

关于江苏宏微科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
第二轮审核问询函的回复



0000202104003892
报告文号：天衡专字[2021]00598号

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

**关于江苏宏微科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
第二轮审核问询函的回复**

天衡专字[2021]00598号

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 4 月 1 日出具的《关于江苏宏微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第二轮审核问询函》(上证科审(审核)[2021]209 号)(以下简称“问询函”)已收悉。

根据贵所出具的《问询函》，天衡会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“天衡会计师”、“申报会计师”)作为江苏宏微科技股份有限公司(以下简称“宏微科技”、“发行人”、“公司”)申请首次公开发行股票并在科创板上市的申报会计师，对贵所提出的申请文件审核问询履行审慎核查义务后出具专项核查说明，具体情况如下：

1. 关于主要产品、技术先进性及竞争地位

1.3 关于行业发展和竞争地位

根据问询回复：（1）公司 IGBT、FRED 等功率半导体芯片、单管、模块产品属于符合相关国家政策导向，属于相关主管单位明确提到重点推进、重点发展的产品；（2）公司多项产品技术指标与制造工艺处于行业领先地位，但在技术能力、工艺积累、产品线丰富程度、企业规模、品牌知名度等各方面与英飞凌等国际知名企业相比尚存在一定差距。发行人毛利率低于同行业可比公司平均水平；（3）斯达半导与公司主营业务产品相似度较高，与斯达半导相比，公司 2020 年营业收入为 33,162.93 万元，归属于母公司净利润为 2,663.79 万元；斯达半导 2019 年营业收入为 77,943.97 万元，归属于母公司净利润为 13,527.85 万元；发行人与斯达半导毛利率差异原因包括产品结构、产品应用领域，以及公司部分客户指定要求使用进口芯片，进口芯片价格相对较高，导致部分 IGBT 模块毛利率相对偏低；（4）国内多家公司存在 IGBT 产品。发行人未选择捷捷微电、华润微电子等功率器件领域公司作为可比公司。

请发行人说明：（1）所列举行业政策涉及产品的定义，与发行人产品的对应情况及形成收入金额和占比；（2）详细说明发行人与国内外同行业公司产品结构、产品应用领域及经营模式的区别，进一步分析说明发行人盈利能力远低于斯达半导、毛利率低于同行业可比公司平均水平的原因；客户指定要求使用进口芯片是否是行业惯例，是否反映发行人技术水平落后于同行业可比公司；（3）招股说明书中仅选取斯达半导、士兰微等公司作为可比公司的原因，并分析与其他未选取公司在产品、应用领域、产业链位置等方面的差异情况。

请保荐机构核查上述事项，请申报会计师核查说明事项，说明核查方式、依据并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）所列举行业政策涉及产品的定义，与发行人产品的对应情况及形成收入金额和占比

公司所列举行业政策涉及产品定义、与发行人产品的对应情况及形成收入金额和占比具体情况如下：

序号	主要法律法规名称	主要内容	产品定义	对应发行人产品	对应报告期内累计收入 (万元)	占主营业务收入比例 (万元)
1	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	纲要提出将“突破制约信息产业发展的核心技术，掌握集成电路及关键元器件、大型软件、高性能计算、宽带无线移动通信、下一代网络等核心技术，提高自主开发能力和整体技术水平”作为信息产重要的发展思路。纲要还将“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件”（01专项）、极大规模集成电路制造技术及成套工艺（02专项）作为16个重大专项的前两位，并在科技投入、税收优惠、金融支持、知识产权保护等方面提出了政策和措施	极大规模集成电路制造装备及成套工艺专项（02专项）中公司承担了“高压芯片封装和模块封装先导线工艺研发”01课题任务、“高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设”02课题任务、“高压芯片封装和模块测试平台建设”03课题任务、“高压（3300V以上）IGBT测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究”05课题任务	IGBT 模块	42,581.08	50.35%
2	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》（2011年第10号）	将集成电路电路、信息功能材料与器件、新型元器件等列入重点领域，其中包括“中大功率高压绝缘栅双极晶体管（IGBT）；快恢复二极管（FRD）芯片和模块；中小功率智能模块；高电压的金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）；大功率集成门极换流晶闸管（IGCT）；6英寸大功率晶闸管”。	绝缘栅双极晶体管（IGBT）指由BJT（双极型三极管）和MOS（绝缘栅型场效应管）组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件；中大功率高压一般指电压1,200V以上、电流50A以上对应产品；快恢复二极管（FRD）是一种具有开关特性好、反向恢复时间短特点的半导体二极管，包括快恢复外延二极管（FRED）等	IGBT 芯片、单管和模块； FRED 芯片和模块	60,733.10	71.82%
3	《国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》	大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点	依据《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业分类（2018）》，战略性新兴产业包括了中大功率高压绝缘栅双极晶体管（IGBT）；快恢	IGBT 芯片、单管和模块； FRED 芯片和模块	60,733.10	71.82%

序号	主要法律法规名称	主要内容	产品定义	对应发行人产品	对应报告期内累计收入(万元)	占主营业务收入比例(万元)
			复二极管(FRD)芯片和模块			
4	《国家信息化发展战略纲要》	制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要,以体系化思维弥补单点弱势,打造国际先进、安全可控的核心技术体系,带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破	集成电路行业包括:集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发,集成电路先进工艺和绝缘栅双极晶体管(IGBT)等。	IGBT 芯片、单管和模块	43,930.86	51.95%
5	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	提出做强信息技术核心产业,提升核心基础硬件供给能力,推动电子器件变革性升级换代,加强低功耗高性能新原理硅基器件、硅基光电子、混合光电子、微波光电子等领域前沿技术和器件研发,包括IGBT 在内的功率半导体分立器件产业将迎来新一轮高速发展期	依据《战略性新兴产业分类(2018)》,战略性新兴产业包括了中大功率高压绝缘栅双极晶体管(IGBT);快恢复二极管(FRD)芯片和模块	IGBT 芯片、单管和模块; FRED 芯片和模块	60,733.10	71.82%
6	《战略性新兴产业分类(2018)》	将“新型电子元器件及设备制造”列为战略性新兴产业,其中中大功率高压绝缘栅双极晶体管(IGBT)、快恢复二极管(FRD)芯片和模块为重点产品				
7	《关于政协十三届全国委员会第二次会议第 2282 号(交邮电类 256 号)提案答复的函》	工信部及相关部门将持续推进工业半导体材料、芯片、器件及 IGBT 模块产业发展,根据产业发展形势,调整完善政策实施细则,更好的支持产业发展。通过行业协会等加大产业链合作力度,深入推进产学研用协同,促进我国工业半导体材料、芯片、器件及 IGBT 模块产业的技术迭代和应用推广	工业半导体指供应工业部门各项设备、应用与装置所需要的各种半导体产品,包括了 FRED、IGBT、整流管、MOS 芯片、单管和模块等	IGBT 芯片、单管和模块; FRED 芯片、单管和模块; MOS 芯片、单管、模块等	76,275.51	90.20%
8	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	鼓励类中包括“新型电子元器件(片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等)制造”与“半导体、光电子器件、新型电子元器件(片式元器件、电力	半导体指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料,包括了 FRED、IGBT、整流管、MOS 芯片、单管和模块等	IGBT 芯片、单管和模块; FRED 芯片、单管和模块; MOS 芯片、单	76,275.51	90.20%

序号	主要法律法规名称	主要内容	产品定义	对应发行人产品	对应报告期内累计收入(万元)	占主营业务收入比例(万元)
		电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等)等电子产品用材料”；新能源汽车关键零部件，大功率电子器件(IGBT，电压等级≥750V，电流≥300A)		管、模块等		
9	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	“聚焦新能源装备制造‘卡脖子’问题，加快 IGBT、控制系统等核心技术部件研发”	IGBT 指由 BJT（双极型三极管）和 MOS（绝缘栅型场效应管）组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件	IGBT 芯片、单管和模块	43,930.86	51.95%
10	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》	实施重点产品高端提升行动，面向电路类元器件等重点产品，突破制约行业发展的专利、技术壁垒，补足电子元器件发展短板，保障产业链供应链安全稳定。重点产品包括“耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块”。	耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块包括 IGBT 芯片、单管、模块等，IGBT 芯片可工作在大电流、高电压、高频率的环境下，芯片可靠性较高	IGBT 芯片、单管和模块	43,930.86	51.95%
11	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。其中集成电路行业包括：集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，集成电路先进工艺和绝缘栅双极晶体管（IGBT）等。	集成电路行业包括：集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，集成电路先进工艺和绝缘栅双极晶体管（IGBT）等。	IGBT 芯片、单管和模块	43,930.86	51.95%

(二) 详细说明发行人与国内外同行业公司产品结构、产品应用领域及经营模式的区别，进一步分析说明发行人盈利能力远低于斯达半导、毛利率低于同行业可比公司平均水平的原因；客户指定要求使用进口芯片是否是行业惯例，是否反映发行人技术水平落后于同行业可比公司

1、产品结构、应用领域及经营模式对比

公司与国内外同行业公司产品结构、产品应用领域及经营模式的对比情况具体如下：

公司名称	经营模式	所属细分行业	产品结构	产品应用领域	相似性
国内同行业公司					
斯达半导	Fabless 模式	功率半导体器件	IGBT 模块	主要分布于工业控制及电源、新能源和变频白色家电行业	细分行业、产品结构以及下游客户与发行人较为相似
士兰微	IDM 模式	功率半导体器件、集成电路和 LED	主要为半导体分立器件（包括 MOSFET、肖特基芯片、三极管芯片 IGBT 等）、集成电路和 LED（发光二极管）产品。	功率半导体器件主要应用于白色家电、工业控制等市场	该公司经营业务所涉范围较广，其中功率半导体器件业务及其下游应用行业与发行人相似；集成电路和 LED 产品部分发行人不涉及
扬杰科技	IDM 模式	功率半导体器件	主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、小信号二三极管、MOSFET、IGBT 单管及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等。	下游客户分布于 5G、电力电子、消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域	与发行人同属功率半导体器件，具体产品结构有一定差异，部分细分产品如 IGBT 单管等与发行人产品重叠；下游行业应用范围相似
华微电子	IDM 模式	功率半导体器件	包括 VDMOS、CMOS、肖特基、IGBT、快恢复二极管、可控硅和 BJT 等产品	广泛应用于新能源汽车、光伏、变频、工业控制、消费类电子等领域	与发行人同属功率半导体器件，部分细分产品如 IGBT、快恢复二极管等与发行人重叠，下游行业应用范围相似
台基股份	IDM 模式	功率半导体器件	主要为功率晶闸管、整流管、IGBT、电力半导体模块	产品广泛应用于工业电气控制和电源设备	与发行人同属功率半导体器件，部分细分产品如整流管、IGBT 等与发行人重叠，下游行业应用范围相似

公司名称	经营模式	所属细分行业	产品结构	产品应用领域	相似性
国外同行业公司					
英飞凌 (Infineon Technologies)	IDM 模式	功率半导体器件、集成电路	主要包括 MOSFET、IGBT、HEMT、二极管、晶闸管、栅极驱动 IC、照明芯片、智能功率模块等	产品广泛应用于汽车电子行业、通讯行业、消费电子行业、工业应用领域、安全管理领域等	英飞凌系全球功率半导体行业龙头，产品涉及领域等均非常广泛，发行人产品、产品应用领域等与之均有所重叠
三菱 (Mitsubishi Electric Corporation)	IDM 模式	功率半导体、电力设备、轨道交通、社会公共系统、工业自动化、空调家电、影像设备等	电机功率器件（包括 SiC 功率模块、IPM、IGBT 模块、MOSFET 模块、二极管模块、晶闸管模块等）；高频器件、光器件、光模块、微波和射频器件等	广泛应用于白色家电、太阳能发电、电力设备行业、轨道交通行业、社会公共系统领域、电梯领域、工业自动化领域、空调家电领域、影像设备领域等	三菱电机率属于日本三菱企业集团，在全球 IGBT 行业排名第二，其产品涉及领域等均非常广泛，发行人的功率半导体产品、产品应用领域等与之均有所重叠
富士 (Fuji Electric)	IDM 模式	功率半导体、工业控制、仪器仪表、低压电器、高压输配电、核辐射管理等	功率半导体包括 IGBT、电源控制 IC、MOSFET、整流二极管、SiC 器件等；中低压变频器、控制继电器、中频感应电炉；变压器等	广泛应用于工业控制领域、轨道交通领域、消费电子领域、新能源领域等	富士电机在全球 IGBT 行业领域排名第三，其产品涉及领域等均非常广泛，发行人的功率半导体产品、产品应用领域等与之均有所重叠
赛米控 (SEMIKRON)	Fabless 模式	功率半导体	IGBT 模块、SiC 模块、MOSFET 模块、晶闸管/二极管模块、IPM 等	广泛应用于工业控制领域、轨道交通领域、消费电子领域、新能源领域等	赛米控系全球 IGBT 行业领域排名前五企业，产品结构、产品应用领域等与发行人相似度较高
威科电子 (Vincotech)	IDM 模式	功率半导体	智能功率模块 (IPM)、功率综合模块 (PIM)、SixPack 和整流桥模块、三电平模块	广泛应用于工业驱动器、伺服驱动器、太阳能逆变器、不间断电源、焊接电源、开关电源	威科电子主营产品为 IGBT 模块，与发行人产品类型一致，但细分产品种类与发行人产品相似度较低，产品应用领域与发行人存在一定的重合
安森美 (ON Semiconductor)	IDM 模式	功率半导体	IGBT 模块、智能功率模块 (IPM)、SiC 模块、MOSFET 模块等	广泛应用轨道交通领域、通信领域、消费电子领域、工业控制	安森美主营产品与发行人产品类型一致，具体细分产品种类与发行人相比更为丰

公司名称	经营模式	所属细分行业	产品结构	产品应用领域	相似性
				领域、LED 照明行业、医疗行业、军事/航空行业等	富，产品应用领域与发行人存在一定的重合
本公司	Fabless 模式	功率半导体器件	以 IGBT、FRED 为主的芯片、单管和模块	主要运用于工业控制、新能源发电和家用电器等领域	-

注：IDM 模式指 Integrated Design & Manufacture，设计与制造一体化的模式；Fabless 模式系芯片行业运营模式之一，指没有芯片制造业务而委外代工、自身只专注于芯片设计的一种商业模式。

2、盈利能力对比

公司与同行业可比公司毛利率对比情况具体如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
台基股份 (300046)	26.87%	33.22%	34.76%
扬杰科技 (300373)	33.73%	29.25%	30.44%
华微电子 (600360)	19.06%	20.37%	22.59%
斯达半导 (603290)	31.43%	30.44%	29.20%
士兰微 (600460)	21.15%	18.15%	25.09%
平均值	26.45%	26.29%	28.42%
宏微科技	23.22%	23.44%	22.03%

(1) 与行业平均水平比较

报告期内，公司主营业务毛利率与华微电子和士兰微相比差异较小，但低于同行业可比公司平均水平，主要原因是：

①功率半导体器件行业细分产品领域众多，同行业各公司在产品结构、经营模式、成本结构、技术水平、下游行业应用领域等方面存在一定的差异，因此各公司的毛利率水平存在差异。公司主营业务中芯片、单管销售业务毛利率水平相对较高，与扬杰科技毛利率水平相接近；台基股份主要产品中包含功率

晶闸管、整流管等功率模块产品，公司目前对应类似产品的销售在主营业务中占比较低。

②斯达半导主要专注于 IGBT 模块业务，与公司主营业务产品相似度较高，其在工业控制、新能源汽车和变频家电等领域形成了较好的竞争优势，毛利率水平相对较高。其主要原因是：i.产品结构方面，公司主营业务中芯片、单管销售业务毛利率水平相对较高，而模块业务毛利率水平相对较低，主要系公司模块业务产销规模相对较小，未能产生足够的规模效应，主要原材料采购成本及 IGBT 芯片代工成本相对较高，导致单位成本相对较高；ii.产品应用领域方面，公司产品相对集中于工业控制等领域，而斯达半导在新能源汽车领域销售金额及占比较高，产品毛利率水平相对较高，导致公司模块业务毛利率低于斯达半导。

(2) 与斯达半导详细对比

报告期内，公司产品毛利率情况具体如下表所示：

业务类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
模块产品	21.71%	21.86%	21.33%
单管产品	27.02%	29.36%	31.29%
芯片产品	31.53%	30.94%	27.00%
电源模组产品	9.03%	7.01%	13.56%
受托加工业务	46.54%	48.08%	35.12%
公司主营业务毛利率	23.22%	23.44%	22.03%

公司模块产品中不同种类产品毛利率情况具体如下：

业务类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
IGBT 模块	17.99%	16.18%	14.01%
FRED 模块	36.62%	38.97%	39.37%
整流二极管模块	27.76%	32.21%	35.68%
其他产品	25.33%	30.24%	25.23%
模块产品	21.71%	21.86%	21.33%

同行业可比公司中，斯达半导具体产品毛利率水平具体如下：

业务类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
1,200V IGBT 模块	/	26.83%	27.32%
其他电压 IGBT 模块	/	41.37%	35.25%
其他产品	/	11.51%	14.17%
斯达半导主营业务毛利率	31.43%	30.44%	29.20%

注 1：上述细分产品毛利率摘录自斯达半导招股说明书，2019、2020 年度报告中未有相关数据披露；

注 2：2019 年度细分产品毛利率系摘录自斯达半导招股说明书中 2019 年 1-6 月数据。

报告期内，公司模块产品毛利率相对斯达半导模块产品毛利率相对较低，主要系公司目前 IGBT 模块产品毛利率较低，具体差异原因如下：

① 产品结构差异因素

报告期内，公司模块产品、单管产品及电源模组产品主要应用于工业控制及电源行业、新能源行业、变频白色家电及其他行业，区分各下游领域的收入金额具体情况如下表：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
模块产品						
工业控制及电源行业	24,185.48	97.21%	18,611.22	95.73%	16,179.25	95.45%
新能源行业	626.78	2.52%	744.50	3.83%	688.88	4.06%
变频白色家电及其他行业	67.03	0.27%	86.61	0.45%	81.90	0.48%
小 计	24,879.29	100.00%	19,442.34	100.00%	16,950.03	100.00%
单管产品						
工业控制及电源行业	3,378.67	78.26%	2,741.44	80.51%	2,511.30	71.02%
新能源行业	192.56	4.46%	48.45	1.42%	149.67	4.23%
变频白色家电及其他行业	745.75	17.27%	614.99	18.06%	875.13	24.75%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
业						
小 计	4,316.98	100.00%	3,404.88	100.00%	3,536.10	100.00%
电源模组产品						
工业控制及 电源行业	124.87	10.65%	127.72	11.76%	233.19	6.22%
新能源行业	1,047.49	89.35%	958.04	88.24%	3,518.69	93.78%
小 计	1,172.36	100.00%	1,085.76	100.00%	3,751.88	100.00%

2018 年度、2019 年 1-6 月，斯达半导主营业务收入中应用于新能源汽车行业领域产品收入占比分别为 18.41%、18.05%，新能源汽车领域用 IGBT 模块电压多为 650V、750V，斯达半导主营业务中“其他电压 IGBT 模块”对应毛利率分别为 35.25%、41.37%，毛利率相对较高；公司目前模块产品相对集中于工业控制等领域，新能源汽车领域，已有部分产品进入小批量生产和销售阶段。

②成本差异因素

i. 公司目前整体销售规模较斯达半导仍相对较小，未能产生足够的规模效应，主要原材料采购成本及 IGBT 芯片代工成本相对较高。大型晶圆代工厂通常在进行产品代工报价时采用阶梯式报价方法，即随着代工晶圆数量的增加，晶圆代工厂在代工单价方面会给予一定的优惠；

ii. IGBT 模块中使用的续流二极管为快恢复二极管，公司在前期产品提供时为保证更好的产品稳定性、可靠性，在生产部分 IGBT 模块时采用了进口续流管芯片，而报告期内公司直接采购进口续流管芯片平均单价相对自研续流管芯片单位成本较高，导致了公司 IGBT 模块的单位成本相对较高。为更好地提高盈利水平，公司通过积极加强研发等方式已在报告期内逐步使用自研续流管芯片进行了进口替代，IGBT 模块产品毛利率亦逐步提升。2020 年度，IGBT 模块中公司使用自研续流管芯片数量占比已达 69% 以上。

成本差异因素对毛利率影响测算如下：

i. 假设公司 IGBT 芯片代工单价为第三梯度价格；（2018 年度公司实际结算价格为第一梯度价格，2019 年度、2020 年度公司实际结算价格为第二梯度价

格；第三梯度价格较第一梯度价格优惠 7%，第三梯度价格较第二梯度价格优惠 3.66%）

ii.假设随着公司采购量的逐步提升，公司自英飞凌采购的 IGBT 芯片单价得以获得 5%的优惠幅度；

iii. 假设公司部分 IGBT 模块中使用进口续流管芯片替换为自研芯片。

基于上述假设，对公司报告期内 IGBT 模块毛利率影响情况具体如下表：

IGBT 模块	2020 年度	2019 年度	2018 年度
毛利率	17.99%	16.18%	14.01%
考虑代工阶梯单价影响后毛利率 (假设 i)	18.65%	16.60%	14.71%
考虑进口 IGBT 芯片采购单价下降 5% 后毛利率 (假设 ii)	18.49%	17.00%	15.08%
采用自研续流管芯片完成进口替代后 毛利率 (假设 iii)	20.16%	20.22%	17.46%
同时考虑假设 i、 ii、 iii 后的毛利率	21.31%	21.47%	19.25%
斯达半导 1,200V IGBT 模块毛利率	/	26.83%	27.32%
差异	/	-5.36%	-8.07%

经测算，在满足上述假设条件下，报告期内公司 IGBT 模块产品毛利率分别为 19.25%、21.47%和 21.31%，2018 年度、2019 年度毛利率较斯达半导 2018 年度、2019 年 1-6 月 1,200V IGBT 模块毛利率差异为 8.07%、5.36%。

③销售单价差异因素

斯达半导主要专注于 IGBT 模块业务，与公司主营业务产品相似度较高，其在工业控制、新能源汽车和变频家电等领域形成了较好的竞争优势，公司采取了略微降低销售售价的定价策略，以更好地拓宽相应产品市场。

平均单价变动对 IGBT 模块毛利率的敏感性分析如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
IGBT 模块收入	18,505.04	13,668.23	11,318.34

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售单价上涨 5%对 IGBT 模块收入的影响	5%	5%	5%
销售单价上涨 5%对 IGBT 模块毛利率的影响	3.91%	4.00%	4.12%
销售单价上涨 10%对 IGBT 模块收入的影响	10%	10%	10%
销售单价上涨 10%对 IGBT 模块毛利率的影响	7.46%	7.64%	7.86%

综上所述，受限于产品结构差异、成本差异及销售单价差异，报告期内公司 IGBT 模块毛利率较同行业上市公司斯达半导相对较低。随着公司新能源汽车领域的逐步踏入、销售规模增长带来的规模效应、续流二极管芯片的进口替代以及市场份额的稳步增长，公司的盈利水平将持续增强。同时，报告期内公司其余产品如 FRED 模块、整流二极管模块、单管产品、芯片产品等均保持着较好的毛利率水平，这亦将有助于公司在未来取得更为良好的盈利水平。

3、进口芯片是否是行业惯例

(1) 整体行业现状

根据全球半导体贸易组织（WSTS）统计，2013 年至 2019 年中国半导体市场规模的复合年均增长率为 9.91%。至 2019 年，我国的半导体市场规模达到 1,441 亿美元，占全球半导体市场规模的 34.95%。虽然我国半导体市场需求不断增加，但国内半导体行业自给率仍然偏低。根据勾股大数据，2010 年我国半导体的自给率仅有 4.5%，到 2018 年增长至 13.0%，预计到 2020 年将达到 15.0%。整体而言，国内半导体行业目前仍需大量依靠国外进口芯片。

(2) 对比同行业可比公司

公司目前自行研发的第三代 IGBT M3i 1200V 50A 芯片在击穿耐压、短路极限时间、芯片损耗、电流密度等关键参数方面已与英飞凌同类芯片指标基本相同或相接近。但由于客户对公司自研芯片的批量化使用需要一定的验证时间，在正常情况下，公司自主研发的芯片完全取代进口芯片需要一定过程，在公司自研芯片产品通过客户端认证之前，客户仍会指定要求使用进口芯片。

上述进口替代过程系由行业特征所决定，符合行业惯例。以同行业可比公司斯达半导为例，依据其招股说明书，国外进口芯片供应厂商如英飞凌

(Infineon)、艾赛斯 (IXYS)、Si-Chip Power 等位列于其 2016 年度至 2019 年 1-6 月间内的各不同期间前五大供应商中。随着自研芯片产品的认证逐渐通过，自研芯片使用占比也不断提高，其各期向国外厂商采购进口芯片的占比亦逐步下降。

报告期内，随着公司自研芯片产品的客户端认证通过及产品质量稳定、性能可靠的良好口碑，公司 IGBT 系列产品中自研芯片产品销售占比分别为 32.36%、37.14%、53.69%，占比不断提高，向英飞凌 (Infineon) 采购进口芯片的金额占采购总额比例亦从 2018 年度 21.01% 下降至 2020 年度 16.71%。

综上所述，公司存在部分客户指定要求使用进口芯片的情形系由国内整体半导体行业发展状况、客户端产品认证时间较长的行业特征等因素综合导致，符合行业惯例，并不直接反映了公司的技术水平落后于同行业可比公司。与同行业可比公司对比，随着公司自研芯片产品销售占比的提升，对应进口芯片的采购比例相应下降的趋势与斯达半导保持一致。

(三) 招股说明书中仅选取斯达半导、士兰微等公司作为可比公司的原因，并分析与其他未选取公司在产品、应用领域、产业链位置等方面的差异情况

报告期内，公司主要从事功率半导体器件的研发、生产与销售，主要产品包括 FRED 及 IGBT 的芯片、单管、模块，整流二极管模块等；产品主要应用于工业控制及电源行业、新能源行业及变频白色家电行业等；在半导体产业链中位于中游，中游具体包括设计、制造、封测三大环节，公司目前采用 Fabless 模式经营，芯片制造业务通过委外完成，芯片的设计及后续封测由自身完成。

1、已选取的同行业公司

公司在产品结构、应用领域、产业链位置与已选取的同行业上市公司对比如下：

(1) 斯达半导

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
宏微科技	FRED 及 IGBT 的芯片、单管、模块，整流二极管模块	工业控制及电源行业、新能源行业及变频白色家电行业	中游 (Fabless 模式)

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
斯达半导	IGBT 模块	工业控制及电源行业、 新能源行业及变频白色 家电行业	中游（Fabless 模式）
重合部分	IGBT 模块	高度重合	高度重合

公司主营业务中 IGBT 模块与斯达半导重合，在产品应用领域、产业链位置方面重合度均相对较高（依据斯达半导招股说明书，斯达半导选择的同行业公司分别为宏微科技、士兰微、华微电子、扬杰科技）。

（2）士兰微

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
宏微科技	FRED 及 IGBT 的芯片、 单管、模块，整流二极 管模块	工业控制及电源行业、 新能源行业及变频白色 家电行业	中游（Fabless 模式）
士兰微	集成电路、分立器件（包 括 IPM 功率模块、 MOSFET、IGBT 模块 等）、发光二极管产品	工业控制及电源行业、 变频白色家电行业、消 费电子行业、LED 行业	中游（IDM 模式）
重合部分	FRED 芯片、IGBT 模块	半导体分立器件应用领 域存在重合	较为重合

注：IDM 模式即设计与制造一体化的模式，与公司 Fabless 模式相比即芯片的制造环节亦通过自身完成。

士兰微总体销售规模较大，产品类型主要包括集成电路、分立器件及发光二极管产品，其中分立器件相关产品、应用领域及在产业链中的位置与公司存在一定重合。

（3）华微电子

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
宏微科技	FRED 及 IGBT 的芯片、 单管、模块，整流二极 管模块	工业控制及电源行业、 新能源行业及变频白色 家电行业	中游（Fabless 模式）
华微电子	IGBT、VDMOS、 CMOS、肖特基、快恢 复二极管、可控硅和 BJT 等产品	消费电子行业、新能源 汽车行业、变频家电行 业、工业控制行业	中游（IDM 模式）
重合部分	FRED、IGBT 产品	部分重合	较为重合

公司与华微电子在部分细分产品及其应用领域、在产业链中的位置存在一定重合。

(4) 台基股份

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
宏微科技	FRED 及 IGBT 的芯片、单管、模块，整流二极管模块	工业控制及电源行业、新能源行业及变频白色家电行业	中游（Fabless 模式）
台基股份	功率晶闸管、整流管、IGBT、电力半导体模块；影视剧制作	工业电气控制和电源行业、轨道交通行业、新能源行业；泛文化行业	中游（IDM 模式）
重合部分	IGBT 模块、整流二极管模块	部分重合	较为重合

公司与台基股份在功率半导体行业内的部分细分产品及其应用领域、在产业链中的位置存在一定重合。

(5) 扬杰科技

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
宏微科技	FRED 及 IGBT 的芯片、单管、模块，整流二极管模块	工业控制及电源行业、新能源行业及变频白色家电行业	中游（Fabless 模式）
扬杰科技	各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、小信号二三极管、MOSFET、IGBT 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等	工业控制及电源行业、新能源行业、消费电子行业、安防领域、汽车电子行业	中游（IDM 模式）
重合部分	FRED、IGBT 芯片、单管、模块	部分重合	较为重合

公司与杨杰科技在功率半导体行业内的部分细分产品及其应用领域、在产业链中的位置存在一定重合。

2、未选取的同行业公司

(1) 华润微电子

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
宏微科技	FRED 及 IGBT 的芯片、单管、模块，整流二极	工业控制及电源行业、新能源行业及变频白色家	中游（Fabless 模式）

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
	管模块	电行业	
华润微电子	功率器件、电源管理 IC、智能传感器、智能控制、晶圆制造及封装测试	消费电子行业、工业控制行业、智慧照明领域、智慧消防领域、医疗行业、人机交互领域等	中游（IDM 模式）
重合部分	功率器件产品存在少量重合	存在一定重合	较为重合

由于公司与华润微电子均属于功率半导体行业的功率半导体制造与销售环节，因此在产品应用领域以及在产业链中的位置存在一定的重合。

在具体产品方面，依据华润微电子招股说明书，华润微电子主营业务分为产品与方案、制造与服务两大业务板块。其中，产品与方案业务板块主要包含功率半导体、智能传感器与智能控制领域产品；制造与服务业务主要提供半导体开放式晶圆的制造与封装测试、掩模的制造服务。华润微电子的功率半导体器件产品主要包含 MOSFET、功率 IC、IGBT、SBD 等，而 MOSFET 是其最主要的产品之一。与华润微电子相比，公司报告期内的主营业务以 IGBT、FRED 系列产品为主，MOSFET 系列产品占主营业务收入比例较低，华润微电子的产品结构与公司重合度相对较低。

（2）捷捷微电

项 目	产品名称	应用领域	产业链位置
宏微科技	FRED 及 IGBT 的芯片、单管、模块，整流二极管模块	工业控制及电源行业、新能源行业及变频白色家电行业	中游（Fabless 模式）
捷捷微电	晶闸管器件和芯片、防护类器件和芯片（包括：TVS、放电管、ESD、集成放电管、贴片 Y 电容、压敏电阻等）、二极管器件和芯片（包括：整流二极管、快恢复二极管、肖特基二极管等）、厚膜组件、晶体管器件和芯片、MOSFET 器件和芯片、碳化硅器件	消费电子行业、汽车电子行业、电子仪器仪表行业、工业及自动控制行业、计算机及周边设备、网络通讯等	中游（IDM 模式）
重合部分	晶闸管器件、二极管器件和芯片存在少量重合	存在一定重合	较为重合

由于公司与捷捷微电均属于功率半导体行业中的功率半导体制造与销售环节，因此在产品应用领域以及在产业链中的位置存在一定的重合。

在具体产品方面，依据捷捷微电招股说明书，其主营业务以晶闸管系列、防护器件系列产品为主，整流管及其芯片产品占其主营业务收入比例低于 10%，占比较低。而报告期内，晶闸管器件占公司主营业务收入比例较低，捷捷微电的产品结构与公司重合度相对较低。

综上所述，公司已选取的同行业可比上市公司中，斯达半导在具体产品、产品应用领域及在产业链中的位置与公司重合性较高；士兰微、华微电子、台基股份、扬杰科技在具体产品、产品应用领域及在产业链中的位置方面与公司存在一定的重合；而华润微电子与捷捷微电的具体产品结构与公司相似度较低，因此未将其选取为公司的同行业可比上市公司。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

- 1、查阅英飞凌年度报告，产品线情况；
- 2、访谈发行人研发负责人，了解公司技术水平、工艺积累与国外龙头企业差距，公司产品在下游应用情况，价值占比情况
- 3、查阅发行人招股说明书中所列举行业政策及涉及产品的定义，重新计算对应收入金额及占比；
- 4、查阅发行人境内外同行业公司公开资料，对比分析产品结构、产品应用领域、经营模式的异同；
- 5、查阅斯达半导等同行业可比公司招股说明书、年度报告，对比分析具体产品毛利率的差异原因；
- 6、通过查阅斯达半导等同行业可比公司招股说明书、年度报告，访谈发行人主要客户等方式，了解使用进口芯片是否属于行业惯例；
- 7、查阅斯达半导、士兰微、扬杰科技、台基股份、华微电子、华润微电子、捷捷微电的年度报告、招股说明书，分析对比具体产品结构、产品应用领域、

经营模式的异同。

（二）核查意见

1、发行人已客观披露竞争劣势；

2、发行人各类产品或服务在产业链中的位置、实现功能和价值占比列示真实、准确；

3、发行人所列举行业政策涉及产品与发行人实际经营产品存在对应关系，相关对应收入及占比真实、完整；

4、发行人盈利能力低于斯达半导、毛利率低于同行业可比公司平均水平原因合理；

5、客户指定要求进口芯片属于行业惯例，不直接代表了发行人技术水平落后于同行业可比公司；

6、发行人在招股说明书中选取斯达半导、士兰微、华微电子、台基股份、扬杰科技，未选取捷捷微电、华润微电子作为同行业可比公司的原因合理。

2. 关于汇川投资与汇川技术

根据问询回复：（1）汇川投资于2017年11月、2018年1月和2018年9月三次入股发行人，为发行人的产业投资者，2018、2019和2020年度发行人向汇川技术（苏州汇川）的销售收入分别为921.84万元、1,656.24万元和3,496.58万元，占营业收入比例分别为3.51%、6.38%和10.54%，销售金额和占比持续上升；根据回复中发行人向苏州汇川销售的主要产品与向其他第三方销售的同型号产品价格的对比情况，2018年以后绝大多数物料的价格差异率为负，价格不存在明显差异，不存在利益输送情形；（2）2018年9月发行人定向发行股份后汇川投资持股10.4244%，2020年5月汇川投资出让部分股权后持股发行人4.5401%，减资的原因系客户A要求发行人减少与汇川投资的股权比例，2020年6月宏微科技与客户A签署了相关技术和产品合作的协议，2019年汇川投资取得分红款208.60万元；汇川投资减持发行人股份的价格系参考外

部投资者市场价格进行定价,为 7.4460 元/股,同期其他股权转让价格为 6.7000 元/股。保荐机构、申报会计师、发行人律师未说明对“汇川投资减持发行人股份的原因及价格公允性”的核查过程、核查依据;(3)根据 VMI 交货协议约定,入 VMI 仓库的货物自苏州汇川收到货物后三个月内没有领用的,也没有退回公司的视为销售;(4)汇川技术与英飞凌形成良好的合作关系。根据申报材料,客户 A 与发行人的合作协议签订于 2020 年 2 月,合同生效时间为 2020 年 1 月 15 日。

请发行人说明:(1)2020 年向汇川技术销售收入大幅上升的原因,销售的产品类型及金额构成、2020 年各月的销售金额及占比情况,相关产品客户端的应用情况,是否实现最终销售或使用;(2)发行人向关联方销售收入和占比持续上升是否与汇川投资入股有关,在多数物料价格差异率为负的情况下,得出“价格不存在明显差异,不存在利益输送情形”的结论是否合理审慎,发行人以较低价格向汇川技术销售的客观原因,相关交易是否公允,是否构成严重影响独立性或显失公平的关联交易;(3)汇川投资于 2020 年 5 月减持发行人股份的原因,定价依据及公允性,高于同期股权转让价格的原因,减持股份是否对发行人与汇川技术的继续合作产生不利影响,发行人对汇川技术的在手订单情况;发行人与客户 A 合作协议签订的具体时间,相关协议的履行情况、对应的收入情况;(4)报告期各期是否存在苏州汇川收到货物后三个月内没有领用也没有退回公司、视为销售的情况,若有,请说明金额及占比、后续领用时点,相关收入确认是否符合企业会计准则的规定,报告期内是否存在对其他客户采用 VMI 模式销售的情况;(5)发行人向英飞凌采购芯片单价的公允性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查,请发行人律师就事项(1)-(3)核查,说明核查方式、依据,并发表明确意见。

一、发行人说明

(一)2020 年向汇川技术销售收入大幅上升的原因,销售的产品类型及金额构成、2020 年各月的销售金额及占比情况,相关产品客户端的应用情况,是否实现最终销售或使用

1、2020 年向汇川技术销售收入大幅上升的原因

近年来，我国变频器行业的市场规模总体呈上升态势。汇川技术凭借其具有核心竞争力的驱动技术，市场份额逐年提升。根据汇川技术 2020 年第三季度报告显示，2020 年前三季度，汇川技术实现营业收入较上年同期增长 65.00%，其中通用自动化业务实现销售收入同比增长 63.61%，因汇川技术自身自动化业务的增长使得其对原材料单管及模块产品的需求增长。

随着合作的逐渐加深及相互信任，2019 年 8 月公司与汇川技术全资子公司—苏州汇川在原有《供货协议》的基础上签署了《VMI 交货协议》，双方交易规模逐渐转为大规模量采。

2020 年汇川技术对发行人自研芯片生产的 IGBT 单管和 IGBT 模块进行了大量的验证工作，开展了多次小批量采购验证，在通过验证后相关产品采购量增长。

2、2020 年发行人向汇川技术（包括苏州汇川、深圳汇川）销售的产品类型及金额构成

单位：万元

项 目	2020 年度	销售占比
模块	3,440.17	98.39%
单管	54.62	1.56%
其他	1.79	0.05%
总 计	3,496.58	100.00%

3、2020 年发行人向汇川技术各月的销售金额及占比情况

单位：万元

月份	模块	单管	其他	总计	月度销售额占比
1 月	137.83	-	1.35	139.18	3.98%
2 月	11.37	-	-	11.37	0.33%
3 月	318.93	2.28	-	321.21	9.19%
4 月	135.83	-	-	135.83	3.88%
5 月	301.75	3.47	-	305.22	8.73%
6 月	340.41	1.19	-	341.60	9.77%
7 月	275.19	3.32	-	278.51	7.97%
8 月	347.11	14.98	-	362.09	10.36%

9月	338.92	5.49	0.44	344.85	9.86%
10月	284.86	16.23	-	301.09	8.61%
11月	513.73	3.48	-	517.21	14.79%
12月	434.24	4.18	-	438.42	12.54%
总计	3,440.17	54.62	1.79	3,496.58	100.00%

2020年度，除1月、2月因新冠疫情及春节假期等因素外，公司各月向汇川技术销售产品收入不存在明显差异。2020年11月、12月，公司向汇川技术销售产品金额略高于其他月份，主要系下游终端市场年末需求通常较为旺盛导致，下游厂商提前备货生产情况较为普遍。

总体而言，公司向汇川技术分月销售金额分布情况与公司主营业务收入按季度分布情况相符，不存在明显异常情形。此外，汇川技术通过SRM供应商管理系统对其采购环节进行管理，报告期内未出现收到货物后三个月内没有领用也没有退回公司、视为销售的情况，2020年销售亦未出现异常期后销售退回情况。

4、相关产品客户端的应用情况，是否实现最终销售或使用

报告期内，汇川技术向发行人采购的产品主要用于工业自动化业务领域的变频器业务，采购金额占其相关产品的销售金额比例较小，2020年度汇川技术向发行人采购及对外销售数据如下：

单位：万元

项 目	汇川技术向发行人 采购金额	汇川技术通用自动 化业务对外实现销 售[注]	汇川技术向本公司采购材 料占其销售金额比例
2020年度	3,496.58	452,800.00	0.77%

注：汇川技术2020年年度报告尚未公告，表格中使用的数据为汇川技术2020年三季度报告数据年化后的数据。

汇川技术对其供应商采用零库存管理和订单采购两种模式，对于大批量生产的产品采用零库存管理模式，对于尚未进入批量生产的产品采用订单采购模式。2020年发行人通过VMI交货模式确认收入1,758.55万元，根据协议约定汇川技术对VMI交货模式下采购的原材料采用零库存管理，2020年发行人通过VMI交货模式销往汇川技术的产品均已实现最终使用；通过订单交货模式确认收入1,738.03万元，根据汇川技术生产报表数据显示截至本问询回复日发行人2020

年订单交货的产品已经全部投产。

(二) 发行人向关联方销售收入和占比持续上升是否与汇川投资入股有关, 在多数物料价格差异率为负的情况下, 得出“价格不存在明显差异, 不存在利益输送情形”的结论是否合理审慎, 发行人以较低价格向汇川技术销售的客观原因, 相关交易是否公允, 是否构成严重影响独立性或显失公平的关联交易

1、发行人向关联方销售收入和占比持续上升与汇川投资入股无关

(1) 发行人与苏州汇川合作交易始于 2011 年

汇川技术(300124.SZ)系国内工业变频器行业的领军企业之一, 苏州汇川系汇川技术的全资子公司, 主营业务为工业自动化控制软件、硬件及其产品和系统集成的技术开发、生产、销售。发行人销售的 IGBT 和整流二极管系工业变频器中的重要组件, 由于发行人在 IGBT 和整流二极管等领域具有较强的技术优势, 双方于 2011 年开始接触并开展业务合作。后续经过多年的业务合作, 双方建立了良好的信任合作关系。

(2) 公司对汇川技术(含苏州汇川)销售收入及占比持续上升的主要原因
2017 年-2020 年, 公司对汇川技术(含苏州汇川)销售收入及占比均持续上升, 主要原因如下:

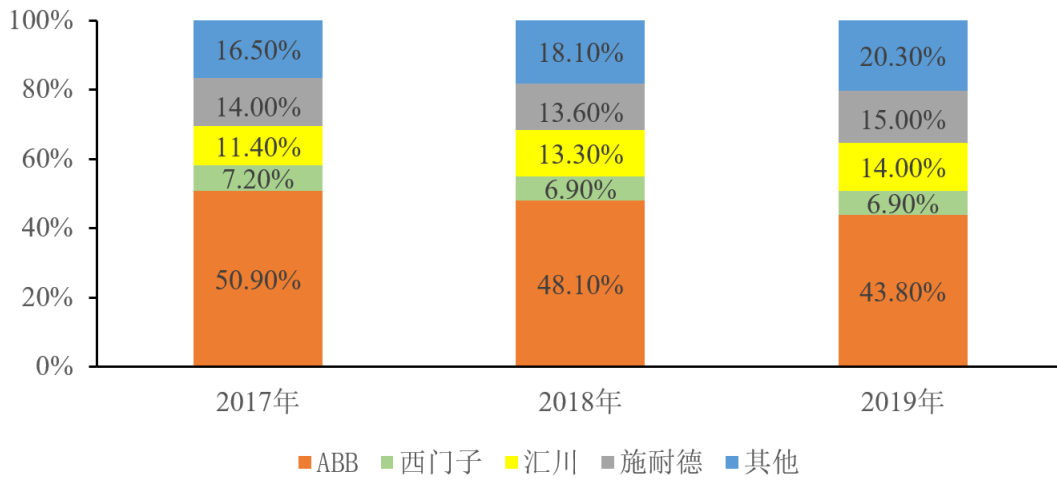
1) 下游行业需求增长, 汇川技术在工业变频器领域市场地位不断攀升

近年来, 我国变频器行业的市场规模总体呈上升态势。变频器在冶金、煤炭、石油化工等工业领域的应用规模保持稳定增长, 城市化率提升的背景下, 变频器在市政、轨道交通等公共事业领域的需求也将继续增长。前瞻产业研究院统计, 未来 5 年变频器行业的市场规模将保持 10% 以上的增长率。

汇川技术成立于 2003 年, 以变频器的进口替代为切入点, 在 2004 年推出了通用变频器 MD280, 依托矢量变频技术快速占领市场。近年来, 汇川技术以驱动技术为基石的核心竞争力在持续增强, 在技术水平上, 汇川技术已具备了与西门子、ABB 等外资品牌竞争的實力。从中长期看, 技术水平的提升和平台化的产品线布局是推动汇川技术营业收入持续增长的主要动力。近年来汇川技术在技术上持续突破, 汇川技术变频器市场份额自 2017 年 11.40% 提升至 2019 年的 14.00%, 市场份额逐年提升, 汇川技术在低压变频器领域已经发展成为全球前三

的国内品牌企业。

2017-2019年低压变频器主要企业市场份额占比



2017年-2020年公司对于汇川技术（含苏州汇川）销售收入情况如下：

单位：万元

项 目	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度
发行人营业收入	20,917.52	26,249.27	25,972.09	33,162.93
发行人对汇川技术（苏州汇川）销售收入	471.45	921.84	1,656.24	3,496.58
占发行人营业收入比例	2.25%	3.51%	6.38%	10.54%
公司对汇川技术销售收入占汇川技术变频器销售收入比例	0.21%	0.32%	0.56%	-

注：截至本问询函回复出具日，汇川技术尚未披露 2020 年度报告，无法测算公司对苏州汇川销售收入占汇川技术变频器销售收入比例。

汇川技术与公司的同比上市公司斯达半导的销售交易金额如下：

项 目	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-6 月
斯达半导对汇川技术（苏州汇川）销售收入	3,684.97	5,839.57	3,890.92
占斯达半导营业收入比例	8.41%	8.65%	10.62%
斯达半导对汇川技术销售收入占汇川技术变频器销售收入比例	1.65%	2.06%	2.92%

数据来源：斯达半导招股说明书、汇川技术年度报告

注：斯达半导 2019 年度报告未详细披露主要客户的名称，因而无法计算 2019 年度斯达半导对汇川技术销售收入占汇川技术变频器销售收入比例。

从上表可以看出，汇川技术与斯达半导的销售交易金额也在持续上升，斯达半导对汇川技术销售收入增长趋势与公司对汇川技术销售收入增长趋势相一致。2017年-2019年，公司对汇川技术销售收入占汇川技术变频器销售收入比例分别为0.21%、0.32%和0.56%；2017年-2019年1-6月，斯达半导对汇川技术销售收入占汇川技术变频器销售收入比例分别为1.65%、2.06%和2.92%。斯达半导对汇川技术销售收入占汇川技术变频器销售收入比例逐年增长且高于发行人。

因此，由于工业变频器下游行业的快速发展，汇川技术自身市场地位的不断提高，以及汇川技术等下游客户对于进口替代的内在需求，使得公司与苏州汇川的销售交易金额和占比不断增加。

2) 公司 IGBT 模块等产品在工业变频器领域具有较强的技术优势和市场地位

自成立以来，公司以“成为提供功率半导体器件解决方案的专家”为宗旨，始终专注于功率半导体器件领域的研发和技术创新。经过十余年的技术沉淀和积累，公司已在 IGBT、FRED 等功率半导体芯片、单管和模块的设计、封装和测试方面积累了诸多先进的核心技术，并应用于主营业务产品中。历经多年发展，公司目前已经逐步形成以 IGBT、FRED 模块为核心业务的科技型企业，公司产品具有较强的技术优势和质量稳定性，产品性能指标达到了国外主流品牌企业的技术水平，凭借可靠的产品质量和优质的服务，公司与汇川技术等众多优秀客户保持了良好的合作关系。

在工业变频器领域，公司与台达集团、汇川技术、上海众辰电子科技有限公司、浙江佳乐科仪股份有限公司等多家变频器行业优秀企业建立了长期稳定的合作关系。报告期内，公司把握了下游行业市场的发展机遇，加大投入与行业领先客户如汇川技术的合作，最终使得公司与苏州汇川的销售交易金额不断增加。

综上，报告期内向关联方销售金额及占比上升主要与上述两项因素相关，即下游需求持续上升、汇川技术市场地位不断攀升，公司凭借较强的技术优势和市场竞争能力，抓住汇川技术等下游客户对于进口替代的内在需求，不断提升公司对苏州汇川的销售交易金额。因此，发行人向关联方销售收入和占比持续上升与汇川投资入股无关。

2、在多数物料价格差异率为负的情况下，得出“价格不存在明显差异，不存在利益输送情形”的结论是否合理审慎，发行人以较低价格向汇川技术销售的客观原因，相关交易是否公允，是否构成严重影响独立性或显失公平的关联交易；

(1) 公司与客户的销售定价原则及与苏州汇川约定的竞争性定价条款

发行人与下游客户就产品销售定价原则系考虑原材料采购成本、技术难度、生产交货周期、订单数量等因素基础上，由双方协商确定产品价格。

根据公司与苏州汇川签署的《供货协议》，苏州汇川与公司约定了“竞争性定价”条款：即同一时期及与供货协议类似的供货条件下，如果供方（发行人）以更低的价格向产品或服务需求量不大于需方（苏州汇川）的其它客户提供同类产品或服务时，供方应及时通知需方，并且自该价格对相关客户生效之日起，需方亦开始自动适用该价格；当需方采购数量/采购金额累计达到一定数量或金额时（如 2020 年双方约定的累计采购金额为 3,000 万元），供方应当相应的降低价格或给予其他优惠；在实际供货数量同确定价格时预测的供货数量相比发生较大增长时，需方有权要求供方降低货物的价格。

上述合同条款主要内容均是约定了客户（汇川技术）采购量与客户相应采购价格的关系。对汇川技术来说，由于 IGBT 模块和整流二极管模块等产品非传统意义上的大宗商品，无法通过公开市场渠道查询相关产品的交易价格，为加强采购成本控制，汇川技术与发行人协商确定其采购按“量大价优”的原则进行，符合正常商业逻辑。对发行人来说，汇川技术系公司的主要客户之一，在行业内具备较强的市场地位，其对 IGBT 模块和整流二极管模块产品潜在需求量较大，为了更好的维护客户关系以及获取更多该客户的市场份额，发行人在满足上述合同条款中约定的销售量条件的情况下给予汇川技术适当价格优惠，也符合公司的市场营销策略。

根据汇川技术出具的《关于“竞争性条款”的情况说明》：汇川技术与江苏宏微科技股份有限公司签订的供货协议中所列“竞争性条款”，该条款宗旨是要求在同等采购量的条件下，供应商（包括宏微科技）如果给第三方更低的价格，也必须给汇川技术同样的价格，汇川技术与其他重要供应商也签订了包含相关

条款的合同，属于行业惯例。

(2) 2017年-2020年主要产品型号价格对比

由于不同类别、同类别不同型号的产品销售单价差异较大，以下选取公司向苏州汇川销售的主要产品与公司向其他第三方销售的同型号产品价格进行对比：

2020年：

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户			差异率	差异原因	
		金额(万元)	单价(元/只)	占比	第三方单位	金额(万元)	单价(元/只)			占比
IGBT 模块	MMGT200Q120**	684.97	149.55	99.98%	西安爱派科电力电子有限公司	0.16	163.72	0.02%	-8.65%	公司对苏州汇川销售占比为 99.98%，按竞争性定价要求给予价格优惠
IGBT 模块	MMGT75WD120**	276.23	171.83	29.66%	上海众辰电子科技有限公司	152.21	174.96	16.34%	-1.79%	差异很小
IGBT 模块	MMGT100J120**	165.33	55.60	47.15%	深圳市格锐特电子科技有限公司	85.66	56.64	24.43%	-1.83%	差异很小
IGBT 模块	MMGT100WD120**	127.02	225.90	21.33%	上海众辰电子科技有限公司	127.50	225.66	21.41%	0.10%	差异很小
IGBT 模块	MMG150J120**	109.38	76.26	98.36%	耀迅国际科技有限公司	0.40	79.87	0.36%	-4.52%	公司对苏州汇川销售占比为 98.36%，按竞争性定价要求给予价格优惠
IGBT 模块	MMGT15CB120**	108.38	55.75	24.66%	山东汇科工控技术有限公司	11.42	57.97	2.60%	-3.82%	公司对苏州汇川销售量较大，给予适度优惠
					江西锐天科创电气科技有限公司	27.40	56.49	6.23%	-1.31%	差异很小
IGBT 模块	MMG35CE120**	52.78	95.00	37.39%	浙江佳乐科仪股份有限公司	62.11	101.65	44.00%	-6.54%	该产品潜在需求量较大，公司为获取对苏州汇川的销售份额，采取了优惠

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户				差异率	差异原因
		金额 (万元)	单价 (元/只)	占比	第三方 单位	金额 (万元)	单价 (元/只)	占比		
										的价格策略
IGBT 模块	MMG75S17**	34.10	113.68	59.30%	山东泰开 自动化 有限公司	8.30	120.69	14.44%	-5.81%	公司对苏州汇川销售量较大，给予适度优惠
整流二极管模块	MMD100E18**	73.95	48.11	40.44%	北京合康 新能变频 技术有限公司	73.78	52.33	40.35%	-8.06%	该产品潜在需求量较大，公司为获取对苏州汇川的销售份额，采取了优惠的价格策略
整流二极管模块	MMD250F18**	35.24	90.44	64.42%	成都宏微 科技 有限公司	6.69	95.64	12.24%	-5.44%	公司对苏州汇川销售量较大，给予适度优惠
FRED 模块	MMF2X100J12**	61.47	41.21	63.48%	宝诺阳电 源科技（上 海）有限 公司	8.07	44.83	8.33%	-8.08%	公司对苏州汇川销售量较大，给予适度优惠
					Rectifier House (India) Pvt.Limited	5.04	43.80	5.20%	-5.92%	公司对苏州汇川销售量较大，给予适度优惠

2019 年：

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户				差异率	差异原因
		金额 (万元)	单价 (元/只)	占比	第三方 单位	金额 (万元)	单价 (元/只)	占比		
整流二极管模块	MMD250F16**	363.69	99.97	88.13%	深圳博 汇之能 科技有 限公司	2.12	106.12	0.51%	-5.79%	公司对苏州汇川销售占比为 88.13%，按竞争性定价要求给予价格优惠
					耀迅国 际科技 有限公 司	4.13	105.39	1.00%	-5.14%	
					苏州禾 望电气 有限公 司	1.50	104.50	0.36%	-4.33%	
整流二极	MMD200S16**	257.79	68.58	78.58%	成都宏	21.16	76.29	6.45%	-10.11	公司对苏州汇川销

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户				差异率	差异原因
		金额 (万元)	单价 (元/只)	占比	第三方 单位	金额 (万元)	单价 (元/只)	占比		
管模块					微科技 有限公司				%	售占比为 78.58%，按 竞争性定价要求给 予价格优惠
整流二极 管模块	MMD100E18**	42.40	51.82	33.96%	成都宏 微科技 有限公司	22.43	52.16	17.96 %	-0.66%	差异很小
整流二极 管模块	MMD70E18**	17.37	47.91	29.48%	北京合 康新能 变频技 术有限 公司	23.41	48.88	39.74 %	-1.97%	差异很小
IGBT 模 块	MMG75S17**	71.64	102.34	93.33%	新风光 电子 科技 股份有 限公司	0.86	107.76	1.12%	-5.03%	公司对苏州汇川销 售占比为 93.33%，按 竞争性定价要求给 予价格优惠
IGBT 模 块	MMGT100WD1 20**	19.20	225.90	9.24%	成都宏 微科技 有限公司	15.78	232.76	7.59%	-2.95%	差异较小
FRED 模 块	MMF2X100J12* *	15.34	43.23	27.31%	宝诺阳 电源科 技（上 海）有 限公司	11.66	44.83	20.76 %	-3.57%	公司对苏州汇川销 售量较大，给予适度 优惠

2018 年：

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户				差异率	差异原因
		金额 (万元)	单价 (元/只)	占比	第三方 单位	金额 (万元)	单价 (元/只)	占比		
整流二极 管模块	MMD200S16**	163.23	71.50	58.59%	无锡合巨 电子贸易 有限公司	20.52	77.25	7.36%	-7.44%	公司对苏州汇川 销售占比为 58.59%，按竞争 性定价要求给予 价格优惠
					成都宏微 科技 有限公司	16.08	76.05	5.77%	-5.98%	
整流二极 管模块	MMD240S16**	159.11	89.70	84.23%	南京欧陆 电气股份	2.54	94.51	1.35%	-5.09%	公司对苏州汇川 销售占比为

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户				差异率	差异原因
		金额 (万元)	单价 (元/只)	占比	第三方单 位	金额 (万元)	单价 (元/只)	占比		
					有限公司					84.23%，按竞争性定价要求给予价格优惠
整流二极 管模块	MMD100E18**	49.98	54.69	32.13%	北京合康 新能变频 技术有限 公司	76.25	52.23	49.02%	4.71%	公司对合康新能销售量较大，公司对其销售价格低于公司对苏州汇川的销售价格
整流二极 管模块	MMD150F18**	19.30	89.75	16.36%	上海能传 电气有 限公司	7.06	93.05	5.99%	-3.55%	差异较小
整流二极 管模块	MMD70E18**	16.10	48.79	27.31%	北京合康 新能变频 技术有限 公司	28.60	48.81	48.52%	-0.04%	差异很小
IGBT 模块	MMG100J120**	43.91	62.44	16.15%	苏州英威 腾电力电 子有限公 司	27.01	69.23	9.93%	-9.81%	公司对苏州汇川销售量较大，给予适度优惠
					浙江佳乐 科仪股份 有限公司	5.08	67.00	1.87%	-6.81%	
IGBT 模块	MMG75J120**	18.66	54.92	48.34%	浙江佳乐 科仪股份 有限公司	12.05	55.81	31.21%	-1.59%	差异很小
晶闸管模 块	MMK110A16**	12.95	64.10	54.99%	厦门市爱 维达电子 有限公司	4.13	66.38	17.53%	-3.43%	公司对苏州汇川销售量较大，给予适度优惠

2017年:

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户				差异率	差异原因
		金额 (万元)	单价 (元/只)	占比	第三方单 位	金额 (万元)	单价 (元/只)	占比		
整流二极 管模块	MMD130A16**	145.49	40.73	98.14%	无锡合巨 电子贸易 有限公司	1.88	52.97	1.27 %	-23.10 % (注)	公司对苏州汇川销售占比为98.14%，公司给予价格优惠
整流二极 管模块	MMD100E18**	39.49	55.95	30.64%	北京合康 新能变频	62.73	52.06	48.67 %	7.47%	公司对合康新能销售量较大，公司

物料名称	产品型号	苏州汇川			其他客户				差异率	差异原因
		金额 (万元)	单价 (元/只)	占比	第三方单 位	金额 (万元)	单价 (元/只)	占比		
					技术有限 公司					对其销售价格低 于公司对苏州汇 川的销售价格
整流二极 管模块	MMD70E18**	10.16	49.57	23.52%	北京合康 新能变频 技术有限 公司	25.29	48.64	58.53 %	1.92%	差异很小
IGBT 模块	MMG100J120**	58.75	64.42	22.26%	中电科讯 (北京)科 技有限公 司	43.33	62.95	16.42 %	2.34%	差异很小
IGBT 模块	MMG75J120**	14.25	56.32	38.73%	浙江佳乐 科仪股份 有限公司	12.68	55.63	34.47 %	1.25%	差异很小

从上表可知，公司对苏州汇川的同型号销售价格较其他销售客户销售价格总体差异较小，公司对苏州汇川销售的部分同型号销售价格较低，主要原因是：

(1) 公司部分型号产品对苏州汇川销售占比相对较高（如 2020 年公司对苏州汇川销售的 MMGT200Q120**IGBT 模块占比为 99.98%），而对其他客户销售金额及占比较小，公司按竞争性定价的要求给予苏州汇川更优惠的价格。实际执行中，在符合竞争性条款约定的情形下，苏州汇川与公司协商确定具体产品的销售价格和优惠比例。

(2) 苏州汇川作为公司的主要客户之一，行业市场地位相对较高，且苏州汇川个别型号产品市场潜在需求量较大，公司为更多获取对苏州汇川的销售份额，采取了优惠的价格策略。

综上所述，报告期内公司向苏州汇川销售的产品价格与向其第三方销售的价格不存在显著差异，定价公允。公司部分型号产品以较低价格向汇川技术销售的客观原因真实合理，符合正常的商业逻辑，不构成严重影响独立性或显失公平的关联交易。公司与汇川技术签订竞争性条款属于行业惯例，在签订竞争性条款的前提下交易具有公允性，不存在利益输送的情形。

(三)汇川投资于 2020 年 5 月减持发行人股份的原因,定价依据及公允性,

高于同期股权转让价格的原因，减持股份是否对发行人与汇川技术的继续合作产生不利影响，发行人对汇川技术的在手订单情况；发行人与客户 A 合作协议签订的具体时间，相关协议的履行情况、对应的收入情况

1、汇川投资于 2020 年 5 月减持发行人股份的原因，定价依据及公允性，高于同期股权转让价格的原因

2020 年 2 月，公司与客户 A 经过长期的考核论证和沟通签署了《关于光伏 IGBT 产品的合作协议》（框架合作协议），由于客户 A 和汇川技术及其全资子公司苏州汇川在多个业务领域具有直接竞争关系，出于战略发展的考虑，客户 A 要求宏微科技减少汇川投资（汇川投资系汇川技术的第一大股东）持有宏微科技的股权比例，以降低对宏微科技的影响。经过多轮协商，汇川投资于 2020 年 5 月分别与深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）、深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）和宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）达成股权转让协议，转让其持有的发行人股份。在汇川投资转让其持有的发行人部分股份后，宏微科技与客户 A 于 2020 年 6 月签署了框架性质的《采购主协议》。

汇川投资于 2020 年 5 月减持发行人股份的价格系根据公司的资产状况、经营业绩以及未来发展趋势，并经转让双方协商确定。该转让价格与最近一次（2020 年 6 月）增资价格（7.44 元/股）以及赵善麒转让员工股份价格相同，定价公允。

汇川投资转让股份的价格（7.44 元/股）略高于同期九洲创投及其他投资者对外转让股权价格（6.70 元/股），九洲创投入股公司时间较早，持股成本相对汇川投资低，最终两者价格谈判结果也有差异。因此，汇川投资转让股份的价格高于同期股权转让价格具有合理性。

2、减持股份是否对发行人与汇川技术的继续合作产生不利影响，发行人对汇川技术的在手订单情况

自汇川投资减持股份后，发行人与汇川技术继续保持良好的合作关系，2021 年 1-3 月公司向汇川技术的销售金额已远超 2020 年同期销售金额，此外，发行人与苏州汇川签署的《功率模块合作开发协议书》，发行人与苏州汇川基于以往的良好合作关系，目前正合作开发定制模块产品，相关产品正处于产品试验

阶段。

汇川技术与发行人主要基于采用零库存管理(VMI)和订单采购两种模式,除 VMI 模式外,截至 2021 年 3 月末发行人与汇川技术订立的尚在执行中的订单金额为 324.26 万元(提前一个月的订单量),同时基于汇川技术的年度采购预测,汇川技术采购规模将持续增加。

综上所述,减持股份对发行人与汇川技术的继续合作不存在不利影响。

3、发行人与客户 A 合作协议签订的具体时间,相关协议的履行情况、对应的收入情况

2020 年 2 月,发行人与客户 A 签订了《关于光伏 IGBT 产品的合作协议》,具体内容为,建立新的合作关系,宏微科技向客户 A 提供光伏 IGBT(包括单管和模块)品类产品。2020 年 6 月,进一步签订了《采购主协议》明确了具体的采购合作条款,上述协议履行情况良好,处于正常履行状态。公司已向客户 A 销售了部分 IGBT 单管产品,其中 2020 年度公司向客户 A 销售的产品收入为 78.47 万元,2021 年 1-3 月公司向客户 A 销售的产品收入为 108.62 万元。

截至 2021 年 3 月 31 日,公司与客户 A 订立的订单金额为 1,812.62 万元,其中尚未交付的订单为 1,668.70 万元。

(四) 报告期各期是否存在苏州汇川收到货物后三个月内没有领用也没有退回公司、视为销售的情况,若有,请说明金额及占比、后续领用时点,相关收入确认是否符合企业会计准则的规定,报告期内是否存在对其他客户采用 VMI 模式销售的情况

1、报告期各期是否存在苏州汇川收到货物后三个月内没有领用也没有退回公司、视为销售的情况,若有,请说明金额及占比、后续领用时点,相关收入确认是否符合企业会计准则的规定

报告期内,不存在苏州汇川收到货物后三个月内没有领用也没有退回公司、视为销售的情况。

苏州汇川通过 SRM 供应商管理系统对其采购环节进行管理,该系统可实现需求/计划、采购过程、付款结算、预警识别等业务全线融合。苏州汇川将向

发行人采购的物料录入系统，系统会根据不同物料的采购、使用情况生成供需平衡表，供需平衡表每日进行更新，双方均可登录系统实时查看。发行人相关业务人员及苏州汇川采购人员根据供需平衡表的库存及缺料情况进行沟通，并以此为基础形成采购预测数据。苏州汇川根据其自身生产情况对不同物料按天、周、月向发行人下达采购订单，减低库存与缺料风险。因此，报告期内，苏州汇川向发行人采购的物料不存在有单无货或原材料积压的情况。

2、报告期内是否存在对其他客户采用 VMI 模式销售的情况

报告期内存在对其他客户采用 VMI 模式销售的情况，具体如下：

单位：万元

客户名称	产品类别	营业收入		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
上海加冷松芝汽车空调股份有限公司	电源模块	491.00	-	-
上海酷风汽车部件有限公司	电源模块	6.81	308.30	1363.88
珠海格力电器股份有限公司	电源模块	17.30	18.70	506.98

（五）发行人向英飞凌采购芯片单价的公允性

首轮问询回复中表述的“除汇川技术与英飞凌（Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd）形成良好的合作关系外，汇川投资与发行人报告期内前五大客户或供应商不存在其他权益关系或其他利益安排，不存在利益输送情形。”意思是“汇川技术与英飞凌之间除商业合作关系外（根据汇川技术公开披露信息获知），不存在其他权益关系或其他利益安排，不存在利益输送情形。”

英飞凌公司于 1999 年 4 月在德国成立，其业务遍及全球，在美国苗必达、亚太地区的新加坡和日本东京等地拥有分支机构，是全球领先的半导体公司之一，主要为汽车和工业功率器件、芯片卡和安全应用提供半导体和系统解决方案。

公司作为功率半导体企业主要从英飞凌采购芯片产品，发行人与英飞凌不存在关联关系，发行人向英飞凌采购的芯片定价系基于采购当时的市场状况、市场的需求数量、英飞凌的市场策略情况，参照英飞凌的芯片报价确定，采购

价格公允。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

- 1、获取发行人向汇川技术销售的台账、销售订单及合同；
- 2、获取发行人报告期内采用 VMI 模式销售的客户信息及销售台账、销售订单及合同；
- 3、获取并复核汇川技术 VMI 模式库存的领用及库龄情况；
- 4、访谈汇川技术关于向发行人采购大幅增长的原因及相关商品的最终销售或使用情况。
- 5、对汇川投资进行访谈，了解汇川投资入股发行人的原因、背景等；
- 6、访谈汇川技术了解收入增长原因，与汇川投资入股发行人是否存在关联；
- 7、访谈汇川投资投资总监和发行人董事、董事会秘书、副总经理丁子文，了解汇川投资减持发行人股份的原因、定价依据等情况；
- 8、查阅了汇川投资于 2020 年 5 月与深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）、深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）和宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）签署的股权转让协议。
- 9、查阅发行人与汇川技术、客户 A 的合作协议，销售收入明细，了解其合作情况；
- 10、查阅发行人历史沿革资料，对比分析关联方入股发行人前后，发行人与之的交易价格、交易数量、信用政策、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；
- 11、查阅汇川技术年度报告、行业公开信息，了解汇川技术收入变化情况，下游变频器市场变化情况；
- 12、获取发行人报告期内销售收入明细表，将发行人向汇川技术销售的产品价格与其他第三方进行比较；

13、邮件访谈英飞凌销售人员，了解芯片销售价格公允性情况

(二) 核查意见

1、2020 年发行人向汇川技术销售收入大幅上升的原因合理，汇川技术向发行人购买的商品均已实际使用，并形成最终产品；

2、报告期内向关联方销售金额及占比上升主要与上述两项因素相关，即下游需求持续上升、汇川技术市场地位不断攀升，公司凭借较强的技术优势和市场竞争能力，把握机会抓住汇川技术等下游客户对于进口替代的内在需求而不断提升了公司对苏州汇川的销售交易金额。因此，发行人向关联方销售收入和占比持续上升与汇川投资入股无关。公司部分型号产品以较低价格向汇川技术销售的客观原因真实合理，符合正常的商业逻辑，不构成严重影响独立性或显失公平的关联交易；报告期内公司向苏州汇川销售的产品价格与其向第三方销售的价格不存在显著差异，定价公允。

3、汇川投资减持发行人股份的原因具有合理性，定价公允，汇川投资转让股份的价格高于同期股权转让价格系股权转让双方协商一致的结果，具有合理性；汇川投资减持股份对发行人与汇川技术的继续合作不存在不利影响；发行人与客户 A 合作协议履行情况良好并已形成了相应收入；

4、报告期各期不存在苏州汇川收到货物后三个月内没有领用也没有退回公司、视为销售的情况；

5、发行人向英飞凌采购芯片的单价公允。

6、公司部分型号产品以较低价格向汇川技术销售的客观原因真实合理，符合正常的商业逻辑，签订竞争性条款属于行业惯例，在签订竞争性条款的前提下交易具有公允性，不存在利益输送的情形。

三、请保荐机构、申报会计师、发行人律师按照首轮问询问题 15.1 的要求说明“汇川投资减持发行人股份的原因及价格公允性”的核查过程、核查依据

1、访谈汇川投资投资总监和发行人董事、董事会秘书、副总经理丁子文，了解汇川投资减持发行人股份的原因、定价依据等情况；

2、查阅了汇川投资于 2020 年 5 月与深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）、深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）和宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）签署的股权转让协议；

3、对比分析汇川投资减持发行人股份的价格与同期发行人其他股东转让股份的价格是否存在显著差异；

4、分析汇川投资和其他投资者持股时间和持股成本情况，结合汇川投资转让股份背景等因素分析转让价格高于同期股权转让价格的合理性。

3. 关于启帆星

根据问询回复：（1）2016 年 8 月 1 日，发行人以 500.00 万元对启帆星进行增资，增资完成后持股比例为 16.78%；（2）2016 年 12 月 27 日，吴木荣、李燕将 20.5608 万元出资转让给发行人，转让金额均为 424.5210 万元，转让完成后持股比例为 51.00%；（3）根据以 2016 年 11 月 30 日的为评估基准日的《资产评估报告》，发行人占比 51%股权价值 1,573.35 万元，发行人支付对价 1,349.00 万元，确认商誉 920.65 万元，2018 年全额计提减值准备；（4）2017 年年末资产组账面价值为 263.85 万元，2018 年年末资产组账面价值为 69.40 万元；（5）2017 年 8 月 16 日公司向吴木荣、李燕定向发行股票，确认股份支付费用 481.95 万元；（6）发行人收购原因是希望通过收购启帆星公司在电源模组产品端发力，借此进军新能源汽车领域。发行人和广州精益汽车空调有限公司于 2013 年开始合作，主要采购电源模组，用于生产汽车大巴空调。收购启帆星后发行人自主开发产品技术与启帆星有差异，且新增台达集团、格力电器等客户。

根据发行人与启帆星、吴木荣、李燕 2016 年 4 月 30 日签订的《投资协议》，协议中约定：（1）吴木荣从中达电通股份有限公司正式离职；（2）完成 500 万元增资后，宏微科技向李燕、吴木荣定向增发宏微科技 314.46 万股股票，李燕、吴木荣以其持有的启帆星的 34.22%的股权支付对价。2016 年 12 月 23 日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《投资协议增补协议》，主要约定内

容包括：（1）启帆星已完成宏微科技持有启帆星 16.78%的工商变更流程；（2）宏微科技以人民币 4,245,000 元分别购买吴木荣、李燕持有的启帆星 17.11%股份；（3）宏微科技向李燕、吴木荣定向增发宏微科技 157.23 万股股票。招股说明书披露台达集团包含中达电子零组件（吴江）有限公司。

请发行人说明：（1）结合发行人业务的发展历程、和广州精益汽车空调有限公司的合作历史，收购前后发行人自行研发、开拓客户的情况，说明收购启帆星对发行人业务、技术的价值及对收入的具体影响，充分论证收购的必要性、合理性与公允性，相关交易是否存在利益输送；（2）结合《投资协议》、《投资协议增补协议》进一步说明发行人收购启帆星与吴木荣、李燕入股发行人是否构成一揽子交易及相关依据，进一步说明商誉的确认金额是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（3）若构成一揽子交易，进一步说明收购启帆星股份的价格高于公允价值的原因，是否存在对吴木荣、李燕的利益输送；（4）收购时资产组的具体构成情况及认定依据，是否仅包含车辆、电子设备和长期待摊费用，2017 年末、2018 年末资产组账面价值差异较大的原因，2018 年以公允价值作为资产组的可收回金额是否准确，报告期各期末进行商誉减值测试时相关参数、假设是否合理，全额计提减值的原因及合理性；（5）《投资协议》中约定吴木荣从中达电通离职的原因；中达电通与中达电子是否存在关联关系或其他利益联系，吴木荣、启帆星、李燕与中达电子或台达集团是否存在关联关系或其他利益联系。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合发行人业务的发展历程、和广州精益汽车空调有限公司的合作历史，收购前后发行人自行研发、开拓客户的情况，说明收购启帆星对发行人业务、技术的价值及对收入的具体影响，充分论证收购的必要性、合理性与公允性，相关交易是否存在利益输送

公司自设立以来持续专注于功率半导体器件的研发、生产和销售，为变频器、电焊机、UPS 电源、充电桩、光伏逆变器、电能质量管理、家用电器等领

域的客户提供应用广泛、性能优异的功率半导体器件，公司主营业务、主要产品或服务未发生重大变化。

广州市启帆星电子产品有限公司成立于 2014 年，是一家专注于高效率、高功率密度、智能化、高可靠性的大功率 DC/DC 电源转换器设计和研发、销售的公司。公司以新能源大巴空调为核心，专注为新能源大巴空调客户提供专业化设计和完善的电气系统解决方案。启帆星在同行业中属于布局“新能源大巴空调专业化设计和完善的电气系统解决方案”较早的企业，自 2013 年开始，松芝股份、广州精益汽车空调有限公司（以下简称“精益公司”）等国内大巴空调企业提出使用传统 24V 低压风机，但缺乏车用高压供电的 DCDC 变换器，客户普遍提出产品需求。启帆星相关产品相继通过精益公司等客户的产品测试，并于 2014 年逐步开始正式交易，业务关系持续至今。除了 DCDC 变换器交易，精益公司基于对启帆星的信任，也提出其它产品的开发需求，例如一体机、电流变换器、电子膨胀阀功能空调专用控制器等，部分产品也实现了批量供货。

1、收购启帆星对发行人业务、技术的价值及对收入的具体影响

（1）收购启帆星对发行人业务的影响

发行人收购启帆星前，发行人原先设立的电源事业部主要从事传统的高压钠灯动态节能照明电源产品，受 LED 新光源的影响，路灯照明市场对动态照明电源的需求量逐年大幅度减少，市场存在不确定性风险。收购启帆星后，发行人电源事业部拓宽了原有业务，从原有的动态节能照明电源产品增加了车载电力变换器产品，并通过自身在功率半导体封装工艺等优势，为启帆星及其终端客户提供更能满足新能源车轻量化、小型化、高效化的要求的 DC/DC 电源转换器产品，并实现电源转换器组件产品自行提供以提高整体盈利能力。

在帮助启帆星开拓客户的同时，发行人也逐渐了解了下游新能源汽车客户的需求和痛点，在功率半导体器件设计和封装时更有针对性，以拓宽公司现有的新能源汽车市场的产品系列。同时，也为发行人拓展车载功率半导体业务提供了产品应用经验，为客户提供更优的产品和服务成为可能。

（2）收购启帆星对发行人技术的影响

启帆星主要业务是电源装置产品，属于功率半导体器件的下游，可以对发

行人芯片开发、模块封装产品开发提供下游应用场景、特性、参数等资讯，帮助公司做好产品定义，且公司一直致力于产品系统化的发展思路，启帆星电源模组产品中会嵌入定制化模块，如定制模块中集成多种功率芯片、无源器件、嵌入运算软件等，能够更好地促进并提升公司功率半导体器件定制化发展；此外，电源产品中宽禁带三代半导体器件 SiC 的应用，可以提高电源装置的工作效率，牵引公司 SiC 器件及封装的技术发展。

2、公司收购启帆星必要性、合理性

随着电力电子技术的不断进步，使很多功率半导体器件沿着高功率密度、多功能、高效率、集成化的方向发展，终端客户对于器件的性能、体积及可靠性的要求也越来越高。收购标的启帆星公司所销售的产品主要是新能源大巴空调用 DC-DC 电源和预充模组产品，其核心元器件为功率半导体器件，此类产品可作为功率模块集成化的典型应用产品方案。发行人希望通过收购启帆星公司进而在电源模组产品端发力，同时借此进军新能源汽车领域，同时拉动公司功率模块的销售。

3、公司收购启帆星的公允性

公司于 2016 年收购启帆星时，其拥有新能源汽车电源模组业务较为成熟的销售渠道和客户群体，其主要客户有上海酷风（松芝股份子公司）、精益公司等国内大型新能源大巴空调生产企业。

根据《投资协议》的约定，启帆星于 2016 年初的投前估值为 2,480.00 万元，在此基础上，协议双方确定发行人取得启帆星 51% 股权的交易对价为 1349.00 万元。计算过程为：其中增资取得启帆星 16.78% 股份的价格=投前估值/(1-16.78%)*16.78%=500 万元（取整），受让 34.22% 老股的价格=投前估值*34.22%=849 万元（取整），两项合计 1,349 万元，上述投前估值结果是协议双方基于第三方机构尽职调查的基础上经谈判确定的。

同时，在公司于 2016 年底进行启帆星股权收购时，为了决策需要及验证投前估值的合理性，发行人聘请了第三方评估机构对启帆星截至 2016 年 11 月 30 日的全部股权价值进行了评估，根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《资产评估报告》（北方亚事评报字[2017]第 01-299 号），启帆星

截至 2016 年 11 月 30 日经评估的股东权益价值为 3,085.00 万元，较投前估值高 605 万元。主要差异因素包括：（1）2016 年 8-9 月发行人投入启帆星的出资金额 150 万元；（2）2016 年 9 月吴木荣和李燕投入出资 100 万元；（3）2016 年 1-11 月启帆星经营性现金流入 228.96 万元；（4）评估结果中包含 2016 年 12 月启帆星向原股东的定向分配以前年度利润 123.10 万元。考虑上述四项因素影响后，按北方亚事评报字[2017]第 01-299 号评估报告评估结果前推至 2016 年 1 月 1 日启帆星的股权价值为 2,482.94 万元，与投资协议约定的估值基本一致。

综上，《投资协议》约定的启帆星于 2016 年估值符合当时的市场预期，与第三方估值机构作出的估值结果基本一致，发行人取得启帆星 51% 股权的交易对价定价具有公允性。

（二）结合《投资协议》、《投资协议增补协议》进一步说明发行人收购启帆星与吴木荣、李燕入股发行人是否构成一揽子交易及相关依据，进一步说明商誉的确认金额是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、发行人收购启帆星与吴木荣、李燕入股相关的交易过程

序号	时间	事件
1	2016 年 4 月 30 日	签署《投资协议》，框架协议未经股东大会审议
2	2016 年 6 月 13 日	公司董事会审议通过《关于投资广州市启帆星电子产品有限公司的议案》（增资持有启帆星 16.78% 的股份）
3	2016 年 9 月 14 日	公司股东大会审议选举李燕、吴木荣为董事、监事的议案
4	2016 年 12 月 9 日	公司董事会审议收购广州市启帆星 34.22% 股权的议案
5	2016 年 12 月 23 日	签署《投资协议增补协议》，框架协议未经股东大会审议，框架协议未经股东大会审议
6	2016 年 12 月 25 日	公司股东大会审议通过收购启帆星 34.22% 股权的议案
7	2016 年 12 月 27 日	吴木荣、李燕和宏微科技签署了《股东转让出资合同书》
8	2017 年 7 月 28 日	吴木荣、李燕与宏微科技签署了《股票发行认购协议》
9	2017 年 7 月 31 日	公司董事会审议通过关于《江苏宏微科技股份有限公司股票发行方案》的议案
10	2017 年 8 月 16 日	公司股东大会审议通过关于《江苏宏微科技股份有限公司股票发行方案》的议案
11	2017 年 9 月 13 日	定增材料报送股转系统，取得受理函
12	2017 年 10 月 20 日	股转系统审查通过公司股票发行的备案申请

2、《投资协议》、《投资协议增补协议》等相关协议签署时间及关键条款

(1) 2016年4月30日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《关于江苏宏微科技股份有限公司与广州市启帆星电子产品有限公司之投资协议》，主要约定内容如下：

①宏微科技以500.00万元对启帆星进行增资，其中20.16万元计入注册资本，剩余增资款479.84万元计入资本公积。本次增资完成后，宏微科技持有启帆星16.78%的股份。

②吴木荣、李燕就宏微科技及启帆星召开股东（大）会、董事会并作出决议事项时采取一致行动。

③宏微科技以2.7元/股的价格向吴木荣、李燕发行314.46万股股票作为收购其持有启帆星34.22%股份的对价。

④双方确认，启帆星投前估值为2,480万元。

(2) 2016年12月23日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《江苏宏微科技股份有限公司及广州市启帆星电子产品有限公司投资协议增补协议》，将原协议约定的发行股份购买资产变更为现金购买资产和定向发行募集资金两项交易。主要约定内容如下：

①宏微科技以人民币现金支付849.00万元，购买李燕、吴木荣合计持有的34.22%启帆星股份。

②宏微科技以2.3元/股的价格向吴木荣、李燕定向增发宏微科技股票合计314.46万股，吴木荣、李燕以货币资金认购。

③在本次定增结束前，宏微科技承诺对其截至协议签订日期当日的股本不做任何变化或变更。本次定增结束后，吴木荣和李燕合计持有宏微科技总股本的4.98%。

④发行人应于2017年1月31日前将以现金支付额度定增的相关材料提交至全国中小企业股份转让系统进行审核。

3、协议变更的主要内容和原因

启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技公司分别于2016年4月30日和2016

年 12 月 23 日签署的《投资协议》、《投资协议增补协议》均为框架性协议，前后两次协议变更的主要内容为收购启帆星股份支付方式由发行股份变更为现金收购方式，以及对吴木荣和李燕增资入股发行人价格的调整。

方案变更原因主要系：基于对业务发展布局的考虑以及看好启帆星的未来发展前景，为加快公司与启帆星之间的战略整合，公司采取了现金收购的方式完成对启帆星的控股合并。同时鉴于李燕、吴木荣已于 2016 年 9 月 14 日起担任公司董事、监事，公司拟通过股权激励方式以充分发挥其在电源模组领域的技术和市场开拓能力。

在后续执行过程中，考虑到公司对其考察期较短，吴木荣、李燕实际经营能力未充分体现，公司未在 2017 年 1 月 31 日前将定增的相关资料提交股转系统进行审议。

4、收购启帆星与吴木荣、李燕入股发行人是否构成一揽子交易及相关依据

基于以下分析，发行人收购启帆星系发行人基于自身的商业考虑作出的独立商业判断，与吴木荣、李燕入股发行人不存在互为生效条件的安排，不属于一揽子交易：

（1）两项交易为相互独立的商业安排，履行了独立的内部决策程序

《投资协议》、《投资协议增补协议》签署后，发行人分别就收购启帆星和吴木荣、李燕入股发行人的事项签署了单独的协议，并履行了单独的内部决策程序。具体如下：

①针对发行人收购吴木荣、李燕持有的启帆星股份的事项，吴木荣、李燕和宏微科技分别于 2016 年 12 月 9 日、2016 年 12 月 25 日召开董事会、股东大会审议通过上述股权收购事项，并于 2016 年 12 月 27 日签署了《股东转让出资合同书》。上述董事会、股东大会决议文件及《股东转让出资合同书》均未约定李燕、吴木荣入股发行人的相关事项；

②针对李燕、吴木荣入股发行人的事项，吴木荣、李燕与宏微科技于 2017 年 7 月 28 日签署了《股票发行认购协议》，并分别于 2017 年 7 月 31 日、2017 年 8 月 16 日召开董事会、股东大会审议上述股票发行事项，上述董事会、股东

大会决议文件及《股票发行认购协议》均未约定发行人收购启帆星的相关事项；

③根据《投资协议增补协议》《投资协议补充协议》第三条第5款的约定，完成启帆星股权工商变更后，发行人应于2017年1月31日前将定增的相关资料提交股转系统进行审议。但经访谈吴木荣、李燕和宏微科技及其实际控制人赵善麒后确认，鉴于收购启帆星后，吴木荣、李燕后实际经营能力未充分体现，公司对其考察期较短等原因，《投资协议增补协议》第三条第5款的相关约定未实际执行，即未在2017年1月31日前将定增的相关资料提交股转系统进行审议。

虽然发行人收购启帆星和李燕、吴木荣入股发行人的相关事项在同一合同（《投资协议》《投资协议增补协议》）中进行了约定，但发行人分别在后续签署的《股东转让出资合同书》《股票发行认购协议》中就发行人收购启帆星和李燕、吴木荣入股发行人的事项单独进行了约定并就收购启帆星和吴木荣、李燕入股发行人的事项单独履行了内部决策程序。公司实际于2017年9月13日向股转系统提交定增相关材料。实际提交材料时间较《投资协议补充协议》约定的时间晚近8个月。

因此，吴木荣、李燕入股发行人与发行人收购启帆星两项交易所签订的协议为独立的协议，不存在互为生效条件的安排。定增的安排不以使用现金形式收购启帆星的股份为前提。

（2）两项交易具有独立的商业目的，不是同时或是考虑了彼此影响的情况下订立的。

发行人收购启帆星股权是为了延伸公司的产业链，出于形成发行人芯片设计、模块封装、测试、电源模组产品的产业链布局的考虑而进行的交易。

发行人向吴木荣、李燕夫妇发行股份的主要原因为吴木荣于车载空调领域从业二十余年，具备深厚的技术背景并积累了丰富的行业经验，其在电源产品如预产单元、二合一集成驱动器、车载DCDC等产品生产销售过程中提出的技术改进及产品解决方案均有效提高了产品可靠性、性能指标等。基于吴木荣多年对电动汽车大巴行业的认知以及电空调系统相关产品的开发设计经验，发行人预计其能在解决方案中功率半导体器件和模块的产品定义等方面起到关键作

用，进而给公司带来经济效益流入。鉴于吴木荣、李燕 2016 年 9 月分别被选举为发行人董事、监事，为更好地激励员工、促进员工与公司共同长期发展，发行人决议向二人定向增发合计 315.00 万股。

上述两项交易具有独立的商业目的，不是同时或是考虑了彼此影响的情况下订立的，可以单独达到其商业结果，发行人收购启帆星股权交易的效力不会因吴木荣、李燕最终是否出资入股发行人而受到影响。从实际实施结果来看，截止 2016 年 12 月 31 日，发行人收购启帆星后已经达成完整的商业结果、实现了最初的商业决策目的，即发行人通过股权购买的方式控制了其战略布局所需要的电源模组产品相关业务。《投资协议增补协议》签署的出发点不是以现金收购启帆星股权和向吴木荣、李燕发行股份两个交易结合作为原《投资协议》“发行股份购买资产”的替代。

(3)增发股份的价格与用于确定收购交易对价的启帆星股权的估值采用了相对独立的定价方法，签署《增补协议》时增发股份的定价对收购启帆星交易方式变化的考虑并不意味着增发股份以现金收购启帆星股权为前提。

①公司收购启帆星交易对价的确定方法

收购启帆星估值系根据当时启帆星的盈利能力、市场预期以及产业链整合等因素综合考量决定。《投资协议约定》的投前估值 2,480.00 万元与外部专业机构的估值基本一致，定价公允。收购启帆星股份的交易价格 1,349.00 万元是在上述投前估值的基础上区分不同方式取得的股权按比例计算的结果，交易价格与协议双方认可的启帆星公允价值不存在差异。

②吴木荣、李燕发行股份的价格的确定方法

原《投资协议》中 2.7 元/股的发行价格确定依据为协议签署前六十日发行人新三板挂牌期间股票交易平均价格。于 2016 年 2 月 1 日至 3 月 31 日期间，宏微科技（831872）交易均价为 2.6915 元。

2016 年 12 月 23 日签署的《投资协议增补协议》约定，将《投资协议》中 2.7 元/股的发行价格调整为 2.3 元/股。其主要原因为：

2016 年 12 月 9 日董事会审议通过了以现金收购启帆星股权的议案，现金收购启帆星股权将使吴木荣、李燕承担个人所得税缴纳的现时义务，因此吴木

荣、李燕以此为由请求重新商谈未来发行人对其定向增发股份的价格以减少他们的损失。公司考虑到自 2016 年 9 月 14 日起李燕担任发行人董事、吴木荣担任发行人监事，且收购启帆星股权后吴木荣和李燕将继续担任启帆星高管，同时发行人股票在新三板挂牌交易的实际成交价格也发生了变化，为更好地利用其相关业务技术的优势，促进发行人收购启帆星股权后的业务整合，加快实现协同效应，同意重新确定向其定向发行股票的价格作为对员工吴木荣、李燕的股份激励。调整后的价格与发行人购买日前 60 日（2016 年 11 月 1 日-2016 年 12 月 31 日）新三板挂牌期间股票交易平均价格 2.3012 元/股接近，符合当时的市场行情，定价合理。

虽然《增补协议》对增发股份的定价是由吴木荣、李燕以收购方式的变化使其缴纳了个人所得税，增加了交易成本为由提出，但最终公司同意调整增发价格是建立在李燕、吴木荣已担任了发行人董事或监事以及将继续担任启帆星高管的基础上，出于激励目的同时考虑了新三板挂牌实际交易成交价格的客观情况后作出的。由于公司对李燕、吴木荣董事、监事考察期较短，因此公司于 2017 年 8 月股东大会审议通过关于对李燕、吴木荣及汇川投资的定增方案，《投资协议增补协议》第三条第 5 款的相关约定未实际执行。

收购启帆星与吴木荣、李燕入股不存在互为生效条件的安排，下调发行价格不构成因现金收购股权需补偿交易对手交易成本的必然义务，因此并不代表增发股份须以前述收购为前提。综上所述，发行人收购启帆星股权时对启帆星股权的估值及收购股权的交易对价与发行人向吴木荣、李燕定向增发股份的价格采用了不同的定价方法，因此从交易定价过程的角度看也不构成一揽子交易。

5、进一步说明商誉的确认金额是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

（1）购买日的判断

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》应用指南中关于“合并日或购买日的确定”的规定：合并日或购买日是指合并方或购买方实际取得对被合并方或被购买方控制权的日期，即被合并方或被购买方的净资产或生产经营决策的控制权转移给合并方或购买方的日期。同时满足下列条件的，通常可认为实

现了控制权的转移：

A、企业合并合同或协议已获股东大会等通过。

B、企业合并事项需要经过国家有关主管部门审批的，已获得批准。

C、参与合并各方已办理了必要的财产权转移手续。

D、合并方或购买方已支付了合并价款的大部分（一般应超过 50%），并且有能力、有计划支付剩余款项。

E、合并方或购买方实际上已经控制了被合并方或被购买方的财务和经营政策，并享有相应的利益、承担相应的风险。

发行人将 2016 年 12 月 31 日作为购买日的判断依据如下：

A、发行人 2016 年 12 月 25 日召开的 2016 年第五次临时股东大会决议，审议通过《关于公司收购参股公司广州市启帆星电子产品有限公司 34.22% 股权的议案》，本次收购股权转让完成后发行人持有启帆星 51% 的股权。

B、根据《投资协议增补协议》，发行人收购启帆星对价合计 1349 万，发行人分别于 2016 年 8 月 15 日支付 50 万元、2016 年 9 月 7 日支付 100 万元、2016 年 12 月 27 日支付 350 万元、2016 年 12 月 28 日支付 188 万元，即发行人于 2016 年 12 月末合计支付购买对价的 51.00%。

C、2016 年 12 月 17 日，李燕、吴木荣、发行人共同签署了关于启帆星设立执行董事的章程，执行董事行使以下职权：

①执行股东会的决议；②决定公司的经营计划和投资方案；③制订公司的年度财务预算方案、决算方案；④制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；⑤制订公司增加或者减少注册资本的方案；⑥拟订公司合并、分立、变更公司形式、解散的方案；⑦决定公司内部管理机构的设置；⑧聘任或者解聘公司经理(总经理);根据经理的提名，聘任或者解聘公司副经理、财务负责人，决定其报酬事项；⑨制定公司的基本管理制度。

D、2016 年 12 月 28 日，启帆星获得广州市天河区工商行政管理局出具的穗工商（天）内变字【2016】第 06201612270582 号关于公司财务负责人、企业

类型、董事变更的《准予变更登记（备案）通知书》：发行人实际控制人赵善麒先生任启帆星执行董事，发行人财务负责人薛红霞女士任启帆星财务负责人。

（2）商誉的计算过程

根据《企业会计准则第 20 号—企业合并》第十三条的相关规定，“购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉”。

发行人收购启帆星 51% 股权，以现金方式实际支付的合并成本为 1,349.00 万元，启帆星于购买日的可辨认净资产公允价值为 839.89 万元，合并成本大于合并中取得启帆星于购买日的可辨认净资产公允价值份额的差额 920.65 万元确认为商誉，关于购买启帆星确认商誉的相关会计处理符合企业会计准则的规定。

（3）申报合并报表商誉的计算方法

合并成本	启帆星（万元）
--现金（增资）	500.00
--现金（受让股权）	849.00
合并成本合计	1,349.00
减：取得的可辨认净资产公允价值份额	428.35
商誉/合并成本小于取得的可辨认净资产公允价值份额的金额	920.65

其中：被购买方于购买日可辨认净资产

项目	启帆星	
	购买日公允价值（万元）	购买日账面价值（万元）
流动资产	4,312.39	4,312.39
非流动资产	56.05	56.05
资产总额	4,368.44	4,368.44
流动负债	3,528.55	3,528.55
非流动负债	0.00	0.00
负债总额	3,528.55	3,528.55
净资产	839.89	839.89

项目	启帆星	
	购买日公允价值（万元）	购买日账面价值（万元）
减：少数股东权益	411.54	411.54
取得的净资产	428.35	428.35

注：被购买方于购买日可辨认净资产公允价值的确定方法

由于启帆星主要是以销售为目的的主体，资产主要以流动资产为主，只有少量的车辆、办公设备等长期资产，可辨认净资产以资产基础法进行重估可能产生的增减值较小。因此，发行人基于会计的重要性原则，以启帆星公司的账面价值作为购买日可辨认净资产公允价值。

6、假设构成一揽子交易对合并财务报表商誉的影响

根据企业会计准则的规定，企业合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值以及为进行企业合并发生的各项直接相关费用之和。本公司购买启帆星股权的成本包括：

(1) 发行人以增资方式取得的启帆星 16.78%的股权成本为 500 万元；

(2) 以受让吴木荣、李燕 34.22%股权为目的的承诺发行固定数量自身权益工具于购买日的公允价值。参照购买日前六十日（2016 年 11 月 1 日-2016 年 12 月 31 日）发行人新三板挂牌期间股票交易平均价格（2.3012 元/股）作为权益工具的单位公允价值计算，发行人支付的对价为：每股价格*固定数量的股份数=2.3012*314.46=723.64 万元；

(3) 发行人在交易过程中支付的其他现金成本。由于发行人购买启帆星股权实际操作中以现金结算，且支付的股权转让款与发行股份收取的款项存在差异，该部分差异也构成了发行人购买启帆星的合并成本。

项目	金额（万元）
支付的股权转让款	849.00
减：最终发行股份收回的现金	724.50
支付的其他现金成本	124.50

综上，假设构成一揽子交易，发行人取得启帆星 51% 股权合计支付的成本 =500 万元+723.64 万元+124.50 万元=1,348.14 万元，与不按一揽子交易计算的合并成本 1,349.00 万元差异 0.86 万元。因此，根据前文商誉的计算方法，假设构成一揽子交易的会计处理结果对发行人 2016 年末合并财务报表商誉金额和 2018 年度计提商誉减值准备的金额影响微小。

（三）若构成一揽子交易，进一步说明收购启帆星股份的价格高于公允价值的原因，是否存在对吴木荣、李燕的利益输送

1、发行人收购启帆星股份的价格

假设收购启帆星与吴木荣、李燕入股发行人两项交易构成一揽子交易，收购启帆星 34.22% 的交易对价为 723.64 万元+124.50 万元=848.14 万元，与启帆星投前估值按比例计算的价值 848.66 万元基本一致，不存在收购启帆星股份的价格高于股权公允价值的情况，不构成对吴木荣、李燕的利益输送。

2、吴木荣、李燕入股发行人的价格为 2.3 元/股的定价过程符合商业逻辑

2016 年 12 月 23 日交易各方签署的《投资协议增补协议》约定，将《投资协议》中 2.7 元/股的发行价格调整为 2.3 元/股。如前文所述，虽然出于对吴木荣和李燕激励的目的，《增补协议》对发行价格在原《投资协议》约定的基础上作了调整，但调整后的价格与发行人购买日前 60 日（2016 年 11 月 1 日-2016 年 12 月 31 日）新三板挂牌期间股票交易平均价格 2.3012 元/股接近，因此调整后的发行价格仍符合当时的市场行情，定价合理，不存在向其输送利益的情形。

综上，发行人向吴木荣、李燕发行股份的定价符合商业逻辑，不存在向其输送利益的情形。

（四）收购时资产组的具体构成情况及认定依据，是否仅包含车辆、电子设备和长期待摊费用，2017 年末、2018 年末资产组账面价值差异较大的原因，2018 年以公允价值作为资产组的可收回金额是否准确，报告期各期末进行商誉减值测试时相关参数、假设是否合理，全额计提减值的原因及合理性

1、收购时资产组的具体构成情况及认定依据，是否仅包含车辆、电子设

备和长期待摊费用

收购时的资产组仅包含车辆、办公及电子设备，收购时资产组的具体构成情况如下：

单位：万元

资产类别	分类	原值	累计折旧	账面净值
固定资产	运输设备	6.73	0.85	5.88
固定资产	电子及办公设备	15.05	2.10	12.95
小计		21.78	2.95	18.83

收购时资产组的认定依据：根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的相关规定，相关的资产组或者资产组组合应当是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。由于发行人商誉的产生主要是由于预测新能源汽车电源模组业务未来持续增长、新能源汽车电源模组业务拥有成熟的销售渠道和客户群体、启帆星新能源汽车电源模组业务良好的品牌和产品的市场接受度，同时启帆星生产经营活动的长期资产作为资产组能够独立的产生现金流量，且被管理层所控制和管理，因此合并报表分摊商誉的资产组仅包含固定资产、无形资产、长期待摊费用这类长期资产，不包含启帆星的营运资金。

2、2017 年末、2018 年末资产组账面价值差异较大的原因

2017 年末和 2018 年末资产组的账面价值按照资产类别对比情况列示如下：

单位：万元

资产类别	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
固定资产	33.27	60.94
无形资产	230.58	0.00
长期待摊费用	0.00	8.45
小 计	263.85	69.39

2017 年末、2018 年末资产组账面价值差异较大的原因主要为 2017 年发行人按照《专利实施许可合同》约定的独占许可使用费用总额 250.00 万元在授予开始日确认为无形资产，2018 年末发行人根据《企业会计准则第 8 号-资产减值》的规定预计该项授权专利使用权无法带来收益从而对该项无形资产账面净

值 201.46 万元全额计提了减值准备。

3、2018 年以上述资产的公允价值作为资产组的可收回金额是否准确

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》，资产存在减值迹象或存在合并商誉时应当估计其可收回金额。可收回金额是根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。基于此，商誉减值测试评估需要分别确定商誉相关资产组在持续使用前提下的未来现金流量现值，以及商誉相关资产组在公开处置时的公允价值扣除相关处置费用后的净额。

资产组预计未来现金流量的现值，是指按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的总和金额。

资产组公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。资产组的公允价值按下列途径确定：（1）根据公平交易中销售协议价格确定；（2）不存在销售协议但存在资产活跃市场的，应当按照该资产的市场价格确定，资产的市场价格通常应当根据资产的买方出价确定；（3）在不存在销售协议和资产活跃市场的情况下，应当以可获取的最佳信息为基础，估计资产的公允价值，该价值可以参考同行业类似资产的最近交易价格或者结果进行估计。也就是说，在信息可获取情况下，可以利用市场比较法确定资产组公允价值。

2018 年启帆星受国家新能源补贴政策的影响收入大幅下降，净利润为 -368.79 万元，而公司人员比较稳定，工资等固定成本水平比较稳定，考虑上述新能源汽车空调行业背景和启帆星经营现状和未来预期，随着收入的大幅下降，费用率大幅上升，净利润预期持续下降并处于亏损状态。商誉资产组在现有业务下的现金流预期较长时间内为负数（2019 年度、2020 年度与资产组相关的净现金流入均为负数，符合 2018 年商誉减值测试时的预期），不能反映资产组的最佳使用状态，发行人未来业务是否能够恢复存在较大不确定性，管理层也无法作出商誉资产组未来现金流的可靠估计，无法使用收益法对其未来现金流进行折现计算其可回收金额，因此采用资产可变现价值估计商誉相关资产组的公

允价值。

综上，2018 年以上述资产的公允价值作为资产组的可收回金额是准确、合理的。

4、报告期各期末进行商誉减值测试时相关参数、假设是否合理

(1) 2017 年末，资产组预计未来现金流量的现值测算为 2,189.40 万元，远远高于资产组的账面价值 263.85 万元，发行人使用收益法对其未来现金流进行折现计算其可回收金额时相关参数、假设如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	永续期
营业收入	4,520.37	4,655.99	4,702.55	4,702.55	4,702.55	4,702.55
减：营业成本	3,586.07	3,693.65	3,730.59	3,730.59	3,730.59	3,730.59
税金及附加	15.82	16.30	16.46	16.46	16.46	16.46
销售费用	193.73	201.12	206.44	210.78	215.34	215.34
管理费用	243.40	250.70	253.21	253.21	253.21	253.21
息税前利润	481.35	494.22	495.85	491.51	486.95	486.95
加：折旧	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72
摊销	30.28	30.28	30.28	30.28	30.28	30.28
减：资本性支出	-	2.44	17.58	17.58	3.02	45.68
减：营运资金追加	1,027.30	31.05	10.89	0.36	0.38	-
自由现金流量 (息税前)	-505.94	500.73	507.38	513.57	523.55	481.27
折现率(税前)	17.20%	17.20%	17.20%	17.20%	17.20%	17.20%
折现系数	0.9237	0.7881	0.6725	0.5738	0.4896	2.8464
折现值	-467.34	394.65	341.20	294.68	256.32	1,369.89
预计未来现金流量现值						2,189.40

对商誉减值测试选取的主要参数和假设包括营业收入预测期增长率、毛利率、税金及附加比率、期间费用率以及估值参数折现率情况说明如下：

①营业收入预测：

公司根据广州启帆星 2017 年末主营业务、在手订单等情况对未来年度的营业收入进行了预测，预测期内的增长率分别为 5.00%、3.00%、1.00%、0.00%、0.00%。公司预测的广州启帆星收入增长率是符合行业发展趋势和广州启帆星的实际状况的，具有合理性。

②毛利率及营业成本

预测期内广州启帆星销售毛利率均为 20.67%，系基于结合广州启帆星 2017 年毛利率及广州启帆星在手订单预计毛利率分析得来，预测期内保持较为稳定的状态。公司在分析历史年度毛利率的基础上，结合企业的生产经营特点，在对未来年度毛利预测的基础上对未来年度的营业成本进行了预测。

③税金及附加比率

预测期内广州启帆星税金及附加比率均为 0.35%，主要基于广州启帆星的历史税金及附加比率水平占收入的比重进行预测，保持相对稳定。

④期间费用率

预测期内广州启帆星期间费用率为 4.64%-4.93%，主要基于广州启帆星的历史费用水平占收入的比重进行预测，保持相对稳定。

⑤折现率根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定，折现率是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率，是企业在购置或者投资资产时所要求的必要报酬率。本次商誉减值测试在确定折现率时，首先考虑以该资产的市场利率为依据，鉴于该资产的利率无法从市场获得的，因此使用替代利率估计。在估计替代利率时，以企业加权平均资本成本率（WACC）为基础，再转换成税前口径确定。WACC 计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke: 权益资本成本;

Kd: 债务资本成本;

T: 被评估企业的所得税税率。

广州启帆星未进行外部债务融资，其适用的所得税率为 25.00%。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 **Ke** 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，权益资本成本采用资本资产定价模型（CAPM）计算确定为 12.89%，计算公式及主要参数情况如下：

$$K_e = R_f + \beta_1 \times MRP + R_c$$

式中：

Ke: 权益资本成本;

Rf: 无风险报酬率;

β : 权益系统风险系数;

MRP: 市场风险溢价;

Rc: 企业风险系数;

T: 被评估企业的所得税税率。

a、无风险报酬率（Rf）的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据有关资讯系统所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 3.88%，公司以 3.88% 作为无风险收益率。

b、市场风险溢价（MRP）的确定

由于国内证券市场是一个新兴而且相对封闭的市场。一方面，历史数据较短，并且在市场建立的前几年中投机气氛较浓，市场波动幅度很大；另一方面，目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较严格的管制，再加上国内市场股权割裂的特有属性，因此，直接通过历史数据得出的股权风险溢价不具有可信度；而在成熟市场中，由于有较长的历史数据，市场总体的股权风险溢价可以直接通过分析历史数据得到；因此国际上新兴市场的风险溢价通常采用美国成熟市

场的风险溢价进行调整确定，计算公式为：

中国市场风险溢价=美国股票市场风险溢价+中国股票市场违约贴息

美国股票市场风险溢价

美国股票市场风险溢价=美国股票市场收益率-美国无风险收益率

美国市场收益率选取标普 500 指数进行测算，标普 500 指数数据来源于雅虎财经 <http://finance.yahoo.com/>；美国无风险收益率以美国 10 年期国债到期收益率表示，数据来源于 Wind 资讯终端全球宏观数据板块。

中国股票市场违约贴息

根据国际权威评级机构穆迪投资者服务公司公布的中国债务评级及对风险补偿的相关研究测算，得到中国股票市场违约贴息。

在美国股票市场风险溢价和中国股票市场违约贴息数据的基础上，计算得到中国市场风险溢价为 6.94%。

c：企业风险系数（ β^1 ）的确定

$$\beta^1 = \beta_u \times [1 + (1 - T) \times D/E]$$

公司根据 Wind 咨询资讯分析系统计算得出新能源汽车电源模组行业无财务杠杆风险系数平均值 β_u 为 0.867，从而测算 β^1 的值为 0.867。

d、企业特定风险调整系数（ R_c ）的确定

特有风险调整系数为根据与商誉相关资产组与所选择的对比企业在运营规模、管理方式、抗风险能力等方面的差异进行的调整系数。根据对与商誉相关资产组特有风险的判断，取风险调整系数为 3%。

根据上述确定的参数，爱斯伯特资产组预测期折现率 WACC 为 12.89%，税前 WACC 为 17.19%。

（2）2018 年末，如前文所述，启帆星受国家新能源补贴政策的影响收入大幅下滑，净利润为负数，无法使用收益法对其未来现金流进行折现计算其可回收金额。因此，以资产组的可变现价值 68.49 万元作为商誉的可收回金额。发行人使用资产基础法估计资产组的公允价值时采用的相关参数、假设如下：

单位：万元

项目名称	账面价值		评估市场价值	
	原值	净值	原值	净值
车辆	18.32	15.71	14.50	14.50
电子设备	57.72	45.24	55.41	46.94
长期待摊费用	8.74	8.45	8.74	8.45
合计	84.78	69.40	78.65	69.89

根据《广东联合产权交易中心产权交易服务收费暂行办法》，资产交易类项目采用协议方式成交的，以成交价为基数，向转让方收取 2% 的资产转让服务费。因此，资产处置费用 = $69.89 \times 2\% = 1.40$ 万元

$$\begin{aligned} \text{商誉资产组的可收回金额} &= \text{资产组内各项资产的市场价值之和} - \text{处置费用} \\ &= 69.89 - 1.40 \\ &= 68.49 \text{ 万元} \end{aligned}$$

5、全额计提减值的原因及合理性

受市场政策宏观调控的影响及企业在经营上应对市场调控采取的相关应对措施，发行人 2018 年末的商誉出现了明显且重大的减值迹象，发行人对商誉计提减值的具体背景和原因如下：

启帆星车载电源模组产品主要应用于大巴车新能源汽车领域，具体作用为新能源汽车车载空调的电压转换。2018 年 2 月，国家财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委等四部委联合发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2018〕18 号），该项新能源客车补贴政策调整对新能源汽车空调领域产生重大不利影响。新能源客车补贴政策持续退坡，导致新能源客车市场需求低迷，产销表现不佳。根据 GGII 中国新能源客车市场调研报告，我国新能源客车产量进一步下滑，2018 年全年，全国新能源客车产量 9.91 万辆，同比下降 5.78%，6 米以上新能源客车销量 9.12 万辆。

2018 年启帆星电源转换器产品销售业务收缩，业绩持续下滑主要是因为受新能源补贴政策调整的影响，启帆星面临的行业环境也发生较大变化，具体表现为：（1）竞价因素：新能源车市场兴起较晚，受政策影响显著，依靠国家补

贴政策推动快速上量。同时，受补贴政策红利，市场前期利润丰厚，可发展空间巨大，吸引大量企业进入市场参与竞争，亦造成客车空调产品价格快速下跌，低价恶性竞争导致公司部分客户流失。（2）回款因素：新能源客车市场发展初期，由于补贴原因造成供需旺盛，资金流动性较好。2016年起，骗补现象的出现加速政策调整步伐，随着2019年补贴政策的修改，新能源客车补贴力度大幅降低，又规定行驶里程满2万公里作为获取补贴的先决条件，致使新能源客车销量锐减，加之补贴款推迟到账，导致众多新能源客车企业现金流不足、资金周转率降低、货款支付周期不断延长，故2018年起公司开始优选下游客户和控制出货量。（3）产品和技术因素：补贴政策退坡加剧了新能源客车空调市场竞争，行业集中度不断提高，为获得市场竞争优势，客车空调产品和技术不断改进，电源转换器产品形态从原先多单机组演变为单机整合一体。行业内大厂如汇川技术等，不断迎合行业变化加速推出产品占领市场，导致行业对单机形态产品需求快速减少。由于公司原先采用的技术路线所生产的电源模组产品未及时实现换代更新，竞争力下降，导致公司电源模组业务销量报告期内有所下滑。基于技术更新需求，2019年起公司逐步调整电源模组产品为自研自产的新一代电源转换器，并积极推动新产品客户认证，但由于新产品客户认证存在一定的周期性，导致2019年可售产品出现空白期，销售金额下降较多。（4）质保期因素：2013年至今，产品质保期限要求2年，逐渐演变成5年，现今部分客户要求质保期为8年。质保条款不断严苛，质保期延长，导致公司主动放弃部分订单避免造成损失。

根据上文商誉减值迹象的相关论述，发行人以公允价值作为资产组的可收回金额进行减值测试，2018年末可收回金额与账面价值的比较情况如下：

单位：万元

项目	2018年
资产组或资产组组合的构成	启帆星长期资产
资产组或资产组组合的账面价值	69.39
归属于母公司股东的商誉账面价值	920.65
归属于少数股东的商誉账面价值	884.55
资产组账面价值与商誉的合计	1,874.60

项目	2018 年
资产组可收回金额	68.49
差异	-1,806.11

根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的《江苏宏微科技股份有限公司商誉减值测试涉及的广州市启帆星电子产品有限公司商誉资产组可收回金额项目咨询报告》，资产组可收回金额为 68.49 万元。

根据商誉减值测试结果，2018 年末对商誉全额计提减值是合理的。

（五）《投资协议》中约定吴木荣从中达电通离职的原因；中达电通与中达电子是否存在关联关系或其他利益联系，吴木荣、启帆星、李燕与中达电子或台达集团是否存在关联关系或其他利益联系。

1、《投资协议》中约定吴木荣从中达电通离职的原因

启帆星设立于 2014 年 7 月，主营业务为围绕新能源大巴空调，为新能源大巴空调客户提供专业化设计和完善的电气系统解决方案，启帆星系在同行业中属于布局“新能源大巴空调专业化设计和完善的电气系统解决方案”较早的企业，掌握了一批新能源大巴空调应用领域的客户资源，而吴木荣系启帆星业务拓展的核心人员，且吴木荣在工业自动化系统应用原理和电力电子相关领域技术具有一定的研究和专业经验，公司于 2015 年 8 月与启帆星及吴木荣初步接触，希望通过收购启帆星并借助吴木荣的技术能力进而在电源模组产品端发力，同时借此进军新能源汽车领域。

2016 年 4 月 30 日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《关于江苏宏微科技股份有限公司与广州市启帆星电子产品有限公司之投资协议》，约定增资款支付的先决条件之一为吴木荣从中达电通股份有限公司离职。鉴于吴木荣在工业自动化系统应用原理和电力电子相关领域技术具有一定的研究和专业经验，与启帆星的主营业务相关，发行人出于启帆星未来业务发展的考虑，在《投资协议》中约定了增资款支付的先决条件之一为吴木荣从中达电通离职。

2、中达电通与中达电子是否存在关联关系或其他利益联系，吴木荣、启帆星、李燕与中达电子或台达集团是否存在关联关系或其他利益联系

(1) 中达电通与中达电子是否存在关联关系或其他利益联系

1) 中达电通的股权结构及董监高

中达电通为台达集团的下属公司。根据国家企业信用信息公示系统的公示信息，中达电通的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	英国德创有限公司	14,016.40	42.73
2	英国斯米克股份有限公司	8,040.00	24.51
3	杰达规划公司	5,000.00	15.24
4	台达国际控股有限公司	3,403.60	10.38
5	罗升控股股份有限公司	1,000.00	3.05
6	上海民鑫实业总公司	840.00	2.56
7	上海德立高校后勤服务有限公司	200.00	0.61
8	上海东准贸易有限公司	100.00	0.30
9	上海意格电子有限公司	100.00	0.30
10	上海建鑫经贸实业公司	80.00	0.24
11	上海宇鑫贸易有限公司	20.00	0.06
合计		32,800.00	100.00

经查询，中达电通的董事、监事及高级管理人员如下：

姓名	职务
郑平	董事长
谭怡中	董事兼总经理
张训海	副董事长
卫晓华	董事
柯子兴	董事
王唯忠	监事
林正彬	监事
王淑玲	监事

2) 中达电子的股权结构及董监高

根据国家企业信用信息公示系统的公示信息，中达电子零组件（吴江）有限公司（已于 2020 年 10 月注销）的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例（%）
1	台达电子（香港）有限公司	11,781 万美元	100.0000

根据国家企业信用信息公示系统的公示信息，中达电子零组件（吴江）有限公司（已 2020 年 10 月注销）的董事、监事及高级管理人员如下：

姓名	职务
郑平	董事长
钟仁能	董事兼总经理
张训海	董事
王唯忠	监事

中达电子（江苏）有限公司为台达集团的下属公司。根据国家企业信用信息公示系统的公示信息，中达电子（江苏）有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例（%）
1	台达电子（香港）有限公司	18,681 万美元	100.00

根据国家企业信用信息公示系统的公示信息，中达电子（江苏）有限公司的董事、监事及高级管理人员如下：

姓名	职务
郑崇华	董事长
郑平	董事兼总经理
柯子兴	董事
王唯忠	监事

综上，中达电通与中达电子存在的关联关系或其他利益联系为中达电通和中达电子均为台达集团的下属公司，且部分董监高人员存在重合，此外，中达电子为台达集团的下属生产单位，面向全球供货，中达电通为台达集团下属境内经营企业，主要为工业级用户提供高效可靠的动力、视讯、自动化及能源管

理解决方案。

(2) 吴木荣、启帆星、李燕与中达电子或台达集团是否存在关联关系或其他利益联系

台达集团为世界第一的交换式电源供应器与风扇产品的领导厂商，并且在多项产品领域亦居世界级的领导地位，其中包括提供电源管理的整体解决方案、视讯显示器、工业自动化、网路通讯产品与可再生能源相关产品。台达电子集团营运据点遍布全球，并在中国大陆、台湾地区、泰国、墨西哥、印度以及欧洲等地设有制造工厂。

李燕于 2003 年 4 月至 2006 年 11 月任中达电通股份有限公司广州分公司资金会计、财务专员。吴木荣于 2001 年 3 月至 2016 年 5 月期间担任台达集团下属子公司中达电通股份有限公司的广州分公司高级应用工程师、华南大区技术主任，主要负责从事自动化产品应用工作，吴木荣担任的上述职位系中达电通股份有限公司广州分公司的普通技术人员职位，除上述任职关系外，吴木荣与台达集团不存在其他关系。

中达电通为台达集团的下属公司。吴木荣、李燕曾在台达集团的下属子公司中达电通任职。除上述情形外，吴木荣、启帆星、李燕与中达电子或台达集团不存在其他关联关系或其他利益联系。

台达集团与公司早于 2010 年已开始合作共同开发定制模块产品，因台达集团业务涵盖了电源及零组件、自动化与基础设施三大业务范畴，电源模组是其电源及零组件业务中涉及的零部件材料，后续公司为开拓电源模组产品市场，在公司已成为台达集团合格供应商的前提下，经过发行人自行与台达集团下属子公司中达电子零组件（吴江）有限公司主动接洽，通过前期产品测试认证后，中达电子零组件（吴江）有限公司于 2018 年度开始向公司采购了电源模组产品用于新能源大巴的空调集成控制器的生产。

综上，发行人与台达集团的合作系发行人自行拓展，与吴木荣方不存在关系。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、访谈发行人管理人员，了解发行人业务发展历程、与广州精益汽车空调

有限公司的合作历史，收购启帆星的原因、合理性及收购后的整合情况；

2、查阅行业公开信息，了解电源行业在收购后的市场变化情况

3、查阅北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《资产评估报告》；

4、查阅启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署的投资协议、股权转让协议、股票发行认购协议等相关文件；

5、了解发行人关于商誉确认的相关会计核算过程，复核商誉确认金额的准确性；

6、了解发行人商誉减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

7、复核管理层报告期内对未来现金流量现值的预测和实际经营结果，评价管理层过往预测的准确性；

8、获取报告期内估值专家的工作，评价估值模型、使用的关键假设及相关参数的合理性；评价管理层聘请的评估师的胜任能力、专业素质和客观性，并就商誉减值评估涉及的相关事项与评估师相关人员进行书面沟通并达成一致意见；

9、查询中达电通、中达电子、台达集团相关公开信息。

（二）核查意见

1、由于 2018 年以来国家新能源客车补贴政策的调整，启帆星下游市场需求出现短期内急剧下滑的态势；公司收购启帆星主要看中其拥有的新能源客车客户价值及当时较好的市场发展前景，其出发点是根据公司整体业务发展布局作出的投资决策，其收购行为具有其当时背景下的必要性、合理性，发行人收购启帆星定价公允，相关交易不存在利益输送的情形；《投资协议》约定的启帆星于 2016 年估值符合当时的市场预期，与第三方估值机构作出的估值结果基本一致，发行人取得启帆星 51% 股权的交易对价定价具有公允性

2、发行人收购启帆星与吴木荣、李燕入股发行人不构成一揽子交易；发行人收购启帆星股权及吴木荣、李燕入股发行人两项交易采用了独立的定价方法，定价过程并未互为前提，从交易定价的角度看不构成一揽子交易；

3、商誉的确认金额准确，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

4、发行人收购启帆星时资产组仅包含运输设备、办公及电子设备等长期资产，2017年末、2018年末资产组账面价值差异较大的原因合理；

5、2018年末以商誉所在资产组的公允价值减去处置费用后的净额作为资产组的可收回金额是准确且合理的；报告期各期末进行商誉减值测试时相关参数、假设合理；全额计提商誉减值的原因合理。

6、吴木荣从中达电通离职的原因具有合理性；中达电通与中达电子存在的关联关系或其他利益联系为中达电通和中达电子均为台达集团的下属公司，且部分董监高人员存在重合。此外，中达电子为台达集团的下属生产单位，面向全球供货，中达电通为台达集团下属的销售平台，面向中国境内销售台达产品；中达电通为台达集团的下属公司，吴木荣、李燕曾在台达集团的下属子公司中达电通任职，除上述情形外，吴木荣、启帆星、李燕与中达电子或台达集团不存在其他关联关系或其他利益联系；发行人与台达集团的合作系发行人自行拓展，与吴木荣方不存在关系。

4. 关于台达集团

根据问询回复：（1）报告期各期向台达集团的销售收入分别为 2,282.50 万元、3,508.00 万元和 4,357.12 万元，主要来源于定制模块销售收入；（2）量产后的产品定价按公司生产过程中实际投入的原材料（包含辅料及非主要原材料）、人工等为基础；量产后公司提供 IGBT 芯片、FRED 芯片、DBC 基板等核心材料；（3）发行人将与台达集团的合作模式与来料加工服务归类为相同业务模式，公司为其他代工客户提供的加工业务不涉及进一步的深加工；（4）在产品批量化生产下，一般每年 11 月份台达集团与公司会根据双方承担的原材料采购清单重新审核一次当年度产品价格；（5）IGBT 芯片、FRED 芯片发行人向台达集团指定供应商采购，具体采购价格由发行人与台达集团协商后，向供应商报价并最终确定采购价格；（6）2019 年-2020 年台达集团采购电源模组金额分别为 120.32 万元、120.68 万元。

根据首轮问询首次回复：“IGBT 芯片、FRED 芯片、DBC 基板主要由台达集

团与供应商（如英飞凌、罗杰斯德国公司）协商确定采购价格，由发行人依据约定的采购价格向上述供应商下单采购”。根据申报材料，与台达集团签订的协议为“功率模块合作代工协议书”，合同约定：（1）“量产之后产品，乙方须以甲方相同之购买条件，向甲方之供应商，购进原甲方提供之材料，再由乙方全权负责生产之良率，并重新给予甲方量产后之产品报价。”；（2）“乙方得视甲方需求情况预估乙方生产排配上的安全库存水位；如甲方订单未达需求预估的，由于安全库存水位产生的额外费用由甲方承担”。

请发行人说明：（1）区分技术服务及模块产品的收入、成本构成、毛利率情况，量产前后毛利率的差异情况及原因，与发行人标准化模块的销售价格、毛利率的差异情况及原因；（2）技术服务收入是否计入主营业务收入，成本核算是否完整，是否存在将该部分成本计入研发费用的情况；（3）区分公司自行采购提供的原材料、公司向客户指定供应商采购的原材料、台达集团提供的原材料说明模块产品中各项原材料的价值占比情况，该定制化模块的主要/核心原材料构成，台达集团提供的驱动板是否为主要/核心原材料，发行人自行提供的原材料是否仅为辅料；（4）发行人在生产该定制化模块过程中的具体生产工艺流程及对应的核心技术应用情况，“深加工”的具体含义，与一般来料加工的差异情况，与将发行人和台达集团的业务模式认定为与来料加工服务相同的业务模式是否存在矛盾；（5）台达集团向发行人提供原材料时是否签订合同，相应的会计核算方式；（6）合同条款中“乙方须以甲方相同之购买条件，向甲方之供应商，购进原甲方提供之材料”中“相同之购买条件”的具体含义，向英飞凌采购价格的具体确定方式及主导方，前后回复不一致的原因，并进一步说明发行人是否承担原材料采购价格波动的风险；（7）结合《首发业务若干问题问答》的相关规定，进一步论述与台达集团业务的会计处理是否符合企业会计准则的规定；（8）“由于安全库存水位产生的额外费用由甲方承担”的具体含义，报告期内是否发生上述情况，相应的会计核算方式；（9）2020 年对台达集团销售金额大幅上升的原因，相关产品是否实现最终销售或使用，截至目前的在手订单情况，收入增长的可持续性；（10）台达集团是否具备进行“深加工”的技术能力，委托发行人进行后续加工的商业合理性，与台达集团和同类产品的其他供应商的合作模式是否存在差异及原因；（11）台达集团向发行人

采购电源模组的原因；（12）公司应台达集团要求从指定供应商采购的芯片中台达集团定制模块产品耗用量、发行人自用量与采购量之间的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）区分技术服务及模块产品的收入、成本构成、毛利率情况，量产前后毛利率的差异情况及原因，与发行人标准化模块的销售价格、毛利率的差异情况及原因

1、技术服务及模块产品的收入、成本构成、毛利率情况

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
定制模块	4,144.24	3,112.23	24.90%	3,371.81	2,513.89	25.44%	1,930.96	1,531.87	20.67%
技术服务费	63.76	-	100.00%	-	-	-	109.83	-	100.00%
总计	4,208.01	3,112.23	-	3,371.81	2,513.89	-	2,040.79	1,531.87	-

注：上述表格中披露的数据不包含电源产品及标准模块产品。

2、量产前后毛利率的差异情况及原因

公司与台达集团的合作模式为合作开发模块，合作开发分为量产前及量产后，量产前主要为台达集团提供技术开发服务，量产前阶段生产的少量试制品（样品）作为技术开发服务的一部分，供产品测试及装机试用，不单独确认收入、成本。因此，量产前后的业务实则为完全不同的两项业务，其毛利率不具有可比性。

3、与公司标准化模块的销售价格、毛利率的差异情况及原因

（1）公司标准化模块的销售价格、毛利率情况

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
IGBT 模块	125.51	16.42%	126.09	13.04%	127.54	12.64%
FRED 模块	39.32	37.04%	40.61	38.97%	42.92	39.37%
整流二极管块	60.63	28.23%	65.59	32.22%	64.72	35.68%
其他	72.44	25.75%	74.42	30.24%	81.98	25.23%

(2) 台达集团定制化模块产品的销售价格、毛利率情况

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
定制模块	79.94	24.90%	82.10	25.44%	81.39	20.67%

(3) 台达集团定制化模块与公司标准化模块的销售价格、毛利率的差异原因

①销售价格差异原因

台达集团定制化模块与公司标准化模块的销售价格差异主要是由于生产过程中成本构成差异导致。公司向台达集团销售的定制模块中使用的材料主要包括 IGBT 芯片、整流二极管芯片、FRED 芯片、MOS 芯片、驱动板、DBC 基板等材料，其中整流二极管芯片、MOS 芯片、驱动板由台达集团自行采购后向公司提供，相应的材料的所有权属于台达集团，不作为定价基础包含在销售价格中；而公司生产的标准化模块，所用原材料均系公司自主采购/研发，产品销售定价为包含主要材料、辅料、生产加工费、利润在内的全额销售价格。因此，标准化模块的销售价格高于台达定制化模块的销售价格。

②销售毛利率差异原因

i.技术路线差异

台达定制模块为智能功能模块（IPM），该产品功能集成度高，可实现整机的小型化、轻量化，提高整机竞争优势；设计难度和工艺加工难度显著加大，设计上既要保证小型化、高集成度，又要保证功率部分有效散热，同时需要兼顾驱动部分的布局和互连，以及电磁兼容性问题，封装工艺属于立体化封装结

构，对加工的先进性、精细度和稳定性有着很高的要求，定制模块产品附加值相对较高。

ii.生产安排差异

公司针对台达定制模块使用了专线、专人生产模式，而标准模块由于型号众多采用了混线生产模式。专线专人模式相较于混线生产模式，在生产效率、人员熟练度和设备的稳定性等方面具有一定优势，产品良率具有较高的保障，有效提高了定制模块生产成本控制水平，毛利率亦相应较高。

iii.良好的合作关系

公司在台达集团的最初产品研发阶段，就参与了产品工艺设计、工艺验证、产品测试、可靠性试验、研发后的原材料投料、产品生产等工作。台达集团产品的研发初型及多轮初样等，均是双方相互诚信、深度合作的成功例证。因此公司在台达集团的销售份额中占有一定的竞争优势及相对市场稳定性，公司销售给台达集团的定制化模块产品的毛利率具有一定的保障。

iv.市场竞争差异

对于台达定制模块，公司系台达集团 M300 系列产品的唯一供应单位，产品价格相对稳定；而对于标准模块，公司目前使用自研 IGBT 芯片生产的 IGBT 模块已实现来部分进口替代，为争取更多的进口替代份额、提升产品市场占有率，公司采用了略微降低销售售价的定价策略，因此毛利率相应较低。

综上所述，公司标准化模块的销售毛利率低于定制模块的毛利率具备合理性。

（二）技术服务收入是否计入主营业务收入，成本核算是否完整，是否存在将该部分成本计入研发费用的情况

报告期内，公司将与台达集团的技术服务收入计入其他业务收入，未单独核算相关的成本。

台达集团定制化模块研发主要应用了功率 IGBT 芯片栅极与驱动保护电路、算法控制电路的双层立体互连中的端子超声键合工艺技术以及真空焊接工艺的研究改善；而这些技术也是公司“采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块

的研发及产业化”及“工控智能功率模块项目”研发项目的研究成果之一，研发项目发生的所有成本、费用按公司核算制度规定已经在该研发项目费用中归集核算。在量产前发行人将其研发成果应用于台达定制模块产品开发上，进行充分论证台达集团定制产品的技术可靠性、稳定性等；随着台达集团产品系列的迭代升级，台达集团需要对其升级的产品重新论证其购买的发行人技术研发成果的技术可行性、稳定性等。因此发行人向台达收取的技术服务费的交易为发行人向其分享技术研究成果收取对价，而非针对台达集团的定制性研发活动，因此对应的成本仅为技术服务过程中发生的少量样品试制成本，由于金额微小，发行人在核算时根据重要性原则未按服务项目的订单归集成本，而直接计入当期期间费用（销售费用）中，2018年和2020年计入销售费用的对台达集团技术服务对应样品成本金额分别为5.57万元、4.45万元。

（三）区分公司自行采购提供的原材料、公司向客户指定供应商采购的原材料、台达集团提供的原材料说明模块产品中各项原材料的价值占比情况，该定制化模块的主要/核心原材料构成，台达集团提供的驱动板是否为主要/核心原材料，发行人自行提供的原材料是否仅为辅料

公司向台达集团销售的定制模块产品规格型号较多，主要型号产品的各类型原材料价值占比范围情况估算如下：

项目	价值占比范围
台达集团提供的原材料	18%-23%
向客户指定供应商采购的原材料	43%-64%
自行采购提供的原材料	14%-37%

注1：价值占比测算依据台达集团提供的部分主要产品报价单；

注2：驱动板材料原为变频器独立部件，现集成在IGBT模块内实现智能驱动，该部件利用台达集团现有SMT（表面贴装）生产线生产最为经济、便利，故由台达集团提供。公司标准模块产品不使用驱动板材料，因此公司不掌握驱动板的价值情况，上述价值占比未计算驱动板价值。

公司向台达集团销售的定制模块产品主要原材料包括IGBT芯片、FRED芯片、整流二极管芯片、DBC基板、驱动板。台达集团提供的驱动板系集成在IGBT模块内实现智能驱动功能的组件，系台达集团定制模块的主要材料之一。

台达集团为保证产品性能的稳定性，通常在产品认证通过后不再轻易更换芯片材料的品牌，因此发行人从台达集团指定的供应商采购芯片材料。

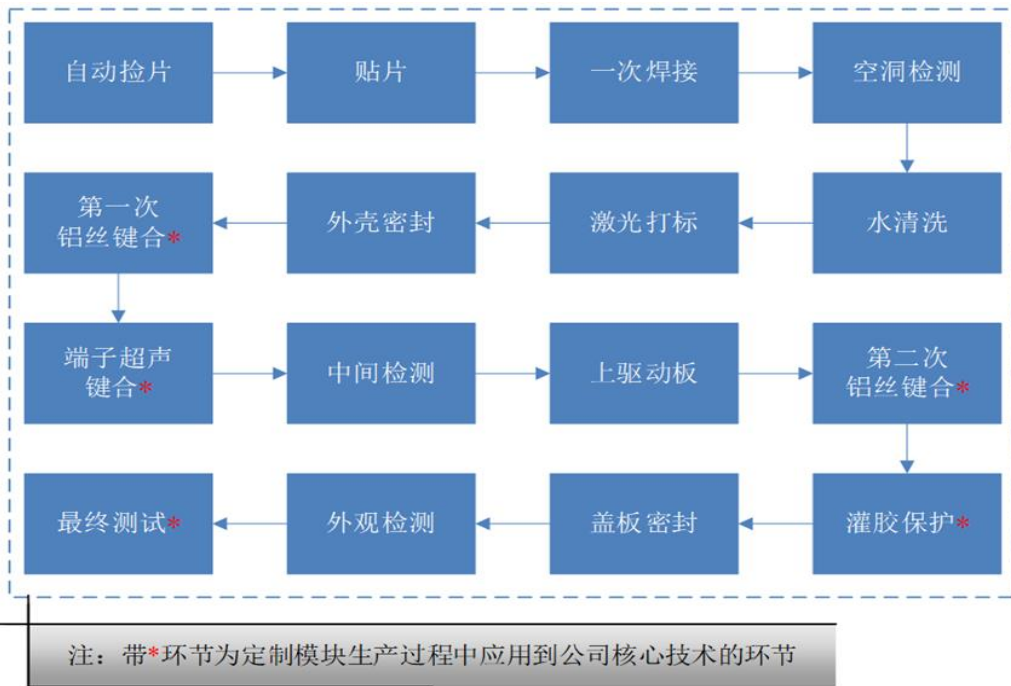
在定制模块生产中公司自行提供 DBC 基板、铝丝、硅凝胶等主要材料及辅助材料，其中公司自行提供的 DBC 基板主要从德国罗杰斯公司采购，公司在成立之初就与德国罗杰斯公司达成了合作关系，因台达集团定制模块产品对产品的稳定性、一致性要求较高，公司提供了德国罗杰斯公司采用湿法氧化工艺生产的 DBC 基板材料，国内外能够具有相关生产工艺的供应商仅为德国罗杰斯公司等，因此在该材料通过台达集团认证后，公司为保证定制模块产品质量稳定性、一致性，长期自行从德国罗杰斯公司采购 DBC 基板材料。

在 DBC 基板采购的过程中，公司根据定制模块技术参数要求和台达共同确定 DBC 基板参数，而后公司作为原材料的采购方与德国罗杰斯公司进行价格谈判并主导了谈判过程，最终与德国罗杰斯公司协商确定了采购价格，同时公司将确定的 DBC 基板采购价格体现在公司向台达集团报送的定制模块产品报价单中，在台达集团审核（核价）确定定制模块产品报价后至次年年底调整价格前，公司定制模块产品报价不因 DBC 基板材料价格变动而相应调整，公司承担了 DBC 基板材料的价格变动风险。

（四）发行人在生产该定制化模块过程中的具体生产工艺流程及对应的核心技术应用情况，“深加工”的具体含义，与一般来料加工的差异情况，与将发行人和台达集团的业务模式认定为与来料加工服务相同的业务模式是否存在矛盾

1、发行人在生产该定制化模块过程中的具体生产工艺流程及对应的核心技术应用情况

发行人为台达集团生产定制模块的具体生产工艺流程如下：



定制模块的生产工艺中，公司核心技术的具体应用情况如下：

工艺流程	对应核心技术	核心技术应用情况
第一次铝丝键合	双层键合技术	通过双层键合技术，把控制信号引线线和主回路引线分别键合在外壳的双层台阶上，实现端子和基板之间的互连。
端子超声键合	端子超声键合技术	通过端子超声键合技术，使铜端子与铜基板直接键合互连，避免因材料膨胀系数错配而产生的应力；并有效去氧化及脏污，形成有效连接。
第二次铝丝键合	PCB 键合技术	通过 PCB 键合技术-细铝丝键合工艺,实现 PCB 与端子之间的互相连接。
灌胶保护	双层灌胶技术	通过双层灌胶技术，使硅凝胶灌封过程对底层基板和上层驱动板都形成了密封保护，确保固化前胶体里无气泡残留。
最终测试	IPM 测试技术	利用自主开发测试机台和测试软件，实现对 IPM 模块的功能测试。

2、“深加工”的具体含义，与一般来料加工的差异情况，与将发行人和台达集团的业务模式认定为与来料加工服务相同的业务模式是否存在矛盾

“深加工”即公司与台达集团的定制模块业务中，公司对芯片进行模块化封装并完成新产品的试制、可靠性测试等，而公司一般的来料加工业务仅为客户的芯片提供减薄及背面金属化加工服务。公司与台达集团的定制模块业务和一般的来料加工业务均存在客户支給物料的情况，因此作为相近的业务模式进

行了归类比较，综上，发行人和台达集团的业务模式与来料加工业务存在相近情况，模式归类不存在矛盾。

（五）台达集团向发行人提供原材料时是否签订合同，相应的会计核算方式

报告期内，台达集团向公司提供原材料时未单独签订合同。台达集团通过其供应商系统管理平台下达订单，同时向公司提供订单所需的原材料，发行人对收到的台达集团提供的原材料单独存放、保管。对于台达集团提供的原材料，发行人不进行相关账务处理，仅对其提供的原材料的数量建立收发存台账进行备查登记。

（六）合同条款中“乙方须以甲方相同之购买条件，向甲方之供应商，购进原甲方提供之材料”中“相同之购买条件”的具体含义，向英飞凌采购价格的具体确定方式及主导方，前后回复不一致的原因，并进一步说明发行人是否承担原材料采购价格波动的风险

1、“相同之购买条件”的具体含义

“相同之购买条件”主要针对发行人从英飞凌购买芯片的质量、价格等条件而设定，在发行人向指定供应商自行采购芯片后，发行人向台达集团提供的模块产品报价明细中包含了原材料芯片价格，该材料价格作为产品价格的一部分需经台达集团确认。

2、向英飞凌采购价格的具体确定方式及主导方，前后回复不一致的原因，并进一步说明发行人是否承担原材料采购价格波动的风险

（1）英飞凌采购价格的具体确定方式及主导方

台达集团与公司于 2010 年开始合作共同开发定制模块产品，从产品开发到批量供应历经周期较长，由于前期（2016 年 12 月前）定制模块供应量较少，相应 IGBT 芯片、FRED 芯片需求量也较少，因而主要由台达集团提供 IGBT 芯片和 FRED 芯片。

2016 年 12 月以后，随着双方的合作深入及合作规模的大幅增加，公司定制模块产品所使用的 IGBT 芯片、FRED 芯片均由发行人向台达集团指定供应

商英飞凌采购，具体采购模式为：公司根据定制模块技术参数要求，经与台达集团协商确定芯片采购报价后，由公司与英飞凌进行洽谈沟通，英飞凌根据其制定的全球销售价格体系政策最终确定芯片价格，并向公司发送报价单。在此过程中发行人主导与英飞凌供应商的价格协商，台达集团向公司提供定制模块预计需求量，公司合理预计采购芯片数量，便于公司与英飞凌供应商进行价格磋商。

（2）发行人是否承担原材料采购价格波动的风险

公司通常于年底（11、12月）向台达集团报送次年的各产品报价单（含材料、人工、费用及合理利润），台达集团审核（核价）后确定次年度的产品价格。产品报价确定后，公司次年度订单及实际结算价格均按照该报价执行，不存在订单价格和最终结算价格存在差异的情形。公司关于台达集团相关产品的报价一般每年调整（重新报价）一次（每年的11、12月），产品报价确定后至次年年底调整价格前均按照上述确定的价格执行，在此过程中公司产品报价不因原材料价格变动而相应调整，公司承担了原材料的价格变动风险。

首轮问询回复中“一般每年11月份台达集团与公司会根据双方承担的原材料采购清单重新审核一次当年度产品价格，并对产品价格进行适当调整。”主要表述的具体涵义是：公司与台达集团相关产品的报价每年调整（重新报价）一次，台达集团对公司每年年底（11、12月）提交的次年度将要执行的报价单进行审核（核价），审核的主要内容是结合当年度执行的产品价格及下年度预测价格情况，对报价单中的各项材料、人工、费用及利润水平进行合理性审查，以便达到精细化控制成本的目的。

2016年12月前公司定制模块（量产前后）产品所使用的芯片均由台达集团提供，2016年12后公司定制模块产品所使用的IGBT芯片、FRED芯片均由发行人向台达集团指定供应商英飞凌采购。首轮问询回复中未区分2016年12月前后定制模块量产前后上述采购模式的变化，而出现相关表述不一致的地方，为避免歧义，在首轮问询回复的第二次报送稿中进行了修改。

（七）结合《首发业务若干问题问答》的相关规定，进一步论述与台达集团业务的会计处理是否符合企业会计准则的规定

发行人与台达集团合作开发定制化模块产品，合作分为量产前及量产后。

量产前阶段，发行人为台达集团提供技术开发服务，发行人在研发完成并通过测试及台达集团确认后确认收入。根据相关技术服务合同的约定，在尚未达到合同约定的技术标准时，需方无法从中获得经济利益。在履约过程中研发产品及相关研发技术处于发行人的控制下，不属于需方。发行人在技术服务完成并通过测试及需方确认后，才能就该项技术服务项目取得收取款项的权利，发行人无法在整个合同期间内就累计至今已完成的履约部分收取款项，所以该服务收入属于在某一时点履行履约义务并确认收入，发行人会计处理符合企业会计准则的规定。

量产后阶段，发行人与台达集团之间的业务按照独立购销业务处理。根据会计准则相关规定以及《首发业务若干问题解答》中对“部分首发企业由客户提供或指定原材料供应，生产加工后向客户销售；部分首发企业向加工商提供原材料，加工后再予以购回”，在实务中，前述业务是按照受托加工或委托加工业务，还是按照独立购销业务处理的相关解释，主要从以下五点进行判断：

1、双方签订合同的属性类别，合同中主要条款，如价款确定基础和定价方式

公司与台达集团签订的合同为“功率模块合作代工协议书”，协议书框架为台达集团的格式文本模板，根据协议约定，公司量产以后的定价以生产过程中实际投入的原材料、人工等为基础，并结合量产后的年度订单量进行定价，并非简单以加工费形式定价。公司向台达集团提供的产品及服务贯穿了产品设计、开发、量产封装全流程，与一般代工服务存在显著差异。

2、生产加工方是否具备对最终产品的完整销售定价权

公司向台达集团销售的定制化产品中，整流二极管芯片、MOS 芯片、驱动板由台达集团自行采购后向公司提供，IGBT 芯片、FRED 芯片由公司向台达集团的指定供应商采购，原材料采购价格由双方协商确定且与市场价格基本一致。公司与台达集团在当年 11 月左右会对次年的销售价格进行磋商，公司结合台达集团提供的其对次年的年度采购订单预测数据进行报价，销售定价以生产过程

中实际投入的原材料、人工、制造费用等为基础，考虑除台达集团提供的原材料以外的其他主要材料、辅料、生产加工费、利润因素，公司以“成本+利润”的形式向台达集团对次年进入量产阶段的合作产品进行报价。根据上述情况，在剔除台达集团提供的原材料后，公司对生产的最终产品具有对外销售的完整定价权。

3、生产加工方是否完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险

报告期内，公司与台达集团签订的协议中未明确约定物料转移风险归属。在实际业务中，公司向台达集团销售的定制化产品中使用的材料主要包括 IGBT 芯片、整流二极管芯片、FRED 芯片、MOS 芯片、驱动板、DBC 基板等材料，其中整流二极管芯片、MOS 芯片、驱动板由台达集团自行采购后向公司提供，相应的材料的所有权系属于台达集团，不作为公司的材料采购，公司主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失风险；IGBT 芯片、FRED 芯片、DBC 基板由公司负责提供，其中 IGBT 芯片、FRED 芯片公司向台达集团指定供应商采购，具体采购价格由公司与台达集团协商后，公司向供应商询价并最终确定采购价格，实际采购时由于汇率变动等原因导致的原材料的价格变动风险由公司承担；同时鉴于双方次年的合作价格按照上年度充分沟通后的价格执行，公司次年实际生产经营过程中由于原材料市场行情变化等因素导致的价格波动风险、由于生产排产导致的工费成本变动等风险全部由公司承担。原材料采购入库后及在生产过程中，原材料的所有权归属于公司，公司对原材料进行后续管理和核算，直至定制模块最终销售给台达集团之前与原材料所有权相关的主要风险由公司承担。

4、生产加工方是否承担了最终产品销售对应账款的信用风险

根据公司与台达集团签订的协议，双方约定付款信用政策为月结 60 天，在将产品销售至台达集团后，公司完全承担与台达集团应收账款相关的信用风险。

5、生产加工方对原材料加工的复杂程度，加工物料在形态、功能等方面变化程度等。

公司向外部采购的原材料以及台达集团提供的原材料需要经过贴片、焊接、键合、灌胶、测试等一系列复杂工序后，形成最终产品，在此过程中原材料的形态和功用方面都发生了本质性的变化。

综上所述，从公司与台达集团交易的业务实质、公司在采购生产过程中对原材料承担的保管、灭失、价格波动风险、公司承担的信用风险以及公司对原材料加工的复杂程度来分析，公司向台达集团指定供应商采购的原材料不属于台达集团提供的材料，相关业务的会计处理符合企业会计准则的规定。

（八）“由于安全库存水位产生的额外费用由甲方承担”的具体含义，报告期内是否发生上述情况，相应的会计核算方式

发行人与台达集团签订的“功率模块合作代工协议书”中约定的“由于安全库存水位产生的额外费用由甲方（台达集团）承担”具体指：台达集团负责向公司提供未来 6 个月的需求预测并每月更新，公司按照台达集团的需求预测提前 6 个月向原材料供应商下达生产所需的原材料采购订单，以此作为原材料的安全库存，用以确保原材料供应的安全性、及时性。发行人应台达集团供货及时性要求进行的安全库存备货，如果产生呆滞损失，由台达集团承担相关费用。如果在台达集团预测之外，公司考虑其他因素而储备的原材料则台达集团不负责，由此而产生的库存以及费用由公司自行承担。

报告期内，公司与台达集团未发生上述“功率模块合作代工协议书”中约定的“由于安全库存水位产生的额外费用由甲方承担”的情形。

（九）2020 年对台达集团销售金额大幅上升的原因，相关产品是否实现最终销售或使用，截至目前的在手订单情况，收入增长的可持续性

1、2020 年对台达集团销售金额大幅上升的原因

2020 年台达集团 M300 系列变频器产品的市场需求增加，销量大幅增长，公司作为台达集团 M300 系列产品的唯一供应单位，积极响应台达集团的市场需求，因此 2020 年对台达集团销售金额大幅上升。

2、相关产品是否实现最终销售或使用

截至 2020 年 12 月 31 日，台达集团向公司采购的产品库存数量约 3,000 只（金额约 23 万元），台达集团于 2021 年 1 月份已全部用于变频器产品的生产，不存在库存积压的情况。

3、截至目前的在手订单情况，收入增长的可持续性

台达集团通过 EC 平台平均每周向发行人下达一次采购订单，并给予 6 个月的滚动预测和一年的采购预测。根据台达供应商系统管理平台导出的截至目前在手订单情况如下：

单位：万元

项目	订单数量（万只）	预测收入（不含税）
2021 年在手订单[注]	6.09	449.76

注：上述表格中，在手订单日期为 2021 年 2 月 25 日至 2021 年 3 月 31 日。

发行人长期与台达集团保持深度合作，发行人以优良的技术、产品及服务在台达集团占据了一定的市场份额。从长远来看，随着双方合作开发的不断推进，公司与台达集团的交易额呈上升趋势，收入增长的可持续性、盈利能力的稳定性均可得到有力的保障。

（十）台达集团是否具备进行“深加工”的技术能力，委托发行人进行后续加工的商业合理性，与台达集团和同类产品的其他供应商的合作模式是否存在差异及原因

发行人为台达集团提供的“深加工”主要体现在模块封装、测试工序。发行人经过多年的研发投入和积累，依靠丰富的技术储备和强大的技术创新能力，形成了自身在模块封装领域的核心竞争能力。台达集团作为全球电源管理与散热管理解决方案的领导厂商，其主要业务领域不涉及 IGBT 模块产品生产制造，其不具备模块封测技术能力及系统的产线设备，因此发行人凭借有竞争力的模块研发能力、封测技术、地域优势等，成为台达集团的合作供应商，与台达集团在大陆地区的子公司中达电子达成了业务合作。

报告期内，台达集团未与同类产品的其他供应商发生合作。

（十一）台达集团向发行人采购电源模组的原因

台达电子集团为世界第一的交换式电源供应器与风扇产品的领导厂商，主要业务涵盖了电源及零组件、自动化与基础设施三大业务范畴，其中的电源及零组件业务中涉及的新能源大巴空调集成控制器产品，其主要构成部件包括DCDC（电源模组）、变频器、逻辑控制器，台达集团基于自身业务需求，且公司已为台达集团合格供应商，经过前期产品测试认证后，台达集团向公司采购了电源模组产品用于新能源大巴的空调集成控制器的生产。

（十二）公司应台达集团要求从指定供应商采购的芯片采购量，台达集团定制模块耗用量，公司其他模块耗用量之间的匹配关系

报告期内，公司从台达集团指定供应商采购的芯片主要应用于定制模块产品的生产，少量应用于公司对其他客户销售的标准 IGBT 模块产品的生产，各耗用量与采购量之间的匹配关系如下：

单位：万粒

项目	类型	2018 年度	2019 年度	2020 年度
消耗量	台达产品耗用量	357.80	578.64	726.43
	其他耗用量	46.32	70.32	15.14
	小计	404.12	648.96	741.57
采购量	-	399.16	705.39	758.29
匹配关系	消耗/采购	1.01	0.92	0.98

由上表可知，公司指定采购的芯片采购量与耗用量基本匹配，2019 年度及 2020 年度，公司为及时满足订单生产需求，适当增加芯片备货，使得消耗量小于采购量。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、获取报告期各期台达集团收入成本明细表，复核产品销售价格及毛利率计算过程；

2、通过对发行人销售人员、财务人员及高管人员访谈，了解台达集团量产前后交易的具体内容、账务处理方法以及 2020 年度收入大幅增长的原因是否合

理；

3、获取报告期各期发行人模块产品收入成本明细表，复核产品销售价格及毛利率计算过程，并与台达集团模块产品的销售价格、毛利率对比分析差异情况；

4、通过对发行人生产部、销售部高管人员的访谈，了解台达集团定制化模块产品与标准化模块产品销售价格、毛利率差异原因；

5、获取模块产品 BOM 表，了解台达集团定制化模块产品与标准化产品成本构成中原材料差异情况；

6、获取发行人与台达集团签订的“功率模块合作代工协议书”，通过对发行人财务人员、高管人员的访谈，了解合同条款中“由于安全库存水位产生的额外费用由甲方承担”、“相同之购买条件”的具体含义及会计核算方法，对于台达集团向发行人提供原材料时有无单独签订合同，等；

7、通过台达集团供应商系统管理平台，查询截至目前的在手订单情况，分析其收入增长的可持续性；

8、通过对台达集团的访谈，了解台达集团持续向发行人增加采购量的原因及可预见的未来的采购计划、采购发行人产品的生产耗用情况、委托发行人进行后续加工的商业合理性，是否存在向其他供应商委托加工同类产品的情形；

9、获取发行人提供的部分产品报价单；

10、取得台达集团出具的关于原材料采购定价模式、采购增长原因及持续性的说明；

11、获取台达集团出具的说明，了解与发行人电源产品业务往来的商业理由；

12、获取定制模块的芯片耗用明细、采购明细。

(二) 核查意见

1、发行人销售给台达集团的定制化模块与销售给其他客户的标准化模块的销售价格、毛利率的差异原因合理；

2、发行人将与台达集团的技术服务收入计入其他业务收入，对应的成本仅为技术服务过程中发生的少量样品试制成本，由于金额微小，发行人在核算时根据重要性原则未按服务项目的订单归集成本，而直接计入当期期间费用（销售费用）中，不存在将该部分成本计入研发费用的情况；

3、台达集团向发行人提供原材料时未单独签订合同，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

4、报告期内，发行人不存在与台达集团协议中约定“由于安全库存水位产生的额外费用由甲方承担”的情形；

5、发行人对台达集团 2020 年销售金额大幅上升的原因解释合理，订单情况与台达集团供应商系统管理平台订单情况一致，收入具有可持续性；

6、台达集团委托发行人进行后续加工具有商业合理性。报告期内，不存在台达集团委托其他供应商提供同类产品的情形；

7、公司自行采购提供的原材料、公司向客户指定供应商采购的原材料、台达集团提供的原材料说明模块产品中各项原材料的价值占比情况符合实际；

8、发行人主导与英飞凌供应商的价格协商，承担了原材料采购价格波动的风险；

9、发行人与台达集团业务的会计处理符合企业会计准则的规定；

10、公司与台达集团的定制模块业务和一般的来料加工业务均存在客户支給物料的情况，因此作为相近的业务模式进行了归类比较，发行人和台达集团的业务模式与来料加工业务存在相近情况，模式归类不存在矛盾；

11、台达集团向发行人采购电源模组原因具有合理性；

12、发行人为台达集团指定采购的芯片采购量与耗用量基本匹配。

6. 关于股东

根据问询回复：（1）2020 年 6 月，实际控制人赵善麒为充分激励常东来、

李四平、荣睿、聂世义，按照公司最近一次的增资价格 7.44 元/股分别向上述人员转让了 20.00 万股、20.00 万股、10.00 万股及 5.00 万股。其中李四平系公司的董事、副总经理，韩安东系公司电源事业部经理，常东来、荣睿、聂世义系公司 2020 年 9 月、10 月新引入的高级人才。四人分别曾任职于中电电气集团有限公司、西门子电机（中国）有限公司、英飞凌集成电路（北京）有限公司、中科恒源科技股份有限公司、KnorrBrakeCo., Ltd.、士兰微电子股份有限公司等公司；（2）自然人股东代新社、钱健曾任职于客户 A 和深圳麦格米特电气股份有限公司，客户 A、株洲麦格米特电气有限责任公司为发行人客户。

请发行人说明：（2）代新社、钱健是否帮助发行人获取客户资源，相关客户销售价格的公允性，是否存在利益输送情形。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见，请申报会计师就事项（2）核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）代新社、钱健是否帮助发行人获取客户资源，相关客户销售价格的公允性，是否存在利益输送情形

代新社于 2010 年 5 月至 2018 年 1 月任深圳麦格米特电气股份有限公司员工，于 2020 年 6 月买入宏微科技的股份。发行人分别于 2013 年和 2015 年开始与深圳麦格米特电气股份有限公司、株洲麦格米特电气有限责任公司（深圳麦格米特电气股份有限公司的子公司）开展业务合作，发行人与深圳麦格米特电气股份有限公司和株洲麦格米特电气有限责任公司开始开展业务合作的时间早于代新社入股发行人的时间。代新社于 1997 年 7 月至 2001 年 11 月任客户 A 销售人员，钱健于 1998 年至 2002 年任客户 A 工程师。发行人于 2020 年与客户 A 开始接触并开展业务合作，距代新社和钱健于客户 A 任职时间已超过 18 年。

根据代新社、钱健出具的调查表并经核查，代新社、钱健不存在帮助发行人获取客户资源的情形。

报告期内，发行人不存在向深圳麦格米特电气股份有限公司销售产品的情形，

发行人向株洲麦格米特电气有限责任公司、客户 A 销售产品的价格对比如下：

单位：元/只

客户名称	销售产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售单价	同类产品单价	销售单价	同类产品单价	销售单价	同类产品单价
株洲麦格米特电气有限责任公司	整流二极管模块 (MMD100E****)	51.03	51.50	58.33	58.07	57.69	57.04
	FRED 模块 (MMF200Y04****)	31.39	32.15	33.76	33.76	33.76	40.20
	FRED 模块 (MMF300Y040****)	34.96	34.45	37.91	35.92	40.17	35.89
	FRED 模块 (MMF400Y040****)	37.61	38.86	42.40	43.03	43.59	46.68
	IGBT 模块 (MMG600K120****)	318.58	318.47	331.53	333.16	339.32	329.72
	IGBT 模块 (MMGT50W120****)	159.83	163.63	159.83	167.61	162.07	168.78
客户 A	IGBT 单管 (MKMM40G3U120B****)	6.33	6.57	-	-	-	-
	IGBT 单管 (MKMM50G3U120BM****)	10.85	10.88	-	-	-	-

发行人向株洲麦格米特电气有限责任公司、客户 A 销售产品的价格系根据市场价格协商确定，由上表可知，发行人向株洲麦格米特电气有限责任公司、客户 A 销售产品的价格与同期向其他客户销售同类产品的单价无显著差异，定价公允，不存在利益输送的情形。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

- 1、查阅了代新社、钱健出具的调查表；
- 2、获取报告期内发行人的销售明细，将发行人向株洲麦格米特电气有限责任公司、客户 A 销售产品的价格与同类产品平均销售价格进行对比分析。

（二）核查意见

- 1、代新社、钱健不存在帮助发行人获取客户资源的情形，发行人向株洲麦格米特电气有限责任公司和客户 A 销售产品的价格与同期向其他客户销售同类

产品的单价无显著差异，定价公允，不存在利益输送的情形。

7. 关于关联交易及中介机构执业质量

根据问询回复：（1）发行人报告期内离任董事为徐连平、李燕，离任监事为吴木荣。发行人前任监事吴木荣担任执行董事兼总经理的广州华控技术有限公司与发行人子公司启帆星存在采购控制器的业务往来，2019、2020 年金额分别为 26.48 万元、20.51 万元，定价公允。广州华控技术有限公司已于 2021 年 3 月完成注销。上述关联交易未在首次申报时披露；（2）根据保荐工作报告，项目组进场工作时间为 2020 年 6 月至 2020 年 12 月；（3）问题 3 涉及的张若鸿与王晓宝的股权转让及相关招股说明书修改情况未在《首次公开发行并在科创板上市申请文件修改情况的说明》中列示，且未在问询回复中使用楷体加粗标明更新处。

请发行人说明：（1）报告期内离任董事、监事与发行人是否存在任职和领薪以外的资金或业务往来，相关资金流水的核查情况，中介机构履行的核查程序；（2）广州华控的基本情况、股东履历、实际从事业务情况，与发行人、吴木荣、启帆星之间的关系，报告期内与发行人及其关联方、客户、供应商之间是否存在关联关系、业务及资金往来或其他利益安排；（3）广州华控报告期内的财务数据，存续期间是否存在为发行人承担成本费用、其他输送利益或重大违法违规情形。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师分别说明：（1）首次申报时遗漏该笔关联交易的具体原因，中介机构关于关联方与关联交易使用的核查程序是否充分；（2）项目的整体进度情况及各主要环节的时间节点，尽职调查时间和程序是否充分，是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》相关规定。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内离任董事、监事与发行人是否存在任职和领薪以外的资金

或业务往来，相关资金流水的核查情况，中介机构履行的核查程序

1、报告期内离任董事、监事与发行人是否存在任职和领薪以外的资金或业务往来

报告期内，离任董事、监事与发行人存在的除任职和领薪以外的资金或业务往来如下：

序号	离任董事、监事姓名	往来对象	内容	往来时间	金额（万元）
1	吴木荣	启帆星	支付吴木荣专利使用费	2018年4月	125.00
2	吴木荣	宏微科技（注）	分红	2019年11月	46.94
3	李燕	宏微科技（注）	分红	2019年11月	46.94
4	徐连平	宏微科技（注）	分红	2019年11月	138.52
5	徐连平	宏微科技	徐连平补交关于2020年6月股权转让的税款	2020年11月	2.71

注：宏微科技于2019年11月通过中国证券登记结算有限责任公司北京分公司向相关股东支付分红款项。

经核查发行人及其子公司报告期内的银行流水，离任董事、监事报告期内的银行流水及离任董事、监事出具的承诺函，报告期内，除上述情形外，报告期内离任董事、监事与发行人不存在任职和领薪以外的其他资金或业务往来。

2、相关资金流水的核查情况，申报会计师履行的核查程序

(1) 相关资金流水的核查情况

保荐机构、申报会计师及发行人律师对报告期内离任董事、监事的相关资金流水核查情况如下：

报告期内离任董事、监事姓名	与发行人的关系	银行账户的数量
李燕	报告期内离任董事	4
吴木荣	报告期内离任监事	5
徐连平	报告期内离任董事	6

(2) 申报会计师履行的核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师对报告期内离任董事、监事的相关资金流水的核查程序如下：

①获取报告期内离任董事、监事李燕、吴木荣和徐连平 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日的个人银行账户流水；

②关于报告期内离任董事、监事的个人银行流水，对 5 万元以上发生额进行核查，重点关注是否存在大额现金存取，与发行人是否存在大额资金往来，与发行人关联方、客户、供应商是否存在资金往来，与外部自然人发生大额资金往来的原因等；

③访谈报告期内离任董事、监事，核实大额银行流水的交易原因，并要求其提供相应证明文件；

④获取报告期内离任董事、监事李燕、吴木荣和徐连平出具的关于银行账户完整的承诺函，并通过交叉核对不同账户的交易对手方账户信息、在云闪付 APP 上进行账户验证等方式，复核确认其提供账户的完整性。

（二）广州华控的基本情况、股东履历、实际从事业务情况，与发行人、吴木荣、启帆星之间的关系，报告期内与发行人及其关联方、客户、供应商之间是否存在关联关系、业务及资金往来或其他利益安排

1、广州华控的基本情况、股东履历、实际从事业务情况

（1）广州华控的基本情况

根据国家企业信用信息公示系统的公示信息，广州华控的基本情况如下：

名称	广州华控技术有限公司
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
统一社会信用代码	91440101MA5CTKG52C
住所	广州市天河区吉山新路街自编 24 号 2 栋二单元二楼 202
法定代表人	吴木荣
注册资本	100.000000 万人民币
成立日期	2019 年 06 月 24 日

经营范围	智能网联汽车相关技术咨询服务;新能源汽车相关技术服务;智能网联汽车相关技术服务;软件技术推广服务;软件开发;信息系统集成服务;集成电路设计;电气设备批发;软件批发;电气机械设备销售;仪器仪表批发;电子产品批发;软件零售;通信设备零售;电子元器件零售;电子产品零售;电气设备零售;通用机械设备零售。
-------------	--

根据国家企业信用信息公示系统的公示信息，广州华控的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	吴木荣	70.00	70.00
2	马勋	30.00	30.00
合计		100.00	100.00

（2）广州华控的股东履历情况

吴木荣，男，1974年8月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。1998年毕业于广东工业大学机电一体化专业；1998年9月至2001年3月任广州市光机电工程研究开发中心助理研究员；2001年3月至2016年5月任中达电通股份有限公司广州分公司高级应用工程师、华南大区技术主任，2019年6月至2021年3月任广州华控（已于2021年3月注销）执行董事兼总经理，2016年6月加入启帆星，现任启帆星监事、技术总监。2016年9月至2020年8月担任公司监事，2020年9月后不再担任公司监事。

马勋，男，1983年6月出生，中国国籍，无境外居留权。2007年至2009年任深圳新建博科技有限公司工程师；2009年至2014年任深圳市矩形科技有限公司工程师；2014年至2019年任深圳市康灿科技有限公司工程师；2019年6月至2021年3月任广州华控（已于2021年3月注销）监事。

（3）广州华控实际从事的业务为专用控制器开发及销售。

2、广州华控与发行人、吴木荣、启帆星之间的关系

吴木荣（宏微科技报告期内的离任监事并持有宏微科技2.1321%的股份）持有广州华控70.00%的股份，并于2019年6月至2021年3月任广州华控执行董事兼总经理；报告期内，宏微科技的控股子公司启帆星向广州华控采购控制器，具体采购情况如下：

单位：万元

序号	采购方	内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	启帆星	向广州华控技术有限公司采购控制器	20.51	26.48	-

3、报告期内与发行人及其关联方、客户、供应商之间是否存在关联关系、业务及资金往来或其他利益安排

报告期内，广州华控与发行人及其关联方、客户、供应商之间存在的关联关系如下：

序号	发行人及其关联方、客户、供应商名称	广州华控与发行人及其关联方、客户、供应商之间存在的关联关系
1	宏微科技、启帆星、吴木荣	发行人曾任监事，启帆星监事、技术总监吴木荣持有广州华控 70.00%的股份且担任广州华控的执行董事、总经理

(2) 广州华控于 2019 年 6 月成立，于 2021 年 3 月注销。报告期内，广州华控与发行人及其关联方、客户、供应商之间存在的业务及资金往来情况如下：

1) 报告期内，广州华控与发行人之间存在的业务及资金往来情况详见本题回复之“2、广州华控与发行人、吴木荣、启帆星之间的关系”。

2) 报告期内，广州华控与发行人关联方、客户、供应商之间存在的业务及资金往来情况

序号	交易对象	与发行人的关系	往来发生时间	资金往来内容	金额（万元）
1	深圳市立创电子商务有限公司	发行人供应商	2019 年	向广州华控销售元器件	3.19
			2020 年	-	-
2	广州伊特技术有限公司	启帆星客户	2019 年	向广州华控销售元器件	0.48
			2020 年	广州华控注销时退回多余元器件	0.46
3	李燕	发行人报告期内离任董事	2019 年	报销款	8.89
			2020 年	报销款	1.35

序号	交易对象	与发行人的关系	往来发生时间	资金往来内容	金额（万元）
4	吴木荣	发行人报告期内 离任监事	2019年	向广州华控的投资款	52.00
			2020年	-	-

经核查广州华控的银行流水、报告期内发行人及其董监高的银行流水、发行人及广州华控主要股东吴木荣出具的确认函，除上述情形外，报告期内广州华控与发行人及其关联方、客户、供应商之间不存在其他关联关系、业务及资金往来或其他利益安排。

（三）广州华控报告期内的财务数据，存续期间是否存在为发行人承担成本费用、其他输送利益或重大违法违规情形。

广州华控于 2019 年 6 月 24 日成立，广州华控报告期内的财务数据如下：

项目	2019年 (2019.06.24-2019.12.31)	2020年 (2020.01.01-2020.12.31)
总资产（万元）	79.52	-
净资产（万元）	43.85	-
营业收入（万元）	-	56.24
营业利润（万元）	-18.15	-15.59
净利润（万元）	-18.15	-15.59

经核查广州华控的银行流水、报告期内发行人及其董监高的银行流水、发行人及其实际控制人赵善麒、广州华控主要股东吴木荣出具的确认函，广州市天河区市场监督管理局和国家税务总局广州市天河区税务局出具的《证明》并查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，广州华控存续期间不存在为发行人承担成本费用、其他输送利益或重大违法违规情形。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、获取报告期内离任董事、监事李燕、吴木荣和徐连平 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日的个人银行账户流水；

2、对于报告期内离任董事、监事的个人银行流水，对 5 万元以上发生额进行核查，重点关注是否存在大额存取现，与发行人是否存在大额资金往来，与

发行人关联方、客户、供应商是否存在资金往来，与外部自然人发生大额资金往来的原因等；

3、访谈报告期内离任董事、监事李燕和吴木荣，核实大额银行流水的交易原因，并要求其提供相应证明文件；

4、获取报告期内离任董事、监事出具的关于银行账户完整的承诺函，并通过交叉核对不同账户的交易对手方账户信息、在云闪付 APP 上进行账户验证等方式，复核确认其提供账户的完整性；

5、核查发行人及其子公司报告期内的银行流水；

6、查阅了广州华控的股东出具的调查表；

7、获取广州华控的银行流水，发行人及其董监高报告期内的银行流水，吴木荣、发行人及其实际控制人赵善麒出具的关于与广州华控不存在其他关联关系、业务及资金往来或其他利益安排的确认函；

8、获取广州华控的财务报表，广州市天河区市场监督管理局和国家税务总局广州市天河区税务局出具的《证明》；

9、查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站。

（二）核查意见

1、报告期内，发行人及其子公司启帆星除向吴木荣、李燕和徐连平分红并向吴木荣支付专利使用费外，报告期内离任董事、监事与发行人不存在任职和领薪以外的其他资金或业务往来；

2、吴木荣（宏微科技报告期内的离任监事并持有宏微科技 2.1321% 的股份）持有广州华控 70.00% 的股份，并于 2019 年 6 月至 2021 年 3 月任广州华控执行董事兼总经理，报告期内，宏微科技的控股子公司启帆星向广州华控采购控制器；除上述交易往来外，报告期内广州华控与发行人及其关联方、客户、供应商之间不存在其他关联关系、业务及资金往来或其他利益安排；

3、广州华控存续期间不存在为发行人承担成本费用、其他输送利益或重大违法违规情形。

三、请保荐机构、发行人律师和申报会计师分别说明

(一) 首次申报时遗漏该笔关联交易的具体原因，中介机构关于关联方与关联交易使用的核查程序是否充分

1、申报会计师说明

(1) 遗漏该笔关联交易的具体原因

申报会计师根据公司提供的关联方清单、董监高调查表及网络核查等方式进行了核查，因华控技术系已离职监事吴木荣控制的企业，当时已处于注销手续中，作为报告期内曾经存在的关联方进行了披露，且 2019 年度启帆星向华控技术采购均为暂估入库，故遗漏披露了该笔小额关联采购。

(2) 关于关联方与关联交易使用的核查程序

①获取发行人的关联方清单，访谈发行人管理层，了解关联交易的合理性和必要性，查阅相关制度文件，了解关联交易是否履行了所需的审议决策程序，核查是否存在减少关联交易的控制措施；

②查阅发行人与主要关联方客户签订的销售合同、销售明细，对比公司给与非关联方的销售价格、收款政策与其他客户是否存在明显、重大不合理差异，分析交易价格的公允性；

③走访主要关联方，核查关联方背景，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查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国执行信息公开网、裁判文书网、企查查等网站；

⑤查阅发行人董事、监事和高级管理人员出具的调查表；

⑥核查发行人及其董监高的银行流水，了解是否与关联方存在其他业务或资金往来。

(二) 项目的整体进度情况及各主要环节的时间节点，尽职调查时间和程序是否充分，是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》相关规定

1、申报会计师说明

申报会计师于 2019 年 9 月开始与发行人接触，并于 2019 年 9 月 16 日正式进场开展首轮尽职调查工作。2020 年 6 月提交科创板 IPO 立项申请并通过科创板 IPO 申报立项。

申报会计师自首次进场进行尽职调查至首次提交申报材料，持续提供专业服务工作时间超过一年，保证了足够的现场工作时间及核查时间。

申报会计师自 2019 年 9 月进场开展尽职调查工作以来，项目组严格遵照相关工作准则要求，充分的进行尽职调查及审核工作，进行的工作包括但不限于以下方面：

时间	事项
2019 年 9 月 16 日-年 9 月 28 日	1、开展现场尽职调查：通过访谈发行人高管及各业务部门负责人、实地考察生产车间、获取并审阅发行人近两年一期的财务数据和非财务数据，对发行人的财务规范性进行初步梳理； 2、撰写尽职调查报告并拟承接项目。
2019 年 11-12 月	1、通过委派项目组进场开始对发行人 2018 年度财务报表进行审计； 2、编制审计后 2018 年度财务报表与原始财务报表的差异，并检查差异形成原因； 3、对发行人内部控制执行设计和执行情况进行了解和测试； 4、年末对实物资产进行监盘。
2019 年 12 月底-2020 年 3-4 月初	1、实物资产监盘：于 2019 年 12 月底对存货进行监盘、于 2020 年 3 月底对固定资产进行实地考察并访谈资产管理关于资产的购置时间、使用状况等信息； 2、为发行人重大财务经营事项提供财务方面的专业意见，对发行人的财务规范性整改落实情况进行进一步梳理测试发行人内部控制的执行情况，梳理与财务报告相关的内部控制缺陷、提出整改方案； 3、对发行人 2019 年度财务报表进行初步审计，复核重大事项是否符合企业会计准则的规定。
2020 年 6-9 月	1、2020 年 6 月 17 日进场，对发行人 2017 年-2020 年 1-6 月母公司及其下属子公司申报期 2017-2019 年度、2020 年 1-6 月的财务报表进行财务审计； 2、2020 年 7 月-8 月，核查报告期内发行人董监高个人流水；对主要客户、主要供应商、委外供应商、经销商等进行现场走访（包括视频访谈）； 3、2020 年 9 月 14 日，出具截至 2020 年 6 月 30 日的申报审计报告、专项报告（税收鉴证报告、申报会计报表与原始报表差异比较表说明审核报告、内部控制审核报告、非经常性损益审核报告）。

2021 年 1 月 20 日，收到收到上海证券交易所首轮审核问询函。2020 年 12 月 22 日-2021 年 3 月 12 日，申报会计师就关于审核问询函相关事项及 2020 年

年度报告事项展开尽职调查及审核工作，并于 2020 年 2 月 5 日更新财务数据并出具以 2020 年 12 月 31 日为基准日的申报审计报告、专项报告（税收鉴证报告、申报会计报表与原始报表差异比较表说明审核报告、内部控制审核报告、非经常性损益审核报告）。

综上，申报会计师认为，自承接项目后审计机构进行了充分的尽职调查、审慎核查，相应的核查工作充分。

8. 关于电源模组业务及专利授权

根据问询回复：（1）报告期内公司电源模组销售金额 2019 年度下降较多，一方面系受新能源客车补贴力度大幅降低影响，致使新能源客车销量锐减；另一方面，电源转换器产品形态从原先多单机组合演变为单机整合一体，行业内大厂如汇川技术不断推出新产品占领市场，行业对单机形态产品需求快速减少；由于公司原先采用的技术路线所生产的电源模组产品未及时实现换代更新，竞争力下降，导致公司电源模组业务销量 2019 年度有所下滑；（2）2019 年起公司逐步调整电源模组产品为自研自产的新一代电源转换器，但由于新产品客户认证存在一定的周期性，导致 2019 年可售产品出现空白期，销售金额下降较多；（3）2020 年度，公司电源模组产品较上年度同比增长 7.98%，已停止持续下滑趋势，在手订单较为充足，不存在电源模组产品收入持续下降的风险；（4）实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”对应发行人 DC 电源及转换器产品，2017 年 5 月权利人林桦、吴木荣授权启帆星独占使用专利，2017 年 7 月该项专利专利权人由变更为裕利年电子南通有限公司，启帆星尚未向林桦支付相关款项，裕利年电子和林桦存在潜在纠纷。

请发行人说明：（5）实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”在发行人相关产品中的应用情况，是否涉及发行人核心技术，发行人是否存在替代性技术方案，专利存在潜在纠纷是否会对发行人电源模组业务开展造成重大不利影响，请发行人测算潜在纠纷可能造成的赔偿或损失金额，详细说明潜在纠纷对发行人业务和财务可能造成的影响，并作相应风险提示。

请保荐机构核查上述事项，请发行人律师核查事项（4）、（5），请申报

会计师核查事项（5），说明核查方式、依据并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”在发行人相关产品中的应用情况，是否涉及发行人核心技术，发行人是否存在替代性技术方案，专利存在潜在纠纷是否会对发行人电源模组业务开展造成重大不利影响，请发行人测算潜在纠纷可能造成的赔偿或损失金额，详细说明潜在纠纷对发行人业务和财务可能造成的影响，并作相应风险提示

1、实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”在发行人相关产品中的应用情况，是否涉及发行人核心技术

（1）实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”在发行人相关产品中的应用情况

序号	专利名称	在公司研发、生产中的作用	主要产品	收入（万元）		
				2018年	2019年	2020年
1	一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源	该专利与启帆星主营业务相关，系可调速的直流有刷风机的整合方案，能有效满足新能源大巴空调使用高低压变换器的需求趋势	1、双路输出可调速 DCDC 变换器（VD515D0****、VD520D0****、VD530D0****、VD530D0****） 2、单路可调速模块（CVT50****、CVT100****）	1,156.52	237.98	2.90

（2）是否涉及发行人核心技术

发行人拥有的核心技术具体情况如下：

序号	核心技术名称	核心技术简介	技术来源	对应专利情况
1	沟槽结构+场阻断技术	该技术覆盖诸多电压和电流规格，通过优化沟槽深度角度以及整体形貌，结合牺牲氧和栅氧工艺，保证良好的多晶填充的同时，实现可靠的沟槽结构，同时借助不同沟槽栅结构的设计，满足不同特性要求；另外在场阻断技术上，通过优化芯片厚度，场阻断层深度和浓度以及激光退火的能量等工艺参数，在保证良好的开关速度和软度的同时实现器件的低通态压降。	自主研发	201010603565.0、 201110272825.5、 201310724340.4、 201510961999.0、 201310675999.5

序号	核心技术名称	核心技术简介	技术来源	对应专利情况
2	虚拟原胞技术	通过改变沟槽内多晶的电位连接方式或者调整发射极的注入区域,实现虚拟原胞可有效调整沟道电流密度及沟道电流分布,来改善了器件的输出特性、提高短路能力以及抗门锁能力。	自主研发	201310724340.4、 201320860117.8、
3	逆导 IGBT 技术	该技术通过将传统的 IGBT 元胞与 FRD 元胞集成于同一芯片,在反向时由 FRD 实现 IGBT 的续流,提供了一个紧凑的电流泄放电路;该技术能够大幅降低热阻,降低器件内部的最高结温波动,从而提高器件的电流密度及工作寿命。	自主研发	201721817507.1
4	微沟槽 IGBT 技术	微沟槽 IGBT 相对普通型沟槽 IGBT 将芯片关键尺寸大幅缩小,结构设计上创新性的引入虚拟沟槽和虚拟栅极,增强注入效率降低压降的同时有效调节 IGBT 的各类电容比例,实现 IGBT 的良好可控性和更宽的安全工作区,同时使得芯片的单位面积电流密度大幅提高。	自主研发	201922123553.7
5	续流用软恢复二极管芯片技术	该技术采用独特的正面和背面掺杂浓度分布来精准控制注入效率,加上特殊的基区少子寿命控制技术,使二极管芯片可以实现较低的正向压降,较软的反向恢复特性,完美契合 IGBT 续流的应用。	自主研发	201310684131.1
6	高效率整流二极管芯片技术	该技术采用多层外延设计、高电压终端设计及工艺控制、高雪崩耐量设计和局部少子寿命控制技术,产品具有超短的反向恢复时间、较低的正向压降和高雪崩耐量。	自主研发	201310684131.1
7	无压银烧结技术	是最为适合于宽禁半导体模块封装的界面连接技术之一,也是碳化硅模块封装中的关键技术,因烧结连接层成分为银,具有优异的导电和导热性能;由于银的熔点高达 961℃,将不会在熔点小于 300℃ 的软钎焊连接层中出现典型疲劳效应,具有很高的可靠性。所用烧结材料具有和传统软钎焊料相近的烧结温度,且烧结料不含铅,属于环境友好型材料。	自主研发	专有技术
8	低分布参数的模块布线技术	主要降低当 IGBT 关断时,回路产生的瞬间加载于 IGBT 的集电极 (C) 和发射极 (E) 之间的尖峰电压,采用该技术的模块产品可以实现在相同的基板面积和线路拓扑下,寄生电感减少 50%,由于内部寄生电感降低了一半,因此而产生的尖峰电压也随之降低一半,从而降低器件过压失效的风险。	自主研发	201930658732.3 201110182283.2 201110433197.4 201310667409.4 201510976938.1 201611093123.X
9	端子超声键合技术	采用铜端子与铜基板的直接绑定,可以避免因材料膨胀系数错配而造成的应力变化,在超声焊接过程会对焊接面积进行震动,有效去氧化及脏污。同时,超声波焊接要求焊接端子截面积大,有利于模块过流。	自主研发	201620350012.1
10	高压 MOS 芯片技术	基于 IGBT 的薄片场阻断技术平台,通过调节衬底电阻率和芯片厚度来实现不同的耐压,同时通过调整源极的注入图案来有效调整沟道电流密度及电流分布,实现较低 Rdson 并确保较高的抗门锁能力	自主研发	201110457512.7、 201721818444.1

由上表可知,实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”(专利号:ZL201520983354.2)不涉及发行人的核心技术。

2、发行人是否存在替代性技术方案

发行人已通过自主研发的方式获得了“一种双路斩波调压的电力电子模块”专利的所有权。发行人根据客户轻量化、小型化的要求，对原授权专利方案中的核心部件 DCDC 和双路斩波模块用新的设计实现了替代，主要是软开关技术和数字化控制，较之原授权专利方案效率更高，体积更小。原授权专利方案效率低、体积大，不符合行业趋势。“一种双路斩波调压的电力电子模块”专利形成的产品及对应收入情况如下：

单位：万元

专利名称	专利号	专利权人	发明人	申请日	专利类型	应用产品	2018年	2019年	2020年
一种双路斩波调压的电力电子模块	ZL201621463314.6	宏微科技	张兴华、王永山、邵祥生、朱发庭、王毅、赵善麒	2016.12.29	实用新型	双路 DCDC 电源 (MMDDC-30 2V27****)	-	23.65	40.29
						双路 DCDC 电源 (MMDDC-15 2V27****)	-	6.17	-
						双路斩波器 (MMCPD-30 2V27****)	-	14.86	3.73

3、专利存在潜在纠纷是否会对发行人电源模组业务开展造成重大不利影响，请发行人测算潜在纠纷可能造成的赔偿或损失金额，详细说明潜在纠纷对发行人业务和财务可能造成的影响，并作相应风险提示

2017年5月，林桦、吴木荣与启帆星签署了《专利实施许可合同》，约定林桦、吴木荣将一种名为“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”的专利许可给启帆星使用，专利许可的方式为独占许可，使用费用总额为250万元，林桦、吴木荣各获得总使用费用的50%。启帆星于2018年向吴木荣支付了独占许可专利使用费125万元，截至目前，启帆星尚未向林桦支付相关款项，林桦也未向启帆星主张应向其支付的独占许可使用费，该项交易未来存在发生潜在纠纷的可能性。

假设未来林桦提起诉讼并要求启帆星支付专利独占许可使用费及逾期付款的违约金，根据《专利实施许可合同》关于“被许可方延期支付使用费的，每

逾期 10 日支付给许可方违约金 1 万元,逾期超过 60 日,许可方有权终止合同,并要求支付违约金 2 万元”的约定,启帆星需支付给林桦的款项约为人民币 133 万元。具体包括:①启帆星应支付给林桦的专利授权使用费为 125 万元,鉴于公司已确认该项应付账款,若未来进行赔付,仅冲减该项应付账款,不会对公司利润造成不利影响;②剩余 8 万元延期支付费用占发行人 2018 年度、2019 年度、2020 年度营业收入的比例分别为 0.03%、0.03%、0.02%,占发行人 2018 年度、2019 年度、2020 年度净利润的比例分别为 1.40%、0.88%、0.30%,占比较低,不会对发行人的财务造成重大不利影响。

此外,假设林桦要求解除《专利实施许可合同》且法院支持了其诉讼请求,实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”对应产品 2018 年度、2019 年度、2020 年度的收入分别为 1,156.52 万元、237.98 万元、2.90 万元,占发行人 2018 年度、2019 年度、2020 年度营业收入的比例分别为 4.41%、0.92%、0.01%。鉴于上述授权专利对应产品的销售收入金额及占比较低,且发行人已通过自主研发的方式获得了“一种双路斩波调压的电力电子模块”专利的所有权,对原授权专利方案中的核心部件 DCDC 和双路斩波模块用新的设计实现了替代,因此,即使法院判决解除《专利实施许可合同》,该等不利诉讼后果不会对发行人的业务造成重大不利影响。

综上,即使发生不利诉讼后果,该等不利诉讼后果不会对发行人电源模组业务的开展造成重大不利影响,不会对发行人的业务和财务造成重大不利影响。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“七、法律风险”章节补充如下:

因林桦、吴木荣与启帆星签署了《专利实施许可合同》,约定林桦、吴木荣将一种名为“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”的专利许可给启帆星使用,专利许可的方式为独占许可,使用费用总额为 250 万元,林桦、吴木荣各获得总使用费用的 50%。启帆星于 2018 年向吴木荣支付了独占许可专利使用费 125 万元,截至目前,启帆星尚未向林桦支付相关款项,林桦也未向启帆星主张应向其支付的独占许可使用费,该项交易未来可能存在潜在纠纷。公司如遭诉讼和索赔,可能会对本公司的经营业绩及财务状况产生不利影响。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层和电源业务技术人员，了解发行人电源模组新产品的产品性能、应用场景、技术难点、项目进展情况；

2、访谈发行人管理层和技术人员，了解发行人电源模组产品的产品类型、主要应用领域、在手订单情况、报告期内各期收入变动的具体原因；

3、查询行业相关信息，查阅同行业上市公司的公开披露资料，访谈发行人电源业务技术人员，了解行业龙头企业的相关产品信息，分析对比公司与行业龙头企业之间同类型产品性能指标；

4、查阅启帆星与吴木荣以及非关联第三方林桦签订的《专利实施许可合同》；

5、查询国家知识产权局网站；

6、获取了报告期内启帆星各类型产品销售收入情况；

7、对吴木荣进行访谈，了解专利授权的定价依据、专利权利人变更的原因，裕利年电子南通有限公司对专利的应用情况等；

8、对发行人技术人员进行访谈，了解相关专利在对应产品中的应用等情况；

9、查阅发行人的专利证书。

（二）核查意见

1、实用新型专利“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”不涉及发行人的核心技术；发行人已通过自主研发的方式获得了“一种双路斩波调压的电力电子模块”专利的所有权，该专利对原授权专利方案中的核心部件DCDC和双路斩波模块用新的设计实现了替代；发行人存在的潜在纠纷不会对发行人电源模组业务的开展造成重大不利影响，潜在纠纷可能造成的赔偿或损失金额较低，潜在纠纷不会对发行人的业务和财务造成重大不利影响；发行人已在《招股说明书》中补充披露了潜在纠纷的风险。

9. 关于成都宏微科技有限公司

根据问询回复：（1）报告期各期向成都宏微科技有限公司的销售收入分别为 783.37 万元、1,064.08 万元和 1,681.85 万元；（2）报告期各期成都宏微向终端客户英杰电气的销售金额分别为 78.40 万元、187.72 万元和 711.26 万元；（3）根据发行人与成都宏微的约定，每款产品的“销售指导价格”和“最低销售底价”由发行人指定。

请发行人说明：（1）2020 年成都宏微向英杰电气销售金额大幅上升的原因，销售的具体内容，产品的后续使用情况，英杰电气的采购金额与其业务规模的匹配性，成都宏微对英杰电气同时存在采购、销售的原因及价格的公允性，发行人、成都宏微、英杰电气是否存在关联关系；（2）根据发行人与成都宏微关于销售价格的约定情况进一步说明成都宏微是否拥有独立定价权，相关客户是否为成都宏微独立开拓，终端客户与发行人是否存在关联关系；（3）成都宏微及其实际控制人与发行人及发行人董监高是否存在已披露购销之外的业务和资金往来，是否存在为发行人代垫成本费用或其他利益输送情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）2020 年成都宏微向英杰电气销售金额大幅上升的原因，销售的具体内容，产品的后续使用情况，英杰电气的采购金额与其业务规模的匹配性，成都宏微对英杰电气同时存在采购、销售的原因及价格的公允性，发行人、成都宏微、英杰电气是否存在关联关系

1、2020 年成都宏微向英杰电气销售金额大幅上升的原因，销售的具体内容，产品的后续使用情况

英杰电气（300820.SZ，于 2020 年 2 月在深圳证券交易所创业板上市）主要从事以功率控制电源、特种电源为代表的工业电源设备研发、生产与销售业务。

经过多年的发展，英杰电气已成为国内领先的功率控制电源供应商，并在产品技术、品质等方面具备了同国外领先厂商直接竞争的能力。2020 年该公司

实现营业收入 42,070.48 万元,功率控制电源系统实现销售收入 30,144.07 万元。

报告期内,随着终端客户英杰电气下游行业的快速发展,英杰电气功率控制电源系统业务规模不断扩大。同时,随着英杰电气对于 IGBT 和 FRED 模块进口替代需求的不断加深,成都宏微对英杰电气销售的 FRED 模块(型号:MMF200S060DA2B)产品销售额不断增长,加上成都宏微对英杰电气销售的 IGBT 模块(型号为 MMG300D120B6UC)于 2020 年成功竞标,相应的 IGBT 模块销售额亦不断上升。

报告期内,成都宏微对英杰电气销售的具体内容、金额及应用情况如下:

单位:万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	产品应用
FRED 模块	371.78	170.24	65.18	功率控制电源
IGBT 模块	333.97	2.97	-	
整流二极管模块等	5.52	14.51	13.22	
合计	711.26	187.72	78.40	

2、英杰电气的采购金额与其业务规模的匹配性

单位:万元

序号	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	营业收入	42,070.48	44,301.26	41,019.73
2	营业成本	24,559.79	25,488.87	22,789.11
3	其中:功率控制电源系统收入	30,144.07	32,542.49	29,866.02
4	功率控制电源系统成本	17,201.03	19,759.07	18,107.54
5	公司对终端客户英杰电气销售额	711.26	187.72	78.40
6	占营业成本比例(6=5/2)	2.90%	0.74%	0.34%
7	占功率控制电源系统成本比例(7=5/4)	4.13%	0.95%	0.43%

报告期内英杰电气采购公司 FRED 模块、IGBT 模块等占其功率控制电源系统成本比例分别为 0.43%、0.95%和 4.13%,与其业务规模相匹配。申报会计师现场走访核查了成都宏微及其终端客户英杰电气,英杰电气采购的产品均系

正常使用和销售，不存在长期积压未使用的情形。

报告期内，成都宏微不存在对英杰电气同时存在采购、销售情况，成都宏微除经销发行人产品向英杰电气销售外，同时还代理其他单位的电力薄膜电容、直流接触器等产品向英杰电气销售。

经核查，发行人、成都宏微、英杰电气不存在关联关系。

（二）根据发行人与成都宏微关于销售价格的约定情况进一步说明成都宏微是否拥有独立定价权，相关客户是否为成都宏微独立开拓，终端客户与发行人是否存在关联关系

1、成都宏微拥有独立定价权

根据发行人与成都宏微签署的《经销商协议》之关于销售价格的约定，乙方（成都宏微）有权根据不同客户自主确定产品价格和销售政策，即成都宏微拥有独立定价权。同时协议中约定，未经公司许可，成都宏微的市场价格不得低于进价或最低销售底价（最低销售底价由公司制定）。

2、相关客户是否为成都宏微独立开拓，终端客户与发行人是否存在关联关系

成都宏微负责经销西南、西北区域的客户，成都宏微终端客户主要有四川英杰电气股份有限公司、成都华远电器设备有限公司、希望森兰科技股份有限公司等，均为成都宏微独立开拓。

报告期内，成都宏微主要终端客户及销售金额如下：

单位：万元

名称	2020年度	2019年度	2018年度	主营业务
英杰电气（300820）	711.26	187.72	78.40	工业电气控制设备、电器机械及器材制造、销售
成都华远电器设备有限公司	202.41	210.59	157.07	电器设备的生产及销售
希望森兰科技股份有限公司	132.60	187.66	233.37	传动类产品、电源类产品、自动控制类产品的生产与销售
西安特锐德智能充电	167.53	44.44	-	青岛特锐德电气股份有限

名称	2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度	主营业务
科技有限公司				公司（30001）的全资子公司，电力电子产品、电力传动设备等
其他	468.04	433.66	314.53	工业控制及自动化类企业
合 计	1,681.85	1,064.08	783.37	

(1) 四川英杰电气股份有限公司（300820.SZ）

企业名称	四川英杰电气股份有限公司（300820.SZ）
证券简称	英杰电气
法人代表	王军
实际控制人	王军、周英怀
注册地址	四川省德阳市金沙江西路 686 号
总股本	9,501.00 万股
经营范围	公司主要从事以功率控制电源、特种电源为代表的工业电源设备研发、生产与销售
董事、监事及高级管理人员	王军、周英怀、吴施鹰、刘少德、陈金杰、陈金杰、刘世伟、张海涛、董战略、张宇、饶洁、胡颖、李辉、米雪

根据英杰电气的工商注册登记资料，股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例（%）
1	王军	3285.00	34.58
2	周英怀	3236.00	34.06
3	上海谱润创业投资合伙企业	515.25	5.42
4	罗铎斌	19.00	0.2
5	尹锋	16.75	0.18
6	石辰	12.73	0.13
7	张启群	10.50	0.11
8	胡睿儒	10.03	0.11
9	肖林	8.31	0.09
10	刘少德	8.31	0.09

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例（%）
合计		7,121.88	74.97

(2) 成都华远电器设备有限公司

企业名称	成都华远电器设备有限公司
法人代表	袁荣勤
实际控制人	袁荣勤
注册地址	成都市武侯区武侯科技园武兴四路5号
总股本/实收资本	1000 万元人民币
经营范围	电器设备的生产及销售；焊接材料的生产及销售；技术进出口和货物进出口及其他无须前置审批的合法项目（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
董事、监事及高级管理人员	袁荣勤、袁婉苹

根据成都华远电器设备有限公司工商注册登记资料，股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例（%）
1	袁荣勤	743.60	74.36
2	周英怀	256.40	25.64
合计		1,000.00	100.00

(3) 希望森兰科技股份有限公司

企业名称	希望森兰科技股份有限公司
法人代表	Chen Bin
实际控制人	LIU HAIYAN（刘海燕）
注册地址	四川省成都市双流区西航港空港二路二段 1599 号
总股本	13,800.00 万股
经营范围	传动类产品（高/中/低压变频器、伺服系统、制动单元、电机及控制系统）、电源类产品（岸电电源、变频器、变频电源、EPS 应急电源、UPS 不间断电源、储能电源、SVG 无功补偿器、感应加热电源）、自动控制类产品（PLC 可编程逻辑控制器、触摸屏、工控机等自动化系统集成、机器人）、传感器类产品（各种工业自动化传感器、光学产品）、空气净化类产品、消毒器械类产品和各种软件的研发、设计、生产、系统集成、销售、维修和技术支持服务；承接专用变频控制系统工程、电气

企业名称	希望森兰科技股份有限公司
	自动化系统工程、工业流程自动化系统工程、节能改造系统工程的咨询、承包、设计、安装调试和技术推广、转让服务；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
董事、监事及高级管理人员	刘永言、LIU HAIYAN、Chen Bin、王华、林俊如、何建波、陈霞、吴能军、秦满震

根据希望森兰科技股份有限公司的工商注册登记等资料，股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例（%）
1	成都大陆希望投资发展有限公司	12,480.00	90.43
2	林俊如	924.00	6.70
3	刘海燕	396.00	2.87
合 计		13,800.00	100.00

(4) 西安特锐德智能充电科技有限公司

企业名称	西安特锐德智能充电科技有限公司
法人代表	陈忠强
实际控制人	于德翔
注册地址	西安市高新区天谷八路 211 号环普科技产业园 E 幢研发楼 E206-2 号
总股本/实收资本	3,000.00 万元人民币
经营范围	电力电子产品、电力传动设备、电动汽车充电设施、智能充电管理系统、新能源产品、计量仪器及仪表、应用软件、监控产品和监控软件产品、微网系统及设备、节能与能源管理系统及设备、储能系统及设备、检测仪表及设备的研发、生产和销售、技术服务、技术开发；计算机软件开发及技术服务；仪器设备的检验检测；充电设备租赁；充电网工程设计；电动汽车充电站、储能站及配套产品的规划、设计、建设；货物与技术的进出口经营（国家限制、禁止和须经审批进出口的货物和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
董事、监事及高级管理人员	郭永光、陈忠强、郭峰

根据西安特锐德智能充电科技有限公司工商注册登记资料，股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例（%）
----	---------	--------	-----------

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例（%）
1	特来电新能源股份有限公司	3,000.00	100.00
合 计		3,000.00	100.00

青岛特锐德电气股份有限公司（300001.SZ，简称“特锐德”）持有特来电新能源股份有限公司 81.21%股份，特来电新能源股份有限公司持有西安特锐德智能充电科技有限公司 100%股权。

特锐德基本情况如下：

企业名称	青岛特锐德电气股份有限公司（300001.SZ）
证券简称	特锐德
法人代表	于德翔
实际控制人	于德翔
注册地址	山东省青岛市崂山区松岭路 336 号
总股本/实收资本	99,757.01 万股
经营范围	研发、设计、制造 500kV 及以下的变配电一二次产品、新能源汽车充换电设备及相关产品，提供产品相关技术服务、施工服务；电力工程施工；建筑机电安装工程施工；电力设施的运维、检修、试验项目；电力销售；电力设备租赁及相关技术服务；特种车辆的组装、拼装；新能源汽车充换电站（点）建设与运营；新能源汽车销售；汽车销售；能源管理；融资租赁业务；进出口贸易；计算机软件开发、销售、服务、技术咨询；智能电子产品和信息产品嵌入式软件开发、销售、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）
董事、监事及高级管理人员	于德翔、宋国峰、陈忠强、屈东明、郭永光、邢志刚、王秉刚、王竹泉、黄悦华、邵巧明、刘学宝、魏淑芳、屈东明、宋国峰 Helmu Bruno Rebstock、郭永光、陈忠强、康晓兵、王超、李会、杜波、常美华、周君、李广智

根据特锐德的工商注册登记资料，截至 2020 年 9 月 30 日其股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例
1	青岛德锐投资有限公司	40,029.04	40.13%
2	屈东明	3,375.90	3.38%
3	简兴福	1,517.80	1.52%
4	HELMUT BRUNO REBSTOCK	1,441.44	1.44%
5	于德翔	1,311.94	1.32%

序号	股东姓名/名称	股本（万元）	占总股本比例
6	香港中央结算有限公司	1,131.20	1.13%
7	青岛巨峰科技创业投资有限公司	1,054.27	1.06%
8	青岛特锐德电气股份有限公司-第3期员工持股计划	998.91	1.00%
9	中国银行股份有限公司-华夏中证新能源汽车交易型开放式指数证券投资基金	918.52	0.92%
10	山东国惠投资有限公司	916.46	0.92%
合计		52,695.48	52.82%

经核查，成都宏微的主要终端客户与发行人不存在关联关系。

（三）成都宏微及其实际控制人与发行人及发行人董监高是否存在已披露购销之外的业务和资金往来，是否存在为发行人代垫成本费用或其他利益输送情形

申报会计师核查了报告期内成都宏微的银行资金流水、成都宏微实际控制人廖庆及其配偶个人银行资金流水、发行人及发行人董监高银行资金流水。

经核查，成都宏微及其实际控制人与发行人及发行人董监高之间不存在已披露购销之外的业务和资金往来，不存在为发行人代垫成本费用或其他利益输送情形。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

- 1、访谈了英杰电气，了解其向成都宏微采购增长的原因，销售的具体内容，产品的后续使用情况；
- 2、查阅了英杰电气相关公开资料，了解其与发行人、成都宏微是否存在关联关系；
- 3、查阅了发行人与成都宏微签署的经销协议并访谈发行人销售人员；
- 4、查阅了成都宏微主要终端客户的工商信息资料；
- 5、核查了报告期内成都宏微的银行资金流水、成都宏微实际控制人廖庆及

其配偶个人银行资金流水、发行人及发行人董监高银行资金流水。

（二）核查意见

1、2020 年成都宏微向英杰电气销售金额上升的原因具有其合理性，英杰电气的采购金额与其业务规模具有匹配性，报告期内，成都宏微不存在对英杰电气同时存在采购、销售情况，发行人、成都宏微、英杰电气不存在关联关系，英杰电气采购的产品均系正常使用和销售，不存在长期积压未使用的情形。

2、成都宏微拥有独立定价权，成都宏微终端客户均为成都宏微独立开拓，终端客户与发行人不存在关联关系；

3、成都宏微及其实际控制人与发行人及发行人董监高之间不存在已披露购销之外的业务和资金往来，不存在为发行人代垫成本费用或其他利益输送情形。

10. 关于收入

根据问询回复：（1）报告期各期营业收入分别为 26,249.27 万元、25,972.09 万元和 33,162.93 万元，2020 年收入增速为 27.96%，收入上升的原因包括受新冠疫情影响，进口芯片、模块供给较为紧张，部分客户转而寻找国内同类产品供应商；（2）报告期各期电源模组收入分别为 3,751.88 万元、1,085.76 万元和 1,172.36 万元，2020 年收入、毛利率均有所上升，发行人于 2019 年初开始对电源转换器组件全部转为自产；（3）2020 年新增前五大客户上海众辰电子科技有限公司，销售金额为 823.37 万元，2018 年公司与上海众辰达成退货协议，该批存货计提减值准备；（4）报告期各期中中介机构对销售收入的发函比例分别为 78.27%、79.30%和 79.83%。

请发行人说明：（1）详细说明 2020 年收入上升的原因，“寻找国内同类产品供应商”的客户的具体情况，是否为新增客户，是否存在关联关系，对应的收入情况；（2）2020 年收入增速与同行业可比公司的差异情况及原因，收入增长的可持续性，2020 年电源模组收入、毛利率有所上升的原因，转为自产前后毛利率的变化情况；（3）与上海众辰电子科技有限公司的合作历史，是否存在关联关系，报告期各期的销售金额、退换货情况，2020 年销售金额大

幅上升的原因，期后是否发生退换货，与该客户的业务规模的匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对销售收入进行核查时发函比例较低的原因，并对收入真实性发表明确意见。

【回复】：

一、发行人说明

(一) 详细说明 2020 年收入上升的原因，“寻找国内同类产品供应商”的客户的具体情况，是否为新增客户，是否存在关联关系，对应的收入情况

2019 年度、2020 年度，公司主营业务收入情况具体如下：

单位：万元

项 目	2020 年度				2019 年度	
	金额	占比	增长额	增长额占比	金额	占比
模块	24,879.29	75.64%	5,436.95	76.52%	19,442.34	75.40%
单管	4,316.98	13.13%	912.10	12.84%	3,404.88	13.20%
芯片	1,399.93	4.26%	390.25	5.49%	1,009.68	3.92%
电源模组	1,172.36	3.56%	86.60	1.22%	1,085.76	4.21%
受托加工业务	1,122.16	3.41%	279.58	3.93%	842.58	3.27%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	7,105.47	100.00%	25,785.24	100.00%

公司 2020 年度主营业务收入同比增长 27.56%，增长速度较快。从细分产品类型来看，公司主营业务的快速增长主要受益于功率半导体模块产品的收入增长，主营业务收入 2020 年度同期增长 7,105.47 万元，其中 76.52% 的增长来自于模块业务收入的增长，模块产品收入 2020 年度上升 5,436.95 万元、同比增长 27.96%，具体分析如下：

2017 年度至 2020 年度，公司功率半导体模块产品营业收入具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度				2019 年度	
	金额	占比	增长额	增长额占比	金额	占比
IGBT 模块	14,396.48	57.87%	4,021.49	73.97%	10,374.99	53.36%

项 目	2020 年度				2019 年度	
	金额	占比	增长额	增长额占比	金额	占比
FRED 模块	3,564.53	14.33%	591.13	10.87%	2,973.40	15.29%
定制模块	4,144.24	16.66%	772.43	14.21%	3,371.81	17.34%
其中：定制 IGBT 模块	4,108.56	16.51%	815.32	15.00%	3,293.24	16.94%
定制 MOS 模块等	35.68	0.14%	-42.89	-0.79%	78.57	0.40%
整流二极管模块	2,329.96	9.37%	60.47	1.11%	2,269.49	11.67%
其他	444.09	1.78%	-8.55	-0.16%	452.64	2.33%
模块收入	24,879.29	100.00%	5,436.95	100.00%	19,442.34	100.00%

由上表可知，公司功率半导体模块产品的营业收入增长主要来自于 IGBT 模块、FRED 模块及台达定制模块的增长，具体分析如下：

1、IGBT 模块

2020 年度，公司 IGBT 模块业务收入为 14,396.48 万元，同比增长 38.76%，主要原因为：（1）自 2019 年中美贸易摩擦以来，加速进口替代、实现半导体产业自主可控已上升到国家战略高度，国内厂商的自主国产意识亦不断加强，公司的自研芯片 IGBT 模块收入得以快速增长；（2）2020 年初全球范围内爆发新冠疫情，部分国外厂商的产能、产量受到了较大影响，在进口芯片、模块供给较为紧张的情况下，部分客户转而寻找国内同类产品供应商，凭借优质的产品和服务，公司增加了对该等客户的销售。具体分析如下：

（1）销售产品具体型号增长情况

从具体产品型号来看，公司 2020 年度销售金额达 100 万元而 2019 年无对应型号产品销售的具体情况如下表所示：

单位：万元

类 别	型 号	2020 年 收入	2019 年 收入	对应主要客户	金额
IGBT 模块	MMG300****B6UC	329.40	-	终端客户英杰电气（300820.SZ）	329.40
IGBT 模块	MMGT40****XB6C	276.95	-	深圳市阿尔法电气技术有限公司	55.27
				浙江新富凌电气股份有限公司	38.05

类别	型号	2020年 收入	2019年 收入	对应主要客户	金额
				深圳市默贝克驱动技术有限公司	36.10
				苏州巨联电气有限公司	22.26
IGBT 模块	MMGT75****XB6C	260.63	-	浙江佳乐科仪股份有限公司	71.93
				上海众辰电子科技股份有限公司	38.55
				深圳市海浦蒙特科技有限公司	38.54
				苏州巨联电气有限公司	24.18
				河南瑞驰电子科技有限公司	22.38
IGBT 模块	MMGT75****XB6C	183.33	-	上海众辰电子科技股份有限公司	38.55
				浙江佳乐科仪股份有限公司	32.52
				深圳市海浦蒙特科技有限公司	27.27
				河南瑞驰电子科技有限公司	21.83
IGBT 模块	MMGT75****XB6C	182.34	-	河南德沃电气有限公司	53.10
				上海众辰电子科技股份有限公司	35.04
				浙江新富凌电气股份有限公司	21.32
IGBT 模块	MMG200****B6TC	181.40	-	上海众辰电子科技股份有限公司	156.64
				苏州巨联电气有限公司	21.96
IGBT 模块	MMGT10****XB6C	180.45	-	上海众辰电子科技股份有限公司	68.83
IGBT 模块	MMGT25****XB6C	152.92	-	浙江佳乐科仪股份有限公司	40.20
				深圳市迈凯诺电气股份有限公司	25.94
IGBT 模块	MMG50W****B6TN	139.50	-	苏州英威腾电力电子有限公司	139.50
IGBT 模块	MMG40H****B6TN	127.18	-	苏州英威腾电力电子有限公司	127.18
IGBT 模块	MMG75W****6T4N	120.21	-	苏州英威腾电力电子有限公司	120.21
IGBT 模块	MMGT15****XB6C	117.90	-	苏州汇川	108.38
IGBT 模块	MMGT10****XB6C	107.28	-	无锡市艾克特电气股份有限公司	17.34
				苏州巨联电气有限公司	14.30
				无锡合巨电子贸易有限公司	12.63
IGBT 模块	MMG100****B6TC	104.44	-	株洲力慧科技有限公司	68.72
合计		2,463.93	-		1,828.12

上述客户中，除苏州英威腾电力电子有限公司 2020 年向公司新增采购的三款 IGBT 模块(MMG50W****B6TN、MMG40H****B6TN、MMG75W****6T4N)系使用英飞凌 IGBT 芯片外，其余型号模块均系使用公司自研 IGBT 模块生产，属于“由于中美贸易摩擦以来自主国产意识增强或受进口芯片、模块产能影响转而寻找国内同类产品供应商”的情形。

(2) 自研芯片 IGBT 模块收入增长情况

2020 年度，公司销售自研芯片 IGBT 模块（第 2 代、第 3 代）收入增长达 100 万元以上客户具体如下：

单位：万元

客户	2020 年度 自研 IGBT 模块收入	较 2019 年度 增长额
苏州汇川技术有限公司	1,913.18	1,866.01
上海众辰电子科技股份有限公司	812.64	771.28
深圳市海浦蒙特科技有限公司	358.39	357.81
成都宏微科技有限公司 (对应主要终端客户英杰电气(300820.SZ))	469.73	346.26
安徽龙太电气科技有限公司	284.70	227.70
苏州巨联电气有限公司	281.18	217.33
深圳市阿尔法电气技术有限公司	307.34	208.64
海盐理想电子科技股份有限公司	235.22	181.93
株洲力慧科技有限公司	125.62	117.73
无锡市艾克特电气股份有限公司	117.33	110.32
温州斯禾科技有限公司	113.86	103.26
合 计	5,019.20	4,508.26

上述客户原大多采用进口芯片模块产品，报告期内逐步开始使用公司自研芯片 IGBT 模块进行进口替代，受中美贸易摩擦影响及进口芯片、模块的产能受限影响，2020 年度进口替代进程有所加快，实现了较高的自研芯片 IGBT 模块收入增长，属于“寻找国内同类产品供应商”的情形。

(3) 是否存在关联关系

上述客户的具体情况如下：

客 户	成立时间	实际控制人	5%以上股东	是否关联方
苏州汇川技术有限公司	2008-07-29	朱兴明	汇川技术（300124.SZ）	是
上海众辰电子科技股份有限公司	2006-02-20	张建军	上海众挺智能科技有限公司、张建军、上海直辰企业管理中心（有限合伙）	否
苏州英威腾电力电子有限公司	2012-03-15	黄申力	英威腾（002334.SZ）	否
深圳市海浦蒙特科技有限公司	2011-03-25	何志明	何志明、苏州斯泰博贸易有限公司、刘喜文	否
深圳市阿尔法电气技术有限公司	2000-11-09	毕涛	毕涛、陈继生	否
苏州巨联电气有限公司	2009-09-16	金万顺	金万顺、尹东海、朱小兵、贺民强、周丽娟	否
株洲力慧科技有限公司	2016-03-29	童永胜	深圳市麦格米特驱动技术有限公司	否
无锡合巨电子贸易有限公司	2013-06-27	毛洪才	毛群、毛洪才	否
无锡市艾克特电气股份有限公司	2013-06-17	刘建	刘建、俞国平、刘才虎、李银	否
四川英杰电气股份有限公司 （300820.SZ）	1996-01-16	王军、周英怀	王军、周英怀、上海谱润创业投资合伙企业	否
浙江佳乐科仪股份有限公司	2002-10-16	肖海乐	肖海乐、王双伟、嘉兴市轻松投资管理有限公司	否
河南德沃电气有限公司	2016-07-27	豆自建	豆自建、郑方岚、窦耀伟、王崇	否
浙江新富凌电气股份有限公司	2004-01-17	钟志标、钟志兵	钟志标、台州三川投资有限公司、钟志兵	否
深圳市迈凯诺电气股份有限公司	2012-01-31	刘军涛	刘军涛、张洪勇、深圳市和智财富二号投资企业（有限合伙）	否
深圳市默贝克驱动技术有限公司	2014-12-23	樊胜利	刘勇、深圳市默贝克诚创致远投资合伙企业（有限合伙）、樊胜利、杨海东、王军干、郑优荣、龙小毛	否
河南瑞驰电子科技有限公司	2012-11-28	陈春雷	陈春雷、潘雷雷、银来、靳玲、郭梅丽	否
温州斯禾科技有限公司	2019-03-15	万志亮	万志亮	否
海盐理想电子科技股份有限公司	2012-04-10	吴佳伦	吴佳伦、王克丰	否
成都宏微科技有限公司	2015-10-08	廖庆	廖庆、杨青美	否

上述 IGBT 模块收入增长较快客户中，苏州汇川系公司曾持股 5% 以上股东汇川投资实施重大影响的企业（2018 年 9 月汇川投资向公司增资后持有公司 10.4244% 股份，2020 年 6 月股权转让后汇川投资持有公司 4.5401% 股份），属

于公司关联方，除苏州汇川外其他客户与公司之间均不存在关联关系。

一方面，受中美贸易摩擦及新冠疫情导致的产能紧张双重因素促使，另一方面，报告期内公司自产芯片的模块产品在客户端的认证逐步通过，公司 IGBT 模块及系列产品的进口替代进程大大加速。上述 IGBT 模块收入增长较快客户中，增长额达 500 万元的客户分别为苏州汇川及上海众辰电子科技股份有限公司，IGBT 系列产品在该两家客户的进口替代情况具体如下：

客户名称	首次销售时间	进口替代前客户运用情况	近三年客户运用同类产品比例	客户对公司产品的运用领域
苏州汇川	2015 年 5 月	全部采用欧、美、日品牌	已实现部分国产替代，未来将根据预期达到 20%-40%	主要应用于变频器
上海众辰电子科技股份有限公司	2017 年 6 月	德国、日本品牌	近三年比例为 3%至 2020 年达到 7%	主要应用于变频器领域

2、FRED 模块

FRED 模块销售金额同期增长达 100 万元以上的客户共 3 家，分别如下：

单位：万元

客户	2020 收入	2019 收入	增长额	是否新增客户
成都宏微科技有限公司	635.79	459.79	175.99	否
株洲麦格米特电气有限责任公司	251.69	121.69	130.00	否
唐山松下产业机器有限公司	471.14	354.40	116.75	否
合计	1,358.62	935.88	422.74	

上述客户的具体情况如下：

客户	成立时间	实际控制人	5%以上股东	是否关联方
成都宏微科技有限公司	2015-10-08	廖庆	廖庆、杨青美	否
株洲麦格米特电气有限责任公司	2010-12-15	童永胜	麦格米特（002851.SZ）	否
唐山松下产业机器有限公司	1994-08-10	松下电器产业株式会社	松下电器（中国）有限公司、唐山开元电器集团有限公司	否

上述 FRED 模块收入增长较快客户与公司之间均不存在关联关系。

上述客户中，成都宏微科技有限公司系公司经销商，其销售收入的增长主

要来自于对终端客户四川英杰电气股份有限公司（300820.SZ）的销售增长，具体原因详见本问询回复之“9.关于成都宏微科技有限公司”发行人说明之“（1）2020年成都宏微向英杰电气销售金额大幅上升的原因”；对株洲麦格米特电气有限责任公司及唐山松下产业机器有限公司的销售增长主要系其下游行业需求增长导致。

3、定制模块

报告期内，公司定制模块收入分别为1,930.96万元、3,371.81万元和4,144.24万元，公司与台达集团合作的定制模块产品报告期内保持不断上升趋势。公司与台达集团于2015年开始展开合作，凭借着稳定的产品供应质量、较强的技术研发与产品方案解决能力，定制模块的收入逐年增长。同时，据台湾证券交易所官网披露，台达集团自身的营业收入亦保持稳定上升态势，其2020年度营业收入较2017年度增长率达29.36%，公司报告期内承担的台达集团订单量随之逐步上升。

（二）2020年收入增速与同行业可比公司的差异情况及原因，收入增长的可持续性，2020年电源模组收入、毛利率有所上升的原因，转为自产前后毛利率的变化情况

1、收入增速对比

（1）总体营业收入增速对比

公司营业收入增速与同行业可比公司比较具体如下：

单位：万元

营业收入	2020年度	20年增速	2019年度	19年增速	2018年度	18年增速
斯达半导 (603290)	96,300.30	23.55%	77,943.97	15.41%	67,536.77	54.20%
士兰微 (600460)	428,056.18	37.61%	311,057.38	2.80%	302,585.71	10.36%
华微电子 (600360)	171,858.36	3.75%	165,648.56	-3.09%	170,926.23	4.55%
扬杰科技 (300373)	261,697.27	30.39%	200,707.50	8.39%	185,178.35	26.01%
台基股份 (300046)	38,824.49	46.54%	26,493.78	-36.63%	41,810.88	50.05%

营业收入	2020 年度	20 年增速	2019 年度	19 年增速	2018 年度	18 年增速
平均值	199,347.32	28.37%	156,370.24	-2.63%	185,100.28	29.03%
发行人	33,162.93	27.69%	25,972.09	-1.06%	26,249.27	25.49%

注：平均收入增速系同行业可比公司各收入增速算数平均值。

2020 年度，同行业上市公司均实现了较高的收入增长。公司当前的整体销售收入规模对比斯达半导仍相对较小，增长空间较大，2020 年度收入增速略高于斯达半导；与同行业可比公司平均收入增速相比，公司最近三年收入增速均不存在明显差异。

（2）模块业务收入增速对比

报告期内，公司营业收入的增长主要来自于功率半导体模块收入的提升，同行业可比公司中仅斯达半导与台基股份根据公开披露信息可查询具体相关产品业务收入，比较如下：

单位：万元

模块收入	2020 年度	20 年增速	2019 年度	19 年增速	2018 年度	18 年增速
斯达半导 (603290)	91,151.04	19.84%	76,060.31	15.13%	66,066.97	53.43%
台基股份 (300046)	7,739.54	39.27%	5,557.24	-13.84%	6,450.06	19.41%
平均值	49,445.29	29.56%	40,808.78	0.64%	36,258.51	36.42%
发行人	24,879.29	27.96%	19,442.34	14.70%	16,950.03	37.36%

2018 年度，公司模块产品增长率与斯达半导及台基股份平均增长率相接近；2019 年度，台基股份因其业务架构调整出现了模块业务收入下滑，公司模块业务增长率与斯达半导基本保持一致；2020 年度，由于公司销售规模相对较小，公司的模块业务收入增长率略高于斯达半导，与斯达半导及台基股份平均增长率相接近。

2、收入增长的可持续性

从行业发展态势来看，半导体行业的发展程度是国家科技实力的重要体现，是信息化社会的支柱产业之一，更对国家安全有着举足轻重的战略意义。近年来，国家发改委等有关部门陆续出台资金补贴计划等一系列政策及文件，支持

新型电力电子器件的产业化发展。此外，随着节能减排政策的推动、新能源领域的迅速发展，亦将使得功率半导体器件的市场需求快速增长。同时，2019年度中美之间发生贸易摩擦，加速进口替代、实现半导体产业自主可控已上升到国家战略高度，“进口替代”的宏观环境将有益于公司不断拓展国内 IGBT 市场。

另一方面，报告期内公司前五大客户基本保持稳定。前五大客户中，台达集团、汇川技术（苏州汇川）均系工业控制领域的领军企业，随着国内工业控制领域市场需求的不断提升，且公司的相关产品通过了台达集团、苏州汇川的前期认证，报告期内公司对其的销售金额不断扩大。公司与主要客户的业务合作具有连续性和持续性。

2021年，公司第一季度已实现销售收入（未审）10,230.46万元，同比增长128.36%。截至2021年3月底，公司在手订单金额为14,601.60万元，在手订单较为充足。

综上所述，公司的收入增长具备可持续性。

3、2020年电源模组收入、毛利率有所上升的原因，转为自产前后毛利率的变化情况

2019年、2020年，公司电源模组产品区分是否使用原供应商裕利年电子提供的组件收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度			2019 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
使用裕利年组件电源模组	29.92	2.55%	-11.05%	584.54	53.84%	2.36%
非裕利年组件电源模组	1,142.44	97.45%	9.56%	501.23	46.16%	12.44%
合 计	1,172.36	100.00%	9.03%	1,085.76	100.00%	7.01%

报告期内，国家关于新能源客车补贴政策有所调整，补贴政策的退坡加剧了新能源客车空调市场竞争，行业集中度不断提高，客车空调产品和技术不断改进，电源转换器产品形态从原先多单机组组合演变为单机整合一体。公司原有电源模组产品系向南通裕利年采购 DC 电源转换器组件进行生产，由于裕利年

电子提供的电源转换器组件所使用的技术未及时实现换代更新，竞争力下降，导致公司电源模组业务销量 2019 年度有所下滑。基于技术更新需求，2019 年起公司逐步调整电源模组产品为自研自产的新一代电源转换器，并积极推动新产品客户认证，但由于新产品客户认证存在一定的周期性，导致 2019 年可售产品出现空白期，销售金额下降较多。随着公司新一代电源转换器产品逐渐推向市场，2020 年度，公司的非裕利年电源模组产品收入较上年有所上升。

2020 年度电源模组产品毛利率有所上升主要系受产品结构差异影响导致。由于使用裕利年组件电源模组在技术水平方面竞争力相对较弱，其毛利率水平亦相对较低。虽然公司于 2019 年及时调整策略，开始逐步调整电源模组产品为自研自产的新一代电源转换器，但存货中仍有部分裕利年组件电源模组产品于当年度实现销售。至 2020 年度，裕利年组件电源模组销售收入占比已下降至 2.55%，公司电源模组产品综合毛利率较上年度有所提升。此外，由于公司新一代电源转换器产品仍处于市场推广阶段，在产品报价方面存在一定的弹性，因此年度间毛利率有所波动。

综上所述，公司 2020 年度电源模组产品收入有所上升主要系新一代电源转换器产品销售收入逐步扩大所致，毛利率有所上升系受新老电源模组产品收入占比结构变化导致。随着原有裕利年组件电源模组产品销售占比的下降，公司自产后的电源模组产品综合毛利率水平有所提升。

(三) 与上海众辰电子科技有限公司的合作历史，是否存在关联关系，报告期各期的销售金额、退换货情况，2020 年销售金额大幅上升的原因，期后是否发生退换货，与该客户的业务规模的匹配性

上海众辰电子科技有限公司主要情况具体如下：

客户名称	上海众辰电子科技有限公司
股权结构（5%以上）	上海众挺智能科技有限公司（48.68%）、张建军（24.30%）、上海直辰企业管理中心（有限合伙）（11.49%）
实际控制人	张建军
董事、监事	张建军、李江、杜秋、鲍玉华、章铁生、居理、蒋海军、祝元北、刘霄、黄红雨
注册时间	2006-02-20

注册资本（万元）	11,102.8888
经营范围	变频器及电气、机电设备的研发、设计、生产及销售，电气机电专业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；计算机软件技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；从事货物及技术的进出口业务。
合作历史	上海众辰于 2017 年 6 月首次向公司进行采购，主要采购 IGBT 模块，用于工业变频器领域

依据上述表格，上海众辰电子科技有限公司、主要股东、实际控制人、董事、监事人员与公司之间均不存在关联关系。

报告期内，公司与上海众辰销售金额及退换货金额具体如下：

单位：万元

年度	收入	退货	换货	退换货合计	退换货比例
2020 年度	823.37	-	17.01	17.01	2.07%
2019 年度	41.36	-	0.09	0.09	0.21%
2018 年度	220.23	151.37	0.70	152.07	40.92%

注：退换货比例=退换货合计金额/（确认收入金额+退货金额）

2018 年度，上海众辰电子科技有限公司从公司采购一批模块产品，由于公司同一规格型号产品存在多种批号，各批次产品之间的相关产品参数存在不同程度的差异，公司将产品发往上海众辰后在装机使用过程中发现产品与客户的生产设备不匹配，因此对该批模块产品进行了退货处理。除该笔退货之外，报告期内，公司与上海众辰合作过程中未有其他退货情形发生，截至本回复出具日，亦未发生针对 2020 年销售产品进行期后退货的情形。

2020 年度，公司向上海众辰销售金额大幅上升，主要原因系公司为拓宽工业变频器市场，适度降低了销售价格所致。上海众辰系国内业变频器市场的主要生产厂商之一，对该类客户的开发将有利于增强公司的行业知名度，持续扩大市场份额。依据斯达半导招股说明书披露，自 2017 年至 2019 年 1-6 月，上海众辰一直为其前五大客户，对应期间内上海众辰向斯达半导的采购金额分别为 1,849.48 万元、3,504.11 万元和 1,872.71 万元。目前，上海众辰向公司采购 IGBT 模块金额占其同类商品总体采购金额仍相对较小，不存在超额采购的情形，上海众辰向公司采购金额与其自身的经营业务规模相匹配。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、获取发行人 2019 年度、2020 年度销售明细表，对比分析对应客户销售收入增长情况；

2、通过网络公开资料对增长较快的客户信息进行查询，分析是否与发行人存在关联关系；

3、查阅发行人同行业可比公司 2019 年度、2020 年度报告、业绩快报等，计算并对比分析同行业可比公司收入增速情况；

4、访谈发行人销售人员、电源业务对应负责人员，了解 2020 年度电源模组收入、毛利率上升原因；

5、通过销售收入成本表计算分析电源模组产品自产前后的毛利率变化情况；

6、对上海众辰电子科技有限公司就双方之间的合作情况进行访谈，了解 2020 年度销售金额大幅上升原因；

7、通过网络公开资料查询上海众辰企业信息，分析是否与发行人存在关联关系；

8、通过企业 ERP 系统查询上海众辰报告期内及报告期后的退换货情况；

9、对发行人销售经理进行访谈，了解报告期内退换货具体原因；

10、通过网络公开信息查询，分析上海众辰向发行人采购金额与其自身业务规模的匹配性；

11、就发行人收入、应收账款真实性核查履行的函证程序如下：

（1）客户函证核查

1) 核查样本选取原则

根据分层抽样方法选取发函客户。申报会计师根据相关会计准则规定，针对不同层次采用不同的选样策略：

①当期销售收入金额 100 万元及以上客户作为关键客户，全部进行发函；

②对于低于 100 万元以下金额不重大的客户，采用随机抽样的方法进行发

函；

③选取后的样本收入函证合计金额覆盖当期销售额的 78%，应收函证余额覆盖年末余额的 80%；

④发行人客户数量较多，通过分层抽样方法选取的发函样本具有代表性。

单位：家

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发函客户数量	62	98	98

2) 报告期各期对销售收入的发函金额及比例、回函差异情况及原因

单位：万元

项 目	说明	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入总额	A	33,162.93	25,972.09	26,249.27
发函金额	B	26,472.56	20,595.76	20,544.34
回函可确认金额	C	25,305.38	18,978.43	17,734.22
回函差异金额	D	61.98	13.23	36.34
发函比例	$E=B/A$	79.83%	79.30%	78.27%
可确认回函比例	$F=C/B$	95.59%	92.15%	86.32%
回函差异占收入比例	$G=D/A$	0.19%	0.05%	0.14%

收入回函差异情况及原因统计如下：

单位：万元

收入回函差异原因	2020 年度	2019 年度	2018 年度
入账时间差异	56.80	10.93	36.34
其他小额差异	5.18	2.30	-
合 计	61.98	13.23	36.34

收入回函差异的主要原因是发行人与客户入账时间性差异导致，发行人在货物交付并与客户对账确认后记录收入，而客户由于未及时获取到发票等原因，

未及时进行账务处理，造成入账时间差异。

发行人客户数量较多，单体收入较为分散，2018年至2020年，各年实现10,000元以上客户家数分别为451家、402家和428家，申报会计师已按照重要性原则对于收入金额100万元以上的客户全部进行发函，对100万元以下未达重要性标准的客户采取了随机抽样的方式进行发函。报告期内，收入发函比例分别为78.27%、79.30%、79.83%，申报会计师已基于重要性原则并结合分层抽样方法履行了函证核查程序。同时，对于未发函客户，申报会计师通过收入截止性测试、细节测试、期后回款查验等方式进行了核查；对于回函差异及未回函客户，申报会计师执行了替代性测试进行核查。经核查，发行人各期收入确认真实、准确，不存在异常情形。

3) 报告期各期对应收账款的发函金额及比例、回函差异情况及原因

单位：万元

项 目	说明	2020 年	2019 年	2018 年
应收账款余额	A	11,367.30	9,136.85	9,631.39
发函金额	B	9,446.70	7,734.91	8,184.08
回函确认金额	C	9,162.79	6,904.86	7,345.03
回函差异金额	D	208.63	39.95	21.76
发函比例	E=B/A	83.10%	84.66%	84.97%
回函比例	F=C/B	96.99%	89.27%	89.75%
回函差异占应收账款比例	G=D/A	1.84%	0.44%	0.23%

应收账款回函差异情况及原因统计如下：

单位：万元

应收账款回函差异原因	2020 年度	2019 年度	2018 年度
时间性差异	137.63	38.14	21.76
应收暂估差异	68.46	-	-
其他小额差异	2.53	1.81	-
合 计	208.63	39.95	21.76

应收账款回函差异的主要原因是发行人与客户入账时间性差异及应收暂估

差异导致，（1）客户入账时间差异：发行人在货物交付并与客户对账确认后记录收入并确认应收账款，而客户由于未及时获取到发票等原因，未及时进行账务处理，造成入账时间差异；（2）应收暂估差异：发行人期末销售商品时依据货物交付并客户对账确认后对部分尚未开票的收入暂估记录收入并确认应收账款，而客户未及时进行账务处理导致了应收暂估差异。

针对回函差异，申报会计师了解并核实了差异形成的原因及其合理性，编制函证调节表，取得发货单、运单、签收单、销售发票和银行回单等相关支持性文件资料，并检查回函不符客户的应收账款余额在期后的回款情况；针对未回函，执行替代测试程序，包括检查销售合同、货物签收单、销售发票、收款单据等原始记录，核查各期的期后回款，核查收款凭证及银行回单。经核查，发行人各期末应收账款不存在异常情形。

12、就发行人收入、应收账款真实性核查履行的走访程序如下：

1) 核查样本选取原则

①报告期内公司重要销售客户、前二十大客户及当期销售收入 200 万元及以上客户全部进行走访核查；

②报告期内新增且收入增长较快的客户；

③对于其他客户，采用随机抽样的方法进行走访。

新冠疫情影响下，对于办公地点在中国大陆且疫情影响较小地区的客户，选取选择现场访谈方式，获取受访人名片或身份证复印件等身份证明、访谈纪要、与受访人合影照片等资料；办公地点在国外客户、国内疫情影响较大地区客户选择视频访谈方式，同时获取访谈人名片、公司工商注册文件、申报会计师的访谈纪要、访谈录屏等资料。

2) 走访方式核查的销售收入的金额及比例

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核查客户数量（家）	68	73	69
核查客户销售额	25,134.96	18,870.31	18,156.36
其中：现场走访	22,809.58	17,864.70	16,990.33

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
视频访谈	2,325.38	1,005.62	1,166.03
当期销售收入金额	33,162.93	25,972.09	26,249.27
占当期销售收入比例	75.79%	72.66%	69.17%
核查结果	无异常	无异常	无异常

(3) 客户函证、走访核查的销售收入金额及比例

剔除重复核查金额后，报告期各期通过对客户进行函证、走访的核查情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核查客户销售额	26,866.73	20,591.17	20,230.06
当期销售收入金额	33,162.93	25,972.09	26,249.27
核查比例	81.01%	79.28%	77.07%
核查结果	无异常	无异常	无异常

经函证、走访核查，主要客户的销售收入真实、准确，与发行人业务往来不存在异常情况，与发行人及其关联方不存在关联关系。

13、就发行人收入、应收账款真实性进行了收入截止性核查，具体程序如下：

(1) 询问发行人管理层、负责销售的主管人员及财务负责人，了解发行人销售循环内部控制，执行销售与收款循环的穿行测试，对关键控制点进行控制测试，评价相关内部控制设计是否合理、执行是否有效，评价发行人收入跨期的可能性；

(2) 了解发行人主要销售模式以及与销售业务相关的内部控制政策以及收入确认政策，获取主要客户和销售模式的销售合同及销售订单，评价发行人的收入确认政策是否符合企业会计准则的规定。

(3) 获取公司销售收入明细表，检查资产负债表日前后确认的营业收入相关的支持性文件，包括销售订单、销售发票、报关单、运输单据等，评价发行人的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求，是否存在大额的收入跨期确

认的情形；

(4) 对主要客户进行函证，以验证其收入是否确认在恰当的期间；

(5) 检查公司资产负债表日后的销售退回记录，以确定是否存在提前确认收入之后又退回的情况。

报告期内，收入截止性核查金额及比例具体如下：

单位：万元

项 目	金额、比例
2021 年 1 月收入金额	3,612.45
截止性核查金额	2,080.34
核查比例	57.59%
2020 年 12 月收入金额	3,914.35
截止性核查金额	2,269.62
核查比例	57.98%
2020 年 1 月收入金额	1,061.48
截止性核查金额	494.51
核查比例	46.59%
2019 年 12 月收入金额	3,465.50
截止性核查金额	2,262.35
核查比例	65.28%
2019 年 1 月收入金额	1,876.23
截止性核查金额	900.70
核查比例	48.01%
2018 年 12 月收入金额	3,181.29
截止性核查金额	2,084.46
核查比例	65.52%

(二) 核查意见

1、发行人 2020 年业务收入上升与整体市场规模发展、社会形势相匹配，发行人收入上升原因合理；除苏州汇川外，主要收入增长客户与发行人之间不

存在关联关系；

2、发行人 2020 年收入增速略高于斯达半导；与斯达半导、士兰微、扬杰科技三家公司平均收入增速相比，不存在明显差异；

3、发行人 2020 年度电源模组收入、毛利率有所上升原因合理，与实际业务经营相匹配；

4、上海众辰电子科技有限公司与发行人之间不存在关联关系，2020 年销售金额大幅上升原因合理，期后未发生异常退换货情形，上海众辰向发行人的采购金额与其整体业务规模相匹配；

5、经函证、走访、收入截止性测试核查，主要客户的销售收入真实、准确，与发行人业务往来不存在异常情况，与发行人及其关联方不存在关联关系。

11. 关于预计市值

根据问询回复：（1）发行人 2019 年扣非后归属于母公司所有者的净利润为 761.10 万元，参考扣非后可比上市公司平均市盈率 143.33 倍测算，估值为 10.88 亿元，而发行人申报材料预计市值分析报告中对宏微科技市盈率的预估值为 100-110 倍。根据首次申报预计市值分析报告中市盈率预估值和扣非净利润数值测算，发行人估值不足 10 亿元；（2）2020 年 6 月 5 日，华泰战略、南京道丰、惠友创嘉增资入股，增资协议约定本轮增资完成后，甲方估值为人民币 5.5 亿元；（3）根据更新财务数据及预计市值分析报告，发行人 2020 年扣除非经常性损益前后孰低净利润 2,295.31 万元，谨慎确定宏微科技的市盈率为 70-80 倍，估值为 16.07 亿元-18.36 亿元；（4）国内多家公司存在 IGBT 产品。发行人未选择捷捷微电、华润微电子等功率器件领域公司作为可比公司计算估值。

请发行人说明：（1）2020 年 6 月发行人增资完成时估值为人民币 5.5 亿元，申报估值为 10 亿元以上的原因和合理性；列示报告期内股权变动对应估值以及本次发行申请预计市值的变化情况、评估方式，进一步分析发行人预计市值的合理性；（2）重新回复首轮问题 13，详细说明可比上市公司的选取逻辑，

结合其关键业务数据说明选取的公司是否全面可比；估值方法是否合理，不使用可比公司 PS 等估值方法的原因和合理性；（3）结合（1）、（2）说明发行人估值是否合理审慎。

请保荐机构核查并发表明确意见。请保荐机构和申报会计师就发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条第（一）项规定的上市条件，预计市值分析报告中关于“发行人预计市值不低于人民币 10 亿元”审慎发表明确意见。

【回复】

一、请保荐机构和申报会计师就发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条第（一）项规定的上市条件，预计市值分析报告中关于“发行人预计市值不低于人民币 10 亿元”审慎发表明确意见

1、发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条第（一）项规定的上市条件，

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条第（一）项的规定，发行人的情况如下：

审核规则的规定	发行人的情况	发行人是否满足规定条件
预计市值不低于人民币 10 亿元	结合发行人报告期内融资估值和可比上市公司市盈率等情况，预计发行人估值为 11.21 亿元-12.33 亿元。	是
最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元	2020 年度归母净利润（扣除非经常性损益前后孰低）为 2,295.31 万元；2020 年度营业收入为 33,162.93 万元。	是

根据上表，结合发行人报告期内融资估值和可比上市公司市盈率等情况，预计发行人市值不低于 10 亿元。最近一年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 2,295.31 万元，且营业收入为 33,162.93 万元，符合“最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

综上，发行人满足《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条第（一）项规定的上市条件：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净

利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

2、预计市值分析报告中关于“发行人预计市值不低于人民币 10 亿元”的结论是否审慎。

(1) 预计市值分析报告的分析

发行人申报时，预计市值分析报告采用半导体行业平均市盈率（算术平均，剔除负值）对发行人进行估值，发行人 2019 年归属于母公司所有者的净利润为 1,121.05 万元，参考 A 股半导体行业可比上市公司平均市盈率，综合考虑发行人报告期内融资估值和成长性，谨慎确定宏微科技的市盈率为 100-110 倍，估值为 11.21 亿元-12.33 亿元。

根据公司的预测，2020 至 2022 年期间，公司经营业绩将有望保持快速增长，假设未来三年公司扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润复核增长率按 40%-50% 测算，发行人 2019 年扣非后归属于母公司所有者的净利润为 761.10 万元，则公司按 10 亿元估值测算的 PEG 值为 2.63-3.28。同行业上市公司 PEG 指标平均值为 6.56，公司扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润测算的 PEG 指标为 2.63-3.28，估值较为合理。

(2) 发行人预计市值不低于 10 亿元的最低市盈率

发行人本次发行前股本总数为 7,387.00 万股，本次拟公开发行新股不超过 2,462.3334 万股，发行后股本总额为不超过 9,849.3334 万股，若以发行人 2020 年度归母净利润（扣除非经常性损益前后孰低）2,295.31 万元计算，则发行人在发行时的市盈率在 43.57 以上时，即可满足预计市值不低于人民币 10 亿元的要求。根据统计，2019 年以来半导体公司平均发行市盈率为 69.96 倍（算术平均，剔除负值），均超出 43.57 倍。

综上所述，申报会计师认为，发行人符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条第（一）项规定的上市条件，预计市值分析报告中关于“发行人预计市值不低于人民币 10 亿元”的结论审慎。

12. 关于其他

12.1 关于宏电节能

根据问询回复：（1）宏电节能与市政部门之间签订的路灯节能服务 EMC 合同的业务实质属于合同能源管理，节能服务公司在合同期内享有节能设备的所有权，合同期满后设备的所有权无偿转移给用能单位；（2）发行人将节能效益分享型业务归类为经营租赁。

请发行人说明：（1）结合合同条款及期满后所有权无偿转移的情况进一步说明归类为经营租赁是否符合企业会计准则的规定；（2）报告期各期宏电节能向发行人购买后转为固定资产的设备金额，与其业务量的匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合合同条款及期满后所有权无偿转移的情况进一步说明归类为经营租赁是否符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 21 号—租赁》（2006、2018）版本中关于融资租赁的判断原则始终是是否实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬。融资租赁，是指实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移；经营租赁是指除融资租赁以外的其他租赁。区分某项租赁是融资租赁还是经营租赁，所有权转移不是唯一决定因素，关键在于是否转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬。一项租赁属于融资租赁还是经营租赁取决于交易的实质，而不是合同的形式。如果一项租赁实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬，出租人应当将该项租赁分类为融资租赁。

根据宏电节能与市政部门之间签订的路灯节能服务 EMC 合同：（1）合同期内，宏电节能分享效益（报酬）=节省电费*分享比例，由于每年用能部门支付费用不固定，于租赁开始日，宏电节能无法对合同期间的可获得的分成收益作出可靠的估计，不满足融资租赁模式中对于应收款项的初始计量条件，与租

赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬并未转移。(2) 宏电节能定期派人检查项目的运行情况，负责设备运行维护，控制权并未实质上转移。(3) 合同期内，节能设备所有权归宏电节能，合同期届满设备所有权无偿转让给用能单位时，宏电节能将作为固定资产清理处理，由于固定资产折旧年限不高于合同约定服务期限，清理时不会对当期损益产生重大影响。

综上，公司将节能效益分享型业务归类为经营租赁符合会计准则的规定。

(二) 报告期各期宏电节能向发行人购买后转为固定资产的设备金额，与其业务量的匹配性

报告期内，宏电节能固定资产原值与营业收入的关系情况如下：

单位：万元

项目	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
固定资产原值	73.82	0.00%	73.82	0.00%	73.82
固定资产净值	8.76	-34.82%	13.44	-40.05%	22.42
营业收入	19.91	-64.60%	56.24	-67.58%	173.46

宏电节能主营业务为提供电力节能服务，服务对象主要是市政部门，向市政部门提供动态节能照明电源、对市政部门原有的路灯线路配电系统进行节电改造。公司以功率半导体器件为核心生产的动态节能照明电源产品，主要针对传统卤素路灯，可在满足照度需求的情况下降低光源功耗，进而起到节能功效。相比于传统卤素路灯，LED 路灯的节能效率已有大幅提升，随着近年来 LED 路灯普及，市场对节能服务的需求亦逐步降低。报告期内，宏电节能未拓展新的合同能源管理项目，以维护前期项目为主，营业收入主要来源于前期项目产生的节省电费带来的分成收益，营业收入随着项目实施年限增加而逐年递减。

报告期内，宏电节能未新增固定资产，亦未从发行人处购买设备。

二、申报会计师说明

(一) 核查程序

1、查阅能源管理合同条款，对照企业会计准则——租赁及其相关解释复核宏电节能对于能源管理合同业务的会计处理是否恰当；

2、获取报告期内宏电节能的固定资产清单及业务台账，复核营业收入与资产金额是否匹配。

（二）核查意见

1、公司将节能效益分享型业务归类为经营租赁符合会计准则的规定；

2、报告期内宏电节能固定资产规模与业务量相匹配。

12.2 关于浙江佳乐科仪股份有限公司

根据问询回复，2019年度向浙江佳乐科仪销售模块的金额为846.17万元，毛利率为-3.90%，系为加强与该客户业务往来，采取较为优惠的销售定价。

请发行人说明：报告期各期向浙江佳乐科仪的销售金额及毛利率情况，毛利率是否均低于同类客户及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】：

一、发行人说明

（一）报告期各期向浙江佳乐科仪的销售金额及毛利率情况

报告期内，公司向浙江佳乐科仪主要销售产品为IGBT模块，具体销售金额及毛利率情况如下：

期间	数量（万只）	单价（元/只）	收入（万元）	毛利率
2020年度	8.69	82.94	720.45	13.94%
2019年度	10.75	78.68	846.17	-3.90%
2018年度	6.54	68.27	446.53	-6.08%

从销售单价来看，报告期内公司向浙江佳乐科仪销售IGBT模块产品单价逐年上升，主要原因系：（1）低售价的低电流产品销售占比有所下降导致：报

告期内，公司向浙江佳乐科仪销售 IGBT 模块产品中低电流 IGBT 模块（25 安培及以下）销售占比分别为 95.61%、65.89%、57.12%；（2）销售策略导致：公司于 2017 年开始与浙江佳乐科仪展开合作，在合作初期，为加强与该客户业务往来，采取了较为优惠的销售定价，在合作较为稳定之后，公司略微提高了高电流 IGBT 模块产品的单价。

从销售毛利率来看，一方面由于公司报告期内 IGBT 模块业务收入持续增长，规模效应使得公司该类业务的平均成本略有降低；另一方面，公司略微提高了高电流 IGBT 模块产品的销售单价，双重因素综合导致了报告期内公司向浙江佳乐科仪 IGBT 模块产品销售的毛利率逐步上升。

（二）毛利率是否均低于同类客户及原因

浙江佳乐科仪主要从事工业控制系统产品的研发、生产、销售，向公司采购 IGBT 模块主要用于工业变频器的生产，同类主要客户有苏州汇川技术有限公司、上海众辰电子科技股份有限公司、新风光电子科技股份有限公司、苏州英威腾电力电子有限公司等，选取相同应用领域下 IGBT 模块 2020 年度前五大客户对销售毛利率进行对比，具体如下：

单位：万元

客 户	收入	收入占比	毛利率
苏州汇川技术有限公司	2,194.80	15.85%	
上海众辰电子科技股份有限公司	812.64	5.87%	
浙江佳乐科仪股份有限公司	720.45	5.20%	13.94%
新风光电子科技股份有限公司	553.67	4.00%	13.55%
苏州英威腾电力电子有限公司	397.64	2.87%	4.78%
合 计	4,679.21	33.78%	11.15%

注：收入占比=收入/工业控制及电源行业用 IGBT 模块总收入

2020 年度，公司向浙江佳乐科仪销售 IGBT 模块毛利率为 13.94%，同类产品同类客户中，与苏州汇川技术有限公司、新风光电子科技股份有限公司销售毛利率较为接近，高于上海众辰电子科技股份有限公司及苏州英威腾电力电子有限公司。毛利率差异主要系由公司与对应客户之间的合作年限、合作稳定性以及销售产品具体型号的差异综合导致。报告期内，公司与苏州汇川技术有限

公司、新风光电子科技股份有限公司及浙江佳乐科仪股份有限公司合作较为稳定，毛利率亦较为接近；而对于上海众辰电子科技股份有限公司、苏州英威腾电力电子有限公司，由于公司向该两家客户 2019 年度的销售收入均相对较低（对应收入分别为 41.36 万元、18.69 万元），公司为拓宽相应市场采取了略微降低销售售价的定价策略，对应毛利率因此相对较低。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、获取发行人销售收入成本明细表，对比分析不同年度间发行人向浙江佳乐科仪的销售金额及毛利率情况；

2、对比分析浙江佳乐科仪与同类客户同类产品的毛利率差异及原因；

（二）核查意见

1、报告期内，发行人向浙江佳乐科仪销售毛利率逐步提高，毛利率变动情况与销售产品结构、发行人定价策略相符；

2、报告期内，发行人向浙江佳乐科仪销售毛利率与苏州汇川技术有限公司、新风光电子科技股份有限公司相接近，高于上海众辰电子科技股份有限公司、苏州英威腾电力电子有限公司，毛利率差异原因与实际经营情况相符。

12.3 关于芯片销售

根据问询回复：“芯片通过外购或者委托加工的方式取得，其中部分芯片通过发行人的简单加工后即可对外销售”。

请发行人说明：区分芯片取得方式说明简单加工后对外销售对应的芯片销售收入，简单加工的具体工序，外购的芯片进行简单加工后对外销售是否计入核心技术产生的收入及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】：

一、发行人说明

（一）区分芯片取得方式说明简单加工后对外销售对应的芯片销售收入

报告期内，公司区分芯片取得方式对应芯片销售收入具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
委托加工取得	1,386.70	99.05%	998.55	98.90%	1,324.71	99.13%
直接采购取得	13.23	0.95%	11.13	1.10%	11.57	0.87%
合 计	1,399.93	100.00%	1,009.68	100.00%	1,336.28	100.00%

报告期内，公司的自研芯片主要分为 IGBT 芯片和 FRED 芯片，具体采购模式存在区别，其中 IGBT 芯片采购公司仅负责提供芯片设计方案，由代工企业自行采购原材料硅片进行芯片制造，公司向代工企业支付采购费用包含材料及加工费成本；FRED 芯片采购中公司负责提供芯片设计方案以及硅片材料，由代工企业进行芯片制造，公司向代工企业支付加工费成本，计入外协加工费用。因此，公司用于销售的芯片虽然区分为委托加工取得、直接采购取得，但实质上均为公司自研芯片，取得方式不同系由具体采购模式不同造成。

报告期内，公司芯片产品直接销售主要以 FRED 芯片为主，各期芯片销售收入中 FRED 芯片收入占比均在 98% 以上，与上述表格中委托加工取得的芯片对应的销售收入占比相符。

（二）简单加工的具体工序

对于用于直接销售的芯片，公司简单加工的具体工序主要包括成品测试及划片。成品测试指公司在收到外协加工或直接采购取得的芯片成品后，对芯片的性能、技术指标等进行测试，检验是否满足公司标准；划片指将取得的芯片成品（一般为大圆片形式，即晶圆）通过划片设备切分为符合要求的芯片的过程。其中，划片工序由公司按照客户的要求决定是否执行该道工序。

（三）外购的芯片进行简单加工后对外销售是否计入核心技术产生的收入及原因

报告期内，公司芯片收入计入了核心技术产生的收入，主要原因为：公司

用于销售的芯片虽然区分为委托加工取得、直接采购取得，但实质上均为公司自研芯片，取得方式不同系由具体采购模式不同造成。

对于芯片产品，公司不直接从事芯片生产，主要负责其光刻版图及相关工艺流程的研究与设计，并向代工企业提供芯片工艺制作流程、原材料参数和关键工艺的控制点等。

公司销售芯片产品的核心技术主要体现为芯片设计能力，公司核心技术应用于 IGBT、FRED 芯片设计的具体对应情况如下：

序号	核心技术名称	芯片系列	产品类型
1	沟槽结构+场阻断技术	IGBT	芯片、单管及模块
2	虚拟原胞技术	IGBT	芯片、单管及模块
3	逆导 IGBT 技术	IGBT	芯片、单管及模块
4	微沟槽 IGBT 技术	IGBT	芯片、单管及模块
5	续流用软恢复二极管芯片技术	FRED、IGBT	芯片、单管及模块
6	高效率整流二极管芯片技术	FRED	芯片、单管及模块
7	高压 MOS 芯片技术	MOS	芯片、单管

综上所述，公司的用于直接销售的芯片系由公司提供光刻版图及相关工艺流程的研究与设计交予代工厂商进行生产，由于具体代工模式的不同（区分是否直接提供原材料硅片），芯片取得方式区分为委托加工取得、直接采购取得，但在芯片的自主设计过程中公司的核心技术均得到了运用。因此，公司将芯片销售金额纳入了核心技术产生的收入范畴。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、取得发行人销售收入明细表、采购入库明细表，区分发行人销售芯片产品的来源；

2、对发行人生产部分负责人进行访谈，了解销售芯片产品的加工流程；

3、对发行人的实际控制人、核心技术人员进行访谈，查阅了发行人的核心技术资料，了解发行人核心技术的具体内容，应用的产品情况；

4、复核发行人来自于核心技术的收入计算过程。

（二）核查意见

报告期内，发行人销售芯片产品系由外协加工及直接采购两种方式取得，两种获取方式下的芯片光刻版图及相关工艺流程的研究与设计均由发行人自身完成，公司的核心技术得以运用，公司将相应收入纳入核心技术收入原因合理。

12.4 关于存货

根据问询回复：（1）报告期各期存在库龄在 1-2 年、2-3 年、3 年以上的产成品、半成品；（2）报告期各期对发出商品进行函证的回函率分别为 0%、36.79%、46.18%。

请发行人说明：存在库龄较长的产成品的原因，存货减值准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明发出商品回函率较低的原因，并对存货的真实性发表明确意见。

一、发行人说明

（一）存在库龄较长的产成品的原因，存货减值准备计提的充分性

报告期各期产成品库龄及跌价计提情况如下：

单位：万元

年度	项目	存货余额	金额占比	跌价准备	跌价计提比例
2020.12.31	库龄 1 年以内产成品	1,850.06	77.18%	-	0.00%
	库龄 1 年以上产成品	546.98	22.82%	62.54	11.43%
	合计	2,397.04	100.00%	62.54	2.61%
2019.12.31	库龄 1 年以内产成品	1,664.17	76.46%	-	0.00%
	库龄 1 年以上产成品	512.39	23.54%	33.03	6.45%
	合计	2,176.56	100.00%	33.03	1.52%
2018.12.31	库龄 1 年以内产成品	1,809.31	76.52%	67.74	3.74%

	库龄 1 年以上产成品	555.16	23.48%	16.96	3.05%
	合 计	2,364.46	100.00%	84.70	3.58%

与消费类产品不同，公司产品主要应用于工业控制、电机节能等领域。公司下游的变频器、电焊机、UPS 电源产品的使用寿命一般为 5-10 年，公司产品生命周期较长。

报告期公司存在库龄较长的产成品的原因如下：

①策略性备货。鉴于公司产品应用领域的特性，公司全面布局 IGBT 应用领域、扩大市场，对部分系列产品采取低、中、高电压型号同步全面备货的策略。由于市场对不同电压产品需求的波动，全面备货策略不可避免的使得部分电压型号产品收入实现速度较慢，存在库龄较长的产成品。

②不同档位的产品市场需求存在差异。根据芯片的饱和压降参数，公司对同批次同型号的产品区分不同的档位，即使是同型号产品也存在由于档位差异导致无法满足特定客户需求但是却可以满足其他潜在客户需求的情形。因而存在部分档位产品虽为良品但暂时缺乏市场需求从而导致库龄较长的情形。

③部分系列产品早期成本较高导致公司惜售。公司早期 1700 系列 IGBT 模块使用了进口芯片，技术成熟后使用自产芯片进行替代，目前市场出于售价考虑对使用自产芯片生产的 1700 系列 IGBT 模块产品接受度较高；而公司暂未有低价出售早期产品的计划，因而导致该部分库龄较长。

④电源模组产品市场需求变化。报告期内市场上客车空调产品和技术不断改进，电源转换器产品形态从原先多单机组演变为单机整合一体，导致行业对单机形态产品需求快速减少。由于公司原先采用的技术路线所生产的电源模组产品未及时实现换代更新，竞争力下降导致其成本高于市场接受价而且市场消化速度放缓，因而导致存在库龄较长的电源模组产品。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的产成品库龄按照上述原因拆分如下：

单位：万元

库龄 1 年以上产成品分类	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
1700 系列 IGBT 模块	193.82	198.08	207.42
电源模组产品	136.97	141.10	79.73

库龄 1 年以上产成品分类	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其他产成品	216.19	173.21	268.01
合 计	546.98	512.39	555.16

根据《企业会计准则第 1 号—存货》中关于存货计量的相关要求：“资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量；存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益；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”，公司按照成本和可变现净值孰低法对产成品计提存货跌价准备。公司的销售、生产、财务等部门对资产负债表日库龄较长的存货状况进行逐一确认，分析其可实现销售或可使用的情况。同时，基于谨慎性考虑，对于由于策略性备货和不同档位的产成品市场需求存在差异原因导致的长库龄产品，公司结合库龄及其迁徙情况确定预期的呆滞品损失率，并根据预计损失率计提了跌价准备。

报告期各期末，公司产成品减值准备计提按照上述原因拆分如下：

单位：万元

库龄 1 年以上主要产成品类别	期末结存金额	跌价准备	跌价计提比例
2020.12.31			
1700 系列 IGBT 模块	193.82	35.67	18.40%
电源模组产品	136.97	16.55	12.09%
其他产成品	216.19	10.32	4.77%
合 计	546.98	62.54	11.43%
2019.12.31			
1700 系列 IGBT 模块	198.08	12.28	6.20%
电源模组产品	141.10	13.52	9.58%
其他产成品	173.21	7.23	4.17%
合 计	512.39	33.03	6.45%
2018.12.31			
1700 系列 IGBT 模块	207.42	9.37	4.52%
电源模组产品	79.73	6.09	7.63%

库龄 1 年以上主要产成品类别	期末结存金额	跌价准备	跌价计提比例
其他产成品	268.01	1.50	0.56%
合 计	555.16	16.96	3.05%

综上所述，公司产成品减值准备计提充分。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、获取发行人报告期各期末存货库龄表和存货跌价计提明细表，复核计提依据和计算准确性；

2、访谈发行人分管生产、销售的相关负责人，了解库龄较长的产成品尚未消耗的原因；

3、发行人期末发出商品由两部分构成：（1）存放于寄售客户仓库的商品；（2）期末在途或等待对方确认验收的商品。

对于上述情形（1）中描述的发出商品，实施以下程序以验证其真实性：

①向客户函证期末发出商品的数量；

②同时对重要的采用寄售模式的客户苏州汇川技术有限公司执行了实地监盘程序；

③获取了报告期各期末与寄售仓库的对账单，核对订单、出库单、物流单据、期后收入确认单据及回款情况；

对于上述情形（2）中描述的发出商品，实施以下程序以验证其真实性：

①分析性复核发行人报告期各期末发出商品余额合理性；

②根据发出商品明细账追查至销售订单、出库单、承运单位的送货单、发出商品期后签收单；

③检查客户对账单及销售回款情况；

④结合收入截止性测试确定期末发出商品的完整性。

（二）核查意见

1、发行人存在库龄较长的产成品的原因合理，发行人存货减值准备计提充

分；

2、发出商品通过执行函证程序直接确认的比例较低，主要原因如下：

(1) 对于存放于客户 VMI 仓库的发出商品全部执行函证程序，但部分重要客户如松芝集团和格力集团未回函确认发出商品数量。报告期内，各期已发函但未回函的 VMI 仓库发出商品金额分别为 70.26 万元、80.67 万元和 37.17 万元。

(2) 对于各报告期期末发出在途的存货由于客户尚未收货，无法执行函证程序，因此通过执行核对发出商品清单中的物料的销售订单、出库单、承运单位送货单、发出商品期后签收单；客户对账单及销售回款等替代程序复核期末在途发出商品的真实性。

3、对于报告期内未回函的发出商品，通过实地监盘、替代测试程序确认的发出商品情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日				2019年12月31日				2018年12月31日			
	金额	监盘比例	替代比例	合计	金额	监盘比例	替代比例	合计	金额	监盘比例	替代比例	合计
寄售产品	234.27	62.70%	37.30%	100.00%	170.67	-	100.00%	100.00%	70.26	-	100.00%	100.00%
在途产品	192.53	-	99.34%	99.34%	73.96	-	100.00%	100.00%	99.62	-	91.07%	91.07%
小计	426.80	34.42%	65.29%	99.70%	244.63	-	100.00%	100.00%	169.88	-	94.76%	94.76%

通过上述关于发出商品函证及其他替代程序，发行人报告期各期末发出商品真实。

12.5 关于在建工程

根据问询回复：2020 年末在建工程金额为 2,906.53 万元，其中待安装设备为 709.92 万元，厂房装修工程为 2,125.82 万元。请发行人说明：截至目前待安装设备的转固情况，是否存在较长时间未安装的设备，是否存在将本应计入当期成本、费用的支出混入在建工程成本核算的情况，是否存在报告期内延

迟转固的情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对在建工程的核查方法、核查比例、核查证据和核查结论，并发表明确意见。

一、发行人说明

(一) 截至目前待安装设备的转固情况，是否存在较长时间未安装的设备

2020 年末主要待安装设备及期后转固情况如下：

设备名称	入账金额 (万元)	购置时间	截至 2020-12-31						期后转固时间 (截至 2021-3-31)	已调试时间 (天) (截至 2021-3-31)
			状态	已调试 时间 (天)	行业内 同类设 备调试 周期 (天)	累计付 款进度	未付款项	是否延 迟转固		
PINKVADU 300XL 真空 焊接炉	368.78	2020-12-31	调试 中	0	180	80%	验收合格后 支付 20%	否	暂未转固	90
TESEC 测试 组件	122.83	2020-12-15	调试 中	16	180	50%	验收合格后 支付 50%	否	暂未转固	106
半导体功率 分析仪	62.30	2020-7-23	调试 中	161	180	100%	已付清	否	暂未转固	251
垂直式捡片 机	40.71	2020-10-27	调试 中	65	180	60%	验收合格后 支付 40%	否	暂未转固	155
间歇寿命试 验台	30.97	2020-11-19	调试 中	42	180	50%	验收合格后 支付 50%	否	2021-3-24	125
高温反偏老 化系统	27.08	2020-12-23	调试 中	8	180	30%	进度款 50% 及验收合格 后支付 20%	否	暂未转固	98
合 计	652.67									

截至 2021 年 3 月 31 日，2020 年末主要待安装设备除间歇寿命试验台外暂未转固，其中半导体功率分析仪调试时间超过同类设备调试周期，其余均未超

过 180 天，仍在调试中，半导体功率分析仪调试周期较长主要系调试过程中测试压降波形不平滑、测试电压时常报错等因素导致了尚不满足合格验收条件，预计 2021 年 4 月份可调试完成并转固。

(二) 是否存在将本应计入当期成本、费用的支出混入在建工程成本核算的情况

报告期内各期在建工程增加情况如下：

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
待安装设备	2,364.79	53.28%	737.51	70.56%	1,643.14	94.73%
厂房装修工程	1,984.58	44.71%	112.95	10.81%	-	-
待开发模具	89.15	2.01%	194.70	18.63%	91.48	5.27%
合 计	4,438.52	100.00%	1,045.16	100.00%	1,734.62	100.00%

重要在建工程项目供应商名称、交易内容、合同金额和发生额情况如下：

单位：万元

供应商名称	交易内容	合同金额 (含税)	在建工程发生额（不含税）		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
江苏新有建设集团有限公司	厂房建造装修	3,502.92 万元	1,928.21		
Advanced Global Alliance Limited	CREA 模块测试设备	59.50 万欧元	468.03		
First Technology China Limited	键合机	202.50 万美元	786.04	197.99	476.33
Advanced Global Alliance Limited	3 台真空焊接炉	141.00 万欧元	368.78		
Kulicke&Soffa Netherlands B.V.	自动贴片机	18.032 万元	127.66		
上海常劲通用设备有限公司	TESEC 测试组件	138.8 万元	122.83		
Keysight Technologies Singapore(Sales)Pte.Ltd.	半导体功率分析仪	8.80 万美元	62.30		
苏州佑伦真空设备科技有限公司	高真空蒸发镀膜机	69.00 万元	61.06		
苏州智奕超自动化设备有限公司	弹夹式上下料机	39.60 万元	35.04		
杭州高坤电子科技有限公司	间歇寿命试验台	35.00 万元	30.97		

供应商名称	交易内容	合同金额 (含税)	在建工程发生额 (不含税)		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
常州科瑞尔科技有限公司	TESEC 自动扫码 上下料一体机	31.50 万元	27.88		
浙江杭可仪器有限公司	高温反偏老化系 统	30.60 万元	27.08		
青岛琉辉精密电子配件有限公司	模具	76.6 万元	25.66	42.12	
昆山欣达精密组件有限公司	模具	86.50 万元	20.58	38.27	
富士德电子科技(上海)有限公司	TESEC 测试仪	229.88 万元		203.44	
常州市双成市政建设工程有限公司	厂房装修	148.00 万元		112.95	
苏州佑伦真空设备科技有限公司	高真空蒸发镀膜 机	111.50 万元		101.77	
苏州博英电子科技有限公司	老化设备	51.63 万元		45.69	
无锡千美盛科技有限公司	模具	90.00 万元		45.11	34.48
上海辛帕工业自动化有限公司	键合上下料机	37.50 万元		33.19	
常州特耐万利达电子有限公司	模具	37.40 万元		32.29	
苏州市海臣邦智能科技有限公司	初测自动化设备	27.40 万元		24.25	
苏州欣恒辉激光科技有限公司	激光打标自动上 下料机	23.60 万元		20.88	
Advanced Global Alliance Limited	PINK 炉	43.80 万欧元			347.43
友强国际贸易(上海)有限公司	真空回流焊炉	187.00 万元			161.21
Kulicke&Soffa Netherlands B.V.	自动贴片机	20.80 万美元			144.71
无锡日联科技股份有限公司	X-Ray 透视检测 设备	113.00 万元			97.41
上海智湖信息技术	功率循环测试设 备	111.50 万元			96.12
Advanced Global Alliance Limited	CREA 模块测试 设备	78.80 万欧元			68.68
上海申感机电科技有限公司	老化节能回馈电 网	67.18 万元			57.42
西安精华伟业电气科技有限公司	IGBT 动态开关测 试台	40.00 万元			34.48
青岛海振威模具制品有限公司	模具	56.37 万元			22.84
巨孚仪器(苏州)有限公司	二箱气体式冷热 冲击试验机	26.00 万元			22.41

供应商名称	交易内容	合同金额 (含税)	在建工程发生额(不含税)		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
合 计			4,092.13	897.94	1,563.54

为支持地方新兴战略产业的发展，常州国家高新技术产业开发区管理委员会、常州锦创电子科技有限公司与公司于 2019 年 3 月 20 日签订了《投资协议》，协议约定由政府全资公司常州锦创电子科技有限公司按照宏微科技要求，代建定制厂房，建设地点位于江苏省常州市新北区新竹路与科技大道交叉口东边厂房内（位于常州国家高新技术产业开发区内），代建定制厂房内容包括建设厂房和配套设施。通过前期一系列准备工作，整体工程于 2020 年 6 月取得开工许可证，2020 年 10 月完成项目土建封顶，截至目前，该厂房尚未完成消防设施、配电和弱电工程、市政工程等配套设施的建设，生产厂房尚未交付公司。

关于厂房建造装修工程，公司与江苏新有建设集团有限公司签订了《建设工程承包合同》，项目建设内容具体包括净化生产车间的装修、配套辅助设备的采购、安装及办公大楼的装修，合同含税总价 3,502.92 万元，合同约定每月 26 号结算上月 26~本月 25 号工程款，按总体进度的 50% 支付。截至 2020 年末，根据进度结算单确定总体进度为 60%，来票入账不含税金额为 972.48 万元，根据进度暂估入账金额为 955.73 万元，账面在建工程总额为 1,928.21 万元，不存在将应计入当期成本、费用的支出计入在建工程的情形。截至本问询回复出具日，该建设项目已完成了生产车间的装修及设备的初步安装，目前处于设备调试阶段；办公大楼的装修工作仍处于进行之中。

关于待安装设备，区分进口采购和国内采购。进口采购设备情形下，设备报关进口后，公司按报关单设备金额（结合合同金额）计入在建工程，不存在将应计入当期成本、费用的支出计入在建工程的情形；国内采购设备情形下，根据合同约定，设备运抵公司现场后，依据供应商开具的发票金额计入在建工程，按照合同不含税金额和已来票金额的差额暂估计入在建工程，亦不存在将应计入当期成本、费用的支出计入在建工程的情形。

关于待开发模具，公司按供应商开具的发票金额计入在建工程，按合同应确认金额与来票金额的差额暂估计入在建工程，不存在将应计入当期成本、费

用的支出计入在建工程的情形。

根据上表列示数据，报告期内不存在在建工程发生额高于合同金额（不含税）的异常情形。

（三）是否存在报告期内延迟转固的情况

报告期内主要待安装设备转固情况如下：

设备名称	入账金额 (万元)	购置时间	转固时间	固定资产编码	是否 延迟 转固	调试总 时长 (天)	同类设 备调试 时间 (天)	超同类 设备调 试时间 (天)
CREA 模块测试设备	673.09	2017-12-27	2018-10-19	MMP18044-1	否	296	180	116
粗铝丝键合机	111.46	2017-3-22	2018-01-23	MMP18073-13	否	307	180	127
粗铝丝键合机	111.46	2017-3-22	2018-01-23	MMP18073-11	否	307	180	127
粗铝丝键合机	111.46	2017-3-22	2018-01-23	MMP18073-12	否	307	180	127
超声焊接设备	181.85	2017-8-11	2018-10-19	MMP18045-6	否	434	180	254
PINK 炉	347.43	2018-9-27	2018-12-26	MMP19137-2	否	90	180	0
真空回焊炉	161.21	2018-9-29	2018-12-26	MMP18045-7	否	88	180	0
KNS 贴片机	144.71	2018-11-23	2018-12-26	MMP18148-2	否	33	180	0
X-ray 检测仪	97.41	2018-7-29	2019-01-08	MMP19079-2	否	163	180	0
键合机	96.86	2018-11-23	2019-03-28	MMP19073-17	否	125	180	0
键合机	96.84	2018-11-23	2019-03-28	MMP19073-19	否	125	180	0
键合机	96.84	2018-11-23	2019-03-28	MMP19073-18	否	125	180	0
键合机	96.61	2018-11-23	2019-03-28	MMP19073-15	否	125	180	0
键合机	96.61	2018-11-23	2019-03-28	MMP19073-16	否	125	180	0
功率循环试验台	96.12	2018-11-22	2018-12-25	MMP18073-14	否	33	180	0
老化节能回馈电网	57.42	2018-3-19	2018-04-20	MMP18068-2	否	32	180	0
冷热冲击试验台	22.41	2018-12-27	2019-03-26	MAP19019-21	否	89	180	0
TESEC 测试仪	211.55	2019-12-25	2020-07-17	MMP20149-1	否	205	180	25
高真空蒸发镀膜机	101.77	2019-8-5	2019-10-30	MMP17136-3	否	86	180	0
键合机	95.28	2019-7-23	2019-12-31	MMP19073-20	否	161	180	0
键合机	95.28	2019-7-23	2019-12-31	MMP19073-21	否	161	180	0

设备名称	入账金额 (万元)	购置时间	转固时间	固定资产编码	是否 延迟 转固	调试总 时长 (天)	同类设 备调试 时间 (天)	超同类 设备调 试时间 (天)
老化设备	45.69	2019-7-12	2019-07-30	MMP19068-3	否	18	180	0
铝线键合机	395.37	2020-5-25	2020-07-01	MMP20073-26/ 27/28/29	否	37	180	0
铝线键合机	390.67	2020-5-6	2020-07-01	MMP20073-22/ 23/24/25	否	56	180	0
CREA 动态测试机	271.38	2020-1-8	2020-09-17	MMP20044-2	否	253	180	73
CREA 动态测试机	196.65	2020-4-6	2020-12-30	MMP20044-3	否	268	180	88
自动贴片机	127.66	2020-7-27	2020-09-17	MMP20148-3	否	52	180	0
高真空蒸发镀膜机	61.06	2020-11-13	2020-12-22	MMP20136-4	否	39	180	0
间歇寿命试验台	30.97	2020-11-19	2021-3-24	MMP20181	否	125	180	0
TESEC 自动扫码上下 料一体机	27.88	2020-4-30	2020-12-31	MMP20081-5	否	245	180	0
自动插针机	22.92	2020-1-8	2020-07-02	MAP20100	否	176	180	0
弹夹式上下料机(非标 定制)	17.52	2020-2-24	2020-05-15	MMP20083-1	否	81	180	0
弹夹式上下料机(非标 定制)	17.52	2020-2-24	2020-05-15	MMP20083-2	否	81	180	0
PINKVADU300XL 真 空焊接炉	368.78	2020-12-31	暂未转固		否	90	180	0
TESEC 测试组件	122.83	2020-12-15	暂未转固		否	106	180	0
半导体功率分析仪	62.30	2020-7-23	暂未转固		否	251	180	71
垂直式捡片机	40.71	2020-10-27	暂未转固		否	155	180	0
高温反偏老化系统	27.08	2020-12-23	暂未转固		否	98	180	0
合 计	5,330.66							

待安装设备调试成功由供应商和设备工程科、资产使用部门共同验收，填写设备验收单经各部门负责人签字，最后交由财务部门审核并做账务处理，不存在延迟转固情况。根据上表列示的信息，报告期内除 CREA 模块测试设备等 10 台设备调试周期超同类设备调试周期 180 天，其余均在 180 天内调试成功并结转至固定资产。CREA 模块测试设备等 10 台设备调试周期超同类设备调试周期原因如下：

单位：万元

设备名称	入账金额	购置时间	转固时间	调试总时长 (天数)	调试启动后 实际耗时(天 数) [注]	调试超期原因
CREA 模块测试设备	673.09	2017-12-27	2018-10-19	296	296	①测试设备调试时因设备软件操作系统与 handler 之间的互联调试不匹配, 境外原厂调试人员返回境外原厂再次修改软件操作系统; ②为满足发行人产品 PIN 针区别, 返厂重新制作测试夹具。上述两项原因综合导致该设备调试启动后耗时较长才投入使用。
粗铝丝键合机	111.46	2017-3-22	2018-01-23	307	127	2017年5月-11月由于电源业务搬迁至附近场所导致车间装修、布局调整, 设备调试搁置, 实际调试时长约127天, 未超同类设备调试周期
粗铝丝键合机	111.46	2017-3-22	2018-01-23	307	127	2017年5月-11月由于电源业务搬迁至附近场所导致车间装修、布局调整, 设备调试搁置, 实际调试时长约127天, 未超同类设备调试周期
粗铝丝键合机	111.46	2017-3-22	2018-01-23	307	127	2017年5月-11月由于电源业务搬迁至附近场所导致车间装修、布局调整, 设备调试搁置, 实际调试时长约127天, 未超同类设备调试周期
超声焊接设备	181.85	2017-8-11	2018-10-19	434	185	原计划用于新能源汽车产品的研发, 调试过程由于技术参数始终不达标, 转用于其他标准品生产, 实际调试时间约185天, 略超同类设备调试周期
TESEC 测试仪	211.55	2019-12-25	2020-07-17	205	205	台达产品专用设备, 产品需经客户认证, 反复调试, 耗时较长
CREA 动态测试机	271.38	2020-1-8	2020-09-17	253	253	因疫情原因, 原厂软件工程师未能及时到达设备现场配合调试
CREA 动态测试机	196.65	2020-4-6	2020-12-30	268	268	因疫情原因, 原厂软件工程师未能及时到达设备现场配合调试
TESEC 自动扫码上下料一体机	27.88	2020-4-30	2020-12-31	245	245	因疫情原因, 原厂软件工程师未能及时到达设备现场配合调试
半导体功率分析仪	62.30	2020-7-23	暂未转固	251		调试过程中测试压降波形不平滑、测试电压时常报错, 预计2021年4月转固

注：调试启动后实际耗时（天数）未剔除启动后由于非正常因素导致的中断时间。

根据企业会计准则的规定，外购固定资产达到预定可使用状态时转为固定资产，而是否达到预定可使用状态，需要根据具体情况进行分析判断。如果购入不需安装的固定资产，购入后即可发挥作用，因此，购入后即可达到预定可

使用状态。如果购入需安装的固定资产，只有安装调试后达到设计要求或合同规定的标准，该项固定资产才可发挥作用，达到预定可使用状态。

发行人在建工程中在安装设备大部分是公司模块生产过程中的关键设备，对相关技术参数具有较高的要求，因此需要安装调试并经设备工程科、资产使用部门共同确认达到设计要求后才能达到预定可使用状态并结转固定资产。发行人在建工程中在安装设备转固时点符合企业会计准则的要求，不存在延迟转固的情形。

二、申报会计师说明

（一）核查程序

1、了解发行人关于在建工程、固定资产管理相关的内控制度设计和执行情况；

2、获取报告期内重要在建工程项目的合同、发票、付款单据、财务部门在建工程入账记录、进口设备的报关单、国内采购设备的到货单、设备工程科和资产使用部门关于在建项目的在建进度表和在建项目转固时的验收单据；

3、通过检查入账金额与合同金额的一致性、检查支付在建工程款单位与相关资产合同、发票供应商信息的一致性以及相关在建项目累计付款金额与账面记录发生额的匹配性，核查报告期内各期新增的在建工程发生额，2018年-2020年各期核查占比分别为90.14%、85.91%、93.20%，核查在建工程中是否存在应计入当期成本、费用的支出的情形；

4、通过检查进口设备的报关单的报关进口日期及国内采购设备的到货日期，结合设备工程科和资产使用部门关于在建项目的在建进度表记录和在建项目转固时的验收单据，另外对模具、重要待安装设备的状态（是否转固）进行函证确认，核查报告期内各期转固和期末未转固的在建工程，2018年-2020年各期核查占比分别为91.36%、78.09%、94.17%，检查是否存在延迟转固等异常情形；

5、于临近2020年财务报表日的日期对发行人账面厂房建造装修工程、待安装设备的资产状态全部进行实地检查；

6、实地查验2020年末待安装设备截至2020年3月31日运行情况，检查比例为91.94%，检查是否存在延迟转固情况。

（二）核查意见

1、截至 2020 年 3 月 31 日，发行人 2020 年末待安装设备中除间歇寿命试验台已转固外其余设备仍处于调试状态，尚未正式投产，相关设备未达到转固状态的原因合理；

2、报告期内发行人不存在将本应计入当期成本、费用的支出混入在建工程成本核算的情况；

3、对报告期内在建工程不存在延迟转固的情况。

12.6 关于固定资产

根据问询回复：（1）报告期各期固定资产原值增加额分别为 2,465.07 万元、1,433.89 万元和 2,127.79 万元；（2）报告期各期向富士德支付采购键合机的金额分别为 320.11 万元、374.71 万元和 915.22 万元；（3）向 Advanced Global Alliance Limited 支付采购 PINK 炉、动态测试设备等的金额分别为 743.62 万元、727.00 万元和 732.32 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期前五大设备供应商的基本情况、采购内容及金额，与发行人是否存在关联关系；（2）键合机、PINK 炉在发行人生产过程中的具体用途，每年重复采购金额较大的原因，与发行人产能的匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期各期前五大设备供应商的基本情况、采购内容及金额，与发行人是否存在关联关系

报告期内，各期前五大设备供应商的基本情况、采购内容及入账金额，与发行人的关联关系情况列示如下：

单位：万元

供应商	采购内容	采购金额（不含税）
-----	------	-----------

供应商	采购内容	采购金额（不含税）
2020 年度		
Advanced Global Alliance Limited	CREA 模块测试设备、 真空焊接炉	836.81
First Technology China Limited	键合机	786.04
Kulicke&Soffa Netherlands B.V.	自动贴片机	127.66
上海常劲通用设备有限公司	TESEC 测试组件	122.83
Keysight Technologies Singapore(Sales)Pte.Ltd.	半导体功率分析仪	62.30
合 计		1,935.64
2019 年度		
First Technology China Limited	键合机	197.99
富士德电子科技（上海）有限公司	TESEC 测试仪	203.44
苏州佑伦真空设备科技有限公司	高真空蒸发镀膜机	101.77
苏州博英电子科技有限公司	老化设备	45.69
无锡千美盛科技有限公司	模具	45.11
合 计		593.99
2018 年度		
First Technology China Limited	键合机	476.33
Advanced Global Alliance Limited	PINK 炉、CREA 模块 测试设备	416.11
友强国际贸易（上海）有限公司	真空回流焊炉	161.21
Kulicke&Soffa Netherlands B.V.	自动贴片机	144.71
无锡日联科技股份有限公司	X-Ray 透视检测设备	97.41
合 计		1,295.78

上述供应商基本情况具体如下：

供应商	实际控制人	董监高	注册地址	关联关系
Advanced Global Alliance Limited	Tang Juin Haur	Tang Juin Haur	Unit 2508A 25/F Bank of America Tower 12 Harcourt RD Central Hong Kong	否
First Technology China Limited	Sojitz Corporation	Yukihisa UCHIKAWA	Units 1913-15,19/F.,Paul Y. Centre,51 Hung To Road,	否

供应商	实际控制人	董监高	注册地址	关联关系
			Kwun Tong,Kowloon,Hong Kong	
Kulicke&Soffa Netherlands B.V.	荷兰企业			否
上海常劲通用设备有限公司	张晟	张晟、黄秀程	上海市闵行区元江路 3699 号	否
Keysight Technologies Singapore(Sales)Pte.Ltd.	新加坡企业			否
富士德电子科技（上海）有限公司	ITO YOSHIHIKO	LEE KAR LUN ROGER、今井 琢（TAKU IMAI）、欧阳淑敏	中国（上海）自由贸易试验区基隆路 1 号塔楼	否
苏州佑伦真空设备科技有限公司	盛小忠	盛小忠、盛建春	江苏省苏州工业园区东旺路 45 号	否
苏州博英电子科技有限公司	戴兵	戴兵、王艳梅	江苏省苏州吴中区临湖镇浦庄村和安路 8 号	否
无锡千美盛科技有限公司	章拔帅	章拔帅、章娟	江苏省无锡市新吴区硕放红光村	否
友强国际贸易（上海）有限公司	丘淑英	丘淑英、林添福	中国（上海）自由贸易试验区富特西一路 477 号	否
无锡日联科技股份有限公司	刘骏	倪文骏、邱峙源	江苏省无锡市新吴区漓江路 11 号	否

公司机器设备中单位价值最高及采购总额最高的设备为 CREA 模块测试设备、PINK 炉及键合机，从境外供应商 Advanced Global Alliance Limited 与 First Technology China Limited 处采购，上述两家供应商实为代理商，CREA 模块测试设备原厂位于意大利（CREA Collaudi Elettronici Automatizzati S.r.l），PINK 炉原厂位于德国（PINK GmbH Thermosysteme），键合机原厂位于美国（Kulicke and Soffa Industries,Inc.、ORTHODYNE ELECTRONICS），原厂供应商大多采用分片区代理销售，原厂只负责调试过程技术指导，其余包括与客户签订合同、售后服务等全部由片区代理商负责。公司前五大供应商与公司均无关联关系。

（二）键合机、PINK 炉在发行人生产过程中的具体用途，每年重复采购金额较大的原因，与发行人产能的匹配性

模块封装工艺环节主要包括芯片剥片、键合、焊接、灌封、初测、中测、终测等工序，键合机用于键合环节，利用铝丝将芯片键合连接；PINK 炉用于

焊接过程，将 DBC 板与芯片或 DBC 板与铜板焊接。键合与焊接工序为模块生产过程中最重要的两个环节，为制约产能的关键因素。报告期内，公司模块业务处于持续增长趋势，销售订单的持续增长对发行人的产量、产能提出了较高的要求，发行人需要重复购买键合机及 PINK 炉这类制约产能的设备以提高公司产能。报告期内已转固投入生产环节的键合机、PINK 炉原值与公司模块产能关系如下：

项目	2020 年		2019 年		2018 年		2017 年
	数据	变动率	数据	变动率	数据	变动率	数据
产能（万只）	300.00	17.19%	256.00	30.61%	196.00	0.00%	196.00
已转固投入生产环节的键合机及 PINK 炉原值（万元）	3,446.63	29.54%	2,660.59	33.95%	1,986.27	39.95%	1,419.24

公司模块总产能受各生产环节设备总体配置、产品结构变化等综合因素影响。2018 年新增 3 台键合机与 1 台 PINK 炉，其中 PINK 炉于 2018 年末转固投产，导致新增设备对当年产能提升影响很小，而对 2019 年产能影响较大。2020 年键合机与 PINK 炉原值较 2019 年增长 29.54%，高于 2020 年产能增长率，主要是因为 2020 年新增 8 台键合机于下半年转固投产，仅释放了部分产能。

二、申报会计师说明

（一）核查过程

- 1、获取发行人报告期内设备采购清单，实地盘点新增主要设备；
- 2、核查报告期各期前五大设备供应商的基本信息，复核是否与发行人存在关联关系；
- 3、检查发行人制约产能因素以及键合机、PINK 炉在发行人生产过程中的具体用途；结合产能及销量变化复核发行人重复且大量采购键合机、PINK 炉的合理性。

（二）核查意见

- 1、报告期内发行人向前五大设备供应商采购内容与金额真实、准确，发行人与主要设备供应商之间不存在关联关系；

2、键合机、PINK 炉每年重复采购金额较大的原因合理，与发行人产能相匹配。

12.8 关于中介机构核查

保荐机构和申报会计师未在首轮问询回复中说明对客户、供应商、收入、应收账款、存货等执行走访、函证等核查程序的具体情况。

请保荐机构、申报会计师说明对客户、供应商、收入、应收账款、存货等执行走访、函证等核查程序的具体情况，包括样本的选取方法、回函金额与发函金额的差异情况及原因、发函比例较低的原因等，并发表明确意见。

一、对客户的核查程序

1、客户函证核查

(1) 核查样本选取原则

根据分层抽样方法选取发函客户。申报会计师根据相关会计准则规定，针对不同层次采用不同的选样策略：

- 1) 当期销售收入金额 100 万元及以上客户作为关键客户，全部进行发函；
- 2) 对于低于 100 万元以下金额不重大的客户，采用随机抽样的方法进行发函；
- 3) 选取后的样本收入函证合计金额覆盖当期销售额的 78%，应收函证余额覆盖年末余额的 80%；
- 4) 发行人客户数量较多，通过分层抽样方法选取的发函样本具有代表性。

单位：家

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发函客户数量	62	98	98

(2) 报告期各期对销售收入的发函金额及比例、回函差异情况及原因

单位：万元

项 目	说明	2020 年度	2019 年度	2018 年度
-----	----	---------	---------	---------

项 目	说明	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入总额	A	33,162.93	25,972.09	26,249.27
发函金额	B	26,472.56	20,595.76	20,544.34
回函可确认金额	C	25,305.38	18,978.43	17,734.22
回函差异金额	D	61.98	13.23	36.34
发函比例	E=B/A	79.83%	79.30%	78.27%
可确认回函比例	F=C/B	95.59%	92.15%	86.32%
回函差异占收入比例	G=D/A	0.19%	0.05%	0.14%

收入回函差异情况及原因统计如下：

单位：万元

收入回函差异原因	2020 年度	2019 年度	2018 年度
入账时间差异	56.80	10.93	36.34
其他小额差异	5.18	2.30	-
合 计	61.98	13.23	36.34

收入回函差异的主要原因是发行人与客户入账时间性差异导致，发行人在货物交付并与客户对账确认后记录收入，而客户由于未及时获取到发票等原因，未及时进行账务处理，造成入账时间差异。

发行人客户数量较多，单体收入较为分散，2018 年至 2020 年，各年实现 10,000 元以上客户家数分别为 451 家、402 家和 428 家，申报会计师已按照重要性原则对于收入金额 100 万元以上的客户全部进行发函，对 100 万元以下未达重要性标准的客户采取了随机抽样的方式进行发函。报告期内，收入发函比例分别为 78.27%、79.30%、79.83%，申报会计师已基于重要性原则并结合分层抽样方法履行了函证核查程序。同时，对于未发函客户，申报会计师通过收入截止性测试、细节测试、期后回款查验等方式进行了核查；对于回函差异及未回函客户，申报会计师执行了替代性测试进行核查。经核查，发行人各期收入确认真实、准确，不存在异常情形。

(3) 报告期各期对应收账款的发函金额及比例、回函差异情况及原因

单位：万元

项 目	说明	2020 年	2019 年	2018 年
应收账款余额	A	11,367.30	9,136.85	9,631.39
发函金额	B	9,446.70	7,734.91	8,184.08
回函确认金额	C	9,162.79	6,904.86	7,345.03
回函差异金额	D	208.63	39.95	21.76
发函比例	E=B/A	83.10%	84.66%	84.97%
回函比例	F=C/B	96.99%	89.27%	89.75%
回函差异占应收账款比例	G=D/A	1.84%	0.44%	0.23%

应收账款回函差异情况及原因统计如下：

单位：万元

应收账款回函差异原因	2020 年度	2019 年度	2018 年度
时间性差异	137.63	38.14	21.76
应收暂估差异	68.46	-	-
其他小额差异	2.53	1.81	-
合 计	208.63	39.95	21.76

应收账款回函差异的主要原因是发行人与客户入账时间性差异及应收暂估差异导致，（1）客户入账时间差异：发行人在货物交付并与客户对账确认后记录收入并确认应收账款，而客户由于未及时获取到发票等原因，未及时进行账务处理，造成入账时间差异；（2）应收暂估差异：发行人期末销售商品时依据货物交付并客户对账确认后对部分尚未开票的收入暂估记录收入并确认应收账款，而客户未及时进行账务处理导致了应收暂估差异。

针对回函差异，申报会计师了解并核实了差异形成的原因及其合理性，编制函证调节表，取得发货单、运单、签收单、销售发票和银行回单等相关支持性文件资料，并检查回函不符客户的应收账款余额在期后的回款情况；针对未回函，执行替代测试程序，包括检查销售合同、货物签收单、销售发票、收款单据等原始记录，核查各期的期后回款，核查收款凭证及银行回单。经核查，发行人各期末应收账款不存在异常情形。

2、客户走访核查

（1）核查样本选取原则

1) 报告期内公司重要销售客户、前二十大客户及当期销售收入 200 万元及以上客户全部进行走访核查；

2) 报告期内新增且收入增长较快的客户；

3) 对于其他客户，采用随机抽样的方法进行走访。

新冠疫情影响下，对于办公地点在中国大陆且疫情影响较小地区的客户，选取选择现场访谈方式，获取受访谈人名片或身份证复印件等身份证明、访谈纪要、与受访谈人合影照片等资料；办公地点在国外客户、国内疫情影响较大地区客户选择视频访谈方式，同时获取访谈人名片、公司工商注册文件、申报会计师的访谈纪要、访谈录屏等资料。

(2) 走访方式核查的销售收入的金额及比例

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核查客户数量（家）	68	73	69
核查客户销售额	25,134.96	18,870.31	18,156.36
其中：现场走访	22,809.58	17,864.70	16,990.33
视频访谈	2,325.38	1,005.62	1,166.03
当期销售收入金额	33,162.93	25,972.09	26,249.27
占当期销售收入比例	75.79%	72.66%	69.17%
核查结果	无异常	无异常	无异常

3、客户函证、走访核查的销售收入金额及比例

剔除重复核查金额后，报告期各期通过对客户进行函证、走访的核查情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核查客户销售额	26,866.73	20,591.17	20,230.06
当期销售收入金额	33,162.93	25,972.09	26,249.27
核查比例	81.01%	79.28%	77.07%
核查结果	无异常	无异常	无异常

经函证、走访核查，主要客户的销售收入真实、准确，与发行人业务往来不存在异常情况，与发行人及其关联方不存在关联关系。

4、收入截止性核查

保荐机构与申报会计师对发行人的收入截止性测试履行的核查程序如下：

(1) 询问发行人管理层、负责销售的主管人员及财务负责人，了解发行人销售循环内部控制，执行销售与收款循环的穿行测试，对关键控制点进行控制测试，评价相关内部控制设计是否合理、执行是否有效，评价发行人收入跨期的可能性；

(2) 了解发行人主要销售模式以及与销售业务相关的内部控制政策以及收入确认政策，获取主要客户和销售模式的销售合同及销售订单，评价发行人的收入确认政策是否符合企业会计准则的规定。

(3) 获取公司销售收入明细表，检查资产负债表日前后确认的营业收入相关的支持性文件，包括销售订单、销售发票、报关单、运输单据等，评价发行人的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求，是否存在大额的收入跨期确认的情形；

(4) 对主要客户进行函证，以验证其收入是否确认在恰当的期间；

(5) 检查公司资产负债表日后的销售退回记录，以确定是否存在提前确认收入之后又退回的情况。

报告期内，收入截止性核查金额及比例具体如下：

单位：万元

项 目	金额、比例
2021 年 1 月收入金额	3,612.45
截止性核查金额	2,080.34
核查比例	57.59%
2020 年 12 月收入金额	3,914.35

项 目	金额、比例
截止性核查金额	2,269.62
核查比例	57.98%
2020 年 1 月收入金额	1,061.48
截止性核查金额	494.51
核查比例	46.59%
2019 年 12 月收入金额	3,465.50
截止性核查金额	2,262.35
核查比例	65.28%
2019 年 1 月收入金额	1,876.23
截止性核查金额	900.70
核查比例	48.01%
2018 年 12 月收入金额	3,181.29
截止性核查金额	2,084.46
核查比例	65.52%

经核查，发行人收入已按照收入确认政策计入正确期间，不存在跨期确认的情形。

二、对供应商的核查程序

1、供应商函证核查

(1) 核查样本选取原则

根据分层抽样方法选取发函供应商。依据相关会计准则规定，针对不同层次采用不同的选样策略：

- 1) 将当期采购金额 100 万元及以上的供应商作为关键供应商，进行发函；
- 2) 对其他供应商进行随机抽样。

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
函证家数	25	42	40

(2) 报告期各期供应商函证情况

单位：万元

项 目	说明	2020 年度	2019 年度	2018 年度
供应商采购总额	A	24,948.96	18,146.76	19,798.16
采购发函金额	B	21,867.05	16,582.90	15,629.53
回函可确认金额	C	19,625.43	15,019.91	14,205.68
回函差异金额	D	73.83	277.36	566.84
发函比例	E=B/A	87.65%	91.38%	78.94%
可确认回函比例	F=C/B	89.75%	90.57%	90.89%
回函差异占采购总额比例	G=D/A	0.30%	1.53%	2.86%

采购回函差异情况及原因统计如下：

单位：万元

采购金额回函差异原因	2020 年度	2019 年度	2018 年度
时间性差异	58.95	277.36	566.84
暂估差异	12.73	-	-
其他小额差异	2.15	-	-
合 计	73.83	277.36	566.84

采购金额回函差异主要系由时间性差异导致，发行人于采购商品签收入库后确认相关采购并计入应付账款，而部分供应商于货物发出时已进行账务处理，部分采购商品由于在途等原因导致发行人于期末尚未收到采购商品而无法确认采购及应付账款。

针对回函差异，申报会计师了解并核实了差异形成的原因及其合理性，编制函证调节表，取得签收入库单、采购发票和银行付款单等相关支持性文件资料，并检查回函不符供应商的应付账款余额在期后的支付情况；针对未回函供应商，执行替代测试程序，包括检查采购合同、入库单、采购发票、付款单据等原始记录，核查各期的期后付款情况，核查收款凭证及银行回单。

经核查，发行人各期采购金额不存在异常情形。

2、供应商走访核查

(1) 核查样本选取原则

走访当期采购金额 100 万元及以上供应商。

(2) 走访方式核查的供应商采购金额及比例

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核查客户数量 (家)	24	24	23
核查采购金额	21,250.90	15,750.42	14,741.68
其中：现场走访	18,536.28	14,578.43	13,640.14
视频访谈	2,714.63	1,171.99	1,101.53
可确认采购金额	19,339.00	15,294.87	14,588.41
当期采购总额	24,948.96	18,146.76	19,798.16
走访覆盖比例	85.18%	86.79%	74.46%
可确认金额占采购总额比例	77.51%	84.28%	73.69%
核查结果	无异常	无异常	无异常

(3) 供应商函证、走访核查的采购金额及比例

剔除重复核查金额后，报告期各期通过函证、走访对供应商采购金额进行核查的情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核查采购金额	20,163.54	15,541.69	14,775.43
当期采购金额	24,948.96	18,146.76	19,798.16
核查比例	80.82%	85.64%	74.63%
核查结果	无异常	无异常	无异常

经函证、走访核查，发行人对主要供应商不存在异常采购的情况，主要供应商与发行人合作时间长期、稳定，与发行人及其关联方不存在关联关系。

三、对存货的核查程序

1、报告期内存货函证程序

对所有存放于客户 VMI 仓库的存货进行函证，针对未回函证的客户执行替代程序，检查对应的合同订单、出库单、客户签收记录、客户对账单等支持性

文件。经核查，发行人各期末存货不存在异常情形。

(1) 函证比例

报告期内函证确认金额及比例：

单位：万元

项 目	说明	2020.12.31	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31
发出商品期末余额	A	426.80	610.88	244.63	169.88
发函金额	B	234.27	475.03	170.67	70.26
回函确认金额	C	197.10	402.12	90.00	-
发函比例	D=B/A	54.89%	77.76%	69.77%	41.36%
回函比例	E=C/B	84.14%	84.65%	52.73%	0.00%
未回函金额	F=B-C	37.17	72.91	80.67	70.26
回函不符金额	G	-	-	-	-
回函不符比例	H=G/B	-	-	-	-
回函直接确认比例	I=C/A	46.18%	65.83%	36.79%	0.00%

(2) 替代程序

报告期内，发出商品通过执行函证程序直接予以确认的比例较低，主要原因如下：

①对于存放于客户 VMI 仓库的发出商品全部执行函证程序，但部分客户如松芝集团和格力集团回函中未确认发出商品数量。报告期各期末，各期已发函但未回函确认的 VMI 仓库发出商品金额分别为 70.26 万元、80.67 万元和 37.17 万元。

②对于各报告期期末发出在途的存货由于客户尚未收货，无法执行函证程序，因此通过执行核对发出商品清单中的物料的销售订单、出库单、承运单位送货单、发出商品期后签收单、客户对账单及销售回款等替代程序复核期末在途发出商品的真实性。

对于报告期内发出商品，通过实地监盘、替代测试程序确认的发出商品情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日				2019年12月31日				2018年12月31日			
	金额	监盘比例	替代比例	合计	金额	监盘比例	替代比例	合计	金额	监盘比例	替代比例	合计
寄售产品	234.27	62.70%	37.30%	100.00%	170.67	-	100.00%	100.00%	70.26	-	100.00%	100.00%
在途产品	192.53	-	99.34%	99.34%	73.96	-	100.00%	100.00%	99.62	-	91.07%	91.07%
小计	426.80	34.42%	65.29%	99.70%	244.63	-	100.00%	100.00%	169.88	-	94.76%	94.76%

结合发出商品函证及替代性程序，报告期各期末可确认的发生商品金额比例分别为 94.76%、100.00%和 99.70%。

2、申报会计师执行的存货监盘程序情况

保荐机构对 2020 年 6 月末及 2020 年末的存货进行了监盘，申报会计师对 2019 年末、2020 年 6 月末及 2020 年末对存货进行了监盘。

(1) 存货监盘范围

对报告期末公司原材料、委托加工物资、半成品、产成品等存货实施监盘。

(2) 存货监盘程序

1) 盘点开始前，申报会计师获取公司有关存货盘点的管理规定、公司的盘点计划表、独立获取库存明细表，复核盘点范围是否达到比例要求，评价公司盘点工作安排的合理性，并根据公司盘点计划安排相应监盘人员，制定存货监盘计划。

2) 盘点过程中，在盘点人员盘点时进行观察：

3) 确定公司盘点人员是否遵守盘点计划；

4) 确定盘点人员是否准确地记录存货的数量和状况；

5) 关注所有应盘点的存货是否均已盘点；

6) 关注盘点方法是否合适；

7) 盘点结束后，继续关注公司对于盘点差异结果汇总整理工作，获取差异汇总表和处理措施。

报告期内监盘金额及比例：

单位：万元

项 目	2020.12.31			2020.6.30			2019.12.31		
	期末余额	监盘金额	监盘比例	期末余额	监盘金额	监盘比例	期末余额	监盘金额	监盘比例
原材料	3,529.89	3,508.84	99.40%	3,773.48	3,243.66	85.96%	3,345.15	2,769.96	82.81%
委托加工物资	1,198.56	776.70	64.80%	400.83	-	-	373.50	-	-
半成品	1,532.80	1,249.21	81.50%	1,208.20	986.23	81.63%	1,099.47	846.22	76.97%
产成品	2,397.04	2,242.04	93.53%	2,553.77	2,144.66	83.98%	2,176.55	1,629.87	74.88%
合 计	8,658.28	7,776.79	89.82%	7,936.28	6,374.55	80.32%	6,994.67	5,246.05	75.00%

注：委托加工物资为在供应商处仓库及产线盘点金额；产成品盘点金额包含在 VMI 模式客户处盘点金额。

经核查，发行人存货盘点程序合理，存货管理内部控制制度设计有效，存货管理执行情况可以信赖，不存在重大风险，发行人存货盘点结果可靠。

(本页无正文，为《天衡会计师事务所（特殊普通合伙）关于江苏宏微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第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页)



2021年4月29日

中国注册会计师:



中国注册会计师:

