

北京经纬恒润科技股份有限公司

Beijing Jingwei Hirain Technologies Co., Inc.

（北京市朝阳区酒仙桥路14号1幢4层）



关于北京经纬恒润科技股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

申请文件的审核问询函

之回复报告

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座）

二〇二一年八月

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 27 日出具的《关于北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2021]469 号）（以下简称“《问询函》”）已收悉，北京经纬恒润科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“经纬恒润”或“公司”）会同中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“中信证券”）、北京观韬中茂律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同：

问询函所列问题	黑体
对问题的回答	宋体
引用原招股说明书内容	楷体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目 录

1.关于主要产品与技术.....	3
2.关于收入和成本.....	53
3.关于费用和毛利率.....	73
4.关于应收款项.....	85
5.关于存货.....	95
6.关于短期借款和预计负债.....	108
7.关于实控人借款.....	121
8.关于股份支付和会计差错更正.....	133
9.关于保荐机构入股.....	143
10.关于客户入股.....	151
11.关于股东信息核查.....	161
12.关于其他.....	164
保荐机构总体意见.....	192

1.关于主要产品与技术

根据招股说明书：（1）发行人电子产品的生产流程主要包含贴片和组装测试两部分。报告期内，该类业务的直接材料成本占比分别为 78.14%、80.11%和 83.24%，原材料采购内容主要为电子元器件、结构件等；（2）在自主品牌乘用车市场中，2020 年发行人 ADAS 产品市场份额位居市场第二（16.7%）。2020 年 9 月至 12 月，公司 ADAS 产品在国内重型牵引车（营运类）的搭载量居市场首位；（3）截至 2020 年末，发行人先进辅助驾驶系统（ADAS）产品已经配套了上汽荣威 RX5 车型等多种车型，招股书中选取了两种车型配套的 ADAS 产品与同行业公司进行技术指标比较。发行人 ADAS 产品的技术路线为 VO，同行业公司技术路线大部分为 1V1R；（4）除 ADAS、远程通讯控制器（T-Box）产品之外，发行人未充分披露其他产品的市场地位、技术优势，与同行业公司比较情况的披露也较为简单。

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《科创板招股书准则》）第五十条规定补充披露：与同行业可比公司在经营状况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，并说明相关竞品的选择依据、技术指标的具体含义及比较结论。

请发行人说明：（1）结合电子产品业务的生产模式、工艺流程及材料采购等情况，说明发行人自身在电子产品生产中所起的具体作用及核心技术在相关产品生产中的应用情况；（2）重型牵引车（营运类）ADAS 产品的市场规模，该类产品与乘用车 ADAS 产品在技术路线上是否存在较大差异，发行人该类产品的技术先进性及市场竞争优势；（3）其他已配套车型使用的发行人 ADAS 产品的相关技术指标与同行业可比公司的比较情况，发行人未与大多数同行业公司一样选取 1V1R 技术路线的主要考虑，VO 技术路线是否具有技术优势及先进性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露

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

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业与竞争情况”之“（七）发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”对同行业可比公司的比较情况进行补充披露，具体如下：

“

1、经营情况

（1）主营业务、主要产品及服务概况

公司与同行业可比上市公司的主营业务、主要产品及服务情况比较如下：

公司简称	主营业务	主要产品及服务
经纬恒润	发行人是综合型的电子系统科技服务商，主营业务围绕电子系统展开，专注于为汽车、高端装备、无人运输等领域的客户提供电子产品、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案	发行人的电子产品业务包括汽车电子产品、高端装备电子产品和汽车电子产品开发服务，其中汽车电子产品为客户提供前装电子配套产品，主要包括智能驾驶电子产品、智能网联电子产品及车身和舒适域电子产品等；研发服务及解决方案业务包括汽车电子系统研发服务与高端装备电子系统研发服务；高级别智能驾驶整体解决方案包括单车智能解决方案、智能车队运营管理解决方案和车-云数据中心解决方案
德赛西威	德赛西威主营业务为汽车电子产品的研发设计、生产和销售，聚焦智能座舱、智能驾驶和智能网联服务三大领域，业务涵盖整车原厂配套和汽车售后市场服务领域	德赛西威主要产品及服务包括车联网、车载信息娱乐系统、驾驶信息显示系统、空调控制器、显示模组与系统、智能驾驶辅助系统等
华阳集团	华阳集团主营业务为汽车电子产品及其零部件，业务范围涵盖汽车电子、精密压铸、精密电子部件以及LED照明四大板块，拥有较为全面的汽车电子产品线	华阳集团汽车电子产品包括智能座舱、智能驾驶和智能网联等产品线；精密压铸产品包括汽车关键零部件（汽车底盘系统、汽车转向系统、汽车发动机及变速箱等）、精密3C电子部件及工业控制部件产品线；精密电子部件主要生产机芯、激光头及组件等与光盘应用相关的产品；LED照明产品包括智能照明灯具、商业和工业照明灯具、封装产品、LED驱动电源等产品
中科创达	中科创达立足智能终端操作系统，围绕操作系统核心技术，聚焦人工智能关键技术，为智能手机、智能物联网、智能网联汽车、智能行业等领域的客户提供智能操作系统产品、技术及解决方案	中科创达主要产品及服务包括智能手机解决方案、智能物联网Turbox智能大脑平台、智能网联汽车解决方案、智能视觉解决方案等，核心技术涵盖了通信协议栈、深度学习、图形图像算法、操作系统优化和安全技术等多个方面
华力创通	华力创通深耕国防及行业信息化领域，聚焦卫星应用、仿真测试、雷达信号处理、轨道交通、无人系统等主营业务方向，为我国航空航天	卫星应用领域，华力创通为客户提供芯片模组产品、终端类产品、测试类产品、系统级产品等卫星导航与通信产品；仿真测试领域，华力创通以航电总线相关产品以及仿真

公司简称	主营业务	主要产品及服务
	天、国防电子、特种装备等国防市场提供自主可控的核心器件及模块、终端、系统和解决方案，为交通运输、应急通信、灾害预警、智慧城市等行业领域提供产品、解决方案及运营服务	测试技术领域为核心，打造针对武器装备和高端制造的通用化仿真测试平台；雷达信号处理领域，华力创通提供先进雷达信号处理设备、雷达射频仿真测试设备、复杂电磁环境构建与监测系统等产品；轨道交通领域，华力创通为提供城市轨道交通站台门系统以及再生制动能量逆变吸收装置；无人系统领域，华力创通重点发展特种行业应用的中小型无人机系统、小型侦察无人车系统和反无人机系统

注：表中信息来自企业招股说明书、对应年度的年度报告或公开资料

(2) 营业收入、净利润及其复合增长率

公司与同行业可比上市公司的营业收入、净利润比较情况如下：

单位：亿元

公司简称	2020年		2019年		2018年		近三年复合增长率	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
公司	24.79	1.00	18.45	-0.26	15.39	0.16	26.92%	151.22%
德赛西威	67.99	5.18	53.37	2.92	54.09	4.16	12.12%	11.59%
华阳集团	33.74	1.80	33.83	0.74	34.69	0.18	-1.37%	216.14%
中科创达	26.28	4.50	18.27	2.37	14.65	1.67	33.95%	64.17%
华力创通	6.45	0.29	6.41	-1.47	6.79	1.19	-2.54%	-50.56%

注：表中营业收入、净利润数据来自企业对应年度的年度报告

报告期内，与同行业可比公司相比，公司营业收入与净利润均呈现快速增长趋势，主要系随着汽车行业智能化、网联化、电动化的发展趋势，公司汽车电子产品中的智能驾驶电子产品、智能网联电子产品和车身和舒适域电子产品收入呈现快速增长。此外，公司高级别智能驾驶整体解决方案业务收入规模显著提升。

2、市场地位

上述可比公司与发行人在市场地位方面比较情况如下：

公司简称	整体市场地位	核心产品的市场地位
经纬恒润	发行人是综合型的电子系统科技服务商，专注于为汽车、高端装备、无人运输等领域的客户提供电子产品、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案服务。发行人长期服务于一汽集团、中国重汽、上汽集团等	2016年，发行人自主研发的先进辅助驾驶系统（ADAS）控制器量产配套上汽荣威RX5车型，打破了国外零部件公司在该领域的垄断地位； 2020年，发行人乘用车新车前视系统（即公司ADAS产品）市场份额为3.6%，在中国乘用车

公司简称	整体市场地位	核心产品的市场地位
	整车制造客户，英纳法、安通林、博格华纳等国际Tier1客户，中国商飞、中国中车等高端装备领域客户，以及日照港等无人运输领域客户	车新车前视系统供应商装配量中排名第八位，为前十名供应商中唯一一家本土企业；在自主品牌乘用车市场中，2020年公司ADAS产品市场份额占比16.7%，位居市场第二；2020年9月至12月，国内重型牵引车（营运类）搭载公司ADAS产品新车上险量11.2万辆，市场份额达30.44%，居市场首位；2020年，发行人远程通讯控制器（T-Box）产品装配量市场占有率3.9%，位居全部厂商第十位，本土厂商第五位
德赛西威	德赛西威是我国汽车电子行业创新企业，具备为整车企业同步研发及模块化供货能力，并已进入国际知名汽车制造商的全球零部件供应体系	2019年，德赛西威车载娱乐信息系统全球市场占有率为2.7%，位列全球第10；国内市场占有率为9.6%，位列自主品牌首位；2019年，德赛西威前装全景环视（AVM）国内市场份额13%，排名第二；2019年，德赛西威车载显示屏（中控）全球市场占有率4%，排名第五；2020年一季度，德赛西威国内自主及合资品牌自动泊车（APA）前装市场占有率2.14%，排名第四；2020年上半年，德赛西威中控多媒体主机系统国内市场份额11.4%，排名第一
华阳集团	华阳集团凭借完善的研发、生产、销售体系以及经验丰富的管理团队形成了较强的竞争优势，公司新产品车载智能网联、大屏数字仪表、流媒体后视镜、360环视、无线充电产品等已进入主流车厂并量产；精密压铸业务对主要汽车产品客户的营业收入提升，经营效益稳步提高	2020年上半年，华阳集团中控多媒体主机系统国内市场份额5.07%，排名第十；2020年，华阳集团在国内（自主+合资品牌）乘用车HUD的市场份额2.4%，排名第七；华阳集团的无线充电产品将通过北京现代、长安、东风、福特、PSA的部分车型实现全球供应，市场占有率国内第一
中科创达	中科创达是智能操作系统产品和技术的提供商，在全球拥有超过500家客户	据市场调研机构Focus2Move对全球汽车厂商2018年度的轻型车销量进行排名，前25位的车企中有15家采用了中科创达相关产品
华力创通	华力创通专注于卫星应用、仿真测试、雷达信号处理、轨道交通等业务领域，自主研发实力过硬，在仿真测试领域尤其是面向国防军工的计算机仿真测试细分领域中处于领先地位，并已成功研制出北斗基带芯片和通信导航一体化基带芯片，掌握了系列核心技术，在卫星移动通信领域拥有雄厚基础	华力创通完全自主研制的半实物仿真系统HRT-1000成功打破了国外厂商的垄断实现了国产化进口替代；华力创通研制的SAR雷达模板回波模拟器填补了国内空白，各项技术指标达到国际先进水平，并成功突破了雷达信号仿真系统、高速信号记录仪等受西方国家技术封锁的产品；华力创通研发的航空器地面数据监视系统是国内首套基于“北斗”空地链路同类设备

注：表中信息来自企业招股说明书、对应年度的年度报告、公开资料或行业研究报告

综上，与同行业上市公司相比，发行人产品及服务较为丰富，拥有较为广泛深入的客户资源，在ADAS等关键核心产品方面打破了国外零部件公司的垄断地位，实现了国产替代。

3、技术实力

(1) 研发能力情况

截至2020年末，发行人与同行业可比公司知识产权数量、研发人员数量、员工学历构成及2020年研发费用占营业收入比例情况如下：

公司简称	知识产权数量	研发人员数量	员工学历构成	2020年研发费用占营业收入比例
经纬恒润	拥有专利1,326项，其中发明专利510项	研发人员1,259人，占公司总人数46.05%	博士学历78人，占比2.85%；硕士学历1,438人，占比52.60%；本科学历838人，占比30.65%；大专及以下学历380人，占比13.90%	研发费用3.52亿元，占营业收入的比例为14.21%
德赛西威	拥有超过800项专利	研发人员1,748人，占公司总人数40.69%	博士学历14人，占比0.33%；硕士学历294人，占比6.84%；本科学历1,818人，占比42.32%；大专学历363人，占比8.45%；高中学学历543人，占比12.64%；中专及以下学历1,264人，占比29.42%	研发费用7.01亿元，占营业收入的比例为10.31%
华阳集团	拥有专利582项，其中发明专利207项	研发人员1,729人，占员工总数的36.29%	研究生及以上学历79人，占比1.66%；本科学历1,003人，占比21.05%；大专学历760人，占比15.95%；中专及以下学历2,922人，占比61.34%	研发费用2.86亿元，占营业收入的比例为8.47%
中科创达	授权专利183件，其中发明专利144件	研发人员6,800人，占员工总数的92.20%	博士及以上学历5人，占比0.07%；硕士学历637人，占比8.64%；本科学历5,391人，占比73.10%；本科以下学历1,342人，占比18.19%	研发费用4.03亿元，占营业收入的比例为15.32%
华力创通	拥有有效专利247项	研发人员395人，占员工总人数54.48%	博士学历17人，占比2.34%；硕士学历143人，占比19.72%；本科学历338人，占比46.62%；大专学历155人，占比21.38%；中专及以下学历72人，占比9.94%	研发费用0.53亿元，占营业收入的比例为8.22%

注：表中信息均来自企业招股说明书、对应年度的年度报告或公开资料

(2) 所获荣誉奖项情况

2018至2020年，发行人与同行业可比公司所获主要奖项比较如下：

公司简称	所获政府部门或外部协会授予的主要奖项	客户授予的主要奖项
经纬恒润	中国港口协会2020年度科技进步二等奖、2020年度中国汽车工业科学技术奖科技进步一等奖、2020年度中国汽车工业科学技术奖技术发明一等奖、北京民营企业科技创新百强、北京市知识产权示范单位、天津市民营企业科技创新百强、中国专利优秀奖	Inalfa集团 Spirit award、Navistar集团 Navistar Annual Diamond Supplier Award、DAF DCDC项目10PPM奖、北京博格华纳最佳供应合作奖、PACCAR中国最佳新供应商奖、PACCAR集团10PPM奖、PACCAR集团最佳供应商奖、一汽解放科技创新奖、一汽解放研发贡献奖、一汽解放质量优胜奖、一汽奔腾市场优胜奖、上汽通用/泛亚汽车软件质量创新奖、上汽红岩技术

公司简称	所获政府部门或外部协会授予的主要奖项	客户授予的主要奖项
		优胜奖、上汽大通创新贡献奖、上海汽车集团乘用车公司杰出创新奖、广汽新能源品牌推广奖、广汽埃安创新贡献奖、中国重汽优秀供应商奖、中国重汽集团优秀质量奖、北奔重卡开发贡献奖、东风柳汽先进供应商、东风柳汽研发贡献奖、东风柳汽PV战略供应商、江铃股份优秀供应商奖项、江铃股份开发协作奖、吉利汽车优秀开发奖、华菱星马汽车集团研发贡献奖、陕汽控股品质领先奖、湖北三环汽车方向机有限公司5G技术创新金奖等奖项
德赛西威	广东省“省长杯”工业设计大赛金奖、中国质量协会全国质量标杆奖、广东省先进集体、中国质量协会全国质量奖、国家级工业设计中心认证、世界智能网联汽车大会（WICV）2019智能网联汽车领军企业、2019年度车载信息服务产业应用联盟（TIAA）先进单位、中国创新创业大赛军民融合专业赛二等奖、中国专利优秀奖等奖项	奇瑞汽车优秀供应商奖、广汽埃安优秀供应保障奖、奇瑞捷途质量突破奖、理想汽车理想精神和理想TOP奖、广汽传祺品牌推广奖、吉利汽车年度卓越奖、上汽集团乘用车公司杰出服务供应商、上汽通用汽车技术创新奖、长安马自达优秀供应商、一汽红旗新高尚·旗帜奖、奇瑞商用车捷途质量突破奖、长安马自达AA认证及质量优秀奖、长城汽车质量贡献奖等奖项
华阳集团	强国之基——中国优秀汽车零部件企业——前瞻智能先行奖、中国汽车工业协会纪念改革开放四十周年电子智能网联三强等奖项	大陆集团全球优秀供应商奖、艾默生战略伙伴奖、江淮汽车协同开发奖和质量贡献奖、福田汽车优秀供应商质量贡献奖、东风柳汽年度VA/VE贡献奖、奇瑞捷途最佳合作奖、江淮汽车合作共赢奖与协同开发奖、博格华纳（北京）优秀供应商奖、采埃孚最佳供应商质量奖、奇瑞商用车优秀供应商等奖项
中科创达	福布斯2020中国最具创新力企业榜50强、第八届中国电子信息博览会创新奖、上海汽车工程学会2020年度汽车凌云奖——汽车智能化转型解决方案卓越奖、第八届中国财经峰会2019人工智能先锋奖、CES Asia 2019创新奖、京交会国际化战略服务示范奖、北京市科学技术三等奖、全球人工智能与机器人峰会AI+IoT领域AI最佳产品成长奖、CES Asia 2018汽车技术类创新奖等奖项	获得上汽乘用车“杰出创新供应商”奖等多项客户奖项
华力创通	国家技术发明奖二等奖、中国电子学会科学技术奖一等奖、中国通信学会科学技术奖一等奖、中国卫星应用突出贡献奖、中国卫星应用技术产品优秀奖、卫星导航定位科学技术奖特等奖	未披露

注：表中可比公司信息均来自企业招股说明书、对应年度的年度报告或公开资料

4、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标

(1) 产品技术指标

公司与同行业可比公司的产品技术指标比较情况，参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业及竞争情况”之“（六）发行人市场和行业竞争情况”之“2、发行人的技术水平及特点”。

(2) 关键财务数据

公司与同行业可比上市公司的关键财务数据的比较情况，参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）营业毛利变动分析”，“（四）期间费用分析”，“十一、资产质量分析”之“（二）资产周转能力分析”，“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（二）偿债能力分析”。

”

(二) 相关竞品的选择依据、技术指标的具体含义及比较结论

1、招股说明书已披露技术指标比较情况的产品

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业与竞争情况”之“（六）发行人市场和行业竞争情况”之“2、发行人的技术水平及特点”对相关竞品的选择依据、技术指标的具体含义及比较结论补充说明，具体如下：

“……

(1) 智能驾驶电子产品技术指标比较情况

1) 先进辅助驾驶系统（ADAS）

公司核心产品先进辅助驾驶系统（ADAS）打破了国外零部件公司在该领域的垄断地位。

① 相关竞品的选择依据

C-NCAP（China-New Car Assessment Program）是中国汽车技术研究中心于2006年3月2日正式发布的中国新车评价规程，中国汽车技术研究中心是由政府授权组织制订中国汽车标准法规和参与国际协调的核心技术机构，在国内外汽车业界具有较高的知名度和权威性。C-NCAP（2018规程）下的AEB CCR指标和AEB VRU_Ped指标是对被测车辆针对其他车辆和行人的自动紧急制动性能的评价，能够在一定程度上反映ADAS产

品的性能和先进性。

根据C-NCAP官网公开数据披露，C-NCAP（2018规程下）2020年共抽样测试了25款搭载ADAS产品的车型。其中，搭载采用纯雷达方案ADAS产品的车型共计7款，搭载采用V0方案ADAS产品的车型共计4款，搭载采用1V1R方案ADAS产品的车型共计14款。与V0方案和1V1R方案相比，纯雷达方案存在误报率和漏报率较高等技术劣势，方案差异较大。因此下述比较中剔除7款纯雷达技术路线的车型和1款未明确ADAS配套生产厂商的车型后，对剩余17款搭载ADAS产品的车型AEB CCR指标和AEB VRU_Ped指标测试数据进行比较。

② 技术指标的比较情况

前述17款车型测试数据中，与ADAS产品性能相关的技术指标如下：

同行业可比公司	整车厂商	整车型号	技术路线	AEB CCR (满分8分)	AEB VRU_Ped (满分3分)
电装	一汽丰田	RAV4荣放	1V1R	7.734	3.000
安波福	长安福特	福克斯	1V1R	7.699	2.750
公司	一汽	奔腾T99	V0	7.774	3.000
	一汽	红旗HS5	V0	7.584	2.711
	平均			7.679	2.856
易航	理想	理想	1V1R	7.670	3.000
采埃孚	东风	风神	1V1R	7.622	2.635
	华晨宝马	3系	V0	7.600	2.667
	长安马自达	马自达3	1V1R	7.694	2.636
	平均			7.639	2.646
博世	北汽	北京X7	1V1R	7.688	2.474
	长城	哈弗F7	1V1R	7.692	2.639
	比亚迪	宋pro	1V1R	7.578	2.423
	奇瑞	星途	1V1R	7.622	2.600
	广汽本田	皓影	1V1R	7.430	2.667
	广汽	传祺GA6	1V1R	7.722	2.659
	平均			7.622	2.577
麦格纳	通用	昂科威	V0	7.344	2.250
维宁尔	吉利	几何A	1V1R	7.077	3.000

同行业可比公司	整车厂商	整车型号	技术路线	AEB CCR (满分8分)	AEB VRU_Ped (满分3分)
松下	东风	天籁	1V1R	6.870	2.720

数据来源：C-NCAP

③ 技术指标的具体含义

前述比较中，相关技术指标的具体含义如下：

A. 1V1R (One Vision and One Radar) 指ADAS产品包含1个摄像头和1个毫米波雷达，V0 (Vision Only) 指ADAS产品仅包含1个摄像头；

B. AEB CCR指被测车辆针对其他车辆的自动紧急制动性能；

C. AEB VRU_Ped指被测车辆针对行人的自动紧急制动性能。

④ 比较结论

根据上述比较，公司ADAS产品成功实现国产替代，达到国际知名厂商技术水平。

(2) 智能网联电子产品技术指标比较情况

1) 相关竞品的选择依据

通过查询科创板近期披露的远程通讯控制器 (T-BOX) 相关企业的招股说明书、反馈回复及其他企业公开资料，发行人对远程通讯控制器 (T-BOX) 产品技术指标与部分同行业公司公开数据进行比较。其中，英泰斯特、鸿泉物联、慧翰股份、高新兴是国内知名的T-BOX产品供应商，法雷奥是国际知名的T-BOX产品供应商。LG、日本电装等T-BOX产品国际供应商未公开其相关产品技术指标。

2) 技术指标的比较情况

发行人远程通讯控制器 (T-BOX) 产品与部分同行业公司技术指标比较如下：

同行业可比公司	产品性能指标									
	休眠功耗	工作电压	设备启动时间	定位精度	冷启动定位时间	GNSS速度精度	位置更新率	跟踪灵敏度	C-V2X通信	安全芯片
法规要求	小于1.5w	9~32V	<120s	<50m(2DRMS)	<120s	≤0.1 m/s	>0.5Hz	<-133dBm	无明确要求	应采用非对称加密算法，可使用国密SM2算法或RSA算法，并且采用硬件方式对私钥进行严格保护
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(带差分定位)	<25s	0.05m/s	10Hz	<-162dBm	支持	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
英泰斯特	<3W	5V~36V	未知	<2.5m 是否有差分定位未知	<35s	0.1m/s	5Hz	未知	未知	支持国密
鸿泉物联	<0.24W	未知	未知	<5m 是否有差分定位未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知
慧翰股份	<0.002W（休眠，可本地唤醒） <0.04W（待机，可远程唤醒）	6V~40V	<60s	<1m 是否有差分定位未知	未知	未知	10Hz	<-162dBm	未知	未知
高新兴	<0.04W	9V~16V	未知	<4.8m 是否有差分定位未知	未知	未知	10Hz	<-162dBm	未知	未知
法雷奥	未知	未知	未知	<4.8m 是否有差分定位未知	未知	未知	1Hz	<-161dBm	未知	未知

同行业可比公司	产品性能指标 (续)						
	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
经纬恒润	√	98%	√	99%	AUTOSAR & OSEK	√	14400DMIPS (可扩展)
英泰斯特	√	未知	√	未知	未知	√	未知
鸿泉物联	未知	未知	未知	未知	不支持	未知	未知
慧翰股份	√	98%	√	99%	AUTOSAR & OSEK	√	6000DMIPS
高新兴	√	未知	√	未知	AUTOSAR & OSEK	未知	140DMIPS
法雷奥	√	90%	未知	未知	AUTOSAR & OSEK	未知	240DMIPS

注：法规要求包括《电动汽车远程服务与管理系统技术规范》(GB/T32960)《重型柴油车排气污染物限值及测量方法(中国六阶段)》(GB17691-2018)《全球导航卫星系统(GNSS)-1全球定位系统(GPS)接受设备性能标准、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/T19392-2003)等。

3) 技术指标的具体含义

前述比较中，相关技术指标的具体含义如下：

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，该状态下大部分功能停止正常工作，但仍可以支持振铃或短信等唤醒源唤醒以便能及时恢复到工作状态；

②工作电压指产品所有功能能够正常工作的供电电压范围；

③设备启动时间指正常工作条件下，产品从系统上电到所有功能能够正常工作所需时间；

④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；

⑤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；

⑥GNSS速度精度是指产品在正常卫星条件下，从定位信息中解算得到的速度与系统真实速度之间的偏差。该项数据越小，说明产品解算得到的速度与系统真实速度之间的偏差越小，精度越高，性能越好；

⑦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；

⑧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；

⑨C-V2X通信是指蜂窝车联网（Cellular Vehicle to Everything），是一种以蜂窝技术为基础的不依赖基站的点到点直接通信技术，目的是为汽车智能驾驶提供视线盲区内的感知能力，它的主要优势在于低延迟、高可靠，拥有高度的精确性、可靠性及强大的非视距性能，能够大大提升用户驾驶体验、交通效率以及安全性；

⑩安全芯片是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；

⑪远程车控是指在车辆熄火时，车主通过手机APP远程操作车辆（此处特指通过手机蜂窝网络经车联网后台向T-BOX下发远程指令的方式），实现车辆包括启停空调等功能。在网络条件较好的情况下，远程车控的成功率能够反映T-BOX的软硬件整体性能；

⑫远程升级FOTA（Fireware Over-the-Air）是指T-BOX通过连接远程升级服务器并下载软件升级包，实现自身系统及应用软件以及车辆其它控制器软件升级迭代的功能。远程升级FOTA成功率越高，产品性能越好；

⑬基础软件指汽车电子产品中区别于应用软件的底层软件，包含驱动和服务等。基础软件复用度好、成熟度高，一般遵循汽车行业内AUTOSAR和OSEK通用的软件架构标准进行开发。一般而言，基础软件支持的相关行业标准越多，该项产品的软件质量越先进；

⑭远程诊断指TBOX通过无线网络实现远程车辆故障读取和解析的功能，远程诊断车内协议需遵循汽车电子行业相应诊断标准，如ISO14229等；

⑮峰值算力用DMIPS衡量，即每秒执行百万条指令的多少，该指标反映T-BOX产品处理器的整型数据运算性能，算力越高，产品运算能力越强。

4) 比较结论

根据上述比较，发行人T-BOX产品技术水平达到行业领先水平。

”

2、招股说明书新增部分代表性产品与相关竞品的比较情况

公司电子产品种类较多，涵盖智能驾驶电子产品、智能网联电子产品、车身和舒适域电子产品、底盘控制电子产品、新能源和动力系统电子产品等类型，覆盖多款商用车和乘用车车型。综合考虑产品技术代表性、销售规模以及技术指标的公开可得性，发行人对每类电子产品选择了代表性产品（含招股说明书已披露产品），基于公开可得数据，对该部分产品的技术指标与其他同行业公司进行了比较。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业与竞争情况”之“（六）发行人市场和行业竞争情况”之“2、发行人的技术水平及特点”中补充披露了该部分代表性产品与相关竞品的比较情况，具体如下：

“

(1) 智能驾驶电子产品技术指标比较情况

.....

2) 毫米波雷达产品

2020年开始，公司自主研发的77GHz前向毫米波雷达产品取得了江铃汽车、江淮汽车、上汽红岩等企业的定点。

① 相关竞品的选择依据

经检索行业内主要企业公开信息，发行人对毫米波雷达产品技术指标与部分同行业公司的公开数据进行了比较。其中，博世、大陆是国际知名的毫米波雷达供应商，森思泰克是国内知名的毫米波雷达供应商。

② 技术指标的比较情况

公司毫米波雷达产品与其他同行业公司技术指标比较情况如下：

同行业可比公司	产品性能指标									
	距离检测范围 (m)	距离检测精度 (m)	距离检测分辨率 (m)	水平可视角度 (度)	水平可视角度精度 (度)	水平可视角度分辨率 (度)	速度检测范围 (m/s)	速度检测精度 (m/s)	速度分辨率 (m/s)	更新周期 (ms)
经纬恒润	0.4~50 近场 0.4~190 远场	0.1	0.5	-45~45 近场 -10~10 远场	0.5	5	-60~+50	0.05	0.2	50
博世	0.36~160	0.12	0.72	±6(160m) ±9(100m) ±10(60m)	±0.3	7	未知	0.11	0.66	60
大陆	0.20~70/100 近场 0.20~20 近场 0.20~250 远场	0.4/0.1	1.79/0.39	±60 近场 ±9 远场	±0.3@0° / ±1@±45° / ±5@±60° 近场 ±0.1 远场	4.4° @0° / 6.2° @±45° / 17° @±60° 近场 2.2 远场	-111.1~+55.6	±0.028	0.12 近场 0.1 远场	72
森思泰克	0.3~210/70	±0.23/ ±0.07	0.9/0.28	-15~+15/ -60~60	±0.3/±1	3/5	-111.1~+55.6	±0.08/ ±0.03	0.3/0.1	50

注：部分技术指标进行了单位换算，可能存在一定的换算误差。

③技术指标的具体含义

前述比较中，相关技术指标的具体含义如下：

A. 距离检测范围指雷达在纵向检测的目标距离范围，该范围越大说明雷达的探测范围越广，性能越强；

B. 距离检测精度指雷达在纵向检测到目标距离的精确度，该数值越小说明检测精度越高；

C. 距离检测分辨率指雷达在纵向上能分辨两个目标的最小距离差，该数值越小说明雷达的分辨能力越强；

D. 水平可视角度指雷达在水平面方向覆盖的检测范围，该范围越大说明雷达水平检测范围越宽，覆盖的目标越多；

E. 水平可视角度精度指雷达检测到目标水平角度的精确度，该数值越小说明精度越高；

F. 水平可视角度分辨率指雷达在水平角度上能分辨两个目标的最小角度差，该数值越小说明雷达的分辨能力越强；

G. 速度检测范围指雷达检测的目标速度范围，该范围越大说明雷达的测速范围越大；

H. 速度检测精度指雷达检测到目标速度的精确度，该数值越小说明精度越高；

I. 速度分辨率指雷达在速度上能分辨两个目标的最小速度差，该数值越小说明雷达的分辨能力越强；

J. 更新周期指雷达更新一次探测目标参数的时间，该数值越小说明雷达探测更新频率越高。

④比较结论

根据上述比较，发行人毫米波雷达已经达到国际主流厂商同类产品技术水平。

.....

(3) 车身和舒适域电子产品技术指标比较情况

1) 防夹控制器 (APCU) 产品

发行人防夹控制器 (APCU) 产品已供货英纳法、艾习司等国际知名 Tier1 供应商, 并已成功配套量产美国福特、通用、克莱斯勒、英国捷豹路虎、韩国现代起亚、法国雷诺、日产汽车等全球多个主机厂。

①相关竞品的选择依据

经检索行业内主要企业公开信息, 公司对防夹控制器 (APCU) 产品技术指标与部分同行业公司公开数据进行了比较。其中, 大陆是国际知名的防夹控制器供应商; 精通自控是国内知名的防夹控制器供应商, 其代表性客户包括长安、奇瑞、吉利、力帆等。

②技术指标的比较情况

公司防夹控制器 (APCU) 与其他同行业公司的技术指标比较情况如下:

同行业可比公司	APCU产品技术指标						
	防夹力	工作温度	工作电压	静态电流	通信接口	电机驱动形式	电机热保护
法规要求	<100N (4-200mm开口内)	不要求	不要求	不要求	不要求	不要求	不要求
经纬恒润	<100N (4mm至全开位置)	-40° C-105° C	9.0V-16.0V	<100uA@13.5V 25 ° C	CAN/LIN	PWM	具备
大陆	满足法规	未知	未知	未知	CAN/LIN	PWM	具备
精通自控	满足法规	-40° C-85° C	9.0V-16.0V	<100uA@13.5V 25 ° C	LIN	未知	未知

注: 法规要求包括《乘用车内部凸出物》(GB 11552-20009) 《ECE R21 (2003) (uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to their interior fittings)》《FMVSS118 (2013) (Power-operated window, partition, and roof panel systems)》。

③技术指标的具体含义

前述比较中, 相关技术指标的具体含义如下:

A. 防夹力指以法规要求刚度系数的弹簧作为障碍物, 测试天窗/车窗玻璃关闭时, 碰到弹簧并反转时, 在弹簧上施加的力。在满足不发生误防夹的情况下, 该参数越小对用户来说越好, 技术难度也越大;

B. 工作温度指控制器保证全功能运行时的温度范围, 该参数范围越宽, 产品能承

受的工作环境越恶劣，性能越好；

C. 工作电压指控制器保证全功能运行时的电压范围，该参数范围越宽，产品能承受的工作环境越恶劣，性能越好；

D. 静态电流指控制器不工作，处于休眠状态时的电流消耗，该参数越小，产品在车辆静止状态下对整车蓄电池的电量消耗越小，整车待机时间越长，性能越好；

E. 通信接口指控制器与整车其他电控单元之前的通信总线形式，该接口数据越多，产品能适配的车型范围越广泛，平台化能力越强，性能越好；

F. 电机驱动形式指控制器驱动电机负载时的驱动方式。脉冲宽度调制（PWM）是指是利用数字输出对模拟电路进行控制的一种有效技术，可有效降低功耗与成本；

G. 电机热保护指控制器对电机长时或过载运行时的主动保护，具有软件热保护功能可以节省硬件热保护装置，节省整车成本，产品性能更好。

④比较结论

根据上述比较，发行人防夹控制器（APCU）各项性能指标能够满足国内及欧盟、美国等国家和地区的强制要求，达到国际知名厂商技术水平。

2) 商用车车门控制系统（DES）

发行人商用车车门控制系统（DES）产品已供货 NAVISTAR、DAF、解放、重汽、陕汽、江淮等国内外知名商用车整车厂，并已成功配套量产全球多个车型。

①相关竞品的选择依据

经检索行业内主要企业公开信息，公司对商用车车门控制系统（DES）产品技术指标与部分同行业公司公开数据进行了比较。其中，大陆是国际知名的商用车车门控制系统供应商。

②技术指标的比较情况

公司商用车车门控制系统（DES）产品与其他同行业公司的技术指标比较情况如下：

同行业可比公司	DES产品技术指标						
	防夹力	工作温度	工作电压	静态电流	通信接口	防护等级	无线距离

同行业可比公司	DES产品技术指标						
	防夹力	工作温度	工作电压	静态电流	通信接口	防护等级	无线距离
法规要求	<100N (4-200mm开口内)	不要求	不要求	不要求	不要求	不要求	不要求
经纬恒润	<100N (4mm至全开位置)	-40° C-85° C	16.0V-32.0V	<3mA@24V 25 ° C	CAN/LIN	IP5K2K	空旷遥控距离不小于15米
大陆	满足法规	未知	24.0V	未知	CAN/LIN	未知	具备

注：商用车无强制要求，主机厂商通常要求参照乘用车法规执行，包括《乘用车内部凸出物》（GB 11552-20009）《ECE R21（2003）（uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to their interior fittings）》《FMVSS118（2013）（Power-operated window, partition, and roof panel systems）》，即8座及以下乘用车防夹力<100N（4-200mm开口内）。

③技术指标的具体含义

前述比较中，相关技术指标的具体含义如下：

A. 防夹力指以法规要求刚度系数的弹簧作为障碍物，测试车窗玻璃关闭时，碰到弹簧并反转时，在弹簧上施加的力。在满足不发生误防夹的情况下，该参数越小对用户来说越好，技术难度也越大；

B. 工作温度指控制器保证全功能运行时的温度范围，该参数范围越宽，产品能承受的工作环境越恶劣，性能越好；

C. 工作电压指控制器保证全功能运行时的电压范围，该参数范围越宽，产品能承受的工作环境越恶劣，性能越好；

D. 静态电流指控制器不工作，处于休眠状态时的电流消耗，该参数越小，产品在车辆静止状态下对整车蓄电池的电量消耗越小，整车待机时间越长，性能越好；

E. 通信接口指控制器与整车其他电控单元之前的通信总线形式，该接口数据越多，产品能适配的车型范围越广泛，平台化能力越强，性能越好；

F. 防护等级指控制器防尘防水性能，防尘最高级别为6级，防水最高级别为8级，IP5K2K指防尘等级为5级，防水等级为2级，IP5K0K指防尘等级为5级，防水等级为0级；

G. 无线距离指遥控器与控制器之间的有效控制距离。

④比较结论

根据上述比较，发行人商用车车门控制系统（DES）产品各项性能指标能够满足国内及欧盟、美国等国家和地区的强制要求，达到国际知名厂商技术水平。

3) 电动尾门控制器（PLGM）

发行人电动尾门控制器（PLGM）已供货 Hilex 日本、Edscha 等国际知名 Tier1，量产配套奇瑞、一汽红旗、广汽、长城、蔚来汽车、华人运通等国内主流主机厂，并量产配套马自达、本田、斯巴鲁等国际知名主机厂。

①相关竞品的选择依据

经检索行业内主要企业公开信息，公司对电动尾门控制器（PLGM）产品技术指标与部分同行业公司公开数据进行了比较。其中，大陆是国际知名的电动尾门控制器产品（PLGM）供应商，东方久乐是国内知名的电动尾门控制器（PLGM）供应商。

②技术指标的比较情况

公司电动尾门控制器（PLGM）与其他同行业公司比较情况如下：

同行业可比公司	PLGM产品技术指标						
	防夹力	工作温度	工作电压	静态电流	通信接口	电撑杆机驱动形式	电机热保护
法规要求	<100N (4-200mm开口内)	不要求	不要求	不要求	不要求	不要求	不要求
经纬恒润	<100N	-40° C-105° C	9.0V-16.0V	<100uA@13.5V 25 ° C	CAN/LIN	单/双撑杆	具备
大陆	满足法规	未知	未知	未知	CAN/LIN	单/双撑杆	具备
东方久乐	满足法规	未知	未知	未知	CAN/LIN	单/双撑杆	未知

注：法规要求包括《乘用车内部凸出物》（GB 11552-20009）《ECE R21（2003）（uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to their interior fittings）》《FMVSS118（2013）（Power-operated window, parttion, and roof panel systems）》。

③技术指标的具体含义

前述比较中，相关技术指标的具体含义如下：

A. 防夹力指以 10N/mm 刚度系数的弹簧作为障碍物，测试尾门关闭时，碰到弹簧并反转时，在弹簧上施加的力。在满足不发生误防夹的情况下，该参数越小对用户来说越好，技术难度也越大；

B. 工作温度指控制器保证全功能运行时的温度范围，该参数范围越宽，产品能承

受的工作环境越恶劣，性能越好；

C. 工作电压指控制器保证全功能运行时的电压范围，该参数范围越宽，产品能承受的工作环境越恶劣，性能越好；

D. 静态电流指控制器不工作，处于休眠状态时的电流消耗，该参数越小，产品在车辆静止状态下对整车蓄电池的电量消耗越小，整车待机时间越长，性能越好；

E. 通信接口指控制器与整车其他电控单元之前的通信总线形式，该接口数据越多，产品能适配的车型范围越广泛，平台化能力越强，性能越好；

F. 电撑杆驱动形式指控制器驱动单根电撑杆或双根电撑杆来驱动尾门打开或关闭，同时能适应单双撑杆，产品能适配的车型范围越广泛，平台化能力越强，性能越好；

G. 电机热保护指控制器对电机长时或过载运行时的主动保护，具有软件热保护功能可以节省硬件热保护装置，节省整车成本，产品性能更好。

④比较结论

根据上述比较，发行人尾门控制器（PLGM）各项性能及功能指标能够满足国内外主流整车厂的要求，达到国际知名厂商技术水平。

（4）底盘控制电子产品技术指标比较情况

发行人线控制动系统（EWBS）产品目前已实现国产替代，取得保定长城精工铸造有限公司定点。

1) 相关竞品的选择依据

经检索行业内主要企业公开信息，公司对线控制动系统（EWBS）产品技术指标与部分同行业公司公开数据进行了比较。其中，博世是国际知名的线控制动系统供应商。

2) 技术指标的比较情况

公司线控制动系统（EWBS）与同行业公司的技术指标比较情况如下：

同行 业可 比公 司	EWBS性能参数						
	制动力	制动减速度能力	推杆力	电压范围	重量	功耗	电机功率
法规要求	作用在行车制动装置上的力不应低于65N, 也不应高于500N	100km/h车速下常规制动减速度能力不小于6.43 m/s ² , 应急制动的平均减速度不小于2.44 m/s ²	不要求	不要求	不要求	不要求	不要求
经纬恒润	满足法规	满足法规	>8kN	9.8-18V	4~4.5kg	<1A每 10bar	400W
博世	满足法规	满足法规	>6.2kN	9.8-16V	4.4~4.8kg	<1A每 10bar	450W

注：法规要求包括《GB 21670-2008，乘用车制动系统技术要求及试验方法》《关于乘用车制动认证的统一规定》（ECE 13H（2版））。

3) 技术指标的具体含义

前述比较中，相关技术指标的具体含义如下：

①推杆力指的是主缸推杆的作用力。推杆力越大，能够建立的主缸压力越大，能够对更重的车辆进行制动，产品适应性更高；

②电压范围控制器工作的电压范围。电压范围越大，说明产品能适应更大的高压和低压，即对车辆蓄电池的电压适应性更强；

③重量指的是产品质量。产品质量越小，对整车减重越有利；

④功耗指的是建压到10bar所需要的电流。该指标是表征系统效率和能耗的指标，该指标越小，越能减低汽车能耗；

⑤电机功率指的是电机的输出功率。该指标能表征电机的能力，指标越大表明产品越能产生更大扭矩和更大转速，产品性能越好。

4) 比较结论

根据上述比较，发行人线控制动系统（EWBS）产品成功实现了国产替代，达到国际知名厂商技术水平。

(5) 新能源和动力系统电子产品技术指标比较情况

发行人电池管理系统（BMS）产品依托自身控制系统领域的技术实力和经验积累，已覆盖 12V-800V 各电压级别电池包类型，并兼顾乘用车及商用车使用环境，具有广泛的适用性。

1) 相关竞品的选择依据

经检索行业内主要企业公开信息，公司对电池管理系统产品（BMS）技术指标与部分同行业公司公开数据进行了比较。其中，东软睿驰、亿能是国内知名的第三方电池管理系统产品供应商。此外，宁德时代是动力电池系统（包括电池管理系统）的知名供应商，但未公开其电池管理系统产品技术指标。

2) 技术指标的比较情况

公司电池管理系统产品（BMS）与同行业公司技术指标比较情况如下：

同行 业可 比公 司	BMS性能参数									
	平台名称	功能安全	总电压精度	单体电压精度	总电流精度	温度精度	SOX精度	故障诊断	均衡电流	对外接口
法规要求	-	无强制明确要求	±1%FS	±0.5% 最大误差不大于10mv	±2%	-40~-20° C: ±3° C -20~65° C: ±2° C 65~125° C: ±3° C	对于有外接充电车辆: ±5% 对于无外接充电车辆: ±15%	基本要求: 6项; 可扩展要求: 11项 目	无要求	无要求
经纬 恒润	12V平台 (12V_A)	ASIL-B	6~16V: ±0.5%Rd	±3mv (全电压、全温度、全生命周期)	±30A: ±0.15A 其他: ±0.5%	-40~-20° C: ±1.5° C -20~45° C: ±1° C 45~125° C: ±2° C	±5%(无外接充电) 对于有外接充电车辆: ±3% 对于无外接充电车辆: ±5%	100余项	≥100mA ≥150mA	LIN/CANFD
	48V平台 (48_B)	ASIL-C	36~120V: ±0.5%Rd							CANFD
	高压平台 (HV_A\C)	ASIL-C	0~200V: ±1%Rd							
	高压平台 (HV_B)	ASIL-D	200~800V: ±0.5%Rd							
东软 睿驰	G1.0 G1.2C-001	未知	0~500V 0~50V: 2V 50~500V: ±1%	1.35~1.5V: ±10mV 1.5~4.3V: 10~50°C: ±5mV -40~60°C: ±10mV 4.3~4.8V: ±10mV	-20~-500A: ±1% ±20A以内: ±200mA 20~500A: ±1%	未知	±5%	未知	112mA@4.2V	CAN
	G1.0 G1.2C-002	未知	0~500V 0~100V: ±2V 100~200V: ±2% 200~500V: ±1%	0~1.5V: ±10mV 其他温度: ±15mV 1.5~4.5V: -20°C~60°C ±5mV 其他温度 ±10mV 4.5~4.8V: ±10mV 其他温度: ±15mV	未知	-40~-35°C: ±3°C -35~-20°C: ±2.5°C -20~85°C: ±1.5°C 85~125°C: ±2.5°C	>95% (即误差<5%)	未知	未知	未知
	G1.0 G1.2C-003	未知	0~500V 0~50V: ±1V 50~180V: ±2% 180~500V: ±1%	1.5~4.3V: ±5mV	未知	-40~85°C: ±1°C		未知	≥80mA	未知

同行 业可 比公 司	BMS性能参数									
	平台名称	功能安全	总电压精度	单体电压精度	总电流精度	温度精度	SOX精度	故障诊断	均衡电流	对外接口
	G2.0 G1.2D-001	ASIL-C	0~500V: ≤±1%	0~5V: ±10mV	-500~+500A: ≤1%	-22~45°C: ±1.5°C 45~60°C: ±1.2°C		未知	≥50mA	CAN
	G2.0 G2.2A-002	ASIL-C	0~500V 0~70V: 其他温度±1V 其他温度±2V 70~200V: 0~60°C ±2%Rd 其他温度≤4V 200~500V: 0~60°C ±1%Rd 其他温度 ≤8V	0~1.5V: ±10mV 其他温度 ±15mV 1.5~4.5V: -20~60°C ±5mv 其他温度 ±10mV 4.5~4.85V: ±10mV 其他温度 ±15mV	-未知	-30~45°C: ±1.5°C 45~60°C: ±1.8°C 其他温度范围: ±2 °C		未知	≥100mA	未知
亿能	LEV05	未知	未知	0~5V: 10mv(典型值) 15mv(最大值)	≤30A: ±0.3A(典型值) ±0.5A(最大值) >30A: <±0.5%(典型值) <±1%(最大值)	-40~-20 °C : ± 2 °C (NTC) -20~65 °C : ± 1 °C (NTC) 65~125 °C : ± 2 °C (NTC)	未知	未知	未知	CAN
	YT02	未知	5~250V: <0.5%FSR	2V~5V 25°C~55°C: ≤±10mV	<1%FSR	-40~80 °C : < ± 2 °C (NTC)		未知	被动均衡: 100mA; 主动均衡: 300mA	CAN
	EV05 [0-900V]	未知	0~900V: <0.5%FSR	2V~5V 25°C~55°C: ≤±10mV	<1%FSR	-40~0°C: ±2°C (NTC) 0~65°C: ±1°C (NTC) 65~125 °C : ≤ ± 2 °C (NTC)	<8% (纯电动工况)	未知	100mA	CAN

注：1、法规要求包括《GB/T 38661-2020,电动汽车用电池管理系统技术条件》《GB/T39086-2020,电动汽车用电池管理系统功能安全要求及实验方法》等；

2、总电压精度各项指标中，FS（FSR）表示误差相对于全量程的百分比，Rd表示误差相对于测量值的百分比，相比之下Rd值更能准确表示测量值的实际精度。

3) 技术指标的具体含义

①功能安全反映汽车产品可以实现的安全完整性，一般以ASIL等级表示，从低到依次为QM、A、B、C到D，等级越高表示汽车产品可以实现的功能安全完整性越好；

②总电压精度指电池管理系统（BMS）采集电池包总电压的精度。一般情况下，可以认为电池包由电池单体（电池模组）串联而成，总电压精度影响电池组继电器诊断及状态估算，误差精度值越小越有利于诊断及状态估算功能；

③单体电压精度指电池管理系统（BMS）采集电池单体电芯电压的精度。单体电压采集精度影响电芯诊断及电池状态估算，误差精度值越小越有利于电芯诊断及电池状态估算功能；

④总电流精度指电池管理系统（BMS）采集电池包充放电电流的精度。电流采集精度影响电池过流诊断及电池状态估算，误差精度值越小越有利于电池保护及电池状态估算功能；

⑤温度精度指电池管理系统（BMS）采集电池单体电芯温度的精度。温度采集精度影响电池温度诊断及电池状态估算，误差精度值越小越有利于电池温度保护及电池状态估算功能；

⑥SOX是电池管理系统（BMS）核心算法，用于估算电池包状态，一般包括SOC（剩余电量状态）、SOH（健康状态）、SOP（功率状态）、SOE（剩余能量状态）。SOX精度指电池管理系统（BMS）估算电池包状态的精度。SOX估算精度影响电池的续航里程估算、电池保护及电池的使用寿命，SOX估算误差精度值越低越能更准确估算电池续航里程及电池安全保护；

⑦故障诊断指电池管理系统（BMS）会对电池包故障进行诊断，以确保电池包工作在安全状态之内。故障诊断功能影响电池的使用安全保护，诊断项目越多、越准确，可更好的保护电池的安全使用；

⑧电池管理系统（BMS）采用被动均衡的方式，即通过对电池单体放电使所有电池单体电量一致。均衡电流，就是指对电池单体放电的电流；均衡能力影响电池组的一致性，均衡电流越大，均衡能力越强，越能保护电池的一致性，进而提高电池组使用寿命；

⑨对外接口指电池管理系统（BMS）跟整车、充电设备的对外通信接口。对外接口方式影响BMS对外数据传输能力，CANFD相比CAN通讯速率更快，传输数据能力更强。

4) 比较结论

根据上述比较，发行人电池管理系统（BMS）技术水平已经达到国内领先水平。

”

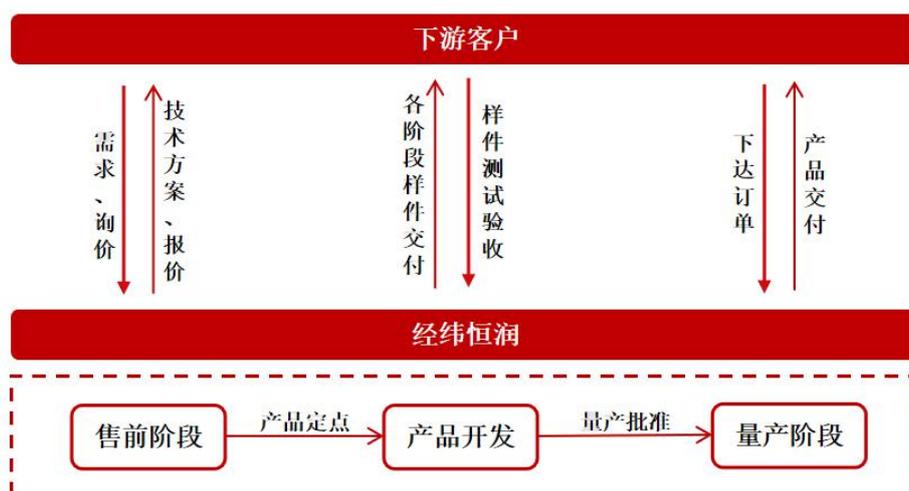
二、发行人说明

（一）结合电子产品业务的生产模式、工艺流程及材料采购等情况，说明发行人自身在电子产品生产中所起的具体作用及核心技术在相关产品生产中的应用情况

1、发行人自身在电子产品生产中所起的具体作用

发行人汽车电子产品与下游客户具有紧密的业务协作关系。发行人基于下游客户提供的产品需求，完成产品设计开发及各阶段产品样件，发行人对产品样件测试完毕后交由下游客户验收，验收通过后产品进入量产状态。发行人根据客户下达的产品订单进行产品生产交付。

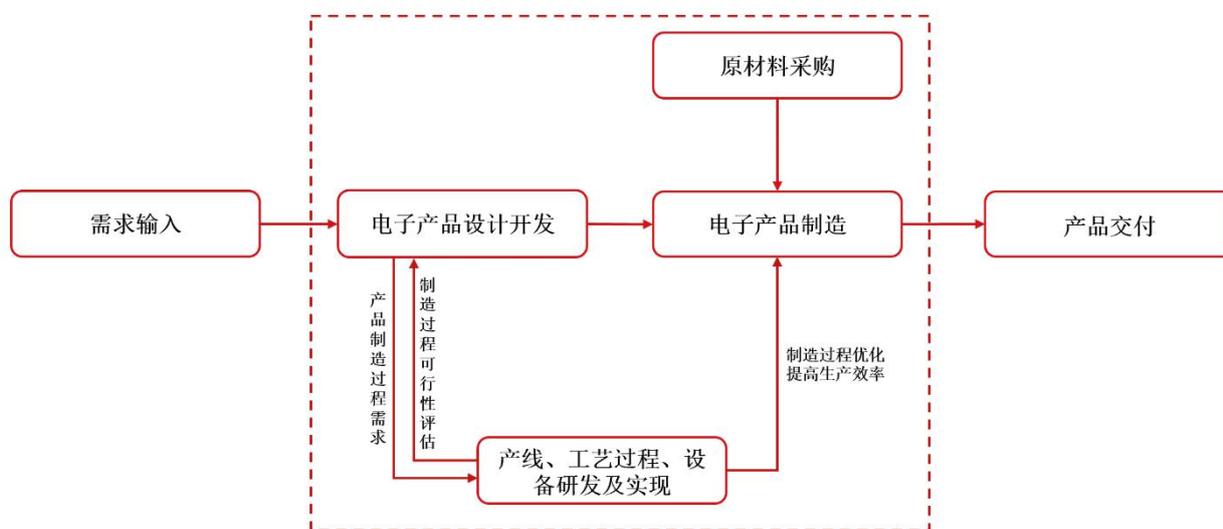
图：发行人电子产品业务中与下游客户的协作关系



发行人电子产品广泛应用于汽车、高端装备等领域，相关产品生产具有跨学科应用、多技术融合、需求复杂多样、产品可靠性要求高等特点。从产品需求对接到最终产品交付，发行人在电子产品生产中的作用主要体现在产品设计开发，产品制造过

程，产线、工艺过程、设备研发及实现，原材料采购等环节。

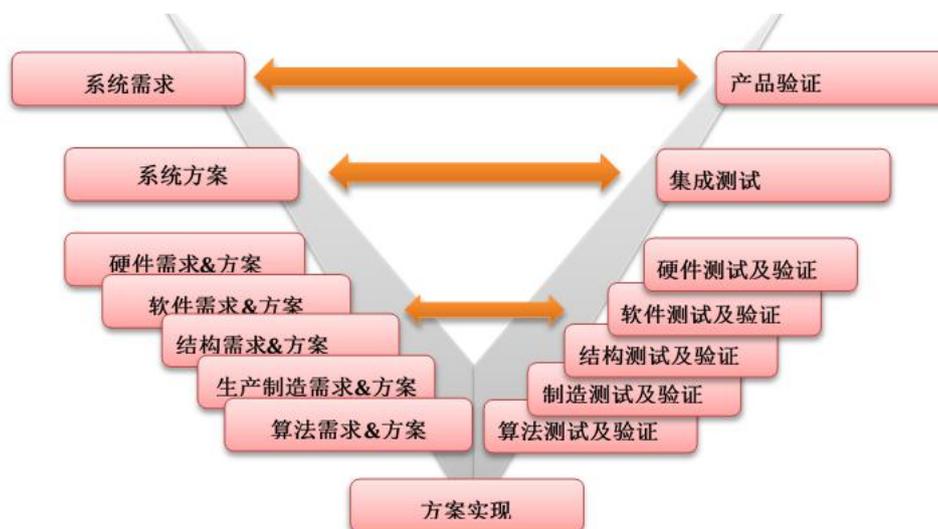
图：发行人电子产品研发和生产主要环节



(1) 电子产品设计开发

电子产品设计开发是发行人电子产品生产中的核心过程。该过程遵循 V 模式的产品设计开发流程，从产品系统需求出发，围绕软件和算法、硬件架构等子系统设计与相关测试验证环节，最终完成电子产品整体设计与开发工作。

图：发行人电子产品设计开发 V 模式



电子产品设计开发过程中，发行人的核心作用主要体现在软件和算法设计开发、硬件架构设计以及产品功能测试验证三个核心环节，具体如下：

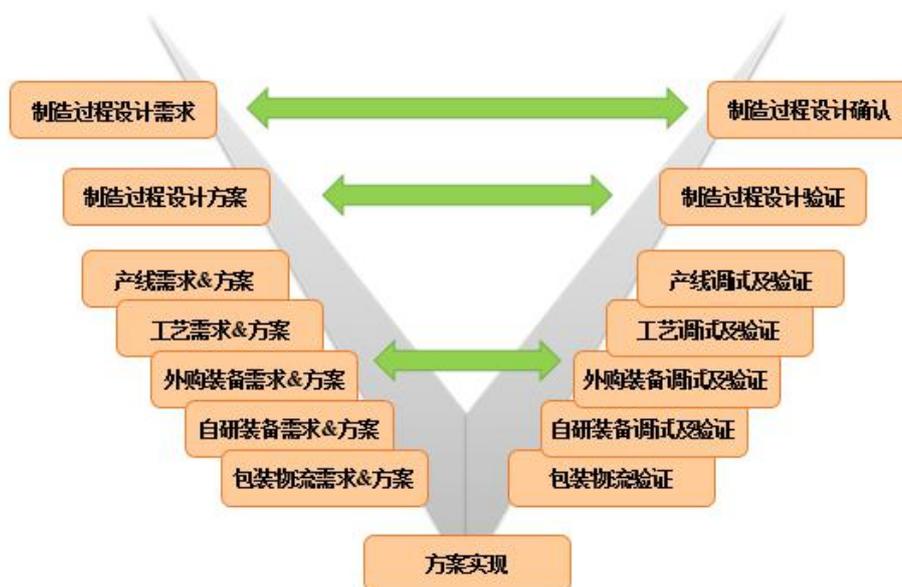
产品设计开发过程中的核心环节	发行人的主要作用
----------------	----------

产品设计开发过程中的核心环节	发行人的主要作用
软件和算法设计开发	<p>发行人在软件和算法设计开发中，融合智能驾驶、车联网、空中下载、功能安全、信息安全等前沿技术，开发出包括智能感知算法、识别与决策算法、防夹算法、电动助力转向算法、远程控制算法、软件与控制单元算法等核心算法，是电子产品实现丰富功能的基础，顺应“软件定义汽车”的行业发展趋势；</p> <p>发行人自主研发了车控软件、中间件和AUTOSAR基础软件等，提高了软件算法的平台性与可复用性，缩短了开发周期，降低了开发成本，符合软硬件解耦的行业前沿技术要求；</p> <p>发行人自主开发制造系统软件（MES）、测试设备软件，利用本身对产品的深刻理解，更好的完成制造过程设计和评估，定制化完成生产、测试，提升了生产效率和产品质量。</p>
硬件架构设计	<p>发行人电子产品使用工况复杂多样，对产品硬件空间布局、材料选择以及在抗震、防尘、防水、耐高温与低温等方面有较高要求，发行人可完成产品硬件需求分析、方案设计、硬件芯片选型、原理图设计、Layout、硬件测试等复杂硬件架构设计过程；</p> <p>发行人顺应汽车电子电气架构由分布式向集中式转变的趋势，将自主开发的软件与算法部署在多核异构的复杂嵌入式硬件上，实现了功能、性能、成本和可靠性的优化，通过平台化的硬件产品满足客户多元的产品需求。</p>
产品功能测试验证	<p>发行人自主开发的数据采集、分析系统及硬件在环模拟系统，能够覆盖发行人电子产品开发流程中的全功能测试，同时结合专用场地及装置开展智能驾驶、功能安全、信息安全、充电兼容性、热管理等专项测试，可以通过实物在环仿真，构建多场景的模拟，可缩短产品验证周期，提升产品可靠性。</p>

（2）电子产品制造

公司电子产品制造过程是发行人将前期产品设计开发过程中形成的技术方案产品化的过程，电子产品规模化量产需综合考虑产品可制造性、制造成本、良品率等因素，技术门槛及生产管理要求较高。

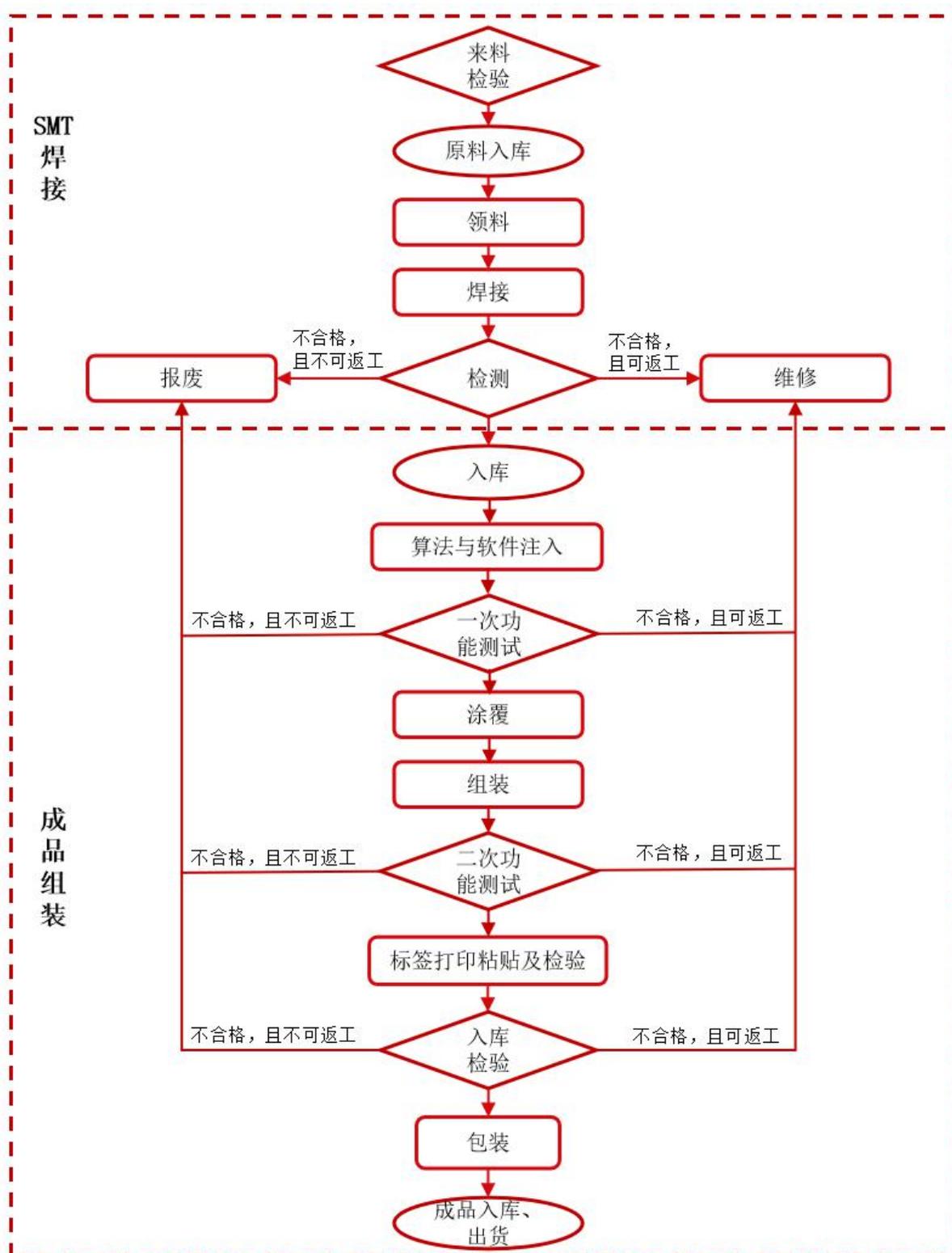
图：发行人电子产品制造过程 V 模式



电子产品制造过程中，公司的核心作用主要体现在贴片、自行完成软件和算法注入、产品检测等关键工序以及制造过程中的组织与质量管控等方面。

发行人在电子产品制造过程中的主要作用		具体体现
制造过程关键工序	贴片（SMT 焊接）	发行人基于电子产品的不同方案，进行炉温曲线控制、特殊电子元器件焊接及检测等定制化工艺设计开发，提升产品的良品率与焊接节拍，降低产品隐性风险。
	软件和算法注入	发行人通过电子产品设计开发过程形成相关核心软件与算法，是发行人核心技术的重要组成部分，通过自主研发的软件和算法注入设备进行注入工作，可以在保护核心技术的同时，确保产品生产核心工序的安全可靠。
	基于自研产线设备（EOL）进行的产品线上线下载检测	发行人通过长期电子产品生产经验，开发了ADAS产品车辆下线标定系统、毫米波雷达测试设备、充电桩测试设备、新能源BMS产品测试平台、新能源整车VCU测试平台等产线检测设备（EOL），对量产成品的软件、硬件功能进行自动化测试，有效加快生产检测的节拍、提升产品良品率。
制造过程组织与质量管控	严格的环境管控措施	发行人天津、南通等生产基地执行严格的环境管控措施，分区域进行温湿度管控，并按ANSI 20.20进行静电管理，保持车间洁净度，满足汽车及高端装备电子产品较高的生产环境要求。
	完备的质量管理体系	发行人建立了完备的生产质量体系，生产制造基地通过IATF16949认证、ISO14001环境管理体系认证和ISO45001职业健康安全认证，持续提升改善质量管理能力。
	生产过程实时控制系统	发行人通过自主开发的MES等系统对生产过程进行实时控制，该系统包括物料管理、工单管理、质量管理、过程管理组成部分，配合其他生产相关电子系统、数据中台和精细化的生产现场管理，保证整个生产过程的可靠和高效。

发行人电子产品生产过程中的具体工艺流程如下：



电子产品制造过程中，发行人会将部分贴片（SMT 焊接）环节以及 OHC、车机产品交由外协厂商生产，外协原因及产品质量、性能与发行人自产产品比较具体情况如下：

主要外协工序或产品	部分产品或工序外协原因	外协生产的质量与性能比较
贴片	公司大多数电子产品均需进行贴片，发行人自有贴片产能不足，故将部分贴片工序交由外协厂商按照公司的产品设计方案与工艺参数进行贴片外协	1、外协厂商严格按照公司提供的产品设计方案进行生产 2、发行人进行统一的质量管理与产品验收 3、外协产品质量、性能与发行人自产产品无差异
OHC	该产品生产工序以PCBA贴片为主，不涉及产品组装，发行人自身贴片产能有限，因此将部分OHC产品交由外协厂商生产	
车机	公司仅承接过广汽集团车机产品生产项目，该产品非公司核心产品，受限于产能不足，故将车机产品交由外协厂商生产	

(3) 产线、工艺过程、设备研发及实现

公司部分生产设备、产线由发行人自行设计与制造。随着汽车电子产品的复杂度、集成度越来越高，电子产品生产商非标设备的开发和集成能力日趋重要。发行人在产线、工艺过程、设备研发及实现环节进行非标设备需求开发、方案设计、设备软硬件开发、集成调试、设备验证、自动化产线集成等工作，自研生产设备已经用于发行人自动化组装、电性能测试、光学测试、力学测试、射频测试等多项生产制造流程，满足日益复杂的汽车电子产品生产工艺需求。

(4) 原材料采购

发行人基于自身产品的软硬件架构设计采购电子产品生产所需的原材料。发行人所采购的原材料主要分为标准件和定制化件，标准件主要为电子产品生产中的通用电子元器件；定制化件主要包括结构件、电气模块、电路板等定制化程度较高的原材料，发行人根据不同产品的设计方案，向供应商提供相应技术参数、工艺方案及设计图纸，指导供应商进行统一生产，确保原材料符合特定产品的质量与工艺要求。

综上所述，发行人自身在电子产品生产中所起的具体作用主要体现在：

1) 产品设计开发方面，发行人自主完成软件和算法设计开发、硬件架构设计、产品功能测试验证，形成较为完善的产品技术方案；

2) 产品制造过程方面，发行人完成贴片、软件和算法注入、产品检测等关键工序以及MES开发、制造过程中的组织与质量管控等核心环节；

3) 产线、工艺过程、设备研发及实现环节，发行人根据产品批量生产需求，自行设计与制造部分非标生产设备，适应日益复杂的汽车电子产品生产工艺需求；

4) 材料采购方面，发行人针对定制化件指导供应商根据特定技术参数、工艺方案

及设计图纸统一生产，确保原材料符合相应产品的质量与工艺要求。

2、核心技术在相关产品生产中的应用情况

截至2020年末，发行人共形成31项核心技术，其中24项应用于发行人电子产品生产。发行人核心技术包含产品类核心技术与平台型核心技术，其中产品类核心技术为发行人在该类产品设计开发及生产制造环节技术及经验积累的集中体现；平台型核心技术为发行人在不同产品研发及生产中形成的共性技术。

公司核心技术具有技术融合与跨学科特性，同时应用在电子产品设计开发过程与产品制造过程，具体情况如下：

核心技术应用环节	核心技术应用情况
软件和算法设计开发	先进辅助驾驶系统（ADAS）技术、毫米波雷达技术、有条件自动驾驶技术、车载高性能计算平台（HPC）技术、车载视觉传感器技术、高精度电池状态估算技术、ADB矩阵大灯控制技术、电动门窗控制技术、商用车车身控制技术、OHC电容开关技术、基于SOA架构的车身域控制技术、EWBS制动控制技术、EPS电动转向技术、差速锁控制技术、伺服控制技术、Classic AUTOSAR平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR平台软件、空中下载升级技术、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术
硬件架构设计	毫米波雷达技术、车载高性能计算平台（HPC）技术、车载视觉传感器技术、ADB矩阵大灯控制技术、电动门窗控制技术、商用车车身控制技术、OHC电容开关技术、EWBS制动控制技术、EPS电动转向技术、差速锁控制技术、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术
产品功能测试验证	毫米波雷达技术、车载高性能计算平台（HPC）技术、车载视觉传感器技术、ADB矩阵大灯控制技术、电动门窗控制技术、商用车车身控制技术、OHC电容开关技术、EWBS制动控制技术、EPS电动转向技术、差速锁控制技术、Classic AUTOSAR平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR平台软件、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术、高性能实时仿真技术、高端装备复杂电子系统集成仿真测试验证技术
产品制造过程	毫米波雷达技术、车载高性能计算平台（HPC）技术、车载视觉传感器技术、高精度电池状态估算技术、ADB矩阵大灯控制技术、电动门窗控制技术、商用车车身控制技术、OHC电容开关技术、EWBS制动控制技术、EPS电动转向技术、差速锁控制技术、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术

发行人智能驾驶电子产品、智能网联电子产品、车身和舒适域电子产品、底盘控制电子产品、新能源和动力系统电子产品、高端装备电子产品与汽车电子产品开发服务均充分运用发行人多项核心技术，具体如下：

业务类型	2020年度电子产品收入构成情况		核心技术在产品中的应用情况
	金额 (万元)	占比	

业务类型	2020年度电子产品收入构成情况		核心技术在产品中的应用情况
	金额 (万元)	占比	
智能驾驶电子产品	40,304.12	22.39%	先进辅助驾驶系统（ADAS）技术、毫米波雷达技术、有条件自动驾驶技术、车载高性能计算平台（HPC）技术、车载视觉传感器技术、Classic AUTOSAR 平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR 平台软件、空中下载升级技术、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术
智能网联电子产品	35,204.69	19.56%	Classic AUTOSAR 平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR 平台软件、空中下载升级技术、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术
车身和舒适域电子产品	84,774.21	47.09%	车载视觉传感器技术、ADB矩阵大灯控制技术、电动门窗控制技术、商用车车身控制技术、OHC电容开关技术、基于SOA架构的车身域控制技术、Classic AUTOSAR 平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR 平台软件、空中下载升级技术、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术
底盘控制电子产品	4,138.76	2.30%	EWBS制动控制技术、EPS电动转向技术、差速锁控制技术、Classic AUTOSAR 平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR 平台软件、空中下载升级技术、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术
新能源和动力系统电子产品	3,899.10	2.17%	高精度电池状态估算技术、Classic AUTOSAR 平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR 平台软件、空中下载升级技术、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术
高端装备电子产品	3,606.80	2.00%	伺服控制技术、高性能实时仿真技术、高端装备复杂电子系统集成仿真测试验证技术、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术
汽车电子产品开发服务	8,087.30	4.49%	先进辅助驾驶系统（ADAS）技术、毫米波雷达技术、有条件自动驾驶技术、车载高性能计算平台（HPC）技术、车载视觉传感器技术、车载视觉传感器技术、ADB矩阵大灯控制技术、电动门窗控制技术、商用车车身控制技术、OHC电容开关技术、基于SOA架构的车身域控制技术、EWBS制动控制技术、EPS电动转向技术、差速锁控制技术、伺服控制技术、Classic AUTOSAR 平台软件开发技术、Adaptive AUTOSAR 平台软件、空中下载升级技术、嵌入式软件测试框架、MBSE流程及规范技术、多学科建模仿真技术、工程大数据获取和挖掘技术
合计	180,014.96	100.00%	-

综上所述，发行人核心技术在各类电子产品生产的多个核心环节得到充分应用，发行人各类电子产品的生产制造均使用了发行人核心技术。

（二）重型牵引车（营运类）ADAS 产品的市场规模，该类产品与乘用车 ADAS 产品在技术路线上是否存在较大差异，发行人该类产品的技术先进性及市场竞争优势

1、重型牵引车（营运类）ADAS 产品的市场规模

近年来，国家陆续出台相关政策对重型牵引车辆配置 ADAS 产品相关功能做出强制性规定。根据《营运货车安全技术条件 第 2 部分：牵引车辆与挂车》（JT/T 1178.2-2019），2020 年 9 月 1 日起，符合条件的重型牵引车必须具备车道偏离报警功能（LDW）和车辆前向碰撞预警功能（FCW）。

受前述政策影响，2020 年 9 月起我国重型牵引车（营运类）ADAS 产品的搭载量快速增长。根据高工智能汽车研究院统计，2020 年 9 月到 12 月，我国重型牵引车（营运类）搭载 ADAS 预警新车上险量为 36.79 万辆，预计 2021 年搭载上险量将超过 100 万辆。若按照重型牵引车（营运类）ADAS 产品每套 2,000 元计算，预计 2021 年重型牵引车（营运类）ADAS 产品这一细分市场规模为 20 亿元人民币，市场前景广阔。

重型牵引车（营运类）由于车型较大、盲区多、长途运输货物导致司机易疲劳驾驶等原因，事故发生率较高。配置车道偏离预警（LDW）、前向碰撞预警（FCW）、自动紧急制动（AEB）等功能在内的 ADAS 产品能够有效解决上述问题，降低事故发生率，提高重型牵引车运营安全性。

除前述 2020 年 9 月重型牵引车 ADAS 产品强制安装法规外，根据《营运货车安全技术条件 第 1 部分：载货汽车》（JT/T1178.1-2018），2021 年 5 月 1 日起，符合条件的重型牵引车必须具备自动紧急制动（AEB）功能。而长远来看，受营运车辆安全性受重视程度日益提升、智能驾驶辅助技术快速进步等因素影响，具备更多智能驾驶辅助功能的 ADAS 产品渗透率将不断提高，重型牵引车（营运类）ADAS 产品市场规模将不断扩大。

2、重型牵引车（营运类）ADAS 产品与乘用车 ADAS 技术路线的差异

重型牵引车（营运类）ADAS 产品与乘用车 ADAS 产品作为同类产品，在产品基本原理及底层技术方面具有较强的共通性，都是通过摄像头、雷达等传感器感知环境信息，由核心算法软件实现辅助驾驶决策、规划和控制等功能。重型牵引车（营运类）ADAS 产品与乘用车 ADAS 产品在技术路线上呈现出一定差异，具体情况如下：

	重型牵引车（营运类）ADAS产品	乘用车ADAS产品
--	------------------	-----------

	重型牵引车（营运类）ADAS产品	乘用车ADAS产品
产品形态		
车型特点	<p>(1) 重型牵引车车辆自重较大，载荷较高，整车重心会随载荷变化而变化，控制难度较高；</p> <p>(2) 重型牵引车车身高度及长度均较大，视觉盲区较大；</p> <p>(3) 重型牵引车制动系统以气体制动为主且质量较大，刹车距离比较长；</p> <p>(4) 重型牵引车多数为24V电气系统，电压较高，产品设计要求更高；</p> <p>(5) 车型品种较多，单一车型批量较小；</p>	<p>(1) 乘用车自重较小，载荷较小，车辆整体重心变化较小，控制难度相对较低；</p> <p>(2) 乘用车车身高度及长度均较小，视觉盲区较小；</p> <p>(3) 制动系统以液体为主且质量较小，刹车距离比较短；</p> <p>(4) 乘用车多数为12V电气系统，电压较低，产品设计相对简单；</p> <p>(5) 同一系列车型品种较少，单一车型批量较大且车型间产销量相对均衡；</p>
需求差异	<p>(1) 重型牵引车主要被用作生产工具，消费者缺乏主动提升车载配置的动力，因此车载配置通常由法规推动实现升级；</p> <p>(2) 重型牵引车使用环境更加复杂，使用周期通常更长，对产品可靠性和防护性设计要求更高；</p> <p>(3) 作为生产工具，重型牵引车对零部件产品价格敏感度较高；</p>	<p>(1) 乘用车主要作为消费品存在，客户和市场的需求推动了产品功能配置升级；</p> <p>(2) 乘用车使用环境相对简单，产品可靠性及防护性要求通常低于商用车，但产品功能丰富度、舒适度等方面要求高于商用车；</p> <p>(3) 作为消费品，乘用车对零部件产品价格敏感度低于商用车；</p>
主要法规要求	<p>JT/T1242-2019《营运车辆自动紧急制动系统性能要求和测试规程》</p> <p>GB7258-2017《机动车运行安全技术条件》</p> <p>JT/T1178.1-2018《营运货车安全技术条件》</p>	<p>CNCAP中国新车准入市场测试</p> <p>ENCAP欧盟新车准入市场测试</p>
技术路线差异	<p>(1) 重型牵引车载荷高，需要更长的提前预警时间，对感知和控制都提出了更高的要求；</p> <p>(2) 产品形态方面，专门适用重型牵引车风挡玻璃的大倾角，安装于风挡玻璃底部，保证合理的盲区和较大的视野范围；</p> <p>(3) 具备24V电气系统产品设计能力，如24V电源高电压防护技术、EMC技术、震动防护技术等；</p> <p>(4) 产品需满足对应较复杂应用环境及工况的兼容，产品从设计到制造环节均需考虑大温差、高湿度等特殊环境的设计，产品的可靠性和稳定性要求高；</p> <p>(5) 产品需适应重型牵引车车型品种较多，单一车型批量较小的特点，产品平台化及变种适配性要求较高；</p>	<p>(1) 乘用车载荷较小，刹车距离较短，预警时间及感知控制方面给予ADAS产品更高包容度；</p> <p>(2) 产品形态方面，适用于乘用车低安装高度和玻璃倾角平台化的特点；</p> <p>(3) 具备12V电气系统产品设计能力，如12V电源系统诊断技术、高压保护技术、EMC改进设计等；</p> <p>(4) 产品工作环境相较商用车较为简单，但对产品更新迭代速度要求较高；</p> <p>(5) 同系列车型种类通常较少，单一车型销量较大且较为均衡，产品平台化及变种适配性要求较商用车更低；</p>

	重型牵引车（营运类）ADAS产品	乘用车ADAS产品
市场竞争环境	<p>(1) 重型牵引车自主化程度较高，有利于国内零部件厂商率先打开市场；</p> <p>(2) 重型牵引车产品可靠性要求高；</p> <p>(3) 重型牵引车车型生命周期相对较长，通常可达7-15年，产品配套较为稳定，可贡献较为持续稳定的收入；</p>	<p>(1) 市场规模大，来自国际、国内供应商多，竞争比较激烈，参与者包括合资品牌和自主品牌；</p> <p>(2) 乘用车外资及合资品牌历史供应体系较为稳定，多为国际大型供应商垄断，供应商切换与选择决策链条长，在向合资品牌渗透，通常需要合资外资方做技术认可，决策链较长；</p>

综上，重型牵引车（营运类）ADAS产品和乘用车ADAS产品在具体技术路线方面的差异主要体现在以下方面：

(1) 感知与控制核心算法方面，重型牵引车（营运类）本身具有盲区大、控制复杂、载荷高、刹车距离大等特点，需满足法规对于车道偏离预警（LDW）、前向碰撞预警（FCW）、自动紧急制动（AEB）等功能的强制安装要求，对感知和控制都提出了更高的要求；

(2) 产品形态方面，需兼容重型牵引车（营运类）及乘用车不同的外形特点，定制化设计；

(3) 工作电压方面，重型牵引车（营运类）ADAS产品需具备24V电气系统产品设计能力，设计开发难度更大，乘用车开发难度相对较低；

(4) 产品可靠性方面，重型牵引车ADAS产品需适应复杂应用环境及工况，对产品可靠性要求较高；

(5) 产品平台化设计方面，为应对重型牵引车车型品种较多，单一车型批量较小的特点，对产品平台化及变种适配性要求较高。

3、发行人重型牵引车（营运类）产品的技术先进性及市场竞争优势

(1) 发行人重型牵引车（营运类）ADAS产品的技术先进性

发行人重型牵引车（营运类）ADAS产品设计开发能力处于行业领先水平，具有技术先进性，具体体现在以下方面：

1) 发行人具有核心算法开发能力，包括环境感知和融合、智能决策、路径规划、智能控制算法等。发行人的环境感知算法可融合雷达和摄像头信息，剔除来自传感器自身缺点的影响，实现在恶劣天气、前方天桥、路面井盖等极端工况下的精确感知；

融合算法则可以实现摄像头和雷达探测区域互补，有效优化视野盲区，提升感知精度和准确率。发行人的路径规划算法针对卡车载荷高、车身较长、转弯半径较大等特点，结合感知与融合算法，提高了车道偏离报警（LDW）、前向碰撞报警（FCW）的准确度，优化了自动紧急制动（AEB）、自适应巡航（ACC）和车道居中保持（LCK）功能的控制精度。该级别的 ADAS 产品国外主要由威伯科、克诺尔等厂商垄断，发行人已实现该类产品的自主研发和量产配套。

2) 发行人积累了多年商用车电气系统产品设计经验，并在 ADAS 产品上得到了充分应用，形成了 24V 电源电压保护技术，针对卡车的复杂电气环境，可以有效的将卡车上随机产生的 80V 高电压进行抑制，降低了非预期高压对控制器的损害。发行人针对卡车 ADAS 产品防尘、防水要求高的特点，对产品进行了特殊的防护设计，可以达到 IP5K2K 的防护等级。发行人同时优化产品散热设计，通过采用金属外壳，内部散热胶的方案，在卡车高温、高湿、强震动等恶劣使用场景下具备了更好的防护效果。

3) 发行人积累了丰富的 ADAS 产品测试数据，可有效利用路试数据，实现数据闭环和产品快速迭代。发行人积累了丰富的产品量产路试数据，通过自主研发的大数据技术提取特殊工况并应用到控制算法优化过程中，可实现 ADAS 产品的快速迭代，实现数据闭环验证。根据 ADAS 产品实际路测数据，发行人 LDW 和 FCW 功能的误漏率低于 1 次/1000 公里，AEB 功能误触发率低于 1 次/100 万公里。

4) 发行人具有完善的产品测试验证能力，从产品概念开发到量产，发行人可以利用模拟仿真、数据闭环等多项核心技术验证产品，保证产品符合法规对于 ADAS 产品各项指标的要求，最终满足客户要求。

(2) 发行人重型牵引车（营运类）ADAS 产品的市场竞争优势

发行人重型牵引车（营运类）ADAS 产品分别于 2017 年 4 月和 2017 年 10 月搭载在一汽解放重型牵引车上完成智能驾驶相关测试。根据卡车之家报道，一汽解放 2017 年 4 月智能驾驶测试为国内商用车行业第一次智能驾驶实车演示；2017 年 10 月，三台一汽解放牵引车在长深高速公路完成测试，实现国内商用车首次在高速公路环境下智能驾驶功能的应用。发行人重型牵引车（营运类）ADAS 产品于 2018 年成功量产。发行人该产品市场竞争优势主要体现在以下方面：

1) 客户与市场方面，发行人重型牵引车（ADAS）产品已配套一汽解放，中国重汽、陕汽重卡及江淮重卡等多家主机厂。

截至目前，发行人重型牵引车（营运类）ADAS 产品已配套量产及已获得定点的客户车型情况如下：

产品阶段	车型	量产或定点时间
已量产	一汽解放 J6	2018 年
	一汽解放 J7	2018 年
	江铃 JH625	2018 年
	中国重汽 T7	2019 年
	陕汽 X3000	2019 年
	陕汽 M3000	2019 年
	陕汽 L3000	2019 年
	陕汽 X6000	2019 年
	江铃重卡 JH476	2019 年
	江淮汽车 K5	2019 年
	中国重汽 C7	2020 年
	江铃威龙重卡	2020 年
	一汽解放 JH6	2020 年
	中国重汽 T5	2020 年
	中国重汽 T7（改型）	2020 年
	中国重汽 N7G	2020 年
	华菱重卡 H7	2020 年
	华菱重卡 H9	2020 年
	一汽解放 J6（改型）	2020 年
	一汽解放龙 V	2020 年
一汽解放天 V	2020 年	
一汽解放悍 V	2020 年	
已定点	赢彻 SX3-1V1R（主机厂内部代号）	2020 年
	赢彻 SX3-1V5R（主机厂内部代号）	2020 年
	江淮重卡格尔发 K7（主机厂内部代号）	2020 年

2) 产品开发能力方面，发行人具有完善的产品开发和设计工具链，从计算单元开发、算法开发、标定开发、仿真和模拟环节均形成了完善的开发工具链，可实现产品

数据闭环验证，提供高安全性验证能力，有效降低开发成本、提升开发速度。

3) 产品性能方面，发行人重型牵引车（营运类）ADAS 产品采用视觉和雷达融合的传感器方案，有效提升了产品的环境感知能力，可以充分适应商用车的复杂应用场景与运营环境。

4) 产品适配性方面，发行人重型牵引车（营运类）ADAS 产品采用平台化设计，可以根据不同主机厂的需求进行平台化更新，满足商用车车型品种多、批量小的适配性要求，产品更具成本优势。

5) 产品矩阵方面，发行人可以提供完善的重型牵引车（营运类）ADAS 产品系统解决方案，包括智能摄像头和雷达产品，同时可以配套底盘类控制产品，对执行器产品有深入理解，可以通过完善的 ADAS 产品系统解决方案对重型牵引车进行更为精确的控制。

(3) 发行人 ADAS 产品在重型牵引车（营运类）与乘用车领域的市场占有率差异分析

发行人 ADAS 产品在重型牵引车（营运类）与乘用车领域的市场占有率差异主要由于国内商用车及乘用车的市场竞争环境存在差异导致。

与乘用车相比，发行人 ADAS 产品在重型牵引车（营运类）领域的市场占有率更高。根据佐思汽研统计，2020 年国内乘用车市场中，发行人 ADAS 产品市场份额位居市场第八（3.6%）。根据高工研究院统计，2020 年 9 月至 12 月，公司 ADAS 产品在国内重型牵引车（营运类）的搭载量居市场首位，占同期重型牵引车（营运类）ADAS 产品搭载量的 30.44%。

目前，国内商用车市场参与者以一汽解放、中国重汽等自主品牌为主，外资商用车品牌渗透率较低。该等市场竞争格局有利于国内零部件厂商发挥产品理解及服务响应优势，率先占领市场。公司 ADAS 产品于 2018 年配套一汽解放 J6/J7 车型，2019 年配套中国重汽 T7 车型，并陆续配套了不同主机厂多款重型牵引车（营运类）车型。

国内乘用车领域以合资品牌及外资品牌为主，2020 年自主品牌市场占有率不足 40%，且相对自主品牌，合资品牌及外资品牌汽车整体售价较高，ADAS 产品的配置率相对较高。乘用车合资品牌及外资品牌历史供应体系较为稳定，多为国际大型供应

商垄断，供应商切换与选择决策链条长。国内 Tier1 供应商向合资品牌渗透，通常需要合资外资方做技术认可，决策链较长。根据佐思汽研统计，2020 年国内乘用车市场 ADAS 产品前十大供应商中除经纬恒润外，其余均为日本电装、大陆、博世等国外知名零部件供应商。而在自主品牌乘用车市场中，发行人 ADAS 产品市场份额位居第二（16.7%）。

（三）其他已配套车型使用的发行人 ADAS 产品的相关技术指标与同行业可比公司的比较情况，发行人未与大多数同行业公司一样选取 1V1R 技术路线的主要考虑，VO 技术路线是否具有技术优势及先进性

1、其他已配套车型使用的发行人 ADAS 产品的相关技术指标与同行业可比公司的比较情况

（1）发行人 ADAS 产品已量产及已定点车型情况

截至目前，发行人 ADAS 产品已量产及已定点车型情况如下：

产品阶段	适用领域	车型	量产或定点时间	技术路线
已量产	乘用车	上汽荣威 RX5	2016 年	VO
		上汽新名爵 6	2016 年	VO
		上汽荣威 ERX5	2017 年	VO
		东风柳汽风行 T5	2017 年	VO
		上汽大通 T60	2017 年	VO
		上汽大通 D90	2017 年	VO
		上汽荣威 EI6	2018 年	VO
		上汽大通 SK91	2018 年	VO
		上汽荣威 EI5	2018 年	VO
		一汽红旗 H5	2018 年	VO
		上汽荣威 RX8	2018 年	VO
		东风柳汽风行 T7	2018 年	VO
		东风柳汽风行 T5 EVO	2018 年	VO
		江淮汽车 REFINE S4	2018 年	VO
		东风风光 IX5	2018 年	VO
		一汽奔腾 T77	2018 年	VO
上汽 MG HS CN6	2018 年	VO		

产品阶段	适用领域	车型	量产或定点时间	技术路线
		上汽荣威 I5	2018 年	VO
		一汽红旗 HS5	2019 年	VO
		上汽大通 G20	2019 年	VO
		一汽红旗 L5	2019 年	VO
		上汽 ELINIQ6	2019 年	VO
		上汽大通 D60	2019 年	VO
		上汽大通 G50	2019 年	VO
		上汽大通 G10	2019 年	VO
		一汽红旗 HS7	2019 年	VO
		江淮汽车 iEVS4	2019 年	VO
		一汽红旗 HSEV	2019 年	VO
		上汽 MG HS PHEV	2019 年	VO
		荣耀 RONGYAO	2019 年	VO
		上汽大通 G50 (改型)	2019 年	VO
		一汽奔腾 T99	2019 年	VO
		爱驰汽车 U5	2019 年	1V1R
		一汽奔腾 T77 (改型)	2019 年	VO
		上汽 V90	2019 年	VO
		上汽大通 D90 (改型)	2019 年	VO
		上汽大通 G10 (改型)	2019 年	VO
		一汽红旗 H5 (改型)	2020 年	VO
		东南汽车 DX9	2020 年	VO
		上汽荣威 ERX5 (改型)	2020 年	VO
		上汽荣威 I6	2020 年	VO
		领界 TERRITORY	2020 年	VO
		一汽红旗 H9	2020 年	VO
		领界 TERRITORY (改型)	2020 年	1V1R
		上汽 T70	2020 年	1V1R
		一汽红旗 HS7 (改型)	2020 年	VO
		上汽大通 G20 (改型)	2020 年	VO
		上汽 EV90	2020 年	VO
		上汽 G20FC	2020 年	VO

产品阶段	适用领域	车型	量产或定点时间	技术路线
		上汽 EUNIQ5	2020 年	VO
		一汽 E-HS9	2021 年	1V5R
		江铃全顺 TRANSIT	2021 年	VO
		上汽荣威 I5 (改型)	2021 年	VO
		东风柳汽风行 T5 (改型)	2021 年	VO
		一汽红旗 E-HS9 (改型)	2021 年	1V5R
		吉利博越 Pro	2021 年	VO
		吉利新缤越	2021 年	VO
		吉利帝豪	2021 年	VO
		一汽红旗 HS7-22 年型	2021 年	VO
	商用车	一汽解放 J6	2018 年	1V1R
		一汽解放 J7	2018 年	1V1R
		江铃 JH625	2018 年	1V1R
		中国重汽 T7	2019 年	1V1R
		申沃久事公交	2019 年	1V1R
		陕汽 X3000	2019 年	1V1R
		陕汽 M3000	2019 年	1V1R
		陕汽 L3000	2019 年	1V1R
		陕汽 X6000	2019 年	1V1R
		江铃重卡 JH476	2019 年	1V1R
		江淮汽车 K5	2019 年	1V1R
		中国重汽 C7	2020 年	1V1R
		江铃威龙重卡	2020 年	1V1R
		一汽解放 JH6	2020 年	1V1R
		中国重汽 T5	2020 年	1V1R
		中国重汽 T7 (改型)	2020 年	1V1R
		中国重汽 N7G	2020 年	1V1R
		华菱重卡 H7	2020 年	1V1R
		华菱重卡 H9	2020 年	1V1R
		申沃久事公交 (改型)	2020 年	1V1R
一汽解放 J6 (改型)	2020 年	1V1R		
一汽解放龙 V	2020 年	1V1R		

产品阶段	适用领域	车型	量产或定点时间	技术路线
已定点		一汽解放天 V	2020 年	1V1R
		一汽解放悍 V	2020 年	1V1R
		上汽 SV51-C1 (主机厂内部代号)	2021 年	1V1R
	乘用车	江铃新能源 GSE-VO (主机厂内部代号)	2019 年	VO
		江铃新能源 GSE-1V1R (主机厂内部代号)	2019 年	1V1R
		江淮汽车 iEVS4	2020 年	1V5R
		上汽 T70 改款	2020 年	1V1R
		吉利 GEEA1.0&AMA+ (主机厂内部平台代号)	2020 年	VO
		吉利 GEEA2.0 (主机厂内部平台代号)	2020 年	VO
		吉利 CMA1.0 (主机厂内部平台代号)	2020 年	VO
		东风柳汽 M4 (主机厂内部平台代号)	2021 年	VO
		一汽红旗 HS5-22 年车型	2021 年	VO
		东风柳汽 SX7H	2021 年	VO
		Faraday Future FF91	2021 年	1V1R
		商用车	赢彻 SX3-1V1R (主机厂内部代号)	2020 年
赢彻 SX3-1V5R (主机厂内部代号)	2020 年		1V5R	
江淮重卡格尔发 K7 (主机厂内部代号)	2020 年		1V1R	

(2) 其他已配套车型使用的发行人 ADAS 产品的相关技术指标与同行业可比公司的具体比较情况

截至目前，发行人 ADAS 产品已量产车型 84 个，已定点车型（平台）14 个。目前市场除 C-NCAP（China-New Car Assessment Program）抽样调查的公开披露数据外，发行人配套车型及竞争对手配套车型 ADAS 产品的相关技术指标属于各自商业秘密，未进行公开。

C-NCAP（China-New Car Assessment Program）是中国汽车技术研究中心于 2006 年 3 月 2 日正式发布的中国新车评价规程，中国汽车技术研究中心是由政府授权组织制订中国汽车标准法规和参与国际协调的核心技术机构，在国内外汽车业界具有较高的知名度和权威性。C-NCAP（2018 规程下）的 AEB CCR 指标和 AEB VRU_Ped 指标是对被测车辆针对其他车辆的自动紧急制动性能和被测车辆针对行人的自动紧急制动性能的评价，能够在一定程度上反映 ADAS 产品的性能和先进性。

截至 2021 年 7 月 31 日，C-NCAP（2018 规程下）抽样测试车型共 80 款，其中 12 款车型未装配 ADAS 产品（AEB CCR 指标和 AEB VRU_Ped 指标得分均为 0）。剔除前述未安装 ADAS 产品车型外，C-NCAP（2018 规程下）共抽取 68 款车型，其中抽取发行人配套车型共 7 款。招股说明书（申报稿）已披露 2020 年度可比产品测评情况，现将 C-NCAP（2018 规程下）上述 68 款车型评分结果补充如下：

同行业可比公司	整车厂商	整车型号	测试年度	技术路线	AEB CCR	AEB VRU Ped
					(满分 8 分)	(满分 3 分)
安波福	广汽	传祺 GS4	2021	1V1R	7.769	2.833
	长安福特	福克斯	2020	1V1R	7.699	2.750
	广汽	AION.S 魅	2019	1V1R	7.866	2.922
	平均得分				7.778	2.835
京滨	广汽本田	飞度	2021	VO	7.825	3.000
	广汽本田	雅阁	2019	1V1R	7.673	3.000
	平均得分				7.749	3.000
纬创资通	蔚来	ES8	2019	1V1R	7.714	-
大陆泰密克	一汽大众	捷达 VS5	2020	雷达	7.755	2.771
	一汽大众	探岳	2019	雷达	7.759	2.705
	吉利	领克 02	2019	1V1R	7.751	2.833
	华晨	V7	2018	雷达	7.622	-
	平均得分				7.722	2.077
科世达	一汽大众	奥迪 Q5L	2019	VO	7.665	3.000
易航	理想	理想	2020	1V1R	7.670	3.000
采埃孚	东风	风神	2020	1V1R	7.622	2.635
	华晨宝马	3 系	2020	VO	7.600	2.667
	长安马自达	马自达 3 昂克赛拉	2020	1V1R	7.694	2.636
	平均得分				7.639	2.646
大陆	上汽大众	Polo Plus	2021	雷达	7.785	2.693
	上汽通用	新君威	2019	1V1R	7.474	2.234
	平均得分				7.630	2.464
电装	一汽丰田	RAV4 荣放	2020	1V1R	7.734	3.000
	广汽丰田	雷凌	2019	1V1R	7.734	2.833
	一汽丰田	亚洲龙	2019	1V1R	7.400	0.663

同行业可比公司	整车厂商	整车型号	测试年度	技术路线	AEB CCR	AEB VRU_Ped
					(满分 8 分)	(满分 3 分)
	平均得分				7.623	2.165
日立	斯巴鲁	森林人	2019	VO	7.600	2.667
维宁尔	比亚迪	汉 EV	2021	1V1R	7.752	2.330
	吉利	星睿	2021	1V1R	7.842	3.000
	豪情	几何 A	2020	1V1R	7.077	3.000
	平均得分				7.557	2.777
博世	小鹏	P7	2021	1V1R	7.777	3.000
	北汽	北京 X7	2020	1V1R	7.688	2.474
	上汽大众	威然	2020	雷达	7.738	2.443
	江铃	福特	2020	雷达	7.305	-
	一汽大众	速腾	2020	雷达	7.478	2.520
	长城	哈弗 F7	2020	1V1R	7.692	2.639
	比亚迪	宋 pro	2020	1V1R	7.578	2.423
	奇瑞	星途 TXL	2020	1V1R	7.622	2.600
	上汽大众	帕萨特	2020	雷达	7.484	2.584
	广汽本田	皓影	2020	1V1R	7.430	2.667
	广汽	传祺 GA6	2020	1V1R	7.722	2.659
	长安	CS75 PLUS	2019	雷达	7.401	-
	上汽大众	新朗逸	2019	雷达	7.462	2.324
	比亚迪	秦 Pro	2019	1V1R	6.942	2.768
	奇瑞	瑞虎 8	2019	1V1R	7.595	2.429
	上汽	MARVEL X	2019	1V1R	7.626	2.798
	吉利	嘉际	2019	1V1R	7.758	3.000
	小鹏	G3	2019	1V1R	7.454	2.659
	东风	启辰 T60	2019	1V1R	7.582	2.509
	威马	EX5	2019	1V1R	7.596	2.765
	长安	科赛	2019	雷达	7.222	-
	华晨宝马	X3	2019	VO	7.670	2.629
	广汽	GS5	2019	1V1R	7.637	2.936
	广汽	大指挥官	2018	1V1R	7.571	0.941
	比亚迪	唐 DM	2018	1V1R	7.708	2.719

同行业可比公司	整车厂商	整车型号	测试年度	技术路线	AEB CCR	AEB VRU_Ped
					(满分 8 分)	(满分 3 分)
	长安	睿骋 CC	2018	雷达	7.515	-
	豪情	帝豪 GL	2018	雷达	6.934	-
	平均得分				7.525	2.092
经纬恒润	东风	风行 T5 EVO	2021	VO	6.925	2.768
	一汽	奔腾 T99	2020	VO	7.774	3.000
	一汽	红旗 HS5	2020	VO	7.584	2.711
	上汽大通	D60	2019	VO	6.906	3.000
	东风	风行 T5	2018	VO	7.506	3.000
	上汽	RX8	2018	VO	7.289	1.923
	一汽	红旗 H5	2018	VO	7.478	2.670
平均得分				7.352	2.725	
麦格纳	通用	昂科威	2020	VO	7.344	2.250
万都	北京现代	索纳塔	2021	1V1R	6.812	2.923
	东风悦达起亚	KX3	2021	VO	7.034	3.000
	北京现代	胜达	2019	1V1R	7.619	2.724
	平均得分				7.155	2.882
松下	东风	天籁	2020	1V1R	6.870	2.720
	东风	轩逸	2019	1V1R	7.382	3.000
	郑州日产	途达	2018	1V1R	6.610	3.000
	平均得分				6.954	2.907
未知厂商	东风本田	享域	2020	1V1R	7.539	2.667
	上汽通用五菱	宝骏 RM-5	2020	雷达	6.994	-
	北京奔驰	GLB 级	2020	雷达	7.483	2.286

数据来源：C-NCAP

注：1、技术路线中 1V1R（One Vision and One Radar）指 ADAS 产品包含 1 个摄像头和 1 个毫米波雷达，VO（Vision Only）指 ADAS 产品仅包含 1 个摄像头；

2、AEB CCR 指被测车辆针对其他车辆的自动紧急制动性能；

3、AEB VRU_Ped 指被测车辆针对行人的自动紧急制动性能。

2、发行人未与大多数同行业公司一样选取 1V1R 技术路线的主要考虑

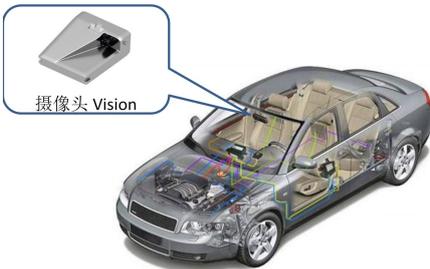
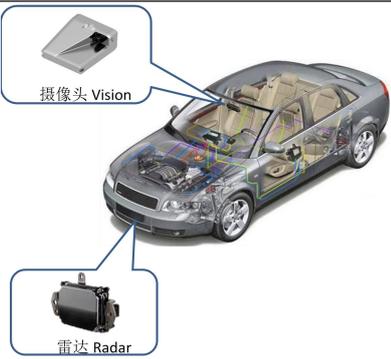
发行人在商用车及乘用车领域已为客户提供 VO、1V1R 以及 1VxR（即包含一个摄像头和多个毫米波雷达）等不同技术路线的产品方案。具体配套及量产车型情况参见本反馈回复之“问题 1 关于主要产品与技术”之“二、发行人说明”之“（三）其他已配

套车型使用的发行人 ADAS 产品的相关技术指标与同行业可比公司的比较情况，发行人未与大多数同行业公司一样选取 1V1R 技术路线的主要考虑，VO 技术路线是否具有技术优势及先进性”之“1、其他已配套车型使用的发行人 ADAS 产品的相关技术指标与同行业可比公司的比较情况”之“（1）发行人 ADAS 产品已量产及已定点车型情况”。

由于 C-NCAP 测评车型系市场随机抽取，因此招股说明书中列示的 ADAS 产品同行业竞品比较结果系 C-NCAP 抽取到的搭载发行人产品的车型，上述车型均为采用 VO 技术路线的车型。除前述车型外，发行人在商用车及乘用车领域 VO、1V1R 以及 1VxR 技术路线上均有量产经验，产品技术得到了充分的验证。此外，公司 1V1R 以及 1VxR 可以搭载自主研发的毫米波雷达产品，进一步提升发行人系统交付能力。

3、VO 技术路线是否具有技术优势及先进性

VO 技术路线与 1V1R 技术路线在 ADAS 产品硬件结构、软件算法等方面存在一定差异，各自具有一定优劣势，具体情况如下：

项目	VO技术路线	1V1R技术路线
示意图		
原理	基于人眼生物学证据，采用包含丰富语义的视觉信息，通过多种不同处理算法（计算机视觉、深度学习等）与测量算法（光学几何测量、光流计算、运动恢复结构），实现足够置信度的感知、分类以及对目标参数的测量	在摄像头感知基础上增加了毫米波雷达，通过异构原理提高了感知系统的鲁棒性
主要优势	1、仅通过图像感知系统提供的信息实现较为丰富的ADAS功能，具有极高的性价比 2、摄像头安装在风挡玻璃内侧，对整车造型影响小，且事故中不容易损坏，维修成本低	通过融合算法，将摄像头与毫米波雷达感知信息融合。感知系统的鲁棒性高，可确保恶劣天气下ADAS的产品性能
主要劣势	不良光照条件下，VO系统的感知处于弱势，但随着图像处理技术水平的提升，VO方案抵抗环境（逆光、隧道、雨雪雾天气）影响的能力越来越强，已经可以满足实际应用的要求	1、感知系统中增加毫米波雷达，提高了ADAS系统成本 2、引入了雷达感知系统的误检测数据，需要精心设计融合算法，平衡雷达系统的误检测数据，如融合效果不佳，

项目	VO技术路线	1V1R技术路线
		将导致系统性能低于VO系统的情况

由以上对比可知，VO 技术路线充分挖掘视觉图像所包含的丰富语义信息，模拟人眼对物体的感知与识别，通过图像感知系统提供丰富的 ADAS 功能，具有较高性价比。此外，VO 方案摄像头安装在风挡玻璃内侧，对整车造型影响较小，无需考虑毫米波雷达对距地高度、车体外形等方面的要求，事故中不容易损坏，维修成本较低。

1V1R 技术路线在摄像头视觉感知基础上，增加了毫米波雷达作为传感器，通过异构原理增加了感知系统的鲁棒性，改善了 VO 技术路线中不良光照条件下识别能力较低的缺陷，但也同时增加了系统成本与传感器融合复杂度，并可能产生雷达感知系统的误检测数据。

综上所述，VO 技术路线与 1V1R 技术路线均有各自的优势与劣势，不同车型、产品的技术路线选择主要根据客户需求、车型定位、竞争策略等因素综合确定。

三、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比上市公司的招股说明书、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在经营状况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，了解发行人产品与其他同行业公司竞品在产品功能、技术指标等方面的比较情况；

2、查阅 C-NCAP 官网，了解 C-NCAP 评价方法，获取 C-NCAP（2018 版）规程下对搭载 ADAS 产品的车型测评数据；

3、访谈发行人主要技术负责人员，核查发行人电子产品的生产模式、工艺流程与原材料采购等情况，判断发行人在电子产品生产中的具体作用及核心技术在相关产品生产中的应用情况；

5、查阅行业研究报告、中国汽车工业协会统计数据、智能驾驶领域监管政策等公开资料，了解重型牵引车（营运类）ADAS 产品的技术特点并复核相关产品市场规模；

6、获取发行人出具的说明，了解重型牵引车（营运类）ADAS 产品与乘用车 ADAS 产品在技术路线上的差异，发行人该类产品的技术先进性及市场竞争优势；

7、查阅 C-NCAP 等行业数据、研究报告，访谈发行人主要技术负责人，了解 ADAS 产品 VO 路线和 1V1R 技术路线在成本、技术实现等方面的差异，发行人 ADAS 产品采取 VO、1V1R 以及 1VxR 技术路线的具体情况及其原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已按照《科创板招股书准则》第五十条的规定补充披露与同行业可比公司在经营状况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；已补充披露相关竞品的选择依据、技术指标的具体含义及比较结论；

2、发行人在电子产品生产中的具体作用主要体现在产品设计开发，产品制造过程，产线、工艺过程、设备研发及实现，原材料采购等环节，发行人核心技术在各类电子产品生产的多个核心环节得到充分应用，发行人各类电子产品的生产制造均使用了发行人核心技术；

3、重型牵引车（营运类）ADAS 产品 2021 年市场规模预计约为 20 亿元人民币，市场前景广阔，此外受法规强制安装政策、技术进步及市场因素推动，重型牵引车（营运类）ADAS 产品市场规模有望进一步扩大；

4、重型牵引车（营运类）ADAS 产品与乘用车 ADAS 产品在感知与控制算法要求、产品形态、工作电压、产品可靠性等方面存在一定差异，发行人重型牵引车（营运类）ADAS 产品技术先进性体现在具备核心算法开发能力、多年积累的商用车电气系统产品设计经验、丰富的 ADAS 产品测试数据以及完善的产品测试验证能力等方面，市场竞争优势主要体现在客户与市场、产品开发能力、产品性能、产品适配性以及产品矩阵等方面；

5、发行人已根据 C-NCAP 的抽样调查，补充说明了其他已配套车型使用的发行人 ADAS 产品的相关技术指标与同行业可比公司的比较情况。发行人 ADAS 产品具备 VO、1V1R 以及 1VxR 等技术路线，具体产品技术选择主要根据客户需求、车型定位、竞争策略等因素确定；VO 技术路线与 1V1R 技术路线存在一定差异，产品性能各

有优劣。

2.关于收入和成本

根据招股说明书：（1）与客户的开发合同约定，汽车电子产品开发服务的收入确认方式包括全部销售、部分摊销与部分销售、全额摊销。按照上述不同的确认方式，开发服务收入确认时点存在较大差异；（2）研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务是经客户组织验收并取得客户验收文件后确认收入，并存在合同约定暂定价的情形；（3）部分贴片生产工序以及顶灯控制器产品（OHC）和车机产品存在委托外协生产方式，研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占该项业务成本比重合计在 60%左右。

请发行人说明：（1）结合汽车电子产品开发服务相关合同约定，说明区分不同收入确认方式的依据，三类收入确认方式对应的收入和成本金额以及匹配关系，与同行业收入确认是否存在差异，是否符合企业会计准则的规定；（2）研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务的验收情况，暂定价对收入的影响情况；（3）外协生产的定价公允性，结合生产流程、主要采购材料和提供服务的内容等，说明研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并说明对收入的核查方式、核查比例和核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）结合汽车电子产品开发服务相关合同约定，说明区分不同收入确认方式的依据，三类收入确认方式对应的收入和成本金额以及匹配关系，与同行业收入确认是否存在差异，是否符合企业会计准则的规定

1、结合汽车电子产品开发服务相关合同约定，区分不同收入确认方式的依据

公司的汽车电子开发服务的收入确认方式的区分依据如下：

A、公司按照客户要求完成汽车电子产品开发，产品开发成果达到 PPAP 阶段并经客户批准验收后，客户按照双方约定的开发服务价款 100%付款，此类业务为全部销售模式。

B、公司按照客户要求完成汽车电子产品开发，开发服务不单独约定对价，公司通过未来相应零部件产品的销售实现开发成本的收回，此类业务为全额摊销模式。

C、公司按照客户要求完成汽车电子产品开发，客户按照双方约定的开发服务价款一定比例向公司付款，剩余未付款价值分摊至未来一定数量的零部件产品单价中，随同零部件产品付款时一同支付，此类业务为部分摊销部分销售模式。

结合上述汽车电子开发服务的三类不同业务模式，具体分析如下：

（1）全部销售

以中国第一汽车股份有限公司某个汽车电子产品为例，中国第一汽车股份有限公司技术中心与公司签订零部件开发合同，约定公司为其开发某车型智能驾驶产品，并约定开发费总价款，价款支付方式明确不分摊至后续量产零部件采购价格，合同中规定了零部件开发委托方和受托方的权利义务。相应量产采购合同明确量产阶段采购双方权利义务及相关零部件量产采购单价，但量产合同中不明确具体量产采购数量，通常也不确定保底采购量，具体采购订单根据客户生产需求在车型上线后按月向公司下达。

在该模式下，汽车电子产品开发服务与后续量产采购提供的服务和商品可明确区分，交易对价确定相互独立，实务中，公司开发的零部件成果经客户 PPAP 验收合格后，公司即完成向客户交付相关成果，取得收取全部零部件开发费用的权利。客户验收开发零部件成果后，是否继续生产零部件产品以及生产多少数量的零部件产品由客户主导，零部件开发所有权上的主要风险和报酬已转移至客户；零部件开发成果经客户验收表明客户已接受开发成果；因此，公司在零部件开发成果达到 PPAP 阶段并经客户验收合格后，零部件开发成果的控制权已转移至客户，相应收入可以确认。

（2）全额摊销

以长城汽车股份有限公司某个采购框架合同和某个产品开发技术协议为例，长城汽车股份有限公司与公司签订总体框架协议，明确约定后续相应量产采购零部件单价，同时签订了技术开发协议，约定公司为其开发某项目后背门控制器，开发协议未约定零部件开发费用，此情形下，公司在与客户签订零部件开发合同或零部件开发技术协议并同步签订量产采购框架合同，零部件开发合同或技术协议明确约定不收取开发费用，仅约定零部件开发委托方和受托方的权利义务，即公司为客户开发零部件不

收取开发阶段费用。量产采购合同明确约定量产采购双方权利义务及相关量产零部件量产采购单价，合同中不明确具体量产采购数量，具体采购订单根据客户生产需求在车型上线后按月向公司下达，量产采购价格根据市场情况一般按年进行单价调整。

在该模式下，实质上零部件开发活动相关的对价通过后续的量产销售实现，零部件开发与量产销售具有高度的关联性，客户通过零部件量产采购受益，零部件开发与量产销售不可单独区分，开发阶段对价不可计量，因此零部件开发和量产销售应当构成一项履约义务，零部件开发阶段不单独确认收入。

（3）部分摊销与部分销售

以郑州宇通客车股份有限公司某个开发协议为例，郑州宇通客车股份有限公司与公司签订合同，约定公司为其开发某型车身和舒适域电子产品，合同约定零部件开发费用，其中：部分开发费用在达到 PPAP 阶段并经客户验收后支付，部分开发费用分摊至一定数量的量产采购产品单价中，合同中并未明确约定如果后期实际采购量达不到约定数量公司一定有收取剩余款项的权利。在此类模式下，公司与客户签订汽车电子产品开发合同，开发合同中一方面约定开发费价款总额并明确约定采用部分在开发阶段支付、部分分摊至量产阶段的零部件单价中支付的结算模式；另一方面，明确约定量产采购双方权利义务及相关量产零部件单价，单价构成分为两个部分，一部分为量产采购基准价格，一部分为上述开发费按照一定数量产品分摊的单位价格。

在该模式下，汽车电子产品开发服务与后续量产采购提供的服务和商品可明确区分，交易对价确定相互独立，交易对价结算分阶段结算，除结算条款外，相关权利合同约定基本与全部销售模式相同，相关零部件开发服务属于单项履约义务，由于合同中并未明确约定如果后期实际采购量达不到约定数量公司一定有收取剩余款项的权利，因此分摊至量产阶段的开发收入存在较大不确定性，基于谨慎性原则，零部件开发服务按照开发阶段收到的价款确认收入，分摊至量产采购阶段的价款按照量产销售实现时确认产品销售收入。

2、三类业务模式对应的收入和成本金额以及匹配关系

（1）报告期内三类业务模式对应的收入、成本金额

报告期内各年度三类业务收入及成本金额具体情况如下所示：

单位：万元

收入确认方式	2020年		
	开发收入	开发成本	摊销至量产产品成本
全部销售	7,879.30	3,865.48	不适用
全额摊销	不适用	不适用	2,391.37
部分摊销与部分销售	208.00	205.83	不适用
合计	8,087.30	4,071.31	2,391.37
收入确认方式	2019年		
	开发收入	开发成本	摊销至量产产品成本
全部销售	8,466.38	2,109.35	不适用
全额摊销	不适用	不适用	2,014.92
部分摊销与部分销售	222.35	153.43	不适用
合计	8,688.73	2,262.78	2,014.92
收入确认方式	2018年		
	开发收入	开发成本	摊销至量产产品成本
全部销售	3,651.95	2,654.40	不适用
全额摊销	不适用	不适用	967.98
部分摊销与部分销售	60.00	44.77	不适用
合计	3,711.95	2,699.17	967.98

(2) 三类业务模式对应的收入和成本的匹配关系

1) 全部销售

公司零部件开发通常在达到 PPAP 阶段，根据合同约定公司零部件定制开发知识产权、相关样件、模具等零部件开发相关成果控制权已转移至客户，并经客户验收完成后，公司取得全部收取零部件开发费的权利后确认收入，同时全额结转对应的零部件开发成本。

2) 全部摊销

不收取开发费模式下，实质上零部件开发活动相关的对价通过后续的量产销售实现，零部件开发和量产销售应当构成一项履约义务，公司按照一般产品销售确认量产产品销售收入，零部件开发的成本在长期待摊费用中进行归集，并在实现销售时根据公司所配套车型生产寿命预估，对零部件开发成本按照 4 年与实际销售年限孰短时间

进行摊销。

3) 部分摊销与部分销售

部分摊销与部分销售模式下，相关零部件开发服务属于单项履约义务，开发阶段的对价达到 PPAP 阶段并经客户验收后支付，分摊至量产阶段的价款部分体现在未来一定数量的零部件产品单价中，但量产采购合同并未约定具体采购数量，且开发合同中并未明确约定如果量产后销售达不到约定采购数量公司有收取剩余开发费对价的权利，基于谨慎性原则，预计未来量产阶段的销售具有重大不确定性，该部分可变对价预计为 0，因此按照开发阶段收到的价款确认为开发收入，全额结转相应零部件开发成本，符合企业会计准则的规定，此模式下遵循收入成本匹配的原则，不存在调节收入成本的情形。分摊至量产阶段的价款按照量产销售实现时确认产品销售收入的实现。

报告期内，该模式下确认的收入分别为 60.00 万元、222.35 万元、208.00 万元，占营业收入比例较低，结转的成本分别 44.77 万元、153.43 万元、205.83 万元，占营业成本比例较低。

综上，报告期内上述三类业务模式营业收入合计分别为 3,711.95 万元、8,688.73 万元、8,087.30 万元，占营业收入的比例分别为 2.41%、4.71%、3.26%，占比较低。发行人按照上述原则确认收入并结转成本，报告期内三类业务模式相应的收入成本均具有匹配关系，不存在调节利润的情况。

3、与同行业收入确认不存在差异

同行业上市公司中，博俊科技（300926）、钧达股份（002865）在该类业务的收入确认方面与公司较为接近。

博俊科技生产性模具收入确认分为三种模式：（1）全部销售模式下，模具销售构成单项履约义务，于模具经验收合格达到批量生产条件时确认全部模具收入；（2）部分摊销、部分销售模式下，模具销售构成单项履约义务，模具销售用产出法确定履约进度，在整个履约义务期间按照履约进度逐步确认模具收入；（3）全额摊销模式下，按照客户要求完成模具开发，开发成本全部自行承担，开始量产后公司将相应的模具开发成本随着相关量产产品的销售按销量摊销逐步计入营业成本。

钧达股份模具开发收入确认分为三种模式：（1）全部销售：公司按照客户要求完成模具开发，公司将生产模具直接销售给客户，客户拥有该生产模具的所有权，公司依照约定使用该模具生产产品销售给客户，产品价格中不含模具费用。这种模式下，公司于模具经验收合格达到批量生产条件，确认收入的同时将模具全额结转营业成本。（2）部分摊销、部分销售：公司按照客户要求完成模具开发，客户按照双方约定的模具价值的一定比例向公司付款，公司在模具经验收合格达到批量生产条件、确认收入的同时按照开发成本的相应比例确认营业成本，其余部分成本随着相关产品的销售按销量摊销。（3）全额摊销：公司按照客户要求完成模具开发，开发成本全部由公司承担，开发成功后公司将相应的开发成本随着相关产品的销售按销量摊销，逐步计入营业成本。

综上，公司现行的收入确认与可比公司一致。

4、三类业务模式下判断收入确认符合企业会计准则的规定

全部销售模式和部分摊销与部分销售模式，客户通常拥有相关开发阶段的成果所有权，公司有向客户交付研发成果的义务，向客户交付开发成果与零部件量产销售系两项可明确区分的转让商品的承诺，且合同对价可计量，因此零部件开发确定为单项履约义务，于开发成果达到 PPAP 阶段并经客户验收合格作为收入确认的时点。全额摊销模式情况下，零部件开发活动相关的对价通过后续的量产销售实现，零部件开发与量产销售具有高度的关联性，客户通过零部件量产采购受益，零部件开发与量产销售不可单独区分，开发阶段没有对价，开发阶段经济利益完全通过量产阶段销售实现，开发阶段对价不可计量，因此零部件的开发与零部件量产构成一项履约义务，该情形下将开发成本作为长期待摊费用进行归集，在量产销售阶段对零部件开发成本按照 4 年与实际销售年限孰短时间分摊计入相应年度对应的成本。

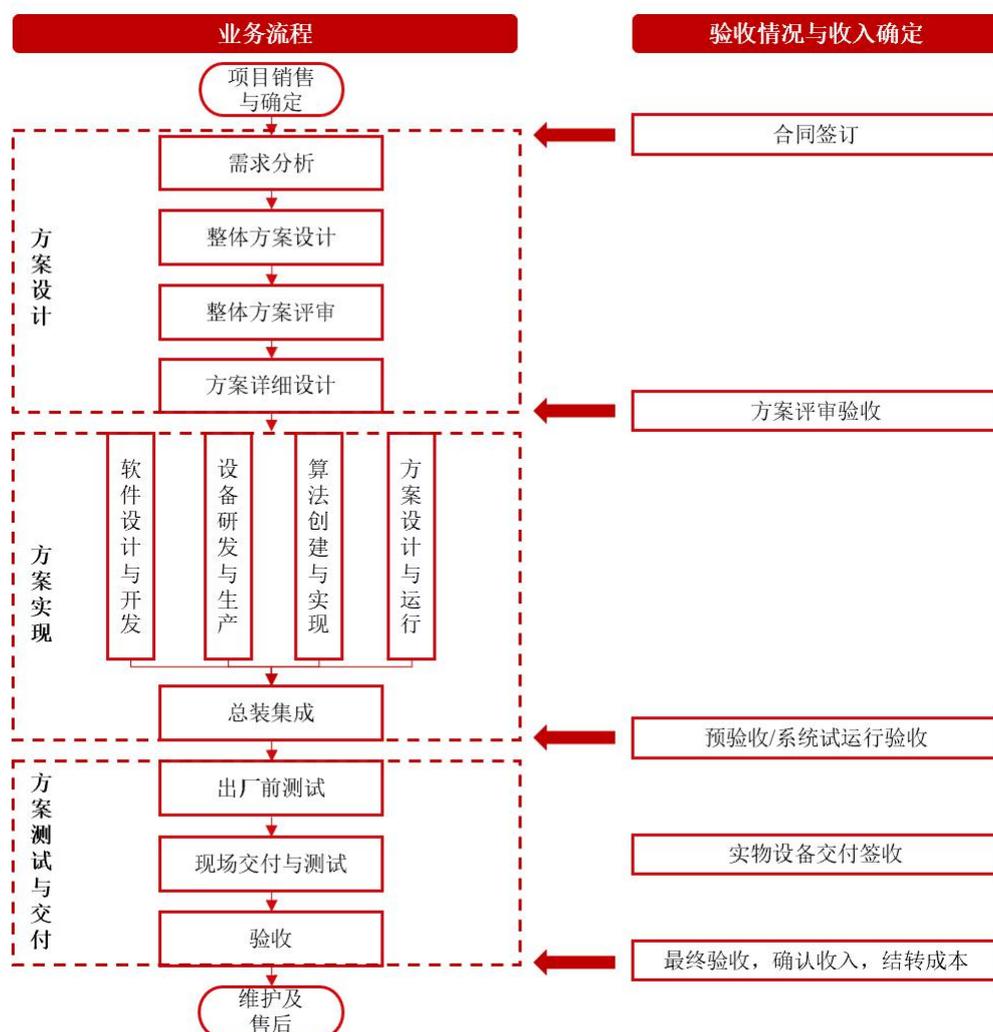
综上，三类业务模式下的收入确认符合企业会计准则的规定。

（二）研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务的验收情况，暂定价对收入的影响情况

1、研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务的验收情况

公司通过招投标、竞争性谈判、商业谈判等方式获取项目及订单，根据客户特点及定制化需求，为客户提供各类研发服务和解决方案，一般分为方案设计、方案实

现、方案测试与交付等几个阶段，主要项目执行流程、验收过程及收入确认具体如下：



公司和客户按照合同约定的里程碑对项目关键阶段形成的成果进行验收，验收通过后，按照合同约定的比例收取相应价款，当合同约定内容全部完成、满足客户要求并取得客户最终验收文件后，公司按照合同约定价款确认营业收入。

报告期内研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务收入验收情况如下：

单位：万元、个

收入类别	收入确认金额			合同验收数量		
	2020年	2019年	2018年	2020年	2019年	2018年
研发服务及解决方案业务	63,385.09	61,644.77	61,672.73	765	907	873
高级别智能驾驶整体解决方案业务	3,884.52	814.87	400.00	2	3	1

合计	67,269.61	62,459.64	62,072.73	767	910	874
----	-----------	-----------	-----------	-----	-----	-----

报告期内，公司上述研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务的相关收入均已取得最终验收文件。

2、暂定价对收入的影响情况

公司研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务采用暂定价模式签订销售合同的情况较少，报告期内，仅涉及暂定价合同 4 个，主要为高端装备销售合同，合同含税总金额 1,184.00 万元，相应合同均已验收确认收入，报告期 2018 年-2020 年分别确认收入金额 309.24 万、206.90 万、516.81 万，占报告各期营业收入的比例分别为 0.20%、0.11%、0.21%。截至本问询回复出具日，上述暂定价合同暂未最终审价完成。

综上，暂定价收入占报告期营业收入比例较低，对报告期营业收入的影响较小。

（三）外协生产的定价公允性，结合生产流程、主要采购材料和提供服务的内容等，说明研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高的原因

1、外协生产定价的公允性

（1）外协加工的主要业务及外协加工金额占比情况

报告期内，为提高生产效率，发行人在正常生产经营过程中，存在将部分产品的贴片、组装等非核心生产加工环节给供应商加工的情形，外协加工所形成的成品主要应用于发行人电子产品生产、研发服务及解决方案等业务。

报告期内，外协加工金额占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
外协加工金额	8,899.65	7,351.47	5,598.76
采购总额	165,273.10	117,041.31	80,882.31
外协加工占比	5.38%	6.28%	6.92%

其中：报告期内发行人主要供应商委外贴片生产工序以及顶灯控制器产品（OHC）和车机产品组装的外协加工采购金额、采购数量及平均单价情况如下表所示：

单位：万元、万 PCS

业务板块	项目	2020年	2019年	2018年
贴片生产	采购金额	6,748.56	5,245.29	3,624.84
	采购数量	869.54	663.57	475.56
	平均单价	7.76	7.9	7.62
OHC产品	采购金额	672.72	1,057.35	1,131.14
	采购数量	145.61	205.33	211.86
	平均单价	4.62	5.15	5.34
车机产品组装	采购金额	62.12	65.9	-
	采购数量	1.58	1.78	-
	平均单价	39.43	37.06	-
合计	采购金额	7,483.40	6,368.54	4,755.97
	采购数量	1,016.72	870.67	687.43
	平均单价	7.36	7.31	6.92

注：车机产品贴片费用在贴片业务中合并计算。

(2) 外协生产定价方式及影响因素

报告期内，发行人外协采购的加工服务主要包括贴片服务和整机组装服务，发行人通过市场比价、遴选的方式选择外协采购供应商，采购价格通过询价、协商定价等方式确定。贴片外协加工服务平均单价的变动主要受不同 PCB 板上需要焊接点位的数量、PCB 拼板数量、首次加工需分摊的投产开机费用、是否包含辅料等因素影响；整机组装外协加工服务平均单价的变动主要受不同型号产品组装的难易程度、是否包含其他原材料、辅料等因素影响。

前述两项外协服务定价方式中的具体影响因素如下表所示：

序号	主要外协加工工序	影响定价的具体因素
1	贴片	1) 辅料费：锡膏、锡棒、三防漆、助焊剂等； 2) 治具费用：钢网费用、波峰焊治具费用、ICT测试治具费用等； 3) 工程费：BOM物料清点核对、制作上机贴片程序和资料、工艺指导书与产线验证、开停机设备损耗费用、技术员跟线费用等； 4) 焊接费：根据PCB板上的物料类型与引脚数、引脚间距、贴片物料个数，PCB板拼板数量、特殊工艺要求、风险等难易复杂度情况确定； 5) 测试费用：ICT测试费用、X-RAY测试费等； 6) 包装运输费用。
2	组装	1) 组装费用：主要为组装过程中所耗用的人工工时费用和设备费用； 2) 物料及辅料成本：通常以外购方式获取，其价格与一次性生产数量和预期完成时间相关，当生产数量越大，备料时间越充裕，相应的分摊后成本则越

	低： 3) 测试费用：整机组装复杂度、测试项目数量及内容会对产线工人技能要求与测试工时产生直接影响，从而以此确定具体测试费用水平； 4) 生产偶发异常损耗及场地能源综合费用。
--	---

(3) 外协价格对比

1) 主要外协产品对比

以下选取了报告期内主要外协供应商的贴片、OHC产品和车机产品组装的主要采购物料，分析如下：

①贴片

报告期内，公司贴片的主要外协料号的焊点情况和按单个焊点的贴片单价计算如下：

序号	外协料号	外协加工商	项目	2020年	2019年	2018年
1	845500409	昆达电脑科技（昆山）有限公司	采购金额（万元）	453.63	255.00	0.11
			采购数量（万 PCS）	32.66	18.35	0.01
			单位加工费（元/PCS）	13.89	13.90	13.89
			贴片加工焊点数量	1209	1209	1209
			单个焊点的贴片单价（元/点）	0.0115	0.0115	0.0115
2	845500743	昆达电脑科技（昆山）有限公司	采购金额（万元）	291.79	88.99	-
			采购数量（万 PCS）	11.01	3.46	-
			单位加工费（元/PCS）	26.51	25.74	-
			贴片加工焊点数量	2436	2436	-
			单个焊点的贴片单价（元/点）	0.0109	0.0106	-
3	845500624	昆达电脑科技（昆山）有限公司	采购金额（万元）	251.29	4.58	0.16
			采购数量（万 PCS）	12.21	0.18	0.01
			单位加工费（元/PCS）	20.58	25.75	19.76
			贴片加工焊点数量	2012	2012	2012
			单个焊点的贴片单价（元/点）	0.0102	0.0128	0.0098
4	845500329	海格欧义艾姆（天津）电子有限公司	采购金额（万元）	335.46	0.26	-
			采购数量（万 PCS）	25.14	0.02	-
			单位加工费（元/PCS）	13.34	13.34	-

			贴片加工焊点数量	1401	1401	-
			单个焊点的贴片单价（元/点）	0.0095	0.0095	-
5	845500604	海格欧义艾姆（天津）电子有限公司	采购金额（万元）	145.53	46.52	-
			采购数量（万 PCS）	11.00	3.36	-
			单位加工费（元/PCS）	13.23	13.86	-
			贴片加工焊点数量	1326	1326	-
			单个焊点的贴片单价（元/点）	0.0100	0.0105	-

公司外协贴片按单个焊点的贴片单价与其他科创板企业所披露的市场公开价格水平对比情况如下：

单位：元/点

加工厂商名称	SMT 价格	价格来源
UT 斯达康通讯有限公司	0.017	科创板公司震有科技（688418.SH） 申报文件披露
深圳众耀实业有限公司	0.028	
深圳市一博科技有限公司	0.015-0.050	
深圳市拓普泰克电子有限公司	0.015-0.0234	
苏州市吴通智能电子有限公司	0.0222-0.0258	科创板公司固德威（688390.SH） 申报文件披露
江苏新安电器股份有限公司	0.0098-0.0101	
泛达电子（苏州）有限公司	0.363	
发行人单个焊点的贴片单价		
昆达电脑科技（昆山）有限公司	0.0115	贴片外协料号 845500409 在报告期内按单个焊点的贴片单价
昆达电脑科技（昆山）有限公司	0.0106-0.0109	贴片外协料号 845500743 在报告期内按单个焊点的贴片单价
昆达电脑科技（昆山）有限公司	0.0098-0.0128	贴片外协料号 845500624 在报告期内按单个焊点的贴片单价
海格欧义艾姆（天津）电子有限公司	0.0095	贴片外协料号 845500329 在报告期内按单个焊点的贴片单价
海格欧义艾姆（天津）电子有限公司	0.0100-0.0105	贴片外协料号 845500604 在报告期内按单个焊点的贴片单价

如上表所示，公司贴片生产各物料平均单价各年趋势平稳。公司与其他科创板企业所披露的市场公开价格水平对比，公司外协贴片按单个焊点的贴片单价整体偏低，主要由于公司外协加工采购规模较大，和主要外协供应商合作关系稳定等原因所致。

②OHC 产品

报告期内，公司 OHC 产品的主要外协物料采购情况如下：

序号	外协料号	外协加工商	项目	2020年	2019年	2018年
1	600600744	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	169.03	364.69	435.44
			采购数量(万PCS)	26.07	54.92	65.58
			单位加工费(元/PCS)	6.48	6.64	6.64
2	600600750	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	111.66	173.77	207.34
			采购数量(万PCS)	15.68	23.80	28.48
			单位加工费(元/PCS)	7.12	7.30	7.28
3	600120147	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	97.03	125.95	0.94
			采购数量(万PCS)	49.76	64.64	0.06
			单位加工费(元/PCS)	1.95	1.95	16.67
4	600600131	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	61.14	25.32	2.70
			采购数量(万PCS)	7.44	2.94	0.31
			单位加工费(元/PCS)	8.22	8.60	8.60
5	600600137	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	42.64	48.79	72.11
			采购数量(万PCS)	5.35	5.84	8.64
			单位加工费(元/PCS)	7.98	8.35	8.35

注：OHC产品全部由昆达电脑科技(昆山)有限公司加工。

以上主要物料数据显示，OHC产品各物料平均外协单价各年趋势平稳。OHC加工工序主要包括贴片、软件注入、EOL测试等，各物料由于焊接点位的数量、PCB拼板数量等因素不同，价格存在差异，OHC为公司定制化产品，无法获得同类产品的可比外协价格。物料600120147在2018年平均单价较高，系有两次工单数量较少，该两笔工单按照最低开机费用0.47万元进行结算。

③车机产品组装

报告期内，公司车机产品组装主要外协物料采购情况如下：

序号	外协料号	外协加工商	项目	2020年	2019年	2018年
1	600602066	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	34.61	0.08	-
			采购数量(万PCS)	1.02	0.00	-
			单位加工费(元/PCS)	33.85	47.00	-
2	600601037	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	19.83	11.05	-
			采购数量(万PCS)	0.39	0.27	-
			单位加工费(元/PCS)	51.27	40.31	-
3	600600977	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	4.78	38.94	-
			采购数量(万PCS)	0.11	1.08	-
			单位加工费(元/PCS)	44.85	36.07	-

4	600601036	昆达电脑科技 (昆山)有限公司	采购金额(万元)	2.90	15.83	-
			采购数量(万PCS)	0.06	0.42	-
			单位加工费(元/PCS)	48.58	37.46	-

注：车机产品全部由昆达电脑科技（昆山）有限公司加工。

车机产品组装工序主要包括安装PCBA、安装壳体、EOL测试、收音机板测试、老化测试、人工测试和检验等，各物料由于组装复杂程度等因素不同，价格存在差异，车机为公司定制化产品，无法获得同类产品的可比外协价格。

报告期内，车机产品组装仅涉及4个物料，该产品2018年在发行人上海工厂进行加工，未委托给昆达电脑科技（昆山）有限公司。2018-2019年发行人上海工厂搬迁到南通工厂，考虑到南通工厂产线搭建及客户交付时间，发行人2019年将车机产品组装委托给昆达电脑科技（昆山）有限公司进行加工。由于各产品在不同年度采购量、开机次数差异较大，因此价格会产生一定波动。

综上所述，由于公司各外协物料在报告期各年度价格相对稳定、单个焊点的贴片费用与市场可比价格差异不大，公司外协价格公允。

2、结合生产流程、主要采购材料和提供服务的内容等，说明研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高的原因

(1) 研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比情况

报告期内，公司研发服务及解决方案的料工费占比情况如下：

单位：万元

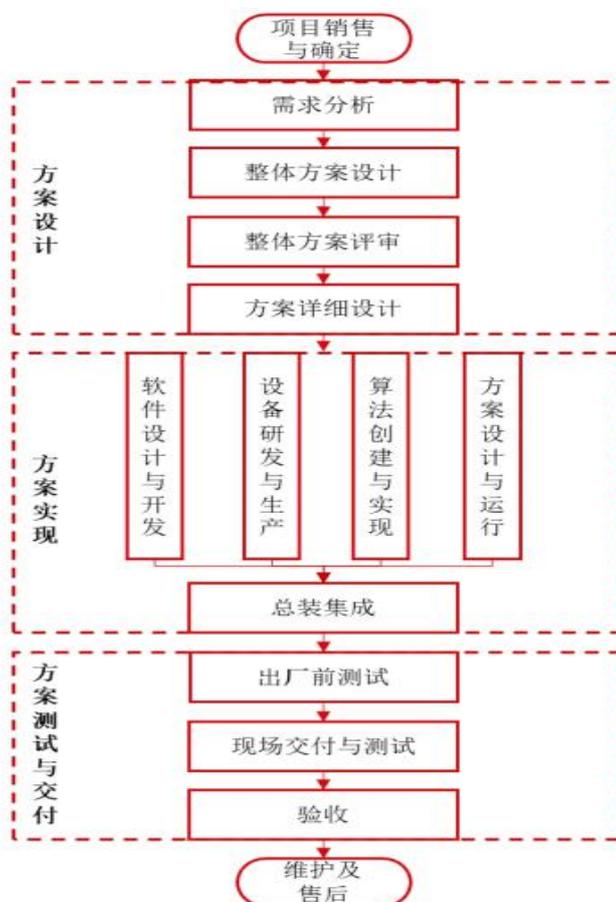
成本项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	13,886.94	43.65%	13,493.13	42.75%	14,495.38	46.40%
人工成本	12,193.37	38.32%	11,135.70	35.28%	12,366.42	39.58%
制造费用	5,735.81	18.03%	6,932.14	21.97%	4,378.73	14.02%
合计	31,816.12	100.00%	31,560.97	100.00%	31,240.53	100.00%

(2) 研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高原因分析

1) 研发服务及解决方案的业务流程及料工费投入节点

公司根据研发服务及解决方案项目的专业方向、技术难度、时间进度等配置项目人员，在项目开展过程中依照客户需求开展需求分析与方案设计、软硬件设计开发与

生产、集成测试、验收交付等，研发服务及解决方案业务的具体业务流程图如下：



在研发服务及解决方案实现过程中，结合场景特点及客户需求进行方案设计，通过对相关软件、硬件、算法、模型等要素进行开发与集成，在对硬件及模型开发过程中，除了直接需要投入人工成本以外，发行人会发生一些直接材料与制造费用，直接材料主要是根据合同需要进行的材料采购，例如：整车电子电气仿真测试解决方案、航电系统解决方案、控制系统解决方案业务，项目成果为向客户交付测试设备或者搭建仿真测试实验室，需要采购处理器、板卡、机箱、电源等，采购成本占比较高，制造费用主要包括一些技术人员的差旅费、试验检验费、技术服务费等。

在研发服务和解决方案业务的每个流程环节中，其主要投入情况如下：

阶段	业务流程	主要投入
方案设计	需求分析	系统技术人员人工投入、差旅费等制造费用
	整体方案设计	系统技术人员人工投入、差旅费检验费等制造费用
	整体方案评审	系统技术人员人工投入
	方案详细设计	系统技术人员人工投入、差旅费等制造费用

阶段	业务流程	主要投入
方案实现	软件设计与开发	软件开发人员人工投入、软件采购、差旅费检验费等制造费用
	设备研发与生产	材料采购、技术人员人工投入
	算法创建与实现	技术人员人工投入
	方案设计与运行	技术人员人工投入、差旅费等制造费用
	总装集成	技术人员人工投入、检验费差旅费等制造费用
方案测试与交付	出厂前测试	技术人员人工投入、测试费等制造费用
	现场交付于测试	技术人员人工投入、差旅费等制造费用
	验收	技术人员人工投入、差旅费等制造费用

如上表所示，材料投入主要在设备研发与生产阶段，另外集成过程中需要的外购软件部分，主要集中在软件设计与开发阶段。贯穿项目实施过程中的相关技术人员差旅费、试验检验费、技术服务费等除薪酬费用以外发生的与项目相关的费用均计入制造费用中。

2) 不同业务模式下料工费的占比情况

发行人的研发服务及解决方案业务包括汽车电子系统研发服务与高端装备电子系统研发服务，根据服务内容及主要采购材料情况，将上述两大业务分别划分为两大类：（1）为客户同时提供设备/软件工具、服务的业务；（2）为客户提供服务为主，设备/软件工具为辅的业务。

上述两类业务在报告期确认收入、成本构成情况归纳如下：

单位：万元

年度	提供服务内容	收入	成本金额				占总成本比例（%）			
			合计	材料	人工	制费	材料	人工	制费	材料和制费的合计占比
2020年度	同时提供设备/软件工具和服务	51,707.59	26,484.19	13,608.69	8,152.43	4,723.07	51.38	30.78	17.83	69.21
	服务为主、设备/软件工具为辅	11,677.51	5,331.92	277.76	4,037.60	1,016.56	5.21	75.72	19.07	24.28
2019年度	同时提供设备/软件工具和服务	50,452.97	26,196.11	12,900.71	8,296.46	4,998.94	49.25	31.67	19.08	68.33
	服务为主、设备/软件工具为辅	11,191.80	5,364.86	588.53	2,835.73	1,940.60	10.97	52.86	36.17	47.14
2018年度	同时提供设备/软件工具和服务	48,718.57	25,921.13	14,107.73	8,401.50	3,411.90	54.43	32.41	13.16	67.59

服务为主、设备/软件工具为辅	12,954.16	5,319.40	389.49	3,960.38	969.53	7.32	74.45	18.23	25.55
----------------	-----------	----------	--------	----------	--------	------	-------	-------	-------

不同业务类型下主要采购材料的内容概况如下：

①为客户同时提供设备/软件工具、服务的业务

业务细分	服务内容	主要采购材料（硬件和软件）
整车电子电气仿真测试解决方案	1、为整车生产企业提供从单控制器到覆盖整车所有电气系统的虚拟车辆测试平台 2、既包含仿真测试设备、也包含测试服务及方案	台架、电子物料、板卡加工、电机、机柜、电源、连接器、工作站、软件、模型、实时仿真机、线缆、网络设备
汽车网络测试服务	1、为客户提供汽车网络的测试与验证服务，包括传统总线网络测试服务和新型以太网测试服务 2、既包含测试设备和工具、也包含测试服务及方案	台架、仪器仪表、电机、机柜、电源、连接器、工作站、软件、线缆、网络设备
多学科建模仿真服务	1、为客户提供针对光-机-电-软产品研发阶段的建模仿真服务，帮助客户实现需求驱动的正向研发 2、既包含仿真测试设备、也包含测试服务及方案	软件、建模工具、接口设备、工作站、测试设备、编译工具、显示设备
过程改建与流程服务	1、为客户导入国际先进的软件研发过程、方法、工具来支撑汽车客户的软件研发过程 2、包含方案和流程设计、流程软件工具	服务、软件、研发工具、工作站、存储模块、显示设备、认证服务
协同研发管理业务	1、为客户提供针对软件、电子电气以及机电系统的协同研发管理方案 2、包含方案设计、流程软件工具	软件、控制设备、研发工具、工作站、台架、成品板卡
电子系统研发工具业务	1、为客户提供电子系统开发的60多种研发工具 2、包含提供软硬件及技术服务	软件、工控机、光学模块、电源模块、存储模块、仿真工具、成像工具
航电系统解决方案	1、为客户提供完整的面向系统工程的航电系统设计和验证工具，支持对航电各系统的集成和测试工作，提供航电系统常用接口，支持真件参与的半实物验证 2、既包含仿真测试设备、也包含测试服务及方案	台架、成品板卡、电机、连接器、工作站、软件、测量仪、线缆、网络设备、工控机、机柜、建筑安装、IC、机箱、电源
控制系统解决方案	1、为客户提供控制系统的仿真、构型管理、采集监控、自动测试、脚本生成等整体解决方案 2、既包含仿真测试设备、也包含测试服务及方案	成品板卡、软件、建筑安装、线缆、连接器、工作站、工控机、机箱台架、显示设备、网络设备、传感器、存储模块
机电系统解决方案	1、为客户提供完整的复杂机电系统仿真测试解决方案 2、既包含仿真测试设备、也包含测试服务及方案	电源、成品板卡、测试设备、台架、电机、软件、散热设备、机柜、连接器、服务器、晶体

信号处理解决方案	1、为客户在试验室模拟真实的电磁环境，完成复杂电子系统开环、闭环的半实物仿真试验，以及复杂电子系统的控制、射频综合以及数据融合等方面的仿真试验 2、既包含仿真测试设备、也包含测试服务及方案	微波模块、测试仪、软件、板卡、连接器、PCBA附件、机箱台架、微波器件、光电模块、电源模块、散热器、晶振电感
列车电子系统解决方案	1、以列车控制网络、牵引系统、制动系统、信号系统为主要研究对象，提供列车电子系统的数字建模、算法设计、半实物仿真以及系统测试的解决方案 2、既包含仿真测试设备、也包含测试服务及方案	台架、成品板卡、测试仪、软件、IC、机箱机柜、PCBA附件、工控机、连接器、线缆、继电器、存储模块、容阻磁珠

②为客户提供服务为主，设备/软件工具为辅的业务

类别	服务内容	主要采购材料（硬件和软件）
整车电子电气架构咨询服务	1、为客户搭建和优化车辆电子电气系统 2、主要以提供服务为主，有时也会交付电子电气架构相关的软件和小型硬件产品	软件等
汽车网络开发服务	1、为客户搭建和客户车辆网络系统 2、主要以提供服务为主，有时也会交付汽车网络开发的工具产品	软件等
汽车电子安全咨询服务	1、为客户提供流程完整的功能安全和信息安全咨询服务，包括帮助客户搭建汽车电子产品安全流程，完成功能安全产品开发及认证，构建汽车电子信息安全体系等。 2、主要以提供服务为主	除第三方认证服务外，基本上无采购
汽车基础软件开发服务	1、为客户提供嵌入式软件开发服务 2、主要以提供服务为主，有时也会交付软件开发的软件和小型硬件产品	嵌入开发套件、电脑等
实车测试服务	1、为客户提供专业的实车场地和道路测试服务 2、主要是测试方案和服务为主	传感器、仪器仪表、软件、电脑等

3) 研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高的原因

在报告期内，同时提供设备/软件工具和服务的业务收入为研发服务及解决方案业务的主要类型，该类业务的材料成本和制造费用合计占比均超过 60%，此类业务需要采购物料或者软件，在此基础上通过软件开发、算法开发、硬件集成等过程，为客户提供最终产品，贯穿项目实施过程中的相关技术人员差旅费，试验检验费、技术服务费等除薪酬费用以外发生的与项目相关的费用均计入制造费用中，因此造成了研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和申报会计师进行了包括但不限于如下核查程序：

- 1、获取汽车电子开发服务相关合同，根据合同约定判断收入确认方式；
- 2、获取同行业公司三种收入确认方式，比较是否与同行业公司存在差异；
- 3、获取暂定价相关合同，检查合同中的价格约定情况，获取产品销售明细清单，核对销售价格与合同或订货单价格是否一致；
- 4、了解暂定价审价相关流程，询问发行人对已提交审价产品预计审价情况的判断，分析是否会存在审定价大幅低于暂定价格的可能性；
- 5、访谈发行人采购负责人，了解发行人委托生产背景、原因，了解发行人委托生产商的合作流程、定价依据、产品质量责任划分等；
- 6、对报告期各期末发行人委托加工物资进行监盘，实地观察期末委托加工物资库存情况；
- 7、查询企查查、天眼查等网站，了解发行人与主要委托生产商是否存在纠纷或诉讼等情形；
- 8、检查发行人委托生产订单执行情况，对主要委托生产商按月抽查发票、入库单、送货单、对账单等原始凭证，核实委托生产交易真实性；
- 9、对报告期各期主要委托生产商采购付款情况进行核查，获取报告期内发行人银行流水、银行回单和票据并与账面付款进行核对，检查付款单位是否系对应委托生产商，核查采购付款的真实性和准确性；
- 10、通过与委外加工同行业公司主要外协工序价格对比，分析报告期内主要产品委托生产交易价格变动原因及定价公允性，检查报告期各期主要委托生产商框架协议、主要产品外协工艺文件及报价单，核实委托生产交易价格真实性；
- 11、对研发服务及解决方案的项目成本构成进行料工费占比情况核查，进一步分析材料和制费占比较高的原因及合理性。
- 12、对主要客户进行细节测试、函证及走访，确认报告期内各期的交易项目、交

易金额、项目验收及付款情况：

(1) 执行细节测试、选取样本检测收入确认相关的支持性文件，包括招投标文件、销售合同、验收报告及收款单据等，以验证收入确认的真实性；

报告期内执行细节性测试情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
交易额（营业收入）	247,875.21	184,504.88	153,870.38
细节测试检查收入金额	230,519.87	169,823.39	140,654.03
细节测试检查比例	93.00%	92.04%	91.41%

(2) 对主要客户进行函证及走访，确认报告期内各期的交易项目、交易金额、项目验收及付款情况，以验证发行人收入真实性；

1) 报告期内通过走访覆盖的收入金额统计情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
交易额（营业收入）	247,875.21	184,504.88	153,870.38
走访交易额	187,733.75	130,002.29	108,044.27
走访覆盖比例	75.74%	70.46%	70.22%

2) 对发行人销售收入、应收账款、预收款项/合同负债、合同金额、项目验收状态等进行了函证，并统计各类函证回函确认比例（回函确认金额占发行人对应数据的当期金额）情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	247,875.21	184,504.88	153,870.38
发函金额	240,624.45	172,971.85	135,042.96
发函金额占营业收入比例	97.07%	93.75%	87.76%
回函确认销售额	218,414.47	155,730.04	118,917.69
回函确认金额占营业收入比例	88.11%	84.40%	77.28%
收入替代测试确认收入金额	22,209.98	17,241.81	16,125.27
替代测试确认金额占营业收入比例	8.96%	9.34%	10.48%
回函及替代测试合计确认销售金额	240,624.45	172,971.85	135,042.96
回函及替代测试占营业收入比例	97.07%	93.75%	87.76%

报告期内，未回函涉及收入金额占营业收入比例分别为10.48%、9.34%、8.96%，占比较低。

客户未回函的原因主要包括5种情形，具体如下：情形1：客户公章管理严格、盖章流程较为繁琐，或客户体量较大、业务繁忙，不愿意协助盖章确认回函；情形2：客户根据其内部管理规定不对外部函证进行处理，并以邮件的形式明确告知；情形3：客户认为业务已结算完毕，没有再配合处理外部函证的义务；情形4：客户无专门处理函证的人员和流程，或者客户因相关人员和流程发生变更而未处理函证；情形5：受新冠疫情影响客户延迟复工、人员流动接触受限等原因，因此部分客户未回函。

针对全部未回函的客户，保荐机构及申报会计师主要执行了以下替代程序：a、了解发行人与相应客户之间的验收、结算和对账流程，对具体业务环节涉及的节点性文件进行抽样核查，对具体业务环节中的关键控制点抽样进行测试；b、针对营业收入未回函客户，执行收入核查程序，取得当年实现的销售收入的支持性文件，包括销售合同、订单、交付和验收记录、发票、银行水单等，并核对查验当年记录的销售收入是否与上述支持性文件相符；c、对应收账款未回函客户，取得相应的银行水单及账簿记录，检查应收账款的期后回款情况。

（二）核查意见

1、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）公司汽车电子产品开发服务根据开发合同约定条款、客户付款情况等依据分为三类不同收入确认方式。三类收入确认方式对应的收入和成本具有匹配性，不存在调节利润的情况，该等处理与同行业可比公司不存在重大差异。公司汽车电子产品开发服务收入确认的会计处理符合企业会计准则的规定；

（2）报告期内，公司确认收入的研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务的相关收入均已取得最终验收文件，相关收入确认在所有重大方面符合会计准则规定；报告期内，公司暂定价确认收入金额占营业收入比例较小，暂定价对收入不产生重大影响；

（3）报告期内，公司外协生产的定价公允；公司的研发服务及解决方案的直接材

料占比较高系该类业务需采购较多物料或软件；公司的研发服务及解决方案的制造费用占比较高系因贯穿项目实施过程中的相关技术人员差旅费，试验检验费、技术服务费等除薪酬费用以外发生的与项目相关的费用均计入制造费用中，公司的研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高，具有合理性。

(4) 经执行上述对营业收入的核查程序，保荐机构认为发行人营业收入真实、准确、完整。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 公司汽车电子产品开发服务三类收入确认方式对应的收入和成本具有匹配性，不存在调节利润的情况，现行的收入确认方式与同行业可比公司不存在重大差异，公司对于收入的会计处理在所有重大方面符合企业会计准则的规定；

(2) 报告期内，公司确认收入的研发服务及解决方案业务、高级别智能驾驶整体解决方案业务的相关收入均已取得最终验收文件，相关收入确认在所有重大方面符合会计准则规定，报告期暂定价确认收入金额占营业收入比例较小，不产生重大影响；

(3) 外协生产的定价具有公允性；公司说明的研发服务及解决方案的直接材料和制造费用占比较高的原因具有合理性。

(4) 经执行上述对营业收入的核查程序，申报会计师认为发行人营业收入确认在所有重大方面符合企业会计准则的规定。

3.关于费用和毛利率

根据招股说明书：(1) 发行人销售费用率在 10%左右，同行业可比公司均值在 4%左右；(2) 发行人研发费用率在 14%-17%左右，同行业可比公司均值在 10%左右；(3) 发行人除自研项目外，还承担了国家级和北京市重要科研项目，收入中也涉及研发服务。

请发行人按照《科创板招股书准则》第七十六条规定，补充披露研发项目的整体预算情况。

请发行人说明：(1) 结合客户开拓方式、销售人员安排和薪酬比较等，说明发行人销售费用率高于同行业可比公司均值的原因；(2) 结合研发人员安排、研发项目情

况，说明研发费用率高于同行业可比公司均值的原因；（3）发行人自身的研发项目、承担的重要科研项目以及收入所对应的如电子产品开发、研发服务等是否能够严格区分，核算方式的具体差别，是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露

公司在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“十、（四）3、（1）研发费用明细”中补充披露研发项目的整体预算情况如下：

“报告期内，公司研发投入前十的研发项目的实施情况如下：

单位：万元

序号	项目名称（注）	研发项目整体预算	报告期内合计投入	费用支出金额			实施进度
				2020年度	2019年度	2018年度	
1	先进驾驶员辅助系统开发项目	20,000.00	12,698.69	4,489.56	4,387.16	3,821.97	进行中
2	远程通讯控制器开发项目	15,000.00	6,964.33	2,094.12	2,713.73	2,156.48	进行中
3	封闭场景高级别自动驾驶方案开发项目	22,000.00	5,278.56	2,719.11	2,180.88	378.56	进行中
4	乘用车车身控制器开发项目	12,000.00	5,046.23	1,848.34	1,987.36	1,210.52	进行中
5	防夹控制器开发项目	9,000.00	4,539.85	1,456.97	1,860.64	1,222.25	进行中
6	网关控制器开发项目	6,800.00	3,274.76	996.02	1,070.31	1,208.43	进行中
7	整车电子电气仿真测试解决方案	6,800.00	2,991.75	1,099.08	1,001.43	891.24	进行中
8	智能驾驶域控制器开发项目	24,500.00	2,639.10	988.93	1,514.52	135.65	进行中
9	汽车软件开发项目	5,500.00	2,610.48	876.45	674.63	1,059.40	进行中
10	高压直流电动机控制器开发项目	6,000.00	2,557.41	1,613.58	619.73	324.10	进行中

注：该等研发项目系多个研发项目的合集。”

二、发行人说明

（一）结合客户开拓方式、销售人员安排和薪酬比较等，说明发行人销售费用率高于同行业可比公司均值的原因

1、公司的销售费用及销售费用率情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的销售费用率比较如下：

公司简称	2020年度	2019年度	2018年度
德赛西威	3.10%	3.59%	2.89%
华阳集团	5.45%	5.83%	5.79%
中科创达	4.15%	4.74%	6.52%
华力创通	4.49%	4.83%	3.26%
平均值	4.30%	4.75%	4.61%
中值	4.32%	4.78%	4.52%
公司	7.22%	10.01%	10.23%

公司销售费用率高于同行业上市公司，随着公司的营业收入快速增长，公司的销售费用率逐渐降低。

报告期内，公司销售费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	11,793.56	65.89%	10,577.85	57.28%	8,393.39	53.33%
售后服务费	2,368.29	13.23%	2,139.06	11.58%	1,957.57	12.44%
差旅费	1,040.24	5.81%	1,672.00	9.05%	1,767.89	11.23%
业务招待费	1,042.37	5.82%	1,227.45	6.65%	920.44	5.85%
服务费	787.05	4.40%	824.66	4.47%	848.05	5.39%
运杂仓储费	-	0.00%	1,099.40	5.95%	998.47	6.34%
其他	867.09	4.84%	925.47	5.01%	851.34	5.41%
合计	17,898.59	100.00%	18,465.89	100.00%	15,737.14	100.00%

从销售费用的构成可以看出，报告期内销售费用各年都是以职工薪酬为主要部分，职工薪酬占各年销售费用比例均超过 50%。因此销售费用率高于行业均值的主要原因系公司销售费用中的职工薪酬金额偏高造成。由于公司业务定制化较高，公司需要聘请专业技能更高的销售人员，使得该等人员的人均职工薪酬较高。同时，公司客户多系整车厂企业，涉及到较多的售前技术和方案论证工作，参与售前技术论证的人员工资亦计入销售费用中，使得销售费用整体较高。

2、公司与同行业可比公司的客户开拓方式、销售人员安排和薪酬比较

(1) 客户开拓方式

公司采用直接销售的模式，客户以国内外整车制造商、知名汽车一级供应商为

主，大多数整车厂有自己的供应商体系，对于电子产品或研发服务的采购从其体系内的供应商选择。

公司首次拓展客户主要通过直接拜访的方式，通过客户的供应商审核流程后进入其供应商系统，大多数产品或项目机会来源于客户向体系内的几家指定供应商邀标或询价。客户提出需求后，销售和业务部门就电子产品或研发服务的相关技术方案与客户进行沟通，提供满足客户需求的产品方案，通过招投标、商业谈判等形式获取订单。

公司和同行业可比公司都以直销为主，公司的业务拓展方式与可比公司无重大差异。

（2）销售人员安排

公司的销售人员按行业（汽车、高端装备等）、业务类型（电子产品、解决方案）、地域（东北、华北、华东、华南等）等不同维度划分销售部门，由于销售网络覆盖范围较广，需要较多部门和人员进行支撑，而且公司的产品线和项目数量较多，尤其在解决方案类业务中，在项目进行过程中需要销售人员持续与客户进行沟通和项目维护，因此销售人员数量相对较多。

从公司的销售人员数量来看，报告期内，公司与同行业可比公司的销售人员安排比较如下：

公司	项目	2020年	2019年	2018年
德赛西威	销售人员数量	128	154	147
	员工总人数	4,296	4,506	4,405
	销售人员占比	2.98%	3.42%	3.34%
华阳集团	销售人员数量	176	176	155
	员工总人数	4,764	4,934	6,188
	销售人员占比	3.69%	3.57%	2.50%
中科创达	销售人员数量	38	34	38
	员工总人数	7,375	4,909	3,399
	销售人员占比	0.52%	0.69%	1.12%
华力创通	销售人员数量	74	88	76
	员工总人数	725	699	690

	销售人员占比	10.21%	12.59%	11.01%
公司	销售人员数量	115	128	133
	员工总人数	2,734	2,341	2,030
	销售人员占比	4.21%	5.47%	6.55%

上表可见，报告期内，公司的销售人员占比高于同行业可比公司中的德赛西威、华阳集团和中科创达，略低于华力创通，因华力创通主要为解决方案类业务，定制化程度较高，与公司研发服务及解决方案类业务类似，但与公司总体业务结构存在较大差异，因此销售人员占比相对较高。

(3) 人均薪酬水平

1) 公司与同行业可比公司的人才结构

公司的人才结构情况使得公司整体薪酬水平高于可比公司。报告期内，公司与可比公司的人员学历构成对比如下：

2020 年										
学历分布	德赛西威		华阳集团		中科创达		华力创通		公司	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
博士	14	0.33%	79	1.66%	5	0.07%	17	2.34%	78	2.85%
硕士	294	6.84%			637	8.64%	143	19.72%	1,439	52.63%
本科	1,818	42.32%	1,003	21.05%	5,391	73.10%	338	46.62%	839	30.69%
专科及其他	2,170	50.51%	3,682	77.29%	1,342	18.20%	227	31.31%	378	13.83%
合计	4,296	100.00%	4,764	100.00%	7,375	100.00%	725	100.00%	2,734	100.00%
2019 年										
博士	13	0.29%	75	1.52%	3	0.06%	19	2.72%	76	3.25%
硕士	288	6.39%			543	11.06%	161	23.03%	1,217	51.99%
本科	2,031	45.07%	977	19.80%	3,586	73.05%	320	45.78%	747	31.91%
专科及其他	2,174	48.25%	3,882	78.68%	777	15.83%	199	28.47%	301	12.86%
合计	4,506	100.00%	4,934	100.00%	4,909	100.00%	699	100.00%	2,341	100.00%
2018 年										
博士	9	0.20%	78	1.26%	2	0.06%	19	2.75%	56	2.76%
硕士	269	6.11%			484	14.24%	163	23.62%	1,044	51.43%
本科	2,098	47.63%	1,118	18.07%	2,629	77.35%	321	46.52%	630	31.03%

专科及其他	2,029	46.06%	4,992	80.67%	284	8.36%	187	27.10%	300	14.78%
合计	4,405	100.00%	6,188	100.00%	3,399	100.00%	690	100.00%	2,030	100.00%

注：数据来源 Wind。

其中，报告期内，公司与同行业可比公司硕士研究生及以上学历人员占比情况如下：

公司	2020 年	2019 年	2018 年
德赛西威	7.17%	6.68%	6.31%
华阳集团	1.66%	1.52%	1.26%
中科创达	8.71%	11.12%	14.30%
华力创通	22.06%	25.75%	26.37%
公司总体	55.48%	55.24%	54.19%

上表可见，从学历构成来看，公司硕士研究生及以上学历人员占比约 55%，显著高于同行业可比公司。因此公司的总体人员以及销售人员的人才学历水平较高，使得人均薪酬处于较高水平。

2) 公司与同行业可比公司的人均薪酬情况

因为公司的销售活动对销售人员的技术水平要求较高，通常由经验丰富且资深的员工担任。在售前交流和项目执行过程中，公司销售人员需要和客户就技术方案进行沟通，要求有较强的技术背景；公司较多销售人员系由研发技术人员转岗而来。因此公司销售人员的整体的素质和能力较高，相应的公司人均薪酬在同行业属于较高水平。

报告期内，公司与同行业可比公司的总体员工薪酬情况如下：

单位：万元

公司	2020 年	2019 年	2018 年
德赛西威	19.42	15.63	13.92
华阳集团	12.48	12.24	10.83
中科创达	17.47	19.46	22.09
华力创通	21.63	22.88	21.26
公司总体	27.14	29.54	27.88
公司销售人员	59.21	49.90	45.87

注 1：可比公司数据来源 Wind，可比公司员工薪酬=年报中“应付职工薪酬”附注的“本期增加”值/期

末员工总人数；

注2：公司总体=审计报告中“应付职工薪酬”附注的“本期增加”值/期末员工总人数，与可比公司计算口径一致；

注3：公司销售人员平均薪酬系公司销售人员总薪酬/期末销售人数计算而来。

上表可见，公司总体人均薪酬高于同行业可比公司的人均薪酬，销售人员作为公司整体人员的重要组成部分，其平均薪酬也处于较高水平。

同时，公司销售人员的薪酬机制除结合公司整体薪酬水平外，个人绩效与公司新签合同额、回款额等业绩挂钩，公司近几年业绩增长较快，因此销售的薪酬处于相对较高水平，且有一定增长。

综上，由于（1）公司的销售网络布局广泛导致人员数量较多，同时由于公司定制化项目较多，涉及较多的售前方案论证工作，参与售前工作的人员工资、差旅费亦计入销售费用中；（2）公司人才学历水平较高以及销售薪酬政策的原因，销售人员薪酬水平高于同行业可比公司。上述原因综合叠加使得公司销售费用较高，销售费用率高于同行业可比公司。

（二）结合研发人员安排、研发项目情况，说明研发费用率高于同行业可比公司均值的原因

1、公司研发费用和同行业研发费用率情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与可比上市公司的比较如下：

公司简称	研发费用率		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
德赛西威	10.31%	11.94%	9.69%
华阳集团	8.47%	9.25%	10.45%
中科创达	15.32%	15.37%	16.01%
华力创通	8.22%	5.80%	5.26%
平均值	10.58%	10.59%	10.35%
中值	9.39%	10.60%	10.07%
公司	14.21%	17.60%	17.24%

报告期内，公司研发费用率高于同行业上市公司的平均值和中值，处于同行业上市公司前列，与中科创达相近。

报告期内，公司不存在研发费用资本化的情况，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	23,546.47	66.84%	20,444.19	62.96%	17,941.70	67.63%
物料消耗	4,975.60	14.12%	5,498.54	16.93%	4,349.24	16.39%
外购服务费	3,873.57	11.00%	3,470.84	10.69%	1,344.02	5.07%
房租水电费	1,359.31	3.86%	1,272.98	3.92%	1,395.51	5.26%
其他	1,472.75	4.18%	1,785.05	5.50%	1,500.10	5.65%
合计	35,227.71	100.00%	32,471.61	100.00%	26,530.57	100.00%

报告期内，公司研发费用保持稳定增长的趋势，2019 年和 2020 年分别较前一年增长了 22.39%和 8.49%。从研发费用的构成可以看出，报告期内研发费用各年都是以职工薪酬为主要部分，职工薪酬占各年研发费用比例均超过 60%。因此研发费用率高于行业均值的主要原因系公司研发费用中的职工薪酬金额偏高造成。

报告期内，公司与同行业可比公司的研发费用中职工薪酬占比情况如下：

公司	2020 年	2019 年	2018 年
德赛西威	58.54%	56.06%	53.30%
华阳集团	59.13%	56.27%	54.44%
中科创达	81.26%	88.55%	64.13%
华力创通	58.61%	63.47%	57.95%
公司总体	66.84%	62.96%	67.63%

上表可见，公司研发费用中职工薪酬占比与同行业可比公司的占比相近。

2、公司与同行业可比公司研发人员安排、研发项目情况

公司高度重视自身研发创新能力建设，既有以中央研究院为代表进行前瞻性技术研究的专门研发部门，也有在业务一线进行具体产品与技术开发的研发人员，研发方向覆盖软件、硬件、算法、结构、试验、大数据、机电、工艺流程等不同方向。

(1) 研发人员安排

1) 公司与同行业可比公司研发人员占比

报告期内，公司与同行业可比公司的研发人员安排比较如下：

公司	项目	2020 年	2019 年	2018 年
----	----	--------	--------	--------

德赛西威	研发人员数量	1,748	1,868	1,903
	员工总人数	4,296	4,506	4,405
	研发人员占比	40.69%	41.46%	43.20%
华阳集团	研发人员数量	1,729	1,749	2,004
	员工总人数	4,764	4,934	6,188
	研发人员占比	36.29%	35.45%	32.39%
中科创达	研发人员数量	6,800	4,432	3,017
	员工总人数	7,375	4,909	3,399
	研发人员占比	92.20%	90.28%	88.76%
华力创通	研发人员数量	395	365	367
	员工总人数	725	699	690
	研发人员占比	54.48%	52.22%	53.19%
公司	研发人员数量	1,259	1,111	924
	员工总人数	2,734	2,341	2,030
	研发人员占比	46.05%	47.46%	45.52%

上表可见，除中科创达外，公司与德赛西威、华阳集团和华力创通的研发人员数量占比相近。

2) 公司研发人员的人均职工薪酬高于同行业可比公司

前文分析销售费用率时，已经整体分析公司的整体人员结构中的学历构成普遍高于同行业可比公司，因此研发活动相应的用工成本也较高。

报告期内，公司与同行业可比公司的总体员工薪酬情况如下：

单位：万元

公司	2020年	2019年	2018年
德赛西威	19.42	15.63	13.92
华阳集团	12.48	12.24	10.83
中科创达	17.47	19.46	22.09
华力创通	21.63	22.88	21.26
公司总体	27.14	29.54	27.88
公司研发人员	32.21	33.19	32.27

注1：可比公司数据来源 Wind，可比公司员工薪酬=年报中“应付职工薪酬”附注的“本期增加”值/期末员工总人数；

注2：公司总体=审计报告中“应付职工薪酬”附注的“本期增加”值/期末员工总人数，与可比公司计算口径一致；

注3：公司研发人员平均薪酬系公司研发人员总薪酬/期末研发人数计算而来。

上表可见，公司研发人员的人均薪酬略高于公司总体人均薪酬，同时也高于同业其他公司总体水平。

（2）研发项目情况

公司的研发活动面向的行业领域多元化，应用开发面向汽车行业、高端装备行业、轨道交通行业等多个行业。

公司研发项目主要是以电子系统为核心，涉及多个专业学科，软件与硬件系统相结合，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、传感器、智能网联系统、多系统融合的智能驾驶系统。而行业内的汽车电子公司主要研发项目以汽车电子的某个或某几个系统为主，公司的研发项目面向的范围相对更广，相应的投入更大，因此公司的研发投入较大。

综上，公司研发费用率高于同行业可比公司均值的原因主要系公司研发人员薪酬较高和研发项目行业领域多元化，投入较大。

（三）发行人自身的研发项目、承担的重要科研项目以及收入所对应的如电子产品开发、研发服务等是否能够严格区分，核算方式的具体差别，是否符合企业会计准则的规定

1、研发项目费用核算及与非研发项目区分

公司自身研发项目、科研项目、汽车电子开发项目及研发服务及解决方案类项目的依据和标准存在明显差异，具体项目性质的区分如下：

项目类别	项目性质的区别	是否属于研发项目
自身的研发项目	公司内部团队根据行业发展趋势，提出的旨在提高公司产品竞争力或满足新产品需求的项目为研发项目，研发形成的产品和技术并不针对某个特定销售对象，研发成果具备通用性、可复制性	是
科研项目	包括在公司自主研发项目范围内，因研发内容符合政府鼓励支持产业范围，申请并获得了政府专项资金补助，与自身研发项目的唯一区别为科研项目经申请后获得了相应政府补助	是
电子产品开发项目	公司应特定客户需求，针对特定的开发合同或者技术协议，在相应的合同或协议范围内开展工作，将开发成果最终交付给客户并从中获取相关收益的项目，交付物为PPAP后，未来期间用于生产汽车电子产品的模具、图纸等产品或文档，SOP后企业会为客户提供量	否

	产配套产品	
研发服务及解决方案项目	与汽车电子开发服务的区别是为客户提供项目制服务，例如整车电子电气架构咨询服务、汽车网络开发服务，项目验收合格后未来期间不会为客户提供相应的量产配套产品	否

不同类别项目的立项、实施、验收等流程关键控制节点的主要差异如下：

项目类别	自身的内部研发项目	科研项目	电子产品开发项目	研发服务及解决方案项目
立项类型	内部研发	内部研发	开发项目	咨询项目
开始节点	项目立项	科研经费申请成功	项目定点书	客户合同
主要输入物	内部需求	科研项目文件	项目定点书	客户合同
结束节点	内部验收	内部验收、政府验收	客户验收	客户验收
主要输出物	技术资料，专利	技术资料，专利	交付客户资料，样件与模具	合同约定交付物
需求来源	公司内部	公司内部+政府	客户	客户

2、不同项目成本核算方式的具体情况

发行人自身的研发项目、承担的重要科研项目、收入所对应的电子产品开发项目和研发服务及解决方案业务根据项目性质的不同，分别立项，每一项目形成唯一项目编码，公司采取直接归集和按项目工时分摊相结合的方式归集各项目的成本费用。主要成本项目具体如下：

主要费用明细	归集方式
物料消耗	根据具体项目归集
差旅费等	根据具体项目归集
职工薪酬等	按照工时分摊进行计算并归集到具体项目

根据不同项目类型，相应的成本费用归集会计科目具体如下：

项目类别	自身的内部研发项目	科研项目	电子产品开发项目	研发服务及解决方案项目
归集会计科目	研发费用	研发费用	合同履行成本/长期待摊费用/营业成本	合同履行成本/营业成本

报告期内发行人对政府补助均采用总额法进行核算，科研项目收取的政府补助并未冲减相关资产账面价值或者相应的科研项目的成本，报告期内未发生过变更。

3、相关会计处理符合企业会计准则的规定

发行人自身的研发项目、承担的重要科研项目以及收入所对应的电子产品开发、

研发服务等能够严格区分，发行人对政府补助均采用总额法进行确认，报告期内未发生过变更，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

三、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和申报会计师进行了包括但不限于如下核查程序：

1、了解公司项目管理的内部控制制度，获取项目立项、方案设计与策划、产品研发、结项验收等全过程资料及节点审批文件，评价这些控制的设计，并测试相关内部控制运行的有效性；

2、获取公司组织架构图及人员花名册，检查人员划分、人员数量和学历构成，了解销售、研发及其他部门的具体职能构成，了解项目参与各部门人员的主要工作内容；

3、对人事主管和财务人员进行相关访谈，了解公司工时记录工具和相关内部控制流程；了解确认公司各类人员的界定标准；

4、核对项目工时统计明细表，复核各项目人员职工薪酬分摊和归集的准确性；

5、了解公司相关项目领料和生产领料的业务流程，对领料的内控流程进行穿行测试，确认研发领料和生产领料是否独立进行；

6、通过与同行业可比公司的销售费用、研发费用进行对比，分析差异原因。

7、结合相关政策文件，判断政府补助的认定是否准确，查阅政府补助文件及相关会计凭证，确认发行人对政府补助的确认、计量和列报等会计处理是否符合企业会计准则的规定。

（二）核查意见

1、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）由于公司的销售网络布局广泛导致人员数量较多，而且公司人才学历水平较高以及销售薪酬提成政策导致销售人员薪酬水平高于同行业可比公司，使得公司销售费用较高、销售费用率高于同行业可比公司具有合理性；

(2) 发行人说明的研发费用率高于同行业可比公司均值的原因主要系公司研发人员薪酬较高和研发项目领域多元化，投入较大。研发费用率高于同行业可比公司具有合理性；

(3) 发行人自身的研发项目、承担的重要科研项目以及收入所对应的如电子产品开发、研发服务等能够严格区分，依据项目性质的不同，分别立项，每一项目形成唯一项目编码，公司采取直接归集和按项目工时分摊相结合的方式归集各项目的成本费用。发行人对政府补助均采用总额法进行确认，报告期内未发生过变更。公司的各类项目的会计处理在所有重大方面符合企业会计准则的规定。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 发行人说明的销售费用率高于同行业可比公司均值的原因主要系公司销售人员薪酬高于同行业可比公司，具有合理性；

(2) 发行人说明的研发费用率高于同行业可比公司均值的原因主要系公司研发人员薪酬较高和研发项目较多，投入较大导致，具有合理性；

(3) 发行人自身的研发项目、承担的重要科研项目以及收入所对应的如电子产品开发、研发服务等能够严格区分；发行人对政府补助均采用总额法进行确认，报告期内未发生过变更公司关于各类项目的会计处理在所有重大方面符合企业会计准则的规定。

4.关于应收款项

根据招股说明书：（1）未明确说明自 2019 年起公司运用预期信用损失估计应收款项减值的方式；（2）报告期内各期末，应收账款账面价值分别为 43,207.26 万元、53,532.95 万元和 76,086.54 万元，占当期期末总资产的比例分别为 23.13%、20.16%和 19.50%，逾期应收账款金额占比在 30%左右；（3）2020 年应收票据中，已背书或贴现且在报告期末尚未到期的银行承兑汇票终止确认金额 30,868.65 万元。

请发行人说明：（1）自 2019 年起运用预期信用损失估计应收款项减值的具体方式，与 2019 年之前会计政策下的计提比例是否发生较大变化；（2）主要客户、主要产品和服务类型的信用期如何约定，报告期各期末应收账款坏账准备计提的充分性；

(3) 发行人对相关应收票据终止确认的依据及合理性，是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 自 2019 年起运用预期信用损失估计应收款项减值的具体方式，与 2019 年之前会计政策下的计提比例是否发生较大变化

1、自 2019 年起运用预期信用损失估计应收款项减值的具体方式

自2019年1月1日起，公司根据《企业会计准则22号——金融工具确认和计量》的相关规定，对应收款项按照整个存续期预期信用损失的金额计量应收账款损失准备。公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。公司基于历史信用损失计算得出的各期预期信用损失率低于原坏账计提比例，基于谨慎性和一致性原则，公司仍按原坏账计提比例估计预期信用损失率。

具体测算过程如下：

(1) 确定历史数据

公司 2017 年末至 2020 年末应收账款余额按账龄列示如下：

单位：万元

账龄	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1年以内	74,683.93	52,375.70	43,094.59	40,886.30
1-2年	4,496.39	3,096.66	2,357.55	334.03
2-3年	1,108.19	1,340.99	70.84	187.19
3-4年	622.02	47.76	187.19	53.31
4-5年	16.56	132.33	12.06	-
5年以上	126.08	-	-	-
合计	81,053.18	56,993.45	45,722.24	41,460.83

注 1：应收账款余额为剔除单项计提后的金额。

注 2：2017 年末数据未经审计，下同。

(2) 计算平均迁徙率

账龄	2019年至2020年迁徙率	2018年至2019年迁徙率	2017年至2018年迁徙率	2017-2020年平均迁徙率	平均迁徙率代码
1年以内	8.58%	7.19%	5.77%	7.18%	A
1-2年	35.79%	56.88%	21.21%	37.96%	B
2-3年	46.38%	67.42%	100.00%	71.27%	C
3-4年	34.68%	70.69%	22.62%	42.67%	D
4-5年	95.28%	-	-	31.76%	E
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	F

(3) 根据平均迁徙率计算历史损失率

账龄	平均迁徙率代码	2017-2020年平均迁徙率	历史损失率	历史损失率计算过程
1年以内	A	7.18%	0.26%	$A*B*C*D*E*F$
1-2年	B	37.96%	3.67%	$B*C*D*E*F$
2-3年	C	71.27%	9.66%	$C*D*E*F$
3-4年	D	42.67%	13.55%	$D*E*F$
4-5年	E	31.76%	31.76%	$E*F$
5年以上	F	100.00%	100.00%	F

(4) 计算预期损失率并确定预期信用损失率

公司基于当前可观察以及考虑前瞻性因素对公司的历史信用损失率做出调整，以反映并未影响历史数据所属期间的当前状况及未来状况预测的影响。出于谨慎性的考虑，公司将部分历史损失率进行了上调。调整后的损失率与原准则下坏账计提比例差异情况如下：

账龄	历史损失率	前瞻系数	预期损失率	原准则坏账计提比例
1年以内	0.26%	1.50	0.39%	5.00%
1-2年	3.67%	1.50	5.50%	10.00%
2-3年	9.66%	1.50	14.49%	30.00%
3-4年	13.55%	1.50	20.33%	50.00%
4-5年	31.76%	1.50	47.64%	80.00%
5年以上	100.00%	-	100.00%	100.00%

根据历史信用损失经验计算的预期坏账损失与公司目前使用的预期损失率计算2020年12月31日预期坏账损失对比如下：

单位：万元

账龄	2020年12月31日应收账款余额	历史信用损失经验计算的预期坏账损失		公司目前使用的预期损失率计算的预期坏账损失	
		损失率	坏账准备	损失率	坏账准备
1年以内	74,683.93	0.39%	294.80	5.00%	3,734.20
1-2年	4,496.39	5.50%	247.24	10.00%	449.64
2-3年	1,108.19	14.49%	160.53	30.00%	332.46
3-4年	622.02	20.33%	126.43	50.00%	311.01
4-5年	16.56	47.64%	7.89	80.00%	13.25
5年以上	126.08	100.00%	126.08	100.00%	126.08
合计	81,053.18	-	962.97	-	4,966.64

注：应收账款余额为剔除单项计提后的金额。

根据历史信用损失经验计算的预期坏账损失与公司目前使用的预期损失率计算2019年12月31日预期坏账损失对比如下：

单位：万元

账龄	2019年12月31日应收账款余额	历史信用损失经验计算的预期坏账损失		公司目前使用的预期损失率计算的预期坏账损失	
		损失率	坏账准备	损失率	坏账准备
1年以内	52,375.70	0.39%	206.75	5.00%	2,618.78
1-2年	3,096.66	5.50%	170.27	10.00%	309.67
2-3年	1,340.99	14.49%	194.25	30.00%	402.30
3-4年	47.76	20.33%	9.71	50.00%	23.88
4-5年	132.33	47.64%	63.04	80.00%	105.87
5年以上	-	100.00%	-	100.00%	-
合计	56,993.45	-	644.02	-	3,460.50

注：应收账款余额为剔除单项计提后的金额。

经过对比，公司根据历史信用损失计算得出的各期预期信用损失率低于原坏账计提比例，基于谨慎性和一致性原则，公司仍按原坏账计提比例估计预期信用损失率。综上，公司目前使用的预期损失率，高于历史信用损失经验计算的损失率，坏账准备计提充分、谨慎。

2、与2019年之前会计政策下的计提比例未发生变化

由前述测算及比较过程可见，公司运用账龄迁徙法计算的预期信用损失率低于原坏账计提比例，考虑到自2019年1月1日起执行新金融工具准则时，公司的客户结构及

其信用状况较2018年并未发生重大变化，基于谨慎性原则，公司仍按原计提比例估计预期信用损失率，与2019年之前会计政策下的计提比例一致，未发生变化。

（二）主要客户、主要产品和服务类型的信用期如何约定，报告期各期末应收账款坏账准备计提的充分性

1、主要客户、主要产品和服务类型的信用期

公司的产品业务与服务类型业务的信用期的约定方式不同。公司电子产品业务平均信用周期为60-90天，而研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案业务按合同约定的里程碑阶段结算，公司根据客户经营规模、商业信誉、合作历史等因素综合确定信用政策。

报告期内，公司不存在调整信用期的情形。

（1）电子产品业务

公司与电子产品业务的客户合同约定的信用期起始日主要为：1）自客户验收合格时开始计算；2）自公司开具发票时开始计算；3）自客户收到发票或挂账时开始计算，其中，以第三种方式居多。公司电子产品业务平均信用周期为60-90天。报告期内，公司电子产品业务与主要客户约定的信用期情况如下：

客户名称	信用期
中国第一汽车集团有限公司	60-90天
中国重型汽车集团有限公司	60-90天
北京汽车集团有限公司	60-90天
上海汽车工业（集团）总公司	30-120天
客户A	0-180天
广州汽车集团股份有限公司	30-60天
苏州安通林汽车内饰有限公司	60天

注：上表客户包含与公司发生往来的同一控制下的多家主体。

（2）研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案

研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案业务按照合同约定的信用期执行，信用期起始日主要为：1）自客户验收合格时开始计算；2）自公司开具发票时开始计算；3）自客户收到发票或挂账时开始计算，其中，以第三种方式居多。报告期内，公司研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案业务与主要客户约定的

信用期情况如下：

客户名称	信用期
北京汽车集团有限公司	0-90天
上海汽车工业（集团）总公司	0-120天
中国第一汽车集团有限公司	0-90天
客户A	0-180天
交通运输部公路科学研究所	30天

注：上表客户包含与公司发生往来的同一控制下的多家主体。

2、报告期各期末应收账款坏账准备计提充分

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提充分，主要结合以下方面体现：

（1）公司各期应收账款坏账计提情况

报告期各期末，公司应收账款及坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2020年度/2020.12.31	2019年度/2019.12.31	2018年度/2018.12.31
账面余额	81,532.55	57,378.73	45,865.96
坏账准备	5,446.00	3,845.78	2,658.70
坏账计提比例	6.68%	6.70%	5.80%
账面价值	76,086.54	53,532.95	43,207.26
营业收入	247,875.21	184,504.88	153,870.38
应收账款账面价值/营业收入	30.70%	29.01%	28.08%

如上表所示，报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为43,207.26万元、53,532.95万元和76,086.54万元，公司应收账款账面价值占当期营业收入的比例分别为28.08%、29.01%及30.70%，报告期各期末，公司应收账款坏账计提比例分别为5.80%、6.70%及6.68%，较为稳定。

（2）公司逾期应收款项及期后回款情况

报告期各期末，公司信用期内和逾期应收账款余额情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内应	56,408.13	69.18%	40,744.91	71.01%	33,140.02	72.25%

收账款余额						
逾期应收账款余额	25,124.42	30.82%	16,633.82	28.99%	12,725.94	27.75%
总计	81,532.55	100.00%	57,378.73	100.00%	45,865.96	100.00%

报告期各期末，信用期外的应收账款金额较大，主要系公司客户多为国有企业和知名整车厂，其内部付款审批流程较长所致。此外，部分研发服务及解决方案项目合同中未与客户明确约定信用期，把项目验收次日未收到回款即判定为逾期，使得应收账款逾期的统计金额增加。

截至2021年6月30日，报告期各期末公司期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款账面余额	81,532.55	57,378.73	45,865.96
合同资产账面余额	3,451.28	不适用	不适用
合计	84,983.83	57,378.73	45,865.96
截至2021年6月30日回款金额	71,720.77	51,259.46	44,032.66
期后回款比例	84.39%	89.34%	96.00%

截至2021年6月30日，报告期各期末应收账款与合同资产的期后回款金额合计分别为44,032.66万元、51,259.46万元和71,720.77万元，期后回款比例为96.00%、89.34%和84.39%。报告期内，发行人期后回款情况整体较好，坏账风险较小。

(3) 同行业信用风险特征组合比较

2019年1月1日前，公司与同行业可比公司按信用风险特征组合计提坏账准备比例比较情况如下：

单位：%

账龄	公司	德赛西威	华阳集团	中科创达	华力创通
1年以内（含1年）	5.00	5.00	5.00	1.00	1.00
1—2年	10.00	20.00	20.00	10.00	5.00
2—3年	30.00	50.00	50.00	20.00	15.00
3—4年	50.00	100.00	100.00	50.00	50.00
4—5年	80.00	100.00	100.00	70.00	100.00
5年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

2019年1月1日起，公司根据新金融工具准则按照应收账款整个存续期内预期信用

损失的金额计量损失准备，与同行业可比公司预期信用损失比例比较情况如下：

单位：%

账龄	公司	德赛西威	华阳集团		中科创达	华力创通
			组合一	组合二		
1年以内 (含1年)	5.00	5.00	0.15/0.00-7.04	5.02/5.04	1.00	未披露具体的 预期信用损失 率对照表
1-2年	10.00	20.00	1.95/0.00-7.04	19.97/20.00	10.00	
2-3年	30.00	50.00	3.87/0.00-7.04	50.00	20.00	
3-4年	50.00	100.00	6.71/0.00-7.04	100.00	50.00	
4-5年	80.00	100.00	6.71/0.00-7.04	100.00	70.00	
5年以上	100.00	100.00	6.71/0.00-7.04	100.00	100.00	

注：根据华阳集团 2019 年度报告及 2020 年度报告，华阳集团按信用风险特征的相似性和相关性对应收款项进行分组。其中，“组合一”指“同时满足长期合作、历史从未出现坏账和经营状况良好的债务人的款项”，“组合二”指“除组合一之外的应收款项”。

公司根据自身及客户的财务状况、现金流量情况、历史坏账发生情况等综合因素制定了较为谨慎的坏账政策。与可比上市公司相比，公司坏账准备的计提比例与上市公司基本一致。公司主要客户均为具有一定业内地位和支付能力的国内外整车制造商、知名汽车一级供应商等核心的汽车领域客户和高端装备领域客户，发生坏账损失的可能性较小，公司报告期各期末应收账款坏账准备计提充分。

（三）发行人对相关应收票据终止确认的依据及合理性，是否符合企业会计准则的规定

1、期末公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	银行承兑汇票	商业承兑汇票	银行承兑汇票	商业承兑汇票	银行承兑汇票	商业承兑汇票
期末未终止确认金额	16,874.17	9,986.53	7,135.76	2,886.47	3,608.85	4,041.14
期末终止确认金额	30,868.65	-	29,043.09	-	19,712.87	-
合计	47,742.82	9,986.53	36,178.85	2,886.47	23,321.72	4,041.14

注：自2019年1月1日起，根据新金融工具准则要求，2019年末、2020年末终止确认的信用等级较高的15家商业银行的银行承兑汇票金额，在应收款项融资报表科目下披露。

2、公司根据《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监

管的通知》（银保监办发[2019]133号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2020）》等，基于谨慎性原则将银行承兑汇票承兑人划分为信用等级较高和信用等级较低两类。信用等级较高的银行包括6家大型商业银行（中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行）和9家上市股份制商业银行（招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行），上述银行信用风险和延期付款风险较小，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，经营情况良好，根据最新银行主体评级情况，上述银行主体评级均达到AAA级，公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高的银行。除以上15家银行外，公司将其他银行归类为信用等级较低的银行。

3、根据《企业会计准则第23号——金融资产转移》（财会[2017]8号）第五条规定，金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；2）该金融资产已转移，且该转移满足本准则关于终止确认的规定。同时第七条规定，企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

由于信用等级较高的银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故公司将已背书或贴现的、由信用等级较高的银行承兑的银行承兑汇票予以终止确认。但如果该等票据到期未获得支付，依据《票据法》的规定，公司仍将对持票人承担连带责任。对于信用等级较低的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待票据到期后终止确认。

综上，公司对应收票据终止确认的依据充分、合理，符合企业会计准则的规定。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和申报会计师进行了包括但不限于如下核查程序：

1、获取应收账款明细表，结合收入情况分析公司应收账款、预收账款的变动原因及合理性；

2、获取坏账准备计算表，根据公司应收账款坏账政策重新计算坏账准备金额是否

准确，并对主要客户应收账款情况进行单项分析，复核应收账款各组合账龄迁徙率情况及公司评估的前瞻性影响因素，评估公司按预期信用损失为基础对应收账款组合计提减值准备的合理性；

3、对应收账款的余额和发生额进行分析，包括周转率分析，账龄分析，余额变动分析等，核实应收账款余额和发生额的合理性；

4、查阅销售合同支付条款，并与银行流水核对，分析应收款项逾期情况，查验期后回款情况，并与银行流水及销售合同进行核对；

5、与同行业上市公司进行比较，评价公司采用的与坏账计提相关的会计估计是否恰当；

6、检查公司首次执行新金融工具准则，对年初数影响情况及其披露；

7、取得应收票据备查簿，核对账实是否相符，针对背书转让票据检查印章、背书人、支付审批凭证，针对托收票据检查托收协议、款项到账，针对贴现票据检查贴现利息、票据到期日、款项到账、会计处理是否正确；

8、核对收到的票据种类、号数、签收的日期、到期日、票面金额、付款人、承兑人等是否与应收票据备查簿记录相符。

（二）核查意见

1、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）自2019年1月1日起运用预期信用损失估计应收款项减值测试低于2019年之前会计政策下的计提比例，基于谨慎性原则，公司仍按原计提比例估计预期信用损失率，与2019年之前会计政策下的计提比例一致，未发生变化；

（2）公司根据自身及客户的财务状况、现金流量情况、历史坏账发生情况等综合因素制定了较为谨慎的坏账准备计提政策。与可比上市公司相比，公司坏账准备的计提比例与可比上市公司基本一致。公司主要客户均为具有一定业内地位和支付能力的国内外整车制造商、知名汽车一级供应商为核心的汽车领域客户和高端装备领域客户，发生坏账损失的可能性较小，公司报告期各期末应收账款坏账准备计提充分；

(3) 公司对应收票据终止确认的依据充分, 具有合理性, 会计处理符合企业会计准则的规定。

2、申报会计师核查意见

经核查, 申报会计师认为:

(1) 自 2019 年 1 月 1 日起运用预期信用损失估计应收款项减值测试低于 2019 年之前会计政策下的计提比例, 基于谨慎性原则, 公司仍按原计提比例估计预期信用损失率, 与 2019 年之前会计政策下的计提比例一致, 未发生变化;

(2) 报告期内主要客户、主要产品和服务类型的信用政策未发生重大变更, 报告期各期末应收账款坏账准备计提充分;

(3) 公司对应收票据终止确认的依据充分, 具有合理性, 会计处理符合企业会计准则的规定。

5.关于存货

根据招股说明书: (1) 期末存货账面价值逐步增加, 报告期各期末, 公司存货账面价值分别为 57,344.59 万元、67,485.65 万元和 88,264.30 万元, 占当期总资产的比例分别为 30.70%、25.42%和 22.62%; (2) 生产成本/合同履约成本金额较大, 主要是受汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案与高级别智能驾驶整体解决方案业务周期较长的影响, 上述业务在对应项目验收完成前, 按实际发生的成本计入生产成本/合同履约成本。

请发行人说明: (1) 存货具体的库龄分布情况, 生产成本/合同履约成本对应的项目周期是否在合同约定范围内, 是否存在长期未结转的项目; (2) 结合存货跌价准备计提政策和上述情况, 说明跌价准备计提是否充分。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复:

一、发行人说明

(一) 存货具体的库龄分布情况, 生产成本/合同履约成本对应的项目周期是否在合同约定范围内, 是否存在长期未结转的项目

1、存货具体的库龄分布情况

报告期各期末，公司存货库龄按业务类型分布情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31				2019.12.31				2018.12.31			
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
电子产品业务（除汽车电子产品开发服务）												
原材料	8,740.05	313.19	106.39	-	4,855.82	139.16	104.42	-	3,807.66	343.64	3.98	-
库存商品	18,826.58	637.67	293.26	-	12,130.91	544.58	242.23	-	8,886.75	211.84	3.85	-
半成品	2,269.24	288.03	86.60	-	1,893.20	156.96	25.77	-	1,699.81	169.65	1.47	-
发出商品	-	-	-	-	131.00	-	-	-	214.74	-	-	-
生产成本	-	-	-	-	2,701.79	-	-	-	1,678.66	-	-	-
合同履约成本	2,412.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小计	32,248.30	1,238.88	486.25	-	21,712.72	840.69	372.42	-	16,287.62	725.13	9.31	-
汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案												
原材料	2,018.97	354.26	59.48	472.60	1,449.42	352.81	340.59	562.65	3,912.75	1,071.51	998.86	-
库存商品	532.46	110.53	-	-	630.71	97.45	65.79	-	277.33	191.83	-	-
发出商品	-	-	-	-	340.59	123.39	-	-	1,069.62	417.07	-	-
生产成本	-	-	-	-	26,446.08	10,796.94	5,073.96	1,627.11	21,966.79	10,515.60	1,766.74	727.03
合同履约成本	32,679.83	13,777.39	5,137.79	3,191.07	-	-	-	-	-	-	-	-
小计	35,231.25	14,242.18	5,197.27	3,663.67	28,866.80	11,370.59	5,480.34	2,189.76	27,226.48	12,196.01	2,765.60	727.03
合计	67,479.55	15,481.07	5,683.52	3,663.67	50,579.51	12,211.28	5,852.76	2,189.76	43,514.10	12,921.14	2,774.91	727.03

报告期各期末，公司存货库龄在1年以内的金额占比分别为72.60%、71.41%和73.10%，存货库龄总体情况良好。1年以上的存货主要系电子产品开发服务业务、研发服务及解决方案业务及高级别智能驾驶整体解决方案业务的项目所对应的生产成本/合同履约成本，具有商业合理性。

2、生产成本/合同履约成本对应的项目周期是否在合同约定范围内，是否存在长期未结转的项目

(1) 生产成本/合同履约成本对应的项目周期超出合同约定范围的情况

生产成本/合同履约成本对应的项目主要为电子产品开发服务业务、研发服务及解决方案业务及高级别智能驾驶整体解决方案业务的项目。截至2020年末，公司汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案对应的合同及执行情况如下：

单位：个、万元

项目	合同数量	对应的合同履约成本金额（或营业成本）
报告期内已验收完成的合同（a）	2,811	106,124.19
截至2020年末在执行合同（b）	1,128	54,786.08
公司报告期内执行合同总计（c=a+b）	3,939	160,910.27
截至2020年末超出双方约定期限合同（d）	379	24,095.04
其中：已于期后完成验收（e，情形1）	103	5,910.39
已与客户确认延后验收时间（f，情形2）	115	9,921.75
扣除上述情形后截至2020年末超出双方约定期限的合同（g=d-e-f，情形3）	161	8,262.91
占公司报告期内执行合同总计的比例（h=g/c）	4.09%	5.13%

截至2020年末，公司汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案涉及的公司数量共计1,128个，对应的合同履约成本账面余额为54,786.08万元，扣除已于期后完成验收（情形1）及双方沟通协商延后验收时间（情形2）的合同后，截至2020年末公司超出双方约定期限的合同（情形3）有161个，对应的合同履约成本金额为8,262.91万元，占公司报告期内执行合同数量及对应合同履约成本比例较小。

(2) 生产成本/合同履约成本对应的项目存在延期情况的原因

公司电子产品开发服务业务、研发服务及解决方案业务及高级别智能驾驶整体解决方案业务的项目周期普遍较长，实务中存在部分超过合同约定项目周期的情况，主要原因分析如下：

首先，该类项目涉及方案设计（包括需求分析、整体方案设计与评审、方案详细设计等）、方案实现（包括软件设计与开发、设备研发与生产、算法创建与实现、方案设计与运行、模型训练与验证等）、方案测试与交付（包括内部测试、现场测试与验收）等多个环节，整体开发过程相对复杂。

其次，一些客户（如汽车行业客户）的技术方案需要根据市场情况、技术路径等因素在执行过程中进行调整，而项目交付过程受到车型整体开发周期、与其他设备联调联试等因素的影响且验收流程较长，目前汽车行业各车型整体开发项目有普遍延期的情况，相应合同延迟验收较为普遍。

此外，因行业政策波动和竞争加剧等因素对行业内的客户产生了一定的不利影响，少数客户出现了经营困难的情况，致使部分项目处于中止状态。新冠肺炎疫情期间，公司通过在全国各大客户周边建立服务分部、驻地或驻厂的方式保证绝大多数项目的顺利推进，但由于部分地区疫情防控措施较为严格，公司不得不暂缓部分项目。

针对属于情形3的项目，按项目超期原因分析如下：

单位：个、万元

原因类型	合同数量		合同履约成本	
	数量	占比	金额	占比
项目进展过程中客户需求发生调整或变更，客户付款延迟	75	46.58%	3,524.52	42.65%
客户验收流程较长，目前正处于验收阶段	49	30.43%	2,896.96	35.06%
客户经营出现困难	27	16.77%	1,126.96	13.64%
公司项目执行过程中存在技术难点、人员调配等问题	10	6.22%	714.47	8.65%
合计	161	100.00%	8,262.91	100.00%

报告期内公司不存在因项目实施进度、完工时间原因与客户产生纠纷及潜在纠纷的情形，且公司超期项目的形成多数由客户方面的原因形成，未来公司因项目未按照合同约定时间执行而面临与客户的潜在纠纷风险较低。

(3) 截至2020年末长期未结转的合同履约成本对应的项目情况

截至2020年末，扣除已于期后完成验收及双方沟通协商延后验收时间的合同后，公司超出双方约定期限的合同有161个，所对应的合同履行成本为8,262.91万元，其中已超过约定验收时间3年（长期未结转）的项目数量为12个，所对应的合同履行成本为911.82万元。上述长期未结转项目具体情况如下：

单位：万元

合同号	合同客户	签订日期	合同金额	合同履约成本期末余额	存货跌价准备计提金额	预收款项（不含税）	合同约定预计验收时间	情况说明
CB5-R	超期项目客户1	2014/12/18	755.06	281.77	-	613.08	2015/3/31	项目进展过程中客户需求发生调整或变更，客户付款延迟
CC31	超期项目客户2	2015/4/20	333.00	208.40	29.12	179.28	2015/9/30	客户经营出现困难
FC32	超期项目客户2	2015/8/7	360.00	136.67	36.49	100.18	2015/12/30	客户经营出现困难
CB116	超期项目客户3	2014/10/21	145.00	112.02	37.66	74.36	2015/8/31	客户经营出现困难
CD244	超期项目客户4	2017/3/8	168.00	43.75	-	128.68	2017/9/4	客户经营出现困难
CC214	超期项目客户5	2015/12/10	34.00	30.92	-	34.00	2016/1/20	客户验收流程较长，目前正处于验收阶段
CD245	超期项目客户4	2017/3/8	102.00	25.94	-	87.18	2017/9/4	客户经营出现困难
FE184	超期项目客户6	2017/12/25	31.81	25.55	-	30.01	2017/12/25	项目进展过程中客户需求发生调整或变更，客户付款延迟
FC95	超期项目客户7	2016/3/20	99.60	21.99	-	56.38	2017/3/30	项目进展过程中客户需求发生调整或变更，客户付款延迟
CD113	超期项目客户8	2016/9/29	100.00	19.41	-	68.38	2017/5/10	项目进展过程中客户需求发生调整或变更，客户付款延迟
CE46	超期项目客户9	2017/5/15	24.00	5.14	-	6.15	2017/7/21	项目进展过程中客户需求发生调整或变更，客户付款延迟
FD94	超期项目客户10	2016/10/14	22.00	0.29	-	14.53	2017/1/30	项目进展过程中客户需求发生调整或变更，客户付款延迟

(4) 针对长期未结转项目，公司已按照企业会计准则对存在减值迹象的项目充分计提存货跌价准备

公司在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对于存货成本高于其可变现净值的，计提相应存货跌价准备。正常情况下，公司按照相关方案和服务合同金额减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税金作为可变现净值。对于客户存在经营困难等情形，导致相关合同款项存在难以收回的情形下，以该合同预收的款项减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税金作为可变现净值。

上表中未计提存货跌价准备的长期未结转项目，其预收账款均大于合同履行成本期末余额，不存在需要计提存货跌价准备的情形，存货跌价准备计提充分。

(二) 结合存货跌价准备计提政策和上述情况，说明跌价准备计提是否充分。

1、公司存货跌价准备计提政策

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。当存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。具体情况如下：

(1) 电子产品业务（除汽车电子产品开发服务）

库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。当存货成本高于其可变现净值的，应当对高于可变现净值部分计提存货跌价准备。

(2) 汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案

正常情况下，公司按照相关方案和服务合同金额减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税金作为可变现净值。对于客户存在经营困难等情形，导致相关合同款项存在难以收回的情形下，以该合同预收的款项减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税金作为可变现净值。

上述两类业务中，若存在亏损合同情形的，有合同标的资产的，先对标的资产进行减值测试并计提存货跌价准备，如预计亏损超过该减值损失，将超过部分确认为预计负债；无合同标的资产的，亏损合同相关义务满足预计负债确认条件时，确认为预计负债。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

2、公司跌价准备计提是否充分

(1) 与同行业可比公司相比较为合理

公司存货跌价准备计提政策与同行业可比公司相比无重大差异，同行业可比公司存货跌价准备计提政策如下：

公司简称	存货跌价准备计提政策
德赛西威	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
华阳集团	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。存货按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取存货跌价准备。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。
中科创达	存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本集团通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。
华力创通	存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

报告期各期末，公司与同行业可比公司对存货跌价准备计提的比较如下：

1) 电子产品业务（除汽车电子产品开发服务）

单位：万元

公司简称	项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
德赛西威	存货原值	115,365.17	98,242.92	75,796.25
	存货跌价准备	5,266.05	8,563.00	7,598.61
	计提比例	4.56%	8.72%	10.03%

华阳集团	存货原值	76,346.43	60,092.34	63,453.49
	存货跌价准备	7,697.92	6,094.06	4,435.45
	计提比例	10.08%	10.14%	6.99%
公司-电子产品业务（除汽车电子产品开发服务）	存货原值	33,973.44	22,925.83	17,022.06
	存货跌价准备	1,759.31	1,213.11	700.27
	计提比例	5.18%	5.29%	4.11%

2) 汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案

单位：万元

公司简称	项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
中科创达	存货原值	40,057.41	3,473.74	1,516.65
	存货跌价准备	10.09	15.11	6.74
	计提比例	0.03%	0.43%	0.44%
华力创通	存货原值	27,599.81	23,040.63	18,522.76
	存货跌价准备	90.28	1,285.58	793.39
	计提比例	0.33%	5.58%	4.28%
公司-汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案	存货原值	58,334.37	47,907.48	42,915.12
	存货跌价准备	2,284.20	2,134.54	1,892.32
	计提比例	3.92%	4.46%	4.41%

数据来源：各可比公司招股说明书、年度报告

报告期各期末，发行人电子产品业务（除汽车电子产品开发服务）对应的存货计提比例各年保持稳定；汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案所对应的存货，发行人执行了谨慎的存货跌价准备计提政策，计提比例高于同行业可比公司。

(2) 公司存货库龄情况良好

报告期各期末，公司存货库龄在1年以内的金额占比分别为72.60%、71.41%和73.10%，存货库龄总体情况良好。1年以上的存货主要系电子产品开发服务业务、研发服务及解决方案业务及高级别智能驾驶整体解决方案业务的项目所对应的生产成本/合

同履约成本，具有商业合理性。

(3) 公司计提跌价准备情况

公司报告期各期末已根据企业会计政策，按照可变现净值低于期末账面余额的差额计提存货跌价准备，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		
	账面余额	占比	跌价准备
原材料	12,064.94	13.07%	750.02
库存商品	20,400.51	22.10%	930.93
半成品	2,643.86	2.86%	374.63
合同履约成本	57,198.50	61.96%	1,987.94
合计	92,307.81	100.00%	4,043.51
项目	2019.12.31		
	账面余额	占比	跌价准备
原材料	7,804.86	11.02%	567.98
库存商品	13,711.66	19.36%	786.80
半成品	2,075.93	2.93%	182.73
发出商品	594.98	0.84%	-
生产成本	46,645.88	65.85%	1,810.14
合计	70,833.31	100.00%	3,347.66
项目	2018.12.31		
	账面余额	占比	跌价准备
原材料	10,138.40	16.92%	643.89
库存商品	9,571.60	15.97%	215.69
半成品	1,870.93	3.12%	171.12
发出商品	1,701.44	2.84%	-
生产成本	36,654.82	61.16%	1,561.88
合计	59,937.18	100.00%	2,592.59

(4) 存货余额中订单覆盖比例较高，跌价风险较低

报告期各期末，公司存货余额中订单覆盖率分别为 94.19%、95.84%和 95.56%。报告期各期末存货订单覆盖率较高，主要系公司电子产品类业务的生产模式主要为以销定产，同时储备合理安全库存；研发服务及解决方案及高级别智能驾驶整体解决方

案业务均以客户需求出发，在项目生命周期内依照客户需求开展需求分析与方案设计、软硬件设计开发、集成测试、验收交付等工作。报告期各期末，汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案业务收到的预收款项总额可覆盖已发生的总成本。综上，公司存货余额中未被订单覆盖的比例较低，存货跌价风险较低。

（5）长期未结转项目的存货跌价准备已足额计提

发行人已按资产负债表日存货的成本与可变现净值孰低的原则对长期未结转项目的存货进行了减值测试，并计提了相应的存货跌价准备。

综上所述，公司已按资产负债表日存货的成本与可变现净值孰低的原则进行了减值测试，按照期末可变现净值低于期末账面余额的差额计提存货跌价准备。公司存货跌价准备计提符合企业会计准则规定，存货跌价准备计提充分。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和申报会计师进行了包括但不限于如下核查程序：

1、获取发行人的期末库龄情况，对于公司库龄进行分析性复核，判断是否存在大额长库龄的情况；

2、获取报告期各期末发行人的生产成本/合同履行成本余额明细表及合同台账，检查相应合同是否已超合同约定验收时间，检查是否存在长期未验收项目；针对超期合同，分析合同超期验收原因、是否具有商业合理性；对超期项目所对应存货的减值测试进行复核，检查跌价准备计提是否充分；

3、了解发行人关于存货跌价准备的计提政策、测算过程，检查公司存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法、是否符合企业会计准则的规定、前后期是否保持一致；

4、根据成本与可变现净值孰低的计价方法，复核计提存货跌价准备时采用的销售价格、存货变现的相关税费，重新测算应计提的存货跌价准备；

5、查阅同行业上市公司存货跌价准备计提情况，了解行业存货跌价准备计提的具体方法、计提比例，与发行人进行比较，评估存货跌价准备计提方法、计提跌价比例

等是否符合行业惯例。

（二）核查意见

1、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）报告期各期末，发行人存货库龄在 1 年以内的金额比重较大，存货库龄总体情况良好；

（2）报告期各期末，公司生产成本/合同履行成本对应的项目周期存在部分超出合同约定范围的情形，存在部分长期未结转的项目，但合同数量及所对应的生产成本/合同履行成本金额占比较小。公司已按照企业会计准则对存在减值迹象的项目足额计提减值准备；

（3）公司已按资产负债表日存货的成本与可变现净值孰低的原则进行了减值测试，按照期末可变现净值低于期末账面余额的差额计提存货跌价准备。公司存货跌价准备计提符合企业会计准则规定，存货跌价准备计提充分。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期各期末，发行人存货库龄在 1 年以内的金额比重较大，存货库龄总体情况良好；

（2）报告期各期末，公司生产成本/合同履行成本对应的项目周期存在部分超出合同约定范围的情形，但数量及所对应的生产成本/合同生产履约成本金额占比较小，对公司影响较小，已足额计提减值准备；

（3）发行人期末已按资产负债表日存货的成本与可变现净值孰低的原则进行了减值测试，并充分计提了存货跌价准备。

6.关于短期借款和预计负债

根据招股说明书：（1）报告期各期末短期借款分别为 1.5 亿元、2.2 亿元和 1.6 亿元，同时账上货币资金分别有 3.02 亿元、5.06 亿元和 8.47 亿元；（2）预计负债金额分别为 3,354.07 万元、3,435.21 万元和 3,942.50 万元，主要为计提的预计售后服务费和待执行的亏损合同，在报告期各期按电子产品业务收入的 1%计提产品质量保证金并

计入预计负债，按汽车电子产品开发服务收入、研发服务及解决方案业务收入和高级别智能驾驶整体解决方案业务收入的 2%计提售后服务费并计入预计负债。

请发行人说明：（1）自有资金较高的情况下，仍然存在较高金额短期借款的原因，自有资金是否存在使用受限等情形；（2）结合销售合同对于售后质保、服务的约定以及报告期各期实际发生的售后服务金额，说明预计负债计提是否充分；（3）亏损合同对应的合同金额、客户情况、定价过程及订立原因、执行情况，所对应的存货是否计提跌价准备。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）自有资金较高的情况下，仍然存在较高金额短期借款的原因，自有资金是否存在使用受限等情形

1、报告期各期末货币资金受限情况

报告期各期末，公司货币资金余额分别为30,197.10万元、50,606.92万元和84,683.50万元，其中因抵押、质押或冻结以及存放在境外等资金使用受到限制的货币资金金额为7,221.47万元、11,391.74万元和8,652.81万元，占各期末货币资金比例为23.91%、22.51%和10.22%。

报告期各期末的受限资金明细如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
外币存款质押	6,890.29	10,221.53	6,753.39
保函保证金	321.82	304.87	468.08
银行承兑汇票保证金	1,440.70	865.34	-
合计	8,652.81	11,391.74	7,221.47

其中，报告期各期末的外币存款质押情况如下：

单位：万元

年度	存款银行	性质	币种	期末余额（美元）	期末余额（人民币）
2020.12.31	花旗银行北京分行	外币定期存款	美元	140.00	913.49

	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	300.00	1,957.47
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	316.00	2,061.87
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	300.00	1,957.47
	合计			1,056.00	6,890.29
2019.12.31	花旗银行北京分行	外币定期存款	美元	174.20	1,215.25
	花旗银行北京分行	外币定期存款	美元	35.00	244.17
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	316.00	2,204.48
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	320.00	2,232.38
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	320.00	2,232.38
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	300.00	2,092.86
	合计			1,465.20	10,221.53
2018.12.31	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	335.00	2,299.17
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	327.00	2,244.27
	北京银行北辰路支行	外币定期存款	美元	322.00	2,209.95
	合计			984.00	6,753.39

注：公司报告期各期末对于外币货币性项目采用期末即期汇率折算。

2、自有资金较高的情况下，仍然存在较高金额短期借款的原因

(1) 货币资金及银行借款情况

报告期各期末，公司货币资金及银行借款情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金 (a)	84,683.50	50,606.92	30,197.10
使用受限的货币资金 (b)	8,652.81	11,391.74	7,221.47
扣除使用受限的货币资金 (c=a-b)	76,030.69	39,215.18	22,975.63
其中：人民币	58,968.05	31,794.06	16,078.20
外币	17,062.64	7,421.12	6,897.43
短期借款 (d)	16,757.85	22,627.44	15,118.96
长期借款 (e)	-	5,193.11	4,988.11
借款合计 (f=d+e)	16,757.85	27,820.55	20,107.07
扣除使用受限的货币资金占借款合计的比例 (g=c/f)	453.70%	140.96%	114.27%

报告期各期末，公司扣除使用受限的货币资金余额分别为 22,975.63 万元、

39,215.18 万元和 76,030.69 万元，短期借款与长期借款合计分别为 20,107.07 万元、27,820.55 万元和 16,757.85 万元。

(2) 报告期各期末公司自有资金较高仍存在较高短期借款的原因

1) 期末资金余额较高，主要系期末股东增资及客户集中回款所致

2019 年末货币资金较 2018 年末货币资金大幅增加，主要系 2019 年 12 月阳光财险等股东向公司增资所致，公司收到投资款 21,500.00 万元。

2020 年末货币资金较 2019 年末货币资金大幅增加，主要系 2020 年 11 月永钦海河等股东向公司增资所致，公司收到投资款 50,002.13 万元。

此外，部分客户回款具有周期性，每年四季度客户回款较为集中，导致货币资金在期末余额较大。

2) 报告期各期末持有较大金额的外币存款

由于境外子公司经营及进出口结算的需要，以及出于对冲金融风险的考虑，公司货币资金余额中有一部分是美元、欧元币种的外币存款。由于外币存款在境内流动性受限，公司有必要以短期借款的形式进行补充。

3) 公司日常经营中需要保有一定金额的营运资金

报告期内，公司经营规模呈快速增长趋势。随着在执行项目的迅速增加，采购原材料的支出也不断增加，报告期各期，公司购买商品和接受劳务支付的现金分别为 47,509.20 万元、42,225.70 万元和 78,749.24 万元。

4) 公司需储备一定资金用于资本支出

为持续扩大公司生产规模、增强市场竞争力，报告期内公司资本性支出较高，主要用于公司生产基地和研发中心的建设。报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 11,958.09 万元、26,922.88 万元和 6,725.94 万元。

5) 公司的融资成本相对较低

由于公司征信情况及偿债指标良好，公司向银行借款进行融资的成本相对较低，因此公司为满足日常业务增长的需求，选择以较低的成本向银行融资。

综上所述，发行人在自有资金较高的情况下，仍然存在较高金额的短期借款具有

商业合理性。

(二) 结合销售合同对于售后质保、服务的约定以及报告期各期实际发生的售后服务金额，说明预计负债计提是否充分

1、销售合同对于售后质保、服务的约定

公司各业务板块销售合同中对售后质保、服务的约定主要如下：

业务类型	对质保期的约定	对售后服务的约定
电子产品（汽车电子产品开发服务除外）	不同客户约定略有不同，通常为自销售者向最终用户开具购车发票之日或零部件更换之日（指用户到经销商修理结算日）起，非营运车辆为四十八个月或十万公里（以先到者为准）、营运车辆为十二个月或十万公里。	不同客户约定略有不同，通常服务内容为补偿客户合同零部件价格、修理工时费、退换车费用等。
汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案	不同客户约定略有不同，通常为自解决方案交付验收之日起12个月。	不同客户约定略有不同，通常服务内容为免费维修或保养、免费升级软件或技术支持等。

2、报告期各期预计售后服务费和实际发生的售后服务金额

报告期各期，公司预计负债中的预计售后服务费和实际发生的售后服务金额情况如下：

单位：万元

项目	2020年	2019年	2018年
实际发生的售后服务金额合计（a）	1,739.29	1,967.46	1,382.31
其中：业务组合1	876.86	723.02	890.61
业务组合2	862.43	1,244.44	491.70
预计售后服务费期初余额（b）	2,553.87	2,190.23	1,513.33
其中：业务组合1	1,130.90	874.54	797.98
业务组合2	1,422.97	1,315.69	715.35
预计售后服务费本期补提合计（c）	672.55	363.64	676.90
其中：业务组合1	588.38	256.36	76.56
业务组合2	84.17	107.28	600.34
预计售后服务费期末余额合计（d=b+c）	3,226.41	2,553.87	2,190.23
其中：业务组合1	1,719.28	1,130.90	874.54
业务组合2	1,507.14	1,422.97	1,315.69

注：业务组合1为电子产品（汽车电子产品开发服务除外）业务；业务组合2为汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案业务。

报告期各期末，公司计提的预计售后服务费期末余额分别为 2,190.23 万元、2,553.87 万元和 3,226.42 万元，各期实际发生的售后服务金额分别为 1,382.31 万元、1,967.46 万元和 1,739.29 万元。公司报告期计提的预计售后服务费期末余额，能够覆盖对应下一年度实际发生的售后服务费。

(1) 电子产品（汽车电子产品开发服务除外）

1) 公司计提方法

报告期内，公司电子产品（汽车电子产品开发服务除外）业务售后服务费的实际发生额和预计售后服务费期末应当保有余额情况如下：

单位：万元

类型	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31
售后服务费的实际发生金额 (a)	876.86	723.02	890.61
营业收入-电子产品（汽车电子产品开发服务除外）业务 (b)	171,927.66	113,090.47	87,454.12
计提比例 (c)	1.00%	1.00%	1.00%
根据计提政策计算出的预计售后服务费期末应当保有余额 (d=b×c)	1,719.28	1,130.90	874.54
预计售后服务费期初余额 (e)	1,130.90	874.54	797.98
预计售后服务费补提金额 (f=d-e)	588.38	256.36	76.56

2) 同行业可比公司情况

报告期内，电子产品业务可比公司德赛西威、华阳集团的产品质量保证计提政策如下：

公司	计提方法	预计负债中产品质量保证期末余额/ 当期营业收入		
		2020 年	2019 年	2018 年
德赛西威	根据当年发生的产品质量保证费用占上年有法定索赔义务销售的比例为基础对预计负债最佳估计数进行确定。如果发生了批量质量事故致使以销售比例为基础计提的预计负债不能覆盖将要赔付的金额时，公司根据该特定事项将要赔付的金额进行专项计提	1.70%	1.82%	1.79%
华阳集团	销售商品的相关质量保证服务不能单独购买，因此按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》的规定进行会计处理	1.03%	0.66%	0.52%

报告期内对于公司电子产品（汽车电子产品开发服务除外）业务的预计售后服务

费期末保有余额均能够覆盖对应下一年度实际发生的售后服务费，计提比例接近可比公司计提比例，公司电子产品业务的售后服务费计提充分。

(2) 汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案业务

1) 公司计提方法

报告期内，公司汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案业务售后服务费的实际发生额和预计售后服务费期末应当保有余额情况如下：

单位：万元

类型	2020年度 /2020.12.31	2019年度 /2019.12.31	2018年度 /2018.12.31
售后服务费的实际发生金额 (a)	862.43	1,244.44	491.70
营业收入-汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案 (b)	75,356.91	71,148.37	65,784.68
计提比例 (c)	2.00%	2.00%	2.00%
根据计提政策计算出的预计售后服务费期末应当保有余额 (d=b×c)	1,507.14	1,422.97	1,315.69
预计售后服务费期初余额 (e)	1,422.97	1,315.69	715.35
预计售后服务费补提金额 (f=d-e)	84.17	107.28	600.34

2) 同行业可比公司情况

报告期内，汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案可比公司中科创达、华力创通的产品质量保证计提政策如下：

公司	计提方法	预计负债中产品质量保证期末余额/ 当期营业收入		
		2020年	2019年	2018年
中科创达	未就产品的质量保证计提质量保证费用，预计负债余额不包含质量保证计提	-	-	-
华力创通	未明确披露	0.53%	0.58%	0.56%

上表可见，中科创达未就产品的质量保证计提质保费用，华力创通预计售后服务费对当期营业收入的覆盖比例约为0.50%-0.60%。公司汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案相较于可比公司的产品质量保证计提政策更为谨慎，公司汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整

体解决方案售后服务费计提充分。

综上所述，发行人结合销售合同对于售后质保、服务的约定情况及报告期各年度实际发生的售后服务费情况，报告期内各年度实际发生的售后服务费用均小于上年度预计售后服务费期末余额。预计负债计提政策与可比公司相近，计提比例相对较高，预计负债计提充分。

（三）亏损合同对应的合同金额、客户情况、定价过程及订立原因、执行情况，所对应的存货是否计提跌价准备

1、亏损合同总体情况

报告期各期末，公司在执行亏损合同的情况如下：

项目	亏损合同数量（个）			亏损合同对应合同金额（万元）			预计亏损金额（万元）		
	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
预计亏损金额≥100万元	7	6	6	1,790.00	1,275.00	1,734.00	1,256.16	1,029.11	1,033.28
50≤预计亏损金额<100万元	6	11	9	864.06	986.50	1,391.59	395.72	684.78	597.57
预计亏损金额<50万元	30	46	58	3,166.56	4,702.65	5,284.07	673.18	836.26	953.52
项目	43	63	73	5,820.62	6,964.15	8,409.66	2,325.07	2,550.14	2,584.38

注：统计范围为各期末在执行的预计亏损合同，各期末存在重复统计情况。

报告期各期末，公司在执行的亏损合同数量分别为 73 个、63 个和 43 个。预计亏损金额大于等于 100 万元以上的亏损合同的预计亏损金额分别为 1,033.28 万元、1,029.11 万元和 1,256.16 万元，占预计总亏损金额的比例分别为 39.98%、40.35%和 54.03%。

2、定价过程及订立原因

公司签订合同主要的定价过程包括：（1）根据客户的需求文档梳理需求；（2）根据客户需求确定技术方案；（3）根据方案进行人力、物料等成本评估；（4）根据市场情况、成本情况、竞争情况、战略意义等因素综合评估对外报价；（5）通过商务谈判、招标投标等方式确定最终价格。

公司绝大多数项目会保持正常毛利水平，但公司在定价时也会综合考虑技术方向积累、客户关系和竞争情况等因素，对于一些战略性项目、战略性客户会存在承接毛利为负的合同的情况。

3、亏损合同的形成原因

公司亏损合同订立及形成原因主要包括以下几种：（1）为了开拓新业务领域或研发新产品，投入成本超出预算；（2）发行人对于战略客户，为了维护客户关系，有少部分产品或服务定价较低；（3）因客户调整方案、需求变更，导致实施成本大幅增加。

4、亏损合同的客户及执行情况

截至 2020 年末，前述报告期各期末在执行的预计亏损金额大于 100.00 万元的合同的具体情况如下：

单位：万元

序号	客户	合同金额（不含税）	签订日期	2020年末合同履约成本	预计总成本	存货跌价准备计提金额（a）	预计负债计提金额（b）	预计亏损金额合计（c=a+b）	目前最新执行情况	订立背景及亏损原因
1	亏损合同客户1	487.04	2019/2/7	596.92	627.10	140.06	-	140.06	该项目目前已经完成产品出厂，正在用户现场与客户开展联调联试工作，并陆续解决调试过程中的问题，预计2021年完成验收	客户系公司战略性客户，有少部分产品或服务定价较低，争取后续更多潜在合作机会
2	亏损合同客户2	257.29	2017/6/26	498.80	524.57	18.14	249.14	267.28	该合同已完成产品研制，正在客户现场进行调试，随后转入客户使用节点，预计于2021年完成客户验收	属于新的业务方向，早期项目技术积累较少，投入较多
3	亏损合同客户3	321.62	2017/3/29	407.73	428.22	106.60	-	106.60	该项目已经完成产品研制和客户使用，即将进入客户最终验收测试环节，验收测试	属于新的业务方向，早期项目技术积累较少，投入较多

									通过后开展合同验收，预计2021年完成验收工作	
4	亏损合同客户4	188.68	2018/4/10	384.22	476.89	288.21	-	288.21	项目正常进行中	属于新的业务方向，早期项目技术积累较少，投入较多
5	亏损合同客户5	153.77	2018/4/10	329.69	346.52	136.97	55.77	192.74	项目处于挂起状态，目前无工作，等客户状态满足后做后续测试	属于新的业务方向，早期项目技术积累较少，投入较多
6	亏损合同客户6	160.81	2017/6/26	279.91	311.44	140.34	10.28	150.62	该产品已完成研制和交付，但客户自身用于验证该产品的设备始终未能就绪，故未能完成我方产品的验证和测试，预计2021年完成我方产品的验证和验收	客户系公司战略性客户，有少部分产品或服务定价较低，争取后续更多潜在合作机会
7	亏损合同客户7	65.00	2016/11/16	163.85	175.65	53.33	57.32	110.65	产品已研制完成，因该合同产品属于客户整体试验室外包中的一部分，客户计划同时对所有合同验收，因此，本合同已无剩余工作，处于等待接受客户验收的状态	属于新的业务方向，早期项目技术积累较少，投入较多
8	亏损合同客户3	563.25	2016/9/20	-	768.63	205.39	-	205.39	项目已于2019/4/25验收，实际亏损金额为205.39万元	属于新的业务方向，早期项目技术积累较少，投入较多

注：报告期各期末，公司待执行合同变成亏损合同的，有合同标的资产的，公司先对标的资产进行减值测试并按规定确认减值损失，如预计亏损超过该减值损失，则将超过部分确认为预计负债；无合同标的资产的，亏损合同相关义务满足预计负债确认条件时，确认为预计负债。公司的合同标的资产为该合同已经发生的成本。

5、亏损合同所对应的存货已充分计提跌价准备

报告期各期末，公司对在执行亏损合同计提的存货跌价准备及预计负债金额的情况如下：

单位：个、万元

	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
亏损合同数量 (a)	43	63	73
亏损合同所对应的生产成本/ 合同履行成本 (b)	6,669.40	7,117.57	5,791.22
计提的存货跌价准备金额 (c)	1,608.98	1,668.80	1,420.54
计提的预计负债金额 (d)	716.09	881.34	1,163.84
预计亏损金额合计 (e=c+d)	2,325.07	2,550.14	2,584.38

报告期各期末，公司待执行合同变成亏损合同的，有合同标的资产的，公司先对标的资产进行减值测试并按规定确认减值损失，如预计亏损超过该减值损失，则将超过部分确认为预计负债；无合同标的资产的，亏损合同相关义务满足预计负债确认条件时，确认为预计负债。公司已在报告期末根据期末存货成本与可变现净值孰低原则对上述亏损合同进行减值测试，对存货项目的成本高于其可变现净值的差额充分计提跌价准备。

二、中介机构核查意见

(一) 核查过程

就上述事项，保荐机构和申报会计师进行了包括但不限于如下核查程序：

1、获取发行人银行借款合同，核查发行人发生银行借款的银行账户流水记录，核实银行借款用途；

2、对发行人及子公司的银行存款进行银行函证，核实货币资金余额的真实性并确认是否存在权属受限情况；

3、获取发行人所有境内子公司的企业信用报告，将该信用报告中包含的信息与发行人提供的信息比对，核实发行人受限资金金额的准确性；

4、了解公司关于产品售后服务的内控制度；

5、查阅主要客户合同条款中的关于质量保证相关的约定，核实是否与计提政策有重大差异；

6、复核预计负债的计提过程，包括计提基数、计提费率等；

7、比较上期计提的质量保证金期末应当保有余额和实际发生金额，检查期后关于索赔费及质量瑕疵等相关付款情况，评价当期预计负债计提的合理性；

8、取得公司会计核算管理办法并向财务部门负责人了解报告期公司关于亏损合同的客户情况、定价过程及订立原因、执行情况；

9、获取亏损合同明细表及存货明细表，复核关于计提的减值及预计负债金额的准确性，对应减值准备计提的会计处理方法并评价其是否符合企业会计准则相关规定。

（二）核查意见

1、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）报告期各期末公司存在资金受限情形，货币资金受限金额分别为 7,221.47 万元、11,391.74 万元和 8,652.81 万元，占各期末货币资金比例为 23.91%、22.51%和 10.22%；

（2）发行人报告期各期末货币资金余额较高，仍然存在较高金额短期借款，主要原因包括：1）期末资金余额较高，主要系期末股东增资及客户集中回款所致；2）报告期各期末持有较大金额的外币存款，流动性受限；3）公司日常经营中需要保有一定金额的营运资金；4）为持续扩大公司生产规模、增强市场竞争力，公司需储备一定资金用于资本支出；5）公司征信情况及偿债指标良好，通过银行借款融资成本相对较低。综上，发行人在自有资金较高的情况下，仍然存在较高金额短期借款，具有商业合理性。

（3）报告期各期按电子产品业务收入（汽车电子产品开发服务收入除外）的 1% 计提产品质量保证金并计入预计负债，按汽车电子产品开发服务收入、研发服务及解决方案业务收入和高级别智能驾驶整体解决方案业务收入的 2% 计提售后服务费并计入预计负债。报告期内各年度实际发生的售后服务费用均小于上年度预计售后服务费用

末余额。预计负债计提政策与可比公司相近，预计负债计提充分。

(4) 公司绝大多数项目会保持正常毛利水平，但公司在定价时也会综合考虑技术方向积累、客户关系和竞争情况等因素，对于一些战略性项目、战略性客户存在承接毛利为负的合同的情况。经审阅亏损合同对应的合同金额、客户情况、定价过程及订立原因等情况，公司已按照企业会计准则对存在减值迹象的项目充分计提存货跌价准备。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 公司关于自有资金较高情况下，仍然存在较高短期借款的原因，以及自有资金使用受限情况具有商业合理性；

(2) 公司预计负债的计提充分，在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定；

(3) 公司的亏损合同具有一定商业合理性，所对应的存货已根据企业会计准则计提跌价准备。

7.关于实控人借款

根据申报材料：(1) 2017年，实际控制人吉英存因增资经纬恒润需要向梁俊借款2,500万元。2018年1月，吉英存向曹旭明、崔文革、张秦合计借款1026万元用于归还梁俊借款，同期，吉英存向梁俊还款2309万元；(2) 2020年，吉英存向张秦借款1800万元作为储备资金拟用于对外投资、日常周转等。截至2021年4月30日，吉英存存在合计约5,140万元大额负债。

请发行人说明：(1) 吉英存借款增资的背景，相关借款的偿还情况及还款资金来源，与上述债权人是否存在股份代持或其他利益安排；(2) 上述债权人向吉英存提供借款的原因及资金来源，结合相关债务的还款期限、还款安排等，说明实控人是否具备偿还能力。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 吉英存借款增资的背景，相关借款的偿还情况及还款资金来源，与上述债

权人是否存在股份代持或其他利益安排

1、吉英存借款增资的背景

吉英存为公司的创始人股东，在恒润有限阶段担任公司的执行董事，对公司创立、运行以及发展战略均具有重要作用，但截至2017年11月增资前，吉英存仅持有恒润有限2,320.9770万元出资额，占恒润有限的股权比例仅为33.16%，因此，由吉英存认缴本次增资旨在增强其作为公司控股股东、实际控制人的地位。增资完成后，吉英存持有恒润有限2,915.9770万元出资额，占恒润有限的股权比例为38.39%。

由于本次增资认缴额较大，吉英存暂时缺少大额资金，且资金筹措来源有限，经多方了解，其多年朋友及公司兼职顾问梁俊愿意提供借款，以帮助吉英存认缴本次增资。

梁俊曾于2001年至2017年期间就职于证券公司，从事投行业务。2015年，公司初步有上市的考虑，并经介绍与梁俊建立了联系，但由于公司尚未具备上市条件及上市时间计划，因此未形成正式的业务关系，但梁俊与吉英存在沟通交流过程中互相认可并成为朋友，在梁俊从证券公司离职后，公司及吉英存基于对梁俊在投融资以及上市方面专业能力的认可，聘任其为公司的兼职顾问。

基于双方上述良好关系的形成以及相互的信任基础，梁俊向吉英存提供了为期三个月的短期借款2,500万元。

梁俊提供上述借款未设定利息，经访谈借款双方，其未设定利息的原因如下：

(1) 双方为多年的朋友且梁俊同时为公司的兼职顾问，与公司及吉英存有良好的信任基础；(2) 吉英存的借款周期仅为3个月，按当年度金融机构人民币存款基准利率计算，3个月的借款利息约为6.875万元；(3) 虽然于借款时点，公司的上市计划并不明朗，但公司管理层始终保持上市的决心，未来若开展上市前融资，梁俊希望在同等市场化条件下公司可以优先考虑引入其所任职的投资公司入股。综上，梁俊向吉英存提供了短期的无息借款。

2、相关借款的偿还情况及还款资金来源，与上述债权人不存在股份代持或其他利益安排

(1) 相关借款的偿还情况

吉英存用于认缴本次增资的相关借款已于2018年1月向梁俊予以了全部清偿，具体如下：

债权人	债务人	借款金额 (万元)	借款的偿还情况
梁俊	吉英存	2,500	2018年1月，吉英存直接向梁俊偿还1,000万元、571万元、738万元，合计2,309万元，其余191万元由方芳代吉英存偿还

(2) 相关借款的还款资金来源

吉英存就上述2,500万元的相关借款，以向公司老股东借款的方式作为还款资金来源，并就老股东借款的相关事宜进行了约定，具体如下：

债权人	债务人	借款金额 (万元)	借款期限	借款利率
曹旭明	吉英存	1,495	双方签订的《借款协议》以及补充协议约定，还款到期日为2025年12月31日，如到期不能还款，届时双方再协商展期或其他事宜	双方签订的《借款协议》以及补充协议约定，以同期商业银行一年期定期存款利息计息
崔文革	吉英存	1,448		
张秦	吉英存	397		
方芳	吉英存	191		
合计		3,531		

(3) 与上述债权人是否存在股份代持或其他利益安排

1) 吉英存与梁俊之间不存在股份代持或其他利益安排

根据上述，吉英存已于2018年1月全部清偿了梁俊提供的上述为期三个月的2,500万元短期借款，吉英存与梁俊不存在股份代持或其他利益安排。

2) 吉英存与梁俊任职的相关主体之间不存在股份代持或其他利益安排

①梁俊任职的宁波钛铭投资管理有限公司所管理的基金登丰投资成为发行人机构股东的情况

登丰投资现时持有发行人0.86%的股份，梁俊为登丰投资的基金管理人宁波钛铭投资管理有限公司的投资总监并作为登丰投资的执行事务合伙人委派代表。

登丰投资成立于2017年9月15日，其基本情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区登丰股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2AE906XU
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室A区C0774

执行事务合伙人	宁波钛铭投资管理有限公司
企业类型	有限合伙企业
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2017年9月15日
合伙期限	自2017年9月15日至长期
登记状态	存续

登丰投资的合伙人及其出资额、出资比例如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	梁晓利	有限合伙人	3,995.00	39.95
2	熊进	有限合伙人	3,000.00	30.00
3	万卫方	有限合伙人	3,000.00	30.00
4	宁波钛铭投资管理有限公司	普通合伙人	5.00	0.05
合计			10,000.00	100.00

登丰投资的普通合伙人/基金管理人宁波钛铭投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	宁波钛铭投资管理有限公司
统一社会信用代码	91330206MA283GNG51
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室A区C0772
法定代表人	梁晓利
注册资本	1,000万人民币
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
经营范围	投资管理。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2016年12月22日
登记状态	存续

宁波钛铭投资管理有限公司的股权结构具体如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	梁晓利	710.00	71.00
2	熊进	290.00	29.00
合计		1,000.00	100.00

登丰投资已于2018年1月30日在基金业协会办理了私募股权投资基金备案，基金编

号为SCA001。其基金管理人宁波钛铭投资管理有限公司已于2017年8月21日在基金业协会进行了登记，登记编号为P1064432。除持有经纬恒润股权外，登丰投资亦于2021年3月投资上海芯旺微电子有限公司。

经访谈确认，梁俊与登丰投资的出资人及基金管理人的法定代表人梁晓利为兄妹。

2018年，恒润有限拟首次引入机构股东，市场对公司的认可度尚不明朗。梁俊作为公司顾问，对公司情况较为了解，认为恒润有限所处行业具有优势，且符合其投资方向。双方在综合考虑公司上一年度净资产、营收和净利润情况以及可比公司情况等基础上，且登丰投资对恒润有限进行全面尽调并经内部测算收益率后，决定由登丰投资增资入股恒润有限。

基于上述，梁俊撮合登丰投资与恒润有限协商，入股价格以市销率为基础，由登丰投资以恒润有限投后30亿估值为定价依据向恒润有限增资，对应的入股价格为39.10元/出资额，登丰投资增资的具体情况如下：

2018年4月，登丰投资出资3,000万元认购恒润有限76.7172万元的新增注册资本，其中76.7172万元计入注册资本，2,923.2828万元计入资本公积，本次增资完成后，登丰投资持有恒润有限1%的股权。截至本回复报告出具日，登丰投资持有发行人0.86%股份。

另依据中资资产评估有限公司出具的《评估报告》（中资评报字[2018]378号），截至评估基准日2017年12月31日，恒润有限股东全部权益评估值为210,967.52万元。

②梁俊任职的宁波钛铭投资管理有限公司所管理的基金永钛海河成为发行人机构股东的情况

与登丰投资为同一基金管理人的永钛海河现时持有发行人1.99%的股份，其基本情况如下：

企业名称	天津市永钛海河股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91120111MA06PGE288
住所	天津市西青经济技术开发区业盛道17号鼎峰中心7号楼302室
企业类型	有限合伙企业
经营范围	从事对未上市企业的投资；对上市公司非公开发行股票的投资以及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

	动)
成立日期	2019年5月30日
合伙期限	自2019年5月30日至2026年5月29日
登记状态	存续(在营、开业、在册)

永钦海河的合伙人及其出资额、出资比例如下表所示:

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	天津市永泰恒基投资有限公司	有限合伙人	21,450.00	99.08
2	中芯海河赛达(天津)产业投资基金中心(有限合伙)	有限合伙人	100.00	0.46
3	天津市永钦投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.46
合计			21,650.00	100.00

永钦海河的普通合伙人天津市永钦投资管理有限公司的基本情况如下:

企业名称	天津市永钦投资管理有限公司
统一社会信用代码	91120111MA06P9D81G
住所	天津市西青经济技术开发区业盛道17号鼎峰中心7号楼303室
法定代表人	余红志
注册资本	1,000万人民币
企业类型	有限责任公司
经营范围	投资管理;受托管理股权投资企业。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2019年5月23日
登记状态	存续(在营、开业、在册)

天津市永钦投资管理有限公司的股权结构具体如下:

序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	天津极客网联产业服务有限公司	350.00	35.00
2	宁波钦铭投资管理有限公司	300.00	30.00
3	天津市海河产业基金管理有限公司	300.00	30.00
4	天津市赛达恒信融资担保有限公司	50.00	5.00
合计		1,000.00	100.00

永钦海河的基金管理人与登丰投资同为宁波钦铭投资管理有限公司,其基本情况已披露如上。

永钛海河已于2019年8月5日在基金业协会办理了私募股权投资基金的备案，基金编号为SGT170。其基金管理人宁波钛铭投资管理有限公司已于2017年8月21日在基金业协会进行了登记，登记编号为P1064432。

永钛海河入股发行人的背景如下：

随着恒润有限业务扩张和研发人员的增多，公司看好京津协同发展的区域优势以及人才落户的政策，拟在天津设立研发中心，宁波钛铭投资管理有限公司协助天津西青区完成了对恒润有限的招商引资，同时，永钛海河的主要出资人天津市西青区国资管理平台即天津市永泰恒基投资有限公司亦看好公司业务以及未来发展，因此，其通过永钛海河分别于2019年和2020年投资了发行人，其中2019年8月的入股价格以市销率为基础，参考登丰投资增资的价格，以恒润有限投前40亿估值为依据确定，对应的入股价格为51.22元/出资额；2020年11月与同期其他投资机构在同等条件下以同样的定价进行了投资，即参考上一轮机构投资者增资的价格，以发行人投前90亿估值为依据确定，对应的入股价格为105.56元/股。

综上，

①吉英存已按期向梁俊偿还了2,500万元借款，与梁俊之间不存在股份代持或其他利益安排。

梁俊作为登丰投资和永钛海河的同基金管理人宁波钛铭投资管理有限公司的投资总监，负责对发行人尽调并撮合登丰投资、永钛海河向发行人投资是基于其所任职务应承担的职责，并根据其所任职公司内部相关激励制度获取收益，与梁俊和吉英存之间的借款是两种不同性质的行为。

登丰投资和永钛海河以市场化定价方式增资入股恒润有限，定价公允，程序合法，吉英存与登丰投资和永钛海河之间不存在股份代持或其他利益安排。

3) 吉英存与其他债权人之间不存在股份代持或其他利益安排

除上述梁俊与吉英存之间发生的借款行为之外，2018年1月，吉英存还向发行人老股东曹旭明、崔文革、张秦、方芳进行了借款。如前所述，吉英存向该等股东借款是用于归还其向梁俊的借款。上述老股东借款均约定了借款利率、还款时间及还款方式，且借贷双方未就上述借款对吉英存所持发行人股份设定质押等限制权利行使的条件。

经核查并依据《董事、监事、高级管理人员基本情况调查表》《个人基本情况调查表》以及《关于股份锁定和减持的承诺》并经访谈确认，吉英存承诺所持发行人股份锁定时间为上市后36个月，上述提供借款的股东承诺所持发行人股份锁定时间为上市后12个月；吉英存与该等股东之间不存在股份代持或其他利益安排。

综上，

①吉英存借款用以认缴本次增资的原因合理，未违反法律法规等禁止性规定；

上述除已按期履行还款义务以外的其他相关借款均尚未到期，且吉英存还款的资金来源合法、还款安排清晰且可用于履行还款义务；

吉英存与上述债权人之间不存在股份代持或其他利益安排。

（二）上述债权人向吉英存提供借款的原因及资金来源，结合相关债务的还款期限、还款安排等，说明实控人是否具备偿还能力

1、上述债权人向吉英存提供借款的原因

（1）梁俊向吉英存提供借款的原因

如前所述，由于本次增资认缴额较大，吉英存暂时缺少大额资金，且资金筹措来源有限，经多方了解，其多年朋友及公司兼职顾问梁俊愿意提供借款，以帮助吉英存认缴本次增资。

（2）其他债权人向吉英存提供借款的原因

①公司老股东向吉英存提供借款用于偿还梁俊的借款

吉英存虽为公司实际控制人，但其直接持股比例较低，公司发展至今，公司股东均认可吉英存对公司的历史贡献以及认为其对公司未来的发展具有核心价值 and 引领作用，增加吉英存的持股比例以增强其实际控制人地位对公司的发展具有重要意义，基于此并考虑到吉英存个人短期内向梁俊还款的资金有限，因此，公司老股东曹旭明、崔文革、张秦、方芳将向员工持股平台转让股权的收入所得优先借于吉英存用于向梁俊还款，并经协商，确定以同期商业银行一年期定期存款利息计息，以及较长的还款期。

②老股东张秦向吉英存提供借款拟用于对外投资及资金周转

鉴于吉英存偿还借款导致资金暂时有限，且拟筹集资金用于对外投资、日常周转、参与发行人首次公开发行股票的战略配售等目的，2020年，吉英存向公司老股东张秦借款1,800万元。并经协商，确定以同期商业银行一年期定期存款利息计息，以及较长的还款期。

2、上述借款资金来源、还款期限、还款安排

吉英存累计借款金额为7,831万元，其中已归还梁俊借款2,500万元，剩余尚未到期归还的借款金额为5,331万元，包括前述公司老股东提供的借款3,531万元和老股东张秦另外提供的借款1,800万元，题干所述5,140万元为相关借款人通过转账方式向吉英存提供的借款，未包括老股东方芳代吉英存向梁俊偿还的191万元借款。

上述借款的资金来源、还款期限、还款安排以及偿还能力情况具体如下：

债权人	债务人	借款金额 (万元)	债权人的主要资金来源	还款期限	还款安排
梁俊	吉英存	2,500	梁俊自2001年起在证券公司从事投行业务，后从事投融资相关业务，其资金来源源于其个人及家庭的自有及自筹资金	已于2018年1月完成还款义务	吉英存通过向公司老股东借款的方式已向梁俊偿还借款。
曹旭明	吉英存	1,495	2017年11月，曹旭明将其持有的恒润有限的部分股权转让给持股平台正道伟业、合力顺盈、天工山丘，合计转让收入为1,712.6403万元，曹旭明向吉英存提供的借款来源于其上述股权转让收入所得	双方签订的《借款协议》以及补充协议约定，还款到期日为2025年12月31日，如到期不能还款，届时双方再协商展期或其他事宜	根据吉英存说明，其将通过包括但不限于工资、奖金、投资及理财收益、分红收益、股票减持或者质押的所得等进行还款
崔文革	吉英存	1,448	2017年11月，崔文革将其持有的恒润有限的部分股权转让给持股平台正道伟业、天工信立、方圆九州，合计转让收入为1,636.4550万元，崔文革向吉英存提供的借款来源于上述股权转让收入所得		
张秦	吉英存	397	2017年11月，股东张秦将其持有的恒润有限的部分股权转让给持股平台方圆九州，转让收入为539.1405万元，张秦向吉英存提供的借款来源于上述股权转让所得		
方芳	吉英存	191	2017年11月，股东方芳将		

债权人	债务人	借款金额 (万元)	债权人的主要资金来源	还款期限	还款安排
			其持有的恒润有限的部分股权转让给持股平台方圆九州，转让收入为267.5585万元，方芳代吉英存偿还的借款来源于上述股权转让所得		
张秦	吉英存	1,800	2020年5月，股东张秦将其持有的恒润有限的部分股权转让给机构股东铎兴志诚，转让收入为4,030.4480万元，张秦向吉英存提供的借款来源于上述股权转让所得		
合计借款总金额		7,831			
尚未归还借款总金额		5,331			

3、吉英存的借款用途

吉英存上述合计借款7,831万元，除2017年增资恒润有限2,231.8118万元外，2018年-2020年吉英存的大额支出如下：（1）偿还梁俊借款2,500万元；（2）受让持股平台退出员工的合伙份额支付约375万元；（3）2018年认缴增资款236万元；（4）作为担保人代北京小车匠信息系统有限公司向发行人归还借款约211万元；（5）家人及亲属间转账汇款约146万元；（6）其他日常消费支出约191万元，上述增资及大额支出合计5,890.8118万元。截至2020年末，吉英存账户余额约1,900万元。

4、吉英存不存在个人所负数额较大的债务到期未清偿的情形

除已归还梁俊的借款外，吉英存上述其他借款涉及的相关协议约定的还款到期日为2025年12月31日，因此，上述其他相关借款尚未到期，截至本回复报告出具日，吉英存不存在违反《公司法》关于董监高任职不得存在个人所负数额较大的债务到期未清偿的情形，且个人征信情况良好，不存在被处罚或被立案调查的事项。

5、吉英存的偿还能力

（1）存款及房产情况

1) 报告期末，吉英存的账户余额共计约1,900万元；2) 经参考房产中介机构信息，其家庭房产市值约1,570万元，共计约3,470万元。

（2）薪酬收入情况

根据目前薪酬情况并按每年度涨幅10%左右测算，吉英存个人未来5年的薪酬共计约927万元。

（3）转让收入

公司最近一轮融资的投后估值为95亿元，不考虑公司上市是否成功的影响，在不同估值情况下，若吉英存转让其所持有发行人约0.5%股份可获得的收入（含税）情况如下：

序号	估值（亿元）	转让收入（含税，万元）
1	65	3,250.00
2	80	4,000.00
3	95	4,750.00
4	110	5,500.00
5	125	6,250.00

吉英存以上还款的资金来源已可满足其未来偿还到期借款的需求，尚未考虑吉英存未来通过公司分红、其个人股份减持、质押等所获收益等因素，因此，吉英存还款的资金来源合法合规，且其具备偿还能力。

综上，

①上述债权人向吉英存提供借款的原因合理，未违反法律法规等禁止性规定；

上述债权人的资金来源以及吉英存还款的资金来源合法，还款安排清晰且可用于履行还款义务；

吉英存具备对上述借款的偿还能力，不会影响吉英存在发行人的实际控制人地位的稳定以及其特别表决权的安排。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和发行人律师进行了如下核查程序：

1、核查了发行人提供的工商档案、历次增资涉及的《营业执照》《公司章程》、相关增资及转让的股东（大）会决议、相关方签署的《股权转让协议》和《增资协议》；

2、查阅了大企国际验字【2018】第0037号《验资报告》、大企国际验字[2019]第008号《验资报告》、大企国际验字[2019]第033号《验资报告》、信会师报字[2020]第ZG11982号《北京经纬恒润科技股份有限公司验资报告》、《实收资本专项复核报告》、中资资产评估有限公司出具的《评估报告》（中资评报字[2018]378号）以及缴纳增资款的银行业务付款回单/进账单；

3、核查了相关股东债权人股权转让对价支付及扣缴个人所得税报告表以及电子缴税付款凭证；

4、核查了股东及董监高出具的《董事、监事、高级管理人员基本情况调查表》《个人基本情况调查表》和《关于股份锁定和减持的承诺》、相关机构股东出具的《北京经纬恒润科技股份有限公司机构股东调查表》《关于北京经纬恒润科技股份有限公司三类股东的尽职调查表》以及相关股东提供的基金及其管理人的《营业执照》《合伙协议》/《公司章程》，以及相关机构股东与其管理人、普通合伙人出具的直接及间接持有发行人股份的股东均具备法律法规规定的股东资格、不存在系统离职人员、公务人员等禁止持有上市公司股份的情形、不存在代持或关联关系等情况的《承诺函》；

5、核查了吉英存个人征信报告、报告期内的银行流水、上述借款相关方签订的《借款协议》及其补充协议、吉英存出具的声明和承诺；

6、核查了梁俊与恒润有限签订的《顾问聘用协议书》、其作为债权人的银行账户相关流水、与吉英存签订的借款协议，并访谈了梁俊及相关方并获得了确认；

7、访谈了相关股东债权人并取得了其对该等事项的确认。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、上述债权人向吉英存提供借款用以其认缴本次增资以及并偿还借款的原因合理，未违反法律法规等禁止性规定；

2、上述除已按期向梁俊履行还款义务以外的其他相关借款均尚未到期，且吉英存还款资金来源合法、还款安排清晰且可用于履行还款义务；

3、吉英存与上述债权人不存在股份代持或其他利益安排；

- 4、上述债权人向吉英存提供借款的资金来源合法、清晰；
- 5、吉英存具备偿还能力。

8.关于股份支付和会计差错更正

根据招股说明书：（1）截至2020年7月31日，发行人母公司累计未分配利润为-18,419.04万元。在股改时点存在累计未弥补亏损，主要是由于前期股份支付和研发投入较高造成，在2017年、2018年和2019年，分别一次性确认股份支付费用35,973.57万元、4,178.62万元和623.20万元；（2）2021年5月28日整体变更时，对恒润有限截至整体变更基准日2020年7月31日财务报表所有者权益项目的会计估计进行了变更及对会计差错进行了更正，更正后，恒润有限截至2020年7月31日止的净资产由92,881.97万元变更为83,379.43万元。

请发行人说明：（1）股份支付的对象、服务期如何约定，对应的公允价值选取是否合理、股份支付计算的准确性，以及均一次性全额确认股份支付费用的合理性；（2）整体变更时的会计差错更正的具体事由和影响，与《关于北京经纬恒润科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》所述会计差错更正的差异。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）股份支付的对象、服务期如何约定，对应的公允价值选取是否合理、股份支付计算的准确性，以及均一次性全额确认股份支付费用的合理性

1、股份支付对象、服务期约定情况、确认费用的相关情况

截至2020年末，发行人股份支付对象及股份支付确认费用情况如下：

单位：万元

序号	时间	股份支付对象	合计	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度
1	2017年11月	吉英存	14,296.16	-	-	-	14,296.16
2	2017年12月	方圆九州、合力顺盈、天工山丘、	21,677.41	-	-	-	21,677.41

		天工信立、正道伟业对应的122名合伙人					
3	2018年12月	天佑飞顺、玉衡珠嵩对应的62合伙人和吉英存	4,178.62	-	-	4,178.62	-
4	2020年7月	刘洋	623.20	623.20	-	-	-
合计			40,775.39	623.20	-	4,178.62	35,973.57

注：天佑飞顺、玉衡珠嵩对应的62名合伙人中涉及10名有限合伙人与方圆九州、合力顺盈、天工山丘、天工信立、正道伟业对应的122名合伙人中重叠。

(1) 2017年11月对实际控制人吉英存的股权激励

1) 股权激励具体情况及服务期约定

吉英存作为公司实际控制人、控股股东，在恒润有限阶段担任公司的执行董事和总经理职务，对公司日常运营、战略规划和长远发展始终发挥着至关重要的作用。截至2017年11月末，吉英存直接持有公司33.16%的股权，为确保公司未来和上市后一段时期内控制权和治理层的稳定性，所有股东协商一致同意，吉英存以3.75元/单位注册资本的价格直接增持公司595.00万注册资本的议案，本次增资完成后其个人持股比例达到38.39%。其他股东均自愿放弃本次增资的优先认购权，本次增资未与实际控制人约定服务期限。

2) 公允价值的选取标准

根据《企业会计准则第11号——股份支付》及《首发业务若干问题解答》相关规定，在确定公允价值时，可考虑熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值或者采用恰当的估值技术确定公允价值等因素，由于本次增资时点的前后半年内，无熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格可供参考，公司以中资资产评估有限公司出具的评估报告（中资评报字（2018）378号）中对全部股东权益在2017年12月31日的公允价值进行评估的结果210,967.52万元为基础，根据注册资本7,595.00万元折算增资时点的公允价值为27.78元/单位注册资本。

3) 股份支付的计算过程

本次新增股份的公允价格（27.78元/单位注册资本）显著高于本次增资的价格，综

合考虑实际控制人长期以来对公司发展作出的突出贡献，本次增资以进一步稳固实际控制人控制权和治理层的稳定性为目的，公司未与实际控制人约定服务期限。实际控制人所获股份属于可立即行权的权益工具，应当作为股份支付处理。在授予日以评估价值27.78元/单位注册资本作为公允价值，按照授予时点的股权公允价值减去增资对价3.75元/单位注册资本，得出的二者之差再乘以实际授予数量595.00万股，其结果作为权益工具的公允价值在授予日一次性计入当期管理费用14,296.16万元，相应增加资本公积。

(2) 2017年12月通过持股平台方圆九州、合力顺盈、天工山丘、天工信立、正道伟业激励122名核心人员

1) 股权激励的具体情况及服务期约定

为了充分调动管理团队和核心人员的积极性与创造性，根据2017年11月12日股东会决议，审议通过了关于股权转让及工商变更事宜的议案。股东曹旭明、张秦、方芳、崔文革、马晓林将持有的公司931.3555万的注册资本，以4,193.00万元的价格分别转让给持股平台方圆九州、合力顺盈、天工山丘、天工信立、正道伟业用于激励122名恒润有限的核心人员，上述激励对象间接认购恒润有限的注册资本价格为4.5元/单位注册资本，本次股权激励目的为获取员工服务，未与激励对象约定服务期限。

2) 公允价值的选取标准

根据《企业会计准则第11号——股份支付》及《首发业务若干问题解答》相关规定，在确定公允价值时，可考虑熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值或者采用恰当的估值技术确定公允价值等因素，由于本次增资时点的前后半年内，无熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格可供参考，因此公司以中资资产评估有限公司出具的评估报告（中资评报字〔2018〕378号）中对全部股东权益在2017年12月31日的公允价值进行评估的结果210,967.52万元为基础，折算增资时点的公允价值为27.78元/单位注册资本。

3) 股份支付的计算过程

由于公司及相关持股平台未与持股平台合伙人约定服务期限，持股平台及合伙人所获股份属于可立即行权的权益工具，因此，此次持股平台受让股份形成股份支付，

并以评估价值27.78元/单位注册资本作为公允价值，按照授予时点的股权公允价值减去受让对价4.50元/单位注册资本，得出的二者之差再乘以实际授予数量931.3555万股，其结果作为权益工具的公允价值在授予日一次性计入当期管理费用21,677.41万元，相应增加资本公积。

(3) 2018年12月通过持股平台玉衡珠嵩、天佑飞顺对62名核心人员进行股权激励、实际控制人吉英存直接增资进行股权激励

1) 股权激励的具体情况及服务期约定

2018年12月，62名核心员工通过持股平台玉衡珠嵩、天佑飞顺对恒润有限进行增资，增资价格为7.82元/单位注册资本，分别认购公司89.2476万元、19.1793万元注册资本，同月实际控制人吉英存以7.82元/单位注册资本认购公司28.1296万元注册资本。本次增资以换取实际控制人及核心员工历史期间作出重大贡献和控制权和治理层的稳定性为目的，构成股权激励，本次股权激励未与激励对象约定服务期限。

2) 公允价值的选取标准

根据《企业会计准则第11号——股份支付》及《首发业务若干问题解答》相关规定，在确定公允价值时，可考虑熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值或者采用恰当的估值技术确定公允价值等因素，最近一次外部投资机构宁波梅山保税港区登丰股权投资合伙企业(有限合伙)于2018年5月增资入股，入股价格为38.42元/单位注册资本，鉴于本次增资完成时间与宁波梅山保税港区登丰股权投资合伙企业(有限合伙)增资入股的时间间隔较短，因此以38.42元/单位注册资本作为本次股权激励的公允价值。

3) 股份支付的计算过程

由于公司及相关持股平台未与持股平台合伙人及实际控制人约定服务期限，持股平台合伙人及实际控制人所获股份属于可立即行权的权益工具，因此按照授予时点的股权公允价值38.42元/单位注册资本减去认股成本7.82元/单位注册资本，得出的二者之差再乘以实际授予数量136.5565万股，其结果作为权益工具的公允价值在授予日一次性计入当期管理费用4,178.62万元，相应增加资本公积。

(4) 2020年7月对高级管理人员刘洋进行股权激励

1) 股权激励的具体情况及服务期约定

2020年7月30日，恒润有限的执行董事、员工持股平台的普通合伙人吉英存与刘洋签署《转让协议》，约定将其持有的员工持股平台天工山丘的38.19万元出资额，占恒润有限的0.10%，以76.80万元的对价转让给刘洋，本次股权转让以换取该员工服务为目的，构成股权激励，本次股权激励未与激励对象约定服务期限。

2) 公允价值的选取标准

根据《企业会计准则第11号——股份支付》及《首发业务若干问题解答》相关规定，在确定公允价值时，可考虑熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值或者采用恰当的估值技术确定公允价值等因素，本次选取公允价值的标准为以最近一次2020年6月外部投资者苏州铎兴志诚创业投资中心（有限合伙）的综合入股成本，按照公司整体估值70.00亿元计算公允价值，折合每单位注册资本对应的价格为82.52元/单位注册资本。

3) 股份支付的计算过程

由于公司及相关持股平台未与刘洋约定服务期限，刘洋所获出资份额属于可立即行权的权益工具，因此按照授予时点的股权公允价值82.52元减去认股成本9.05元，得出的二者之差再乘以实际授予数量8.4831万元注册资本，其结果作为权益工具的公允价值在授予日一次性计入当期管理费用623.20万元，相应增加资本公积。

2、股份支付公允价值选取合理、股份支付计算准确，一次性全额确认股份支付费用具有合理性

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及《首发业务若干问题解答》，对于以权益结算的涉及职工的股份支付，应当按照授予日权益工具的公允价值计入成本费用和资本公积，在确定公允价值时，可考虑熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值或者采用恰当的估值技术确定公允价值等因素。确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。

上述股权激励的股份支付费用计算过程列示如下：

序号	授予日	股权激励对象	是否约定服务期	授予数量(万股)	单位入股成本(元)	单位公允价值(元)	确认股份支付费用金额(万元)	公允价值的选择依据
1	2017年11月	吉英存	否	595.0000	3.75	27.78	14,296.16	以中资资产评估有限公司出具的评估报告(中资评报字(2018)378号)中对全部股东权益在2017年12月31日的公允价值进行评估的结果
2	2017年12月	方圆九州、合力顺盈、天工山丘、天工信立、正道伟业对应的122名合伙人	否	931.3555	4.50	27.78	21,677.41	以中资资产评估有限公司出具的评估报告(中资评报字(2018)378号)中对全部股东权益在2017年12月31日的公允价值进行评估的结果
3	2018年12月	天佑飞顺、玉衡珠嵩对应的62名合伙人和吉英存	否	136.5565	7.82	38.42	4,178.62	最近一次外部投资机构宁波梅山保税港区登丰股权投资合伙企业(有限合伙)于2018年5月增资入股价格
4	2020年7月	刘洋	否	8.4831	9.05	82.52	623.20	本次选取公允价值的标准为以最近一次2020年6月外部投资者苏州铎兴志诚创业投资中心(有限合伙)的综合入股成本

发行人上述股权激励公允价值的选取采用最近可参考的外部投资者入股价格或恰当的估值技术确定公允价值，公允价值选取具有合理性。持股平台激励对象签订的合伙协议及相关协议、吉英存增资签订的协议、吉英存与刘洋签订的转让协议中均未约定服务期限，属于授予后可立即行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，因此于授予日按照权益工具的公允价值减去认购成本一次性确认股份支付费用，股份支付费用计算准确。

综上，发行人已就上述股权激励对象确认了股份支付费用，公允价值选取合理、

股份支付计算准确，均一次性全额确认股份支付费用具有合理性。

(二) 整体变更时的会计差错更正的具体事由和影响，与《关于北京经纬恒润科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》所述会计差错更正的差异

1、整体变更时的会计差错更正的具体事由和影响

立信会计师事务所于2021年5月28日出具了信会师报字【2021】第ZG11649号《北京经纬恒润科技股份有限公司前期会计估计变更及会计差错更正的专项说明》，因对整体变更基准日2020年7月31日的财务报表进行了追溯调整，调整后，恒润有限截至2020年7月31日止的净资产由92,881.97万元变更为83,379.43万元，并确认上述调整事项将对恒润有限整体变更为股份有限公司折股后的资本公积产生影响，但不影响公司设立登记的注册资本，不影响于2020年10月18日立信对公司整体变更设立时的出资情况进行了审验并出具了信会师报字【2020】第ZG11910号《验资报告》的效力。公司的股本以及股东持股数额及持股比例与更正前均一致，未发生变化。

随着公司申请科创板上市战略的明确和相关服务机构尽职调查的深入，发行人对过往期间自身财务状况进一步严格自查，因此对整体变更基准日的财务报表进行追溯调整。

公司整体变更时会计差错更正的影响如下：

单位：万元

项目	原始财务报表	差错更正	更正后财务报表
实收资本	8,483.09		8,483.09
资本公积	74,896.02	14,919.36	89,815.38
留存收益	9,502.86	-24,421.90	-14,919.04
所有者权益合计	92,881.97	-9,502.54	83,379.43

净资产变更差异具体情况及原因如下：

(1) 资本公积

由于股份支付调整累计调增资本公积为14,919.36万元。

(2) 留存收益

单位：万元

序号	具体调整事项	影响留存收益金额
1	调整股份支付	-14,919.36
2	调整往来款坏账、存货减值	-2,811.59
3	营业收入跨期调整	-2,792.04
4	调整产品质量保证金	-2,120.65
5	营业成本跨期调整	-2,147.43
6	调整配套开发项目成本	-2,076.60
7	调整售后费用	-629.21
8	调整政府补助	-336.41
9	调整职工薪酬-奖金	-255.21
10	调整投资收益、公允价值变动损益	-237.96
11	调整费用跨期	-195.75
12	调整房租、仓储费	3,085.07
13	调整递延所得税费用	602.46
14	调整固定资产折旧、无形资产折旧摊销费用	412.82
	合计	-24,421.90

2、整体变更时的会计差错更正与《关于北京经纬恒润科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》所述会计差错更正的差异

发行人以2020年7月31日为基准日进行股改，根据立信会计师事务所于2020年9月25日出具信会师报字【2020】第ZG11844号的审计报告，经纬恒润于2020年7月31日净资产为92,881.97万元，发行人于2020年10月28日完成股份改制。

由于发行人拟以2020年12月31日为基准日申报科创板，基于谨慎性的考虑，发行人会同申报会计师对过往期间财务报表进行了检查，对股份支付、资产减值、预计负债等事项进行了差错更正，追溯调整了2018年度、2019年度的财务报表。立信会计师事务所对追溯调整后的2018年度、2019年度财务报表以及2020年度财务报表进行了审计，并出具了2018年-2020年度申报财务审计报告，基于会计差错更正对2018年度、2019年度、2020年度财务报表的影响，立信会计师事务所出具了《关于北京经纬恒润科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》，就经纬恒润原始财务报表与申报财务报表的差异原因进行了详细说明。

由于上述会计差错更正事项亦对2020年7月31日股改基准日净资产产生影响，2021年5月28日立信会计师事务所对追溯调整导致2020年7月31日股改净资产由92,881.97万元变更为83,379.43万元的情形进行了专项审核，并出具了《北京经纬恒润科技股份有限公司前期会计估计变更及会计差错更正的专项说明》。

发行人分别于2021年5月28日召开了第一届董事会审计委员会第三次会议、于2021年6月1日召开了第一届董事会第五次会议以及于2021年6月4日召开了2021年第二次临时股东大会，分别审议通过了《关于公司前期会计估计变更及会计差错更正导致整体变更基准日净资产变化的议案》，恒润有限对截至整体变更基准日2020年7月31日财务报表进行了会计差错更正，净资产由92,881.97万元变更为83,379.43万元。

因此，整体变更时的会计差错更正与《关于北京经纬恒润科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》所述有关母公司的会计差错更正的差异均系由上述相同会计差错调整事项原因导致的。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和申报会计师进行了包括但不限于如下核查程序：

1、获取公司工商资料，了解公司历次增资或股权转让情况，获取并查阅公司报告期内全部增资、股权转让相关文件，综合分析判断公司报告期内的历次增资、股权转让是否属于股份支付，复核股份支付权益工具公允价值的确定方法、股份支付费用的计算过程、确认是否存在服务期限约定及股份支付相关会计处理；

2、访谈企业高管及财务人员，了解股权激励相关的背景和目的以及股份支付相关的会计政策和会计处理，获取并复核发行人股份支付费用计算明细表；

3、获取并查阅了评估机构出具的评估报告，复核评估报告中使用的关键假设及参数的合理性，获取并查阅了外部投资者入股的工商变更资料、增资协议、资金凭证等，复核其公允价值确认的合理性；

4、复核了发行人对股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》、《首发业务若干问题解答》等相关规定；

5、核查了公司申报期内的会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正内容是否

符合企业会计准则的相关规定；

6、查阅公司《内部控制制度》，参照《企业内部控制基本规范》及配套指引的要求，评价公司相关内部控制制度的设计合理性；复核主要科目相关内部控制流程的执行情况，评价公司主要内部控制的执行有效性；

7、获取公司原始财务报表，复核差异调整事项的性质及原因，逐项分析差异产生的原因，会计处理是否符合企业会计准则的相关规定；

8、对比整体变更时的会计差错更正后的报表涉及的调整事项是否存在与申报财务报表涉及的会计差错更正有重叠。

（二）核查意见

1、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）截至本问询回复出具日，公司对吉英存、员工持股平台对应的合伙人实施了股权激励，对股权激励对象确认了股份支付费用，公允价值选取合理、股份支付计算准确，均一次性全额确认股份支付费用具有合理性；

（2）公司说明的整体变更时的会计差错更正的具体事由和影响与审计结果相同，整体变更时的会计差错更正与《关于北京经纬恒润科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》所述有关母公司的会计差错更正的差异均系由上述相同会计差错调整事项原因导致的，不存在差异。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）公司关于股份支付的会计处理在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定；

（2）公司说明的整体变更时的会计差错更正的具体事由和影响与审计结果相同，整体变更时的会计差错更正与《关于北京经纬恒润科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》所述有关母公司的会计差错更正的差异均系由上述相同会计差错调整事项原因导致的，不存在差异。

9.关于保荐机构入股

根据招股说明书：（1）保荐机构、主承销商中信证券通过其全资子公司中证投资持有发行人 23.68 万股股份，持股比例为 0.26%。铎兴志诚、铎兴志望分别持有发行人 2.86%、0.74%股份，二者普通合伙人、管理人与本次发行联席主承销商华兴证券同受华兴资本控制，与华兴证券之间存在关联关系，且铎兴志诚 2020 年 5 月受让入股价为同期增资价的九折；（2）发行人副总经理刘洋于 2012 年 7 月至 2020 年 6 月期间历任中信证券投资委会装备制造行业组高级经理、副总裁。2020 年 7 月入职发行人后，实控人将其持有的员工持股平台天工山丘的 38.19 万元出资额以 76.80 万元的对价转让给刘洋，由此形成股份支付费用 623.2 万元计入当年管理费用。

请保荐机构、发行人律师核查并说明：（1）中信证券投资发行人的时间，保荐合作协议的签订及实际业务开展的时点，铎兴志诚以九折价格入股发行人的原因、背景，入股价格是否公允，中信证券的投资行为及华兴证券担任本次发行联席主承销商是否符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》及《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定；（2）刘洋在中信证券任职期间是否参与过发行人保荐业务相关工作，其在发行人处从事的具体工作及对公司的贡献，是否约定服务期或其他约束条件，以及一次性全额确认股份支付费用的合理性。

回复：

一、发行人说明

（一）中信证券投资发行人的时间，保荐合作协议的签订及实际业务开展的时点，铎兴志诚以九折价格入股发行人的原因、背景，入股价格，中信证券的投资行为及华兴证券担任本次发行联席主承销商符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》及《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定

1、中信证券投资发行人的时间，保荐合作协议的签订及实际业务开展的时点

（1）中信证券子公司投资发行人的时间

2020年11月4日，经纬恒润2020年第二次临时股东大会审议通过了增资方案，经纬恒润以及公司全体原股东与中信证券子公司中证投资等16家投资机构签订了《北京经纬恒润科技股份有限公司增资协议》。2020年11月13日，就中证投资等16家投资机构的本次增资，发行人取得了北京市朝阳区市场监督管理局颁发的《营业执照》。即

日，中证投资完成向发行人投资。2020年12月28日，立信出具了信会师报字【2020】第ZG11982号《北京经纬恒润科技股份有限公司验资报告》。

(2) 保荐合作协议的签订及实际业务开展的时点

中信证券于2020年12月22日申请经纬恒润IPO项目内部立项、立项通过时间为2021年1月19日，并实际开展尽职调查、辅导等上市相关业务。2021年2月1日，中信证券与经纬恒润签署了《北京经纬恒润科技股份有限公司与中信证券股份有限公司关于首次公开发行人民币普通股（A股）并上市之辅导协议》。2021年6月22日，中信证券与经纬恒润分别签署了《北京经纬恒润科技股份有限公司(作为发行人)与中信证券股份有限公司(作为保荐机构)关于首次公开发行人民币普通股（A股）并在科创板上市之保荐协议》和《北京经纬恒润科技股份有限公司（作为发行人）与中信证券股份有限公司（作为主承销商）华兴证券有限公司（作为联席主承销商）关于首次公开发行人民币普通股（A股）并在科创板上市之承销协议》。上述时点均在中证投资入股经纬恒润之后。

综上，保荐机构中信证券与发行人签订保荐合作协议及实际业务开展的时点均晚于中证投资入股发行人的时间。

2、铎兴志诚以九折价格入股发行人的原因、背景，入股价格公允

(1) 铎兴志诚入股的背景及原因

经访谈相关方，铎兴志诚认为“恒润有限在智能网联领域属于最优质的投资标的”，符合其投资方向，因此，铎兴志诚于2020年5月通过受让股权及增资两种方式入股恒润有限，具体如下：

2020年5月30日，铎兴志诚与恒润有限股东曹旭明、崔文革、张秦、吉英存分别签署《股权转让协议》，约定将其所持部分股权转让给铎兴志诚，铎兴志诚合计受让83.1023万元的出资额。本次股权转让的价格参考上一轮机构投资者增资的价格，以恒润有限投前70亿估值为依据确定铎兴志诚本次增资的价格，并以本次增资价格的九折，即按63亿估值为依据，确定本次的股权转让的价格为75.81元/出资额。

同日，铎兴志诚与公司及原股东共同签署《北京经纬恒润科技有限公司增资协议》，约定铎兴志诚出资14,560.00万元，其中172.8529万元计入公司的注册资本，其余14,387.1471万元计入公司的资本公积。本次增资的价格参考上一轮机构投资者增资

的价格，以恒润有限投前70亿估值为依据，对应的入股价格为84.23元/出资额。

(2) 入股价格的公允性

铨兴志诚通过受让股份、增资两种方式取得了公司股权，但在如下方面存在差异：

项目	增资方式取得	受让方式取得
股权来源	公司新增注册资本	原自然人股东转让部分股权
交易对方	公司	原自然人股东
是否享有特殊权利	享有“回购权”等特殊权利（已于2021年4月11日解除）	否
估值	参考上一轮机构投资者增资的价格，以恒润有限投前70亿估值为依据	参考上一轮机构投资者增资的价格，并以本次增资价格的九折，即按63亿估值为依据

如上表，基于股份来源不同、交易对方不同以及通过受让方式取得的股份不享有“回购权”等特殊权利，因此经相关方协商确定，铨兴志诚在本次增资价格基础上以九折的价格受让股权，具有合理性。

综上，铨兴志诚于2020年5月通过受让股权及增资的方式入股恒润有限的原因及背景清晰，该次股权转让及增资的价格均参考上一轮机构投资者增资的价格协商定价，铨兴志诚在本次增资价格基础上以九折的价格受让股权具有合理性，定价公允。

3、中信证券的投资行为及华兴证券担任本次发行联席主承销商符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》及《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定

(1) 中信证券的投资行为及华兴证券担任本次发行联席主承销商符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》相关规定

1) 关于中信证券

中证投资持有发行人0.26%的股份，中证投资为中信证券的全资子公司，中信证券为发行人本次发行上市的保荐机构、主承销商。

根据《证券公司私募投资基金子公司管理规范》第十六条规定：“证券公司担任拟上市企业首次公开发行股票发行辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商的，应当按照签订有关协议或者实质开展相关业务两个时点孰早的原则，在该时点后私募基金子公司及其下设基金管理机构管理的

私募基金不得对该企业进行投资。

前款所称有关协议，是指证券公司与拟上市企业签订含有确定证券公司担任拟上市公司首次公开发行股票辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商条款的协议，包括辅导协议、财务顾问协议、保荐及承销协议、推荐挂牌并持续督导协议等。”

中证投资看好经纬恒润的长期发展，并于2020年11月通过认缴经纬恒润新增注册资本的方式入股发行人。

中信证券于2020年12月22日申请经纬恒润IPO项目内部立项、立项通过时间为2021年1月19日，并实际开展尽职调查、辅导等上市相关业务。2021年2月1日，中信证券与经纬恒润签署了《北京经纬恒润科技股份有限公司与中信证券股份有限公司关于首次公开发行人民币普通股（A股）并上市之辅导协议》。2021年6月22日，中信证券与经纬恒润分别签署了《北京经纬恒润科技股份有限公司(作为发行人)与中信证券股份有限公司(作为保荐机构)关于首次公开发行人民币普通股（A股）并在科创板上市之保荐协议》和《北京经纬恒润科技股份有限公司（作为发行人）与中信证券股份有限公司（作为主承销商）华兴证券有限公司（作为联席主承销商）关于首次公开发行人民币普通股（A股）并在科创板上市之承销协议》。上述时点均在中证投资入股经纬恒润之后。

综上，中证投资入股发行人的时间早于中信证券与发行人签订保荐合作协议及实际业务开展的时点，符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》的相关规定。

2) 关于华兴证券

铎兴志诚持有发行人2.86%的股份，铎兴志望持有发行人0.74%的股份，铎兴志诚、铎兴志望的普通合伙人均为苏州信望企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称“苏州信望”），管理人均为上海华晟优格股权投资管理有限公司（以下简称“华晟优格”）。苏州信望、华晟优格与本次发行联席主承销商华兴证券同受华兴资本控股有限公司控制。因此，铎兴志诚、铎兴志望与华兴证券之间存在关联关系。

经访谈相关方，“铎兴志诚、铎兴志望重点布局汽车产业，恒润有限在智能网联领域属于最优质的投资标的，符合其投资方向”。因此，铎兴志诚于2020年5月通过受让股权及增资的方式入股发行人，铎兴志望于2020年11月通过增资的方式入股发行

人。

根据华兴证券提供的说明，2021年4月23日，华兴证券经纬恒润科创板IPO联席主承销项目组提交经纬恒润科创板IPO项目的立项申请。2021年5月10日，华兴证券召开2021年第9次投资银行业务立项委员会，并于2021年5月12日通过经纬恒润科创板IPO联席主承销项目立项申请。项目组在通过立项流程后开展联席主承销商工作，并于2021年6月22日，华兴证券与经纬恒润、中信证券股份有限公司签署了《北京经纬恒润科技股份有限公司（作为发行人）与中信证券股份有限公司（作为主承销商）华兴证券有限公司（作为联席主承销商）关于首次公开发行人民币普通股（A股）并在科创板上市之承销协议》。

综上，铎兴志诚、铎兴志望入股发行人的时间早于华兴证券与发行人签订承销协议及实际业务开展的时点，符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》的相关规定。

（2）中信证券的投资行为及华兴证券担任本次发行联席主承销商符合《证券发行上市保荐业务管理办法》相关规定

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》（2020年6月12日公布）第四十二条规定：“保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份的，或者发行人持有、控制保荐机构股份的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应当进行利益冲突审查，出具合规审核意见，并按规定充分披露。通过披露仍不能消除影响的，保荐机构应联合1家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构。”

《关于<监管规则适用指引——机构类第1号>的说明》中指出：“明确《保荐办法》第42条‘通过披露仍不能消除影响’的执行标准。基本思路是，根据注册制推进安排和各板块具体情况，采取差异化安排。一是发行人拟在主板、中小板、创业板、科创板公开发行并上市的，保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份合计超过7%，或者发行人持有、控制保荐机构股份超过7%的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应联合1家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构。”同时，根据《证券公司保荐业务规则》（2020年12月4日发布）第三十条规定，“保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行

人股份的，或者发行人持有、控制保荐机构股份的，保荐机构开展保荐业务时，应当根据相关规定履行利益冲突审查和信息披露程序。重要关联方应当根据实质重于形式的原则予以认定。”

截至本问询回复出具日，保荐机构中信证券全资子公司中证投资直接持有发行人0.26%的股份，未达到7%。同时，中信证券已进行利益冲突审查并出具合规审核意见，并已按规定在《中信证券股份有限公司关于北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之发行保荐书》《中信证券股份有限公司关于北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》等申请文件中充分披露。

截至本问询回复出具日，联席主承销商华兴证券关联方铨兴志诚、铨兴志望合计持有经纬恒润3.60%的股份，持股比例未达到7%。同时，华兴证券已进行利益冲突审查并出具合规审核意见。

综上，中信证券全资子公司中证投资的投资行为及华兴证券担任本次发行联席主承销商符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》及《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定。

（二）刘洋在中信证券任职期间是否参与过发行人保荐业务相关工作，其在发行人处从事的具体工作及对公司的贡献，是否约定服务期或其他约束条件，以及一次性全额确认股份支付费用的合理性

1、刘洋在中信证券任职期间未参与过发行人保荐业务相关工作

发行人的副总经理刘洋自2012年7月至2020年7月期间历任中信证券投资银行管理委员会装备制造行业组高级经理、副总裁，并于2020年7月10日自中信证券离职。刘洋在中信证券任职期间，主要负责汽车整车、汽车零部件和智能驾驶领域相关客户的开拓及项目执行。

2020年12月，中信证券就经纬恒润IPO项目进行内部立项，之后与经纬恒润签署辅导协议，开展辅导及保荐业务。

综上，刘洋在中信证券任职期间，未参与发行人保荐业务相关工作。

2、刘洋在发行人处从事的具体工作及对公司的贡献

刘洋毕业于清华大学，硕士研究生学历。2020年7月13日加入公司至今，刘洋主要负责公司的战略和行业研究、投融资、知识产权和法务、政府和公共事务、市场宣传等工作，增强了公司在上述方面的实力。

3、未约定服务期或其他约束条件

2020年7月30日，恒润有限的执行董事、员工持股平台的普通合伙人吉英存将其持有的员工持股平台天工山丘38.1912万元出资额以76.8030万元的对价转让给刘洋。转让完成后，刘洋间接持有恒润有限0.1%的股权。本次股权转让以换取该员工服务为目的，构成股权激励，公司及相关持股平台未与刘洋约定服务期限或其他相关的约束条件。

4、一次性全额确认股份支付费用合理

为引进和激励核心员工，2020年7月30日，恒润有限的执行董事、员工持股平台的普通合伙人吉英存将其持有的员工持股平台天工山丘的38.1912万元出资额以76.8030万元的对价转让给刘洋。公司于2020年确认股份支付费用如下：

单位：万元

转让股份比例 (%) ①	公司估值 (亿元) ②	对应公允价值 ③=①*②	支付对价 ④	股份支付费用 ⑤=③-④
0.1	700,000.00	700.00	76.80	623.20

根据《企业会计准则第11号——股份支付》及《首发业务若干问题解答》，对于以权益结算的涉及职工的股份支付，应当按照授予日权益工具的公允价值计入成本费用和资本公积，在确定公允价值时，可考虑熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值或者采用恰当的估值技术确定公允价值等因素。确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。

由于公司及相关持股平台未与刘洋约定服务期限，刘洋所获出资份额属于可立即行权的权益工具，因此于授予日按照权益工具的公允价值减去认购成本一次性确认股份支付费用，具有合理性。

综上，刘洋在中信证券任职期间未参与发行人保荐业务相关工作；其主要负责公司的战略和行业研究、投融资、知识产权和法务、政府和公共事务、市场宣传等工

作，增强了公司在上述方面的实力；公司及相关持股平台未与刘洋约定服务期限或其他相关的约束条件；一次性全额确认股份支付费用具有合理性。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和发行人律师进行了如下核查程序：

1、查阅了中证投资、铎兴志诚、铎兴志望入股发行人的股东（大）会决议、铎兴志诚与相关股东签署的《股权转让协议》、铎兴志诚与恒润有限及原股东共同签署的《北京经纬恒润科技有限公司增资协议》、中证投资、铎兴志望与公司及原股东共同签署的《北京经纬恒润科技股份有限公司增资协议》，铎兴志诚受让股权及增资涉及的银行回单、中证投资增资涉及的北京银行电子回单、铎兴志望增资的银行回单、相关自然人电子缴税付款凭证以及工商变更登记材料及《营业执照》；

2、核查了中证投资、铎兴志诚、铎兴志望出具的《北京经纬恒润科技股份有限公司机构股东调查表》《关于北京经纬恒润科技股份有限公司三类股东的尽职调查表》，并对中证投资、铎兴志诚和铎兴志望的经办人员进行访谈确认；

3、查阅了立信会计师出具的信会师报字【2020】第ZG11982号《北京经纬恒润科技股份有限公司验资报告》、《关于对北京经纬恒润科技股份有限公司实收资本专项复核报告》（信会师报字【2021】第ZG11640号）；

4、查阅了中信证券与发行人签署的辅导协议、保荐协议和承销协议、中信证券、华兴证券出具的情况说明，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》（2020年6月12日公布）、《证券公司另类投资子公司管理规范》核查是否符合相关规定；

5、登陆国家企业信用信息公示系统或企查查等网站查询相关方的工商信息、登录中国证券投资基金业协会网站查询管理人登记以及基金备案的公示信息；

6、查阅了刘洋的离职证明、与公司签署的《劳动合同书》，与持股平台签署的《合伙协议》和《协议书》，与吉英存签署的《转让协议》及相关支付凭证、纳税凭证、相关持股平台《股份锁定和减持的承诺》，并经访谈相关方确认；

7、获取了报告期内审计报告，了解发行人2020年管理费用构成，查阅了股份支付测算表，并请会计师确认是否符合《企业会计准则第11号——股份支付》等相关规

定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、保荐机构中信证券与发行人签订保荐合作协议及实际业务开展的时点均晚于中证投资入股发行人的时间；

2、铨兴志诚于2020年5月通过受让股权及增资的方式入股恒润有限的原因及背景清晰，该次股权转让及增资的价格均参考上一轮机构投资者增资的价格协商定价，铨兴志诚在本次增资价格基础上以九折的价格受让股权具有合理性，定价公允；

3、中信证券作为发行人本次发行上市的保荐机构及主承销商、华兴证券作为发行人本次发行上市的联席主承销商符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》、《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定；

4、刘洋在中信证券任职期间未参与发行人保荐业务相关工作；其主要负责公司的战略和行业研究、投融资、知识产权和法务、政府和公共事务、市场宣传等工作，增强了公司在上述方面的实力；公司及相关持股平台未与刘洋约定服务期限或其他相关的约束条件；一次性全额确认股份支付费用具有合理性。

10.关于客户入股

根据招股说明书：北京汽车集团有限公司、广州汽车集团股份有限公司为报告期内发行人前五大客户。经查询公开资料，北京汽车集团有限公司通过北京汽车集团产业投资公司分别持有安鹏智慧、北汽华金 46.99%、32.69%股份，从而间接持有发行人约 0.47%股份；广州汽车集团股份有限公司通过广汽资本有限公司分别持有广祺辰途叁号、广祺辰途肆号 35.92%、18.18%股份，从而间接持有发行人约 0.47%股份。

请发行人说明：与前述客户的合作历史，入股价格是否公允，是否需要进行股份支付处理。入股前后，发行人与前述客户的交易金额、交易条件是否发生较大变化。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 与前述客户的合作历史

1、北京汽车集团有限公司

自公司成立以来，公司及其控股子公司与北京汽车集团有限公司（以下简称“北汽集团”）及其合并范围内的、在报告期形成收入的主体的合作情况如下：

公司名称	首次合作时间 (注1)	首次合作业务 分类	首次合作内容	至今主要合作 业务分类	至今主要合作 情况
北汽福田汽车股份有限公司	2006年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子系统研发服务，车身和舒适域电子产品，汽车电子产品开发服务
北京汽车研究总院有限公司	2007年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子系统研发服务，车身和舒适域电子产品，汽车电子产品开发服务
北京汽车集团有限公司	2009年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子系统研发服务，车身和舒适域电子产品，智能网联电子产品
北京汽车动力总成有限公司	2010年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务
Inalfa Roof Systems INC.	2010年	电子产品	汽车电子产品开发服务，车身和舒适域电子产品	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子产品开发服务，车身和舒适域电子产品，汽车电子系统研发服务
Inalfa Roof Systems Korea Limited	2010年	电子产品	汽车电子产品开发服务，车身和舒适域电子产品	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子产品开发服务，车身和舒适域电子产品，汽车电子系统研发服务
北京新能源汽车股份有限公司	2011年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子系统研发服务，车身和舒适域电子产品
北京汽车股份有限公司	2011年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案，电子	汽车电子系统研发服务，

				产品	车身和舒适域电子产品, 智能网联电子产品, 汽车电子产品开发服务
Inalfa Roof Systems de Mexico S de	2011年	电子产品	车身和舒适域电子产品	电子产品	车身和舒适域电子产品
江西昌河汽车有限责任公司	2012年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子系统研发服务, 车身和舒适域电子产品, 智能网联电子产品
英拉法汽车天窗系统(重庆)有限公司	2012年	电子产品	汽车电子产品开发服务	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子产品开发服务, 汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品, 汽车电子系统研发服务
Inalfa Roof Systems B.V.	2012年	电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品, 汽车电子系统研发服务
烟台英纳法汽车天窗系统有限公司	2013年	电子产品	汽车电子产品开发服务	电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品
英纳法汽车天窗系统(廊坊)有限公司	2013年	电子产品	汽车电子产品开发服务	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品, 汽车电子系统研发服务
北京海纳川汽车底盘系统有限公司	2014年	电子产品	车身和舒适域电子产品	电子产品	车身和舒适域电子产品
英纳法汽车天窗系统(上海)有限公司	2014年	电子产品	汽车电子产品开发服务	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品, 汽车电子系统研发服务
北汽蓝谷麦格纳汽车有限公司	2015年	电子产品	汽车电子产品开发服务	电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电

					子产品
英纳法企业管理(上海)有限公司	2015年	电子产品	汽车电子产品开发服务	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品, 汽车电子系统研发服务
北京海纳川延锋汽车模块系统有限公司	2016年	电子产品	智能网联电子产品	电子产品	智能网联电子产品
北京新能源汽车营销有限公司	2017年	电子产品	汽车电子产品开发服务	电子产品	汽车电子产品开发服务, 车身和舒适域电子产品
英纳法汽车天窗系统(北京)有限公司	2017年	电子产品	车身和舒适域电子产品	电子产品	车身和舒适域电子产品
北京海纳川汽车部件股份有限公司	2018年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务
北京汽车集团越野车有限公司	2019年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子系统研发服务, 车身和舒适域电子产品, 智能网联电子产品, 新能源和动力系统电子产品

注 1: 公司首次与该主体形成收入的时间, 按首次合作时间排序, 下同;

注 2: 公司与英纳法 (Inalfa) 的首次合作时间为 2010 年, 英纳法 (Inalfa) 于 2011 年被北汽集团收购。

上表可见, 公司及其控股子公司与北汽集团及其合并范围内的开展合作并形成报告期收入的主体之间首次合作时间为 2006 年, 合作关系较为长久、稳定。在合作初期, 公司主要提供汽车电子系统研发服务, 随着双方合作的持续加深, 业务类型趋于丰富, 发行人向其提供产品及服务的类型也更加多样化。

2、广州汽车集团股份有限公司

自公司成立以来, 公司及其控股子公司与广州汽车集团股份有限公司 (以下简称“广汽集团”) 及其合并范围内的、在报告期形成收入的主体的合作情况如下:

公司名称	首次合作时间	首次合作业务分类	首次合作内容	至今主要合作业务分类	至今主要合作情况
广州汽车集团股份有限公司	2008年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案, 电子产品	汽车电子系统研发服务, 汽车电子产品开

					发服务，车身和舒适域电子产品，智能网联电子产品
广汽乘用车（杭州）有限公司	2012年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子系统研发服务，智能网联电子产品
广汽乘用车有限公司	2012年	研发服务及解决方案	汽车电子系统研发服务	研发服务及解决方案，电子产品	汽车电子系统研发服务，智能网联电子产品，汽车电子产品开发服务

上表可见，公司及其控股子公司与广汽集团及其合并范围内的开展合作并形成报告期收入的主体之间首次合作时间为 2008 年，合作关系较为长久、稳定。在合作初期，公司主要提供汽车电子系统研发服务，随着双方合作的持续加深，业务类型趋于丰富，发行人向其提供产品及服务的类型也更加多样化。

（二）入股价格公允，无需进行股份支付处理

1、北京汽车集团有限公司

北汽集团通过北京汽车集团产业投资公司分别持有安鹏智慧、北汽华金 46.99%、32.69%股份（以下简称“北汽集团相关基金”），从而间接持有发行人约 0.47%股份。

安鹏智慧基金和北汽华金基金分别入股公司时的定价情况如下：

入股主体	入股时间	入股时的持股数量（万股）	入股时的持股比例	入股价格	其他第三方本次入股价格	是否公允	是否需股份支付
安鹏智慧基金	2019年12月	79.68	0.96%	参考上一轮认缴增资的投资机构的入股价格，以恒润有限投前 50 亿估值为依据，本次入股价格为 62.75 元/出资额	与本次其他 4 家投资机构增资价格相同，均为 62.75 元/出资额	是	否
北汽华金基金	2020年11月	14.21	0.16%	参考上一轮认缴增资的投资机构的入股价格，以发行人投前 90 亿估值为依据，本次入股价格为 105.56 元/股	与本次其他 15 家投资机构增资价格相同，均为 105.56 元/股	是	否

2、广州汽车集团股份有限公司

广汽集团通过广汽资本有限公司分别持有广祺辰途叁号、广祺辰途肆号35.92%、18.18%股份（以下简称“广汽集团相关基金”），从而间接持有发行人约0.47%股份。

广祺辰途叁号和广祺辰途肆号分别入股公司的定价情况如下：

入股主体	入股时间	入股时的持股数量（万股）	入股时的持股比例	入股价格	其他第三方本次入股价格	是否公允	是否需股份支付
广祺辰途叁号	2019年12月	95.61	1.15%	参考上一轮认缴增资的投资机构的入股价格，以恒润有限投前50亿估值为依据，本次入股价格为62.75元/出资额	与本次其他4家投资机构增资价格相同，均为62.75元/出资额	是	否
广祺辰途肆号	2020年11月	42.63	0.47%	参考上一轮认缴增资的投资机构的入股价格，以发行人投前90亿估值为依据，本次入股价格为105.56元/股	与本次其他15家投资机构增资价格相同，均为105.56元/股	是	否

依据上述，公司上述各时点的增资是面向投资机构的市场化融资行为。虽然北汽集团、广汽集团为报告期内发行人前五大客户，但在公司上述各时点的融资过程中，该等客户通过其持有的基金与同期其他投资机构在同等条件下以同样的定价进行了投资，入股价格公允，无需进行股份支付处理。

（三）入股前后，发行人与前述客户的交易金额、交易条件未发生较大变化

1、北京汽车集团有限公司

（1）交易金额

报告期内，公司与北汽集团合并范围内的主要客户在北汽集团相关基金入股前后的交易金额情况对比如下：

单位：万元

项目	2020年		2019年		2018年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
英纳法汽车天窗系统（上海）有限公司	3,554.29	-2.51%	3,645.71	-4.18%	3,804.59
Inalfa Roof Systems Korea Limited	3,996.52	51.77%	2,633.27	129.09%	1,149.44
Inalfa Roof Systems, INC.	2,043.13	-17.50%	2,476.44	-15.31%	2,924.21

北京新能源汽车股份有限公司	1,840.19	19.89%	1,534.96	-32.16%	2,262.68
英拉法汽车天窗系统（重庆）有限公司	1,681.00	-1.19%	1,701.29	-16.51%	2,037.67
其他小计	4,725.89	-26.94%	6,468.70	-26.48%	8,798.20
北汽集团总计	17,841.02	-3.36%	18,460.37	-12.00%	20,976.79
当年是否入股	是，2020年11月		是，2019年12月		否

(2) 交易条件

报告期内，公司与北汽集团合并范围内的主要客户在北汽集团相关基金2019年12月入股前后的主要交易条件对比如下：

客户	合同主要交易条件	2019年12月入股前	2019年12月入股后
英纳法汽车天窗系统（上海）有限公司	定价方式	非公开邀标，议价、竞争性谈判	非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	发票日期次月起60天内付款	发票日期次月起60天内付款
	付款方式	电汇	电汇
Inalfa Roof Systems Korea Limited	定价方式	非公开邀标，议价、竞争性谈判	非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	发票开出后60天付款（Net 60 days）	发票开出后60天付款（Net 60 days）
	付款方式	电汇	电汇
Inalfa Roof Systems, INC.	定价方式	非公开邀标，议价、竞争性谈判	非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	60天之后的月末结算（60 days EOM）	60天之后的月末结算（60 days EOM）
	付款方式	电汇	电汇
北京新能源汽车股份有限公司	定价方式	招投标，非公开邀标，议价、竞争性谈判	招投标，非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	收到符合要求的发票后的下一个月的第一日起60日内付款； 收到增值税专用发票后30个工作日内支付	收到发票后的下一个月的第一日起60日内付款； 收到增值税专用发票后30个工作日内支付
	付款方式	电汇或承兑汇票	电汇或银行承兑汇票
英拉法汽车天窗系统（重庆）有限公司	定价方式	非公开邀标，议价、竞争性谈判	非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	发票日期次月起60天内付款；	发票日期次月起60天内付款；
	付款方式	电汇	电汇

依据上述，公司与北汽集团合并范围内的部分主要客户2019年、2020年的交易金额略有降低，系因该等客户正常业务需求所致；北汽集团相关基金入股前后，公司

与北汽集团合并范围内的主要客户就同类产品/服务的主要交易条件未发生重大变化。

2、广州汽车集团股份有限公司

(1) 交易金额

报告期内，公司与广汽集团合并范围内的主要客户在广汽集团相关基金入股前后的交易金额情况对比如下：

单位：万元

项目	2020年		2019年		2018年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
广汽乘用车有限公司	4,127.86	-5.15%	4,352.14	-30.38%	6,250.83
广汽乘用车（杭州）有限公司	1,411.54	-69.39%	4,611.65	456.34%	828.92
广州汽车集团股份有限公司	324.44	-39.85%	539.41	10.71%	487.23
广汽集团总计	5,863.84	-38.30%	9,503.20	25.59%	7,566.98
当年是否入股	是，2020年11月		是，2019年12月		否

(2) 交易条件

报告期内，公司与广汽集团合并范围内的主要客户在广汽集团相关基金2019年12月入股前后的主要交易条件对比如下：

客户	主要合同交易条件	2019年12月入股前	2019年12月入股后
广汽乘用车有限公司	定价方式	非公开邀标，议价、竞争性谈判	非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	到货验收后60天内支付	到货验收后60天内支付
	付款方式	电汇	电汇
广汽乘用车（杭州）有限公司	定价方式	非公开邀标，议价、竞争性谈判	非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	到货验收后60天内支付	到货验收后60天内支付
	付款方式	电汇	电汇
广州汽车集团股份有限公司	定价方式	招投标，非公开邀标，议价、竞争性谈判	招投标，非公开邀标，议价、竞争性谈判
	信用政策	收到发票后20个工作日内支付； 收到发票后30个工作日内支付	收到发票和银行保函后，20个工作日内支付； 收到发票后20个工作日内支付
	付款方式	电汇	电汇

依据上述，公司与广汽集团合并范围内的主要客户2019年的交易金额较2018年有所增加，系因该等客户正常业务需求所致；2020年的交易金额较2019年下降

38.30%，主要系客户个别车型相关产品的采购量降低导致。广汽集团相关基金入股前后，公司与广汽集团合并范围内的主要客户就同类产品/服务的主要交易条件未发生重大变化。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

1、保荐机构和申报会计师核查程序

就上述事项，保荐机构和申报会计师进行了包括但不限于如下核查程序：

（1）查阅发行人与对应客户签订的销售合同、销售明细，对比公司给与其他客户的销售价格、收款政策与其他客户是否存在明显、重大不合理差异，评估交易公允性；

（2）查阅发行人历史沿革资料，对比分析入股发行人前后，发行人与之的交易价格、交易数量、收付款政策等情况是否发生明显、重大不合理变化，评估交易公允性，是否存在利益输送情况；

（3）通过访谈确认双方是否存在私下签订协议或其他利益安排、是否存在替发行人支付成本、费用或其他向发行人及其子公司提供经济资源的情形、是否存在除产品购销外的其他交易、资金往来等；

（4）检查对应的增资协议，对比入股价格与其他外部投资机构的入股价格，价格是否存在差异；

（5）对安鹏智慧基金、北汽华金基金、广祺辰途叁号、广祺辰途肆号的出资行为进行核查，确认是否适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关规定。

2、发行人律师核查程序

就上述事项，发行人律师进行了如下核查程序：

（1）查阅发行人与对应客户签订的销售合同、销售明细，核查发行人与相关主体历史上合作的情况以及相关基金入股前后，发行人与相关主体之间主要交易条件是否存在明显、重大不合理差异，并通过函证、走访等方式对报告期内主要客户的交易情况进行核查；

(2) 查阅发行人相关增资事宜的历史沿革资料，包括增资的工商档案、变更后的《营业执照》《公司章程》、股东（大）会决议、相关方签署的《北京经纬恒润科技股份有限公司增资协议》、缴纳增资款项的银行回单、信会师报字[2020]第 ZG11982 号《北京经纬恒润科技股份有限公司验资报告》、《北京经纬恒润科技股份有限公司机构股东调查表》《关于北京经纬恒润科技股份有限公司三类股东的尽职调查表》，并经访谈相关方确认入股价格的公允性以及是否存在利益输送的情形；

(3) 对安鹏智慧基金、北汽华金基金、广祺辰途叁号、广祺辰途肆号的出资行为进行核查，并请会计师确认是否符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关规定。

（二）核查意见

1、保荐机构和发行人律师核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

(1) 公司及其控股子公司与北汽集团及其合并范围内的相关主体于 2006 年开展业务合作，与广汽集团及其合并范围内的相关主体于 2008 即开展业务合作，合作关系较为长久、稳定；公司与前述客户均基于市场化原则和条件开展合作，在合作初期，公司主要向北汽集团、广汽集团提供汽车电子系统研发服务，随着公司与北汽集团、广汽集团合作的持续加深，业务类型趋于丰富，公司向其提供产品及服务的类型也更加多样化；

(2) 公司上述各时点的增资是面向投资机构的市场化融资行为。虽然北汽集团、广汽集团为报告期内发行人前五大客户，但在公司上述各时点的融资过程中，该等客户通过基金与同期其他投资机构在同等条件下以同样的定价进行了投资，入股价格公允，无需进行股份支付处理；

(3) 北汽集团、广汽集团相关基金入股发行人前后，公司及其控股子公司与北汽集团、广汽集团及其合并范围内的主要客户就同类产品/服务的主要交易条件未发生重大变化；公司与北汽集团及其合并范围内的主要客户 2019 年、2020 年的交易金额略有降低，系因该等客户正常业务需求所致；公司及其控股子公司与广汽集团及其合并范围内的主要客户 2019 年的交易金额较 2018 年有所增加，系因该等客户正常业务需求所致；2020 年的交易金额较 2019 年下降 38.30%，系客户个别车型相关产品的采购

量降低导致，均具有商业合理性。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人的上述说明与我们审计获取的信息一致，发行人上述客户入股价格公允，无需进行股份支付处理；

（2）入股前后，公司与北汽集团、广汽集团下属的主要客户的交易条件未发生较大变化；公司与北汽集团的交易金额未发生较大变化；公司与广汽集团 2020 年的交易金额较 2019 年下降 38.30%，系客户个别车型相关产品采购量降低导致，具有商业合理性。

11.关于股东信息核查

根据申报材料：部分未进一步穿透核查的港台企业和境外 BVI 公司未明确部分股东是否属于“最终持股主体”或其他可不予穿透核查的情况。

请保荐机构、发行人律师核查并说明：未予进一步核查的港台企业和境外 BVI 公司是否属于“最终持股主体”或其他可不予穿透核查的情况。

回复：

一、发行人说明

根据科创板上市审核中心于2021年6月15日下发的通知，“直接或间接持有发行人股份数量少于10万股或持股比例低于0.01%的，可认定为持股较少”，属于可不予穿透的情形。

依据上述规定，并根据发行人股东提供的资料，通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查、基金业协会等网站，对发行人的股东进行了全面的穿透核查，除上市公司、国资持股主体外，穿透到发行人第6层的间接持股股东时，已不存在持股超过0.01%且持股超过10万股的情形；未予进一步核查的港台企业和境外BVI公司数量为227家，均属于少于10万股或持股比例低于0.01%的其他可不予穿透核查的情况。

二、中介机构核查意见

（一）核查过程

就上述事项，保荐机构和发行人律师进行了如下核查程序：

1、核查了发行人出具的《北京经纬恒润科技股份有限公司关于股东信息披露的承诺》以及相关股东出具的《承诺函》、股东及董监高出具的《董事、监事、高级管理人员基本情况调查表》、《个人基本情况调查表》、《北京经纬恒润科技股份有限公司机构股东调查表》、《关于北京经纬恒润科技股份有限公司三类股东的尽职调查表》以及《关于股份锁定和减持的承诺》；

2、核查了发行人提供的相关材料，包括发行人的工商档案、历次变更登记的《营业执照》、历次签署的《公司章程》以及章程修正案、历次增资以及股权转让涉及的股东（大）会决议、相关增资以及股权转让协议、相关增资及股权转让支付的银行电子回单/付款回单、交存入资资金报告单、北京市工商行政管理局企业入资核查情况、向地方税务局缴纳股权转让及股改所涉及个人所得税的完税证明；

3、查阅了大企国际验字[2018]第0037号《验资报告》、大企国际验字[2019]第033号《验资报告》、信会师报字[2020]第ZG11982号《北京经纬恒润科技股份有限公司验资报告》以及信会师报字[2021]第ZG11640号《关于对北京经纬恒润科技股份有限公司实收资本专项复核报告》等；

4、查询了国家企业信用信息公示系统、企查查、基金业协会等网站，并访谈了发行人的全部股东；

5、对发行人机构股东提供的相关材料进行了核查，包括工商档案、《营业执照》《合伙协议》/《公司章程》，以及机构股东的普通合伙人、管理人的工商档案、《营业执照》《合伙协议》/《公司章程》、财务报表、相关增资及股权转让支付的银行回单/凭证，具体各机构股东提供材料的情况详见保荐机构/发行人律师关于北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市股东信息披露的专项核查意见/报告；

6、对发行人机构股东提供的其各层级出资人材料进行了核查，包括工商档案、《营业执照》《合伙协议》/《公司章程》、相关出资凭证、自然人股东身份证明，各机构股东提供的其各层级出资人材料的具体情况详见保荐机构/发行人律师关于北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市股东信息披露的专项核查意见/报告。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

未予进一步核查的港台企业和境外BVI公司均属于“直接或间接持有发行人股份数量少于10万股或持股比例低于0.01%的，可认定为持股较少”的可不穿透核查的情况。

12.关于其他

12.1请发行人说明 2021 年上半年经营业绩及与去年同期比较情况。

12.2 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表明确意见。

回复：

12.1请发行人说明 2021 年上半年经营业绩及与去年同期比较情况。

一、发行人说明

(一) 请发行人说明 2021 年上半年经营业绩及与去年同期比较情况

公司 2021 年上半年经营业绩及与去年同期比较情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年1-6月	变动比例
营业收入	约135,000-145,000	73,477.43	约 83.73%-97.34%
净利润	约3,500-5,500	-5,705.34	不适用
归属于母公司股东的净利润	约3,500-5,500	-5,705.34	不适用
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	约2,900-4,900	-6,194.76	不适用

注：2021 年上半年数据未经审计

受汽车行业复苏影响，公司 2021 年上半年实现的收入和利润相比去年同期均大幅增长。公司 2021 年上半年实现营业收入约 135,000-145,000 万元，同比增长约 83.73%-97.34%；公司 2021 年上半年实现净利润约 3,500-5,500 万元，相比去年同期扭亏为盈，盈利能力有所增强。

公司财务报告审计截止日至本反馈回复签署日之期间，公司经营模式、主要供应商的构成、主要产品的销售价格、主要客户的构成、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生实质性变化。

12.2 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表明确意见。

一、与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况

自发行人首次公开发行股票并在科创板上市申请于2021年6月29日获上海证券交易

所受理并公开披露相关信息以来，保荐机构对媒体的相关报道进行了持续关注，自查了各类传统媒体及自媒体报道。经核查，截至本问询回复出具日，除了仅对招股说明书有关内容摘录和评论的报道外，相关质疑报道及媒体主要关注要点如下：

刊登时间	刊载媒体名称	文章标题	主要关注点
2021.8.18	汽车产业上市公司研究	《经纬恒润基本面研究（上）：智能驾驶产品线分析与点评》	客户集中度高；发行人是否仅为底盘控制电子产品硬件代工生产商；部分汽车电子产品的产能利用率低；封闭场景高级别智能驾驶市场规模较小；发行人在研项目车辆综合清洗系统（CCS）技术含量低
2021.8.19		《经纬恒润基本面研究（中）：其它汽车电子产品分析与点评》	
2021.8.19		《经纬恒润基本面研究（下）：研发服务及解决方案产品线分析与点评》	
2021.8.20		《经纬恒润基本面研究：高级别智能驾驶整体解决方案分析》	
2021.8.20		《经纬恒润在研项目分析及预测》	
2021.7.27	格隆汇	《经纬恒润冲击科创板，智能驾驶打开业务增长新动能？》	报告期内净利润大幅波动；主营业务毛利率逐年下降；资产负债率一直处于较高水平；客户集中度高；销售费用率高于同行业
2021.7.25	雷递	《经纬恒润冲刺科创板：拟募资50亿吉英存有62%表决权》	报告期内净利润大幅波动；客户集中度较高；实际控制人持有公司表决权比例较高
2021.7.21	界面	《智能驾驶方案提供商经纬恒润冲击科创板：与一汽集团关系暧昧避而不谈，跟华为、滴滴正面刚》	客户集中度高，报告期近两年第一大客户中国第一汽车集团有限公司的销售增长较快；报告期末存在累计未弥补亏损；销售费用率高于同行业；竞争环境和竞争对手情况
2021.7.18	金融喵、知谦	《经纬恒润登科创板，好赛道下隐患依然很突出》	主营业务毛利率逐年下降
2021.7.4	科创板日报	《募资50亿！大客户、保荐商上市前入股经纬恒润欲借IPO抢占自动驾驶赛道》	主营业务毛利率持续下降；销售费用率高于同行业；资产负债率一直处于较高水平；客户集中度较高
2021.6.30	高工智能汽车	《背靠Mobileye/降价抢市场，经纬恒润闯关IPO背后“危机四伏”》	主营业务毛利率持续下降；客户集中度较高；应收账款较高；存货较高

二、保荐机构核查情况

针对媒体关注的重点问题，保荐机构自查如下：

（一）报告期内净利润大幅波动

1、媒体质疑问题

报告期内，经纬恒润实现营收分别为15.39亿元、18.45亿元、24.79亿元；归属于母公司所有者的净利润分别为1,578.80万元、-2,610.77万元、9,964.37万元，出现了明显的波动。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

2018年至2020年，发行人经纬恒润的营业收入分别是153,870.38万元、184,504.88万元和247,875.21万元，而归属于母公司所有者的净利润分别为1,578.80万元、-2,610.77万元、9,964.37万元。

发行人归母净利润出现波动的主要原因：

（1）受业务结构变化、产品销售价格变动及市场竞争加剧等因素影响，报告期内公司主营业务毛利率分别为39.36%、34.47%、32.79%，整体呈下降趋势；

（2）公司为了提高市场竞争力、保持技术领先，加大了对产品的研发投入。报告期内，公司研发费用分别为26,530.57万元、32,471.61万元和35,227.71万元，其中2019年较2018年增长22.39%，增幅较大；

（3）报告期内公司销售费用和管理费用占营业收入比例较高，一定程度上会影响到公司的净利润，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	17,898.59	7.22%	18,465.89	10.01%	15,737.14	10.23%
管理费用	15,479.51	6.24%	16,276.04	8.82%	16,785.55	10.91%
合计	33,378.10	13.47%	34,741.93	18.83%	32,522.69	21.14%

综上所述，报告期内发行人净利润出现波动具有合理性。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险因素”之“（四）产品价格下降及毛利率降低的风险”以及“第四节风险因素”之“三、经营风险”之“（二）产品价

格下降及毛利率降低的风险”中进行相关风险提示。

（二）主营业务毛利率逐年下降

1、媒体质疑问题

报告期内，公司主营业务毛利率分别为39.36%、34.47%、32.79%，呈现逐年下降之势。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，公司主营业务的毛利率情况如下：

产品	2020年度	2019年度	2018年度
电子产品业务	26.62%	26.91%	32.36%
研发服务及解决方案	49.81%	48.80%	49.34%
高级别智能驾驶整体解决方案	40.97%	80.60%	94.43%
主营业务毛利率	32.79%	34.47%	39.36%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为39.36%、34.47%、32.79%，报告期内公司主营业务毛利率存在一定程度的降低，主要系业务结构存在变化以及各类业务毛利率自身也存在差异所致。同时，公司研发服务及解决方案业务的毛利率较高，报告期内研发服务及解决方案业务收入占营业收入比例分别为40.25%、33.46%和25.63%，占比逐年下降。公司电子产品业务毛利率低于研发服务及解决方案业务，报告期内电子产品业务收入占营业收入比例分别为59.49%、66.10%和72.80%，占比较高，具体分析如下：

（1）电子产品

公司电子产品业务具体产品类别的毛利率情况如下：

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利率	收入占比 (注)	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
车身和舒适域电子产品	28.64%	47.09%	25.70%	54.96%	32.48%	67.67%
智能驾驶电子产品	25.65%	22.39%	33.28%	9.83%	36.73%	7.48%
智能网联电子产品	15.83%	19.56%	9.68%	20.90%	28.01%	11.08%

底盘控制电子产品	20.72%	2.30%	22.77%	3.20%	24.01%	3.50%
新能源和动力系统电子产品	28.59%	2.17%	32.38%	2.78%	37.45%	4.70%
高端装备电子产品	48.34%	2.00%	49.44%	1.18%	54.88%	1.49%
汽车电子产品开发服务	49.66%	4.49%	73.96%	7.13%	27.28%	4.07%
电子产品业务综合	26.62%	100.00%	26.91%	100.00%	32.36%	100.00%

注：收入占比用于表征该类产品毛利率对整体毛利率的影响权重

报告期内，公司电子产品业务的综合毛利率分别为32.36%、26.91%和26.62%，其中2019年较2018年降低了5.45个百分点，主要原因为一方面汽车电子产品行业的年降导致全类别电子产品整体毛利率降低，另一方面部分收入占比较高的车身和舒适域电子产品、智能网联电子产品的毛利率下降较多。

其中，2019年车身和舒适域电子产品的毛利率较前一年降低较多，主要原因系其中的商用车车身、车门控制系统的客户为抢占市场整车降价，导致其对公司产品年降较多，该产品毛利率下降；公司的智能网联电子产品等为抢占市场，公司主动对价格进行了适当降低，使得其毛利率下降较多，而同时收入呈现了较大幅度增长。

（2）研发服务及解决方案

报告期内，公司研发服务及解决方案业务的毛利率分别为49.34%、48.80%和49.81%，整体较高且稳定。

（3）高级别智能驾驶整体解决方案

报告期内，公司高级别智能驾驶整体解决方案业务的毛利率分别为94.43%、80.60%和40.97%。其中，2018年、2019年的毛利率较高，主要原因系2018年和2019年公司此类业务主要是向客户提供高级别智能驾驶算法开发服务，主要成本为人工，毛利率较高；2020年，该类收入中以包含软硬件集成的整体解决方案收入为主，需要交付较多实体硬件产品，故毛利率相较前两年降低。

报告期内，公司与可比上市公司同类业务毛利率比较如下：

公司简称	2020年度	2019年度	2018年度
电子产品			
德赛西威	23.39%	22.75%	23.99%
华阳集团	23.62%	22.43%	20.47%
平均值	23.51%	22.59%	22.23%

公司-电子产品	26.62%	26.91%	32.36%
研发服务及解决方案			
中科创达	44.22%	42.63%	41.71%
华力创通	36.23%	40.76%	44.08%
平均值	40.23%	41.70%	42.90%
公司-研发服务及解决方案	49.81%	48.80%	49.34%

数据来源：Wind

报告期内，公司电子产品业务和研发服务及解决方案业务的毛利率分别较对应的同行业可比上市公司毛利率略高；其中，电子产品类业务，由于一方面公司与可比公司的产品结构不同，公司不同电子产品的毛利率略高于同行业可比上市公司，另一方面，公司的电子产品种类还包括毛利率较高的高端装备电子产品（毛利率50%左右）；研发服务及解决方案业务，公司毛利率整体较可比公司平均值高8个百分点左右，主要由于可比公司的有多个业务构成，其中部分业务毛利率较低使得可比公司整体毛利率略低于公司的研发服务及解决方案业务。

综上所述，报告期内公司主营业务毛利率存在一定程度的降低，主要受业务结构变化、产品销售价格变动及市场竞争加剧等因素影响所致，具有合理性。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险因素”之“（四）产品价格下降及毛利率降低的风险”以及“第四节风险因素”之“三、经营风险”之“（二）产品价格下降及毛利率降低的风险”进行了充分风险提示。

（三）销售费用率高于同行业

1、媒体质疑问题

报告期内，经纬恒润的销售费用占营业收入的比例分别为10.23%、10.01%、7.22%，高于同行业平均水平。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司的销售费用及销售费用率情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的销售费用率比较如下：

公司简称	2020年度	2019年度	2018年度
德赛西威	3.10%	3.59%	2.89%
华阳集团	5.45%	5.83%	5.79%
中科创达	4.15%	4.74%	6.52%
华力创通	4.49%	4.83%	3.26%
平均值	4.30%	4.75%	4.61%
中值	4.32%	4.78%	4.52%
公司	7.22%	10.01%	10.23%

公司销售费用率高于同行业上市公司，随着公司的营业收入快速增长，公司的销售费用率逐渐降低。

报告期内，公司销售费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	11,793.56	65.89%	10,577.85	57.28%	8,393.39	53.33%
售后服务费	2,368.29	13.23%	2,139.06	11.58%	1,957.57	12.44%
差旅费	1,040.24	5.81%	1,672.00	9.05%	1,767.89	11.23%
业务招待费	1,042.37	5.82%	1,227.45	6.65%	920.44	5.85%
服务费	787.05	4.40%	824.66	4.47%	848.05	5.39%
运杂仓储费	-	0.00%	1,099.40	5.95%	998.47	6.34%
其他	867.09	4.84%	925.47	5.01%	851.34	5.41%
合计	17,898.59	100.00%	18,465.89	100.00%	15,737.14	100.00%

从销售费用的构成可以看出，报告期内销售费用各年都是以职工薪酬为主要部分，职工薪酬占各年销售费用比例均超过 50%。因此销售费用率高于行业均值的主要原因系公司销售费用中的职工薪酬金额偏高造成。由于公司业务定制化较高，公司需要聘请专业技能更高的销售人员，使得该等人员的人均职工薪酬较高。同时，公司客户多系整车厂企业，涉及到较多的售前技术和方案论证工作，参与售前技术论证的人员工资亦计入销售费用中，使得销售费用整体较高。

综上，由于公司的销售网络布局广泛导致人员数量较多，同时由于公司定制化项目较多，涉及较多的售前方案论证工作，参与售前工作的人员工资、差旅费亦计入销售费用中；且公司人才学历水平较高以及销售薪酬政策的原因，销售人员薪酬水平高

于同行业可比公司。上述原因综合叠加使得公司销售费用较高，销售费用率高于同行业可比公司，具有合理性。

发行人已在本问询回复第三题第一问进行了详细说明，并在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用”进行了相关披露。

（四）资产负债率一直处于较高水平

1、媒体质疑问题

报告期内，经纬恒润的资产负债率较高，分别达到83.09%、77.90%、65.76%。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，公司与同行业公司的流动比率、速动比率、资产负债率情况如下：

公司简称	流动比率		
	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
德赛西威	2.19	2.72	3.41
华阳集团	2.64	2.80	3.00
中科创达	3.20	1.93	1.83
华力创通	2.66	2.81	3.68
平均值	2.67	2.57	2.98
中值	2.65	2.76	3.21
公司	1.31	1.00	1.04
公司简称	速动比率		
	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
德赛西威	1.76	2.21	2.91
华阳集团	2.12	2.35	2.46
中科创达	2.82	1.89	1.81
华力创通	2.19	2.41	3.24
平均值	2.22	2.22	2.61
中值	2.16	2.28	2.69
公司	0.93	0.65	0.64
公司简称	资产负债率（合并）（%）		

	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
德赛西威	38.50	33.55	30.02
华阳集团	28.24	26.78	25.15
中科创达	21.06	30.41	40.40
华力创通	26.96	26.03	19.69
平均值	28.69	29.19	28.82
中值	27.60	28.60	27.59
公司	65.76	77.90	83.09

报告期内，公司流动比率、速动比率均低于同行业可比公司，资产负债率高于同行业可比公司，主要是因为：

(1) 公司日常经营性应付账款、预收账款、合同负债在负债总额中占比较高，导致资产负债率大幅度提高。报告期各期末，公司预收款项和合同负债余额分别为 65,545.91 万元、78,878.45 万元和 76,755.04 万元，占当期总负债的比例分别为 42.23%、38.13%和 29.92%，应付账款余额分别为 36,369.20 万元、58,300.22 万元和 80,939.91 万元，占当期总负债比例分别为 23.43%、28.18%和 31.55%；

(2) 公司在金融机构的借款总额相对较低，报告期内金融机构借款分别为 15,118.96 万元、22,627.44 万元和 16,757.85 万元，占当期总负债比例分别为 9.74%、10.94%和 6.53%，金融机构的借款偿付压力相对较低。

(3) 由上表可知，报告期内，公司流动比率和速动比率低于可比上市公司平均值，主要由于公司流动负债较高所致。在公司的研发服务及解决方案业务与高级别智能驾驶整体解决方案业务执行过程中，客户会根据合同里程碑节点向公司阶段性付款，公司将该部分资金计入预收款项和合同负债中。报告期内，公司应付票据、应付账款、预收账款和合同负债的合计金额占流动负债的比例接近 70%，短期借款等有息负债占比较小。因此，从公司流动比率的绝对数值和流动负债的构成看，公司资产流动性处于健康水平，且报告期内整体稳定。

(4) 发行人可比公司均为已上市公司，该等公司通过首发、定向增发等方式融资，降低了资产负债率，发行人未来通过上市融资，资产负债率也将有所下降。

综上所述，报告期内发行人的资产负债率较高具有合理性。

(五) 实际控制人持有公司表决权比例较高

1、媒体质疑问题

经纬恒润实控人吉英存合计控制44.36%的股份。通过特别表决权的设置安排，吉英存在本次发行前直接控制表决权比例为54.36%，通过7个员工持股平台控制表决权比例为7.88%，合计控制表决权比例为62.24%。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

公司实际控制人吉英存持有特别表决权股份具有合理性和必要性。首先，进一步稳固吉英存的控制权是发行人持续、稳定发展的必然要求。2003年，吉英存及其他四位自然人股东联合创建恒润有限。在公司的发展历程中，吉英存作为公司董事长兼总经理全面负责公司的经营管理，并在公司前期的成长过程中持续引领并参与公司的研发活动。在发行人发展的过程中，吉英存作为发行人的实际控制人，对于公司的稳定及快速发展发挥了重要作用。

其次，进一步稳固吉英存的控制权是降低本次发行及上市后再融资对控制权稀释影响的现实需要。本次发行前，吉英存直接持有发行人32.75%的股份，间接持有发行人1.05%的股份，共持有发行人33.79%的股份，系发行人的控股股东及实际控制人。吉英存直接持有的公司29,471,499股份，其中8,526,316股份为A类股份，20,945,183股份为B类股份。7个员工持股平台合计持有公司10,450,810股份，均为B类股份。每份A类股份拥有的表决权数量为每B类股份拥有的表决权的6倍，每份A类股份的表决权数量相同。吉英存直接控制表决权股份数比例为54.36%，通过7个员工持股平台控制表决权股份数比例为7.88%。

因此，本次发行前，公司实际控制人吉英存直接持有的公司表决权比例为54.36%，合计控制的公司表决权比例为62.24%。公司其他股东所持公司股份为B类股份（即普通股份）。公司本次拟发行不超过30,000,000股，占发行后总股本的比例不低于25.00%，发行后情况如下表所示（不考虑发行人现有股东参与认购的情况，下同）：

单位：股

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例

一、有限售条件流通股		90,000,000	100.00%	90,000,000	75.00%
1	吉英存	29,471,499	32.75%	29,471,499	24.56%
2	曹旭明	13,807,449	15.34%	13,807,449	11.51%
3	崔文革	13,027,502	14.48%	13,027,502	10.86%
4	张秦	6,317,734	7.02%	6,317,734	5.26%
5	铎兴志诚	2,572,595	2.86%	2,572,595	2.14%
6	方芳	2,366,234	2.63%	2,366,234	1.97%
7	方圆九州	2,344,161	2.60%	2,344,161	1.95%
8	天工山丘	1,935,607	2.15%	1,935,607	1.61%
9	永钦海河	1,791,111	1.99%	1,791,111	1.49%
10	天工信立	1,772,632	1.97%	1,772,632	1.48%
11	合力顺盈	1,712,354	1.90%	1,712,354	1.43%
12	正道伟业	1,596,262	1.77%	1,596,262	1.33%
13	马晓林	1,433,069	1.59%	1,433,069	1.19%
14	广祺辰途叁号	960,987	1.07%	960,987	0.80%
15	玉衡珠嵩	897,024	1.00%	897,024	0.75%
16	一汽创新基金	805,230	0.89%	805,230	0.67%
17	阳光财险	800,823	0.89%	800,823	0.67%
18	安鹏智慧基金	800,823	0.89%	800,823	0.67%
19	登丰投资	771,081	0.86%	771,081	0.64%
20	丝路科创	720,740	0.80%	720,740	0.60%
21	铎兴志望	663,130	0.74%	663,130	0.55%
22	和泰恒旭	473,665	0.53%	473,665	0.39%
23	广祺辰途肆号	426,298	0.47%	426,298	0.36%
24	尚颀汽车产业基金	331,565	0.37%	331,565	0.28%
25	华业天成	284,199	0.32%	284,199	0.24%
26	共创未来	236,833	0.26%	236,833	0.20%
27	中证投资	236,833	0.26%	236,833	0.20%
28	天佑飞顺	192,770	0.21%	192,770	0.16%
29	凯联海嘉	189,466	0.21%	189,466	0.16%
30	越秀金蝉二期基金	189,466	0.21%	189,466	0.16%
31	格金广发	189,466	0.21%	189,466	0.16%
32	苏州耀途	189,466	0.21%	189,466	0.16%

33	上海淖禾	160,165	0.18%	160,165	0.13%
34	北汽华金基金	142,099	0.16%	142,099	0.12%
35	朗玛三十五号	94,831	0.11%	94,831	0.08%
36	兴星股权投资	94,831	0.11%	94,831	0.08%
二、本次拟发行流通股		-	-	30,000,000	25.00%
合计		90,000,000	100.00%	120,000,000	100.00%

按照本次可能发行的最大股数计算，吉英存在本次发行完成后将直接持有发行人24.56%的股份，间接持有发行人0.78%的股份，合计持有发行人25.34%的股份。在发行人本次发行并上市后，控股股东及实际控制人吉英存在发行人层面的持股比例相较发行前将有所下降。本次发行后公司实际控制人吉英存直接持有的公司表决权比例为44.34%，合计控制的公司表决权比例为50.76%，因此持有公司表决权的比例也将有所下降。本次特别表决权的引入系为了保证发行人的控股股东及实际控制人吉英存对公司整体的控制权，从而确保发行人在上市后不会因实际控制权在增发股份后减弱对公司的生产经营产生重大不利影响，从而保护发行人及其全体股东的利益。

综上所述，吉英存作为发行人实际控制人在历史上对于发行人具有稳定及快速发展的意义，且对于发行人未来的稳定及快速发展仍将具有重要意义，本次发行将会降低实际控制人对发行人的表决权比例，因此为吉英存设置特别表决权安排具有必要性。

此外，针对特殊治理结构，发行人在《公司章程（草案）》及其他配套制度中作出相应安排，能够切实、有效地保护中小股东权益，不存在“少数人控制”等公司治理问题，具体包括：

(1) 中小股东具有股东大会临时会议召集权和提案权

《公司章程（草案）》赋予公司中小股东参与公司治理和重大决策的权利。

根据《公司章程（草案）》第五十四条规定，单独或者合计持有公司10%以上股份的股东有权请求召开临时股东大会。

根据《公司章程（草案）》第五十九条规定，公司召开股东大会，单独或者合并持有公司3%以上股份的股东，有权向公司提出提案。单独或者合计持有公司3%以上股份的股东，可以在股东大会召开10日前提出临时提案并书面提交召集人。

(2) 对于特别表决权适用范围进行限制

依据《科创板股票上市规则》，发行人在《公司章程（草案）》第三十二条规定，股东大会审议以下事项时，每一特别表决权股份享有的表决权数量与每一普通股份的表决权数量均相同：

- 1) 对公司章程作出修改；
- 2) 改变A类股份享有的表决权数量；
- 3) 聘请或者解聘独立董事；
- 4) 聘请或者解聘为公司定期报告出具审计意见的会计师事务所；
- 5) 公司合并、分立、解散或者变更公司形式。

（3）设立独立董事制度监督公司规范治理情况

公司设置了三名独立董事，并制定了《独立董事工作制度》，赋予独立董事向董事会提请召开临时股东大会等特殊职权，并且在公司董事会或股东大会审议重大关联交易、对外担保等事项时出具独立意见，上述工作机制有利于独立董事监督公司的规范运作。同时，公司股东大会任免、解聘独立董事时，特别表决权股份表决权数量与普通股份相同，有利于强化独立董事在公司治理中的重要作用。

（4）监事会监督特别表决权机制运作情况

公司监事会将积极履行自身职责，按照《公司章程（草案）》第一百六十五条规定，公司上市后，事会应当在年度报告中，就下列事项出具专项意见：

- 1) 持有A类股份的股东是否持续符合公司章程的要求；
- 2) A类股份是否出现公司章程规定的情形并及时转换为B类股份；
- 3) 公司A类股份比例是否持续符合本章程和相关法律法规的规定；
- 4) 持有A类股份的股东是否存在滥用特别表决权或者其他损害投资者合法权益的情形；
- 5) 公司及持有A类股份的股东遵守其他相关规定的情况。

（5）公司制定股东回报规划方案

公司于2021年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市后三年内分红回报规划的议案》，股东大会对现金分红具体方案进行审议时，充分听取中小股东的意见和诉求，坚持现金分红优先的基本原则。在公司实现盈利、不存在未弥补亏损、有足够现金实施现金分红且不影响公

司正常经营的情况下，公司将采用现金分红进行利润分配。公司每年以现金分红形式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%，或公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。

（6）强化信息披露管理工作

针对特别表决权机制安排，公司将严格按照《公司章程（草案）》及《科创板股票上市规则》的规定，上市后在定期报告中披露该等安排在报告期内的实施和变化情况，以及该等安排下保护投资者合法权益有关措施的实施情况。

综上所述，发行人配套制度安排能够有效防止持有特别表决权的股东滥用表决权，使中小股东能够参与公司治理及决策，并且赋予普通股东在必要的时候对发行人特别表决权安排进行调整的权利，独立董事、监事会持续监督公司治理情况并进行信息披露，发行人不存在“少数人控制”的情形。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险因素”之“（八）特别表决权股份或类似公司治理特殊安排的风险”以及“第四节风险因素”之“八、特别表决权股份或类似公司治理特殊安排的风险”进行了充分风险提示。

（六）客户集中度高

1、媒体质疑问题

经纬恒润五大客户销售额从2018年的6.56亿元增加至2020年的13.03亿元，同比增长98.63%，五大客户集中度从42.62%增加至52.56%。最直接的影响因素为报告期近两年第一大客户中国第一汽车集团有限公司的销售额增长有关。在其余四大客户销售额没有显著变化的情况下，一汽集团销售额从2018年的2.10亿元增长至2020年的6.90亿元，同比增长228.57%。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人客户集中度高的主要原因：

（1）公司主要客户为国内外整车制造商、知名汽车一级供应商。整车厂在一款车的生命周期内，针对同一零部件倾向于选择相对稳定的汽车电子厂商进行配套生产，因此发行人成为该类客户的合格供应商后可在较长时间内持续供货；

（2）公司一直实施优质大客户战略，努力与优质大客户建立全方位合作关系，该

类企业的业务规模较大，导致发行人客户集中度相对较高；

(3) 公司成立初期开始与一汽集团建立合作关系，报告期内已形成全方位深入合作关系，具体情况如下：

在电子产品方面，公司主要配套解放、红旗等车型。报告期内，一汽解放、一汽红旗等车型的销量增长较快，具体情况如下：

单位：万辆

车型	2020年销量	2019年销量	2018年销量
一汽红旗	20.03	10.02	3.30
一汽解放	47.40	33.60	31.22

数据来源：Marklines、上市公司公告

随着一汽集团上述车型销量的大幅增长，相应的对配套电子产品的需求量增加，带动了公司对一汽集团电子产品销售收入的显著增长。

在研发服务及解决方案方面，一汽集团在研发方面投入较大，发行人在整车电子电气仿真测试解决方案、整车电子电气架构咨询服务等方面有较多的项目经验和技術积累，与一汽集团就前述业务进行了较多的项目合作。

在高级别智能驾驶整体解决方案方面，公司与一汽解放、苏州挚途自2017年开展合作，先后在青岛港、唐山港和日照港开展港口智能集卡项目。2020年，公司与唐山港集团、一汽解放共同开展的“自动化集装箱码头无人集卡关键技术研究与应用”项目荣获中国港口协会2020年度科技进步二等奖。

后续，公司与一汽集团将持续进行全方位的合作。

发行人的客户集中度与行业经营特点一致，符合行业惯例，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“（三）主要客户集中度较高及新客户新业务开拓不利的风险”以及“第四节风险因素”之“三、经营风险”之“（一）主要客户集中度较高及新客户新业务开拓不利的风险”相关章节进行了充分风险提示。

（七）报告期末存在累计未弥补亏损

1、媒体质疑问题

2020年，经纬恒润合并口径仍存累计未弥补亏损942.52万元。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，公司母公司报表未分配利润分别为-13,231.17万元、-13,520.63万元、9,843.23万元，母公司在2020年末已不存在未弥补亏损；合并报表未分配利润分别为-25,621.47万元、-28,232.24万元、-942.52万元，累计未弥补亏损规模在2020年末已大幅降低。报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为1,578.80万元、-2,610.77万元、9,964.37万元，公司在报告期末已经实现盈利。公司最近一期存在累计未弥补亏损主要系研发投入较大和股份支付所致。

公司在报告期末仍存在未弥补亏损，主要原因：（1）产品已趋于成熟并在报告期内实现盈利，由于公司为了保持技术的先进性，研发投入较大，前期亏损较多，导致最近一期仍存在累计未弥补亏损。（2）公司为了保持核心团队的稳定和有效激励，对核心员工开展了员工持股，产生了较大金额的股份支付费用。

公司合并财务报表存在累计未弥补亏损，不会对公司的正常生产经营产生重大不利影响。公司近年来处于快速发展期，营业收入持续快速上升，偿债能力、盈利能力增强，为公司可持续发展提供了保障。公司最近一期存在累计未弥补亏损对公司现金流、业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入、生产经营可持续性等方面无重大影响。

盈利前景方面，为应对未来汽车智能化、网联化的发展趋势，公司积极布局。公司通过产品技术进步，实现产品成本优化与市场竞争力的提升，通过把握未来产品趋势，更好的抓住市场机会，以抵消不利因素对公司生产经营与盈利能力将可能带来的负面影响，提高产品体系盈利能力的水平与稳定性。

可持续性方面，公司在研项目与本次募投项目体现了公司在前沿产品、前瞻技术方面的投入与布局，公司在汽车电子的多方面具备可靠的技术储备。公司本次拟募集资金投资项目为经纬恒润南通汽车电子生产基地项目、经纬恒润天津研发中心建设项目、经纬恒润数字化能力提升项目及补充流动资金，为公司未来应对产品技术发展与市场竞争做好充分准备。

随着行业发展日趋成熟，公司将持续研发投入积极推出新产品，积极推动产品体系结构转型升级，积极推动产品技术进步，积极实现降本增效，以保障产品盈利前景，夯实公司可持续经营能力。

公司发行上市以后，将进一步提高公司的资本实力、市场影响力，有利于公司加快发展，进一步提高公司盈利能力，公司合并财务报表存在累计未弥补亏损的问题将得到解决。

经公司2021年第一次临时股东大会审议通过，本次公开发行股票前的滚存未分配利润/累计未弥补亏损由发行后的公司新老股东按其持股比例共享/承担。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、财务风险”之“（一）公司存在累计未弥补亏损，未来一定期间无法进行利润分配的风险”中进行充分风险提示。

（八）竞争环境和竞争对手情况

1、媒体质疑问题

在过去的两年，以华为、百度、小米、滴滴、360、东软集团等为代表的TMT巨头不断涌入汽车行业。

经纬恒润的竞争对手中，在电子产品制造领域，还有德赛西威（002920.SZ）、华阳集团（002906.SZ），在研发服务及解决方案上，有中科创达（300496.SZ）、华力创通（300045.SZ），在高级别智能驾驶整体解决方案上，经纬恒润还要接受小马智行、图森未来（TSP）等老牌智能汽车供应商的考验。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

上述公司的相关业务情况具体如下：

公司简称	相关业务情况
华为	<p>华为是全球主要的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商之一。基于自身在相关领域的技术及市场积累，华为成立了智能汽车解决方案事业部。</p> <p>华为智能汽车解决方案包括五大业务板块：智能网联、智能驾驶、智能座舱、智能电动、智能车云服务等。</p>
百度	<p>百度智能汽车事业部是中国主要的自动驾驶解决方案提供商之一，专注于向汽车制造企业、Tier1厂商、芯片厂商以及服务提供商在内的合作伙伴提供自动驾驶软件服务和车联网解决方案。</p> <p>百度智能汽车事业部的业务围绕Apollo智能车联平台展开，已与超过200家OEM厂商、Tier1供应商和硬件提供商开展合作，同时支持第三方开发者，共同推进智能驾驶和智慧交通的商业化。</p> <p>2019年9月，Apollo推出了首个RoboTaxi项目，在长沙对公众开放由45辆载人自动驾驶汽车组成的车队服务。目前，RoboTaxi已在北京、长沙和沧州提供自动驾驶汽车运营服务。</p> <p>2021年3月，百度组建智能汽车公司集度汽车有限公司，百度将人工智能、Apollo自</p>

公司简称	相关业务情况
	动驾驶、小度车载、百度地图等核心技术全面赋能汽车公司，未来2-3年，计划将共享无人车的服务推广到全国30个城市。
小米	2021年3月，小米智能汽车业务正式立项，至今已投资了纵目科技、禾赛科技、爱泊车等多家出行领域的企业。小米在自动驾驶领域的投资已经涵盖了关键感应器供应商、自动驾驶方案商和自动泊车方案商，基本上已经建立了完整的自动驾驶技术链。
滴滴沃芽	滴滴沃芽是由滴滴出行自动驾驶部门拆分设立的独立公司，专注于自动驾驶研发、产品应用及相关业务拓展。 滴滴沃芽已取得北京、上海、苏州和美国加州的自动驾驶公开道路测试牌照，并获得上海市颁发的全国首批智能网联汽车示范应用牌照。
360	360是互联网和安全服务提供商。2021年5月，360集团与哪吒汽车合作，进入智能汽车领域。汽车定位上，360与哪吒汽车致力于打造面向大众用户的、定位10万元左右的智能汽车。 汽车安全方面，360提供车联网安全解决方案，助力汽车制造商监控、分析、响应针对智能汽车的网络攻击，保护车联网全生命周期安全。360集团组建了国内第一支汽车安全研究团队360 Sky-Go Team，可提供全球领先的汽车安全解决方案。
东软集团	东软集团的智能汽车互联业务板块主要包括车载智能座舱产品和智能网联服务。东软集团作为车载系统整体供应商，其智能座舱系列产品主要包括IVI车载信息娱乐系统、全液晶仪表、智能座舱域控制器、车联网模块、全球在线导航系统等，通过多屏融合实现人车交互。 在智能网联领域，公司主导参与制定十余项V2X相关的国家与行业标准，为多家车厂开发车路协同系统，并在一汽、广汽等国内领先车厂获得广泛应用。 公司子公司东软睿驰是一家汽车行业创新型企业。东软睿驰在汽车基础软件平台、新能源汽车EV动力系统、高级辅助驾驶系统和自动驾驶等领域，为整车企业提供智能化产品、技术、服务及整体解决方案。 在新能源汽车领域，东软睿驰持续优化和完善BMS动力电池管理系统、PACK动力电池包等产品，进一步提升产能，并持续加强产业生态系统建设。 在高级辅助驾驶和自动驾驶领域，东软睿驰持续提升ADAS高级辅助驾驶系统等产品线，已完成两代ADAS产品的量产上市。
小马智行	小马智行成立于2016年底，是一家自动驾驶解决方案提供商，旗下产品Pony.ai基于雷达、光学雷达、GPS及电脑视觉等技术感测其环境，致力于构建完整的L4级自动驾驶方案。 目前，小马智行分别在硅谷、广州、北京、上海设立研发中心，并获得中美多地自动驾驶测试、运营资质与牌照。
图森未来	图森未来是一家自动驾驶技术研发与应用服务提供商，专注于自动驾驶货运卡车技术研发与应用，提供以计算机视觉为主，以激光雷达、毫米波雷达等其他传感器为辅的自动驾驶解决方案，打造高速公路和港口场区等物流场景下的高级别自动驾驶卡车产品。 2021年4月，图森未来已在纳斯达克完成上市，上市首日收盘市值84.88亿美元。 2020年图森未来营业收入184.30万美元。
经纬恒润	发行人是综合型的电子系统科技服务商，主营业务围绕电子系统展开，专注于为汽车、高端装备、无人运输等领域的客户提供电子产品、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案。 发行人的电子产品业务包括汽车电子产品、高端装备电子产品和汽车电子产品开发服务。其中： （1）汽车电子产品为客户提供前装电子配套产品，主要包括智能驾驶电子产品、智能网联电子产品及车身和舒适域电子产品等； （2）研发服务及解决方案业务包括汽车电子系统研发服务与高端装备电子系统研发服务；

公司简称	相关业务情况
	(3) 高级别智能驾驶整体解决方案包括单车智能解决方案、智能车队运营管理解决方案和车-云数据中心解决方案。

注：表中信息来自企业官网、对应年度的年度报告或公开资料

公司向华为、百度、滴滴、东软集团、小马智行提供研发服务和解决方案，向小马智行提供电子产品，向华为间接采购通讯模组等原材料；目前，公司没有与小米、360、图森未来发生实质性业务合作。

综上，智能化、网联化和电动化已成为汽车产业的发展潮流和趋势，引领汽车电子产业的蓬勃发展。经纬恒润是目前国内少数能实现覆盖智能驾驶电子产品、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案的企业之一。面对日趋复杂的市场环境，竞争与机遇并存。

(九) 应收账款较高

1、媒体质疑问题

经纬恒润过去三年应收账款净额分别为4.32亿元、5.35亿元、7.61亿元，占营业收入的比例分别为28.08%、29.01%、30.70%，占比较高。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期，公司收入及应收款项情况如下：

项目	2020年度 /2020.12.31	2019年度 /2019.12.31	2018年度 /2018.12.31
应收账款账面价值（万元）	76,086.54	53,532.95	43,207.26
营业收入（万元）	247,875.21	184,504.88	153,870.38
应收账款账面价值/营业收入	30.70%	29.01%	28.08%
应收账款周转率	3.82	3.81	3.13

报告期内，公司应收账款占收入比重与同行业上市公司比较如下：

公司简称	应收账款/营业收入		
	2020年度	2019年度	2018年度
德赛西威	28.34%	27.87%	23.90%
华阳集团	38.57%	31.97%	32.69%
中科创达	30.14%	36.01%	33.41%

华力创通	123.48%	136.69%	136.28%
平均值	55.13%	58.14%	56.57%
中值	34.36%	33.99%	33.05%
公司	30.70%	29.01%	28.08%

报告期内，公司与同行业公司的应收账款周转率比较情况如下：

公司简称	应收账款周转率		
	2020年度	2019年度	2018年度
德赛西威	3.98	3.84	4.42
华阳集团	2.83	3.05	3.09
中科创达	3.62	3.18	3.27
华力创通	0.77	0.71	0.83
平均值	2.80	2.70	2.90
中值	3.23	3.12	3.18
公司	3.82	3.81	3.13

报告期内，公司应收账款周转率保持稳定，高于同行业可比公司，公司应收账款占营业收入比重显著低于同行业。公司应收账款回款情况较好，应收账款增长与各年度营业收入变动趋势基本相符，公司应收账款账面余额占各年度营业收入比例较为平稳，应收账款占营业收入的比例较为合理。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险因素”之“（六）应收账款出现坏账的风险”以及“第四节风险因素”之“五、财务风险”之“（三）应收账款出现坏账的风险”中进行充分风险提示。

（十）存货较高

1、媒体质疑问题

经纬恒润过去三年存货账面价值分别为5.73亿元、6.75亿元、8.83亿元，占总资产的比例分别为30.70%、25.42%和22.62%。报告期各期末，存货跌价准备分别为2,592.59万元、3,347.66万元、4,043.51万元。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期各期末公司存货占资产总额的比例逐年下降，分别为30.70%、25.42%和

22.62%。

报告期各期末，公司存货余额中订单覆盖率分别为 94.19%、95.84%和 95.56%。报告期各期末存货订单覆盖率较高，主要系公司电子产品类业务的生产模式主要为以销定产，同时储备合理安全库存；研发服务及解决方案及高级别智能驾驶整体解决方案业务均以客户需求出发，在项目生命周期内依照客户需求开展需求分析与方案设计、软硬件设计开发、集成测试、验收交付等。

报告期内，公司与同行业公司的存货周转率比较情况如下：

公司简称	存货周转率		
	2020年度	2019年度	2018年度
德赛西威	5.21	5.22	5.14
华阳集团	4.20	4.64	5.29
中科创达	6.74	42.19	72.47
华力创通	1.67	1.92	2.25
平均值（剔除中科创达）	3.69	3.93	4.23
中值（剔除中科创达）	4.20	4.64	5.14
公司	2.14	1.94	1.69
其中：电子产品业务	5.30	5.36	4.01
研发服务及解决方案	0.62	0.73	0.83
高级别智能驾驶整体解决方案	1.69	0.07	0.01

注：中科创达2018年存货周转率较为异常，主要系其2018年度软件开发业务的收入占比较高，销售收入增长较快所致。自2019年开始，中科创达的技术服务业务增长显著，软件开发业务收入金额和占比均有所降低，导致存货金额增加，存货周转率随之下降。

分业务板块来看存货账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年末	2019年末	2018年末
电子产品业务（除汽车电子产品开发服务）			
原材料	8,740.05	4,855.82	3,807.66
库存商品	18,826.58	12,130.91	8,886.75
半成品	2,269.24	1,893.20	1,699.81
发出商品	-	131.00	214.74
生产成本	-	2,701.79	1,678.66
合同履约成本	2,412.43	-	-

小计	32,248.30	21,712.72	16,287.62
汽车电子产品开发服务、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案			
原材料	2,574.87	2,381.06	5,686.85
库存商品	642.99	793.94	469.15
发出商品	-	463.98	1,486.69
生产成本	-	42,133.95	33,414.28
合同履约成本	52,798.13	-	-
小计	56,016.00	45,772.94	41,056.97
合计	88,264.30	67,485.65	57,344.59

报告期各期末，公司存货结构中电子产品业务的存货账面价值分别为16,287.62万元、21,712.72万元和32,248.30万元，占存货账面价值的比例分别为28.40%、32.17%和36.54%，电子产品业务的存货周转率分别为4.01、5.36和5.30，优于同行业平均水平，存货账面价值相对合理。

报告期各期末，公司存货结构中研发服务及解决方案业务及高级别智能驾驶整体解决方案的存货账面价值分别为41,056.97万元、45,772.94万元和56,016.00万元，占存货账面价值的比例分别为71.60%、67.83%和63.46%，研发服务及解决方案业务的存货周转率分别为0.83、0.73和0.62，低于同行业平均水平，主要系该类业务的项目周期普遍较长、在未验收前将发生的相关成本计入存货所致；高级别智能驾驶整体解决方案属于公司的新兴业务，随着业务发展存货周转率将呈现逐渐向好的态势。

综上，公司存货业务订单的覆盖率较高，不同业务类型的存货周转率相对合理，存货账面价值占资产总额的比例具有合理性。

(十一) 发行人是否仅为底盘控制电子产品硬件代工生产商

1、媒体质疑问题

发行人底盘控制电子产品主要做控制器硬件生产制造，属于硬件代工生产商，毛利率较低，2020年毛利率为20.72%。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人底盘控制电子产品业务从下游客户获取需求后，由发行人自主设计、研发

和生产相关产品。发行人在底盘设计领域已掌握高振动强度、高温、高湿等恶劣应用环境下的硬件设计和结构设计能力，具备针对不同的应用场景下提供高复杂度软件及算法的开发能力，技术研发实力较强，不属于单纯的硬件代工生产商。

发行人自主研发的各类底盘控制电子产品技术特点如下：

代表性产品	产品技术特点
电动助力转向控制器（EPS）	<p>该产品在结构设计方面针对底盘安装空间狭小的问题，开发电机与控制器一体式的EPS产品，提高了产品集成度，满足了产品小型化的需求，可以适配更多的车型；</p> <p>该产品采用冗余设计，不仅在硬件上增加备份机制，确保系统在单点失效下可继续工作；在软件设计上也增加冗余安全机制，确保系统安全。目前，该产品能够满足功能安全ASIL-D要求，可实现Fail-Operation FIT\leq10的技术指标，能够满足高级别智能驾驶需求；</p> <p>针对转向控制大输出力的需求，该产品优化控制策略，提升电机控制品质，可以满足不同路况对于转向助力的需求，产品性能较好；</p>
电子驻车系统（EPB）	<p>发行人自主完成 EPB 产品的软件算法设计和硬件冗余备份设计，可实现自动驻车和自动释放、起步辅助、热重夹和滚动重夹等功能，有效防止车辆溜坡；</p> <p>该产品还可提供动态减速、后轮防抱死动态制动功能，确保在车辆 ESP 系统失灵的情况下，依靠 EPB 系统也可以完成应急驻车，有效提高了车辆的安全性；</p>
线控制动系统（EWBS）	<p>发行人EWBS产品通过自主设计硬件冗余系统，使用EWBS和ESC（电子稳定系统）构成的制动冗余双备份，能够支持高级别智能驾驶系统对制动冗余的要求；</p> <p>该产品通过软件适配，可以在不更换机械部件的情况下适应不同驾驶人的脚感，产品的适配性较强；</p> <p>该产品结合新能源汽车能量回收的需求，通过调节软件进行液压制动和电池能量回收制动的合理分配，完成对行车过程中的能量回收，增加电动汽车的行驶里程；</p>
底盘域控制器（CDC）	<p>发行人CDC产品作为车辆运动控制的核心，硬件设计采用双MCU架构，软件完全按照AUTOSAR的架构开发，开发过程和技术指标满足功能安全最高等级ASIL-D要求；</p> <p>通过与智能执行器的结合，该产品能够预留足够算力，可支持集成车辆的冗余EPB控制、高度控制、刚度控制、悬架阻尼器控制等功能，还可以进一步集成后轮转向、电子稳定杆、转向柱位置控制等功能，功能集成和拓展丰富</p>

报告期内，公司底盘控制电子产品业务收入主要来源于直流/交流C-EPS产品。发行人为打开底盘控制电子产品市场，对公司首款底盘控制电子产品C-EPS采用成本领先战略，故报告期内底盘控制类电子产品毛利率较低。

2018年起，公司底盘控制电子产品业务积极拓展转向、制动、悬架等新产品和业务，其中包括新型电动助力转向控制器（EPS）、电子驻车系统（EPB）、线控制动系统（EWBS）、底盘域控制器（CDC）等产品。由于汽车电子产品的开发及量产周期较长，预计公司底盘控制类多种新产品会在2022年陆续量产并贡献收入，该类业务毛

利将逐步提升。

（十二）部分汽车电子产品的产能利用率低

1、媒体质疑问题

2020年，智能驾驶电子产品的产能利用率高达108.78%，智能网联电子产品（Tbox和网关）的产能利用率也高达99.14%。其余汽车电子产品的产能利用率明显不足。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人汽车电子产品的产能、产量及产能利用率情况如下：

单位：个、套、台

产品类型	项目	2020年	2019年	2018年
智能驾驶电子产品	产能	350,000	180,000	130,000
	产量	380,728	124,373	85,323
	产能利用率	108.78%	69.10%	65.63%
智能网联电子产品	产能	1,310,000	1,130,000	710,000
	产量	1,314,690	1,024,579	519,052
	其中： 自产产量	1,298,769	1,006,799	519,052
	外协产量	15,921	17,780	-
	产能利用率	99.14%	89.10%	73.11%
新能源和动力系统 电子产品	产能	350,000	440,000	450,000
	产量	154,774	162,970	168,525
	产能利用率	44.22%	37.04%	37.45%
车身和舒适域电子 产品	产能	6,510,000	6,900,000	7,270,000
	产量	6,880,510	6,536,416	6,433,863
	其中： 自产产量	5,605,997	4,636,250	4,965,870
	外协产量	1,274,513	1,900,166	1,467,993
	产能利用率	86.11%	67.19%	68.31%
底盘控制电子产品	产能	480,000	350,000	250,000
	产量	240,140	242,057	187,865
	产能利用率	50.03%	69.16%	75.15%

注1：各产品的产能为公司自身的产能；产量包含自身生产产品的产量和外协产量。产能利用率=自产产量/产能；

注2：部分产品报告期内出现产能下降系部分产品共线生产，产线切换导致的产能转换所致。

报告期内，智能驾驶电子产品、智能网联电子产品的产能利用率较高，其余汽车电子产品产能利用率较低的原因及未来趋势分析如下：

1、新能源和动力系统产品报告期内产能利用率较低，主要因为该类产品正处于培育期，市场潜力尚未得到释放。商用车整车控制单元产品（VCU）方面，公司与一汽、重汽、陕汽等配套订单规模增加，带动相关产品销量在2021年显著增长。动力分动模块产品（PDS）方面，公司陆续与博格华纳签订了配套Nissan、沃尔沃、吉利相关车型的订单，预计该产品销量自2021年起将呈增长趋势。电池管理系统产品（BMS）方面，公司陆续取得风帆股份、骆驼股份、浙江衡远新能源科技有限公司、瑞浦能源有限公司的（12V/48V/350V）产品定点，预计将在2022年开始间接配套沃尔沃、标致雪铁龙和吉利路特斯的相关车型。上述产品销量增加，将带动发行人新能源和动力系统产品产能利用率的提升。

2、车身和舒适域类产品报告期内的产能利用率较低，主要是因为其中APCU（防夹控制器）的产能占比较大，报告期内该产品产能利用率较低，拉低了车身和舒适域类产品的整体产能利用率。发行人APCU产品的主要合作对象为英纳法，受疫情影响，英纳法2020年对APCU的产品需求下降，2021年上半年相关情况已得到一定改善。

3、报告期内，发行人底盘类产品包括EPS（电动助力转向控制器）和EPB（电子驻车控制器）等产品，其中EPS产品产能占该产品产能比例较高，影响较大。报告期内，发行人EPS产品的产量整体呈上升趋势，底盘类产品的产能利用率不断下降主要系EPS产品的产能快速扩张，同比超过了产量增幅。该产品产能增加较快，系发行人预判下游客户长城、麦格纳等的订单规模将持续增长，主动增加该产品产能，为满足未来持续增长的订单需求预留产能空间。

综上所述，报告期内发行人部分汽车电子产品的产能利用率较低具有合理性。

（十三）封闭场景高级别智能驾驶市场规模较小

1、媒体质疑问题

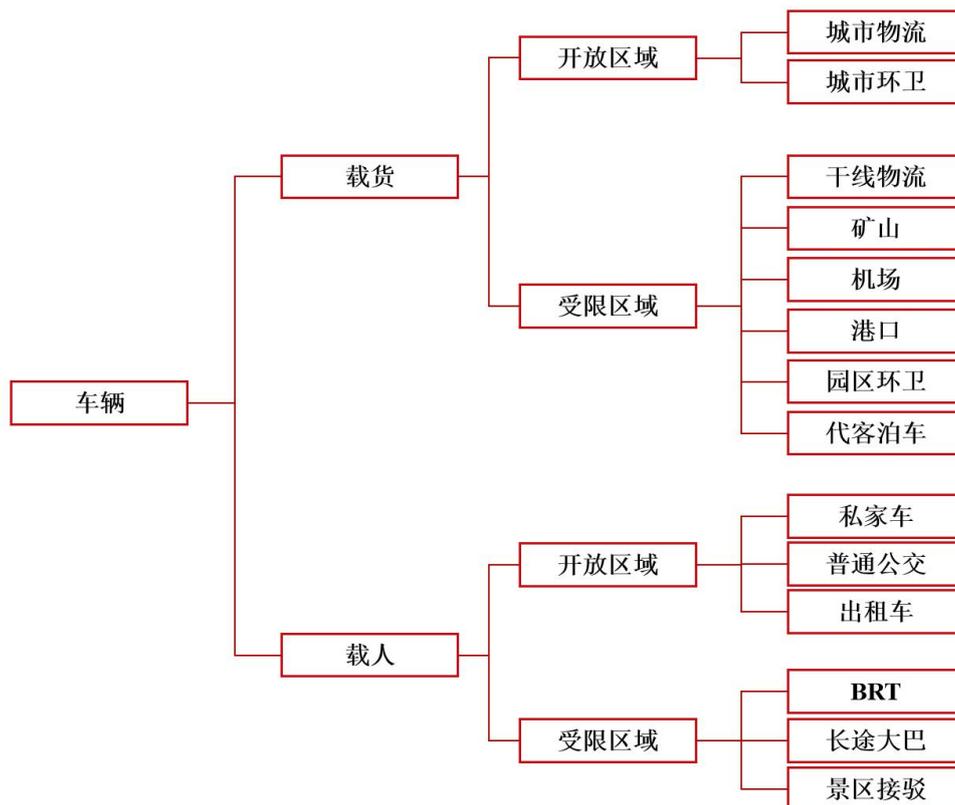
封闭场景高级别智能驾驶市场规模较小。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

高级别智能驾驶技术按照载货/载人、开放区域/受限区域可以分为多个应用场景。其中，受限区域的高级别智能驾驶应用场景主要包括干线物流、矿山、机场、港口、园区环卫、代客泊车、快速公交系统、长途大巴、景区接驳等。

图：高级别智能驾驶技术代表性应用场景



前述高级别智能驾驶代表性应用场景中，开放区域的出租车场景（Robotaxi）的市场空间最大，市场规模预计在万亿人民币以上。港口、干线物流等受限区域的高级别智能驾驶市场空间相对Robotaxi较小，但仍有数百亿至数千亿元人民币的市场规模，且市场处于起步阶段，成长空间广阔。

根据交通部数据，2020年全国集装箱吞吐量约26,430万TEU，全国货物吞吐量1,454,991万吨。按照集装箱运输与货物运输的单价20元/TEU和2元/吨来测算，我国港口集装箱运输市场规模约52.86亿元，港口货物运输市场规模约291.00亿元，合计市场规模达到343.86亿元。

根据公开行业研究报告，高速干线及港口等限定场景下，L4自动驾驶卡车（Robotruck）更易实现量产和商业化落地。Robotruck凭借其较高经济性（降低人工成

本、提高燃油效率，提高运营时长等）以及政策推动（开放测试道路、完善细则）等因素，市场需求有望迎来爆发，预计2030年中国Robotruck货运市场将达到1,852亿元，市场空间广阔。

综上，受限场景下的高级别智能驾驶业务具有广阔的市场空间。

（十四）发行人在研项目车辆综合清洗系统（CCS）技术含量低

1、媒体质疑问题

发行人在研项目车辆综合清洗系统（CCS）技术含量低。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人在研项目车辆综合清洗系统（CCS）具有较高技术含量。该项目是集流体力学设计、电子控制系统、机械系统等技术于一体的复杂控制系统，可实现以液体清洗、气体清洗、气体防护、激光雷达/摄像头隐藏为代表的主要功能，同时可以集成传统的雨刮清洗、大灯清洗等功能，形成系统级解决方案。

发行人车辆综合清洗系统（CCS）研发完成后，预计可实现的主要功能及技术特点如下：

代表性功能	产品技术特点
液体清洗功能	针对激光雷达大面积光学面、摄像头曲形光学面等特征，基于流体力学原理进行了针对性的研究和设计，在射流震荡技术的基础上提升了清洗力和清洗区域的均匀性
气体清洗功能	针对激光雷达和摄像头表面的液滴和非粘结性尘土等污染，可以直接通过气体进行快速高效的清洁，降低了整车清洗液的使用量
气体防护功能	研发了基于康达效应的 AirArmor 功能，能够在灰尘或雨雪天气下，对激光雷达和摄像头的光学表面进行主动的屏蔽性防护，使得激光雷达和摄像头能够在恶劣环境下不被灰尘雨雪等污染，可保持正常工作状态
激光雷达/摄像头隐藏功能	针对激光雷达和摄像头的布置难点和工作需求模式，研发了激光雷达/摄像头伸缩隐藏集成系统，能够配合车辆模式或工作状态按需将激光雷达/摄像头伸出或隐藏，保证或优化车辆在不同模式或工作状态下的功能或性能

此外，车辆综合清洗系统（CCS）在实现上述复杂功能的同时，在系统设计方面，针对高级别智能驾驶车辆传感器配备较多的特征，研发了整合全车清洗需求的系统构型和控制器，开发了相应的零部件，能够按照激光雷达或摄像头的污染情况进行按需清洗，同时还可整合车辆的挡风玻璃清洗、大灯清洗等传统车辆清洗系统。

目前，发行人车辆综合清洗系统（CCS）的部分子项已研发完成，和多家整车厂正处在沟通洽谈阶段，并已获得吉利旗下路特斯多款车型的定点。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

(本页无正文，为北京经纬恒润科技股份有限公司《关于北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页)



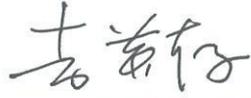
北京经纬恒润科技股份有限公司

2021年8月28日

发行人董事长声明

本人承诺本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事长：



吉英存



（本页无正文，为中信证券股份有限公司《关于北京经纬恒润科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页）

保荐代表人：



宋永新



刘晓



中信证券股份有限公司

2021年8月28日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读北京经纬恒润科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本保荐机构的内核和风险控制流程，确保本保荐机构按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：


张佑君



2021年8月28日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读北京经纬恒润科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本保荐机构的内核和风险控制流程，确保本保荐机构按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：



杨明辉



2021年8月28日