

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
关于上海鹰峰电子科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第三轮审核问询函的回复

信会师函字[2024]第 ZA067 号

深圳证券交易所：

我们接受上海鹰峰电子科技股份有限公司（以下简称“鹰峰电子”、“公司”、“发行人”）的委托，对发行人申请在创业板上市的财务报表，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 6 月 30 日的合并及公司资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司所有者权益变动表以及财务报表附注及其他相关财务资料进行审计（核）。发行人的责任是提供真实、合法、有效、完整的相关资料，我们的责任是依据《中国注册会计师执业准则》的有关规定进行相关的审计（核），并已出具了相应的审计（核）报告。

根据贵所于 2024 年 1 月 26 日出具的《关于上海鹰峰电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（审核函〔2024〕010030 号）（以下简称“问询函”），我们对贵所要求申报会计师核查的问题进行了审慎核查，现答复如下：

目录

目录.....	2
问题 1. 关于发行人业绩增长的可持续性	3
问题 2. 关于毛利率变动的原因及合理性	44
问题 3. 关于研发费用确认的合理性	60
问题 4. 关于行业竞争格局	82
问题 5. 关于审计截止日后财务信息	97

问题 1. 关于发行人业绩增长的可持续性

申报材料及历次审核问询回复显示：

(1) 发行人 2023 年 1-6 月对比亚迪的销售收入为 27,668.93 万元，同比增长 22.46%，但公司预计 2023 年全年营业收入同比下滑约 5%，主要原因是受产品价格下降、比亚迪引入新供应商影响，来自比亚迪的销售收入下降。

(2) 发行人报告期各期向比亚迪销售车规级升压电感的金额占向比亚迪销售总额的比例均在 60%以上，但该产品相应配套份额从 2022 年的 83.61%减少至 2023 年的 55.63%。目前公司该产品对比亚迪存在单一客户重大依赖，未来该产品及相关技术有望应用于其他客户或领域。

(3) 随着发行人配套的其他新能源汽车品牌车型的持续销售以及定点车型量产，相关产品收入增长较快，发行人对比亚迪的销售收入占比将有所降低。

(4) 2023 年，发行人在风电光伏、工业自动化领域通过针对性的市场开拓和产品结构调整，收入规模有所提升。

请发行人：

(1) 结合报告期后公司对比亚迪销售价格、供应份额、销售金额及毛利率等同比变化情况，说明公司与比亚迪的合作是否稳定、可持续；结合前述各因素未来预计变化幅度及判断依据，区分悲观、中性、乐观情形，客观、合理、准确地测算与比亚迪合作关系变化对发行人业绩的影响。

(2) 结合公司车规级升压电感产品的具体应用场景、相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的进展及成效，说明发行人应对该产品单一客户重大依赖风险的措施及其有效性。

(3) 结合上述事项，公司与其他新能源汽车品牌合作的进展及成效，以及公司在风电光伏、工业自动化领域的市场开拓情况等，说明公司期后业绩（收入、毛利率、归母净利润、扣非后归母净利润、在手订单等）及同比变动的原因、影响因素和应对措施，发行人业绩增长是否具有可持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合报告期后公司对比亚迪销售价格、供应份额、销售金额及毛利率等同比变化情况，说明公司与比亚迪的合作是否稳定、可持续；结合前述各因素未来预计变化幅度及判断依据，区分悲观、中性、乐观情形，客观、合理、准确地测算与比亚迪合作关系变化对发行人业绩的影响

1、报告期后公司对比亚迪销售价格、供应份额、销售金额及毛利率等同比变化情况

2023 年度，公司对比亚迪销售收入为 44,641.53 万元，同比下滑 28.80%，主要系：

(1) 电容产品：公司向比亚迪销售的车规级薄膜电容产品销量同比增长 36.21%，供应比例稳定在 30% 以上，仍为比亚迪薄膜电容的主要供应商，但是由于产品结构变化以及主要型号售价降低，使得平均单价下降幅度较大，导致收入同比下降 20.56%；

(2) 电感产品：2021 年和 2022 年，公司对比亚迪车规级升压电感供应份额较高，根据汽车行业惯例，关键汽车零部件通常会选择多家供应商以保证其生产供货及时性、产品质量及对供应商的议价能力，因此 2023 年比亚迪出于供应链安全考虑引入车规级升压电感新供应商，发行人对其销售车规级升压电感产品数量及份额下滑，叠加比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格影响单价下滑，导致收入同比下降 33.91%。

2023 年下半年，发行人向比亚迪销售各项产品的销售价格、供应份额、销售金额及毛利率变动情况如下：

(1) 车规级薄膜电容

2023 年下半年，公司向比亚迪销售的车规级薄膜电容产品销量同比增长 24.88%，供应比例稳定在 30% 以上，仍为比亚迪薄膜电容的主要供应商，但是由于产品结构变化以及主要型号售价降低，使得平均单价下降幅度较大，导致收入较去年同期下降 36.50%。

①销售数量及供应份额：销售数量增长较快，配套比例整体维持在 30% 以

上

2023 年下半年，公司向比亚迪销售的车规级薄膜电容产品销量为 40.86 万件，同比、环比分别增长 24.88%、51.00%，销量增长较快，主要系配套比亚迪的相关车型销量持续增长，带动公司产品销量增加。2023 年下半年，公司产品销量占比亚迪相关配套车型销量的比例为 35.25%，供应比例低于 2022 年下半年的 43.82%，高于 2023 年上半年的 30.04%，主要系受比亚迪采购计划和不同车型销量增速不一的影响，供应比例在 30%至 40%之间波动，整体而言公司的供应比例维持在较高份额，仍为比亚迪薄膜电容的主要供应商之一。

由于比亚迪终端车型产量数据披露信息较少，发行人车规级薄膜电容产品销量与比亚迪配套终端车型销量的匹配情况如下：

配套车型	上市时间	车型销量（万辆）		
		2023 年下半年	2023 年上半年	2022 年下半年
秦 PLUS DM-i	2021 年一季度	18.03	14.71	11.27
宋 PLUS DM-i/ PRO DM-i/ MAX DM-i/DM	2021 年一季度/2021 年四季度 /2022 年一季度/2018 年三季度	39.50	14.65	13.82
唐 DM-i/DM	2021 年一季度/ 2018 年二季度	6.03	6.62	5.10
汉 DM-i/DM	2022 年一季度/ 2020 年三季度	7.29	5.00	5.10
护卫舰 07	2022 年四季度	2.22	4.77	0.18
驱逐舰 05	2022 年一季度	4.91	3.99	4.67
元 PLUS	2022 年一季度	16.88	19.78	14.73
海豹	2022 年三季度	5.37	4.28	5.12
海豚	2021 年三季度	14.63	16.28	14.69
腾势 N7	2023 年三季度	0.64	-	-
仰望 U8	2023 年四季度	0.20	-	-
合计		115.70	90.08	74.67
公司产品销量（万件）		40.86	27.06	32.72
占比		35.25%	30.04%	43.82%

注 1：车型销量数据来源于车主之家、太平洋汽车、搜狐汽车、全球汽车信息平台 MARKLINES 等公开披露数据；公开信息无法获得唐 DM-i/DM 和汉 DM-i/DM 车型销量数据，上表所列销量含唐 DM-p 和汉 DM-p 车型销量；

注 2：占比=公司产品销量/车型销量；

注 3：除仰望 U8 单车配套件数为 2 件/辆外，针对上表所列车型，公司车规级薄膜电容单车配套件数为 1 件/辆。

②销售价格和毛利率：受比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格及各型号产品销售占比变动多重因素影响单价下滑；但公司通过加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施降低了产品降价对公司毛利率的影响

2023 年下半年，发行人向比亚迪销售的车规级薄膜电容产品单价环比下降 32.74%，较去年同期同比下降 49.15%，系向比亚迪销售的主要型号单价降低及产品结构变化影响。

2023 年下半年公司向比亚迪销售的车规级薄膜电容单价较去年同期下降 49.15%，其中销售结构变动影响贡献-20.70%，主要系受发行人产品配套的高容值车型供应份额占比下降影响，发行人单价较高的高容值（800 μ F 以上）产品销量占比下降；销售单价变动影响贡献-28.45%，主要系比亚迪于 2022 年底开始采取电子竞价模式确定产品供应商和供应价格，采取该模式确定的产品供应价格相对较低，使得发行人向比亚迪销售的车规级薄膜电容产品销售单价呈现下行趋势。

受此影响，2023 年下半年，公司对比亚迪车规级薄膜电容产品毛利率为 6.22%，同比减少 9.65 个百分点，变动幅度小于销售单价变动降幅，主要系通过加强供应链管理、技术降本、提高核心工艺自制比例和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施降低了产品降价对公司毛利率的影响。

（2）车规级升压电感

①销售数量及供应份额：受到比亚迪出于供应链安全考虑引入车规级升压电感新供应商影响，2023 年下半年发行人对其销售车规级升压电感产品数量及份额下滑；但比亚迪引入车规级升压电感新供应商后，公司通过最新竞标预计仍为 2024 年上半年主要产品型号第一供应商

公司车规级升压电感产品主要应用于比亚迪 DM-i 系列插电式混合动力汽车的驱动升压场景。发行人向比亚迪销售的车规级升压电感产品数量与比亚迪插电式混合动力汽车产量及同比变化情况如下：

单位：万辆、万件

项目	2023年下半年			2023年 上半年	2022年 下半年
	数额	环比	同比	数额	数额
发行人向比亚迪销售车规级升压电感数量	34.40	-39.34%	-50.99%	56.71	70.19
其中：发行人向比亚迪销售配套于比亚迪插电式混合动力汽车的升压电感数量	29.33	-42.50%	-46.85%	51.01	55.18
比亚迪插电式混合动力汽车产量 ¹	80.71	26.72%	26.88%	63.69	63.61
配套比例 ³	36.34%	减少 43.74个 百分点	减少 50.40 个百分点	80.08%	86.74%
其中：其他 ²	5.07	-11.21%	-66.22%	5.71	15.01

注 1：比亚迪插电式混合动力汽车产量数据来源为其产销快报；

注 2：根据公司销售人员了解，除应用于比亚迪 DM-i 系列插电式混合动力汽车的驱动升压场景外，发行人向比亚迪销售的其他车规级升压电感配套主要配套于唐 EV、汉 EV 等纯电车型；

注 3：配套比例=发行人向比亚迪销售配套于比亚迪插电式混合动力汽车的升压电感数量/比亚迪插电式混合动力汽车产量。

2022 年下半年及 2023 年上半年，发行人配套于比亚迪插电式混合动力汽车的升压电感销量配套比例均高于 80%，相对较高。基于供应链安全考虑，为进一步优化供应商结构，2023 年下半年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商，使得发行人产品的配套比例降低至 36.34%，车规级升压电感销售数量为 34.40 万件，同比下滑 50.99%。具体情况如下：

2022 年，发行人在比亚迪车规级升压电感供应链体系中处于主要供应商的地位，发行人对比亚迪销售收入占比最高的车规级升压电感配套于其插电式混合动力汽车（报告期内上述型号涉及销售金额占发行人向比亚迪车规级升压电感销售收入的 74.79%），供应份额约为 80%。

根据汽车行业惯例，规模较大的整车厂商和一级供应商对关键汽车零部件通常会选择多家供应商以保证其生产供货及时性、产品质量及对供应商的议价能力，不会采用独家配套的供应模式。因此，2023 年下半年起比亚迪引入了新的车规级升压电感供应商，并通过 2023 年 6 月的招标竞价确定了 2023 年下半年的供应份额。

由于上述新引入供应商三季度产能爬坡不及预期，主要从四季度开始大批量供货，因此比亚迪在四季度集中采购了较多的其他电感供应商的产品，当季

公司电感供应份额受前述情况影响仅为 8.44%，大幅低于公司其他季度的供货份额。

2022 年以来，发行人配套比亚迪插电式混合动力车型产量及公司对比亚迪相关型号车规级升压电感销量、占比情况具体如下所示：

单位：万辆、万件

项目	2023 年第四 季度	2023 年第三 季度	2023 年第二 季度	2023 年第一 季度	2022 年第四 季度	2022 年第三 季度	2022 年第二 季度	2022 年第一 季度
比亚迪插电式混合动力汽车产量	41.14	39.58	34.18	29.51	35.78	27.84	17.60	14.17
发行人配套产品型号销量	3.47	25.86	24.47	26.54	27.15	28.03	12.97	11.59
供应份额	8.44%	65.34%	71.58%	89.92%	75.88%	100.71%	73.73%	81.81%

注 1：供应份额=发行人配套产品型号销量/比亚迪插电式混合动力汽车产量；

注 2：2021 年，比亚迪推出了采用升压电路技术的插电式混合动力汽车 DM-i（Dual Model Intelligent）平台，由于整车企业对于新上市车型和热销车型通常需要保留一定的安全库存，故此处仅列示 2022 年以来的供应份额及变化情况。

比亚迪每半年会发布其需求的产品型号及年度需求预测，对合格供应商开放招标，供应商对各产品型号进行报价，比亚迪根据合格供应商的产品报价确定各型号产品的一供、二供、三供，并分配各供应商在次半年该型号产品的预计供货份额。半年度招标结果确定后，若无特殊情形，比亚迪将根据招标竞价确定的供货份额向供应商分配并下达采购订单。发行人已于 2023 年 12 月完成最新一期竞价投标，招标竞价结果排名为第一，公司预计为 2024 年上半年比亚迪主要型号车规级升压电感（配套 DM-i 车型）第一供应商，根据比亚迪竞价规则，预计将获得 2024 年上半年该型号 60% 的供货份额，预计中标金额较 2023 年下半年该型号车规级升压电感收入环比增长 22.54%。

②销售价格和毛利率：受比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格影响单价下滑；但公司通过加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施降低产品降价对公司毛利率的影响

2023 年下半年，发行人向比亚迪销售的车规级升压电感产品单价环比下降 33.24%，较去年同期同比下降 39.78%，主要系受比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格，使得销售单价下降。

2023 年下半年公司向比亚迪销售的车规级升压电感单价较去年同期下降 39.78%；其中，主要受到销售单价变动影响，贡献-37.44%，拉低了当期销售均价。

受此影响，2023 年下半年，公司对比亚迪升压电感产品毛利率同比下滑 18.68 个百分点，但变动幅度小于销售单价变动，主要系通过优化供应链管理模式并引入电子竞标平台和规模化采购、向产业链上游延伸、通过产线技术改造提升生产规模效应和工艺稳定性等多方面措施降低了产品降价对公司毛利率的影响。

(3) 得益于比亚迪外新能源汽车客户和风电光伏、工业自动化领域的收入、毛利额的提升，2023 年公司业绩与 2022 年基本持平；2023 年度比亚迪毛利贡献占比已小于 20%，对发行人利润影响明显下降；公司已积极采取加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施降低比亚迪产品降价对毛利率的影响

2020 年至 2023 年，发行人毛利额分别为 11,566.55 万元、16,623.99 万元、31,104.07 万元和 31,337.34 万元，呈持续增长趋势。其中：①2023 年度比亚迪对发行人毛利的贡献占比已小于 20%，对发行人利润影响明显下降；②2023 年度来自于比亚迪以外其他新能源汽车领域客户毛利金额已超过比亚迪的毛利贡献；③来自风电光伏领域的毛利额为 6,253.01 万元、5,337.82 万元、5,492.56 万元和 8,648.17 万元，来自工业自动化领域的毛利额为 4,682.30 万元、5,655.42 万元、6,003.54 万元和 7,472.92 万元，均呈逐年增长趋势。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司毛利总额	31,337.34	31,104.07	16,623.99	11,566.55
其中：新能源汽车领域	12,603.97	17,908.17	4,472.20	-11.17
其中：风电光伏领域	8,648.17	5,492.56	5,337.82	6,253.01
其中：工业自动化领域	7,472.92	6,003.54	5,655.42	4,682.30

①得益于相对稳定的单价和配套车型销量不断爬坡，来自比亚迪外新能源汽车客户的毛利额及毛利率均提升，一定程度弥补了比亚迪降价对公司毛利额及毛利率的影响

2023年，来源于其他新能源汽车领域客户的毛利额同比增长57.73%，一定程度弥补了比亚迪降价对公司业绩的影响。

A.公司聚焦新能源汽车领域现有优质客户主力车型的发展战略收到成效，主要配套车型销量不断爬坡，来自比亚迪外新能源汽车客户的毛利额及毛利率均提升

由于新能源汽车领域大型客户开发周期较长，新增客户与公司合作初期往往先小批量交易，转换为量产收入需要一定时间，且量产收入需要配套车型产销量逐渐爬坡形成。公司采取聚焦新能源汽车领域现有优质客户主力车型的发展战略，持续开发现有优质客户的新项目，与主要客户合作逐步深入。随着新能源汽车市场的快速发展，公司部分优质终端客户如沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等逐渐崛起，主要配套车型市场销量处于不断爬坡阶段，订单大幅增长。

2020年至2023年，发行人来自比亚迪以外新能源汽车领域客户的销售收入分别为2,450.33万元、10,708.82万元、29,952.35万元和33,159.66万元，复合增长率达138.30%。2023年度，发行人比亚迪以外新能源汽车领域电容产品主要客户的销售收入与主要配套车型销量同比情况如下：

单位：万元、万辆

直接客户	终端整车厂商	车型	2023年度		2022年度	
			销售金额	配套车型销量	销售金额	配套车型销量
博格华纳	沃尔沃	SPA平台（沃尔沃XC60、XC90、Polestar2等车型）	***	25.41	***	27.49
	理想汽车	L7、L8、L9（前驱）	***	36.65	***	5.45
	长城汽车	长城柠檬DHT平台	***	10.57	***	6.40
日电产	广汽埃安	Aion S、Aion Y	***	44.99	***	23.54
中国中车	长安深蓝	深蓝SL03、S7	***	12.89	***	3.34
汇川技术	广汽集团	广汽混动车型	***	8.36	***	3.35
智新	岚图汽车	岚图FREE、追光	***	2.40	***	1.22

直接客户	终端整车厂商	车型	2023 年度		2022 年度	
			销售金额	配套车型销量	销售金额	配套车型销量
科技					***	
	启辰汽车	启辰大 V	***	1.78	***	-
伊控动力	上汽智己、上汽飞凡	平台项目	***	6.35	***	3.23
大洋电机	塔塔汽车	平台项目	***	5.17	***	4.32
小鹏汽车	小鹏汽车	小鹏 X9	***	-	***	-
		G6	***	4.45	***	-
小计			22,102.48	161.20	17,488.05	83.23
其他客户和其他项目			***	/	***	/
合计			***	/	***	/

注 1：由于公司产品型号和配套车型众多，上表仅列示了公司电容产品主要客户的主要配套车型；公司根据产品定点等现有资料，结合销售人员与客户交流情况、车型公开销量数据，将上述新能源汽车领域客户的主要产品型号销售情况与终端车型或整车品牌进行了匹配；

注 2：发行人通过博格华纳配套理想汽车 L7、L8、L9（前驱）的项目于 2023 年量产，故 2022 年收入较少；小鹏 X9 于 2024 年 1 月上市，因此 2022 年和 2023 年车型销量为零，且排产爬坡期，生产环节对零部件采购领用的增加领先于销售端车型销量的增加，因此发行人产生了相关销售收入。

得益于相对稳定的单价和配套车型销量不断爬坡，公司对其他客户有效实现规模效应，来自比亚迪外新能源汽车客户的毛利额及毛利率均提升，2023 年已超过比亚迪的毛利贡献。

比亚迪以外，公司新能源汽车领域主要终端客户主要包括沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等整车厂商。由于公司主要配套的上述整车厂商车型定价相对较高，且采用综合评选模式确定项目定点和采购价格，公司向比亚迪外新能源汽车客户销售的车规级薄膜电容产品平均单价相对稳定，2023 年上半年较 2022 年度平均单价下降了 2.82%；2023 年下半年较 2023 年上半年平均单价环比下降了 4.05%。

B. 由于采购规模、车型定价等方面存在差异，比亚迪外其他新能源汽车客户普遍采用“报价邀请+项目定点”的综合评选模式确定项目定点和采购价格，

价格相对稳定

1) 采购规模和车型定价存在差异：比亚迪是全球新能源汽车销量第一的龙头企业，采购规模具有优势，且主力畅销车型价格集中在 20 万元以下，公司产品配套的其他主要新能源汽车领域终端客户车型定价相对更高

比亚迪作为全球新能源汽车销量第一的龙头企业，车型销量和采购规模较大，因此与供应商议价具备一定优势。2023 年我国新能源汽车销量排名前二十车型情况如下：

单位：万辆

排名	车型	销量	厂商	排名	车型	销量	厂商
1	Model Y	45.64	特斯拉中国	11	五菱缤果	16.78	上汽通用五菱
2	秦 PLUS	43.42	比亚迪	12	Model 3	14.73	特斯拉中国
3	宋 PLUS 新能源	39.02	比亚迪	13	唐新能源	14.01	比亚迪
4	元 PLUS	30.98	比亚迪	14	长安 Lumin	13.68	长安汽车
5	海豚	29.97	比亚迪	15	理想 L7	13.41	理想
6	海鸥	23.93	比亚迪	16	理想 L8	11.80	理想
7	宏光 MINIEV	23.79	上汽通用五菱	17	腾势 D9	11.80	比亚迪腾势
8	AION Y	23.57	广汽埃安	18	理想 L9	11.44	理想
9	汉	22.77	比亚迪	19	海豹	9.45	比亚迪
10	宋 Pro 新能源	20.97	比亚迪	20	驱逐舰 05	8.58	比亚迪

注：资料来源为车主之家。

由上表可见，比亚迪为全球新能源汽车销量第一的龙头企业，其新能源汽车的销量持续增加、爆款车型不断涌现，2023 年我国新能源汽车销量排名前十的车型中七款为比亚迪品牌车型，排名前二十的车型中十一款为比亚迪品牌车型，较其他车企的领先优势显著。且比亚迪新能源汽车采用平台化生产模式，同一个技术平台采用同一种基础架构可生产多种车型，其混动车型搭载于统一的 DM 平台，纯电车型亦采用平台化生产模式，同一平台使用的零部件可以集中采购，2023 年比亚迪搭载于 DM 平台的车型（其插电式混合动力汽车）产量为 144.41 万辆。2023 年，比亚迪向公司采购的运用在 DM 平台上的单个型号电感产品数量超过 50 万件。除比亚迪外，2023 年我国仅有特斯拉、上汽通用五菱、广汽埃安、长安汽车、理想汽车的 9 款车型销量超过 10 万辆。因此，与其

他新能源汽车客户相比，比亚迪对单个型号零部件的采购需求较大，具有较强的议价能力。

比亚迪和公司其他新能源汽车领域终端客户车型定价存在一定差异。从单车价格来看，目前比亚迪主力畅销车型集中在 20 万元以下，如宋 PLUS、秦 PLUS、元 PLUS、海鸥等车型。根据国投证券研究报告，2023 年比亚迪在 10 至 15 万元和 15 至 20 万元两个价格区间销量均位居第一，市场占有率分别达 11.6%和 20.4%。而公司配套的其他新能源汽车领域终端客户如沃尔沃、理想汽车、上汽智己、小鹏汽车等车型定价相对更高，集中在 20 万元以上。公司新能源汽车领域主要终端整车厂商客户的部分主力车型单车价格具体如下：

整车厂商	车型	单车价格（万元）
比亚迪	秦 PLUS	7.98-17.58
	宋 PLUS	10.48-20.48
	元 PLUS	12.78-15.78
	海豚	9.98-13.08
沃尔沃	XC60 新能源	52.39-60.39
	S90 新能源	49.99-61.39
理想汽车	理想 L7	31.98-37.98
	理想 L8	33.98-39.98
	理想 L9	42.98-45.98
上汽智己	智己 LS7	28.98-45.98
	智己 LS6	21.49-27.69
小鹏汽车	小鹏 P7	20.99-33.99
	小鹏 G9	26.39-41.99

注：单车价格数据来源为车主之家。

由上表可见，公司配套的其他新能源汽车领域终端客户如沃尔沃、理想汽车、上汽智己、小鹏汽车等车型定价相对比亚迪主力车型更高。

2) 定价方式不同：新能源汽车行业其他客户普遍采用“报价邀请+项目定点”的综合评选模式确定项目定点和采购价格，价格不是获取项目定点的单一影响因素，且项目定点后通常不会改变供应商；而比亚迪采取竞价方式，每半年一次确定供应商和采购价格

除比亚迪外，公司新能源汽车领域主要直接客户包括博格华纳、日本电产、

中国中车、汇川技术、大洋电机和伊控动力等汽车行业的知名一级供应商，普遍采用“报价邀请+项目定点”的综合评选模式确定项目定点和采购价格，即新增项目需求时，邀请供应链体系内多家合格供应商提供项目方案并报价，综合考虑项目方案技术指标、产能排期、项目报价以及商务条件等不同方面后，择优确定项目定点供应商并确定采购价格。上述综合评选模式下，供应商的技术工艺、生产能力、价格水平均是影响获取项目定点的重要因素。项目定点后，通常不会改变供应商，因此公司获得相关产品定点后可以在该款车型的整个生命周期内持续供货，形成了较为稳定的采供关系。

而比亚迪为进一步提高采购效率并加强成本管控，自 2022 年末起，对于成熟产品项目每半年一次通过多轮电子竞价确定供应商、各供应商的采购份额和采购价格，供应商报价越低、和其他供应商报价价差越大可获得的供应份额越高。在该采购模式下，价格水平是获取项目定点的最核心因素。

上述比亚迪和其他新能源汽车领域客户项目定点和定价方式对比如下：

项目	汽车行业其他客户	比亚迪
供应商选择频率	项目定点后，通常不会改变供应商，供应商获得相关产品定点后可以在该款车型的整个生命周期内持续供货	每半年一次通过多轮电子竞价确定供应商
供应商选择的主要考虑因素	供应商的技术工艺、生产能力、价格水平	价格水平

②公司已积极采取加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施降低比亚迪产品降价对毛利率的影响

公司已积极采取加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施应对比亚迪为代表的新能源整车厂降价对毛利率的影响，具体措施如下：

A.加强供应链管理，控制产品成本

报告期内，公司持续优化供应链管理，积极与上游供应商进行价格谈判，并引入电子竞标平台，增加了参标、竞标方，降低了采购成本；其次，公司通过规模化采购，控制主要原材料采购成本。

面对下游终端客户提出的降价要求，公司主要通过积极与上游供应商进行价格谈判，通过加强询价力度等方式降低采购成本。公司采购的主要原材料为

铜、铝等金属原材料及加工件、薄膜基材、绝缘类原料、化学品、包材料、五金件等。公司面对下游整车厂降价的压力，根据原材料市场的竞争格局、公司原材料采购量等情况，分别采取招投标遴选供应商、与重要供应商达成战略合作关系、供应商谈判等多种方法降低采购单价。以 2022 年与 2023 年 1-9 月的采购单价相比，公司采购的主要原材料价格变动情况如下：

采购类型	采购占比	说明
铜	30.25%	铜、铝等贵金属的采购价格由大宗价格与加工费构成，发行人通过招投标降低加工费
铝	11.80%	
薄膜基材	10.53%	车规级薄膜基材供应商数量较少，发行人利用较大的采购量优势，积极与重要供应商达成稳定合作关系，降低采购单价
磁性材料-硅钢片	磁性材料采购合计占比 15.42%	公司通过招投标遴选供应商，降低采购价格
磁性材料-磁粉芯		公司通过自制部分磁粉芯有效降低原材料成本，同时通过招投标降低采购单价

注：采购占比指 2023 年 1-6 月，该类原材料采购金额占原材料总采购额的比例。

如上表所示，凭借较大的采购规模，发行人有效降低主要原材料的采购价格，公司具备将产品降价压力部分向原材料供应商传导的能力。公司加强供应链管理的有效性具体参见本问询函回复之“问题 2. 关于毛利率变动的原因及合理性”之“(一) 结合对各主要新能源汽车客户销售价格变化情况，说明产品价格变动对毛利率变动的影响较小的原因及合理性，并进一步说明发行人为维持新能源汽车产品毛利率所采取的具体措施及其可行性、有效性”之“3、成本优化措施具有可行性和有效性”。

B. 积极推动技术降本，提高核心工艺、原材料自制比例

公司积极推动 VAVE(VA: Value Analysis; VE: Value Engineering)，即在保障产品功能和质量的前提下，寻找优化成本的技术方案并实施降本方案。公司具体实施的技术方案如下：

产品类型	具体措施	实现成本优化效果
车规级薄膜电容	蒸镀工艺环节自制	2012 年公司电容产线投产时，公司便投入人力、物力研发电容薄膜蒸镀技术；2013 年，公司通过多种方案的对比验证，实现金属化薄膜的自主设计；2015 年，公司开始筹划建设蒸镀产线，并于 2016 年采购一台蒸镀机开始试生产，通过多轮的工艺验证，掌握了薄膜蒸镀工艺技术，于 2016 年底实现量产。 经过多年的实践，在公司蒸镀工艺日益完善的情况下，同时为抓住新能源汽车快速发展的趋势，满足客户交期，公司筹划扩大蒸镀产能，于 2021 年、2022 年和 2023 年分别投入使用 1 台、4 台和

产品类型	具体措施	实现成本优化效果
		2 台蒸镀机，电容蒸镀工艺环节由采用自制和对外采购相补充的生产方式逐渐转为以自制方式为主。 在多年产品生产实践、投入大量研发资源的背景下，公司自制薄膜蒸镀工艺已较为成熟高效，相较于外购金属化膜（蒸镀工艺完成的薄膜）还需要给与供应商一定的利润空间，自制蒸镀工艺的成本相对较低。
	减少铜材料使用	通过精细化的产品设计和仿真技术，在满足性能要求的条件下，减少铜材料的使用以降低成本。
	塑料外壳自制	布局电容重要原材料塑料外壳的自主研发及生产，以进一步实现降低电容产品的原材料成本，提高公司产品毛利率
车规级升压电感	磁粉芯自制	报告期内，公司积极布局电感重要原材料磁粉芯的自主研发及生产。2021 年，公司与湖南铭叶磁材科技有限公司（以下简称“铭叶磁材”）签订《磁芯开发及技术看方案合同》，与其共同研发“E 形磁芯”。铭叶磁材的主营业务是金属软磁粉芯的研发和生产，为湖南省新材料企业，其兄弟公司浙江铭叶磁材科技有限公司的主营业务为金属软磁粉芯的研发生产，系浙江省科学技术厅评定的科技型中小企业。铭叶磁材在磁粉芯的研发生产方面具有较强的技术基础和实践经验。 在研发过程中，公司借助铭叶磁材在磁性材料领域的理论基础技术，充分利用自身在车规级电感近 10 年的应用经验，以车规级电感在磁性能、耐高低温要求及机械强度等方面的特殊需求为重点，相继研发成功磁粉芯的包覆、压制、热处理、含浸等生产工艺；同时，公司引入磁粉芯生产技术人员，同步进行生产线设计，确定了优良的工艺技术路线和关键工艺参数。 在投入大量研发资源、与业内资深公司进行合作、引入专项人才的背景下，公司已于 2023 年上半年实现了磁粉芯的高精度、高效率的批量生产，实现相较于外购磁粉芯还需给与供应商一定的利润空间，公司自制磁粉芯的成本相对更低。
	塑胶骨架自制	布局电感重要原材料塑胶骨架的自主研发及生产，以进一步实现降低电感产品的原材料成本，提高公司产品毛利率。
	铁芯结构和线圈结构优化	通过优化结构设计实现铁芯重量的降低和线圈重量的降低，提高功率密度的同时降低材料的耗用，起到降低成本的效果。

C.持续研发匹配客户新项目、新车型需求，降低成熟产品降价的影响

一般而言，汽车新车型推出时的价格较高，配套开发的被动元器件的价格也较高；而车型进入成熟期后价格会有所下降，整车厂商也会相应传导至上游行业，上游的车规级被动元器件产品销售价格也将下降。因此，通过持续研发匹配客户新项目、新车型需求，锁定新车型供应商份额，能够降低成熟产品价格下降带来的影响。

针对整车厂商对于新项目、新车型的需求，车规级被动元器件行业内仅部分具备较强研发能力的供应商能够持续参与客户新产品的开发。以比亚迪为例，产品价格不是确定新产品的供应商的单一影响因素，通常会综合考虑供应商报

价、产品设计方案、历史保供情况等维度综合确定新产品供应商；2023 年以来，公司已实现对腾势 N7（2023 年 7 月上市）、仰望 U8（2023 年 9 月上市）等比亚迪新车型的供应，配套上述新车型的产品单价相对稳定。

考虑到新能源汽车行业未来市场空间广阔，公司将持续针对客户新车型、新定点、新技术开发新产品，通过新老产品的迭代，来抵消成熟产品价格下降对于公司毛利率的影响。

2022 年度和 2023 年度，发行人新能源汽车领域电容和电感产品毛利率下降幅度相对单价变动幅度较小，具体变动情况如下：

产品名称	毛利率			平均单价（元/件）		
	2023 年度	2022 年度	变动	2023 年度	2022 年度	变动
电容	13.26%	12.33%	增加 0.93 个百分点	252.96	331.14	-23.61%
电感	16.72%	25.09%	下降 8.37 个百分点	274.66	354.84	-22.60%

关于毛利率的分析详见本回复“问题 2. 关于毛利率变动的原因及合理性”之“（一）结合对各主要新能源汽车客户销售价格变化情况，说明产品价格变动对毛利率变动的较小的原因及合理性，并进一步说明发行人为维持新能源汽车产品毛利率所采取的具体措施及其可行性、有效性。”的相关内容。

2、公司与比亚迪的合作稳定、可持续

（1）车规级薄膜电容：比亚迪已形成以发行人、法拉电子和比亚迪自供为主较为稳定的车规级薄膜电容供应商格局；报告期内及期后，发行人对比亚迪相关车型配套比例整体维持在 30% 以上，根据最新招标竞价结果，2024 年上半年预计仍将维持在 30% 以上，双方已建立了稳固的合作关系

①比亚迪已形成以发行人、法拉电子和比亚迪自供为主较为稳定的车规级薄膜电容供应商格局

对于车规级薄膜电容厂商而言，进入比亚迪合格供应商体系是其进入行业参与竞争的前提。同时，比亚迪进行供应商认证时会综合考虑供应商的产品技术水平、质量控制、供应能力等维度并进行生产基地现场审核，这对于行业新进入者的技术研发能力、产品供应能力、客户资源拓展能力等具有较高的要求。据 NE 时代统计，2021 年度、2022 年度和 2023 年度，比亚迪车规级薄膜电容

主要供应商的数量均仅 3 家，包括发行人、法拉电子和比亚迪自供，其他供应商的供应比例较低（小于 5%），竞争格局较为稳定。

②报告期内及期后，发行人对比亚迪相关车型配套比例整体维持在 30% 以上，根据最新招标竞价结果，2024 年上半年预计仍将维持在 30% 以上，双方已建立了稳固的合作关系

比亚迪每半年会发布其需求的产品型号及年度需求预测，对合格供应商开放招标，供应商对各产品型号进行报价，比亚迪根据合格供应商的产品报价确定各型号产品的一供、二供、三供，并分配各供应商在次半年该型号产品的预计供货份额。半年度招标结果确定后，若无特殊情形，比亚迪将根据招标竞价确定的供货份额向供应商分配并下达采购订单。

发行人已于 2023 年 12 月完成最新一期竞价投标，根据竞价结果，公司预计为 2024 年上半年比亚迪主要型号车规级薄膜电容第一供应商或第二供应商，中标金额较 2023 年下半年发行人对比亚迪车规级薄膜电容产品销售收入环比增长 18.86%。

2022 年以来发行人配套比亚迪车型销量及公司对比亚迪车规级薄膜电容销量、占比情况具体如下所示：

项目	2024 年上半年	2023 年下半年	2023 年上半年	2022 年下半年	2022 年上半年
配套车型销量 (万辆)	-	124.23	90.08	75.47	42.00
公司产品销量 (万件)	-	40.86	27.06	32.72	17.14
占比	预计约 34%	35.25%	30.04%	43.35%	40.82%

注 1：2023 年下半年，公司对比亚迪车规级薄膜电容产品销量经审阅；

注 2：2024 年上半年，占比=发行人中标数量/比亚迪需求数量；

注 3：2022 年至 2023 年占比=公司产品销量/车型销量；

注 4：由于终端车型产量数据披露信息较少，且发行人配套比亚迪车型多为 2022 年初及之前上市，在排产爬坡期，生产环节对零部件采购领用的增加领先于销售端车型销量的增加，终端车型的销售与公司对应产品销售收入的实现存在一定的时间差，因此此处仅列示 2022 年及之后配套比例。

由上表可见，从配套份额来看，报告期内及期后，公司始终为比亚迪车规级薄膜电容主要供应商之一，相关车型配套比例不同年份有所波动，但整体维持在 30% 以上；根据最新招标竞价结果，2024 年上半年预计仍将维持在 30% 以上，双方已建立了稳固的合作关系。

综上，目前比亚迪已经形成了以公司、法拉电子和比亚迪自供为主的较为稳定的车规级薄膜电容供应商体系，公司作为比亚迪车规级薄膜电容主要供应商之一的地位较为稳固。

(2) 车规级升压电感：2023 年下半年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商，短期内对公司造成了一定影响，但通过最新竞标预计仍为 2024 年上半年主要产品型号第一供应商；长期来看供应份额将逐步集中在拥有较强综合竞争力和先发优势的头部供应商之间

从配套份额来看，2022 年至 2023 年上半年，发行人在比亚迪车规级升压电感供应链体系中处于主要供应商的地位，发行人对比亚迪销售收入占比最高的车规级升压电感配套于其插电式混合动力汽车（报告期内上述型号涉及销售金额占发行人向比亚迪车规级升压电感销售收入的 74.79%），供应份额约为 80%。

根据汽车行业惯例，规模较大的整车厂商和一级供应商对关键汽车零部件通常会选择多家供应商以保证其生产供货及时性、产品质量及对供应商的议价能力，不会采用独家配套的供应模式。基于供应链安全考虑，为进一步优化供应商结构，2023 年下半年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商，由于新供应商主要从四季度开始规模供货，比亚迪在四季度集中采购了较多的其他供应商的产品，当季公司电感产品供应份额仅 8.44%左右，大幅低于公司其他季度的供货份额。

2022 年以来，发行人配套比亚迪插电式混合动力车型产量及公司对比亚迪相关型号车规级升压电感销量、占比情况具体如下所示：

单位：万辆、万件

项目	2024 年第二季度	2024 年第一季度	2023 年第四季度	2023 年第三季度	2023 年第二季度	2023 年第一季度	2022 年第四季度	2022 年第三季度	2022 年第二季度	2022 年第一季度
比亚迪插电式混合动力汽车产量	/	/	41.14	39.58	34.18	29.51	35.78	27.84	17.60	14.17
发行人配套产品型号销量	/	/	3.47	25.86	24.47	26.54	27.15	28.03	12.97	11.59
供应份额	预计 60%	预计 60%	8.44%	65.34%	71.58%	89.92%	75.88%	100.71%	73.73%	81.81%

注 1：供应份额=发行人配套产品型号销量/比亚迪插电式混合动力汽车产量；

注 2：2021 年，比亚迪推出了采用升压电路技术的插电式混合动力汽车 DM-i（Dual Model Intelligent）平台，由于整车企业对于新上市车型和热销车型通常需要保留一定的安全库存，故此处仅列示 2022 年以来的供应份额及变化情况。

如上表所示，在 2023 年第四季度，比亚迪引入新供应商短期内对公司产品销量产生了较大的冲击，使得公司供应份额当季大幅下滑；发行人已于 2023 年 12 月完成最新一期竞价投标，根据竞价结果，公司预计为 2024 年上半年比亚迪主要型号车规级升压电感（配套于比亚迪插电式混合动力汽车，2023 年比亚迪插电式混合动力汽车产量为 144.41 万辆，占比亚迪新能源汽车产量的 47.42%）第一供应商，预计将获得 2024 年上半年该型号 60% 的供货份额。

长期来看，被动元器件产品根据性能参数、外观结构等特征可划分的型号种类丰富，行业规模效应显著，客户对供应商的产能规模、技术水平和产品质量等方面均有严格的要求。头部被动元器件企业可以通过规模效应以及向上游原材料延伸等举措进一步降低成本，提高企业抵御风险的能力，而新进入者由于生产能力、客户资源有限，难以发挥规模效应，单位成本较高。因此，比亚迪引入车规级升压电感新供应商后，预计也将建立较为稳定的供应链体系，供应份额逐步集中在拥有较强综合竞争力和先发优势的头部供应商之间。

（3）基于比亚迪较高产销量带来的规模效应和品牌效应，公司将与比亚迪维持稳定、可持续的合作关系

①在比亚迪实施电子竞标以来，单价降幅环比收窄

新能源汽车市场虽然增长快速，渗透率快速提高，但与此同时，新能源汽车市场的格局也在不断演变，国内外诸多车企积极进军新能源汽车领域，增加了市场竞争的激烈程度，尤其是特斯拉 2023 年年初带头降价造成市场竞争更加激烈。2023 年以来，比亚迪对多款车规级车型采取降价或补贴政策促销，终端产品价格下降将通过产业链传导至上游零部件供应商，为控制生产成本，比亚迪对零部件供应商施加了较大的降价压力。

短期内，公司对比亚迪毛利率受到降价影响有所下滑，2023 年下半年公司对比亚迪车规级薄膜电容毛利率环比下降 1.08 个百分点，车规级升压电感毛利率环比下降 14.27 个百分点。

但根据比亚迪 2023 年末最新一期车规级薄膜电容产品竞价（确定 2024 年

上半年供应份额)结果,主要型号产品单价环比变动幅度已较2023年上半年竞价(确定2023年下半年供应份额)结果中单价环比变动幅度明显收窄。

②比亚迪为全球新能源汽车销量第一的龙头企业,与比亚迪合作是公司形成规模效应的基础,有利于形成品牌效应,凸显公司产品的高可靠性

比亚迪为全球新能源汽车销量第一的龙头企业,与比亚迪合作使公司生产设备的整体产能利用率较高,有利于制造费用的分摊,降低平均生产成本,带来经济效益,又提升了产品及工艺的稳定性,是公司形成规模效应的基础。随着新能源汽车领域除比亚迪外客户业务规模扩大,规模效应凸显,公司新能源汽车领域毛利率下降幅度有限,体现了较强的综合竞争实力和抗风险能力。

由于车规级被动元器件的性能指标对整车的安全性、稳定性、舒适性有着全方面的影响,因此,被动元器件产品性能指标和大批量生产下的稳定性、一致性是整车厂及电驱动厂商选择供应商的重要考量因素。作为全球领先的新能源汽车制造商,比亚迪高度重视产品和技术工艺的研发,对被动元器件的性能指标、稳定性和一致性要求较高。公司作为比亚迪车规级薄膜电容、升压电感的主要供应商之一,凭借高可靠性的大批量交付能力,与比亚迪建立起了长期稳定的合作关系,比亚迪的认可帮助公司树立了良好的口碑,在行业内建立了较高的品牌知名度和良好的品牌效应,为不断开拓新的行业市场 and 客户奠定了坚实的基础。

综上所述,①比亚迪已形成稳定的车规级薄膜电容供应商格局,发行人对比亚迪相关车型配套比例整体维持在30%以上,2024年上半年预计仍将维持在30%以上;②2023年下半年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商,短期内对公司造成了一定影响,但通过最新竞标预计仍为2024年上半年主要产品型号第一供应商;长期来看供应份额将逐步集中在拥有较强综合竞争力和先发优势的头部供应商之间;③与比亚迪合作将带来规模效应和品牌效应。因此,公司与比亚迪合作稳定、可持续。

3、结合前述各因素未来预计变化幅度及判断依据，区分悲观、中性、乐观情形，客观、合理、准确地测算与比亚迪合作关系变化对发行人业绩的影响

(1) 假设条件及判断依据

①发行人已于 2023 年 12 月完成最新一期竞价投标，确定了 2024 年上半年主要产品型号的供应份额

发行人已于 2023 年 12 月完成最新一期竞价投标，以确定 2024 年上半年供货情况。根据竞价结果，公司预计为 2024 年上半年比亚迪主要型号车规级薄膜电容第一供应商或第二供应商，中标金额较 2023 年下半年发行人对比亚迪车规级薄膜电容产品销售收入环比增长 18.86%；预计为 2024 年上半年比亚迪主要型号车规级升压电感第一供应商，获得 2024 年上半年该型号 60% 的供货份额，中标金额较 2023 年下半年该型号车规级升压电感收入环比增长 22.54%。

基于最新招标竞价结果，本着谨慎性的原则，条件假设及判断依据如下：

①比亚迪实际需求数量

A. 区分乐观、中性、悲观情形，基于比亚迪提供的预计需求数量乘以一定的折算比例计算比亚迪实际需求

由于比亚迪对发行人产品需求受到配套车型销量影响存在不确定性，在测算比亚迪实际需求数量时，基于谨慎考虑，区分乐观、中性、悲观情形，采用 2023 年 12 月招标竞价中比亚迪提供的半年度预计需求数量乘以一定的折算比例进行计算。

B. 假设 2024 年上、下半年比亚迪需求数量持平

2020 年至 2023 年，比亚迪新能源汽车产销量呈现出明显的季节性特征，其中下半年产销量高于上半年，具体情况如下：

单位：万辆

年份	比亚迪新能源汽车产量				比亚迪新能源汽车销量			
	上半年		下半年		上半年		下半年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
2020 年度	6.07	31.96%	12.92	68.04%	6.07	31.99%	12.90	68.01%
2021 年度	15.72	25.89%	44.99	74.11%	15.46	25.60%	44.92	74.40%

年份	比亚迪新能源汽车产量				比亚迪新能源汽车销量			
	上半年		下半年		上半年		下半年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
2022 年度	64.79	34.52%	122.91	65.48%	64.14	34.42%	122.21	65.58%
2023 年度	127.55	41.89%	176.97	58.11%	125.56	41.52%	176.88	58.48%

数据来源：比亚迪月度产销快报公告

因此，假设 2024 年下半年比亚迪产品需求数量与上半年持平，具有充分谨慎性。

②销售份额、销售单价：假设 2024 年上、下半年公司对比亚迪销售份额、销售单价持平

对于新能源汽车行业来说，长期来看，基于保证产品质量及供应链相对稳定性，零部件价格和上游零部件供应商的利润空间将趋于合理。此外，整车厂商零售端价格下降情况得到了行业协会的关注，2023 年 3 月 22 日，中汽协呼吁：理性对待本轮汽车促销，市场应尽快回归正常秩序。

2022 年末起，为进一步提高采购效率并加强成本管控，比亚迪通过其供应商系统采取竞价方式确定车规级升压电感和薄膜电容产品供应商及采购份额，目前通常每半年开展一次竞价。根据比亚迪 2023 年末最新一期竞价（确定 2024 年上半年供应份额）结果，主要型号产品单价环比变动幅度已较 2023 年上半年竞价（确定 2023 年下半年供应份额）结果中单价环比变动幅度明显收窄。未来虽然销售价格存在一定的波动风险，但预计降价不会一直持续下去，公司对比亚迪产品销售价格会维持在合理水平。

基于公司在比亚迪供应链中的竞争优势，公司在 2024 年出现量价齐跌的可能性很小，因此，假设 2024 年下半年公司对比亚迪销售份额、销售单价与 2024 年上半年持平。

③毛利率：假设 2024 年发行人对比亚迪毛利率水平与 2023 年下半年持平

公司已积极采取加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施应对比亚迪为代表的新能源整车厂降价对毛利率的影响，且报告期内已取得一定成效，发行人对比亚迪毛利率的变动幅度小于单价的变动幅度。考虑到比亚迪 2023 年末最新一期竞价结果中主要型号产品单价环比变动

幅度已较 2023 年上半年竞价结果中单价环比变动幅度明显收窄，因此假设 2024 年发行人对比亚迪毛利率水平与 2023 年下半年持平。

(3) 悲观情形极端负向变动情况下，考虑 2024 年下半年单价进一步下降对发行人业绩的影响

由于公司面临比亚迪传递的降价需求影响，出于维护客户关系、巩固竞争地位、保持供应份额的考虑，公司在合理的利润率得以保证的前提下可能会适当作出让利决策。因此，在前述悲观情形下，进一步假设为巩固竞争地位、保持供应份额，2024 年下半年公司对比亚迪销售单价环比进一步下降，考虑对发行人业绩的影响：

①销售单价、销售份额

悲观情形极端负向变动情况下，考虑到 2023 年末最新一期竞价（确定 2024 年上半年供应份额）中，主要型号产品单价环比变动幅度已较 2023 年上半年竞价（确定 2023 年下半年供应份额）结果中单价环比变动幅度明显收窄，进一步假设公司 2024 年下半年产品的销售单价较 2023 年上半年环比下降 5%，且销售份额保持不变。

②毛利率

悲观情形极端负向变动情况下，在公司 2024 年下半年产品的销售单价较 2024 年上半年环比下降 5%的假设下，假设公司 2024 年下半年毛利率有所下滑。

(3) 预测结果

在乐观、中性、悲观和悲观情形极端负向变动情形下，预计 2024 年公司对比亚迪销售的毛利额分别下降金额为 3,093.59 万元、3,337.60 万元、3,581.61 万元和 3,822.64 万元，占 2023 年公司毛利额的比重分别为 9.87%、10.65%、11.43% 和 12.20%。因此，由于比亚迪贡献的毛利额占比已相对较低，其毛利额继续下降对公司毛利总额的影响预计仅约 10%左右。

经上述客观、合理、准确地测算，可得出以下结论：

(1) 在乐观条件下，公司对比亚迪 2024 年度预计销售收入为 38,685.01 万元，变动率为-13.34%；预计毛利额的下降金额为 3,093.59 万元，占公司 2023

年全年毛利额的 9.87%。

(2) 在中性条件下，公司对比亚迪 2024 年度预计销售收入为 34,816.51 万元，变动率为-22.01%；预计毛利额的下降金额为 3,337.60 万元，占公司 2023 年全年毛利额的 10.65%。

(3) 在悲观条件下，公司对比亚迪 2024 年度预计销售收入为 30,948.00 万元，变动率为-30.67%；预计毛利额的下降金额为 3,581.61 万元，占公司 2023 年全年毛利额的 11.43%。

(4) 在悲观情形极端负向变动条件下，公司对比亚迪 2024 年度预计销售收入为 30,174.30 万元，变动率为-32.41%；预计毛利额的下降金额为 3,822.64 万元，占公司 2023 年全年毛利额的 12.20%。

(二) 结合公司车规级升压电感产品的具体应用场景、相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的进展及成效，说明发行人应对该产品单一客户重大依赖风险的措施及其有效性

1、公司升压电感产品的具体应用场景

按应用领域划分，升压电感目前应用领域主要包含新能源汽车领域和光伏领域，其中车规级升压电感的下游应用场景为插电式混合动力汽车的驱动升压和新能源汽车高压快充，光伏领域升压电感主要应用于组串式光伏逆变器。此外，公司相关技术储备亦可满足风电光伏配套储能趋势带来的储能逆变电感市场需求。具体应用场景和主要客户开发情况汇总如下：

产品类型	应用领域	应用场景	主要功能	公司主要客户开发情况
升压电感	新能源汽车	插电式混合动力汽车的驱动升压	由于插电式混合动力汽车所装载的电池比纯电动汽车更少，因此无法直接实现高电压输出。为了降低成本、满足性能、提高市场竞争力，以比亚迪为代表的整车企业使用升压电感和功率开关器件共同组成升压电路，实现了提升车载电池电压以带动高电压驱动电机的功能	已与比亚迪合作十余年
		高压快充	随着新能源汽车动力电池额定电压逐渐升高、向 800V 演进，现有快充网络的充电桩最高输出电压很多仍为 500V，需通过升压电路将充电桩的较低电压直流电转化为较高电压直流电	向比亚迪提供的产品已量产，向整车厂商 A、整车厂商 B、整车厂商 C 和汽车零部件一级供应商 D 提供的产品进

产品类型	应用领域	应用场景	主要功能	公司主要客户开发情况
				行小批量试生产或A样验证
	光伏	逆变器	将光伏电池板发出的不稳定的直流电升压成稳定的直流电压	已合作的客户包括科士达、上能电气和阿特斯，正在拓展并有实质性进展的客户包括固德威和台达电子
逆变电感	储能	逆变器	连接着储能电池系统和交流电网，将储能电池的直流电转换为电网所需的交流电	已合作的客户包括汇川技术和浙江海得新能源有限公司，正在拓展并有实质性进展的客户包括北京海博思创科技股份有限公司

2、发行人采取有效措施应对该产品单一客户重大依赖风险，相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的已取得进展及成效

公司在工业自动化等领域拥有多年设计、制造大电流功率电感的经验，拥有先进的技术优势及制造能力，同时前瞻性地布局新能源汽车领域，从工业自动化领域电感技术成功切入新能源汽车电感技术，并开发了车规级升压电感。公司车规级升压电感向新应用场景和新领域拓展、应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的底层技术原理、设计开发、材料选型方法和生产工艺具有通用性，具体如下：

(1) 公司具备向新应用场景和新领域拓展、应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的技术能力

①公司车规级升压电感具备向新能源汽车领域高压快充场景拓展的技术能力

公司车规级升压电感的下游应用场景包括插电式混合动力汽车的驱动升压和新能源汽车高压快充，目前主要应用于插电式混合动力汽车的驱动升压场景、配套于比亚迪 DM-i 系列插电式混合动力汽车，具备向新能源汽车领域高压快充场景拓展的技术能力，具体原因如下：

在终端产品（乘用车）中，不同车型、不同安装位置（整车电驱动系统或车载充电模块）使用到的升压电感的核心参数具有共通性：均要求温升（电子

电气设备中的各个部件高出环境的温度，温升过高时，可能会导致元器件绝缘失效，引起触电或起火危险）小于 130-150℃，耐压能力大于 3-5KV，过载电流能力可承载短时 2-3 倍额定电流等。主要区别在于物理尺寸的差异，由于不同的车型、不同安装位置预留给升压电感位置的形状空间不同，因此产品结构尺寸和内部布局不同；电路系统功率和电路工作频率存在差异，因此电感量参数、绕组参数以及磁芯材料的选择不同。

公司应用于驱动升压和高压快充场景的车规级升压电感产品的主要对比情况具体如下：

产品型号	共通性	差异性（定制内容）
以 A 型号产品、B 型号产品为例	<p>核心参数均要求温升（小于 130-150℃）、耐压能力（大于 3-5KV）、过载电流能力（可承载短时 2-3 倍额定电流）；</p> <p>原材料选型均包括磁芯材料、漆包铜线、塑胶骨架选择；</p> <p>主要生产工艺流程均为线圈绕制、折弯脱漆、铜排焊接、装配、半成品测试、浸油烘烤、成品测试等环节；</p> <p>主要生产设备均为自动立绕机、激光焊接机、烘箱、注塑机、压机等</p>	绕组参数以及磁芯材料、结构尺寸、内部布局

②公司车规级升压电感具备向光伏、储能应用领域拓展的技术能力

光伏储能方面，公司车规级升压电感相关技术主要应用于光伏逆变器和储能逆变器中的升压电感和逆变电感元件。

从产品种类角度来看，升压电感和逆变电感均是基于电磁感应原理工作，在不同电路中发挥不同功能；从应用领域角度来看，新能源汽车、光伏和储能等不同应用领域的电感亦是基于相同的工作原理，差异主要在于车规级产品对可靠性和性能指标的要求较高，但底层技术原理、核心参数、材料选型、生产工艺具有共通性。不同应用领域的升压电感或逆变电感具体对比情况如下：

项目	升压电感	升压电感、逆变电感
应用领域	新能源汽车	光伏、储能
应用位置	新能源汽车电驱动系统和车载充电模块	光伏逆变器、储能逆变器，工作原理和电路结构较为相似，均是由电力电子变换器件构成的装置，主要用于把直流电转换成交流电，一般由升压回路和逆变回路构成：升压回路把较低电压的直流电升压到逆变器输出控制所需较高电压的直流电；逆变回路则把升压后的直流电转换成常用频率的交流电。

项目	升压电感	升压电感、逆变电感
主要功能	在电路中均起到储能和滤波功能： 通过储能作用，电感作用于升压电路可实现变压、作用于逆变电路可实现直流电到交流电的电能转换；通过滤波作用，电感可有效减少电路及电子元件间固有的电磁干扰，提高电能转换的质量和稳定性，满足负载端的用电需求	
工作原理	均是基于电磁感应原理工作，在不同电路中电感的通低频阻高频、通直流阻交流特性发挥不同功能	
生产工艺	主要工艺流程均为线圈绕制、折弯脱漆、铜排焊接、装配、半成品测试、浸油烘烤、成品测试等环节 主要差异在于为了提高电感的防水防潮及绝缘性能，需要对壳体内部进行灌胶处理，车规级产品灌胶处理工艺流程通常由整车厂完成，而光伏储能领域该工艺流程通常由电感厂商完成	
材料选型	均由磁芯、绕组线圈、塑胶骨架组成	
技术难度	为满足车规级应用要求，车规级电感较光伏领域、储能领域电感对可靠性和性能指标的要求较高	

工作原理和主要功能方面，不同细分种类的电感均是基于电磁感应原理工作，在不同电路中电感的通低频阻高频、通直流阻交流特性发挥不同功能，同一电感根据作用电路的不同可分为升压电感和逆变电感，如作用于升压电路可实现变压、作用于逆变电路可实现直流电到交流电的电能转换。

材料选型上，不同应用领域的电感均由磁芯、绕组线圈、塑胶骨架组成。

生产工艺上，不同应用领域的电感主要工艺流程均为线圈绕制、折弯脱漆、铜排焊接、装配、半成品测试、浸油烘烤、成品测试等环节。光伏、储能领域电感的生产工艺与发行人报告期内主要从事的车规级升压电感相比，主要差异在于为了提高电感的防水防潮及绝缘性能，需要对壳体内部进行灌胶处理，车规级产品灌胶处理工艺流程通常由整车厂完成，而光伏储能领域该工艺流程通常由电感厂商完成。目前发行人已熟练掌握车规级升压电感的生产工艺，且在部分车规级产品生产过程中积累了灌胶处理工艺流程的量产经验。

技术难度上，公司产品被动元器件可分为工业级（光伏储能等领域）与车规级，相较于工业级产品，车规级产品对汽车的安全性和功能性起到至关重要的作用，其对可靠性和性能指标要求较高，具有较高的技术壁垒和客户认证壁垒。为满足车规级应用要求，车规级升压电感较其他领域电感对功率密度、抗震性能、过载电流能力和耐温性等性能整体要求更高。新能源汽车领域和光伏储能领域电感的主要性能指标对比具体如下：

项目	需求特点		技术要点
	新能源汽车	光伏储能	
耐压能力	新能源汽车为了进一步提升续航里程、改善使用体验，车企通过将整车电压系统从 400V 提高至 800V 等方式来缓解续航里程和充电时长焦虑	保证高压大功率环境下的安全性和稳定性，需要通过结构、工艺等方面的设计提升电感耐压能力	调整电气安规设计
耐温能力、可靠性	车载工况功率等级高、循环波动极其复杂，经常处于极热或极冷状态，车规级元器件一般要求温度可承受区间达-40°C~150°C	工业级产品温度可承受区间一般为-20°C~85°C	选用耐温能力高的塑胶骨架
抗震性能	汽车行驶过程中会存在振动与颠簸，要求车规级产品具有足够的机械强度，能够在强震动环境下正常运行	对抗震性能的要求较车规级产品低	调整结构设计
使用寿命	整车设计寿命通常在 15 年及以上，高于工业级产品的寿命需求	工业级产品通常设计寿命在 10 年左右	调整散热方式
功率密度	伴随新能源汽车在轻量化、优化空间布局等方面的要求逐渐提高，此外汽车持续电动化、数字化、智能化的过程中，相关电气系统将更为复杂，从而对电感进一步提出了高功率密度的要求	为提升系统能量密度和能源转换效率、降低系统投资和运维成本，光伏储能系统设备尽量实现更小的体积更轻的重量，以提高功率密度、提升系统建造和后期维护的便利性	调整结构设计及散热方式
防水防潮	为了确保车规级被动元器件在恶劣的路况环境下也能正常工作，需要具备防水防潮的能力	由于光伏系统设备直接暴露在开放空间甚至户外，因此对于电感防水防潮要求较高	对壳体内部进行灌胶处理，车规级产品通常由整车厂进行灌胶处理；光伏储能领域通常由电感厂商处理

由上表可见，光伏储能领域电感与与公司现有主要产品之一车规级电感的需求要点和技术要点具有高度的业务相似性与技术共通性，主要差异主要体现在车规级升压电感较光伏储能领域电感对性能参数整体要求更高，具体性能指标参数对比如下：

性能参数	公司产品性能指标		行业要求	
	新能源汽车	光伏、储能	新能源汽车	光伏、储能
耐压能力	>3KV		>3KV	>3KV
耐温性能	-40-180°C	-40-150°C	-40-150°C	-40-85°C
使用寿命	>10 年	10 年	>10 年	5-10 年

性能参数	公司产品性能指标		行业要求	
	新能源汽车	光伏、储能	新能源汽车	光伏、储能
功率密度	>30W/cm ³	-	高	较高
抗震性能	高	较高	高	一般
过载电流能力	短时 2-3 倍额定电流	短时 1-2 倍额定电流	高	一般
温升	<85°C	<130°C	<85°C	<130°C

资料来源：村田官网、国金证券。

因此，公司车规级升压电感具备向光伏、储能应用领域拓展的技术能力。

(2) 相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的进展及成效

为应对车规级升压电感产品单一客户重大依赖风险，报告期内，公司该产品持续向新应用场景和新应用领域拓展，取得了良好的成效，主要采取了以下具体措施：

①基于车规级电感的技术积累和规模效应，大力开拓新能源汽车领域其他知名客户

由于在工业自动化等领域，公司拥有多年设计、制造大电流功率电感的经验，拥有先进的技术优势及充分的制造能力，同时前瞻性地布局新能源汽车领域，从工业自动化领域电感技术成功切入新能源汽车电感技术，2012年起，比亚迪与公司在新能源汽车电感开始量产合作并持续至今。通过多年的经营与技术积累，公司已拥有车规级升压电感行业的技术积累和规模效应，公司整体市场竞争力不断增强，在行业内树立了良好的企业形象，为公司持续拓展现有产品的应用领域和市场空间提供了良好的基础。除比亚迪以外，截至本问询函回复出具日，公司新能源领域升压电感已进入整车厂商 A、整车厂商 B、整车厂商 C、汽车零部件一级供应商 D 的供应链体系。

②基于风电光伏领域现有销售渠道积累，重点对光伏、储能行业头部客户开展业务拓展

A.截至本问询回复出具日已建立合作关系的主要客户情况

截至本问询回复出具日，发行人光伏、储能领域升压电感和逆变电感已建

立合作关系的客户情况如下：

应用领域	应用场景	客户名称	客户基本情况	业务进展情况
光伏	组串式光伏逆变器	科士达	主板上市企业（股票代码：002518），是一家专注于新能源领域的智能网络能源供应服务商，主要研发生产光伏发电系统产品、储能系统产品和新能源汽车充电产品，2022 年营业收入为 44.01 亿元，净利润为 6.56 亿元	2022 年和 2023 年 1-6 月，公司分别向科士达销售 6.65 万件和 3.32 万件光伏升压电感
光伏	组串式光伏逆变器	上能电气	创业板上市企业（股票代码：300827），是一家专注于电力电子产品研发、制造与销售的国家高新技术企业，业务涵盖光伏逆变器、储能系统、电能质量治理、电站开发等多个领域，2022 年营业收入为 23.39 亿元，净利润为 0.82 亿元	已中标
光伏	组串式光伏逆变器	阿特斯	科创板上市企业（股票代码：688472），业务涵盖逆变器和工商业储能，2022 年度营业收入为 475.36 亿元，净利润为 21.50 亿元	已中标
储能	储能逆变器	汇川技术	创业板上市企业（股票代码：300124），主要产品包括新能源汽车的电驱和电控系统、储能用逆变器、工业自动化的核心部件和工业机器人等，2022 年营业收入为 230.08 亿元，净利润为 43.20 亿元	截至本问询函回复出具日，处于小批量生产阶段，预计 2024 年第二季度量产
储能	储能逆变器	浙江海得新能源有限公司	主板上市公司上海海得控制系统股份有限公司（简称“海得控制”，股票代码：002184）的全资子公司，海得控制主营业务涵盖工业电气自动化业务、工业信息化业务、新能源业务等三大板块，2022 年度营业收入为 27.06 亿元	截至本问询函回复出具日，处于小批量生产阶段，预计 2024 年第二季度量产

（3）发行人来自比亚迪车规级升压电感的毛利占比已较低

2023 年度，发行人来自比亚迪车规级升压电感的毛利额占公司毛利总额的比例较 2021 年和 2022 年已明显下降，且占比较小；2023 年下半年，发行人来自比亚迪车规级升压电感的毛利额占公司毛利总额 15,091.66 万元的比例不足 5%，该产品单一客户重大依赖对公司经营业绩的影响较小。

综上所述，发行人持续将车规级升压电感相关产品或技术应用于除比亚迪

外其他新能源汽车客户或光伏、储能业务领域，已不断与新客户建立合作关系，降低该产品单一客户重大依赖风险的措施有效。

(三) 结合上述事项，公司与其他新能源汽车品牌合作的进展及成效，以及公司在风电光伏、工业自动化领域的市场开拓情况等，说明公司期后业绩（收入、毛利率、归母净利润、扣非后归母净利润、在手订单等）及同比变动的原因、影响因素和应对措施，发行人业绩增长是否具有可持续性

发行人 2023 年下半年业绩同比及环比变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年下半年			2023 年上半年	2022 年下半年
	数额	环比	同比	数额	数额
主营业务收入	68,233.03	-0.56%	-20.82%	68,618.72	86,174.52
其中：新能源汽车领域	36,109.26	-13.39%	-38.68%	41,691.93	58,887.82
风电光伏领域	19,303.66	37.39%	18.56%	14,049.78	16,281.23
工业自动化领域	10,898.96	-7.27%	4.91%	11,752.99	10,389.31
其他领域	1,921.14	70.92%	211.79%	1,124.03	616.16
主营业务毛利率	21.32%	减少 0.62 个百分点	增加 0.68 个百分点	21.94%	20.64%
主营业务毛利额	14,546.14	-3.38%	-18.23%	15,054.50	17,789.37
归属于母公司股东的净利润	5,665.82	1.38%	-9.07%	5,588.97	6,231.08
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	4,704.25	-10.58%	-24.08%	5,261.07	6,196.39
在手订单	39,379.73	19.20%	-13.00%	33,036.70	45,265.48

1、主营业务收入及毛利率情况

发行人主营业务收入及毛利率的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年下半年			2023 年上半年			环比		
	收入	毛利额	毛利率	收入	毛利额	毛利率	收入	毛利额	毛利率
新能源汽车领域	36,109.26	5,435.14	15.05%	41,691.93	7,168.83	17.19%	-13.39%	-24.18%	减少 2.14 个百分点
风电光伏领域	19,303.66	5,319.61	27.56%	14,049.78	3,328.57	23.69%	37.39%	59.82%	增加 3.87 个百分点
工业自动化领域	10,898.96	3,422.50	31.40%	11,752.99	4,050.43	34.46%	-7.27%	-15.50%	减少 3.06 个百分点

其他领域	1,921.14	368.91	19.20%	1,124.03	506.68	45.08%	70.92%	-27.19%	减少 25.87 个百分点
合计	68,233.03	14,546.15	21.32%	68,618.72	15,054.51	21.94%	-0.56%	-3.38%	减少 0.62 个百分点
项目	2023 年下半年			2022 年下半年			同比		
	收入	毛利额	毛利率	收入	毛利额	毛利率	收入	毛利额	毛利率
新能源汽车领域	36,109.26	5,435.14	15.05%	58,887.82	11,526.25	19.57%	-38.68%	-52.85%	减少 4.52 个百分点
风电光伏领域	19,303.66	5,319.61	27.56%	16,281.23	3,094.51	19.01%	18.56%	71.90%	增加 8.55 个百分点
工业自动化领域	10,898.96	3,422.50	31.40%	10,389.31	2,954.87	28.44%	4.91%	15.83%	增加 2.96 个百分点
其他领域	1,921.14	368.91	19.20%	616.15	213.74	34.69%	211.80%	72.60%	减少 15.49 个百分点
合计	68,233.03	14,546.15	21.32%	86,174.51	17,789.37	20.64%	-20.82%	-18.23%	增加 0.67 个百分点

2023 年下半年，发行人主营业务收入较 2022 年下半年同比下降 20.82%，主要系向比亚迪销售产品收入减少，同时来源于新能源汽车领域的其他客户及其他领域的销售收入有所增加。虽然向比亚迪销售的产品单价下降挤压了毛利率空间，但公司积极开展降本增效措施，并得益于原材料降价的积极影响，整体毛利率小幅提升。具体分析如下：

(1) 新能源汽车领域：受到比亚迪新引入车规级电感供应商和单价下降的影响，公司对比亚迪销售收入和毛利率有所下滑；除比亚迪外，公司产品覆盖沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等整车厂商及其主力车型，为新能源收入持续增长提供了保障

① 比亚迪

2023 年下半年，公司向比亚迪销售产品的收入较 2022 年下半年同比下降 57.68%。主要原因包括：①为进一步优化供应商结构，2023 年下半年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商，使得公司在主要型号的车规级升压电感产品销量占比由 2022 年的约 80% 下降至 2023 年下半年的 36.34%；②比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格，导致公司向比亚迪销售的产品价格有所降低。

2023 年下半年，公司向比亚迪销售产品的毛利率下降了 15.32 个百分点，主要系由于主要电容产品和电感产品单价有所下降，公司同时采取了加强供应

链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施降本增效，减缓了毛利率的下降幅度，具体措施情况参见本问题回复之“（一）结合报告期后公司对比亚迪销售价格、供应份额、销售金额及毛利率等同比变化情况，说明公司与比亚迪的合作是否稳定、可持续；结合前述各因素未来预计变化幅度及判断依据，区分悲观、中性、乐观情形，客观、合理、准确地测算与比亚迪合作关系变化对发行人业绩的影响”之“2、公司与比亚迪的合作稳定、可持续”之“（3）公司已积极采取加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施应对比亚迪为代表的新能源整车厂降价对毛利率的影响”。

② 除比亚迪外，公司产品覆盖沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等整车厂商及其主力车型，为新能源收入持续增长提供了保障

在新能源汽车领域，公司向比亚迪以外的其他客户销售的主要产品包括车规级薄膜电容、母排产品及少量电感产品。

2023 年下半年，车规级薄膜电容产品收入为 24,556.29 万元，其中来自比亚迪以外的收入较 2022 年下半年同比增幅 6.00%；由于其他新能源汽车主要客户的车型定位、采购规模与比亚迪存在较大差异，其普遍采用“报价邀请+项目定点”的综合评选模式确定项目定点和采购价格，价格相对稳定，未对毛利率产生重大不利影响，与此同时，公司采取的降本增效措施效果显著，产销量的增长使得规模效应凸显，其他客户的薄膜电容产品毛利率同比增加 10.55 个百分点，毛利额同比增长 126.10%。

新能源汽车领域比亚迪以外主要客户的收入增长情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年下半年	2022 年下半年	同比增长	相关主要配套车型
中国中车	1,508.36	885.69	622.67	长安深蓝 SL03、S7
汇川技术	1,479.68	993.98	485.70	广汽混动车型、小鹏 G6
智新科技	1,251.42	421.95	829.46	东风岚图、东风启辰大 V
伊控动力	915.22	262.00	653.22	上汽智己、上汽飞凡
小鹏汽车	426.68	20.08	406.59	小鹏 X9

发行人已积极拓展比亚迪以外新客户和新项目，已配套或定点项目覆盖了沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等

整车厂商及其主力车型，产品销量增速较快，且部分车型系双电机版本，单车使用两个薄膜电容，因此带来的薄膜电容市场空间更为广阔，例如理想汽车全系车型、小米 SU7、小鹏 X9 等车型的部分配置版本搭载双电机。

上述主要车型上市时间、2023 年销量、2024 年预计销量及预计电容产品市场空间情况如下：

单位：万元、万辆

配套终端车型	上市时间	2023 年车型销量	2023 年公司电容产品销售收入	2024 年车型预计销量	2024 年预计电容产品市场空间	供应份额
理想 L7、L8、L9、MEGA	2023 年 2 月 / 2022 年 9 月 / 2022 年 6 月 / 2024 年 3 月	36.65	***	80.00	由于不同车型配套电容单价不同，市场空间约为 22,000~40,000 万元	理想 L7、L8、L9 供应份额约为 25~50%；MEGA 前驱电容供应份额约为 100%
长安深蓝 SL03、S7	2022 年 7 月 / 2023 年 6 月	12.89	***	32.40	市场空间约为 5,400 万元	公司通过中国中车配套份额约为 75% 以上
小米 SU7	2024 年初	-	***	7.00	由于小米 SU7 单车使用电容件数为 1~2 件不等，市场空间约为 1,500~3,000 万元	小米 SU7 有两个动力版本，公司配套于双电机四驱版，供应份额约为 75% 以上
上汽智己、上汽飞凡	平台项目，配套多个车型	6.35	***	18.00	由于配套产品单价不同，市场空间预计为 3,500~3,900 万元	公司通过智新科技配套份额约为 75% 以上

注 1：配套终端车型系公司根据产品定点等现有资料，结合销售人员与客户交流情况获得；车型上市时间和销量数据来源为车主之家等公开信息整理；

注 2：2024 年预计电容产品市场空间=公司产品预计销售单价×2024 年车型预计销量×单车配套电容件数；

注 3：2023 年整车销量数据来源为全球汽车信息平台 MarkLines；

注 4：根据理想汽车 CEO 李想宣布，理想汽车 2024 年销量目标为 80 万辆；

注 5：长安深蓝、小米汽车 2024 年预计销量数据来源为平安证券研究报告《长安汽车：启源+深蓝有望复制王朝+海洋的成功》；

注 6：小米汽车 2024 年预计销量数据来源为平安证券研究报告《2024 年新能源车供需格局展望：高端新能源车扩容，增量贡献主力切换》；

注 7：上汽智己、上汽飞凡 2024 年预计销量数据来源为华泰证券研究报告《新车密集发布，重点关注问界 M9》和平安证券《2024 年新能源车供需格局展望：高端新能源车扩容，增量贡献主力切换》；

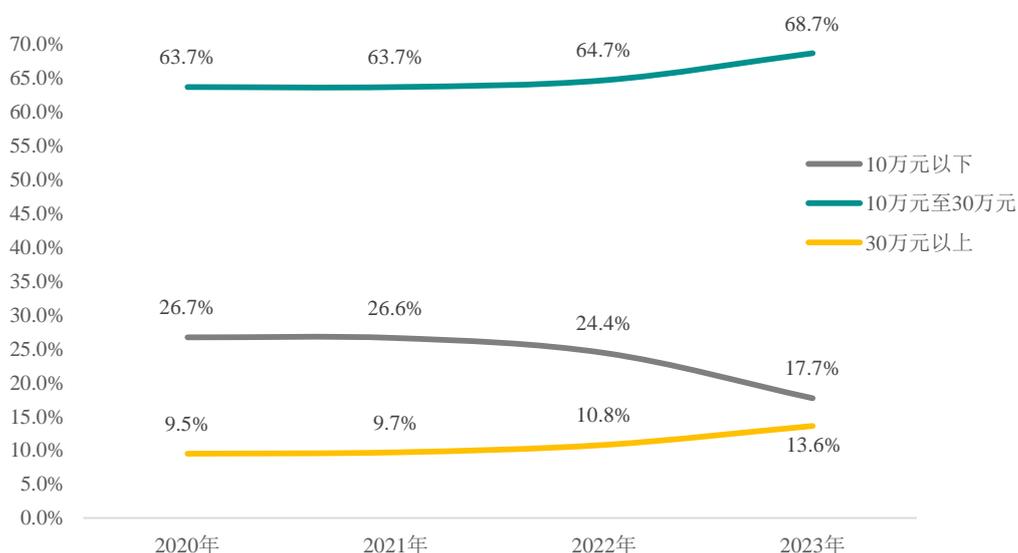
注 8：各车型配套份额系根据公司销售人员了解或客户邮件确认。

未来随着配套车型的持续销售以及定点车型量产，预计来源于除比亚迪外的新能源汽车客户的收入和毛利额均将保持增长态势。

③我国乘用车市场逐渐由中低端向中高端发展，中高端市场中的双电机车型使用二个薄膜电容，其销量增加将快速扩大车规级薄膜电容市场规模

根据销售价格梯度，将乘用车分为 10 万元以下（低端车型）、10 万元至 30 万元（中端车型）和 30 万元以上（高端车型）三种档次，目前我国乘用车市场以 10 万元至 30 万元的中端车型为主，且中高端车型销售占比逐年提高。2020 年至 2023 年，中端车型销量占乘用车销量的比例分别为 63.7%、63.70%、64.7% 和 68.7%，高端车型销量占乘用车销量的比例分别为 9.5%、9.7%、10.8% 和 13.6%，我国乘用车市场逐渐由中低端向中高端发展。

我国乘用车市场高中低端车型销售情况



注：数据来源为乘联会。

车企在其高端车型或者高性能版车型中通常会使用双电机四驱系统，即在汽车前后轴各配置一个电机，相应电容使用数量也为两个。例如理想汽车全系车型、小米 SU7、小鹏 X9 等车型的部分配置版本搭载双电机，该类终端车型的单车薄膜电容使用量是单电机版本的两倍。发行人已通过博格华纳、汇川技术和某新能源汽车一级供应商同时配套理想汽车全系车型（L7、L8、L9 和 MEGA）的前驱电机和后驱电机，通过汇川技术配套小米 SU7 双电机版本车型，上述高端车型或者高性能版车型销量的增长将进一步带动对公司产品的需求。

（2）公司在风电光伏、工业自动化领域的市场开拓情况等

2023 年下半年，公司风电光伏、工业自动化领域销售收入情况如下：

单位：万元

应用领域	2023 年下半年	2022 年下半年	同比
风电光伏	19,303.66	16,281.23	18.56%
其中：母排	6,335.76	5,026.70	26.04%
电容	4,825.70	3,217.08	50.00%
电阻	3,634.12	3,546.23	2.48%
电感	2,023.58	2,730.80	-25.90%
散热器	2,484.50	1,760.42	41.13%
工业自动化	10,898.96	10,389.31	4.91%
其中：电感	7,049.95	6,337.36	11.24%
电阻	2,186.43	2,199.69	-0.60%
其他	1,662.58	1,852.26	-10.24%
合计	30,202.63	26,670.54	13.24%

2023 年下半年，公司风电光伏、工业自动化领域毛利率及毛利额情况如下：

应用领域	毛利率			毛利额（万元）		
	2023 年下半年	2022 年下半年	同比	2023 年下半年	2022 年下半年	同比
风电光伏	27.56%	19.01%	增加 8.55 个百分点	5,319.61	3,094.51	71.90%
其中：母排	27.47%	24.19%	增加 3.27 个百分点	1,740.12	1,215.97	43.11%
电容	26.00%	12.34%	增加 13.66 个百分点	1,254.91	397.01	216.09%
电阻	31.21%	28.20%	增加 3.01 个百分点	1,134.07	999.97	13.41%
电感	17.35%	9.52%	增加 7.83 个百分点	351.04	259.92	35.06%
散热器	33.79%	12.59%	增加 21.2 个百分点	839.47	221.64	278.75%
工业自动化	31.40%	28.44%	增加 2.96 个百分点	3,422.50	2,954.87	15.83%
其中：电感	26.68%	25.19%	增加 1.49 个百分点	1,880.75	1,596.51	17.80%
电阻	38.32%	35.58%	增加 2.75 个百分点	837.92	782.57	7.07%
其他	42.33%	31.09%	增加 11.25 个百分点	703.82	575.79	22.24%
合计	28.94%	22.68%	增加 8.55 个百分点	8,742.10	6,049.38	44.51%

由上表可见，公司风电光伏、工业自动化领域销售收入合计 30,202.63 万元，较 2022 年下半年同比增长 13.24%，其中风电光伏领域同比增长 18.56%，工业自动化领域同比增长 4.91%，主要系公司积极开拓市场，基于车规级薄膜电容的设计生产经验，将该产品在风电光伏和工业自动化领域进行拓展，同时头部客户阳光电源、施耐德自身业务规模扩大，公司与该类龙头客户合作持续深化，销售收入有所增加。

同时，2023 年下半年，公司风电光伏、工业自动化领域各类产品毛利率较去年同期均同比增长，导致毛利额同比增长 44.51%，增长幅度大于收入金额增长幅度 13.24%。

公司在风电光伏、工业自动化领域的市场开拓情况具体如下：

①基于车规级薄膜电容的设计生产经验，将薄膜电容在风电光伏领域进行拓展

车规级薄膜电容具有更高的生产、技术门槛，对产品的应用温度、安全性、可靠性、制造精度的要求更高，但薄膜电容的主要原材料、生产过程等具有较高的相似性，公司可以从同一供应商处采购同品类的薄膜基材、使用相同功能的生产设备进行生产，因此采购的规模化效应、车规级薄膜电容产品积累的设计生产经验、底层技术可以高效地复用在风电光伏、工业自动化领域的薄膜电容上，同时公司还拥有丰富的风电光伏和工业自动化客户资源，为风电光伏和工业自动化领域薄膜电容产品的市场开拓创造了良好的产品、市场条件。

公司风电光伏领域薄膜电容主要应用于风电变流器和光伏逆变器，随着光伏及风电新增装机量的持续增长，薄膜电容的需求量持续增长。2023 年我国光伏新增装机量仍保持增长态势，据国家能源局发布数据显示，2023 年我国光伏新增装机 216.88GW，同比增长 148.11%，累计装机容量达到 609.49GW。

2023 年下半年，公司风电光伏领域薄膜电容市场拓展取得了良好的成效，实现销售收入 4,825.70 万元，同比增长 50.00%，销售收入增幅较大的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年下半年	2022 年下半年	变动幅度	
	金额	金额	金额	比例
阳光电源	3,310.56	1,692.94	1,617.61	95.55%
Ingeteam	387.05	160.64	226.40	140.94%
中国中车	165.37	88.85	76.53	86.13%

由上表可见，风电光伏薄膜电容领域，2023 年下半年，公司向阳光电源销售收入增速较快，主要系：公司于 2009 年与阳光电源开展合作，并一直合作至今，且阳光电源目前已是全球光伏逆变器行业龙头。根据阳光电源定期报告和

业绩预告，2022 年下半年和 2023 年下半年，其营业收入分别为 279.76 亿元和 423.78~473.78 亿元，光伏逆变器等核心业务实现高速增长，截至 2022 年 12 月，阳光电源逆变设备全球累计装机量突破 340GW，截至 2023 年 6 月，阳光电源逆变设备全球累计装机量突破 405GW。

公司销售给阳光电源的光伏领域产品主要用于集中式光伏逆变器，受益于大基地等集中式地面电站项目提供装机需求支撑，2023 年国内集中式光伏新增装机量快速增长，2023 年前三季度，国内集中式装机 62GW，同比增长 257.8%。随着 2023 年国内集中式光伏高速增长和阳光电源自身相关业务规模不断扩大，阳光电源对公司采购需求也不断增加。

②重点开拓与车规级升压电感具有共通性的分布式光伏升压电感

在风电光伏电感产品的细分品类中，由于分布式光伏升压电感与车规级升压电感在原材料构成、产品构造、生产设计等方面有较强的共通性，公司依靠大规模的车规级电感量产积累的设计、生产经验，可以高效地复用在分布式光伏升压电感中。该电感产品具有小型化、采购量大、可大规模自动化生产的特点，可使用车规级升压电感的产线进行高效生产，能够充分利用公司自制磁粉芯带来的成本优势，因此公司积极开拓该类市场。

公司已与光伏领域客户科士达、上能电气和阿特斯，储能领域客户汇川技术和浙江海得新能源有限公司建立了合作关系，截至本问询函回复出具日，上述客户相关产品主要处于小批量生产阶段，预计将在 2024 年量产，与新开拓主要客户的合作规模将逐步增长。

③储能配套成为被动元器件新增长点，受益于此风电光伏领域母排市场开拓情况良好

2023 年下半年，公司风电光伏领域母排市场拓展取得了良好的成效，实现销售收入 6,335.76 万元，同比增长 26.04%，主要受益于国家政策支持、以及各大应用场景的需求拉动，近年来储能装机量不断增长，国家电网、上能电气等客户需求增加。公司销售收入增幅较大的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年 下半年	2022年 下半年	变动幅度		变动原因
	金额	金额	金额	比例	
国家电网	1,468.13	654.89	813.24	124.18%	2022年以来国家电网储能变流器形成系列化产品，实现规模化工程应用，2023年储能设备出货量大幅增长，带动了其采购需求随之不断增加。
上能电气	638.08	0.66	637.42	97007.84%	一方面，上能电气业务规模扩大带动了采购需求随之不断增加：根据上能电气业绩预告，2023年，在“双碳”背景下，全球光储市场继续呈现高速增长的态势，上能电气抓住市场机遇，完成包括美国、欧洲、中东、印度等全球主要光伏市场国家的布局，同时充实产品线资源配置，丰富光储产品序列，实现了营业收入增长，2022年和2023年，上能电气营业收入分别为23.39亿元和45.00~50.00亿元。 另一方面，公司紧紧抓住客户需求增加的机会，为上能电气提供的储能领域母排于2023年5月进行样品验证，并于2023年下半年量产、贡献收入。

2、净利润情况

发行人2023年下半年净利润环比和同比情况如下：

项目	2023年下半年	环比变动	同比变动	2023年上半年	2022年下半年
归母净利润	5,665.82	1.38%	-9.07%	5,588.97	6,231.08
扣除非经常损益后的归母净利润	4,704.25	-10.58%	-24.08%	5,261.07	6,196.39

2023年下半年，发行人归母净利润为5,665.82万元，环比增长1.38%，同比下降9.07%，扣除非经常性损益后的归母净利润4,704.25万元，环比下降10.58%，同比下降24.08%。

发行人2023年下半年期间费用率同比较为稳定，扣非后归母净利润下降主要系发行人向比亚迪销售产品收入及毛利率下降导致毛利额有所降低所致。2022年，受上半年特殊公共卫生事件和比亚迪产品销量逐月快速增长的影响，公司当年下半年业绩高于上半年，下半年净利润约为全年净利润的60%，因此使得公司2023年下半年业绩与2022年下半年业绩同比比较的降幅相对较大，2023年，公司上下半年的归母净利润较为接近，2023年下半年扣非后净利润环

比降幅相对较小。

3、在手订单情况

2022 年末、2023 年末以及 2024 年 2 月，发行人在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 2 月 21 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
比亚迪	15,668.63	17,472.40	22,705.98
比亚迪以外客户	25,259.03	21,907.33	22,559.50
合计	40,927.66	39,379.73	45,265.48

2023 年末，公司在手订单金额合计 39,379.73 万元，较 2022 年末在手订单金额 45,265.48 万元同比减少 13.00%，主要系比亚迪下单策略改变以及比亚迪出于供应链安全考虑引入车规级升压电感新供应商导致发行人对比亚迪在手订单金额减少，但来自比亚迪以外客户的在手订单金额较为稳定。截至 2024 年 2 月 21 日，发行人在手订单金额为 40,927.66 万元，其中来自比亚迪以外客户的在手订单为 25,259.03 万元，较 2023 年末增长 15.30%，发行人来自比亚迪以外客户的收入有望放量增长。

综上所述，虽然受到比亚迪新引入车规级电感供应商和单价下降的影响，公司对比亚迪销售收入和毛利率有所下滑；但除比亚迪外，公司产品覆盖沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等整车厂商及其主力车型，为新能源收入持续增长提供了保障。公司风电光伏、工业自动化领域收入同比增加，主要系公司积极开拓市场，基于车规级薄膜电容的设计生产经验，将薄膜电容在风电光伏和工业自动化领域进行拓展，此外重点开拓与车规级升压电感具有共通性的分布式光伏升压电感，预计新开拓客户相关产品将在 2024 年量产。因此，公司业绩增长具有可持续性。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人对比亚迪收入成本明细，访谈发行人销售负责人，了解发行人向比亚迪销售价格、供应份额、销售金额及毛利率的变动原因和未来比亚迪

合作关系变化预期；

2、结合公司实际情况，测算比亚迪合作关系变化对发行人业绩的影响；

3、访谈发行人销售人员和研发人员，了解公司车规级升压电感产品的具体应用场景、相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的进展及成效；查阅发行人收入成本明细表，了解发行人对比亚迪毛利额占公司毛利额的情况；

4、访谈发行人销售负责人，了解发行人新能源汽车领域主要产品配套车型情况，通过公开信息查询主要新能源汽车领域产品配套车型销量情况；

5、查阅发行人收入明细，访谈发行人销售负责人，了解发行人风电光伏、工业自动化领域的市场开拓情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2023年下半年，发行人车规级薄膜电容对比亚迪相关车型配套比例整体维持在30%以上，受到比亚迪出于供应链安全考虑引入车规级升压电感新供应商影响，发行人对比亚迪车规级升压电感供应份额有所下滑；受比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格及各型号产品销售占比变动多重因素影响单价下滑。但比亚迪已形成稳定的车规级薄膜电容供应商格局，发行人对比亚迪相关车型配套比例整体维持在30%以上，2024年上半年预计仍将维持在30%以上；比亚迪引入车规级升压电感新供应商后，预计仍为2024年上半年主要车规级升压电感产品型号第一供应商；短期内公司对比亚迪毛利率受到降价影响有所下滑，但比亚迪毛利贡献占比较小，且公司已积极采取加强供应链管理、技术降本和持续研发匹配客户新项目、新车型需求等措施降低比亚迪为代表的新能源整车厂降价对毛利率的影响。因此，公司与比亚迪合作稳定、可持续。

2、经客观、合理、准确地测算，由于比亚迪贡献的毛利额占比已相对较低，其毛利额继续下降对公司毛利总额的影响预计仅约10%左右。

3、发行人持续将车规级升压电感相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或光伏、储能业务领域，已不断与新客户建立合作关系，降低该

产品单一客户重大依赖风险的措施有效。

4、受到比亚迪新引入车规级电感供应商和单价下降的影响，公司对比亚迪销售收入和毛利率有所下滑；除比亚迪外，公司产品覆盖沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等整车厂商及其主力车型，为新能源收入持续增长提供了保障；公司风电光伏、工业自动化领域收入同比增加，主要系公司积极开拓市场，基于车规级薄膜电容的设计生产经验，将该产品在风电光伏和工业自动化领域进行拓展，同时头部客户阳光电源、施耐德自身业务规模扩大，公司与该类龙头客户合作持续深化，销售收入有所增加。因此，公司业绩增长具有可持续性。

问题 2. 关于毛利率变动的原因及合理性

申报材料及历次问询回复显示：

(1) 2023 年 1-6 月，发行人对比亚迪销售车规级电感平均单价下降 8.86%，车规级电容平均单价下降 32.45%，但公司新能源汽车产品单价变动对毛利率变动的贡献为仅减少 3.7 个百分点，且产品整体毛利率仅下降 2.13 个百分点。

(2) 2022 年度及 2023 年 1-6 月，发行人风电光伏产品平均单价变动对毛利率变动的贡献分别为减少 31.06、26.04 个百分点，但产品整体毛利率却有所提升，主要原因是公司主动缩减低毛利产品销售占比，使得直接材料价格变动之外的因素对毛利率的贡献分别为增加 27.28、23.51 个百分点。2023 年 1-6 月工业自动化产品毛利率上升原因亦与此类似。

请发行人：

(1) 结合对各主要新能源汽车客户销售价格变化情况，说明产品价格变动对毛利率变动的影响较小的原因及合理性，并进一步说明发行人为维持新能源汽车产品毛利率所采取的具体措施及其可行性、有效性。

(2) 结合风电光伏、工业自动化领域主要客户变化情况、客户需求变动及原因等，说明发行人在该等领域调整产品结构是否具备相应的市场条件，是否与同行业可比公司做法一致，以及通过该做法维持产品毛利率的可持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合对各主要新能源汽车客户销售价格变化情况，说明产品价格变动对毛利率变动的影响较小的原因及合理性，并进一步说明发行人为维持新能源汽车产品毛利率所采取的具体措施及其可行性、有效性。

1、新能源汽车各类产品的单价均有所下降，整体平均单价降幅相对较小，主要系单价较低的母排产品销售占比降低所致

2023 年 1-6 月和 2022 年度，新能源汽车产品的平均单价和单位成本的对比

情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度
平均单价（元/个）	173.10	181.04
单位成本（元/个）	143.34	146.05
毛利率	17.19%	19.33%
毛利率变动	下降 2.13 个百分点	-
单价变动对毛利率变动的贡献	下降 3.70 个百分点	-
单位成本变动对毛利率变动的贡献	增加 1.57 个百分点	-

注 1：单价变动对毛利率变动的贡献=使用当期平均售价和前期单位成本计算的毛利率-前期毛利率，该指标反映了平均单价的变化导致毛利率变动的幅度；

注 2：单位成本变动对毛利率变动的贡献=当期毛利率-使用当期平均售价和前期单位成本计算的毛利率，该指标反映了平均单位成本的变化导致毛利率变动的幅度；

上述指标反映了新能源汽车产品的总体情况，平均单价和单位成本囊括了新能源汽车产品的全部产品类别，包括电容、电感和母排产品。各类产品的平均单价差异较大，具体情况如下：

单位：元/个

产品	2023年1-6月				2022年度		
	销售金额	数量	平均单价	平均单价变动	销售金额	数量	平均单价
电容	20,563.29	73.03	281.59	-14.96%	46,514.93	140.47	331.14
电感	18,300.89	56.75	322.46	-9.13%	38,731.53	109.15	354.84
母排	2,824.15	111.07	25.43	-10.00%	7,407.33	262.17	28.25
合计	41,688.33	240.85	173.09	-4.38%	92,653.80	511.79	181.04

如上表所示，2023年1-6月，各类新能源汽车产品的平均单价均下降约9%至15%，而总体平均单价仅下降4.38%，主要系母排产品的销量占比由2022年度的51%下降至2023年1-6月的46%，由于此类产品的平均单价较低，不及电容、电感单价的10%，因此其销量占比的下降减少了整体平均单价的降幅。

2、各类产品价格波动对毛利率的影响及公司采取的主要措施

（1）电容产品

公司的电容产品的客户包括比亚迪及其他客户。

2023年1-6月与2022年相比，向比亚迪销售的电容产品毛利率下降了8.16

个百分点，向其他客户销售的电容产品毛利率增加了 6.52 个百分点，同时公司向其他客户销售产生的收入占比有所提升，因此，其他客户毛利率以及收入占比的增长消减了比亚迪毛利率降低的影响，整体毛利率仅下降 0.59 个百分点，幅度较小。

① 比亚迪

2023 年 1-6 月，向比亚迪销售的电容产品平均单价下降 27.37%，系受比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格及各型号产品销售占比变动影响所致。

与 2022 年度相比，2023 年 1-6 月，销售单价影响比例为 11.85%，价格下降直接影响了公司产品的销售均价和毛利率空间，公司采取了产品设计优化、供应链集中管理、生产工艺自制等措施，降低了产品制造成本，使得单位成本同步下降，最终向比亚迪产品销售毛利率降幅低于单价降幅。

② 其他客户

2023 年 1-6 月，公司向其他客户销售的电容产品平均单价未发生重大变化，主要型号产品的平均单价降幅小于 5%，而公司通过供应链管理、生产工艺自制等措施使得单位成本下降 9.78%，是毛利率提升 6.52 个百分点的主要来源。

③ 降低薄膜电容产品制造成本的主要措施

公司降低薄膜电容产品制造成本的主要措施包括供应链管理、设计优化以及生产环节自制等。

(2) 电感产品

公司新能源汽车电感产品的主要客户为比亚迪。与 2022 年单位售价相比，2023 年 1-6 月，该类产品的单价下降 9.13%，主要系新能源汽车终端降价压力向上游供应商传导，公司销售的主要电感产品型号单价降低所致。在销售单价降低的同时，公司采取积极措施同步降低了单位成本 3.79%，使得最终毛利率降低 4.40 个百分点，小于单价降幅。

(3) 母排产品

公司新能源汽车母排产品的主要客户为雷诺集团。2023 年 1-6 月，发行人

向雷诺集团销售的用于配套其旗下 Clio 车型的母排产品销售占比有所增加，由于该产品单价较低，因而使得当期车规级母排产品销售单价有所下降。上述平均单价系由于结构性变化所致，未对产品毛利率产生不利影响，母排产品整体毛利率与 2022 年度差异较小。

3、成本优化措施具有可行性和有效性

如上所述，公司采取的成本优化措施主要包括：

(1) 供应链管理：公司于 2022 年四季度设立了采购中心，统一管理分散在各个产品事业部的采购需求，采购中心集中进行供应链管理和原材料采购，与上游供应商进行集中采购价格谈判，并引入电子竞标平台，通过招投标等方式降低了材料的采购成本，该措施降低了基膜、辅料、贵金属加工费等支出。

在通过采购中心统一采购的模式下，主要原材料的采购需求被集中起来，同时公司逐渐扩大的产销规模亦带来了更大的采购规模，公司凭借较高的采购量获得更为强势的议价地位，并通过电子竞标等模式有效地降低了产品采购价格，具体情况如下：

① 铜、铝

铜、铝等贵金属的采购金额占公司原材料比重的 40%左右，是最主要的原材料。贵金属的采购价格由大宗价格与加工费构成，发行人通过招投标筛选具有价格竞争力的供应商，降低了贵金属的加工费。

A、铜材的降价情况

报告期内，发行人采购的铜材主要以千克和件计价。以报告期内发行人采购金额最高的一款漆包铜线为例，该款原材料主要用于车规级升压电感，原材料采购定价系根据下单当日长江有色大宗商品铜价叠加加工费形式确定。发行人向供应商采购该款原材料的加工费在报告期内整体呈逐年下降趋势。除此之外，发行人亦通过进一步提升供应商采购集中度，增加单一供应商采购量，以增强对于供应商的议价能力。报告期内，发行人向前五大铜材供应商的采购比例由 2020 年的 66.11%提升至 2023 年 1-6 月的 74.81%，向前十大铜材供应商的采购比例由 2020 年的 85.99%提升至 2023 年 1-6 月的 95.05%，采购集中度呈现上升趋势。

B、铝材的降价情况

报告期内，发行人采购的铝材主要以千克和件计价。以报告期内发行人采购金额最高的一款外壳为例，报告期各期，发行人向铝材供应商 A、铝材供应商 B 采购该款材料。发行人向上述供应商采购的金额和单价情况如下：

单位：万元、元/件

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
铝材供应商 A	260.93	52.42	1,767.38	58.06	761.64	59.33	-	-
铝材供应商 B	213.37	47.97	0.51	52.78	-	-	-	-

如上表所示，发行人自 2021 年起开始采购该款材料，当年度均采购自铝材供应商 A。出于提升供应链稳定性与优化价格机制的考虑，发行人于 2022 年起开始逐步引入第二供应商，由于铝材供应商 B 地处上海，向发行人供货的物流及沟通成本较低，在保证产品质量的前提下能够提供更具有竞争力的价格，发行人于 2023 年 1-6 月逐步提升了对其采购量。报告期内，发行人采购该款材料的价格呈现下降趋势，采购份额向更具有价格竞争力的供应商倾斜。

除此之外，发行人亦通过进一步提升供应商采购集中度，增加单一供应商采购量，以增强对于供应商的议价能力。报告期内，发行人向前五大铝材供应商的采购比例由 2020 年的 41.81% 提升至 2023 年 1-6 月的 60.67%，向前十大铝材供应商的采购比例由 2020 年的 63.08% 提升至 2023 年 1-6 月的 77.02%，采购集中度呈现上升趋势。

② 磁性材料

磁性材料是电感产品的核心原材料，采购金额占比约占原材料采购的 15%。公司使用到的磁性材料主要包括磁粉芯和硅钢片。针对前者，公司主要通过磁粉芯自制方式降低制造成本；针对后者，公司通过招投标遴选供应商，降低采购价格。

在外采为主的硅钢片中，发行人采购硅钢片的单价主要由大宗商品价格决定。以报告期内采购金额最高的一款硅钢片为例，发行人向磁性材料供应商 A、磁性材料供应商 B 采购的金额和单价情况如下：

单位：万元、元/千克

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
磁性材料供应商 A	40.38	6.32	639.91	8.86	702.39	9.78	210.46	6.45
磁性材料供应商 B	-	-	-	-	-	-	0.97	6.33

如上表所示，报告期内发行人主要向磁性材料供应商 A 采购该款硅钢片，在 2020 年存在不同供应商同时供应的情况下，发行人两家供应商的采购价格较为接近，不存在显著差异。2021 年以来，该产品的采购单价逐年下降。

③ 薄膜基材

薄膜基材是薄膜电容的主要原材料，采购金额占公司原材料采购总金额的 10% 左右。车规级薄膜基材供应商数量较少，主要包括薄膜基材供应商 A、薄膜基材供应商 B 和薄膜基材供应商 C。发行人利用较大的采购量优势，积极与重要供应商达成稳定合作关系，降低采购单价。

报告期内，发行人采购的薄膜基材主要以千克计价，双方通过商务谈判形式确定采购价格。以报告期内发行人采购金额最高的一款薄膜基材为例，报告期各期，发行人向薄膜基材供应商 A 和薄膜基材供应商 D 采购该款材料。发行人向上述供应商采购的金额和单价情况如下：

单位：万元、元/千克

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
薄膜基材供应商 A	555.55	123.17	2,897.11	129.54	1,121.34	113.28	27.37	103.45
薄膜基材供应商 D	-	-	-	-	3.16	132.30	-	-

如上表所示，报告期内，发行人主要向薄膜基材供应商 A 采购该薄膜基材，报告期内采购单价呈现先上升后下降趋势，2022 年价格较高的主要原因系薄膜原材料粒子价格快速上涨叠加市场需求旺盛。2023 年 1-6 月，发行人向薄膜基材供应商 A 采购的该款薄膜基材价格已呈现一定降幅。

综上所述，在公司进行集中化采购压低采购价格的措施下，公司主要原材料采购份额向具有价格竞争力的供应商集中，供应商的集中度显著提升，采购价格下降，降低了产品的制造成本。

(2) 产品设计优化：在量产产品大规模生产的过程中，公司在保障产品功能和质量的前提下，寻找优化成本的技术方案，譬如降低铜材和辅材的用量、优化贵金属选材等，该措施直接降低了产品的生产材料投入，达到降低产品成本的目的；

(3) 生产环节及原材料自制

① 薄膜电容蒸镀工艺自制

2012 年公司电容产线投产时，公司便投入人力、物力研发电容薄膜蒸镀技术；2013 年，公司通过多种方案的对比验证，实现金属化薄膜的自主设计；2015 年，公司开始筹划建设蒸镀产线，并于 2016 年采购一台蒸镀机开始试生产，通过多轮的工艺验证，掌握了薄膜蒸镀工艺技术，于 2016 年底实现量产。

经过多年的实践，在公司蒸镀工艺日益完善的情况下，同时为抓住新能源汽车快速发展的趋势，满足客户交期，公司筹划扩大蒸镀产能，于 2021 年、2022 年和 2023 年分别投入使用 1 台、4 台和 2 台蒸镀机，电容蒸镀工艺环节由采用自制和对外采购相补充的生产方式逐渐转为以自制方式为主。

在多年产品生产实践、投入大量研发资源的背景下，公司自制薄膜蒸镀工艺已较为成熟高效，相较于外购金属化膜（蒸镀工艺完成的薄膜）还需要给与供应商一定的利润空间，自制蒸镀工艺的成本相对较低。

② 电感原材料磁粉芯自制

报告期内，公司积极布局电感重要原材料磁粉芯的自主研发及生产。2021 年，公司与铭叶磁材签订《磁芯开发及技术方案合同》，与其共同研发“E 形磁芯”。铭叶磁材的主营业务是金属软磁粉芯的研发和生产，为湖南省新材料企业，其兄弟公司浙江铭叶磁材科技有限公司的主营业务为金属软磁粉芯的研发生产，系浙江省科学技术厅评定的科技型中小企业。铭叶磁材在磁粉芯的研发生产方面具有较强的技术基础和实践经验。

在研发过程中，公司借助铭叶磁材在磁性材料领域的理论基础技术，充分利用自身在车规级电感近 10 年的应用经验，以车规级电感在磁性能、耐高低温要求及机械强度等方面的特殊需求为重点，相继研发成功磁粉芯的包覆、压制、热处理、含浸等生产工艺；同时，公司引入磁粉芯生产技术人员，同步进行生

产线设计，确定了优良的工艺技术路线和关键工艺参数。

在投入大量研发资源、与业内资深公司进行合作、引入专项人才的背景下，公司已于 2023 年上半年实现了磁粉芯的高精度、高效率的批量生产，实现相较于外购磁粉芯还需给与供应商一定的利润空间，公司自制磁粉芯的成本相对更低。

综上所述，供应链管理措施是逐年增加的采购水平使得公司谈判议价地位提升，以及公司进行管理架构优化的成果；产品设计优化是公司基于长期积累的产品设计、量产经验的研究成果；生产环节和原材料自制是公司生产制造设备、研发生产资源的投入的成果。上述措施具有合理的实施背景和可行性，有效地降低了产品的制造成本。

（二）结合风电光伏、工业自动化领域主要客户变化情况、客户需求变动及原因等，说明发行人在该等领域调整产品结构是否具备相应的市场条件，是否与同行业可比公司做法一致，以及通过该做法维持产品毛利率的可持续性

发行人进行产品结构性调整主要集中在风电光伏的电感产品品类，降低了应用于兆瓦级功率变流器上的高单价电感产品（以下简称“大功率电感”）销售规模，重点开拓运用于组串式光伏逆变器的升压电感（以下简称“升压电感”）。另外，公司针对风电光伏和工业自动化的薄膜电容产品进行了市场开拓。

1、风电光伏电感产品的结构性调整

（1）考虑到大功率电感的高单价低毛利、生产自动化程度低等特点，公司降低该类产品的销售规模

在报告期初期，风电光伏电感产品以大功率电感为主，该产品配套用于风电光伏集中式发电站中的兆瓦级功率变流器上，其额定电流较高，铜材、硅钢片等原材料耗用量大，单位造价和销售单价较高，对客户终端产品的成本影响较大，因此客户对其价格敏感性也较高。由于该产品体积和重量大，且单个型号销售数量较少，使用生产设备进行高度自动化生产的难度较高，不具备经济性。该产品与升压电感的比对如下：

项目	大功率电感	升压电感
额定电流	约1,000A至7,000A	约10A至100A

项目	大功率电感	升压电感
体积	超过100,000cm ³	小于500cm ³
单价	约0.2万元至4万元	约20元至200元
单个耗材量	铜铝材超过30KG 硅钢片超过100KG	铜材少于1KG 磁粉芯少于2KG
单个型号销量	平均销量低于100个	平均销量超过1,000个
主要使用场景	风电光伏的集中式发电站	分布式光伏
生产自动化程度	低	高

在报告期前中期，由于铜材、硅钢片等主要原材料价格持续上涨，由于铜料、硅钢片占该类产品的成本比重较高，且客户的价格敏感性高，使得该类产品的毛利率持续走低，公司考虑到长期来看该类产品的利润贡献有限，通过提高自动化水平提升规模效应不具备经济性，因此仅保留个别龙头客户如阳光电源、西门子歌美飒的产品供应，逐步减少了其他客户该类产品的销售规模。2022年和2023年1-6月，该类产品的销售情况如下：

单位：万元

主要客户	2023年1-6月	2022年度	变化幅度
阳光电源	828.86	2,649.88	-37.44%
西门子歌美飒	306.89	991.23	-38.08%
明阳集团	1.39	369.40	-99.25%
金风科技	12.48	261.07	-90.44%
其他客户	33.77	350.83	-80.75%
合计	1,183.39	4,622.41	-48.80%

注：变动幅度已经年化处理

(2) 重点开拓与车规级升压电感具有共通性的分布式光伏升压电感

在风电光伏电感产品的细分品类中，由于运用于分布式光伏的升压电感与车规级升压电感在原材料构成、产品构造、生产设计等方面有共通性，公司依靠大规模的车规级电感量产积累的设计、生产经验，可以高效地复用在分布式光伏升压电感中。该电感产品具有小型化、采购量大、可大规模自动化生产的特点，可使用车规级升压电感的产品线进行高效生产，能够充分利用公司自制磁粉芯带来的成本优势，因此公司积极开拓该类市场，目前已形成对科士达的量产销售，向汇川技术、浙江海得新能源有限公司等客户进行小批量销售，同

时中标上能电气、阿特斯等公司的采购计划。

该类产品与车规级电感产品的共通性以及风电光伏市场的开拓情况参见本回复问题 1 之“(二) 结合公司车规级升压电感产品的具体应用场景、相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的进展及成效，说明发行人应对该产品单一客户重大依赖风险的措施及其有效性”之“2、发行人采取有效措施应对该产品单一客户重大依赖风险，相关产品或技术应用于除比亚迪外其他新能源汽车客户或其他业务领域的已取得进展及成效”的相关内容。

(3) 大功率电感和升压电感均具备较大的市场空间，公司基于自身特点进行产品品类调整系具备商业合理性的长期战略，具有可行性、市场条件和可持续性。同行业公司专注于磁性器件产品，未披露相关产品战略

大功率电感主要运用在风电光伏的集中式发电站中，升压电感主要用于分布式光伏中。国家能源局统计数据显示，2023 年前三季度全国光伏新增并网容量 128.94GW，同比增长 145.12%，其中集中式光伏电站新增并网容量约 61.79GW，同比增长 257.79%；分布式光伏电站新增并网容量约 67.14GW，同比增长 90.04%。在政策的引导驱动下，光伏发电并网容量的大幅增长直接推动集中式、组串式等类型光伏逆变器需求，预计未来市场规模将持续增长，大功率电感和升压电感产品均具有较大的市场空间。

发行人风电光伏领域主要客户阳光电源系光伏逆变器领域的行业龙头，根据标普全球发布的 2022 年全球光伏逆变器企业出货量榜单，阳光电源以 77GW 的成绩蝉联全球第一。截至 2023 年 6 月，阳光电源在全球市场已累计实现逆变设备装机超 405GW。根据其公开披露文件，阳光电源 2025 年光伏逆变器产能预计将达到 103.8GW，产能仍具备较为广阔的增长空间。公司于 2009 年与阳光电源开展合作，合作时间较长，2020 年和 2022 年公司被阳光电源分别授予“优秀供应商奖”和“最佳协同奖”。公司与阳光电源长期保持业务联系，针对其产业布局，提供包括电容、电感在内的电子元器件产品。据阳光电源定期报告和业绩预告，2022 年下半年和 2023 年下半年，其营业收入分别为 279.76 亿元和 423.78~473.78 亿元，光伏逆变器等核心业务实现高速增长。随着阳光电源自身业务规模不断扩大，其采购需求也不断增加。

发行人在进行风电光伏电感类产品结构调整时，降低了大功率电感的销售规模，主要原因包括①该类产品的金属材料耗用量大，受到原材料价格波动的影响较大，同时客户的价格敏感性较高，价格存在刚性，使得在金属价格上涨的周期中，毛利率较低；②该类产品的体积、重量较大，实现高度生产自动化程度不具有经济性，无法利用公司车规级电感产品高度自动化生产的相对优势。考虑到该类产品的上述特点，公司降低了该类产品的销售规模，2023年1-6月的销售规模较2022年下降了48.80%，提升了电感产品的整体毛利率。

由于运用在风电光伏领域的升压电感的技术原理、原材料选型、生产工艺流程等与车规级电感的共通性较高，公司具有将升压电感向光伏、储能应用领域拓展的技术能力，可充分利用公司车规级电感建立起的高度自动化生产线和磁粉芯自制产线，公司具备生产制造及成本控制方面的相对优势，公司重点开拓风电光伏的升压电感市场，已获得了下游主流客户的订单，2024年将形成较为可观的销售收入。

报告期内，风电光伏领域电感产品产生的收入及毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
收入	2,313.83	6,499.87	9,798.98	9,203.67
毛利率	14.45%	8.84%	5.81%	22.73%
毛利额	334.37	574.77	569.24	2,091.54
毛利额增长率	16.35%	0.97%	-72.78%	-

注：2023年1-6月的毛利额增长率已经年化处理

如上表所示，2023年1-6月，发行人风电光伏领域电感产品当期毛利额增长16.35%，盈利能力有所提升，其中毛利率较2022年提升了5.61个百分点，是主要驱动因素。毛利率提升的主要原因包括：①公司进行主动调整策略，大功率电感收入占比从2022年的71%下降至2023年1-6月的51%，特别是向金风科技、明阳集团等客户销售的低毛利率产品收入占比从10%下降至1%，低毛利率产品的收入占比下降提升了电感产品的总体毛利率；②原材料铜、硅钢片的大宗市场价格回落，公司通过招投标、竞争性谈判等方法遴选供应商，使得当期铜材和硅钢片的采购单价分别下降3.15%和13.82%，降低了生产成本。

综上所述，公司收缩大功率电感销售规模，扩大升压电感的市场开拓力度，

系公司基于自身特点、相对优势选取的具备商业合理性的长期战略，提升了公司该类产品的盈利能力，该战略具有可行性、市场条件和可持续性。

电感产品的同行业可比公司伊戈尔、可立克和京泉华均专注于磁性器件行业，产品品类丰富，经查询公开资料，可比公司均未详细披露其在细分市场上的产品战略。

2、公司基于车规级薄膜电容的设计生产经验，将该产品在风电光伏和工业自动化领域进行拓展

(1) 不同领域的薄膜电容在产品构造、生产工艺方面较为相似

发行人的风电光伏、工业自动化电容产品与车规级薄膜电容同属薄膜电容品类，两者的构造和生产工艺较为相似，主要差异在于所使用薄膜的规格、精度要求存在不同。具体对比如下：

产品	相同点	不同点
车规级薄膜电容	核心构造：均是由薄膜制作的容芯构成 生产过程：基本一致，由蒸镀、卷绕等步骤构成 实现功能：在逆变电路中起到直流支撑功能	薄膜参数：厚度以4um以下为主，要求耐高温 机械尺寸精度：要求较高 外壳：塑料外壳为主
风电光伏、工业自动化领域用薄膜电容		薄膜参数：厚度以4um以上为主，对温度要求相对较低 机械尺寸精度：要求相对较低 外壳：铝外壳为主

由上表可知，车规级和非车规级薄膜电容的主要原材料、生产过程等具有较高的相似性，公司可以从同一供应商处采购同品类的薄膜基材、使用相同功能的生产设备进行生产，因此采购的规模化效应、车规级薄膜电容产品积累的设计生产经验、底层技术可以高效地复用在风电光伏、工业自动化领域的薄膜电容上，同时公司还拥有丰富的风电光伏和工业自动化客户资源，为风电光伏和工业自动化领域薄膜电容产品的市场开拓创造了良好的产品、市场条件。

(2) 风电光伏和工业自动化领域的薄膜电容产品的收入、毛利增速较快

2023年1-6月和2022年度，发行人在风电光伏和工业自动化领域的薄膜电容收入和毛利情况如下：

单位：万元

项目	客户	2023年1-6月	2022年度	变动幅度
收入	阳光电源	1,774.60	2,439.54	45.49%
	金风科技	678.85	926.58	46.53%
	Ingeteam	522.61	444.94	134.91%
	西门子歌美飒	213.00	811.38	-47.50%
	台达电子	113.04	113.64	98.95%
	其他客户	459.94	464.28	98.13%
	合计	3,762.04	5,200.36	44.68%
毛利率	合计	23.06%	10.04%	增加 13.01 个百分点
毛利额	合计	867.44	522.29	232.17%

注：收入和毛利额的变动幅度已经年化处理

如上表所示，除西门子歌美飒由于其装机量减少导致采购需求下滑外，其他客户的薄膜电容销售额的增速均较快，风电光伏和工业自动化领域的薄膜电容收入增幅达到 44.68%，上述客户除采购薄膜电容产品外，还向发行人采购电感、电阻等多类产品，客户关系稳定，发行人该类产品的市场开拓情况良好。

在毛利率方面，随着薄膜电容产品整体产销量的提升，公司针对性的降本增效措施以及规模效应亦对风电光伏和工业自动化领域的薄膜电容产品的成本控制产生了积极影响，具体情况参见本回复问题 2 之“（一）结合对各主要新能源汽车客户销售价格变化情况，说明产品价格变动对毛利率变动的较小的原因及合理性，并进一步说明发行人为维持新能源汽车产品毛利率所采取的具体措施及其可行性、有效性。”之“3、成本优化措施具有可行性和有效性”，毛利率较 2022 年提升了 13.01 个百分点，收入和毛利率的同步增长，促进了毛利额的大幅增长，2023 年 1-6 月实现毛利额 867.44 万元，较 2022 年增长 232.17%（年化处理后）。

（3）薄膜电容下游市场广阔，可比公司销售规模较大、毛利率较高，公司进行市场开拓具有市场条件，毛利率具有可持续性

根据中国塑协流延薄膜专委会数据，2022 年我国薄膜电容器市场规模达 220 亿元，随着下游应用领域的不断发展，薄膜电容器市场规模将进一步扩大，预计 2023 年市场规模将达 300 亿元。根据中商产业研究院的数据，全球薄膜电

容器市场竞争格局分散，行业格局比较多元。2022年，全球薄膜电容器市场前五企业市场份额达40%，同行业上市公司法拉电子的主营业务为薄膜电容器的研发、生产和销售，市场占有率为8%，其2022年收入规模为38亿元，主营业务毛利率为36.89%。

该类产品广阔的市场空间、相对分散的市场格局、公司已有的风电光伏客户资源为公司进行市场开拓创造了条件。发行人与法拉电子同属车规级薄膜电容的主流供应商，但发行人在风电光伏等其他领域的薄膜电容收入规模尚小，处在快速增长时期，与同行业公司相比，毛利率还存在增长空间。因此，基于市场规模、同行业可比公司情况以及公司在车规级薄膜电容市场的市场地位、风电光伏等领域积累的客户资源，公司有望继续保持该类产品的收入增速、维持或继续提高毛利率水平。

3、公司的产品品类丰富、下游运用广泛，在部分细分领域和产品品类上具有较强的定价权，抗风险能力较强，维持毛利率水平具有可行性

公司的产品品类涵盖电容、电感、电阻、母排以及散热器等多种丰富品类，涵盖了新能源汽车、风电光伏、工业自动化等下游领域，在各领域中均与头部客户形成了长期稳定的合作关系，形成“单一产品切入——客户合作关系提升——多品类产品供应”的良性业务循环。丰富的产品布局和多元的设计制造能力给予了公司较强的抗风险能力。具体体现如下：

(1) 公司的电感产品覆盖新能源汽车、风电光伏和工业自动化三大领域，报告期前中期，受到铜材等大宗金属价格上涨的影响，风电光伏电感产品的毛利率降幅较大，公司根据不同细分产品的特性和公司的相对优势进行结构性调整，虽然使得该类产品收入有所下降，但将电感产品整体毛利率维持在20%至25%之间；

(2) 公司的电容产品主要集中在车规级薄膜电容产品，在比亚迪电容产品单价下降的背景下，公司通过供应链管理、设计优化、提升蒸镀工艺自制比例等措施降低了制造成本，其他客户的销售规模有所提升，使得车规级薄膜电容产品的毛利率未发生大幅下滑。同时，在报告期中后期，公司凭借丰富的车规级薄膜电容产品的量产经验及技术积累，积极开拓风电光伏和工业自动化领域

的薄膜电容产品市场，提高了销售收入和毛利率水平，取得显著成效；

(3) 公司的电阻、母排产品收入整体保持稳步增长态势，2020 年至 2022 年复合增长率达 27%，2023 年 1-6 月收入接近 2022 年全部的一半，该产品毛利率基本维持在 30% 左右，是公司毛利额的稳定基础来源。

(4) 2023 年以来，受到主要客户比亚迪产品降价的影响，公司销售给比亚迪的产品贡献的毛利有所下降，但公司凭借良好的成本控制能力，提升了其他新能源汽车客户的毛利率水平，同时工业自动化等领域收入、毛利额稳步提升，基本消除了比亚迪产品降价对毛利额的负面影响，2023 年业绩与 2022 年基本持平。

整体而言，公司产品品类丰富，客户关系稳定，抗风险能力较强。在金属价格波动、比亚迪产品价格下降的背景下，公司采取了成本控制、客户开拓、产品结构调整等积极措施，凭借工业自动化领域稳定增长的收入、毛利额来源，使得整体毛利率水平未出现显著下滑，维持毛利率水平具有可行性。

二、中介机构核查程序与核查意见

(一) 核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取公司报告期内的收入成本明细表，了解分析比亚迪及其他客户产品毛利率变动情况及原因；

2、获取公司主要产品的成本构成明细，了解分析材料成本变动的原因和成本优化的相关措施；

3、根据公司报告期内的收入明细表，了解分析风电光伏电感产品收入构成的变化，各类电感产品的主要技术参数和特点，查询同行业可比公司公开资料中是否存在关于细分市场的产品战略；

4、根据公司报告期内的收入明细表，了解分析风电光伏及工业自动化薄膜电容产品收入构成的变化，查询薄膜电容市场规模数据的公开资料。

(二) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、新能源汽车各类产品的单价均有所下降，整体平均单价降幅相对较小，主要系单价较低的母排产品销售占比降低所致；公司采取的成本优化措施主要包括供应链管理、产品设计优化和生产环节及原材料自制等；该类措施具有可行性和有效性；

2、发行人进行产品结构性调整主要集中在风电光伏的电感产品品类，降低了大功率电感销售规模，重点开拓升压电感市场。另外，公司针对风电光伏和工业自动化的薄膜电容产品进行了市场开拓。升压电感、薄膜电容市场均具有较为广阔的市场空间，公司在该品类上具备一定的制造、研发优势，进行产品结构调整具备相应的市场条件，毛利率具有可持续性，同行业公司未披露细分产品战略。

问题 3. 关于研发费用确认的合理性

申报材料及历次问询回复显示：

(1) 公司研发中心包括基础研究部、技术中心以及各产品事业部的研发机构，定制化产品的生产工艺、测试验证等研发工作主要由各产品事业部的研发机构完成；公司研发项目分类未单独区分定制化产品相关的支出情况。

(2) 公司一般与客户通过签署《产品开发协议》或提供技术参数要求等方式，就定制化开发要求作出约定，客户不支付开发费用，公司不直接交付研发成果，而是通过销售量产产品形成收入。公司定制化研发活动的研发成果具有通用性及可复用性，可应用于不同产品或服务于目标领域多个客户。

请发行人：

(1) 说明报告期内研发中心各部门的人员数量、职能分工、研发支出等情况，分析公司扣除定制化研发活动支出后是否仍满足创业板定位量化指标相关要求。

(2) 结合《产品开发协议》等合同约定及其实际执行情况，说明定制化研发成果的归属是否存在纠纷或潜在纠纷，公司生产活动与研发活动是否清晰区分，相关支出计入研发费用的依据是否充分。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并对照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的要求完善专项核查说明，请中介机构的质控、内核部门就研发投入认定的合规性及研发费用的真实性、准确性进行质量把关并发表明确意见。

回复：

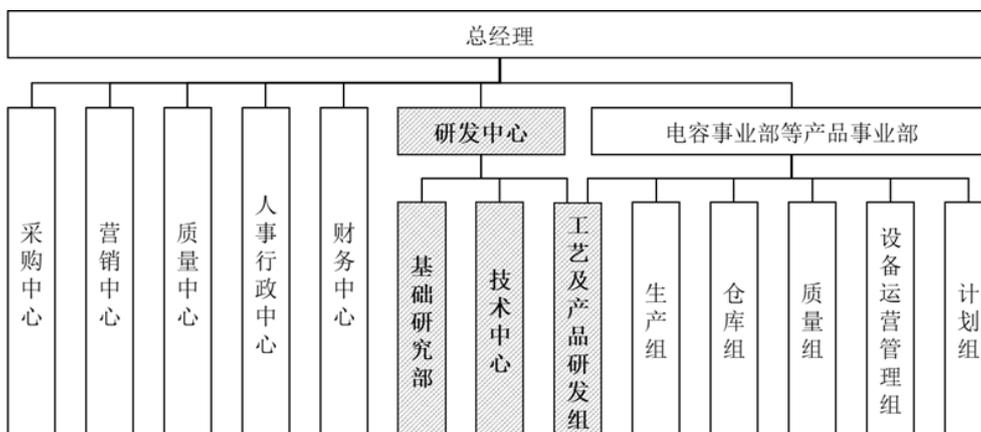
一、发行人说明

(一) 说明报告期内研发中心各部门的人员数量、职能分工、研发支出等情况，分析公司扣除定制化研发活动支出后是否仍满足创业板定位量化指标相关要求

1、研发中心各部门设置、人员数量、职能分工情况

(1) 研发人员分布情况

由于公司产品类型较多，不同产品的应用领域及市场客户、生产工艺、技术路线等区别较大，为有效统筹管理，公司采取以产品主导型（按产品类型划分）的事业部管理体制，总部设置采购中心、营销中心、质量中心、人事行政中心、财务中心、研发中心等职能部门，按照产品类型下设各事业部（包括电容事业部、电感事业部、电阻事业部等），事业部内设置计划组、生产组、仓库组、质量组、设备运营管理组、工艺及产品研发组等机构。其中研发中心由基础研究部、技术中心和各产品事业部的研发机构构成。具体图示如下：



公司研发岗位由基础研究部、技术中心以及各产品事业部的研发组构成，相关研发岗位设置及人员数量情况如下：

所属部门	岗位	主要职责	是否涉及定制化产品开发	各年平均人数（人）			
				2023年	2022年	2021年	2020年
基础研究部	设计工程师、测试主任等	负责研发规划及概念开发，根据研发目的，对基础材料进行选型测试并进行原理验证	否	32	33	24	21
技术中心	设计工程师、结构工程师等	负责系统设计，将研发产品进行分解，对关键组件及装配过程涉及的技术应用进行设计	否	42	39	26	18

所属部门	岗位	主要职责	是否涉及定制化产品开发	各年平均人数（人）			
				2023年	2022年	2021年	2020年
各产品事业部的研发机构	工艺工程师、工艺经理、工艺员等	对生产工艺、设备进行自主研发、技术改造和升级	否	45	47	38	26
	设计工程师、技术员等	负责将具体行业应用涉及的产品落地，并对各项组件的规格、材料属性等完整的规划说明	部分工作涉及	31	20	19	19
	测试主任、测试员等	负责研发产品的测试与改进，对研发产品是否满足研发目的及研发指标进行测试并进行评估反馈	部分工作涉及	13	12	8	6
合计				163	151	115	90

由于公司各类产品的底层技术、制造工艺等方面存在较大差异，为提高研发管理效率，公司将针对各类产品的研发工作下放到各产品事业部中，在产品事业部的研发活动中，产品设计、测试等方面的研发人员的部分工作为针对客户进行定制，涉及定制化产品开发活动，而工艺工程师等研发人员的主要工作是研发、改进各类产品制造过程中使用到的生产制造工艺等，由于公司同类型产品的底层技术、原材料、生产设备、生产工艺基本相同，该类研发成果并非针对客户特定产品选型，而是可以复用在同类型产品的生产制造过程中，因此他们的研发工作是针对具有复用性的通用型研发成果，不涉及定制化产品开发活动。部分工艺改造成果举例如下：

应用产品	生产工艺	实现生产目标
车规级薄膜电容	金属蒸镀工艺	使得电容芯体体积大幅缩小，从而满足更多新能源汽车零部件空间尺寸的需求。
	芯体外包膜激光打码工艺	替代了人工贴码或批次追溯，实现生产过程、质量问题等的精准追溯，节省了人工成本。
	芯体外包喷金灰清理工艺	降低了电容芯体二维码的破损概率，提升了扫码识别率和追溯效果；同时减少了在生产过程中的扬尘，大幅改善生产环境。
	铜排焊接工艺	提升焊接的效率和精度，降低了生产电力能耗。
车规级升压电感	超声波铜铝焊接工艺	将超声频率的机械振动能量转变为工件间的摩擦能量、从而达到铜铝原子之间的有效结合。
车规级母排	绝缘材料缠绕工艺	通过机器人编程 3D 动作配合专业夹具，掌握了复杂结构的表面绝缘材料缠绕工艺。

如上表所示，由于各类产品事业部下的工艺工程师等研发人员的研发活动目标系针对该类产品的通用性能、生产工艺进行改善，研发成果可复用在同类型产品中，并不是针对单一客户的定制化产品进行的优化，因此其工作成果是

可复用的，不属于定制化产品开发。

(2) 公司的研发活动聚焦于可用于同类产品的通用型研发成果，定制化产品开发活动主要由事业部下的产品设计人员和测试人员执行

公司研发活动实现的主要成果在于提升产品核心部件的技术指标，以及在满足技术指标的前提下，通过工艺改进等方式降低材料成本。公司不断沉淀技术基础能力，将技术成果进行简单化、标准化处理，最大程度实现复用，将研发技术成果沉淀在公司技术后台，应用于各类产品中。具体分析见本回复“问题 3. 关于研发费用确认的合理性”之“(一) 说明报告期内研发中心各部门的人员数量、职能分工、研发支出等情况，分析公司扣除定制化研发活动支出后是否仍满足创业板定位量化指标相关要求”之“3、公司定制化产品的开发内容主要系产品硬件的物理参数，不涉及软件开发定制，针对性研究开发内涵相对有限；不同定制化产品的底层技术原理、核心参数等方面具有共通性；研发活动聚焦在可复用在同类产品上的技术和生产工艺，研发成果具有通用性”的相关回复。

客户的定制化产品开发活动系公司在研发技术成果的基础上的积木式搭建与组合设计：设计人员基于公司现有各项技术成果，通过不同技术组合，满足客户的指标需求，同时考虑不同组合对应的材料成本的高低，进而设计出制造成本较低的最优解决方案。在具体执行过程中，当客户提出其自身产品指标需求后，公司指派该产品事业部产品下的设计人员进行技术对接，产品设计人员根据公司研究开发的技术成果，进行具体设计工作，形成相关产品经测试人员测试，满足客户产品指标需求后完成产品定型。

2、扣除定制化研发活动支出后的研发费用情况

公司将研发投入按以下原则将研发费用按对应的部门及岗位进行归类统计，列示如下：

单位：万元

所属部门	岗位	2023年	2022年	2021年	2020年	是否涉及定制化产品开发
基础研究部	设计工程师、测试主任等	1,820.23	1,618.45	975.95	611.19	否
技术中心	设计工程师、结构工程师等	1,628.47	1,450.50	944.26	603.78	否

所属部门	岗位	2023年	2022年	2021年	2020年	是否涉及定制化产品开发
各产品事业部的研发机构	工艺工程师、工艺经理、工艺员等	1,151.00	1,041.05	711.56	450.24	否
	设计工程师、技术员等	1,573.86	1,450.29	710.67	340.81	部分工作涉及
	测试主任、测试员等	234.49	194.59	109.66	75.98	部分工作涉及

在仅统计基础研究部、技术中心两个部门的研发费用情况下，2020年至2022年、2021年至2023年研发费用金额分别为6,204.12万元、8,437.86万元；在统计不涉及定制化产品开发相关人员（包括基础研究部、技术中心全部研发人员及产品事业部中从事工艺研发相关研发人员）的研发费用情况下，2020年至2022年、2021年至2023年研发费用金额分别为8,406.97万元、11,341.46万元。

在两类口径下，最近三年的研发费用均超过5,000万元，符合《创业板申报及推荐暂行规定》第三条第二套标准对研发费用的要求。

3、公司定制化产品的开发内容主要系产品硬件的物理参数，不涉及软件开发定制，针对性研究开发内涵相对有限；不同定制化产品的底层技术原理、核心参数等方面具有共通性；研发活动聚焦在可复用在同类产品上的技术和生产工艺，研发成果具有通用性

公司的主要产品包括薄膜电容、电感等基础电力电子元器件，定制化产品开发内容主要系产品硬件的物理参数，不涉及软件开发定制，针对性研究开发内涵相对有限。相关产品的定制化开发情况如下：

(1) 薄膜电容：不同型号的薄膜电容产品具有较高的相似性，主要差异在于物理参数

在终端产品（乘用车）中，不同车型使用到的薄膜电容的核心参数具有共通性，例如均要求耐热性在-40~105℃范围内，额定电压为400V平台、800V平台等；主要区别在于物理尺寸的差异：由于不同的车型预留给薄膜电容位置的形状空间不同，因此产品结构尺寸和内部布局不同；电驱动系统功率存在差异，容值不同，因此使用到的容芯个数和容芯卷绕层数存在差异，因此定制化产品开发的主要内容是利用已有的通用型技术、材料、制造工艺，针对客户对产品

尺寸、内部结构、规格的要求，进行物理参数层面的定制。

车规级薄膜电容产品的主要对比情况如下：

产品型号	共通性	差异性（定制内容）
以 A 型号产品、B 型号产品为例	<p>核心参数均要求耐压能力（额定电压为 400V 平台、800V 平台等）、耐热能力（-40~105℃）；</p> <p>原材料选型均包括薄膜种类厚度和网格图案设计、铜材规格；</p> <p>主要生产工艺流程均为蒸镀、分切、卷绕、热压、喷金、热定型、赋能、焊接装配、灌胶固化、检测等环节；</p> <p>主要生产设备均为镀膜机、卷绕机、喷金机、灌胶线等</p>	容芯个数、卷绕层数、结构尺寸、内部布局

（2）升压电感

①车规级升压电感

在终端产品（乘用车）中，不同车型、不同安装位置（整车电驱动系统或车载充电模块）使用到的升压电感的核心参数具有共通性，例如均要求温升（电子电气设备中的各个部件高出环境的温度，温升过高时，可能会导致元器件绝缘失效，引起触电或起火危险）小于 130-150℃，耐压能力大于 3-5KV，过载电流能力可承载短时 2-3 倍额定电流等。主要区别在于物理尺寸的差异，由于不同的车型、不同安装位置预留给升压电感位置的形状空间不同，因此产品结构尺寸和内部布局不同；电路系统功率和电路工作频率存在差异，因此电感量参数、绕组参数以及磁芯材料的选择不同。

除比亚迪以外，发行人车规级升压电感已进入整车厂商 A、整车厂商 B 的供应链体系。车规级升压电感产品的主要对比情况如下：

产品型号	共通性	差异性（定制内容）
以 C 型号产品、D 型号产品为例	<p>核心参数均要求温升（小于 130-150℃）、耐压能力（大于 3-5KV）、过载电流能力（可承载短时 2-3 倍额定电流）；</p> <p>原材料选型均包括磁芯材料、漆包铜线、塑胶骨架选择；</p> <p>主要生产工艺流程均为线圈绕制、折弯脱漆、铜排焊接、装配、半成品测试、浸油烘烤、成品测试等环节；</p> <p>主要生产设备均为自动立绕机、激光焊接机、烘箱、注塑机、压机等</p>	绕组参数以及磁芯材料、结构尺寸、内部布局

②光伏领域升压电感

光伏逆变器中，升压电感是将光伏电池板发出的不稳定的直流电升压成稳定的直流电压的电路中的核心元器件。报告期内，公司已量产光伏领域升压电感，向科士达实现销售并中标上能电气新项目。

光伏领域升压电感元件和车规级升压电感均是基于相同的工作原理，在主要生产流程和工艺环节并无显著差异，功能特点及性能要求的差异体现在为满足车规级应用要求，车规级升压电感较其他领域电感对功率密度、抗震性能、过载电流能力和耐温性等性能整体要求更高，具体如下：

产品型号	共通性	差异性（定制内容）
以 C 型号产品、E 型号产品为例	<p>底层技术原理均为基于电磁感应原理工作；</p> <p>核心参数均要求温升（小于 130-150℃）、耐压能力（大于 3-5KV）；</p> <p>原材料选型均包括磁芯材料、漆包铜线、塑胶骨架选择；</p> <p>主要生产工艺流程均为线圈绕制、折弯脱漆、铜排焊接、装配、半成品测试、浸油烘烤、成品测试等环节；</p> <p>主要生产设备均为自动立绕机、激光焊接机、烘箱、注塑机、压机等</p>	<p>车规级升压电感较光伏领域对功率密度、抗震性能、过载电流能力和耐温性要求更高</p> <p>功率密度：优化结构设计及散热方式</p> <p>抗震性能：优化结构设计</p> <p>过载电流能力：绕组参数、磁芯材料选型</p> <p>耐温性：塑胶骨架选型</p>

在升压电感领域，公司的研发成果主要情况如下：

研发项目	研发类型	研发成果	服务客户
40KW 反向耦合磁集成升压电抗器项目	生产工艺	研发出高频化、体积小、生产效率高的升压电感，取得一种交错式反向耦合 Boost-buck 电抗器实用新型专利（专利号：ZL202022258577.6）	新能源汽车领域客户，如比亚迪等；光伏领域客户，如科士达等

（二）结合《产品开发协议》等合同约定及其实际执行情况，说明定制化研发成果的归属是否存在纠纷或潜在纠纷，公司生产活动与研发活动是否清晰区分，相关支出计入研发费用的依据是否充分

1、报告期内公司主要客户关于产品技术协议的约定及实际执行情况

（1）技术协议的签署情况

报告期内，客户通过邮件、技术协议等方式向公司提供定制化产品的技术指标要求，其中签署技术协议方式的客户较少。2020 年至今，共有 10 家客户通过签署开发协议的方式与公司就定制化产品开发的参数等事项进行约定，其

中 4 家客户签署的部分开发协议中对知识产权进行了约定，同时公司与该类客户签订了补充协议或获取了相关客户的说明，对相关条款进行了说明，具体情况如下：

客户	协议数量	知识产权条款内容	补充协议/说明内容
比亚迪	10	本协议项目下所产生的知识产权（包括但不限于专利申请权、专利权、著作权、商标权、专有技术）归属甲方所有，甲方有权将本项目下产生的知识产权给第三方使用，无需经过乙方同意，所得收益归甲方所有。	<p>1、开发协议系弗迪动力对鹰峰电子提供的产品的开发及技术等指标需求的明确，既未构成弗迪动力向鹰峰电子支付产品开发费用的强制义务，也未构成弗迪动力向鹰峰电子采购的强制义务，更未对后续弗迪动力向鹰峰电子采购的量和比例、价格等构成承诺。商务及采购的相关内容以各方签署的包括但不限于通则、采购协议、订单等相关配套协议为准。</p> <p>2、开发协议中有关知识产权的约定系弗迪动力针对满足目标产品特定需求的约定。开发协议的履行涉及鹰峰电子运用自身背景知识产权(以相应的权利凭证为准)实现弗迪动力产品要求，截止目前，不涉及鹰峰电子现有知识产权的转让；</p> <p>3、双方就相应产品合作前所涉全部背景知识产权均归各自所有。弗迪动力与鹰峰电子，在本协议签署之日及之前就知识产权不存在权属纠纷</p>
金康动力	1	乙方对新产品开发过程中产生的知识产权归甲方所有	<p>1、开发协议系对产品指标需求的明确，即未构成支付产品开发费用的强制义务，也未构成采购的强制义务，更未对后续采购的量和比例，构成承诺，对于知识产权的相关约定的目的系限制鹰峰电子未经允许将定制产品销售给第三方。</p> <p>2、截至本说明出具日，开发协议的履行仅涉及鹰峰电子运用自身知识产权和专有技术实现重庆金康产品要求(包括:开发要求、技术要求、测试要求等)的过程，未形成专利等知识产权。</p> <p>3、开发协议中有关知识产权的约定系重庆金康针对满足目标产品特定需求的约定，不涉及底层技术原理、生产工艺等具有共通性的知识产权。</p> <p>4、开发协议签署前所涉全部知识产权和专有技术均归各自所有。截至本说明出具日，重庆金康对相关开发协议及鹰峰电子所拥有的知识产权和专有技术不存在权属纠纷及潜在纠纷或任何争议。</p>
致瞻科技	3	开发中产生的发明创造及技术成果，其知识产权在任何国家均属于甲方所有，乙方只能用于为甲方陪同生产供货时使用，不得向任何第三方进行扩散	<p>1、开发协议系对产品指标需求的明确，对于知识产权的相关约定的目的系限制鹰峰电子未经允许将定制产品销售给第三方。</p> <p>2、截至本说明出具日，开发协议的履行仅涉及鹰峰电子运用自身知识产权和专有技术实现致瞻科技产品要求(包括:开发要求、技术要求、测试要求等)的过程，鹰峰电子履行开发协议未为致瞻科技形成专利等知识产权。</p> <p>3、开发协议中有关知识产权的约定系致瞻科技针对满足目标产品特定需求的约定，不涉及底层技术原理、生产工艺等具有共通性的知识产权。</p> <p>4、开发协议签署前所涉全部知识产权和专有技术均归各自所有。截至本说明出具日，致瞻科技对上述 7 款材料鹰峰电子所拥有的知识产权和专有技术不存在权属纠纷及潜在纠纷或任何争议。</p>
长安汽车	1	甲乙双方合作开发所形成的知识产权归甲乙双方共同所有	由于协议约定知识产权由双方共有，因此未签订补充协议。

报告期内，公司共进行了超过 2,000 个定制化产品项目，上述存在知识产权约定的项目占比很小。

(2) 知识产权条款的相关约定和执行情况

① 技术协议和补充协议的具体内容

由于金康动力、致瞻科技所出具的说明的主要内容与比亚迪补充协议较为类似，且比亚迪存在知识产权协议的协议份数相对较多，因此以下内容主要基于比亚迪的相关情况进行分析。

以比亚迪与公司签署的技术协议为例，其在部分技术开发协议的前言部分约定：“本协议项目下所产生的知识产权（包括但不限于专利申请权、专利权、著作权、商标权、专有技术）归属甲方所有，甲方有权将本项目下产生的知识产权给第三方使用，无需经过乙方同意，所得收益归甲方所有。”上述条款中甲方为比亚迪，乙方为发行人。

技术开发协议中关于开发责任的描述如下：

“甲方（比亚迪）负责提出产品的功能要求、性能要求、结构要求及安装/外形等周边条件，乙方（鹰峰电子）承担内部结构设计并最终提供符合要求的产品。

具体职责划分如下：

项目	甲方	乙方
技术开发	R	
装配位置	R	
外观尺寸（3D/2D）		R
零部件		R
硬件接口	R	
软件接口		/
软件程序		/
验证用样件		R
零部件试验大纲	A	R
样件摸底试验		R
OTS 认可	A	R

项目	甲方	乙方
PPAP 认可	A	R

注：R：负责，A：批准，/：不适用。”

2024 年 2 月，发行人与比亚迪签署了补充协议，对上述条款中的内容进行了进一步澄清及说明：

“1、开发协议系弗迪动力对鹰峰电子提供的产品的开发及技术等指标需求的明确，既未构成弗迪动力向鹰峰电子支付产品开发费用的强制义务，也未构成弗迪动力向鹰峰电子采购的强制义务，更未对后续弗迪动力向鹰峰电子采购的量和比例、价格等构成承诺。商务及采购的相关内容以各方签署的包括但不限于通则、采购协议、订单等相关配套协议为准。

2、开发协议中有关知识产权的约定系弗迪动力针对满足目标产品特定需求的约定。开发协议的履行涉及鹰峰电子运用自身背景知识产权(以相应的权利凭证为准)实现弗迪动力产品要求，截止目前，不涉及鹰峰电子现有知识产权的转让；

3、双方就相应产品合作前所涉全部背景知识产权均归各自所有。弗迪动力与鹰峰电子，在本协议签署之日及之前就知识产权不存在权属纠纷。”

② 技术开发协议约定的开发行为系关于产品内部结构设计、外观尺寸等内容，针对性开发活动的内涵相对有限，公司的研发活动聚焦于形成公司可控制的通用型研发成果

根据技术开发协议中关于开发责任的描述，以及发行人就相关产品开发的实际情况，公司负责的开发内容包括外观尺寸、零部件、验证用样件、零部件试验大纲等，公司需承担内部结构设计并最终提供符合要求的产品。具体而言，系由于比亚迪对产品物理尺寸、电路系统功率和电路工作频率等存在具体要求，公司依据客户要求进行物理结构的设计，选取适当的磁芯材料进行生产，达到客户对感量参数、绕组参数的要求，该类针对性开发活动的内涵相对有限。

由于发行人的同类产品具有较强的共通性，车规级升压电感在核心参数、原材料选型、主要生产工艺流程和主要生产设备的共通性较强，因此发行人的研发工作聚焦于该类具有共通性的材料、生产工艺方面，形成的研发成果具有

通用性，发行人可以控制该类成果并将其运用在同类型产品中。

发行人与比亚迪签署的补充协议明确约定了共通性的知识产权（背景知识产权）不属于知识产权归属的范畴：“2、开发协议中有关知识产权的约定系弗迪动力针对满足目标产品特定需求的约定。……3、双方就相应产品合作前所涉全部背景知识产权均归各自所有。”

③ 开发协议的履行未形成专利等知识产权，公司未向客户交付知识产权，客户未支付产品开发费用，发行人与客户不存在纠纷或潜在纠纷

由于开发活动的内涵相对有限，在定制化产品开发中，公司未形成专利等知识产权，未向客户交付知识产权，公司与客户之间不存在纠纷或潜在纠纷。

发行人与比亚迪签署的补充协议对上述事项进行了说明：“2、……截止目前，不涉及鹰峰电子现有知识产权的转让；3、……弗迪动力与鹰峰电子，在本协议签署之日及之前就知识产权不存在权属纠纷。”

根据技术协议和补充协议“1、开发协议系弗迪动力对鹰峰电子提供的产品的开发及技术等指标需求的明确，既未构成弗迪动力向鹰峰电子支付产品开发费用的强制义务，也未构成弗迪动力向鹰峰电子采购的强制义务，更未对后续弗迪动力向鹰峰电子采购的量和比例、价格等构成承诺。”公司未向客户收取产品开发费用，比亚迪亦未向公司承诺后续采购的采购的量和比例。

综上所述，发行人研发活动主要形成由发行人可以控制并复用在同类型产品中的知识产权，该类通用型知识产权不属于开发协议约定的范围。履行开发协议所进行的针对性开发活动的内涵相对有限，公司开展该类开发活动未形成专利等知识产权，未向客户交付知识产权。客户未支付产品开发费用，发行人与客户不存在纠纷或潜在纠纷。

2、公司生产活动与研发活动可以清晰区分

公司的生产活动系量产产品的生产阶段，由生产人员执行；研发活动系针对特定技术、生产工艺等进行的技术研发，由研发人员执行。公司生产活动与研发活动各自独立运行，在各自活动对应的开展目的、开展阶段、人员构成、材料投入、主要场所及对应的设备投入、其他费用依据及审批流程等方面具有明显不同，可以清晰区分，具体如下：

(1) 研发活动与生产活动的目的不同

公司研发活动综合考虑未来产业及技术发展方向、市场需求及公司发展战略，由公司专职研发人员主导开展，围绕关键环节进行生产设备自主研发和生产工艺改进，对主要产品的核心部件领域不断研发并建立技术优势。公司研发活动的主要目的是保持公司技术先进性和创新性，提升公司主要产品核心部件的性能、拓宽应用领域和提升工艺技术水平，及时跟进下游终端产品研发方向和客户需求变化，持续提供满足行业技术发展趋势和主要客户需求的产品，增强公司核心竞争力。

公司的生产活动指根据生产计划或销售订单进行的日常生产经营活动，目的为高效、低耗、灵活、准时地生产合格产品，整体活动服务于产品生产。

(2) 定制化产品开发与量产产品生产分别对应研发活动和生产活动，可以明确区分

在定制化产品开发过程中，研发人员需进行样品的开发和测试，该阶段属于研发活动；当定制化产品获得客户认可，进入量产产品生产阶段后，客户通过量产订单进行采购，该阶段属于生产阶段。两个阶段可以通过产品属于研发样品还是经客户确认的可量产产品进行明确区分，两个阶段的操作流程、产品类型、执行人员等方面存在不同。

具体情况如下表所示：

项目	阶段	操作流程	操作人员
研发活动	工程样品阶段（A样产品）	在早期设计研发过程中生产的样品，主要用来进行产品功能测试等	研发人员
	小批量试产阶段（B样产品）	产品功能达到客户需求，部分性能符合客户要求，生产工艺还存在进一步提升的空间，需进一步改进生产工艺和流程，公司生产B样产品用作产品研发测试	研发人员
生产活动	量产产品阶段	质量性能均达到客户量产要求，量产产品可安装在客户的配套产品中。在该阶段的产品系根据客户下达的量产订单进行生产	生产人员

在工程样品阶段和小批量试产阶段，研发样品用于产品研发、测试使用，其产量较小，样品的特性、结构并不稳定，尚不满足大规模量产的条件。在研发过程中，研发人员领取研发用料后主要使用实验室设备进行试制、测试。当

定制化产品获得客户认可，达到可量产状态后，客户下达量产订单，生产人员使用生产设备进行量产，该阶段属于生产活动。

由于公司可比公司公开披露信息中均未详细针对研发活动和生产活动的阶段进行披露。经查阅部分汽车产业链相关的（拟）上市公司公开披露信息，其研发活动与生产活动的阶段划分与发行人基本一致。具体如下：：

公司名称	针对研发阶段的描述
国轩高科（002074）	公司对内部研究开发项目的阶段划分，研究阶段中的方案设计、初始工艺方案、设计方案评审（A 样制作和验证）、方案发布评审（B 样制作和验证、设计冻结评审）发生的费用计入当期损益，研发投入费用化处理。
海立股份（600619）	公司项目研发进度划分：A 样件：零件设计初期，手工样件，关键尺寸要求，加工周期短，用于基本性能试验；B 样件：手工样件，全尺寸要求，零件材料与结构都与量产件一致；SOP：产品进入量产阶段。
珠海赛纬（通过创业板上市委）	公司自主研发活动主要分为小试研发和中试研发，其中小试研发主要在研发实验室内进行，中试放大实验主要在研发中试线或生产车间内进行，中试研发合格后转入生产量产。
领湃科技（300530）	公司的产品开发流程按 A 样、B 样、C 样进行，到最后 D 样实现量产四个阶段；生产产品尚需通过 B 样开发及 C、D 样验证方可达到量产条件。

如上表所示，不同上市公司关于研发阶段的描述略有不同，但基本都是将产品正式量产前的方案设计、样品制作及测试过程认定为研发阶段，公司与上述汽车产业链相关上市公司关于研发阶段的划分基本一致。

（3）研发活动与生产活动的参与人员构成不同

公司研发人员为研发中心各部门的专职研发人员，不存在同时从事研发和非研发活动的情况，或生产人员与研发人员混同的情况，即不存在兼职研发人员，公司研发人员均实际参与研发并具备研发能力，可以与从事生产活动的人员清晰区分。

（4）研发活动与生产活动对应的材料投入可以清晰区分

① 研发活动材料投入过程

研发过程的领料由具体实施研发活动的研发人员提出申请，按照研发项目在 ERP 系统中填写专门的研发领料单，经审批后，由仓管员根据经审批后的领料单办理出库，财务部门根据经审批的研发物料申领单、研发物料出库单等研

发投入情况归集相关研发项目的研发材料成本。

公司通过 ERP 信息系统对研发物料进行自动归集管理，并通过 ERP 信息系统对研发物料的材料编码、研发物料领用的系统申请、审批权限等进行设置，确保研发项目组能按照计划设置和维护研发物料数据。研发部门对研发物料、研发废料和研发样品的管理进行负责，并对不同的研发物资进行单独摆放和记录，同时根据拟出售的研发废料以及研发样品具体情况传递至财务部门以便后续进行冲抵研发材料投入成本的核算。

② 生产活动材料投入过程

公司主要采取“以销定产”的生产模式，根据客户的订单组织生产。公司生产部门的计划人员根据获得的订单信息，考虑客户因素、交付时间、设备情况、原材料库存情况，结合各产线的生产能力，综合评测后制定生产计划并报送各产线主管。公司根据生产计划下达具体生产工单给生产部门，公司 ERP 系统根据生产工单对应的产品 BOM 自动匹配生产工单领料单，仓管员根据生产工单领料单备料作业，待生产人员领料确认后，完成生产领料出库确认。对于生产工单领料单无法满足生产需求的，由生产人员在 ERP 系统中填写补充领料单经审批后向仓库申请补充领料，公司 ERP 系统根据生产工单领料单及生产补充领料单自动归集生产材料投入并匹配至相应生产工单及产品对应的材料成本。

综上，公司研发活动与生产活动的材料投入由 ERP 系统根据相应的领料单据自动归集，可以清晰区分。

(5) 研发活动与生产活动开展场所及对应的设备投入等方面具有明显不同

公司建立了固定资产采购和管理制度，对固定资产的购置、验收和后续管理均作出了明确规定。公司严格按照制度规定对研发专用设备进行使用和管理，公司研发专用设备由研发部门人员申请采购、验收、保管和使用，单独造册登记管理，专门用于研发活动，与生产设备在物理空间上分开存放并管理，由设备归属部门进行使用并承担管理责任。公司通过 ERP 系统进行固定资产卡片管理，每月按照系统中设备的归属及使用部门归集费用和成本。

研发活动主要在研发中心各部门办公室及实验室开展。

(6) 研发活动与生产活动其他费用投入依据及审批流程不同，可以清晰区分

公司制定了费用支出管理办法以及付款申请审批管理制度，根据费用发生的归属部门、具体负责人员、费用发生用途等进行归属。对于研发过程中发生的试验及检测费、咨询费及服务费和办公费等其他费用，由负责实施的具体研发项目人员在费用发生时填写费用报销单，注明费用支出用途及具体项目，经相关负责人审核后递交财务部门，财务部根据研发开支范围和标准，将实际发生的费用支出列入相关研发项目研发费用。

公司研发活动与生产活动其他费用投入依据及审批流程系根据各自归属的部门及人员以及具体用途进行分类，不存在重叠或交叉的情况，可以清晰区分。

综上所述，公司生产活动与研发活动相关内控制度健全有效，并有效执行，研发活动与生产活动在开展目的、开展方式、人员构成、主要场所及对应的设备投入、其他费用投入依据及审批流程等方面具有明显不同，可以清晰区分。

3、定制化研发支出计入研发费用符合会计准则和相关指引的规定

中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——会计类第 2 号》“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”规定：“企业与客户签订合同，为客户研发、生产定制化产品。客户向企业提出产品研发需求，企业按照客户需求进行产品设计与研发。产品研发成功后，企业按合同约定采购量为客户生产定制化产品。对于履行前述定制化产品客户合同过程中发生的研发支出，若企业无法控制相关研发成果，如研发成果仅可用于该合同、无法用于其他合同，企业应按照收入准则中合同履约成本的规定进行处理，最终计入营业成本。”

《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定“4. 受托研发支出发行人与客户签订合同，为客户提供受托研发，对于合同履行过程中发生的支出，若发行人无法控制相关研发成果，发行人应按照《企业会计准则第 14 号——收入》中合同履约成本的规定进行会计处理，最终计入营业成本，相关支出原则上不得计入研发支出。若综合考虑历史经验、行业惯例、法律法规等因素后，发行人有充分证据表明能够控制相关研发成果，该成果预期能够给发行人带来经济利益，且发行人会计基础和内部控制能够确保准确归集核

算该成果相关支出的，可以将相关支出计入研发支出；不能准确归集核算的，相关支出应计入合同履行成本，不得计入研发支出。”

(1) 公司研发活动形成可控制的可复用在同类型产品中的研发成果，公司未向客户交付专利等知识产权

由于公司向不同客户销售的同类型产品具有较高的相似性，公司的研发活动聚焦于通用性技术成果，形成底层技术原理、核心参数、材料选型、生产工艺等方面的研发成果，研发成果由公司控制并可复用在同类型产品中。

报告期内，公司共进行了超过 2,000 个定制化产品项目，公司与大部分客户未签署约定知识产权归属的技术开发协议。2020 年至今，仅与比亚迪等 4 个客户签订的 15 个技术协议约定了定制化开发形成的知识产权归属，占比很小。且在定制化产品的实际开发过程中，由于针对性研究开发的内涵相对有限，系通过相对简单的调整、变更，针对客户需求进行物理特性的设计，定制化产品开发活动未形成专利等知识产权，公司未向客户交付专利等知识产权。

(2) 客户未支付开发费用，未约定最低保底采购量，定制化研发支出不满足计入合同履行成本的相关条件

根据收入准则的规定，将相关支出确认为合同履行成本需满足“该成本预期能够收回”的要求，而在发行人进行定制化产品开发时，客户未支付开发费用，未约定最低保底采购量，因此不满足上述条件。

公司可以将定制化产品的开发生产活动分为项目定点、PPAP（生产件批准程序）、量产三个阶段。公司的定制化产品开发活动集中在项目定点和 PPAP 阶段。

公司进入客户供应商名录，经招标竞价或询比价取得项目定点。获得项目定点后，公司根据客户需求进行产品开发并提交 PPAP（生产件批准程序），在 PPAP 获得认可后，客户确认相关产品达到可量产阶段。在量产阶段，客户向公司下达包含具体产品型号数量信息的订单进行产品采购。

为保证供应链安全，一般来说，客户会要求多家供应商进行定制化开发并提交 PPAP，选取多家合格供应商。客户进行后续采购时，需依据产品报价遴选供应商，确定具体供应商和供应份额，不在 PPAP 完成时向供应商承诺最低保

底采购量。例如，公司已完成比亚迪多个型号的电容、电感产品的 PPAP 程序，但在后续量产产品销售时，依旧需要进行比价招标，根据招标结果确定供应份额。另外，由于项目定点和 PPAP 阶段，公司产品的配套车型亦处于开发阶段，未完成上市，未来销量本身存在较大的不确定性。

发行人与比亚迪签署的补充协议对上述事项进行了明确：“1、开发协议系弗迪动力对鹰峰电子提供的产品的开发及技术等指标需求的明确，既未构成弗迪动力向鹰峰电子支付产品开发费用的强制义务，也未构成弗迪动力向鹰峰电子采购的强制义务，更未对后续弗迪动力向鹰峰电子采购的量和比例、价格等构成承诺。”。

因此，基于公司未收取费用或补偿，客户未向公司承诺最低保底采购量，因此不符合将相关支出确认为合同履行成本的条件。

(3) 发行人的研发费用核算准确

① 研发费用的核算内容符合《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）的相关规定

公司研发费用的会计核算口径与《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）具体规定的对比如下：

项目	公司研发费用核算内容	财企〔2007〕194号相关内容
物料消耗	研发过程中发生的，为实施研究项目而消耗的材料等投入	（一）研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用
职工薪酬	研发人员的工资、社会保险费、公积金及福利费等	（二）企业在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险、公积金等人工费用以及外聘人员的劳务费用
折旧与摊销	开展研发活动涉及的实验室房屋折旧，实施研究开发项目而购置的研发设备折旧和软件摊销等	（三）用于研究活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费以及相关固定资产的运行维护、维修等费用； （四）用于研究活动的软件、专利权等无形资产的摊销
试验及检测费、咨询费及服务费和办公费等	为实施研究开发项目而发生的各项费用投入，涉及的外部试验、检测费用；外部咨询、服务费以及各项办公费支出等	（五）用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，设备调整及检验费，样品、样机及试制产品的检验费等； （六）研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费等； （七）通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用；

项目	公司研发费用核算内容	财企（2007）194号相关内容
		(八)与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等。

如上表所示，公司的研发费用的核算内容符合《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）的相关规定。

② 发行人已建立健全了研发活动相关内控制度，并准确核算各项研发支出

发行人结合公司实际业务情况以及相关内部控制规范要求，已建立健全与研发活动相关的内部控制，且相关控制执行有效，包括：建立公司研发组织架构和研发工作流程体系，建立《研发管理制度》等与公司实际研发活动相适应的内部控制制度，对研发支出开支范围及标准设定了相应的审批程序。

发行人研发支出主要由职工薪酬、研发材料投入、折旧及摊销、试验及检测费、咨询费及服务费和办公费等构成。报告期内，发行人已对各项研发支出按上述开支范围及标准进行归集及核算，各项支出均按照对应要求履行了审批程序，执行情况有效良好。

③ 公司研发费用与高新技术企业复审审核数据、加计扣除基数的差异较小

根据《高新技术企业认定管理办法》，报告期内公司及控股子公司上海热拓电子科技有限公司被认定为高新技术企业，并于2023年11月15日通过高新技术企业复审，相关研发费用数据业经上海锦瑞会计师事务所出具的沪锦会专审（2023）第25号及第34号专项报告审核。报告期内，公司研发费用归集与高新技术企业复审审核数据对比列示如下：

单位：万元

2022年度			
项目	上海鹰峰	安徽鹰峰	上海热拓
研发费用	4,505.39	722.84	526.64
高新技术企业认定审核数据	4,392.38	/	502.43
差异	113.01	/	24.21
差异率	2.51%	/	4.60%
2021年度			

项目	上海鹰峰	安徽鹰峰	上海热拓
研发费用	2,608.32	382.84	460.93
高新技术认定审核数据	2,500.05	/	450.84
差异	108.27	/	10.09
差异率	4.15%	/	2.19%
2020 年度			
项目	上海鹰峰	安徽鹰峰	上海热拓
研发费用	1,505.82	264.58	311.60
高新技术认定审核数据	1,361.83	/	306.76
差异	143.99	/	4.84
差异率	9.56%	/	1.55%

注：安徽鹰峰不属于高新技术企业，故不涉及高新技术企业认定审核。

通过上述对比得知，公司研发费用核算数据与高新技术企业认定审核数据差异较小，差异主要系根据高新技术企业研发费用审核规定，对入职期限较短（一般指工作不满 183 天）研发人员对应的工资薪金、五险一金及其发生的办公费用等予以剔除，公司核算的研发费用与高新技术企业审核认定的差异原因具有合理性。

根据《研发费用加计扣除政策》，报告期内公司相关研发费用向主管税务机关进行了加计抵扣复核，公司的研发费用和复核确认后的研发费用加计扣除基数的对比如下：

单位：万元

2022 年度			
项目	上海鹰峰	安徽鹰峰	上海热拓
研发费用	4,505.39	722.84	526.64
研发费用加计扣除基数	4,392.38	647.23	502.43
差异	113.01	75.62	24.21
差异率	2.57%	11.68%	4.82%
2021 年度			
项目	上海鹰峰	安徽鹰峰	上海热拓
研发费用	2,608.32	382.84	460.93
研发费用加计扣除基数	2,602.60	355.64	450.84
差异	5.72	27.20	10.09

差异率	0.22%	7.65%	2.24%
2020 年度			
项目	上海鹰峰	安徽鹰峰	上海热拓
研发费用	1,505.82	264.58	311.60
研发费用加计扣除基数	1,441.57	249.41	306.76
差异	64.25	15.16	4.84
差异率	4.46%	6.08%	1.58%

通过上述对比得知，公司研发费用与复核确认后的加计扣除基数的差异较小，差异主要系根据加计抵扣相关规定委外研发加计抵扣比例为 80% 以及研发项目费用（办公费、试验检测费等）不超过项目总费用的 10% 等加计抵扣口径差异所致，公司核算的研发费用与加计抵扣复核数据的差异原因具有合理性。公司的研发费用核算获得了主管税务机关的认可。

综上所述，发行人将定制化研发支出计入研发费用符合会计准则和相关指引的规定，研发费用与高新技术企业复审审核数据、加计扣除基数的差异较小，研发费用的核算准确。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解公司组织结构设置以及研发部门的设置情况、研发人员界定及其工作内容、研发相关业务流程等情况，分析发行人关于研发活动、研发人员的认定是否符合《监管指引第 9 号》对研发人员和研发投入的定义；

2、对比公司定制化产品之间的主要差异，了解公司定制化产品开发的主要内容、定制化产品开发涉及的主要人员。获取发行人报告期各期研发费用明细资料，测算扣除定制化研发活动支出后的研发费用金额；

3、获取公司与客户签订的产品开发技术协议等资料，统计产品开发技术协议中关于知识产权的约定情况和履行情况；获取公司与相关客户针对上述约定签署的补充协议；

4、获取公司收入明细表、产品开发技术协议，了解公司是否向客户收取技

术开发服务费，比照《监管规则适用指引——会计类第 2 号》《监管指引第 9 号》的相关要求，分析定制化研发支出计入研发费用是否符合会计准则和相关指引的规定；

5、获取上海锦瑞会计师事务所出具的沪锦会专审（2023）第 25 号及第 34 号专项报告，复核研发费用核算数据与高新技术企业认定审核数据、加计扣除基数的差异；

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司研发中心设置主要由基础研究部、技术中心以及各产品事业部的研发组构成，公司的研发活动聚焦于可用于同类产品的通用型研发成果，定制化产品开发活动主要由事业部下的产品设计人员和测试人员执行，扣除定制化开发活动相关支出后仍满足创业板定位量化指标相关要求；

2、公司在实施客户定制化产品开发过程中未形成与具体产品相关知识产权，未向客户交付相关知识产权，与客户不存在纠纷或潜在纠纷；

3、公司生产活动与研发活动各自独立运行，在各自活动对应的开展目的、人员构成、材料投入、主要场所及对应的设备投入、其他费用依据及审批流程等方面具有明显不同，可以清晰区分；相关支出计入研发费用的依据充分，公司研发费用的核算准确。

三、完善专项核查说明情况

申报会计师根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的相关要求，结合发行人及其子公司在报告期内的研发投入情况进行了核查，并对照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的要求完善专项核查说明。

四、申报会计师质控部门就研发投入复核情况

（一）申报会计师质控部门履行的复核工作

申报会计师的质控部门根据《公司法》《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》等有关法律、行政法规和申报会计师内部相关质控规章制度，对申报材料及问询函回复进行了审慎核查，并对项目组研发投入核查相关事项的工

作底稿进行了复核。针对发行人研发投入认定的合规性及研发费用的真实性、准确性，申报会计师的质控部门履行了如下质量把关及复核工作：

1、获取了项目组与发行人管理层、研发人员等员工的访谈底稿，了解发行人研发机构的设置、研发活动的基本运作机制等；

2、获取并复核项目组研发投入认定的相关底稿，了解发行人关于研发活动、研发人员的认定是否符合《监管指引第9号》对研发人员和研发投入的定义；

3、获取并复核项目组针对研发投入的依据、财务核算等相关底稿，复核相关研发费用的底稿是否符合《企业会计准则》及其他相关法规的规定，核查发行人研发费用发生的真实性以及归集核算的准确性。

（二）申报会计师质控部门复核结论

申报会计师的质控部门认为：项目组就发行人研发投入认定的合规性及研发费用的真实性、准确性履行了必要、充分的核查程序，核查结论准确，发行人关于研发投入认定具有合规性，研发费用具有真实性、准确性。

问题 4. 关于行业竞争格局

申报材料及前次问询回复显示：

(1) 国内采用升压电路技术路线的整车厂以比亚迪为主，公司向比亚迪销售的车规级升压电感占其采购比例较高；比亚迪为分散采购风险引入新供应商；2023 年以来，发行人对比亚迪增速同比放缓的主要原因为单价下降及供应份额减少，公司主要采取降价方式应对。

(2) 近期存在部分车规级薄膜电容行业企业推出产能扩张计划，预计将导致短期内市场竞争加剧。

请发行人：

(1) 进一步分析比亚迪引入新供应商、行业企业扩产等行业竞争格局最新变化情况对发行人的具体影响。

(2) 说明发行人产品与同行业可比公司是否同质化及存在被替代的风险，产品创新性及核心竞争力的具体体现。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 进一步分析比亚迪引入新供应商、行业企业扩产等行业竞争格局最新变化情况对发行人的具体影响

1、比亚迪引入新供应商对发行人的具体影响

(1) 比亚迪引入新供应商主要出于供应商安全考虑，在这一背景下，公司车规级电感业务较过去存在一定竞争压力

报告期内，发行人在车规级升压电感成熟产品项目的竞价中获得了较高的供货份额，并凭借丰富的技术工艺和快速响应、稳定供应能力为比亚迪定制化开发新产品、持续取得新产品项目定点。

从配套份额角度而言，2022 年，发行人在比亚迪车规级升压电感供应链体系中处于主要供应商的地位，发行人对比亚迪销售收入占比最高的车规级升压

电感配套于其插电式混合动力汽车（报告期内上述型号涉及销售金额占发行人向比亚迪车规级升压电感销售收入的 74.79%），供应份额约为 80%。

根据汽车行业惯例，规模较大的整车厂商和一级供应商对关键汽车零部件通常会选择多家供应商以保证其生产供货及时性、产品质量及对供应商的议价能力，不会采用独家配套的供应模式。基于供应链安全考虑，2023 年下半年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商。由于新供应商主要从四季度开始规模供货，比亚迪在四季度集中采购了较多的其他供应商的产品，当季公司电感产品供应份额仅 8.44%左右，大幅低于公司其他季度的供货份额。

2022 年以来，发行人配套比亚迪插电式混合动力车型产量及公司对比亚迪相关型号车规级升压电感销量、占比情况具体如下所示：

单位：万辆、万件

项目	2024 年第二 季度	2024 年第一 季度	2023 年第四 季度	2023 年第三 季度	2023 年第二 季度	2023 年第一 季度	2022 年第四 季度	2022 年第三 季度	2022 年第二 季度	2022 年第一 季度
比亚迪插电式混合动力汽车产量	/	/	41.14	39.58	34.18	29.51	35.78	27.84	17.60	14.17
发行人配套产品型号销量	/	/	3.47	25.86	24.47	26.54	27.15	28.03	12.97	11.59
供应份额	预计 60%	预计 60%	8.44%	65.34%	71.58%	89.92%	75.88%	100.71%	73.73%	81.81%

注 1：供应份额=发行人配套产品型号销量/比亚迪插电式混合动力汽车产量；

注 2：2021 年，比亚迪推出了采用升压电路技术的插电式混合动力汽车 DM-i（Dual Model Intelligent）平台，由于整车企业对于新上市车型和热销车型通常需要保留一定的安全库存，故此处仅列示 2022 年以来的供应份额及变化情况。

与此同时，比亚迪目前主要采用竞价模式采购车规级升压电感成熟型号产品，其他合格供应商可能通过降低价格以获取更高供货份额，故公司面临一定的竞争压力。

（2）在比亚迪引入电感供应商的新机制下，公司通过最新竞标预计仍为 2024 年上半年主要产品型号第一供应商，并持续取得了新项目定点

据了解，比亚迪对成熟产品的竞价规则为每半年进行一次竞价确定产品的供应商及采购份额。发行人已于 2023 年 12 月完成最新一期竞价投标，根据竞价结果，公司预计为 2024 年上半年比亚迪主要型号车规级升压电感（配套于比

比亚迪插电式混合动力汽车，2023年比亚迪插电式混合动力汽车产量为144.41万辆，占比亚迪新能源汽车产量的47.42%）第一供应商，预计将获得2024年上半年该型号60%的供货份额。

同时，比亚迪持续存在新产品开发需求，比亚迪主要通过招投标方式确定新产品的供应商。公司依靠在产品开发、供应等方面的优势持续获得新项目定点，这类定点项目达到量产阶段后将增加公司车规级升压电感的收入来源。

(3) 公司通过持续投入产品研发、优化供应链管理及产线技术升级等举措主动应对行业变化，维持并提升经营竞争力

在新能源汽车发展规模迅速扩大、降本增效趋势在产业链持续推进的背景下，公司积极响应行业发展趋势，通过加快新能源汽车产线自动化水平、提升产品性能指标和良率等方式，形成产品市场竞争力。公司将持续投入产品研发，通过提升产品性能，应对新能源汽车产品市场价格下降的风险。

报告期内，新能源汽车产品产能、产量大幅提升，规模效应不断强化，提升了公司产品的成本竞争力。公司将持续通过提升产线技术改造，降低生产成本，同时提高产品良率，应对价格下降对公司盈利能力的影响。与此同时，公司持续优化供应链管理，积极与上游供应商进行价格谈判，并引入电子竞标平台，增加了参标、竞标方，降低了采购成本；其次，公司通过规模化采购，控制主要原材料采购成本。

基于上述举措与公司在电感领域的长期技术积累，报告期内，公司升压电感产品亦在持续向新应用场景和新应用领域拓展，取得了良好的成效。在新能源汽车领域，发行人向整车厂商A、整车厂商B供应的高压快充升压电感已取得定点，预计于2024年量产，向整车厂商C和汽车零部件一级供应商D供应的高压快充升压电感已进行A样验证。在风电光伏领域，已与科士达、汇川技术、阿特斯、上能电气等光伏、储能行业头部客户建立业务合作关系。

综上所述，比亚迪出于供应链安全考虑在车规级升压电感产品领域引入供应商，对公司相较过往的供应份额产生了一定竞争压力。但公司已通过最新竞标预计仍为2024年上半年主要产品型号第一供应商，并取得了新项目定点。长期来看，公司通过投入产品研发、优化供应链管理及产线技术升级等举措主动

应对行业变化，以持续提升经营竞争力。

2、行业企业扩产对发行人的具体影响

(1) 新能源汽车市场呈现长期持续增长态势，中国车规级被动元器件厂商伴随汽车出口量增长拥抱全球市场

根据中国汽车工业协会统计数据，2021年、2022年和2023年，我国新能源汽车销量分别达到352.1万辆、688.7万辆和949.5万辆，占全部汽车销量的比例分别为13.40%、25.64%和31.60%，新能源汽车销量及市场占有率呈现逐年攀升态势。根据IDC发布的《2022-2026中国新能源汽车市场趋势预测》，我国新能源汽车市场规模将在2026年达到1,598万辆的水平。

在全球汽车产业向新能源领域深度转型的背景下，随着我国新能源产业链企业的技术实力不断加强，产品迭代不断加速，我国新能源汽车出口数量迅速增长，未来我国车规级被动元器件厂商的目标市场将面向全球。根据中国海关以及工信部数据统计，2022年我国新能源汽车出口67.9万辆，同比增长超过120%，占除我国以外全球新能源汽车销售总量的63%，出口数量稳居世界第一。2023年，我国新能源汽车出口120.3万辆，同比增长77.6%。未来，随着我国本土新能源汽车厂商“出海”进程加快，与之配套的上游车规级被动元器件厂商也必然拥有更为广阔的发展空间。

(2) 在 market 需求的推动下，同行业公司亦制定了较为积极的扩产计划

根据公开资料，同行业公司新增产能计划基本集中于电容产品。法拉电子、尼吉康、江海股份、铜峰电子和王子新材等同行公司和竞争对手的车规级薄膜电容现有产能、新增产能计划、预计达产时间相关情况如下：

公司名称	现有年产能/销量	市场占有率情况	扩产产能	预计达产时间	具体规划
法拉电子 (600563.SH)	未披露	主要客户包括比亚迪、蔚来、理想、小鹏、吉利、上汽、长安、大众、宝马、梅赛德斯奔驰、捷豹等；根据NE时代数据，2021年和2022年，法拉电子在	固定资产投资约26亿元，未披露扩产产能规划	根据《法拉电子南海路厂区项目环境影响报告表》，预计2023年10月开工，2026年10月完成基础设施建设	2023年4月公告《法拉电子关于南海路厂区项目投资的公告》，法拉电子拟建设新型能源（光伏、风电、储能以及新能源汽车）用薄膜电容器生产基地，项目固定资产投资约26亿元，预计自开工建设起三年内完成基础设施建

公司名称	现有年产能/销量	市场占有率情况	扩产产能	预计达产时间	具体规划
		新能源汽车直流支撑（DC-Link）薄膜电容领域市场占有率分别为41.2%和35.4%			设，基础设施完成后根据市场情况进行新型能源用薄膜电容器生产线投资。
尼吉康	国内产能100万件	未披露其主要客户情况；根据NE时代数据，2021年和2022年，尼吉康在新能源汽车直流支撑（DC-Link）薄膜电容领域市场占有率分别为22.0%和12.3%	-	-	-
铜峰电子 (600237.SH)	未披露，其应用于新能源（新能源汽车、光伏、风力发电）领域的电容占主营业务收入的比例较低，2020年、2021年和2022年分别为2.04%、0.85%和1.56%		100万件	未披露	2021年12月公告《铜峰电子关于对外投资设立合资公司的公告》，合资公司将建设年产100万件新能源汽车滤波用薄膜电容器项目，截至2022年12月31日，该项目已投资1,428.31万元，尚需投资13,731.69万元。一期已于2022年8月底顺利投产
江海股份 (002484.SZ)	未披露，2022年其电容器（含铝电解电容、薄膜电容和超级电容，以铝电解电容为主）产量133,468.53万件		100万件（新能源领域，含风电光伏、新能源汽车）	根据《江海股份2023年半年度报告》，截至2023年6月末该项目投资进度78.43%，尚未达到预计效益	2016年3月公告《非公开发行股票预案（修订稿）》，投资4亿元用于薄膜电容器项目的建设，形成年产高压大容量薄膜电容器100万件的生产能力，计划建设周期为3年。
王子新材 (002735.SZ)	2022年销售数量17.16万件	截至2023年8月31日在手订单2,991.35万元，已经展开合作的客户包括汇川技术、厦门唯智、上海电驱动、佩特来、菲仕技术	280万件	计划募集资金到账后（T年）第4年达产，假设2026年进入生产期	2023年8月公告《深圳王子新材料股份有限公司2023年度向特定对象发行股票募集说明书（注册稿）》，募集资金投资项目“宁波新容薄膜电容器扩建升级项目”拟扩建新能源汽车用薄膜电容280.00万件，建设期三年。

注1：资料来源为上市公司公告，公开信息整理；

注2：根据铜峰电子定期报告，其主要产品中薄膜电容下游应用主要包括家用电器、轨道交通、工业变频、新能源（新能源汽车、光伏、风力发电）、直流输变电、矿井提升等，

下游客户群体相对分散，且其应用于新能源（新能源汽车、光伏、风力发电）领域的电容占主营业务收入的比例较低，2020年、2021年和2022年分别为2.04%、0.85%和1.56%；

注3：根据瑞银证券（UBS）于2022年1月发布的研究报告《Initiation of Coverage Xiamen Faratronic（厦门法拉首次覆盖报告）》，江海股份在应用于风电光伏领域的薄膜电容有一定优势；

注4：法拉电子未在其定期报告披露其车规级薄膜电容主要客户，表格列示的主要客户情况援引自UBS于2022年1月发布的研究报告。

如上表所示，在新能源汽车零部件国产替代浪潮下，尼吉康在新能源汽车直流支撑（DC-Link）薄膜电容领域市场占有率在2021年和2022年呈现下降趋势。铜峰电子应用于新能源领域的电容器收入仅占其2020年至2022年主营业务收入的2.04%、0.85%和1.56%，占比较小。江海股份过往曾公开薄膜电容投产计划，但目前其生产及销售仍以铝电解电容为主，薄膜电容占比相对较小。王子新材亦存在薄膜电容扩产计划，但预计将于2026年正式达产进入生产期，其短期内扩产空间有限。根据NE时代数据，除法拉电子外，前述企业2022年在新能源汽车直流支撑（DC-Link）薄膜电容领域中市占率相对较低，结合其扩产计划及达产时间，预计短期内对发行人形成的冲击相对有限，但从长期来看存在薄膜电容产品竞争加剧的风险。

针对上述情况，发行人已在招股说明书“第二节概览”之“一、重大事项提示”之“（四）特别风险提示”以及“第三节风险因素”之“二、与行业相关的风险”中对“市场竞争加剧的风险”进行提示与披露。

（3）公司作为车规级薄膜电容领域的领先企业，产品已覆盖行业主要头部整车厂，伴随行业进一步调整，市场集中度将进一步呈现龙头集中态势

随着下游新能源汽车领域的蓬勃发展，近期存在部分车规级薄膜电容行业企业推出产能扩张计划，预计将导致短期内市场竞争加剧。由于车规级薄膜电容的耐高温、耐高压、大电流、低杂散参数、低噪音特性，对电驱动系统和整车的安全性、稳定性、舒适性有着全方面的影响，薄膜电容产品性能指标和大批量生产下的稳定性、一致性是整车厂及电驱动厂商选择供应商的重要考量因素。车规级被动元器件生产厂商对于产品的性能指标和工艺管控非常严格，因此形成了较高的工艺壁垒、量产生产壁垒和客户认证壁垒，头部整车厂和一级供应商与掌握核心技术并拥有品牌优势的薄膜电容供应商形成的合作关系相对稳定、持续。随着车规级薄膜电容行业内企业逐步开展较大规模的生产线建设投资，行业将进一步调整，市场集中度逐步向拥有较强综合竞争力的龙头企业

靠拢。

公司作为国内车规级薄膜电容领域的领先企业之一，已经在行业内积累了良好的口碑：根据 NE 时代数据和基于我国新能源汽车销量的测算，2022 年公司占据中国新能源汽车直流支撑（DC-Link）薄膜电容 20% 以上市场份额；公司与比亚迪、小鹏汽车等整车厂和博格华纳、日本电产等国际知名一级供应商均保持了良好合作关系，配套量产车型已覆盖 2022 年我国销量前十的新能源汽车乘用车品牌中的八家。

未来，在下游新能源汽车行业蓬勃发展的带动下，发行人将积极匹配下游需求的增长扩大生产、进一步提升市场占有率以及综合竞争实力，发行人市场地位和产品销量预计短期内不会受到其他同行业公司扩产的明显影响。

（二）说明发行人产品与同行业可比公司是否同质化及存在被替代的风险，产品创新性及核心竞争力的具体体现

1、公司产品创新性及核心竞争力的具体体现

（1）车规级产品：公司产品性能指标领先，具备大批量生产下的稳定性及一致性，通过集成度更高、设计结构更复杂的产品迎合整车厂轻量化趋势

由于车规级被动元器件的耐高温、耐高压、大电流、低杂散参数、低噪音特性，对电驱动系统和整车的安全性、稳定性、舒适性有着全方面的影响，因此，被动元器件产品性能指标和大批量生产下的稳定性、一致性是整车厂及电驱动厂商选择供应商的重要考量因素。

车规级被动元器件生产厂商对于产品的性能指标和工艺管控非常严格，除了根据下游客户对车型及电驱动系统研发整体目标和被动元器件具体性能指标要求进行研发，还需要具有稳定供应能力以保证产品的一致性和产品质量的稳定性，如电容静电容量（容值）、等效串联电阻（ESR）、等效串联电感（ESL）等关键性能指标保持在一定的范围内，不能出现较大的波动。

① 车规级薄膜电容

公司的车规级薄膜电容具有耐高压、大电流、低杂散电感等优点，通常应用在逆变器直流支撑（DC-Link）电路中。衡量车规级薄膜电容的核心性能指标

主要为工作温度、额定电压、静电容量、静电容量偏差、等效串联电阻、等效串联电感、加速老化寿命等，具体如下：

序号	主要性能指标	具体介绍
1	工作温度	工作温度指电容器可以安全工作的环境温度范围。
2	额定电压	额定电压指电子元件可耐受的最高工作电压，额定电压值越高，说明电子元件可以在越高的电压环境下正常工作。
3	静电容量	静电容量指电容器存储的电荷量，静电容量越大，电容器的蓄电能力越强。
4	静电容量偏差	静电容量偏差指电容器的容量偏差范围，静电容量偏差越小，电容器实际容量越接近标称容量。
5	等效串联电阻	等效串联电阻，简称 ESR。电容器实际置于电路之中时，相当于无损耗的理想电容器与一个电阻和一个电感的串联，ESR 即该等效电路中串联电阻的电阻值。ESR 越低，越能够降低由于电容发热造成的损耗，提高电路运行效率、稳定性，也提高了电容器寿命，使电容器更加耐用。
6	等效串联电感	等效串联电感，简称 ESL。电容器实际置于电路之中时，相当于无损耗的理想电容器与一个电阻和一个电感的串联，ESL 即该等效电路中串联电感的电感值。ESL 可能会引发串联谐振等电路故障。
7	加速老化寿命	加速老化寿命，电容器的设计寿命一般都在数年以上，按实际的工况去测试电容器寿命不具有可实施性，行业内一般都采用极限条件进行加速老化，通过公式计算评估产品寿命。

公司车规级薄膜电容的一致性和稳定性表现优异，其主要参数已经达到或超过国际国内竞争对手，具有较低的静电容量偏差、较低的等效串联电阻、较低的等效串联电感，简要情况如下：

序号	项目	鹰峰电子	日本松下 (Type1)	日本尼吉康 (EM)	日本 TDK (B3277xM)	法拉电子 (C36)	比亚迪	
							(CPH-14)	(CPC-29)
1	工作温度	-40°C~105°C	-40°C~105°C	-25°C~70°C	-40°C~105°C	-40°C~105°C	-40°C~105°C	-40°C~105°C
2	额定电压	300~1000VDC, 定制	450VDC, 定制	250VDC~1200VDC	450~1600VDC	450VDC, 定制	750VDC	700VDC/450VDC
3	静电容量范围	0~1500μF,定制	581μF,定制	非标定制	1.5~170μF	750μF,定制	380μF	1200μF/300μF
4	静电容量偏差	J (±5%) K (±10%)	10%/-5% at 1 kHz, 25°C	±10% at 20°C	J (±5%) K (±10%)	J (±5%) K (±10%)	K (±10%)	K (±10%)
5	等效串联电阻	≤0.3mΩ at 10kHz	≤0.8mΩ at 10kHz	N.A.	N.A.	≤0.36mΩ at 10kHz	≤0.5mΩ at 10kHz	≤0.6/0.95mΩ at 10kHz
6	等效串联电感	≤12nH at 1MHz	≤20nH at 1MHz	N.A.	N.A.	≤16nH at 1MHz	≤15nH	≤20nH

序号	项目	鹰峰电子	日本松下 (Type1)	日本尼吉康 (EM)	日本 TDK (B3277xM)	法拉电子 (C36)	比亚迪	
							(CPH-14)	(CPC-29)
7	加速老化寿命	2,500h/额定电压 105°C	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

注 1：数据来源为各公司官网，产品说明书或者规格书；

注 2：由于薄膜电容在电路中承担的具体功能存在差异，对主要性能指标的要求亦不同。发行人选择车规级薄膜电容可比产品的标准为同行业公司提供的细分应用领域为新能源汽车领域、且与发行人产品同为在电路中起直流支撑（DC-Link）作用的产品。但由于车规级被动元器件具有定制化特征，表中的产品核心技术指标仅代表同行业公司公开披露的产品性能指标，不代表同行业可比公司的最高技术水平。电子元器件企业在设计产品性能时，通常会考虑现阶段其客户主要应用需求及产品技术指标之间的平衡。

② 车规级升压电感

公司的车规级升压电感具有体积小、耐高温、低漏磁等优点，通常应用在升压（Boost）电路中。衡量车规级升压电感的核心性能指标主要为工作温度、额定电压、额定电流、静电感量、静电感量偏差、功率密度等，具体如下：

序号	主要性能指标	具体介绍
1	工作温度	工作温度指电感可以安全工作的环境温度范围。
2	额定电压	额定电压指电子元件可耐受的最高工作电压，额定电压值越高，说明电子元件可以在越高的电压环境下正常工作。
3	额定电流	额定电流指电感在正常工作时，所允许通过的最大电流。
4	静电感量	静电感量是表示电感元件自感能力的一种物理量。
5	静电感量偏差	静电感量偏差指电感量偏差范围，静电感量偏差越小，电感器实际静电感量越接近标称静电感量。
6	功率密度	功率密度指电力电子被动元器件的额定或标称输出功率除以电力电子被动元器件所占体积，功率密度越大越好。

公司的车规级升压电感具有较宽的工作温度范围、较宽的静电感量范围、较小的静电感量偏差、较大的额定工作电流、较高的功率密度，因同行业公司未公开披露车规级升压电感产品性能指标，因此此处结合客户通常的技术要求对比，具体情况如下：

序号	项目	鹰峰电子	客户技术标准
1	工作温度	-40°C~180°C	-40°C~155°C
2	额定电压	300~800VDC，定制	280~700VDC
3	静电感量范围	5~1000uH，定制	20~1000uH
4	静电感量偏差	小于 3%	小于 5%
5	额定工作电流	30~300A	40~200A

序号	项目	鹰峰电子	客户技术标准
6	功率密度	大于 30W/cm ³	/

公司车规级升压电感产品能在客户技术指标要求基础上提升性能或提高稳定性，较好地满足主要客户相关需求。

公司自设立以来坚持在电力电子被动元器件领域深耕，磁性器件终端应用技术开发经验丰富，可提供集成度更高、设计结构更复杂的产品。伴随新能源汽车在轻量化、优化空间布局等方面的要求逐渐提高，汽车零部件集成化成为行业发展趋势。在直流支撑电容产品方面，公司研发的一体化设计可以提高电驱动系统集成度。在升压电感产品方面，公司根据客户需求配合研发单电感方案，相较于双电感方案，其具备更高集成度、更小空间体积等符合行业技术趋势的特点。公司结合过往的研发积淀，积极灵活跟进行业发展趋势及随之发生改变的客户需求，从而保持与客户的稳定合作关系，并在此过程中推动自身技术及研发能力持续迭代进步。

(2) 风电光伏产品：创新性材料方案设计提升产品稳定性，降本增效满足下游行业竞争需求

在风电光伏领域，随着行业补贴政策的退坡和市场竞争的加剧，下游客户均通过技术迭代、工艺优化等手段以应对平价上网，减重降本趋势明显，对上游被动元器件的成本控制能力提出了更高的要求。

行业内电感传统方案采用铜绕制导线和铁硅金属磁粉芯，可实现较高的功率密度，但是成本高昂，不利于客户实现降本目标。在材料选择方面，公司创新性地以铝代替铜，基于自主研发的线圈立绕工艺及自动化生产技术和超声波铜铝焊接工艺技术，开发了功率密度接近铜绕组功率密度的铝绕组电感，解决了因铜铝金属的电位差较大，焊接处易出现电化学腐蚀而造成开路、影响电感使用寿命的问题，同时降低了电感成本。此外，公司自主研发制造非晶铁芯和合金磁粉芯，基于磁性材料应用技术，将各种合金磁粉芯和非晶铁芯组合使用，通过优化的磁路设计，提高磁芯的利用率，从而实现电感减重的目标。

(3) 工业自动化产品：多样化产品矩阵和小型化结构设计满足行业需求

在工业自动化领域，公司产品主要应用在工业变频器中。随着用户需求日

趋多样化，变频器市场应用领域不断扩大，向需求多样化方向发展；同时变频器也加快向小型化方向发展。

在需求多样化方面，随着应用场景的不断扩展，用户对工业变频器的需求更加多样化。变频器在不断满足功能和性能需求的同时，对被动元器件的需求也更为复杂、多样化。随着变频器的普及，公司围绕变频器不同应用工况开发了不同的解决方案和多个系列电感产品：在变频器输入端开发了输入电抗器和滤波器系列配套产品；在变频器母线侧开发了直流电抗器系列配套产品；在变频器输出端开发了输出电抗器、du/dt 滤波器、正弦波滤波器等系列配套产品。

在产品小型化方面，随着新型电力电子器件和高性能微处理器的应用以及控制技术的发展，各行各业自动化应用的小型化与集成化越来越高，变频器作为工业自动化产品也朝着小型化方向发展。小型化的变频器产品不仅可以精简控制系统，还可降低成本并提高可扩展性，满足终端客户更多复杂需求。传统的变频器直流母线侧需在正负母线处各配一个电感以起到滤波作用，顺应变频器的小型化趋势，公司基于磁路集成技术可实现配置在直流母线上的两个电感复用一個铁芯，达到大幅减小电感体积、提高电感功率密度的目的。

(4) 公司的持续研发和产品技术创新获得了多方认可

自设立以来，公司始终以前瞻性的战略眼光持续进行研发投入，形成了大量具有自主知识产权的研发成果与非专利技术，并运用于产品的实际生产中，技术创新获得了来自客户和政府部门的认可。

公司参与了国家重点研发计划“高功率密度电机控制器”项目的“研究控制器整体封装设计技术”课题，该课题主要解决电机控制器集成封装的技术及产业化难题，公司作为课题的合作单位，主要负责研究低电感叠层母排、大电流分布以及集成电流传感器的母排工艺和方法；2022年，工信部认定鹰峰电子为国家级专精特新“小巨人”企业；公司的主要产品均经上海科学技术委员会认定为“上海市高新技术成果转化项目”。此外，公司多次获得客户颁发的“技术创新奖”、“质量标杆项目”、“优秀质量奖”等荣誉奖项，产品技术和质量深受客户认可。

综上所述，公司产品关键技术指标较为领先，在关键零部件实现自制以提

升性能可靠性和成本可控性，产品集成度更高和更复杂的设计结构迎合了主机厂的轻量化趋势要求，持续研发推进的产品技术创新获得了多方认可，因此发行人具有较强的创新性和突出的核心竞争力。

2、发行人产品与同行业可比公司是否同质化及存在被替代的风险

(1) 发行人产品与同行业可比公司是否同质化

在汽车零部件领域，整车厂对于供应商的产品交付稳定性、可靠性和一致性具备严格要求。为确保采购产品达到前述标准，整车厂会预先设定严格的供应商准入标准，对供应商的产品开发能力、产品质量、产品价格、交付及持续服务能力进行综合考察和评判，进而进行产品定点并批量生产商。因而针对不同客户的细分产品而言，发行人不存在面临同质化竞争严重的情形。

由于被动元器件厂商在设计产品方案时，通常会考虑现阶段其客户主要应用需求、产品技术指标与成本之间的平衡，包括发行人在内的车规级被动元器件主要供应商，在细分产品层面满足整车厂对产品性能的定制化需求和产品质量稳定性、一致性方面不存在明显差异。

(2) 发行人产品是否存在被替代的风险

公司经过多年的研发能力拓展历程，形成了电力电子被动元器件的持续研发创新能力，开展新产品和新技术研发，从而持续跟进行业发展动态和客户实际需求。公司产品被替代的风险较小，主要原因如下：

① 被动元器件行业具有较高的技术壁垒

A、相关技术的形成涉及多门学科与技术的综合应用

被动元器件行业涉及电路设计、电磁学、材料学、机械学、自动化控制等多学科和多领域理论知识的交叉综合运用，技术壁垒体现在材料应用、产品设计、工艺设计和生产环节自动化等方面，需要长时间生产制造的经验积累，新进入企业短时间内很难掌握全部技术。

B、被动元器件行业要求参与者根据下游市场需求和行业发展趋势持续进行产品优化

被动元器件产品应用领域广泛，下游不同行业使用环境和终端客户需求不

同，其对性能指标的要求也存在差异。近年来，下游新能源汽车等应用领域技术创新步伐不断加快，产品更新换代较快，市场和客户不断提出新的需求，客户对被动元器件产品的技术水平和性能品质、供应商的产品交付能力等要求不断提高，也在一定程度上构成了被动元器件领域的技术壁垒。广泛的应用领域和下游更新换代需求要求被动元器件生产企业必须具备较高的技术水平，不断对产品和工艺设计进行改善、提高生产设备自动化水平，以适应下游行业不断变化的需求，进一步提高了行业技术壁垒。

因此，被动元器件行业的相关技术需要长期的产业化经验、持续的研发投入、大量的应用案例总结以及深厚的技术积累，才能够根据下游市场和客户需求开发出相应的产品，实现快速响应，并在市场中占据优势，存在较高的量产生产壁垒。

② 公司及时跟进下游终端产品研发方向和客户需求变化，持续提供满足行业技术发展趋势和主要客户需求的产品

公司产品下游应用领域处于快速发展阶段，每隔 3~4 年就发生大的产品迭代。公司持续跟进新能源汽车更高的工作电压、更小的体积和轻量化、更高的可靠性发展趋势，风电光伏领域降本减重的发展趋势和工业自动化领域需求多样化、小型化的发展趋势，基于与主要客户的长期合作持续跟进客户需求变化，不断进行产品与技术创新，产品加工工艺不断革新。

③ 公司核心技术具有一定先进性，产品性能指标较为领先

公司核心技术在行业内均具有一定先进性，产品性能指标具备一定领先性。具体内容请参见本题回复之“（二）说明发行人产品与同行业可比公司是否同质化及存在被替代的风险，产品创新性及核心竞争力的具体体现”之“（1）公司产品性能指标领先，具备大批量生产下的稳定性及一致性”。

综上所述，公司相较于同行业可比公司被替代的风险较小。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人对比亚迪销售收入明细和在手订单明细，访谈发行人销售负责人，了解发行人向比亚迪销售收入、在手订单金额的变动原因和比亚迪引入车规级升压电感新供应商的情况；

2、访谈发行人销售人员和研发人员，了解公司电感产品的定制化程度、对比亚迪以外其他客户的适用性及销售情况、取得比亚迪电感产品定点的方式；获取发行人与比亚迪签署的框架协议，查阅双方是否就电感产品延续、变更或解除合作关系存在相关约定；

3、查阅上市公司公告、行业研究报告等公开信息，了解发行人同行业公司产能扩张情况和未来竞争格局及供需关系变化情况，分析同行业扩产对发行人市场地位、竞争格局、主要产品销售价格、销量、募投项目产能消化及未来营业收入增长的可持续性的预计影响情况；

4、查阅同行业公司官网和公开披露文件中同类产品的性能指标，分析发行人的技术创新性的具体体现；

5、查阅发行人下游领域的行业研究报告，访谈发行人核心技术人员，了解发行人下游终端产品研发方向跟进情况、下游终端产品迭代周期、下游客户需求变化、行业技术壁垒等情况，了解发行人核心技术的特点、与行业内领先水平的差异，分析发行人被竞争对手替代的风险。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、比亚迪出于供应链安全考虑在车规级升压电感产品领域引入供应商，对公司相较过往的供应份额产生了一定竞争压力。但公司已通过最新竞标预计仍为 2024 年上半年主要产品型号第一供应商，并取得了新项目定点。长期来看，公司通过投入产品研发、优化供应链管理及产线技术升级等举措主动应对行业变化，以持续提升经营竞争力。

2、在汽车零部件领域，整车厂对于供应商的产品交付稳定性、可靠性和一致性具备严格要求。为确保采购产品达到前述标准，整车厂会预先设定严格的供应商准入标准，对供应商的产品开发能力、产品质量、产品价格、交付及持续服务能力进行综合考察和评判，进而进行产品定点并批量生产商。因而针对

不同客户的细分产品而言，发行人不存在面临同质化竞争严重的情形。由于被动元器件厂商在设计产品方案时，通常会考虑现阶段其客户主要应用需求、产品技术指标与成本之间的平衡，包括发行人在内的车规级被动元器件主要供应商，在细分产品层面满足整车厂对产品性能的定制化需求和产品质量稳定性、一致性方面不存在明显差异。公司经过多年的研发能力拓展历程，形成了电力电子被动元器件的持续研发创新能力，开展新产品和新技术研发，从而持续跟进行业发展动态和客户实际需求，公司产品未来被替代的风险较小。

问题 5. 关于审计截止日后财务信息

请发行人说明：

(1) 2023 年全年业绩情况（收入、毛利率、归母净利润、扣非后归母净利润）及同比变动情况，如发行人经营业绩同比存在较大波动的，请说明波动原因、影响因素及应对措施。

(2) 主要经营环境的变化及其对发行人的影响，发行人主要客户的收入变化情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 2023 年全年业绩情况

发行人 2023 年全年业绩和 2022 年对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动幅度
主营业务收入	136,851.75	145,452.54	-5.91%
主营业务毛利率	21.63%	20.42%	增加 1.21 个百分点
销售费用	3,402.49	3,138.17	8.42%
管理费用	6,398.72	6,230.03	2.71%
研发费用	6,408.04	5,754.88	11.35%
归母净利润	11,254.79	10,441.82	7.79%
扣非后归母净利润	9,965.32	10,279.34	-3.05%

注：2022 年度财务数据经审计；2023 年财务数据经审阅。

1、主营业务收入及毛利率情况

发行人主营业务收入及毛利率的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		变动幅度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
新能源汽车领域	77,801.19	16.20%	92,653.80	19.33%	-16.03%	减少 3.13 个百分点
风电光伏领域	33,353.44	25.93%	30,771.42	17.85%	8.39%	增加 8.08 个百分点

项目	2023 年度		2022 年度		变动幅度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
工业自动化领域	22,651.95	32.99%	20,842.24	28.80%	8.68%	增加 4.19 个百分点
其他领域	3,045.17	28.75%	1,185.08	25.18%	156.96%	增加 3.57 个百分点
合计	136,851.75	21.63%	145,452.54	20.42%	-5.91%	增加 1.21 个百分点

2023 年，发行人主营业务收入较 2022 年下降 5.91%，主要系向比亚迪销售产品收入降幅较大，同时来源于新能源汽车领域的其他客户及其他领域的销售收入均有所增加，使得整体收入降幅相对较小。虽然向比亚迪销售的产品单价下降挤压了毛利率空间，但公司积极开展降本增效措施，并得益于原材料降价的积极影响，整体毛利率小幅提升。具体分析如下：

（1）新能源汽车领域

① 比亚迪

2023 年度，公司向比亚迪销售产品的收入较 2022 年下降 28.80%。主要原因包括：①为进一步优化供应商结构，2023 年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商，使得公司在主要型号的车规级升压电感产品销量占比由 2022 年的约 80%下降至 2023 年的 56%；②比亚迪采取电子竞价模式确定产品供应商和供应价格，采取该模式确定的产品供应价格相对较低，使得发行人向比亚迪销售的车规级薄膜电容产品销售单价呈现下行趋势。

2023 年度，公司向比亚迪销售产品的毛利率下降了 9.02 个百分点，主要系由于主要电容产品和电感产品单价均有所下降，公司同时采取了设计优化、供应链管理、生产环节及原材料自制等措施降本增效，减缓了毛利率的下降幅度，具体措施情况详见本回复“问题 2. 关于毛利率变动的原因及合理性”中的相关分析。

② 其他客户

在新能源汽车领域，公司向比亚迪以外的其他客户销售的产品包括车规级薄膜电容、母排产品和少量电感产品，新能源汽车其他客户的收入和毛利率提升主要来源于薄膜电容产品，母排产品和电感产品的整体规模相对较小，对毛利率变动的影响较小。

2023 年度，车规级薄膜电容产品收入较 2022 年增加 15.68%，主要客户的收入增长情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	同比变动	相关主要配套车型
博格华纳	9,487.42	7,618.79	24.53%	理想 L7、L8、L9
中国中车	2,116.72	986.79	114.51%	深蓝 SL03、S7
汇川技术	2,052.90	1,085.89	89.05%	广汽混动车型、小鹏 G6
智新科技	1,696.82	652.14	160.19%	岚图汽车、启辰大 V
伊控动力	1,438.50	359.69	299.93%	智己汽车、飞凡汽车
小鹏汽车	446.43	26.68	1573.19%	小鹏 X9
合计	17,238.79	10,729.98	60.66%	-

就车规级薄膜电容产品的整体收入而言，公司向其他客户销售的产品收入快速增长，抵消了比亚迪销售收入下降的负面影响，电容产品销售收入与 2022 年基本持平；由于其他新能源汽车主要客户的车型定价、采购规模与比亚迪存在较大差异，其普遍采用“报价邀请+项目定点”的综合评选模式确定项目定点和采购价格，价格相对稳定，未对毛利率产生重大不利影响。与此同时，公司采取的供应链管理、设计优化、提高蒸镀工艺自制比例等降本增效措施效果显著，产销量的增长使得规模效应凸显，其他客户的薄膜电容产品毛利率增加 9.03 个百分点。

受母排客户雷诺汽车项目周期导致需求变化的影响，母排产品收入小幅下降，毛利率与 2022 年接近。

2023 年，公司向其他客户销售的新能源汽车电感产品开始量产出货，形成 546.51 万元的收入。

（2）风电光伏领域

在风电光伏领域，公司产品销售收入和毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	同比变化
收入	33,353.44	30,771.42	8.39%
毛利率	25.93%	17.85%	增加 8.08 个百分点
毛利额	8,648.17	5,492.56	57.45%

在风电光伏领域，公司产品销售收入较 2022 年增长 8.39%，同时由于毛利率增加 8.08 个百分点，两个因素叠加使得毛利额较 2022 年大幅增长 57.45%。

具体产品构成情况如下：

单位：万元

产品	2023 年度		2022 年度		同比变化	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
电容	8,379.74	24.28%	5,011.51	9.44%	67.21%	增加 14.84 个百分点
电感	4,337.41	15.80%	6,499.87	8.84%	-33.27%	增加 6.96 个百分点
其他产品	20,636.29	28.73%	19,260.04	23.08%	7.15%	增加 5.65 个百分点
合计	33,353.44	25.93%	30,771.42	17.85%	8.39%	增加 8.08 个百分点

从产品类别上看，电容产品收入由 2022 年的 5,011.51 万元增长至 8,379.74 万元，增幅 67.21%，同时毛利率由 9.44% 增长至 24.28%，毛利额增加 1,561.88 万元，是风电光伏产品整体收入和毛利额增长的主要来源。风电光伏电容产品领域，2023 年度主要客户的收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年	2022 年	变动幅度	
	金额	金额	金额	比例
阳光电源	5,085.16	2,439.54	2,645.62	108.45%
金风科技	1,393.33	926.58	466.74	50.37%
Ingeteam	909.65	444.94	464.71	104.44%
中国中车	264.04	88.10	175.94	199.70%
台达电子	201.21	113.64	87.57	77.06%

该类产品的收入增长是公司基于车规级薄膜电容的量产经验和技術积累，将薄膜电容在风电光伏领域进行拓展的成果，同时公司采取的供应链管理、设计优化、提高蒸镀工艺自制比例等降本增效措施以及规模效应提升了该类产品的毛利率水平。

与此同时，公司针对电感产品的细分品类进行结构性调整：①考虑到大功率电感的高单价低毛利、生产自动化程度低等特点，公司仅保留个别龙头客户如阳光电源、西门子歌美飒的产品供应，逐步减少了其他客户该类产品的销售规模，电感产品收入较 2022 年度下降 33.27%，由于该类产品的毛利率相对较

低，其收入占比下降提升了风电光伏产品的整体毛利率。②在风电光伏电感产品的细分品类中，由于运用于分布式光伏的升压电感与车规级升压电感在原材料构成、产品构造、生产设计等方面有共通性，公司依靠大规模的车规级电感量产积累的设计、生产经验，可以高效地复用在分布式光伏升压电感中；该电感产品具有小型化、采购量大、可大规模自动化生产的特点，可使用车规级升压电感的产线进行高效生产，能够充分利用公司自制磁粉芯带来的成本优势，因此公司积极开拓该类市场，目前已形成对科士达的量产销售，向汇川技术、浙江海得新能源有限公司等客户进行小批量销售，同时中标上能电气、阿特斯等公司的采购计划。

风电光伏领域的电阻、母排、散热器等其他产品整体收入增长 7.15%，受到大宗商品价格回落和供应链管理的积极影响，毛利率有所提升。

在风电光伏领域，公司主要客户收入增长的情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	同比变动	主要增长来源
阳光电源	7,049.18	6,186.64	13.94%	薄膜电容产品
维斯塔斯、科凯集团	7,335.42	7,292.62	0.59%	-
金风科技	4,777.91	4,500.41	6.17%	薄膜电容产品
铜盟电气	3,286.62	2,804.26	17.20%	电阻产品
国家电网	2,277.34	1,280.54	77.84%	母排产品
合计	24,726.47	22,064.46	12.06%	-

注：维斯塔斯在 2023 年将转换器和控制面板业务整体出售给科凯集团，公司相关产品的主要需求方变为科凯集团。因此在进行比较时，将两者合并计算

如上表所示，公司薄膜电容产品市场开拓情况良好，同时在下游客户需求增长的积极带动下，公司向主要客户阳光电源、金风科技、铜盟电气、国家电网的销售收入均有所增长。

（3）工业自动化领域

在工业自动化领域，公司产品销售收入和毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	同比变化
收入	22,651.95	20,842.24	8.68%
毛利率	32.99%	28.80%	增加 4.19 个百分点

毛利额	7,472.92	6,003.54	24.48%
-----	----------	----------	--------

在工业自动化领域，公司产品销售收入较 2022 年增长 8.68%，同时由于毛利率增加 4.19 个百分点，两个因素叠加使得毛利额较 2022 年增长 24.48%。

具体产品构成情况如下：

单位：万元

产品	2023 年度		2022 年度		同比变化	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
电感	14,415.98	29.62%	12,991.74	27.80%	10.96%	增加 1.82 个百分点
电阻	4,429.48	37.93%	4,182.26	33.95%	5.91%	增加 3.98 个百分点
其他产品	3,806.49	40.02%	3,668.23	26.51%	3.77%	增加 13.51 个百分点
合计	22,651.95	32.99%	20,842.24	28.80%	8.68%	4.19%

在工业自动化领域，公司产品主要由电感产品和电容产品组成，收入合计占比超过 80%。2023 年，工业自动化各类产品的收入均稳步增长，受到大宗商品价格回落和供应链管理的积极影响，毛利率有所提升。

在工业自动化领域，公司主要客户收入增长的情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	同比变动	主要增长来源
施耐德电气	3,304.58	2,099.22	57.42%	电感产品、电阻产品
汇川技术	2,770.48	2,230.85	24.19%	电感产品
上海务鸣电气有限公司	1,134.43	938.99	20.81%	电感产品
Analogic	981.82	904.87	8.50%	散热器产品
合计	8,191.30	6,173.93	32.68%	

如上表所示，在下游客户需求增长的积极带动下，公司向施耐德电气、汇川技术等主要客户的销售收入均有所增长。

综上所述，发行人 2023 年主营业务收入较 2022 年度下降 5.91%，下降幅度较小。2023 年，公司新能源汽车领域的非比亚迪客户、风电光伏领域的薄膜电容产品收入贡献大幅增加，工业自动化领域的收入规模稳步增长，降低了来源于比亚迪收入下降的影响。同时，公司积极开展供应链管理、设计优化、生产工艺和原材料自制等降本增效措施，并得益于原材料降价的积极影响，使得

公司主营业务毛利额与 2022 年基本持平。

2、期间费用情况

2023 年，发行人期间费用与 2022 年度的对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动幅度
销售费用	3,402.49	3,138.17	8.42%
管理费用	6,398.72	6,230.03	2.71%
研发费用	6,408.04	5,754.88	11.35%
合计	16,209.26	15,123.08	7.18%

2023 年度，公司的期间费用较 2022 年度增长 7.18%，其中销售费用、研发费用较 2022 年分别增长 8.42%、11.35%，主要系公司近年来业绩增长较快，同步增加了人力投入，2023 年的平均人数较 2022 年有所增加，提升了职工薪酬金额，同时公司持续加大研发投入，增加了研发费用中的材料投入以及研发设备折旧金额。

2023 年度，公司管理费用与 2022 年较为接近，主要系 2022 年公司融资活动及筹备上市事宜导致咨询服务费金额较高，为 747.50 万元，而 2023 年该项费用为 203.97 万元，扣除该因素的影响后，2023 年管理费用较 2022 年约增长 11.43%，与销售费用、研发费用的增幅较为接近，主要系人员增加导致薪酬增长，以及公司于 2022 年中和年末实施了股权激励，使得 2023 年股份支付摊销金额有所增加。

综上所述，2023 年，虽然来源于比亚迪的收入有所降低，但来源于其他新能源汽车客户及风电光伏、工业自动化领域的收入增长较快，同时降本增效措施取得了积极成效，毛利额与 2022 年基本持平，由于期间费用整体有所增加，使得扣非后归母净利润较 2022 年小幅下降，公司经营业绩稳健。

3、2024 年 1 季度业绩预计情况

2024 年 1 季度，公司预计营业收入约为 3.17 亿元，同比增长约 1%；净利润约为 2,200 万元，同比下降 4%；扣非后净利润约为 2,200 万元，同比增长 4%。上述业绩预计情况系公司根据目前营业情况进行的预计，可能与最终实现情况存在差异，不构成盈利预测。

(二) 主要经营环境的变化及其对发行人的影响，发行人主要客户的收入变化情况。

1、在我国新能源汽车市场迅速发展的背景下，公司聚焦新能源汽车领域现有优质客户主力车型的发展战略收到成效，主要配套车型销量不断爬坡，来自比亚迪以外其他客户的销售收入持续增长

公司采取聚焦新能源汽车领域现有优质客户主力车型的发展战略，持续开发现有优质客户的新项目，与主要客户合作逐步深入。随着新能源汽车市场的快速发展，公司部分优质终端客户如沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等逐渐崛起，主要配套车型市场销量处于不断爬坡阶段，订单大幅增长。

2020年至2023年，发行人来自比亚迪以外新能源汽车领域客户的销售收入分别为2,450.33万元、10,708.82万元、29,952.35万元和33,159.66万元，复合增长率达138.30%。

公司向其他客户销售的产品主要系薄膜电容产品，2023年度，来源于其他客户的车规级薄膜电容产品收入较2022年增加15.68%，主要客户的收入增长情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年度	2022年度	同比变动	相关主要配套车型
博格华纳	9,487.42	7,618.79	24.53%	理想 L7、L8、L9
中国中车	2,116.72	986.79	114.51%	深蓝 SL03、S7
汇川技术	2,052.90	1,085.89	89.05%	广汽混动车型、小鹏 G6
智新科技	1,696.82	652.14	160.19%	岚图汽车、启辰大 V
伊控动力	1,438.50	359.69	299.93%	智己汽车、飞凡汽车
小鹏汽车	446.43	26.68	1573.19%	小鹏 X9
合计	17,238.79	10,729.98	60.66%	-

公司薄膜电容产品配套了沃尔沃、理想汽车、长安深蓝、小鹏汽车、广汽集团、上汽集团、东风集团等整车厂商，其主力车型的产品销量增速较快，且部分车型系双电机版本，单车使用两个薄膜电容，因此带来的薄膜电容市场空间更为广阔。上述主要车型上市时间、2023年销量、2024年预计销量及预计电容产品市场空间情况如下：

单位：万元、万辆

配套终端车型	上市时间	2023年车型销量	2023年公司电容产品销售收入	2024年车型预计销量	2024年预计电容产品市场空间	供应份额
理想 L7、L8、L9、MEGA	2023年2月/2022年9月/2022年6月/2024年3月	36.65	***	80.00	由于不同车型配套电容单价不同，市场空间约为22,000~40,000万元	理想 L7、L8、L9 供应份额约为 25~50%；MEGA 前驱电容供应份额约为 100%
长安深蓝 SL03、S7	2022年7月/2023年6月	12.89	***	32.40	市场空间约为5,400万元	公司通过中国中车配套份额约为75%以上
小米 SU7	2024年初	-	***	7.00	由于小米 SU7 单车使用电容件数为 1~2 件不等，市场空间约为 1,500~3,000 万元	小米 SU7 有两个动力版本，公司配套于双电机四驱版，供应份额约为 75% 以上
上汽智己、上汽飞凡	平台项目，配套多个车型	6.35	***	18.00	由于配套产品单价不同，市场空间预计为 3,500~3,900 万元	公司通过智新科技配套份额约为 75% 以上

注 1：配套终端车型系公司根据产品定点等现有资料，结合销售人员与客户交流情况获得；车型上市时间和销量数据来源为车主之家等公开信息整理；

注 2：2024 年预计电容产品市场空间=公司产品预计销售单价×2024 年车型预计销量×单车配套电容件数；

注 3：2023 年整车销量数据来源为全球汽车信息平台 MarkLines；

注 4：根据理想汽车 CEO 李想宣布，理想汽车 2024 年销量目标为 80 万辆；

注 5：长安深蓝、小米汽车 2024 年预计销量数据来源为平安证券研究报告《长安汽车：启源+深蓝有望复制王朝+海洋的成功》；

注 6：小米汽车 2024 年预计销量数据来源为平安证券研究报告《2024 年新能源车供需格局展望：高端新能源车扩容，增量贡献主力切换》；

注 7：上汽智己、上汽飞凡 2024 年预计销量数据来源为华泰证券研究报告《新车密集发布，重点关注问界 M9》和平安证券《2024 年新能源车供需格局展望：高端新能源车扩容，增量贡献主力切换》；

注 8：各车型配套份额系根据公司销售人员了解或客户邮件确认。

未来随着配套车型的持续销售以及定点车型量产，预计来源于除比亚迪外的新能源汽车客户的收入将保持增长态势。

2、比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格，对零部件供应商施加了较大的降价压力，且出于供应链安全考虑引入了车规级升压电感新供应商，受此影响公司对比亚迪销售收入及毛利率有所下滑；2023 年度比亚迪毛利贡献占比已小于 20%，对发行人利润影响明显下降；2024 年，公司预计比亚迪产品毛利额下降的影响幅度较小

(1) 2023 年度，发行人来源于比亚迪的产品销售和毛利情况

2023 年度，公司向比亚迪销售产品的收入较 2022 年下降 28.80%。主要原因包括：

①2022 年，发行人在比亚迪车规级升压电感供应链体系中处于主要供应商的地位，发行人对比亚迪销售收入占比最高的车规级升压电感配套于其插电式混合动力汽车（报告期内上述型号涉及销售金额占发行人向比亚迪车规级升压电感销售收入的 74.79%），供应份额约为 80%。2023 年下半年，比亚迪出于供应链安全考虑引入了车规级升压电感新供应商，使得公司在主要型号的车规级升压电感产品销量占比由 2022 年的约 80%下降至 2023 年的 56%；

②2023 年以来，比亚迪对多款车型采取降价或补贴政策促销，终端产品价格下降将通过产业链传导至上游零部件供应商，为控制生产成本，比亚迪于 2022 年底开始采取电子竞标模式确定供应商和供应价格，对零部件供应商施加了较大的降价压力，使得主要产品单价有所下降。

2023 年度，公司向比亚迪销售产品的毛利率下降了 9.02 个百分点，主要系由于主要电容产品和电感产品单价均有所下降，公司同时采取了以下措施以降低产品制造成本：①供应链管理，设立采购中心统一管理各事业部的采购需求，使用电子竞标等方式降低了采购成本；②产品设计优化：在量产产品大规模生产的过程中，公司在保障产品功能和质量的前提下，寻找优化成本的技术方案；③提高薄膜电容蒸镀工艺和磁粉芯等原材料的自制比例；该等措施有效地降低了产品成本，减缓了毛利率的下降幅度。

(2) 2023 年度比亚迪毛利贡献占比已小于 20%，对发行人利润影响明显下降

2023 年，比亚迪贡献的毛利额占毛利总额的比例小于 20%，对发行人利润

影响明显下降，且来自于比亚迪以外其他新能源汽车领域客户毛利金额已超过比亚迪的毛利贡献。

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司毛利总额	31,337.34	31,104.07	16,623.99	11,566.55
其中：新能源汽车领域	12,603.97	17,908.17	4,472.20	-11.17
其中：风电光伏领域	8,648.17	5,492.56	5,337.82	6,253.01
其中：工业自动化领域	7,472.92	6,003.54	5,655.42	4,682.30

(3) 公司预测 2024 年来源于比亚迪毛利额的下降约占 2023 年整体毛利额的 10%左右，影响相对较小，公司与比亚迪合作稳定、可持续

在乐观、中性、悲观和悲观情形极端负向变动条件下，公司已对比亚迪销售的毛利额分别下降金额为 3,093.59 万元、3,337.60 万元、3,581.61 万元和 3,822.64 万元，占 2023 年公司毛利额的比重分别为 9.87%、10.65%、11.43%和 12.20%。因此，由于比亚迪贡献的毛利额占比已相对较低，其毛利额继续下降对公司毛利总额的影响预计仅约 10%左右。

由于：①比亚迪已形成稳定的车规级薄膜电容供应商格局，发行人对比亚迪相关车型配套比例整体维持在 30%以上，2024 年上半年预计仍将维持在 30%以上；②2023 年下半年起比亚迪开始引入新的车规级升压电感供应商，短期内对公司造成了一定影响，但通过最新竞标预计仍为 2024 年上半年主要产品型号第一供应商；长期来看供应份额将逐步集中在拥有较强综合竞争力和先发优势的头部供应商之间；③在比亚迪实施电子竞标以来，单价降幅环比收窄。因此，公司与比亚迪合作稳定、可持续。

(4) 比亚迪为全球新能源汽车销量第一的龙头企业，与比亚迪合作是公司形成规模效应的基础，有利于形成品牌效应，凸显公司产品的高可靠性

比亚迪为全球新能源汽车销量第一的龙头企业，与比亚迪合作使公司生产设备的整体产能利用率较高，有利于制造费用的分摊，降低平均生产成本，带来经济效益，又提升了产品及工艺的稳定性，是公司形成规模效应的基础。随着新能源汽车领域除比亚迪外客户业务规模扩大，规模效应凸显，公司新能源汽车领域毛利率下降幅度有限，体现了较强的综合竞争实力和抗风险能力。

由于车规级被动元器件的性能指标对整车的安全性、稳定性、舒适性有着全方面的影响，因此，被动元器件产品性能指标和大批量生产下的稳定性、一致性是整车厂及电驱动厂商选择供应商的重要考量因素。作为全球领先的新能源汽车制造商，比亚迪高度重视产品和技术工艺的研发，对被动元器件的性能指标、稳定性和一致性要求较高。公司作为比亚迪车规级薄膜电容、升压电感的主要供应商之一，凭借高可靠性的大批量交付能力，与比亚迪建立起了长期稳定的合作关系，比亚迪的认可帮助公司树立了良好的口碑，在行业内建立了较高的品牌知名度和良好的品牌效应，为不断开拓新的行业市场 and 客户奠定了坚实的基础。

3、在风电光伏领域和工业自动化领域，公司产品品类丰富，抗风险能力较强，是公司稳健的毛利来源；公司积极开拓具有研发制造优势的薄膜电容等细分产品市场，销售收入提升较快，同时保持其他成熟产品收入稳定增长

(1) 公司与阳光电源、金风科技等风电光伏领域龙头客户合作深化，积极拓展风电光伏领域薄膜电容业务，相关收入及毛利额增长迅速

在风电光伏领域，公司 2023 年产品销售收入较 2022 年增长 8.39%，同时由于毛利率增加 8.08 个百分点，两个因素叠加使得毛利额较 2022 年大幅增长 57.45%。2020 年至 2023 年，来自风电光伏领域的毛利额为 6,253.01 万元、5,337.82 万元、5,492.56 万元和 8,648.17 万元，呈逐年增长趋势。

其中，风电光伏电容产品收入由 2022 年的 5,011.51 万元增长至 8,379.74 万元，增幅 67.21%，同时毛利率由 9.44% 增长至 24.28%，毛利额增加 1,561.88 万元，是风电光伏产品整体收入和毛利额增长的主要来源。薄膜电容下游市场广阔，公司基于丰富的风电光伏客户资源和车规级薄膜电容的设计生产经验，该产品在风电光伏领域进行拓展，取得了显著的成效。

① 主要客户变动情况

在风电光伏电容产品领域，2023 年度主要客户的收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年	2022 年	变动幅度		变动原因
	金额	金额	金额	比例	
阳光电源	5,085.16	2,439.54	2,645.62	108.45%	公司销售给阳光电源的

					光伏领域产品主要用于集中式光伏逆变器，随着 2023 年国内集中式光伏高速增长和阳光电源自身相关业务规模不断扩大，阳光电源对公司采购需求也不断增加。
金风科技	1,393.33	926.58	466.74	50.37%	根据公司销售人员了解，为拓展储能业务，2022 年 12 月金风科技新设立全资子公司北京金风零碳能源有限公司，2023 年起开展实际业务并向发行人采购电容用于生产储能变流器，该部分新增业务带动了公司对其销售收入增长。
Ingeteam	909.65	444.94	464.71	104.44%	Ingeteam 是西班牙一家能源领域企业，涉及领域包括可再生能源、储能等，拥有超过 50 年经验和 4,500 名员工。根据公司销售人员了解，公司向其销售的电容产品主要应用于其欧洲市场的光伏逆变器和风电变流器，受益于 2023 年欧洲光伏市场的高速增长，对公司采购需求也不断增加。
中国中车	264.04	88.10	175.94	199.70%	2023 年中国中车风电、光伏和储能业务规模不断扩大，对公司采购需求也不断增加。
台达电子	201.21	113.64	87.57	77.06%	2023 年台达电子终端风电客户需求增加，业务规模扩大，对公司采购需求也不断增加。

风电光伏薄膜电容领域，2023 年，公司向阳光电源销售收入增速较快，主要系：公司于 2009 年与阳光电源开展合作，并一直合作至今，且阳光电源目前已是全球光伏逆变器行业龙头。根据阳光电源定期报告和业绩预告，2022 年和 2023 年，其营业收入分别为 402.57 亿元和 710~760 亿元，光伏逆变器等核心业务实现高速增长，截至 2022 年 12 月，阳光电源逆变设备全球累计装机量突破 340GW，截至 2023 年 6 月，阳光电源逆变设备全球累计装机量突破 405GW。

公司销售给阳光电源的光伏领域产品主要用于集中式光伏逆变器，受益于大基地等集中式地面电站项目提供装机需求支撑，2023 年国内集中式光伏新增装机量快速增长，2023 年前三季度，国内集中式装机 62GW，同比增长 257.8%。随着 2023 年国内集中式光伏高速增长和阳光电源自身相关业务规模不断扩大，阳光电源对公司采购需求也不断增加。

② 公司的非车规薄膜电容产品处于早期高速发展期，成长空间较大

在车规级薄膜电容领域，公司与法拉电子系唯二主流独立供应商，根据 NE 时代数据和基于我国新能源汽车销量的测算，2022 年、2023 年公司占据中国新能源汽车直流支撑（DC-Link）薄膜电容 20% 以上市场份额。但公司的非车规薄膜电容产品尚处于早期发展阶段，2021 年至 2023 年，非车规电容产品（包括风电光伏、工业自动化等领域）分别实现 3,417.63 万元、5,203.77 万元、8,685.51 万元的收入，增速较快但规模相对较小。而同行业可比公司法拉电子 2022 年实现薄膜电容产品收入 38 亿元，其中非车规产品收入占比较高（根据其公开的投资者问答信息，2022 年第三季度，车规级薄膜电容产品收入占比约 1/3）。与法拉电子相比，公司非车规产品收入规模较小。

相较于非车规薄膜电容产品，车规级电容产品对耐高温等性能指标和大批量生产下的稳定性、一致性的要求相对较高，形成了较高的工艺壁垒、量产生产壁垒和客户认证壁垒。在底层技术、核心原材料、生产工艺和设备商等方面，车规级和非车规级薄膜电容产品具有较高的相似性，因此，公司在车规级薄膜电容产品上形成的技术工艺水平和量产经验可以高效地应用在非车规电容产品上，快速提升非车规级薄膜电容产品的市场竞争力，提升收入规模。

综上所述，公司已在车规级薄膜电容产品中体现了较为领先的产品竞争力，基于车规级薄膜电容产品的量产经验和技术工艺水平，公司积极进行非车规电容产品的市场开拓，目前非车规电容产品的收入处于早期高速发展期，增速较快但规模较小，具有较大的市场成长空间。

（2）工业自动化领域的各类产品稳步增长，向施耐德电气、汇川技术等龙头客户的销售良好

在工业自动化领域，公司产品主要由电感产品和电容产品组成，收入合计

占比超过 80%。2023 年，工业自动化各类产品的收入均稳步增长，受到大宗商品价格回落和供应链管理的积极影响，毛利率有所提升。2020 年至 2023 年，来自工业自动化领域的毛利额为 4,682.30 万元、5,655.42 万元、6,003.54 万元和 7,472.92 万元，呈逐年增长趋势。

在工业自动化领域，2023 年度主要客户的收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	同比变动	变动原因
施耐德电气	3,304.58	2,099.22	57.42%	施耐德电气 2023 年上市的新一代变频器沿用了发行人的电感产品，新一代变频器上市的推广力度较大，在国内和海外的销售情况良好，带动了上游原材料的需求。
汇川技术	2,770.48	2,230.85	24.19%	根据汇川技术业绩预告，其凭借国产龙头品牌优势、多产品综合解决方案优势及深挖下游行业结构性增长机会，通用自动化业务收入同比实现较快增长，2022 年和 2023 年，营业收入分别为 230.08 亿元和 289.90~310.61 亿元，自身业务规模扩大带动了采购需求随之不断增加

注：客户业绩情况数据来源为其定期报告或业绩预告。

综上所述，公司充分利用了细分产品的研发制造优势和客户资源，在风电光伏和工业自动化领域维持了稳步增长态势，向阳光电源、金风科技和施耐德电气等龙头客户、Ingeteam 和中国中车等中小型客户的销售良好，给予了公司较强的抗风险能力。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人 2023 年和 2022 年收入成本明细表，分析发行人全年业绩变动情况及变动原因；

2、查阅发行人下游应用领域新能源汽车的市场统计数据，分析市场环境变化对发行人的主要影响；

3、访谈发行人销售负责人，了解发行人新能源汽车领域主要产品配套车型情况，通过公开信息查询主要新能源汽车领域产品配套车型销量情况；

4、查阅发行人对比亚迪收入成本明细，访谈发行人销售负责人，了解发行人 2023 年向比亚迪销售金额及毛利的变动原因；

5、查阅发行人收入明细，分析发行人风电光伏、工业自动化领域的收入变动原因；

6、针对发行人 2023 年销售收入增长较快的客户，查询公开信息，了解下游领域的景气度、客户销售采购规模情况，通过访谈和邮件确认方式了解发行人当期销售额增长的客户业务动因与需求合理性，了解客户当期采购商品在期末是否存在大量积压库存，相关商品回款是否按照约定进行；通过执行细节测试与截止性测试，获取前述客户当期的销售合同、出库单、运单、签收单、发票及收款凭证，以进一步核查和确认相关销售业务的真实性及准确性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人主营业务收入较 2022 年度下降 5.91%，下降幅度较小。2023 年，公司新能源汽车领域的非比亚迪客户、风电光伏领域的薄膜电容产品收入贡献大幅增加，工业自动化领域的收入规模稳步增长，降低了来源于比亚迪收入下降的影响。同时，公司积极开展供应链管理、设计优化、生产工艺和原材料自制等降本增效措施，并得益于原材料降价的积极影响，使得公司主营业务毛利额与 2022 年基本持平；

2、在我国新能源汽车市场迅速发展的背景下，公司聚焦新能源汽车领域现有优质客户主力车型的发展战略收到成效，主要配套车型销量不断爬坡，来自比亚迪以外其他客户的销售收入持续增长；

3、比亚迪采取电子竞标模式确定供应商和供应价格，对零部件供应商施加了较大的降价压力，且出于供应链安全考虑引入了车规级升压电感新供应商，受此影响公司对比亚迪销售收入及毛利率有所下滑；2023 年度比亚迪毛利贡献占比已小于 20%，对发行人利润影响明显下降；2024 年，公司预计比亚迪产品毛利额下降的影响幅度较小；

4、在风电光伏领域和工业自动化领域，公司产品品类丰富，抗风险能力较强，是公司稳健的毛利来源；公司积极开拓具有研发制造优势的薄膜电容等细

分产品市场，销售收入提升较快，同时保持其他成熟产品收入稳定增长。

5、2023 年，发行人对部分客户较 2022 年实现了较为显著的收入增长，主要系发行人通过进一步深化客户合作关系以提升供应份额，并积极拓宽产品合作品类所致，相关收入增长具备真实的业务动因及合理性，相关收入确认具备真实性与准确性。

（以下无正文）

（此页无正文，为《立信会计师事务所（特殊普通合伙）关于上海鹰峰电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签章页）



中国注册会计师：



中国注册会计师：



中国·上海

二〇二四年二月二十七日