次股权转让价格系以资产评估值为基础，资产评估机构系受南方贝尔委托出具资产评估报告。

(2) 在资产评估值的基础上, 南方贝尔股东会全体股东审议通过了股权转让议案, 明确转让价格参照且不低于评估价格。

(3) 股权转让协议经双方签署, 系双方真实意思表示, 南方贝尔已全额收到股权转让款, 南方贝尔对包括股权转让价格在内的协议条款及其履行并无异议。

因此, 根据南方贝尔委托资产评估情况、股东会决议以及股权转让协议的签署及履行情况, 南方贝尔对股权转让价格并无异议; 后续南方贝尔向陈国鹰发函仅是陈述异议股东的诉求。

3、南方贝尔股东会决策程序合法合规

南方贝尔就股权转让事宜召开股东会, 全体股东参与表决。股东会的召集、通知、召开以及表决程序符合法律、法规及南方贝尔公司章程的规定, 表决结果合法有效。

综上所述, 南方贝尔小股东提出异议的主要理由不成立, 南方贝尔对股权转让价格并无异议, 南方贝尔股东会决策程序合法合规。

(四) 从合同撤销的条件、股权转让合同相对性、股东派生诉讼等多个角度, 论述相关事项对发行条件是否构成重大不利影响

目前, 陈国鹰直接持有发行人 1,981.25 万股股份, 通过国脉集团控制发行人 2,362.50 万股股份, 合计控制发行人 4,343.75 万股股份, 占发行人总股份的 82.58%。前述诉争 1,125.00 万股股份, 占发行人总股份的 21.39%, 其中异议股东施独秀持有南方贝尔 21.00% 的股权, 间接持有发行人 236.25 万股股份, 占发行人总股份的 4.49%, 占比较小。

上述股权转让双方均具有完全的民事行为能力, 股权转让是双方的真实意思表示, 不违反法律、行政法规的强制性规定, 不存在其他导致合同无效或可撤销的情形, 股权转让合法有效; 从合同相对性及股东派生诉讼角度来看, 小股东对股权转让价格的异议不影响股权转让合同的合法有效性。具体分析如下:

1、从合同有效性角度分析

根据《中华人民共和国民法典》(以下简称“《民法典》”)第一百四十六条、第一百五十三条及第一百五十四条的规定, 行为人与相对人以虚假的意思表

示实施的民事法律行为无效；违反法律、行政法规的强制性规定的民事法律行为无效；违背公序良俗的民事法律行为无效；行为人与相对人恶意串通，损害他人合法权益的民事法律行为无效。

上述股权转让依法履行了股东会决策程序；股权转让价格经评估确定，与同期上汽创投、浚联投资等第三方股权转让价格相同，定价公允；股权转让时慧翰股份并未有再次申报 IPO 的明确计划，股权转让双方不存在刻意隐瞒，恶意串通，损害第三人利益的情形。

根据福州市马尾区人民法院作出的《民事判决书》（（2022）闽 0105 民初 2258 号），陈国鹰与南方贝尔签订的《股份转让协议》有效。《股份转让协议》系双方真实意思表示，内容不违反法律法规强制性规定。南方贝尔内部股东会就对外转让股权如何形成决议及股东会召开程序是否合法等显然属于南方贝尔内部问题，不应也不能以此否认陈国鹰与南方贝尔之间转让股权协议的效力。

2、从合同的可撤销性角度分析

根据《民法典》第一百四十七条至第一百五十一条的规定，可撤销的民事法律行为包括：基于重大误解实施的民事法律行为；一方以欺诈手段，使对方在违背真实意思的情况下实施的民事法律行为；第三人实施欺诈行为，使一方在违背真实意思的情况下实施的民事法律行为；一方或者第三人以胁迫手段，使对方在违背真实意思的情况下实施的民事法律行为；一方利用对方处于危困状态、缺乏判断能力等情形，致使民事法律行为成立时显失公平的。

上述股权转让行为系两个具有完全民事行为能力的当事人在平等互利的基础上，经协商达成一致实施的，是双方真实意思表示，不存在重大误解、欺诈、胁迫及显失公平等依法可撤销的情形。

3、从股权转让合同相对性角度分析

根据《民法典》第四百六十五条的规定，依法成立的合同，仅对当事人具有法律约束力。

上述股权转让协议的当事人是南方贝尔与陈国鹰，无其他第三人，合同亦无涉及第三人权利义务的条款约定。根据《民法典》第四百六十五条的规定，南方贝尔的异议股东虽然能够从股权转让协议的履行中间接获取利益，但由于异议股

东并非股权转让协议的当事人，所以异议股东只能通过南方贝尔来主张其权益，不能直接基于股权转让协议主张合同无效。

4、从股东派生诉讼角度分析

(1) 相关规定

根据《公司法》第一百四十九条规定：董事、监事、高级管理人员执行公司职务时违反法律、行政法规或者公司章程的规定，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。根据《公司法》第一百五十一条规定：他人侵犯公司合法权益，给公司造成损失的，股东可以依法向人民法院提起诉讼。

根据《公司法》第一百五十一条规定，提起股东派生诉讼的主体是南方贝尔的股东，提起股东派生诉讼的前置程序是先书面请求监事向人民法院提起诉讼；监事拒绝提起诉讼或者自收到请求之日起三十日内未提起诉讼等情形下，异议股东方有权为了公司的利益以自己的名义直接向人民法院提起诉讼。

(2) 对事实的分析

南方贝尔的股权转让履行了股东会决议程序，股权转让的定价原则是参照且不低于评估价格，南方贝尔对股权转让价格并无异议，没有证据表明存在导致股东会决议无效的情形，因此，该次股权转让系南方贝尔的真实意思表示，不存在恶意串通行为，并无损害南方贝尔的合法权益，即：不存在董事、监事、高级管理人员执行公司职务时违反法律、行政法规或者公司章程的规定的情形；不存在交易对方侵犯南方贝尔合法权益的情形；不存在股东派生诉讼规定所指的“给公司造成损失”的事实。

(3) 关于诉讼结果的分析

陈国鹰诉南方贝尔的确认合同有效之诉福州市中级人民法院已经作出二审终审，裁定驳回施独秀的上诉，一审判决股份转让协议合法有效已发生法律效力。根据《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国民事诉讼法〉的解释》第二百四十七条“一事不再审”的原则，当事人重复起诉的，裁定不予受理；已经受理的，裁定驳回起诉。在该案终审后，生效判决对于案涉股份转让协议合法有效的结论具有既判力。

因此，在陈国鹰诉南方贝尔及施独秀股份转让协议有效案二审终审后，即使施独秀以股东派生诉讼的理由另行起诉并且法院受理该案件，有关诉讼的判决或裁定也不会影响本案判决关于陈国鹰与南方贝尔之间股份转让协议合法有效的认定结果。

综上所述，上述股权转让行为是交易双方的真实意思表示，合法有效，不存在交易无效或可撤销的情形；异议股东并非股权转让协议的当事人，不能直接基于股权转让协议主张合同无效；尽管异议股东享有起诉权，但其异议理由没有事实及法律依据，且股东派生诉讼只能以要求南方贝尔的董事、监事、高级管理人员赔偿损失为由起诉，因此股东派生诉讼不会导致诉争股权存在恢复原状的法律风险；福州市中级人民法院已经作出二审终审，裁定驳回施独秀的上诉，一审判决股份转让协议合法有效已发生法律效力；发行人仍符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（二）项中“发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近二年实际控制人没有发生变更”的规定，该诉讼不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

二、浚联投资股权转让的原因背景，股权转让的真实性、定价公允性，转让价款是否支付完毕

慧翰股份前次申报撤回后，浚联投资因拟收回投资成本而转让股份；陈国鹰因看好车联网行业市场潜力及慧翰股份的发展前景而受让股份。

浚联投资就上述股权转让已经履行了必要的内部审批程序，浚联投资股东郑柳青做出了股东决定，同意按照 7.00 元/股的价格转让浚联投资所持有的慧翰股份股权。上述股权转让的定价系参考福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司出具的《资产评估报告》（联合中和评报字（2021）第 1104 号），经双方协商确定。

2021 年 6 月 12 日，浚联投资与陈国鹰签署了股权转让协议，约定浚联投资将其所持公司 506.25 万股股份以 7.00 元/股的价格转让给陈国鹰，股权转让价款共计 3,543.75 万元。陈国鹰已按照协议约定全额支付股权转让价款。

综上所述，浚联投资与陈国鹰之间股权转让真实、定价公允，陈国鹰已按照股权转让协议的约定全额支付股权转让价款。

三、上汽创投股权转让的原因背景，股权转让的真实性、定价公允性，转让价款是否支付完毕

上汽创投于 2015 年投资慧翰股份，2021 年因投资周期较长，拟收回部分投资成本而转让股份；陈国鹰因看好车联网行业市场潜力及慧翰股份的发展前景而受让股份。

上汽创投就上述股权转让已经履行了必要的内部审批程序。上述股权转让的定价系参考发行人前一次股权转让价格，经双方协商确定为 7.00 元/股。

2021 年 7 月 20 日，上汽创投与陈国鹰签署了股权转让协议，约定上汽创投将其所持公司 350.00 万股股份以 7.00 元/股的价格转让给陈国鹰，股权转让价款共计 2,450.00 万元。陈国鹰已按照协议约定全额支付股权转让价款。

综上所述，上汽创投与陈国鹰之间股权转让真实、定价公允，陈国鹰已按照股权转让协议的约定全额支付股权转让价款。

四、说明南方贝尔、浚联投资及其出资人结构背景，与发行人客户供应商是否存在关联关系或者其他密切关系

（一）南方贝尔及其出资人结构背景，与发行人客户供应商是否存在关联关系或者其他密切关系

截至本回复出具日，南方贝尔的基本情况如下：

企业名称	福建南方贝尔投资有限公司
统一社会信用代码	91350105064125857D
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	1,000.00 万元
住所	福州市马尾区快安大道 M9511 工业园 4#楼第六层（自贸试验区内）
法定代表人	谢苏平
成立日期	2013 年 03 月 25 日
营业期限	2013 年 03 月 25 日至长期
经营范围	对电子、通信、计算机行业的投资、股权投资、实业投资、投资管理、投资咨询；法律法规未规定许可的，均可自主选择经营项目开展经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本回复出具日，南方贝尔的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例
1	谢苏平	500.00	50.00%
2	施独秀	210.00	21.00%
3	王慧星	200.00	20.00%
4	吴日赐	90.00	9.00%
合计		1,000.00	100.00%

上述股东中，谢苏平系慧翰股份的自然人股东；施独秀系慧翰股份前董事施林（于2016年8月辞任）之父；王慧星曾任慧翰股份董事（于2021年4月退休离任）；吴日赐曾任慧翰股份监事（于2017年7月辞任）。

通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道查询报告期内发行人主要客户、供应商的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、最近三年工商变更记录中涉及的相关人员，与南方贝尔及其出资人进行交叉比对，南方贝尔与发行人主要客户、供应商不存在人员重叠的情况；根据南方贝尔、发行人主要客户、供应商出具的无关联关系声明，南方贝尔及其出资人与发行人客户供应商不存在关联关系或者其他密切关系。

（二）浚联投资及其出资人结构背景，与发行人客户供应商是否存在关联关系或者其他密切关系

截至本回复出具日，浚联投资的基本情况如下：

企业名称	福建浚联投资有限公司
统一社会信用代码	91350105565371503Q
类型	有限责任公司（自然人独资）
注册资本	500.00 万元
住所	福州市马尾区快安延伸区 14#地 5-7 房（自贸试验区内）
法定代表人	郑柳青
成立日期	2010 年 11 月 29 日
营业期限	2010 年 11 月 29 日至长期
经营范围	对通信、计算机、电子行业的投资与咨询服务；非证券类股权投资及与股权投资有关咨询服务；投资咨询业务（不含证券、期货投资咨询）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本回复出具日，浚联投资为郑柳青持股 100.00% 的公司。郑柳青现任浚联投资执行董事、总经理，从未在慧翰股份任职。

通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道查询报告期内发行人主要客户、供应商的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、最近三年工商变更记录中涉及的相关人员，与浚联投资及其出资人进行交叉比对，浚联投资与发行人主要客户、供应商不存在人员重叠的情况；根据浚联投资、发行人主要客户、供应商出具的无关联关系声明，浚联投资及其出资人与发行人客户、供应商不存在关联关系或者其他密切关系。

综上所述，南方贝尔、浚联投资及其出资人与发行人客户、供应商不存在关联关系或者其他密切关系。

五、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅相关股权转让协议、付款凭证、评估报告、股东内部决策文件、福州市马尾区人民法院作出《民事判决书》（（2022）闽 0105 民初 2258 号），施独秀向福州市中级人民法院提起的《民事上诉状》及证据材料，福州市中级人民法院《民事裁定书》（（2022）闽 01 民终 11103 号），福建省高级人民法院《民事裁定书》（（2023）闽民申 3063 号）等；

2、对南方贝尔、浚联投资及上汽创投相关人员及陈国鹰进行访谈；

3、查阅南方贝尔、浚联投资的营业执照、公司章程等；

4、查阅南方贝尔、浚联投资及发行人主要客户、供应商出具的无关联关系声明；

5、通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道查询报告期内主要客户、供应商的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、最近三年工商变更记录中涉及的相关人员，与南方贝尔、浚联投资及其出资人进行交叉比对。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、南方贝尔与陈国鹰之间股权转让的原因背景具有合理性，股权转让真实、定价公允，陈国鹰已按照股权转让协议的约定全额支付股权转让价款；

2、上述股权转让与后续增资的客观背景及原因不同，基于股权转让时的资产评估价格以及后续增资时的估值情况，股权转让价格与后续增资价格存在差异具有合理性；

3、南方贝尔小股东提出异议的主要理由不成立；南方贝尔对股权转让价格并无异议；南方贝尔股东会决策程序合法合规；

4、上述股权转让行为是交易双方的真实意思表示，合法有效，不存在交易无效或可撤销的情形；异议股东并非股权转让协议的当事人，不能直接基于股权转让协议主张合同无效；尽管异议股东享有起诉权，但其异议理由没有事实及法律依据，且股东派生诉讼只能以要求南方贝尔的董事、监事、高级管理人员赔偿损失为由起诉，因此股东派生诉讼不会导致诉争股权存在恢复原状的法律风险；福州市中级人民法院已经作出二审终审，裁定驳回施独秀的上诉，一审判决股份转让协议合法有效已发生法律效力；发行人仍符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（二）项中“发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近二年实际控制人没有发生变更”的规定，该诉讼不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

5、浚联投资、上汽创投与陈国鹰之间股权转让的原因背景具有合理性，上述股权转让真实、定价公允，陈国鹰已按照股权转让协议的约定全额支付股权转让价款；

6、发行人已说明南方贝尔、浚联投资及其出资人的结构背景；南方贝尔、浚联投资及其出资人与发行人客户、供应商不存在关联关系或者其他密切关系。

问题 18. 关于同业竞争

申请文件显示，控股股东、实际控制人控制的其他企业中，国脉科技的主营业务也涉及物联网和相关服务行业。

请发行人：

(1) 结合国脉科技物联网业务的具体内容，相关产品服务与发行人的区别，说明两者是否具有替代性及竞争性，是否存在构成重大不利影响的同业竞争。

(2) 说明发行人与国脉科技及其控制的其他企业是否相互独立，是否存在人员、机构或者场所混同，是否存在客户供应商重合，或者其他利益输送关系。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、结合国脉科技物联网业务的具体内容，相关产品服务与发行人的区别，说明两者是否具有替代性及竞争性，是否存在构成重大不利影响的同业竞争

国脉科技与发行人在物联网业务的具体内容、相关产品服务、主要客户、供应商、相关专利、资质等方面的主要区别如下：

项目	慧翰股份	国脉科技	区别	是否具有替代性或竞争性
物联网业务具体内容、相关产品服务	1、车联网智能终端产品：车联网 TBOX 和 eCall 终端，应用于汽车智能网联和汽车安全等领域	1、物联网技术服务：主要为电信、政府、交通、医疗、教育、金融等不同行业客户面向物联网领域提供 IT 系统架构设计、软硬件设备集成、平台运营及维护、物联网终端设备销售等服务，产品类型包含了物联网终端、云计算、海量存储、网络和数据安全、数据中心机房等物联网综合技术解决方案	1、国脉科技系 5G、物联网技术综合解决方案服务提供商，主要提供物联网平台的规划与设计、建设与运营等服务	否
	2、物联网智能模组产品：智能模组和智能单元，应用于汽车智能座舱和车身车联网，也应用于工业级物联网市场，如智能电梯等领域	2、物联网咨询与设计服务：主要为运营商 4G/5G 通信网、物联网建设提供从咨询规划、设计、优化到维护的一体化解决方案，保证运营商物联网网络的高效、稳定及可持续发展	2、慧翰股份系为智能汽车及产业物联网客户提供智能网联解决方案的科技服务商，主要提供车联网智能终端、物联网智能模组等智能网联设备及相关软件技术服务	
	3、软件及服务：单独对外销售的协议栈、中间件等软件产品以及依据客户项目需求提供的定制化技术开发服务	3、物联网科学园运营与开发服务：围绕“产业+园区配套”的发展模式，聚集物联网创新人才团队，通过依托公司的资金和运营平台，形成研发、孵化、产业化以及配套的一体化服务体系，为物联网高科技产业生态园提供运营与开发服		

项目	慧翰股份	国脉科技	区别	是否具有替代性或竞争性
		务，使其成为具有区域影响力的物联网科技创新产业基地		
主要客户	国内整车厂及整车厂一级供应商	电信、政府、交通、医疗、教育、金融等行业机构	主要客户存在显著差异	否
主要供应商	芯片、模块、PCB、接插件等电子元器件供应商	电信设备供应商、运营商等	主要供应商存在显著差异	否
相关专利	主要为车辆远程控制、车载终端、车载通讯模组、蓝牙模组、WiFi 模组等相关的专利	主要为电信运营技术、光缆装置等相关的专利	相关专利存在显著差异	否
相关资质	汽车行业质量体系认证、质量管理体系认证、环境管理体系认证和信息安全管理认证、电信设备进网许可证、无线电发射设备型号核准证、国家强制性产品认证等资质	通信网络代维（外包）企业甲级资质、电子与智能化工程专业承包贰级、安防工程企业设计施工维护能力贰级、网络托管业务、中华人民共和国增值电信业务经营许可证-第二类基础电信业务中的网络托管业务、信息系统集成及服务叁级等资质；有线通信、无线通信、通信铁塔甲级，工程勘察专业类（工程测量）甲级，信息通信网络系统集成甲级，建筑行业（建筑工程）乙级，电子与智能化工程专业承包贰级，通信施工总承包三级、安防工程企业设计施工维护能力壹级、软件造价评估服务能力壹级等资质	相关资质存在显著差异	否

综上所述，国脉科技的物联网业务具体内容、相关产品服务、主要客户、供应商、相关专利、资质等与发行人存在显著区别，两者不具有替代性及竞争性，不存在构成重大不利影响的同业竞争的情形。

二、说明发行人与国脉科技及其控制的其他企业是否相互独立，是否存在人员、机构或者场所混同，是否存在客户供应商重合，或者其他利益输送关系

（一）发行人与国脉科技及其控制的其他企业是否相互独立，是否存在人员、机构或者场所混同

公司建立了独立的人事聘用、任免和管理制度，独立履行人事管理职责，与员工签订劳动合同。报告期内，公司董事、监事和高级管理人员均系按照《公司法》《公司章程》等有关规定选举或聘任产生，公司高级管理人员、核心技术人员、财务人员等均在公司专职。除发行人董事 Chen Wei 同时担任国脉科技的董事长外，发行人的董事、高级管理人员等均不存在在国脉科技及其控制的其他企业任职或领取薪酬的情况。发行人与国脉科技及其控制的其他企业不存在人员混

同的情况。

发行人已按照《公司法》等有关规定设立了股东大会、董事会以及监事会并制定了较为完善的议事规则，同时已建立健全了内部经营管理机构（包括管理中心、研发中心、运营中心、车联网事业部、物联网事业部等部门），独立行使经营管理职权。截至本回复出具日，相关机构均依照相关法律法规及公司章程等规定运行。发行人机构独立于国脉科技及其控制的其他企业，发行人与国脉科技及其控制的其他企业不存在机构混同的情况。

截至本回复出具日，发行人及子公司共承租了**3处**国脉科技及其控制的其他企业拥有的房产，具体如下：

序号	出租方	租赁房屋位置	租赁面积 (m ²)	租金	租赁期限
1	国脉科技	福州市马尾江滨东大道116号1#楼4F、5F	3,820.00	45元/建筑平方米/月，月租金为171,900.00元	2024.05.01-2027.04.30
2	厦门泰讯	厦门市软件园二期望海路33号6层	1,327.67	40元/建筑平方米/月，月租金为53,106.80元	2024.05.01-2027.04.30
3	福州理工学院	福建省福州市连江县潘渡乡朱步村西大道8号福州理工学院6号楼1层、2层、4层	1,805.08	10.8元/建筑平方米/月，月租金为19,490.00元	2024.01.01-2026.12.31

发行人在前述租赁房产中均使用独立的办公区域（安装、使用独立的门禁系统），国脉科技、厦门泰讯及福州理工学院自用房产与前述租赁房产均有明显区分，发行人不存在与国脉科技及其控制的其他企业场所混同的情况。

综上所述，发行人与国脉科技及其控制的其他企业相互独立，不存在人员、机构或者场所混同的情况。

（二）是否存在客户供应商重合，或者其他利益输送关系

发行人的主要客户为国内整车厂及整车厂一级供应商，主要供应商为芯片、模块、PCB、接插件等电子元器件供应商；国脉科技的主要客户为电信、政府、交通、医疗、教育、金融等行业机构，主要供应商为电信设备供应商、运营商等，发行人与国脉科技业务面向的客户、供应商群体存在明显差异，国脉科技及其控制的其他企业与发行人的客户、供应商不存在重合的情况。

发行人及其子公司与国脉科技及其控制的其他企业之间存在因关联方房屋租赁导致的资金往来情形，不存在大额异常资金往来的情形，不存在其他利益输

送关系。

综上所述，发行人与国脉科技及其控制的其他企业不存在客户供应商重合的情况，不存在其他利益输送关系。

三、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、对慧翰股份董事长隋榕华、国脉科技董事长 Chen Wei 进行访谈；
- 2、查阅国脉科技公布的《2020 年年度报告》《2021 年年度报告》《2022 年年度报告》《2023 年半年度报告》《2023 年年度报告》等公开披露文件；
- 3、查阅发行人公司章程、三会议事规则及历次三会决议、发行人内部组织结构图；
- 4、获取并查阅发行人与国脉科技及其控制的其他企业签署的房屋租赁合同并对相关租赁物业进行实地走访；
- 5、查阅发行人与国脉科技报告期内的员工花名册、主要客户、供应商名单；
- 6、查阅发行人董事、高级管理人员填写的调查表；
- 7、查阅发行人及国脉科技就相关事项作出的说明。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、国脉科技物联网业务的具体内容、相关产品服务、主要客户、供应商、相关专利、资质等与发行人存在显著区别，两者不具有替代性及竞争性，不存在构成重大不利影响的同业竞争的情形；
- 2、发行人与国脉科技及其控制的其他企业相互独立，不存在人员、机构或者场所混同的情况，不存在客户供应商重合的情况，不存在其他利益输送关系。

问题 19. 关于产能与机器设备

申请文件显示，报告期各期末发行人机器设备账面原值分别为 866.16 万元、899.18 万元、994.49 万元、1,019.09 万元。报告期各期，发行人车联网智能终端产能分别为 0 个、150,000 个、300,000 个、75,000 个。2020 年及 2021 年产能显著增长，但机器设备账面原值增长幅度较小。

请发行人说明车联网智能终端主要生产环节、各环节主要生产设备、产能计算依据、报告期内产能大幅增加的原因、与机器设备账面原值变动的匹配性。

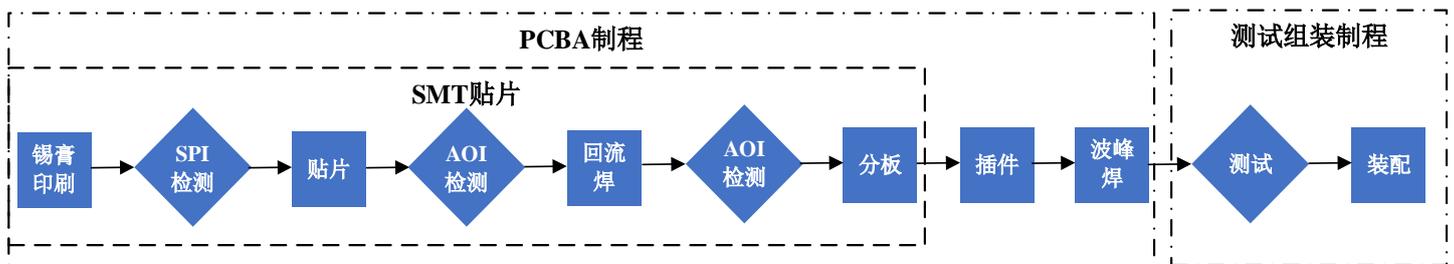
请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明车联网智能终端主要生产环节、各环节主要生产设备、产能计算依据、报告期内产能大幅增加的原因、与机器设备账面原值变动的匹配性

（一）车联网智能终端主要生产环节、各环节主要生产设备

发行人车联网智能终端的生产过程可以分为 PCBA 制程和测试组装制程两个环节，其中 PCBA 制程主要包括 SMT 贴片组装、插件、波峰焊等环节，测试组装制程主要包括测试、装配等环节。



资料来源：公司整理

PCBA 制程通过高速贴片机等机器设备将各类电子元器件按照设计要求组装到 PCB 电路板上，形成 PCBA 组件；测试组装制程主要是通过专用的治具和检具，对车联网智能终端产品在不同状态下的各项参数、指标进行探测和校准。生产设备主要在 PCBA 制程环节使用，测试组装环节使用的主要是发行人自主设计的测试工具。

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人主要生产设备如下：

单位：台、万元

生产环节	生产设备	数量	原值	净值	成新率	用途
SMT 贴片 组装	锡膏印刷机	2	34.93	11.38	32.58%	将锡膏印刷在 PCB 上
	锡膏检查机	2	58.36	19.05	32.65%	检测锡膏印刷效果， 避免不良品流入下一 道工序
	高速贴片机	5	416.44	186.37	44.75%	高速、高精度地全自 动贴装元件
	炉前光学检 测机	2	54.28	12.04	22.18%	检测元件贴装质量， 避免不良品流入下一 道工序
	回焊炉	2	47.13	15.63	33.16%	加热待焊件并融化锡 膏，焊接 PCB 元器件
	炉后光学检 测机	2	48.97	24.77	50.59%	检测贴片焊接效果， 避免不良品流入下一 道工序
	X-ray 检测 机	1	29.91	4.96	16.57%	通过 X 光线穿透检测 样品，检测元器件焊 接缺陷
	分板机	3	48.90	23.01	47.05%	按照程序设定，将整 板 PCB 切割成单个独 立子板
波峰焊	波峰焊锡机	1	21.87	6.28	28.72%	用于 PCB 上插件式物 料的焊接

（二）产能计算依据、报告期内产能大幅增加的原因

1、产能计算依据

发行人以 PCBA 制程中的 SMT 贴片工时作为产能计算依据。

产能计算公式=每天工作时长×每月工作天数×每年工作月数÷单位产品加工工时×生产线数量。具体测算依据如下：

项目	计算参数
单位物联网智能模组产品加工工时（秒）	4.4
单位车联网智能终端产品加工工时（秒）	17.6
每天正常工作时长（小时）	10
每天加班工作时长（小时）	1-4
每月工作天数（天）	26
每年工作月数（月）	12
生产线数量（条）	2

注：2022 年 5 月，发行人新购置一台高速贴片机，单位物联网智能模组产品加工工时缩短为 3.5 秒，单位车联网智能终端产品加工工时缩短为 14 秒。

发行人按照每天工作时长 10 小时测算的物联网智能模组产能约为 500 万台。

发行人在正常工作时长的基础上规划加班工作时长，因此，2021 年规划车联网智能终端产能 30 万台，2022 年规划车联网智能终端产能 45 万台，**2023 年规划车联网智能终端产能 45 万台。**

2、报告期内产能大幅增加的原因

(1) 发行人车联网智能终端生产过程可以分为 PCBA 制程和测试组装制程两个环节。

PCBA 制程中的 SMT 生产线对基础环境要求较高，车间接 10 万级洁净室标准建设，全面铺设带铜网接地的防静电 PVC 地板和抗震地板，建设周期较长，投入金额较大。

测试组装制程产线是独立布局的产线，具有灵活性，可根据生产需要进行适时扩容，扩容的周期较短，投入金额较小。发行人测试组装制程的产能可以根据每年运营规模及产品生产分配规划进行调整和优化。

当 SMT 生产线的产能没有达到极限时，制约公司产能的瓶颈是测试组装制程，而测试组装制程可以通过增加治具、检具等较为简单灵活的方式提高测试产品数量，从而释放产能。当 SMT 生产线的产能达到瓶颈时，公司可以通过购置高速贴片机等机器设备的方式提高 PCBA 制程的产能。

(2) 公司实施柔性化的智能制造体系，车联网智能终端、物联网智能模组产品均可以通过 PCBA 制程完成前端生产工序。2018 年，公司完成 2 条 SMT 生产线建设，2019 年主要用于中试线及物联网智能模组产品的生产，物联网智能模组的产能按照 PCBA 制程每天工作时长 10 小时进行规划，产能为 500 万台。2020 年以来，发行人根据业务需求额外规划了部分车联网智能终端产能：①在正常工时的基础上增加了加班工时；②购置了高速贴片机等机器设备；③在测试组装制程增加治具、检具等设备及仪器的投入，扩展了测试组装线，实现了对潜在产能的释放。因此，报告期内车联网智能终端的产能分别为 30 万台、45 万台和 **45 万台。**

综上所述，发行人的产能计算依据为 SMT 贴片工时。发行人的整体产能规划依据生产过程中瓶颈制程产能确定，在 PCBA 制程阶段规划产能没有达到理

论最大产能的情况下，发行人可以通过调整规划工作时长、增加后道测试组装制程投入、技术改进等途径增加产能。当 SMT 生产线的产能达到瓶颈时，公司可以通过购置高速贴片机等机器设备的方式提高 PCBA 制程的产能。报告期内产能大幅增加的方式和原因合理。

（三）与机器设备账面原值变动的匹配性

2021 年至 2023 年，发行人机器设备账面原值变动分别为 95.31 万元、276.27 万元和 40.35 万元，具体变动情况如下：

单位：万元、万个

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度
机器设备原值：期初数	1,270.76	27.78%	994.49	10.60%	899.18	3.81%
本期增加	40.35	-85.39%	276.27	189.87%	95.31	188.67%
本期减少	-	-	-	-	-	-
期末数	1,311.11	3.18%	1,270.76	27.78%	994.49	10.60%
全年产能	545.00	0.00%	545.00	2.83%	530.00	2.91%

报告期内，发行人增加的机器设备主要包括高速贴片机、自动测试机、工业机械臂等，系发行人为增加 PCBA 制程产能，提高生产效率，改进产线自动化水平而购置，上述自动化设备主要用于测试组装制程，可以替代部分生产工人，提高自动化水平和生产效率。

综上所述，车联网智能终端产能增加主要系发行人通过延长规划产能工时，同时购置高速贴片机等机器设备，增加测试组装制程中相关治具、检具的投入，实现了对原有生产线的产能释放，与机器设备账面原值变动具有匹配性。

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、现场查看发行人的生产线，了解车联网智能终端的主要生产环节，查看各环节主要生产设备，查阅生产设备介绍资料，了解主要生产设备的用途；

2、访谈发行人管理层，了解发行人生产线建设背景及具体情况，PCBA 制

程和测试组装制程的关键工序及产能计算依据，分析报告期内产能增加的原因：

3、获取并检查了发行人报告期内产能、产量和销量的相关数据；

4、获取发行人的固定资产明细表，查阅机器设备账面原值变动情况，检查机器设备相关的合同、发票等原始单据。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、车联网智能终端主要生产环节包括 SMT 贴片组装、插件、分板、波峰焊、测试组装等环节，发行人实施柔性化的智能制造体系，车联网智能终端、物联网智能模组产品均可以通过 PCBA 制程完成前端生产工序；

2、发行人以 PCBA 制程中的 SMT 贴片工时作为产能计算依据，具有合理性；

3、车联网智能终端产能增加主要系发行人通过延长规划产能工时，同时购置高速贴片机等机器设备，增加测试组装制程中相关治具、检具的投入，实现了对原有生产线的产能释放。报告期内，机器设备账面原值变动主要系发行人购置了高速贴片机、自动测试机、工业机械臂等机器设备，应用于 PCBA 制程和测试组装制程。发行人产能大幅增加与机器设备账面原值变动具有匹配性。

问题 20. 关于募集资金运用

申请文件显示，发行人拟投资 26,241.00 万元，用于设立研发中心，其中 20,420.00 万元用于在福建省福州市购置房产作为研发中心办公楼，投资金额占比 77.82%。

请发行人说明募集资金用于房产购置的融资必要性，相关房产是否存在租售计划，是否涉及募集资金变相用于房地产开发情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、募集资金用于房产购置的融资必要性

（一）发行人本次募集资金投资项目及研发中心建设项目的具体情况

发行人本次拟公开发行人民币普通股不超过 1,755.00 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%，募集资金将全部用于公司主营业务相关的项目。公司本次公开发行股票募集资金扣除发行相关费用后用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	募集资金投入金额
1	智能汽车安全系统研发及产业化项目	24,141.00	24,141.00
2	5G 车联网 TBOX 研发及产业化项目	20,964.00	20,964.00
3	研发中心建设项目	26,241.00	26,241.00
合计		71,346.00	71,346.00

研发中心建设项目拟投资 26,241.00 万元，用于设立研发中心，聚集各个事业部的研发单元。研发中心聚焦汽车电子、物联网、通讯、人工智能、智能制造等相关领域，设置研发工作组，展开相关领域的基础技术研究。同时，建立公司自有的评价验证体系，设置相关的技术部门和实验室，完善公司自身的验证和评价能力。

研发中心建设项目具体投资构成如下：

序号	项目	投资额（万元）	占总投资比例
1	购置研发楼	20,420.00	77.82%
2	购置设备	2,061.00	7.85%
3	购置软件	985.00	3.75%
4	配套实验室	2,775.00	10.58%
合计		26,241.00	100.00%

发行人计划使用募集资金 20,420.00 万元用于在福州市购置研发楼，其中 12,600.00 万元用于办公场地购置费用，6,300.00 万元用于装修费用，1,520.00 万元用于信息化系统改造费用。办公场地购置费用金额合计占发行人本次募集资金总额的比例为 17.66%，占比较低。

（二）研发中心建设项目中使用募集资金用于房产购置的必要性及合理性

1、研发中心建设项目中房产的购置，可以改善公司研发条件，满足业务规模扩张需要

公司研发过程需要大量的测试和认证，随着业务规模的扩大，公司现行的测试认证环境不足以支持项目推动进度。研发中心建设项目将配套汽车电子和通讯技术相关实验室，购置先进的研发设备，扩大研发部门规模并进行研发设备升级，进一步增强公司的研发设计及技术创新能力。通过实施本项目，一方面能够改善研发条件，提高研发效率，加强项目的可控性；另一方面能够提升自身研发和测试能力，满足业务扩张的需要，提升客户满意度。

2、发行人并无自有研发用房屋建筑物，购置研发用房有助于进一步增强研发工作的稳定性

截至本回复出具日，公司并无自有房屋建筑物，研发用房均通过租赁方式取得。本次计划使用募集资金购置研发楼，有助于进一步增强研发工作的稳定性，避免场地租赁到期、搬迁等给研发工作带来的不利影响，并有利于进一步减少关联交易。同时，公司购置自有研发楼后，可以根据研发的实际需要进行装修布局，有助于进一步提升研发工作的效率及协同效应。

综上所述，发行人使用部分募集资金用于房产购置具有必要性。

二、相关房产是否存在租售计划，是否涉及募集资金变相用于房地产开发情形

（一）发行人拟购置的研发楼不存在租售计划，已经就募集资金使用以及购置房产用途事项出具了专项承诺

发行人拟购置的研发楼将配套汽车电子和通讯技术相关实验室，购置先进的研发设备，扩大研发部门规模并进行研发设备升级，进一步增强公司的研发设计及技术创新能力，不存在租售计划。

发行人已就募集资金使用以及购置房产用途事项出具了专项承诺函，承诺“研发中心建设项目紧密围绕公司主营业务展开，购置的房产将用于公司研发用途，不存在租售计划；公司不会将本次募集资金用于或变相用于房地产开发、经

营、销售等业务，亦不会通过其他方式直接或间接流入房地产开发领域。”

(二) 发行人及其子公司主营业务不涉及房地产业务，也无房地产业务相关经营资质

1、发行人及其子公司主营业务不涉及房地产业务

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》第三十条第一款的规定，“房地产开发企业是以营利为目的，从事房地产开发和经营的企业。”

根据《城市房地产开发经营管理条例》第二条规定，“本条例所称房地产开发经营，是指房地产开发企业在城市规划区内国有土地上进行基础设施建设、房屋建设，并转让房地产开发项目或者销售、出租商品房的行为。”

发行人的主营业务是车联网智能终端、物联网智能模组的研发、生产和销售，同时为客户提供软件和技术服务，并非以营利为目的的房地产开发和经营，不属于上述规定的房地产开发、经营业务。

2、发行人及其子公司无房地产业务相关经营资质

根据《房地产开发企业资质管理规定》第三条，“房地产开发企业应当按照本规定申请核定企业资质等级。未取得房地产开发资质等级证书（以下简称资质证书）的企业，不得从事房地产开发经营业务。”

发行人及其子公司均不具备房地产开发资质，工商登记经营范围中亦不存在房地产开发相关内容，无法开展房地产开发业务。

(三) 发行人通过管理制度保障募集资金按计划使用

发行人已经审议通过了公司上市后适用的《募集资金管理办法》，规定募集资金存放及使用的内容。公司募集资金将存放于公司董事会决定的募集资金专户，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司《募集资金管理办法》进行。本次股票发行募集资金到位后，公司将采用专户存储、专款专用的方式管理募集资金，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督，根据项目的进度安排，按募集资金投资项目计划投入。

综上所述，发行人拟购置的研发场地不存在租售计划，发行人已经就募集资

金使用以及购置房产用途事项出具了专项承诺；发行人不涉及募集资金变相用于房地产开发情形。

三、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人募集资金投资项目的可行性报告及相关资料；
- 2、访谈发行人管理层，了解发行人的研发情况、研发中心建设项目的必要性及合理性；
- 3、查阅发行人报告期内财务报表及审计报告中的研发投入情况；
- 4、取得发行人出具的关于募集资金使用以及购置房产用途事项的专项承诺。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、研发中心建设项目中房产的购置，可以改善发行人研发条件，满足业务规模扩张需要；发行人并无自有研发用房屋建筑物，购置研发用房有助于进一步增强研发工作的稳定性；因此，发行人使用部分募集资金用于房产购置具有必要性；
- 2、发行人拟购置的研发场地不存在租售计划，发行人已经就募集资金使用以及购置房产用途事项出具了专项承诺；发行人不涉及募集资金变相用于房地产开发情形。

问题 21. 关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师对照中国证监会《首发业务若干问题解答》第 54 条的要求，对发行人相关银行账户资金流水进行核查，详细说明核查方式、过程、比例和结果，就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见。

请保荐人、申报会计师按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，说明对发行人、控股股东、实际控制人、发行人关联方、董监高、关键岗位人员及其关系密切人员等开立或控制的银行账户资金流水的核查情况，并说明资金流水的核查范围、异常标准及确定依据、核查程序、核查证据，结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见。

回复：

保荐机构、申报会计师根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 以及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-15 资金流水核查的要求，结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据及变动趋势等因素，对发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员及其关系密切人员等开立或控制的银行账户进行了核查，具体情况如下：

一、核查范围

（一）发行人及其控股子公司的银行账户资金流水核查范围

发行人及其控股子公司的银行账户资金流水核查情况如下：

序号	与发行人的关系	核查对象	核查账户数量（个）
1	发行人	慧翰股份	23
2	发行人子公司	慧翰智能	4
3	发行人子公司	慧翰通信	3
	合计	-	30

（二）发行人控股股东、实际控制人、主要关联方、董监高、关键岗位人员及其关系密切人员等的银行账户资金流水核查范围

发行人控股股东、实际控制人、主要关联方、董监高、关键岗位人员及其关系密切人员等的银行账户资金流水核查情况如下：

序号	与发行人的关系	核查对象	核查账户数量 (个)
1	控股股东	国脉集团	15
2	实际控制人	陈国鹰	14
3	非独立董事	隋榕华、林伟、Chen Wei、冯静、王慧星 (已退休离任)	44
4	监事	周霞玉、杨名旺、陈婷	45
5	非董事高级管理人员	陈岩、黄枫婷、彭方银	50
6	关键岗位人员	王馨玮(采购经理)、张丽丽(原出纳)、陈丁萍(出纳)	22
7	控股股东及实际控制人控制的其他企业	国脉创投、国脉投资、福建国脉科技发展有限公司、福州国脉生物科技有限公司、福建国脉生物科技有限公司、上海璟申投资有限公司、宁波梅山保税港区陆欣投资有限公司、国脉科技、福建国脉科学园开发有限公司、福州理工学院、福建维星投资有限公司、厦门泰讯信息科技有限公司、福建国脉信息技术有限公司、国脉通信规划设计有限公司、福建国脉房地产开发有限公司、福建恒聚恒信信息技术有限公司、福建国脉养老产业有限公司、福建国脉健康科技有限公司	90
8	实际控制人关系密切人员	林惠榕(实际控制人配偶)、Chen Wei(实际控制人儿子)、陈绎(实际控制人女儿)、林金全(实际控制人岳父)	33
合计		-	313

注：1、发行人独立董事蔡晓荣、林兢、黄旭明，外部董事胡哲俊（已于2021年8月离任）因不参与公司实际经营以及涉及个人隐私，未提供银行流水；
2、前董事王慧星（已于2021年4月退休离任）仅提供2019年1月1日至2021年6月30日银行流水；
3、冯静2023年7月被聘任为公司董事，现任公司董事、副总经理、董事会秘书；陈岩董事任期届满，现任公司副总经理。

二、核查方式

（一）取得资金流水的方法及完整性核查

1、取得发行人及其控股子公司资金流水的方法及完整性核查

针对发行人及其控股子公司：

(1) 保荐机构、申报会计师与相关人员一起实地获取《已开立银行结算账户清单》，并前往发行人各开户银行通过柜面打印、银行设备打印的方式现场获取纸质对账单（含交易对手及摘要信息）；

(2) 保荐机构、申报会计师取得征信中心出具的发行人及其子公司的企业信用报告，并分别独立对发行人全部银行账户执行函证程序；

(3) 核验已开立银行结算账户清单、比对发行人银行存款日记账、核查发行人银行对账单交易对手方，确认发行人银行存款账户的完整性。

2、取得主要关联法人资金流水的方法及完整性核查

针对控股股东、控股股东及实际控制人控制的其他企业：

(1) 保荐机构、申报会计师与相关人员一起实地获取《已开立银行结算账户清单》，并前往各开户银行通过柜面打印、银行设备打印的方式现场获取纸质对账单（含交易对手及摘要信息）；

(2) 核验已开立银行结算账户清单、核查发行人银行对账单交易对手方，确认发行人主要关联法人银行存款账户的完整性。

3、取得关联自然人资金流水的方法及完整性核查

针对实际控制人及其关系密切人员、董事（除独立董事、外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等关联自然人：

(1) 保荐机构和申报会计师陪同相关人员实地前往其各开户银行通过柜面打印、银行设备打印的方式现场取得纸质对账单（含交易对手及摘要信息），现场取得对应银行的开户清单核对账户完整性；

(2) 通过银联云闪付的银行卡账户查询功能确认上述人员的银行账户开立情况；

(3) 通过银行流水对手方信息交叉核验是否存在未提供的银行账户；获取上述人员出具的《关于个人银行卡完整性的承诺函》，确保账户提供的完整性。

(二) 核查金额的重要性水平

1、对于发行人及其子公司，获取报告期内所有银行账户的资金流水，选取

单笔金额 10 万元或等值外币及以上的流水逐笔录入，核查其是否为销售收款或采购付款，交易对方是否为发行人客户或供应商；核查发行人是否与关联方有异常资金往来；核查是否存在体外循环或者承担成本费用等情形。

2、对于控股股东、控股股东及实际控制人控制的其他企业，获取报告期内所有银行账户的资金流水，选取单笔金额 100 万元或等值外币及以上的流水逐笔录入，并就对方户名、账号、交易对手方、摘要等信息进行核对，要求提供用途说明，了解交易背景，对于超出 1,000 万元及以上的资金流水，通过取得支持性证据确认大额资金流水的合理性，核查是否存在体外循环或者承担成本费用等情形。

3、对于关联自然人，获取报告期内所有银行账户的资金流水，选取单笔金额 5 万元或等值外币及以上的流水逐笔录入，并就对方户名、账号、摘要等信息进行核对，要求相关人员提供用途说明，了解交易背景，对于超出 100 万元及以上的资金流水，通过访谈或取得支持性证据确认大额资金流水的合理性，核查是否存在体外循环或者承担成本费用等情形。

三、异常标准及确定依据

根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 以及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-15 资金流水核查中关于银行流水核查所需要重点关注事项，同时结合发行人业务模式、采购销售规模、经营状况等，认定如下情形为异常标准：

- 1、发行人资金流水与其经营活动、资产采购、对外投资不相匹配；
- 2、发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；
- 3、发行人存在大额或频繁取现情形且无合理解释的；
- 4、发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出且无合理解释的；
- 5、发行人存在大额购买无实物形态资产或服务且相关交易的商业合理性存在疑问的；

6、发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多或者频繁出现大额存取现情形无合理解释的；

7、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来的；

8、存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

四、核查过程及结果

保荐机构、申报会计师按照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54以及《监管规则适用指引——发行类第5号》5-15资金流水核查的要求逐条执行了核查，具体核查过程及结论如下：

（一）发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取发行人资金管理相关内部控制制度，了解发行人资金相关的内部控制流程及设计，主要内容包含银行账户管理、现金管理、资金授权审批、票据管理等，识别关键控制节点，并对内部控制的设计合理性进行评价；

（2）访谈发行人财务负责人，了解发行人治理结构及内部控制情况，是否存在现金收款、个人账户收款、通过第三方账户收回货款的情形，是否存在现金方式支付采购款、费用或通过第三方代为支付采购款的情形，了解发行人的资金管理制度是否完备、内控制度是否完善、财务是否独立；

（3）执行货币资金穿行测试，抽取报告期内大额银行存款收支的原始凭证，检查款项是否与业务相关、交易对手是否与合同签订方一致、记账金额与银行转账凭证金额是否一致。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人报告期内制定了《货币资金管理制度》《银行承兑汇票管理制度》等资金管理内控制度，实际执行过程中，发行人银行流水与日记账相符，记账凭证、

银行回单完整，资金内部控制规范。发行人按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

报告期内，发行人存在客户通过第三方回款的情况，与客户集团公司的经营模式相关，符合行业特点，具有商业合理性。发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“二、发行人内部控制制度情况”之“（三）财务内控不规范情形及整改情况”中披露。

（二）是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）打印发行人已开立银行结算账户清单，并与发行人财务账套中银行账户进行比较，核对已开立银行账户是否在发行人财务账套中全面反映；

（2）对报告期内发行人所有银行账户执行独立函证程序，核查是否存在不受发行人控制的银行账户的情况；

（3）取得发行人银行账户开户时间、开户地点和销户情况，分析是否与发行人经营业务的发展阶段和区域分布相匹配。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人报告期内不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，亦不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况。

（三）发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）对发行人报告期内的各开户银行进行函证，并对函证收发过程进行控制，发函及回函比例均为 100%。

报告期内，发行人及其子公司的银行函证情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
账面金额①	34,797.19	24,071.49	10,660.43
函证金额②	34,797.19	24,071.49	10,660.43
发函比例③=②/①	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额④	34,797.19	24,071.49	10,660.43
回函比例⑤=④/②	100.00%	100.00%	100.00%

(2)对发行人报告期内所有发生额达到10万元或等值外币及以上的银行流水进行双向核查，从银行流水核查对应至银行日记账，核对其账面记录的完整性，同时从银行日记账核查对应至银行流水，核查相关交易是否真实；

(3)核查银行日记账中大额流水的交易对手与银行流水的对手名称是否一致，是否存在真实交易背景；

(4)获取发行人报告期内主要供应商清单，与上述大额资金流水的交易对手进行比对，获取发行人报告期内主要供应商的采购合同、订单，核查采购合同订单内容、采购金额、付款条款、权利义务条款等，执行采购与付款穿行测试，取得签收单、入库单、发票及付款凭证等，核查采购和付款的真实性；

(5)获取发行人报告期内主要客户清单，与上述大额资金流水的交易对手进行比对，获取发行人报告期内主要客户的销售合同、订单，核查销售合同订单内容、销售金额、验收结算条款、权利义务条款等，执行销售与收款穿行测试，取得出库单、收入确认凭证、发票及收款凭证等，核查销售和收款的真实性。

报告期内，发行人及其子公司的银行账户资金流水的具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	借方	贷方	借方	贷方	借方	贷方
核查金额	270,060.89	242,215.82	220,236.67	187,631.42	92,157.97	82,833.39
总金额	271,190.46	251,793.63	221,279.55	196,230.49	95,124.05	91,621.64
核查比例	99.58%	96.20%	99.53%	95.62%	96.88%	90.41%

注：2022年、2023年，发行人及其子公司银行账户资金流水总额大幅增长，主要原因为公司利用账面货币资金循环购买理财及赎回。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人大额资金往来主要为收付货款、收到增资款、采购设备、发放薪酬、缴纳税款、购买银行理财或理财到期等。报告期内，大额资金往来不存在重大异常，亦不存在与发行人经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配的情形。

（四）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）核查发行人报告期内银行流水并编制大额银行流水核查记录，核查与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来；

（2）核查实际控制人、董事（除独立董事、外部董事）、监事、高级管理人员和关键岗位人员单笔金额超过 5 万元或等值外币及以上的银行流水，核查控股股东、控股股东及实际控制人控制的其他企业单笔金额超过 100 万元或等值外币及以上的银行流水，逐笔录入并就对方户名、账号、摘要等信息进行核对，要求相关企业或人员提供用途说明，了解交易背景，核查是否存在体外循环或者承担成本费用等情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人与董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员之间的资金往来主要系工资或奖金、报销款、备用金等，与主要关联法人的资金往来主要系支付房屋租赁费等。发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易”中披露。除此之外，发行人与控股股东、实际控制人、主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等不存在异常大额资金往来。

(五) 发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 核查发行人报告期内银行流水并编制大额银行流水核查记录，重点关注是否存在无交易对手或涉及大额取现、现金存款等可能与现金相关的资金往来；

(2) 对发行人报告期内所有大额交易流水进行银行流水到日记账双向核查，核查是否存在金额、日期相近的异常大额资金频繁进出的情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内发行人不存在大额或频繁取现的情形；同一账户或不同账户之间，不存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

(六) 发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 核查发行人报告期内银行流水并编制大额银行流水核查记录，逐笔核查交易背景是否为大额购买无实物形态资产或服务；

(2) 获取发行人商标、专利、软件著作权等无实物形态资产或服务清单及相关合同，核查交易是否与发行人日常经营相关、交易实质是否符合商业逻辑；

(3) 获取发行人购买软件、测试认证服务、中介机构费等相关协议，确认各笔交易的商业背景，是否具有商业合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人购买无实物形态资产或服务主要为软件、测试认证服务以及上市过程中因聘请中介机构而支付的专业服务费等，均基于真实的商业背景，具有商业合理性。发行人不存在无真实商业背景的大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形。

（七）发行人实际控制人个人账户是否存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取发行人实际控制人报告期内全部银行账户的资金流水，对所有单笔金额 5 万元或等值外币及以上的流水逐笔核查，重点关注上述流水中是否存在大额资金往来，要求提供用途说明，了解交易背景，了解交易对手方及款项性质，并将该等交易对手方与发行人员工花名册、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员以及主要客户、供应商及主要客户、供应商的股东、董监高人员进行对比，核查是否存在重叠；

（2）核查实际控制人个人流水中是否频繁出现大额存现、取现情形，核查实际控制人个人账户大额存现、取现的用途及合理性；

（3）获取实际控制人对银行流水款项用途真实性、准确性的签字承诺。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人实际控制人大额资金往来主要系投资理财、股权转让款、股权质押融资及还款、家庭内部往来等；报告期内，发行人实际控制人个人账户大额资金往来具有合理解释，不存在频繁出现大额存现、取现的情形。

（八）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人报告期内单笔金额 10 万元或等值外币及以上银行流水，核查发行人是否存在大额现金分红、资产受让的情况；

(2) 获取发行人控股股东、实际控制人、董事（除独立董事、外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内的银行账户资金流水，核查是否存在从发行人获取大额现金分红、薪酬或资产转让款，是否存在转让发行人股权获得大额股权转让款，核查主要资金流向或用途；

(3) 取得发行人员工工资表，了解董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员薪酬情况；

(4) 查阅发行人工商档案、股东名册、历次股权转让协议、股权转让款支付凭证及个人所得税缴纳凭证，核查股权转让的具体情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人不存在现金分红。董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员获得的工资薪酬主要用于投资理财、购置房产、资金拆借、个人及家庭消费等，控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在从发行人获得大额资产转让款或转让发行人股权获得大额股权转让款的情形，主要资金流向或用途不存在重大异常的情形。

(九) 控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 取得报告期内发行人关联方、客户、供应商清单；

(2) 查阅发行人控股股东、实际控制人、董事（除独立董事、外部董事）、监事、高级管理人员和关键岗位人员报告期内的银行流水，按核查标准对资金流

水逐笔录入，要求核查对象提供资金用途说明，通过访谈或取得支持性证据确认大额资金流水的合理性；

(3) 将资金流水交易对手方与发行人的关联方、报告期内的主要客户、供应商信息进行交叉比对，关注是否存在异常大额资金往来情形；

(4) 走访发行人报告期内主要客户、供应商，了解其是否与发行人控股股东、实际控制人、主要关联方、董事、监事、高级管理人员存在关联关系或产品购销外的其他利益安排。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与发行人客户、供应商不存在资金往来。

(2) 发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与发行人关联方的资金往来主要为控股股东、实际控制人取得国脉科技分红款，实际控制人支付慧翰股份股权转让款，实际控制人及其亲属与控股股东的资金借贷，亲属间的借款及归还，资金往来具有合理解释，最终资金用途不存在流向发行人客户、供应商的情形，不存在构成体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

(十) 是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 取得报告期内发行人关联方、客户、供应商清单；

(2) 将发行人控股股东、实际控制人、董事（除独立董事、外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员银行流水的交易对手与发行人客户和供应商清单进行比对，核查报告期内是否存在发行人关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形；

(3) 将发行人银行流水的交易对手与发行人关联方清单进行比对，核查报

告期内发行人与发行人关联方是否存在异常大额资金往来；

(4) 对发行人报告期内销售与收款、采购与付款执行穿行测试，查阅销售及采购中涉及的合同、收付款凭证、发票、银行回单、回款凭证等资料，核查交易金额和交易对手是否匹配。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人报告期内不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

五、对是否需要扩大资金流水核查范围的核查意见

保荐机构和申报会计师根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54以及《监管规则适用指引——发行类第5号》5-15资金流水核查的要求，通过以下方面的评估确定是否需要扩大资金流水核查范围，主要关注情形如下：

序号	相关事项	发行人是否存在相关情形
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	否，发行人资金管理不存在重大不规范情形
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	否，报告期发行人毛利率、期间费用率、销售净利率存在一定变动，变动情况及与同行业可比公司差异具有合理性
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	否，发行人不存在经销模式
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	否，报告期内发行人存在委外加工情况，委托加工费占营业成本的比例分别为4.66%、5.14%和 5.28% ，不存在大幅变动或者单位成本、毛利率大幅异于同行业的情形
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	否，报告期内发行人采购总额中进口占比分别为22.63%、26.40%和 28.29% ，主营业务收入中出口占比分别为7.97%、3.58%和 4.48% ，采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质不存在重大异常
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	否，发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款存在商业合理性
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平	否，发行人董事、监事、高级管理

序号	相关事项	发行人是否存在相关情形
	发生重大变化	人员、关键岗位人员薪酬水平未发生重大变化
8	其他异常情况	否

经核查，发行人不存在需要扩大资金流水核查范围的情形。

六、核查结论

根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54以及《监管规则适用指引——发行类第5号》5-15资金流水核查的要求，结合上述资金流水核查情况，保荐机构及申报会计师认为：报告期内，发行人按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了健全有效的财务报告内部控制；不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

（本页无正文，为《关于慧翰微电子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审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人： 
隋榕华

慧翰微电子股份有限公司

2024年5月16日

(本页无正文,为《关于慧翰微电子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审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人:



蒋迪



杨华川



广发证券股份有限公司

2024年5月16日

保荐机构法定代表人、董事长声明

本人已认真阅读《关于慧翰微电子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审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人、董事长：


林传辉

广发证券股份有限公司



2024年5月16日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于慧翰微电子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审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



秦力



广发证券股份有限公司

2024年5月16日