



关于成都瑞迪智驱科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



四川省成都市东城根上街 95 号

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 9 月 30 日出具的《关于成都瑞迪智驱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二轮审核问询函》（审核函〔2022〕010947 号）已收悉。成都瑞迪智驱科技股份有限公司（以下简称“瑞迪智驱”、“公司”、“发行人”）与国金证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”、“国金证券”）、北京市金杜律师事务所（以下简称“发行人律师”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，认真履行了尽职调查义务，针对审核问询函相关问题进行了认真核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与招股说明书一致。本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

考虑到问询函中回复的完整性、不同问题回复之间存在重复、以及招股说明书上下文联系及可读性，招股说明书补充披露时针对重复的内容进行了适当合并、节略，并按照招股说明书中编号重新进行了编排。

本回复中的字体：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书修改、补充的内容	楷体（加粗）

目录

目录.....	2
1. 关于行业成长性及技术先进性.....	3
2. 关于谐波减速机.....	48
3. 关于与中广核合作.....	60
4. 关于瑞迪实业.....	69
5. 关于境外子公司 JMS	77
6.关于股权诉讼.....	88
7.关于退休返聘员工.....	91
8. 关于收入.....	94
9. 关于客户.....	101
10. 关于采购.....	120
11. 关于毛利率.....	123
12. 关于期间费用.....	129
13. 关于经营业绩.....	141

1. 关于行业成长性及技术先进性

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 发行人主要产品包括精密传动件、电磁制动器和谐波减速机，主要产品指标与国内外竞争对手比较情况显示，发行人产品相关参数仅保持与国内外竞争对手持平甚至略有差异情况；发行人称目前电磁制动器、精密传动件及谐波减速机市占率均较小，未来发展空间巨大。

(2) 成都晖光萤火科技有限公司出具的《科技成果评价报告》对公司研发的机器人用超薄伺服制动器评价达到国内领先水平；公开信息显示，成都晖光萤火科技有限公司经营范围未包含相关技术评估内容。

请发行人：

(1) 结合发行人所处行业成长情况、行业竞争格局及发展趋势，说明发行人所处行业成长性及成长空间，相关市场竞争程度及进入门槛，发行人认为自身产品销售份额保持持续扩大的判断依据及合理性，相关细分市场空间及市场占有率测算的合理性。

(2) 结合产品核心技术参数对比、产品市场占有率情况，进一步说明发行人主要产品具有一定先进性及竞争力的合理性及依据，产品先进性及竞争力的可持续性，未来进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率的计划。

(3) 结合电磁制动器、精密传动件产品的使用寿命及维修更换情况、行业研发进度及成果、客户复采及下游产品应用情况、发行人研发技术及成果、未来发展规划等因素，说明发行人电磁制动器及精密传动件产品销售增长持续性，是否存在技术更迭导致发行人销售下滑的风险，发行人对此应对措施。

(4) 结合发行人的创新特征，以案例及量化数据形式说明在技术创新、工艺创新、产品创新上的特点与优势。

(5) 说明成都晖光萤火科技有限公司是否具有出具科技成果评价资质；上述《科技成果评价报告》的权威性、客观性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

(1) 结合发行人所处行业成长情况、行业竞争格局及发展趋势，说明发行人所处行业成长性及成长空间，相关市场竞争程度及进入门槛，发行人认为自身产品销售份额保持持续扩大的判断依据及合理性，相关细分市场空间及市场占有率测算的合理性。

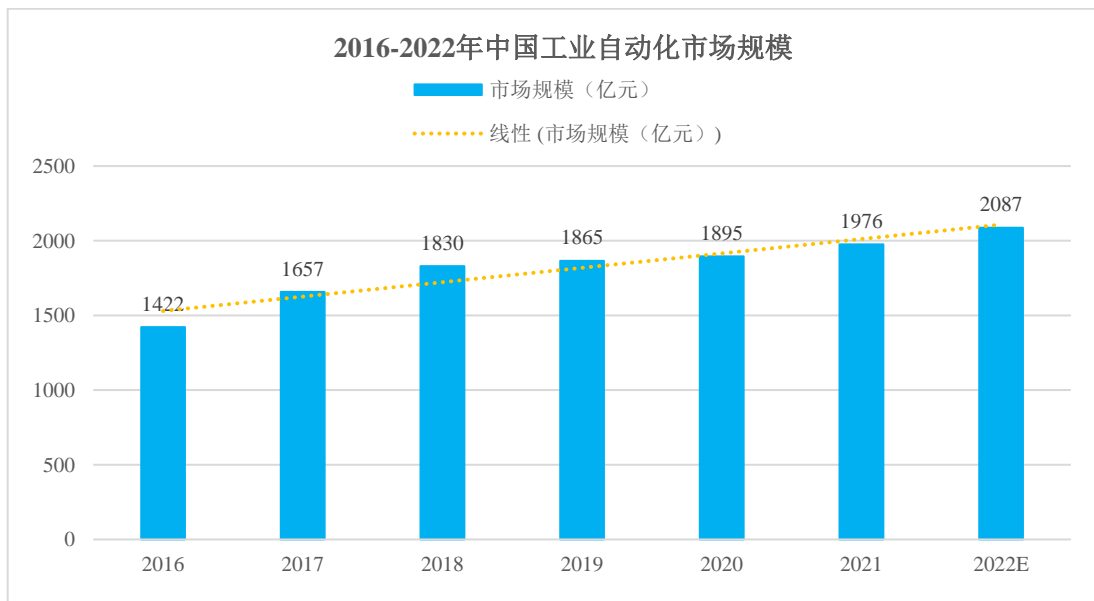
【说明分析】

一、说明发行人所处行业成长性及成长空间

(一) 产品应用领域广泛，市场前景明朗

公司的传动与制动产品主要应用于自动化设备，是保证设备安全、精准、高效运行的关键零部件之一。所有需要将电机的动力传输至工作机器以及控制工作机器运行状态和速度的自动化设备都需要使用传动和制动产品，因此发行人产品应用领域非常广泛，既包括高速、高精度要求的数控机床、工业机器人等，又包括传递重型负荷的重型机械、风力发电、包装机械、印刷机械等。

我国工业自动化行业起步较晚，但发展势头强劲。虽然我国工业自动化在关键的核心技术方面与外资品牌有显著差距，但是近年来国家陆续推出了鼓励先进制造业的政策，为工业自动化行业的发展提供了有力的政策支持，中国工业自动化行业发展取得明显进步，国产替代进程加速。数据显示，2020 年中国工业自动化行业市场规模达到 1,895 亿元，预计 2022 年将进一步达到 2,087 亿元。



数据来源：工信部、中商产业研究院

工业自动化市场规模的扩大必将带动传动与制动系统产品的市场需求。

（二）智能化、高精度、高可靠性带来产品高端需求

随着信息技术与制造技术的发展，以新型传感器、智能控制系统、工业机器人、自动化成套生产线等智能制造装备产业体系初步形成，自动化设备对其传动与制动系统的智能化、精度和可靠性提出了更高的要求。

以谐波减速机为例，在智能制造的产业发展推动下，随着谐波传动技术对以刚性构件模式进行机械传动的突破，谐波减速机以其回差小、运动精度高、传动比大、体积小、重量轻等特点在机器人产业中得以成熟应用，已成为机器人等自动化设备核心零部件之一；以电磁制动器为例，在工业自动化快速发展的推动下，电磁制动器以其制动时间短、定位精准，结构紧凑，运转噪音低等特点，在以伺服技术为主的自动控制领域中，已成为数控机床、机器人等自动化设备的关键零部件之一。同时，电磁制动器在起升装备领域中的应用逐渐由电梯向起重机、塔吊、高空平台车、电动叉车、自动化立体停车库、舞台升降等多个行业拓展。

随着设备向智能化、自动化的发展，下游应用需求的变化将为传动与制动系统关键零部件将带来更多的市场空间。

（三）公司产品目前主要应用的下游行业发展情况

下游行业	2019-2022 年下游行业市场规模发展情况	公司主要产品
工业电机	受到政策的推动影响，中国工业电机制造行业向着高效绿色转变，行业替代需求增长，经过多年的发展，我国工业电机行业进入平稳阶段，据中商产业研究院数据统计，2019 年销售收入达 3,496.5 亿元，2020 年受疫情影响，整体市场出现下滑，销售收入为 3,291.4 亿元，2021 年市场逐步恢复，销售收入达 3,501.3 亿元，预计未来将继续保持增长，2022 年将增长至 3,612.1 亿元。	电磁制动器
伺服电机	中国伺服电机市场规模一直保持增长趋势，受到下游工业机器人、电子制造设备等产业扩张的影响，伺服电机在新兴产业应用规模也不断增长。根据工控网数据显示和中商产业研究院数据统计，2019 年中国伺服电机市场规模达 142 亿元，同比增长 6.77%，预计 2022 年市场规模将增长至 181 亿元。	电磁制动器
数控机床	近年来，我国已经连续多年成为世界最大的机床装备生产国、消费国和进口国，产业规模持续扩大。据中商产业研究院数据统计，2019 年，中国数控机床产业规模达 3,270 亿元，2020 年受疫情影响，中国数控机床产业规模下降至 2,473 亿元，2021 年受疫情的影响及能源供应限制，中国数控机床产业市场规模与 2019 年相比呈小幅上升，预计 2022 年数控机床产业规模将达 3,780 亿元。	精密传动件、电磁制动器
机器人	根据中国电子学会《中国机器人产业发展报告》（2022 年），预计 2022 年全球机器人市场规模将达到 513 亿美元，2024 年	精密传动件、电磁制动器、

下游行业	2019-2022 年下游行业市场规模发展情况	公司主要产品
	<p>将有望突破 650 亿美元。其中，工业机器人市场规模创下历史新高，机器人在汽车、电子、金属制品、塑料及化工产品等行业已经得到了广泛的应用。IFR 统计数据显示，预计至 2022 年，工业机器人市场规模将达到 195 亿美元；2024 年将有望达到 230 亿美元。</p> <p>根据《“十四五”机器人产业发展规划》显示，我国已经连续 8 年成为全球最大的工业机器人消费国，2020 年我国工业机器人销售规模达到 422.5 亿元，同比增长 18.9%。到 2023 年，国内市场规模进一步扩大，预计销售额将突破 589 亿元。</p>	谐波减速机
电梯	根据国家统计局数据显示，近年来全国电梯、自动扶梯及升降机产量持续增长，2021 年产量为 154.5 万台，同比增长 20.51%，达历史最高值。	电磁制动器
风电	根据国家能源局发布的数据，2021 年全国风电新增并网装机 4,757 万千瓦，截至 2022 年 6 月底，全国风电累计装机 3.42 亿千瓦，同比增长 17.2%，占电网发电装机容量的 14%。	精密传动件、电磁制动器

二、相关市场竞争程度及进入门槛

（一）相关市场竞争程度

1、传动件低端市场国内品牌为主，竞争激烈；中高端市场国外品牌为主，进入壁垒高

目前全球传动件生产企业主要分布在美国、德国、意大利、日本以及中国大陆。中高端传动件产品市场由于技术水平要求高、资金密集度高、专用性强，具有较高的市场进入壁垒，国外企业凭借几十年的技术积累，拥有强大的研发能力，产品性能优异，品牌优势及营销网络优势明显，市场占有率较高。低端产品市场由于技术水平和市场准入门槛要求相对较低，市场需求较大，因此生产企业众多、竞争激烈，国内企业基本集中在这个区域。

公司精密传动件的主要竞争对手情况如下：

竞争对手名称	成立时间	主要业务
意大利席特公司 (SIT S.p.A)	1868 年	专业生产各种联轴器、同步带、同步带轮、锥套、胀紧套等机械传动零部件产品及服务的跨国性公司，其生产技术和市场占有率在国际传动领域均居世界前列。
美国 TBW 公司	1857 年	是全球领先的工业联轴器制造商和皮带驱动产品提供商。产品包括弹性联轴器、锥套、皮带轮、商业铸件、离合器和制动器产品、静液压变速器等，应用于包括食品饮料、能源、废水、混凝土、金属、造纸、材料应用等行业相关设备的输送系统。
美国马丁公司 (Martin)	1951 年	是全球知名的机械传动零部件生产企业，产品主要包括链轮、带轮、锥套、联轴器及其他各类型

竞争对手名称	成立时间	主要业务
		轴套等传动零部件。
德国 KTR (KUPPLUNGSTECH NIK GMBH)	1959 年	专业研制和生产各类机械联轴器，以可靠和先进的动力传递技术闻名，产品主要包括各类机械式联轴器、胀紧套、力矩限制器、扭矩测试仪、液压附件、磁力耦合器、液压制动器和电动制动器。
德国 R+W Antriebsselemente GmbH 公司	1990 年	是全球精密联轴器和扭力限制器的领先制造商，在传动技术领域拥有多项国际认证及专利，提供零背隙、无磨损联轴器系统，致力于精密型联轴器和重工业高扭力联轴器的制造，专业开发可应用于汽车、风力涡轮机、石油钻井、航空科技和高科技医药设备的各种产品。
德恩精工	2003 年	专业从事皮带轮、锥套等机械传动零部件及其配套产品的研发、设计、生产和销售，并根据客户需求提供定制化的非标机械零部件产品。德恩精工是国内知名的皮带轮、锥套等机械传动零部件制造商，机械用皮带轮产品出口规模位居国内同行业第一。
无锡创明传动工程有 限公司	2001 年	是亚洲地区重要的流体及涡轮设备用联轴器的制造商，规模和实力长期位于联轴器行业前列，产品广泛应用于各种高速/大扭矩的动力设备。
广州菱科自动化设备 有限公司	2000 年	主要从事高精密联轴器及丝杠支撑座的生产，产品主要包括伺服电机联轴器、步进电机联轴器、微型电机联轴器、编码器联轴器及丝杠支撑座等。

2、制动器市场主要以国外厂商为主，国产化替代从低端市场向中高端过渡，未来成长空间较大

以弹簧加压直接制动电机型式的电磁制动器属于新型制动器，欧美等发达国家对电磁制动器的研发工作开展得非常深入，电磁制动器市场相对集中，前十名欧美制造商的收入约占总收入的七成。

弹簧加压式电磁制动器在我国的发展起步较晚，国内部分厂商企业借鉴国外弹簧加压式电磁制动器的商业成品技术，研发出了一系列适应中国市场的低成本制动器产品。但在电梯、风电等行业对制动器安全性或对寿命要求非常高的行业，主要还是依赖国外进口。随着国内电磁技术不断提升，对于电磁制动器在中高端领域的应用逐渐出现国内供应商的身影，意味着在中高端领域逐渐开始实现国产化替代，未来成长空间较大。

公司电磁制动器的主要竞争对手情况如下：

竞争对手名称	成立时间	主要业务
日本小仓离合器 (OGURA CLUTCH	1938 年	为全球客户提供多种应用领域的离合器和制动器，如车用空调电磁离合器、一般产业用离合器/制动器、超微

竞争对手名称	成立时间	主要业务
CO.,LTD.)		型非励磁动作制动器、电梯卷扬机用制动器、园艺用离合器等
德国麦尔传动技术有限公司 (Mayr)	1897 年	为全球客户提供种类齐全多规格全系列的安全电磁制动器、安全离合器、无间隙联轴器和高品质直流电机，产品广泛应用于电梯、风电、机床、舞台、港口机械、饮料包装、挤出机械、污水处理、矿山机械、冶金机械、医疗机械、盾构机械、水利水电设备等行业。
德国应拓柯制动器有限责任公司 (INTORQ)	2005 年	为客户提供制动器、离合器产品和高标准、高可靠的制动解决方案，产品在起重设备、风力发电设备和升降设备中有着多种不同的应用。
德国普瑞玛有限公司	1981 年	研发、生产电磁制动器的专业厂商，产品应用于风力发电、港口机械、起重设备、印刷机械、建筑机械、舞台机械、电梯等领域。

3、谐波减速机作为机器人核心零部件，主要由国外龙头厂商控制，进口替代已经开始，国产化率将持续走高

谐波传动技术的出现是对机械传动技术的重大突破，谐波减速机作为传动系统高端产品的代表在机器人产业中得到广泛的应用。但由于我国对谐波减速机的研究起步较晚，目前谐波减速机市场仍由国外主导。哈默纳科等龙头企业占据了全球工业机器人减速机市场 70%左右的份额。近年来，机器人的核心零部件国产化率持续上升，以绿的谐波为代表的国内厂商已实现了谐波减速机的量产，2018 年绿的谐波在谐波减速机（机器人用）全球市场占有率达 6.16%。

公司谐波减速机的主要竞争对手情况如下：

竞争对手名称	成立时间	主要业务
绿的谐波	2011 年	主要从事精密传动装置研发、设计、生产和销售，产品包括谐波减速、机电一体化执行器及精密零部件，产品主要应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、航空航天、医疗器械、半导体生产设备、新能源装备等高端制造领域，是国内机器人谐波减速机领域的领军企业。
哈默纳科 (Harmonic Drive)	1970 年	主要从事谐波减速机、机电一体化产品、精密行星减速器等生产和销售，是整体运动控制的领军企业，其生产的谐波减速机被广泛应用于各种传动系统中，在全球工业机器人领域有着较高的市场占有率。

（二）行业进入门槛

1、客户认证壁垒

行业下游客户对其重要零部件供应商有严格的供应商资质认证要求，一旦与供应商形成合作，通常会保持稳定的合作关系，不容易被替换。下游客户对供应

商的考查和认证具体包括：（1）质量的稳定，以及相关的质量控制体系、环保安全体系和社会责任体系的建立；（2）产能规模是否可以保证产品及时交付；（3）新技术、新产品的开发能力，尤其是与客户同步设计与开发能力；（4）持续改进、降低成本的能力；（5）技术服务体系的建立和完整性。

由于供应商认证进入环节具有较高的门槛，一旦完成供应商认证，形成稳定合作后，客户一般不会轻易更换。即使要更换，客户也会充分考虑新供应商形成稳定量产能力耗时较长、存在不确定性，且新供应商可能因生产经验缺乏无法提供协同开发服务等问题。因此，行业新进入企业难以仅凭较低的产品价格冲击行业现存的稳固配套关系，面临较高的客户认证壁垒。

2、技术和研发壁垒

传动与制动系统作为自动化设备的关键零部件，其精度、性能与质量直接影响自动化设备运行的可靠性与稳定；同时随着自动化设备应用领域变化，自动化设备需要不断地改型与换代，为之配套的传动与制动系统也需同步改型和升级，因此本行业生产商必须拥有稳定的生产加工技术以及快速响应能力、新产品同步开发能力。技术研发和加工经验依靠长期的技术沉淀和行业积累，行业新进入企业往往缺乏相应的过程，难以适应行业的经营特征，无法生产出质量稳定、性能优异、结构复杂的零部件，且无法快速响应客户多变的需求，面临较高的技术和研发壁垒。

3、品牌壁垒

品牌是本行业下游客户选择供应商的重要依据之一，因为品牌的形成主要源于企业技术的先进性和产品的稳定性，需要经过较长时间的培育、积累和考验。行业后进者很难在短期内拥有具有竞争力的品牌。

（三）鉴于前述行业竞争特征，公司采取的竞争策略

鉴于行业竞争特征，公司的竞争策略主要体现在客户端和产品端两个方面：客户端，锁定业内龙头优质客户，建立稳定的合作关系；产品端，立足于“两翼平稳+核心升级”的经营策略。“两翼平稳”是指将精密传动件和电磁制动器产品作为公司平稳发展的两翼，围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级，同时不断开发新产品，进入新的应用领域，并凭借客户优势和

质量优势，稳步提升国内外的市场份额。“核心升级”是指将谐波减速机作为未来公司产业升级的核心，加快自主研发的过程，尽快完成业内优质客户的认证，进行批量化生产，实现公司产品和利润的重大提升。具体情况如下：

1、客户端竞争策略

(1) 锁定业内知名度高、行业影响大的客户，建立稳定的合作关系

公司凭借高效定制化设计的技术优势与产品质量优势，通过了多个行业长期的供货验证，逐渐进入多个行业的中高端客户供应体系，如国内工业自动化龙头汇川技术，全球电梯著名生产商日立电梯、奥的斯电梯和东芝电梯，国际知名传动件企业德国灵飞达、日本椿本机械及美国芬纳传动等。与优质客户建立长期稳定的关系，不仅有利于公司及时掌握市场动态和行业发展趋势、不断提升技术水平，也为公司获取新客户起到了较好的连锁效应。

公司主要的优质客户基本情况如下：

序号	客户名称	客户行业地位
传动件知名客户		
1	德国灵飞达	创立于 1922 年，全球公认的机械传动领域以及能量和减震领域公认的全球市场领导者，胀套产品专利发明人。客户主要分布在诸如建筑、机械、电力和采矿业等不同的工业市场和世界各地的高科技公司
2	日本椿本机械	创立于 1917 年，在全球 26 个国家和地区开展业务，是运动领域不可或缺的单体制造公司。公司生产的工业用钢链和正时链条系统的市场占有率在 2020 年全球第一
3	美国芬纳传动	成立于 1861 年，现隶属于米其林集团，迄今已有 150 年历史。是增强聚合物技术和动力传动的世界领导者
4	SIT S.p.A.	创立于 1868 年，总部设在意大利米兰市，其生产技术和市场占有率在国际传动领域均居世界前列
5	Chiaravalli Group Spa	成立于 1952 年，是欧洲机械传动领域的先行制造商，在全球 52 个国家和地区拥有分支机构，始终处于机械传动领域的前沿地位
6	SATI S.P.A	成立于 1974 年，总部位于意大利，业务范围包括生产和销售工业用途的动力传动产品。在链轮和板轮、衬套和夹紧元件、三角皮带轮和同步皮带轮、齿条、联轴器、链条和定制产品的供应方面处于市场领先地位
电磁制动器知名客户		
1	汇川技术（300124）	国内工业自动化控制领域的领军企业和上市企业，20 余年来聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化，定位服务于高端设备制造商。2021 年汇川技术伺服产品市场份额首次超越主流外资品牌，跃升中国伺服市场份额第一名。

序号	客户名称	客户行业地位
2	日立电梯	日本知名电梯品牌之一，日立电梯（中国）有限公司综合实力多年稳居国内行业三甲之列，跻身中国外商投资企业 500 强
3	东芝电梯	日本知名电梯品牌之一，从事电梯业务 50 余年
4	奥的斯电梯	全球最大的电梯公司。产品销往 200 多个国家和地区
5	杭叉集团股份有限公司 (603298)	中国目前最大的叉车研发制造集团之一。中国最大 1000 强大企业集团、中国大企业竞争力 500 强、中国民营企业 500 强、中国制造业 500 强、中国机械工业 100 强
6	南京埃斯顿自动化股份有限公司 (002747)	国内领先的自动化核心部件及运动控制系统、工业机器人及智能制造系统提供商和服务商。在运动控制解决方案，焊接机器人和康复机器人等方面具有国际领先的竞争地位
7	WEG Equipamentos Elétricos S/A – Motores	成立于 1961 年，总部位于巴西，是全球最大的电气机械制造商之一，在 12 个国家和地区建立了制造基地
8	浙江中力机械股份有限公司	是一家是靠创新产品驱动，推动行业变革，旨在打造工业物流 4.0 的全球化科技企业，专业从事电动仓储设备、智能搬运机器人及叉车开发、制造及服务。自 2013 年起，电动仓储设备车辆产销量连续 9 年位居国内同行业第一名，锂电池叉车产销连续 3 年排名第一。
9	浙江联宜电机有限公司	成立于 1968 年，上市公司英洛华科技股份有限公司（000795）的子公司。公司拥有电机技术中心、博士后科研工作站、院士专家工作站。是国家知识产权示范企业。产品主要应用于高铁、机器人、新能源助力车、核电装备、新能源汽车等领域。主要客户遍布北美、欧洲、东南亚等地区
10	杰牌控股集团有限公司	成立于 1988 年，总部位于杭州。杰牌减速机、电动机、变频器、传感器、物联网等智能传动方案，执行层、采集层、驱动层、控制层、数据层等数字技术，立足中国市场、服务全球市场
11	Delta Electronics, Inc.	成立于 1971 年，总部位于中国台湾，是全球第一的电脑电源厂商。在工业自动化领域方面，伺服马达，工业机器人产品销量居于行业前列
12	株式会社安川电机	全球伺服电机的龙头企业。100 余年来，安川电机以驱动控制、运动控制、机器人和系统工程四大事业为轴心。到 2012 年 AC 伺服电机累计出货达到 1000 万台
13	日本电产三协株式会社	120 余年来，日本电产三协公司以马达产业为核心发展起来的各大领域中形成的传动装置生产技术、以及在高精度工业用机器人领域深受信任的伺服马达控制技术，生产出运用“机器人技术”的产品销往世界各地
14	松下电器	日本的一个跨国性公司，在全世界设有 230 多家公司，2001 年为世界制造业 500 强的第 26 名
谐波减速机知名客户		
1	倍可机器人（无锡）有限公司	是一家自主研发设计生产工业机器人及提供机器人工业自动化系统解决方案的企业。产品以焊接机器人、多用途机器人和带变位机标准焊接工作站为主。
2	敬科（深圳）机器人科技	业界领先的协作机器人供应商，为制造商和物流组织提

序号	客户名称	客户行业地位
	有限公司	供智能协作机器人。
3	广东天太机器人有限公司	是一家专注工业机器人本体、核心零部件、集成专机研发和生产的国家级高新企业。工业机器人产品包括 SCARA 四轴机器人，六轴机器人，喷涂机器人等。
4	芜湖摩卡机器人科技有限公司	从事工业机器人本体研发、生产制造、销售为一体的公司，拥有 10 余款系列工业机器人产品，包括六轴通用机器人、中空焊接机器人、压铸打磨专用机器人、SCARA 机器人、冲压机器人等
5	达闼机器人股份有限公司	一家云端智能机器人运营商，为各行业客户提供专业的机器人运营服务，主要产品包括云端智能的迎宾机器人，安保巡逻机器人，室内清洁机器人，智能零售机器人，虚拟讲解机器人等服务机器人
6	上海新松机器人有限公司	是国内机器人产业的领导企业新松机器人（300024.SZ）的全资子公司

（2）依靠突出的技术研发优势、产品质量优势，通过下游客户的高门槛认证

下游客户进入门槛高，认证难度大，对自动化设备关键零部件供应商的技术水平、交付能力、产品稳定性、售后服务能力等有较高的认证要求，尤其是对参与同步研发的技术能力和质量稳定的生产能力的认证考察。供应商通过认证后才能最终被纳入合格供应商名录，因此能进入多个行业的知名客户供应体系是公司技术、品质、管理等多方面综合实力和竞争优势的体现。

公司凭借高效定制化设计的技术优势与多个重要客户保持同步研发，依靠高一致性的产品质量优势实现持续供货，逐渐进入多个行业的中高端客户供应体系，与优质客户建立长期稳定的合作关系。不同领域重要客户的具体开拓情况如下：

①精密传动件领域

公司精密传动件产品主要定位于中高端，鉴于传动件的市场特征，只能以 OEM/ODM 模式为国外传动件品牌商提供制造与代工服务。在 OEM/ODM 模式中，品牌商在国际市场中的知名度以及技术实力，是公司在精密传动件领域竞争力的重要体现。

早期公司抓住海外传动件品牌商将生产制造向中国转移的契机，凭借生产加工优势和产品质量优势与国际知名传动件厂商如德国灵飞达、美国芬纳传动和日本椿本机械建立了合作关系。十多年来，公司产品生产工艺水平较高、质量稳定、交货及时，加之客户愿意选择熟悉的供应商而减少沟通成本等因素，公司精密传

动件的客户数量和订单规模稳中有升。

公司精密传动件的重要客户的行业地位及市场开拓情况如下：

A. Chiaravalli Group Spa

成立于 1952 年，是欧洲机械传动领域的先行制造商，在全球 52 个国家和地区拥有分支机构，始终处于机械传动领域的前沿地位，其链轮、链条业务在欧洲市场占据主导地位。

Chiaravalli Group Spa 是早期公司首批开发的海外客户，也是公司打开欧洲市场的关键钥匙。从 1996 年开始，公司用了 2 年左右的时间与对方进行持续沟通，包括不限于技术交流、专项布展宣传、以及现场拜访等。该客户作为欧洲机械传动领域先行制造商，对零件加工条件要求极为严苛。经其多次对公司生产实力的现场考察，以及对样品的技术测试及质量认证，最终于 1998 年得到认可。自此公司开始向其提供胀套零件加工服务，后来进一步扩大到同步轮、柔性联轴器合作，并一直保持持续且稳定的供货。

B. 日本椿本机械

创立于 1917 年，在全球 26 个国家和地区开展业务，是运动领域不可或缺的单体制造公司，所生产的工业用钢链和正时链条系统的市场占有率在 2020 年全球第一。在日本市场，椿本机械的胀套产品拥有绝对的话语权。

1997 年，公司在日本椿本机械在成都参展期间，与其建立业务联系并向其送样测试，测试周期长达 1 年以上。在此期间，日本椿本机械对公司进行了持续近 2 年的生产技术支持与培育，包括生产线配置，工装、刀具选用，操作人员的培训、质量控制体系的优化等。在此基础上，公司通过技术摸索与试验，解决了薄壁锥套、内外环加工易变性以及多孔位置精度等多个加工难题，1999 年，公司与日本椿本机械建立合作关系，并以 OEM 方式向其提供胀套等传动件产品加工服务。

C. 德国灵飞达

全球公认的机械传动领域以及能量和减震领域公认的全球市场领导者。胀套专利发明人，全球知名胀套品牌商，在德国市场，灵飞达胀套市场占有率超过 50%。其客户主要分布在诸如建筑、机械、电力和采矿业等不同的工业市场和世

界各地的高科技公司。

1998年起，公司与德国灵飞达开始长达4年技术交流与业务沟通。公司通过到德国现场布展、反复送样等方式赢得了德国灵飞达到现场实地考察的机会，随后展开了小规模合作。2002年，公司最终凭借完善的质量控制体系得到德国灵飞达的一致认可，德国灵飞达将原在德国生产的胀套大部分转移至公司生产。同时，德国灵飞达委派技术人员驻守公司进行了持续8年的技术指导与培育，大幅提升了公司机械加工的生产能力和产品质量水平。

D.美国芬纳传动

成立于1861年，现隶属于米其林集团，迄今已有150年历史。是增强聚合物技术和动力传动的世界领导者。在美国市场，芬纳传动的胀套市场占有率超过50%。

公司先后取得日本椿本机械和德国灵飞达的认证，一定程度上为公司与美国芬纳传动快速建立合作关系起到了推动作用。美国芬纳传动作为动力传动老牌领导者，对其供应链质量管控要求极为苛刻，自2006年以来，多次对公司进行现场考察以及产品生产全过程质量体系验证。2007年，公司获得美国芬纳传动的认证，逐渐由小批量供货提升为持续的批量供货。

②电磁制动器

在电磁制动器应用领域不断拓展的过程中，与下游知名客户建立稳定的合作关系是公司应对竞争激烈市场环境的主要经营策略。

公司是电磁制动器行业内少数成规模的企业之一，公司市场开拓主要集中在机器人、数控机床、电梯、起重机等自动控制和起升装备等领域。相较海外竞争对手，公司拥有快速响应的服务优势、交货期较短、性价比等优势；相较国内竞争对手，公司拥有技术优势和产品质量优势。随着电磁制动器在多个应用领域不断拓展，公司凭借突出的技术研发优势、产品质量优势和快速响应的服务优势，与下游细分行业第一梯队的客户建立了合作关系，如国内工业自动化控制领域的领军企业汇川技术、国内领先的工业机器人厂商南京埃斯顿自动化股份有限公司以及知名的电梯品牌（日立、东芝、奥的斯）等。

公司电磁制动器的重要客户的行业地位及市场开拓情况如下：

A.汇川技术（300124）

汇川技术作为国内工业自动化控制领域的领军企业和上市企业，是中国市场工控行业龙头品牌，2021年汇川技术伺服产品市场份额首次超越主流外资品牌，跃升中国伺服市场份额第一名。

公司与汇川技术的业务联系起源于公司早期自主研制的微电机制动器。2011年，公司在微电机制动器上，对静扭矩、耐温等级、最高转速、回转背隙及整机寿命等多项性能指标进行了研发升级，为汇川技术伺服电机专项开发了伺服制动器，取得了汇川技术的一致认可。2016年，公司自主研发的应用于机器人的超薄伺服制动器通过汇川技术的产品认证，替代日本品牌。

在满足技术认证的同时，汇川技术对新供方进入时除了严格验证样品和小批产品外，还必须经过严格的供方评审流程，重点评审供方的质量保证体系是否完善、生产运营过程管理体系是否健全，审核内容涵盖从设计流程、生产过程、供方管控、物料流转过程、质量控制体系等环节。评审合格后准入合格供方名单系统，方能允许采购部门下达订单。2016年，公司完成上述所有认证后，才开始向汇川技术正式供货。

除此以外，对进入合格供方序列后的重要零部件供应商，汇川技术每年必须进行QPA审核和SSR审核，即对供应商的过程审核，全面检查供应商的质量体系运行情况，确认产品实现过程的保障能力，以及对供应商的生产现场进行实地考察，对发现的问题提出整改要求并制定整改措施，跟踪改善直到改善结果达到要求。在合作过程中，汇川技术对公司研发技术、产品质量予以高度的认可，同时向公司授予了“2022年汇川质量月-供应商质量大比拼优秀奖”。

B.奥的斯电梯

奥的斯电梯为全球最大的电梯公司。2009年，奥的斯电梯基于对电梯曳引机用制动器在安全性高、结构小型紧凑，舒适度提高、维保要求低等优化换代的设计要求，邀请公司参与其全方位的技术调研和准备。针对奥的斯电梯的要求，公司反复研讨和试验，对减震机构和减震材料进行不断改善和优化，形成了特殊的减噪技术，使得制动器的噪音和振动指标率先达标；对起关键制动作用的摩擦部件连接材料进行反复论证、测试和优化，实现了“既要轻量化、成本低又要防

漏磁造成电磁力损耗而引起制动动作不准确”的目的；对线圈结构反复优化，对导磁零件材料进行反复测试对比优选，实现了较小结构下电磁性能的最大化发挥，确保了制动器动作灵敏快捷，提高安全性保障；同时使导磁零件的加工工艺简单，提高加工效率降低生产成本。

通过近两年努力，2010年发行人的方形电梯制动器顺利通过了《电梯井道试验》，试验结果达到国家标准要求，并通过了OTIS美国总部专家委员会的评审，公司因此成为奥的斯电梯的供应商并开展了长期合作。

③谐波减速机领域

公司谐波减速机与竞争对手相比，产品推出较晚，品牌知名度较低。因此，公司对谐波减速机的市场开拓采取差异化竞争策略，确定以协作机器人应用为主。公司经过前期的技术、生产工艺的积累，掌握了长寿命重载型谐波减速机工艺制造技术、产品开发测试及应用验证技术等核心技术与生产工艺，取得了敬科（深圳）机器人科技有限公司、达闼机器人股份有限公司等国内机器人知名厂商的认可。

A.敬科（深圳）机器人科技有限公司

敬科（深圳）机器人科技有限公司是业界领先的协作机器人供应商，为制造商和物流组织提供智能协作机器人。

2019年9月上海中国国际工业博览会机器人展会期间，敬科（深圳）机器人科技有限公司与公司开始建立联系，随后采购了公司超薄制动器及谐波减速机样品进行单体测试。在测试过程中，敬科（深圳）机器人科技有限公司对公司谐波减速机在产品震动及运转阻力等方面提出了更高的要求。公司通过持续改善齿形设计、采取进口设备提高加工精度、选择特殊金属材料以及优化装配工艺等一系列措施，最终取得了敬科（深圳）机器人科技有限公司的一致认可，2022年以来公司已进入小批量供应阶段。

B.达闼机器人股份有限公司

达闼机器人股份有限公司是一家云端智能机器人运营商，为各行业客户提供专业的机器人运营服务，主要产品包括云端智能的迎宾机器人，安保巡逻机器人，室内清洁机器人，智能零售机器人，虚拟讲解机器人等服务机器人。

2020年，公司参与同步研发达闼机器人股份有限公司的一款名为“Ginger”机器人用伺服制动器，公司利用对摩擦片材料深度理解和自产制造的优势，解决了应用于服务机器人中制动器的噪音、高温扭矩稳定、急停可突破2000次，寿命200万次以及低功率低能耗等一系列行业痛点，得到了达闼机器人股份有限公司的一致认可。为后续公司谐波减速机和超薄制动器的产品测试及小批量供应奠定了基础。

随后，公司以Ginger产品为基础，先后为达闼机器人股份有限公司开发了“Ginger Lite”、“螳螂双臂机器人”、“SCA2.0”等超小和超薄型制动器以及谐波减速机。现阶段公司已开始向达闼机器人股份有限公司进行批量供应，并凭借优质的产品质量与服务水准，在达闼机器人股份有限公司2022年第三季度供应商评审中取得A级优秀的供应商称号。

(3) 一旦进入客户供应体系，客户稳定性高

基于下游客户对供应商进入存在较为严苛的认证审核，在通过合格供应商认证后，双方往往会建立起长期稳定的合作关系，下游客户一般不会轻易变更供应商。

公司依靠突出的技术研发优势、产品质量优势和快速响应的服务优势，获得了客户的认可。公司客户主要为下游领域的全球或国内知名企业，如国内工业自动化龙头企业汇川技术，全球电梯著名生产商日立电梯、奥的斯电梯和东芝电梯，国际知名传动件企业德国灵飞达、日本椿本机械、美国芬纳传动等。这些优质客户的稳定和增加是公司业绩增长的重要保证。与此相适应，报告期内，公司销售收入主要来源于原有客户，2020年、2021年和2022年上半年原有客户销售收入占比分别为91.90%、94.89%和98.48%，客户收入结构具有较强的稳定性。

报告期内，公司单一客户数量及新增客户的收入情况如下：

单位：家、万元

客户类型	2022年1-6月			2021年度			2020年度		
	客户数量	销售收入	收入占比	客户数量	销售收入	收入占比	客户数量	销售收入	收入占比
原有客户	607	28,421.87	98.48%	609	51,668.35	94.89%	483	36,609.42	91.90%
新增客户	175	437.93	1.52%	400	2,780.30	5.11%	325	3,228.75	8.10%
合计	782	28,859.80	100.00%	1,009	54,448.66	100.00%	808	39,838.17	100.00%

注：新增客户以 2019 年原有客户为基础，对 2020 年、2021 年和 2022 年上半年新增客户进行统计。

以 2022 年 1-6 月前十大客户为例（同一控制下合并口径），该等客户在报告期内的排名与销售收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	排名	销售收入	排名	销售收入	排名	销售收入	排名	销售收入
汇川技术	1	2,050.19	1	5,488.62	2	2,996.81	6	1,194.11
日本椿本机械	2	1,545.75	4	1,851.64	7	1,112.06	7	1,106.66
SATI S.P.A	3	1,207.71	3	1,855.83	5	1,444.62	2	1,981.61
德国灵飞达	4	1,165.67	6	1,776.60	6	1,441.63	4	1,307.79
美国芬纳传动	5	1,142.98	11	1,083.78	12	708.24	5	1,266.83
SIT S.p.A.	6	1,096.70	22	548.75	16	481.22	12	761.61
日立电梯	7	813.12	2	3,381.06	1	5,862.56	1	7,124.43
株式会社东芝	8	670.76	5	1,841.59	4	1,569.96	3	1,832.18
南京埃斯顿自动化股份有限公司	9	637.86	10	1,143.10	14	561.67	20	297.16
Arntz Optibelt Group	10	587.85	21	571.84	18	467.66	15	470.79
前十大客户合计		10,918.59		19,542.81		16,646.43		17,343.17
前十大客户占主营业务收入比例		37.83%		35.89%		41.79%		47.84%

上表显示，2022 年 1-6 月前十大客户均为原有客户，且客户结构较为稳定。

2、产品端竞争策略

公司从早期承接国外传动件品牌商的 OEM/ODM 业务开始，到自主研发的电磁制动器、谐波减速机，产品应用领域稳步拓展，形成了“两翼平稳+核心升级”的经营策略。报告期内，公司经营策略得以有效的贯彻执行，经济效应突显，经营业绩持续增长，各类业务的销售收入如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例
电磁制动器	13,658.65	47.33%	32,817.82	60.27%
精密传动件	13,790.39	47.78%	19,430.74	35.69%
谐波减速机	353.94	1.23%	338.50	0.62%
其他	1,056.83	3.66%	1,861.60	3.42%

合计	28,859.80	100.00%	54,448.66	100.00%
产品类别	2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例
电磁制动器	23,293.52	58.47%	20,209.91	55.75%
精密传动件	13,456.06	33.78%	14,542.86	40.12%
谐波减速机	21.70	0.05%	21.66	0.06%
其他	3,066.90	7.70%	1,477.86	4.08%
合计	39,838.17	100.00%	36,252.29	100.00%

三、发行人认为自身产品销售份额保持持续扩大的判断依据及合理性

公司自身产品销售份额保持持续扩大的决定因素包括下游市场需求以及公司不断提高竞争优势等因素。在可预见的未来，上述核心因素不存在重大不确定性，公司自身产品销售份额将持续扩大，原因如下：

（一）下游市场发展良好，公司产品需求旺盛

随着经济的全球化发展，世界范围内的工业自动化进程逐渐加快，特别是制造业的智能化、柔性化、无人化成为未来发展趋势。作为自动化设备的关键零部件，公司产品具有较强的“刚需”特性，终端应用领域发展良好，为公司产品提供了较大的市场空间。

根据行业研究机构 Zion Market Research 的调研数据显示，全球范围内工业自动化市场规模至 2017 年已达到 2,071.7 亿美元，由于物联网、5G 技术、人工智能技术的逐渐成熟与商业化应用，全球工业自动化市场规模至 2024 年预计达到 3,219.3 亿美元，年复合增速约为 6.5%。中国工业自动化行业虽然起步较晚，但发展迅速，2020 年中国工业自动化行业市场规模达到 1,895 亿元，预计 2022 年将进一步达到 2,087 亿元。同时，全球都面临社会人口的老龄化和出生率普遍下降的社会问题，未来劳动力结构面临严重挑战，因此工业自动化行业将迎来广阔的发展空间。公司产品作为工业自动化产业链的重要一环，用于数控机床、工业机器人、自动化生产线等多个自动化设备领域，市场前景明朗。

公司产品的市场空间及增长情况参见本题“（1）一、说明发行人所处行业成长性及成长空间”。

（二）公司与多个下游行业知名客户已建立稳定的合作关系

公司凭借高效定制化设计的技术优势与产品质量优势，通过了多个行业长期的供货验证，逐渐进入多个行业的中高端客户供应体系，如国内工业自动化龙头汇川技术，全球电梯著名生产商日立电梯、奥的斯电梯和东芝电梯，国际知名传动件企业德国灵飞达、日本椿本机械及美国芬纳传动等。与优质客户建立长期稳定的关系，不仅有利于公司及时掌握市场动态和行业发展趋势、不断提升技术水平，也为公司获取新客户起到了较好的连锁效应。公司主要优质客户的基本情况参见本题“（一）二、（三）1、（1）锁定业内知名度高、行业影响大的客户，建立稳定的合作关系”。

（三）公司凭借高效定制化应用开发技术优势，在多个应用行业建立产品先发优势

通过多年的技术沉淀和经验积累，公司拥有为多行业进行高效定制化设计的技术优势。公司深刻理解客户需求，并结合公司自主研发的机械精密加工技术、电磁制动器定制化设计技术、产品开发测试及应用验证技术、制动器摩擦材料配方与制造工艺以及长寿命重载型谐波减速机工艺制造技术等核心技术，实现产品和工艺的快速开发。同时公司拥有精益化管理优势，通过自主开发信息化生产管理系统合理安排生产，进一步提升了公司对客户的响应速度和公司产品在市场竞争中的竞争力。

公司深耕行业多年，对行业技术发展趋势和下游市场需求理解透彻。凭借技术研发实力和敏锐的市场判断，公司在多个行业提前布局，形成行业先发优势。如机器人领域，公司自主研发的机器人用超薄伺服制动器结构较小，但扭矩大，解决协作机器人超薄结构、耐高温和长寿命问题；电梯领域，公司自主研发的电磁制动器成为中国的主流制动器品牌之一；风电领域，公司研制的风电制动器解决了风电偏航与变桨机组应对极端气候条件下的扭矩稳定性和长寿命耐磨损等问题；核电领域，公司研制的 PMC 核燃料装卸贮存系统制动器较好地解决了核电燃料转运与存储设备中超大扭矩、抗核辐射、耐高温等问题；无人机领域，公司定制化开发的无人机超小制动器满足无人机轻量化，低耗能和高可靠性等性能要求；船舶领域，公司开发的船舶驱动系统制动器解决了船舶潜水级密闭结构问题。公司在这些领域的技术储备和产品研发为公司未来业绩增长提供了保障。

（四）公司以完善的质量控制体系，建立的产品质量标准具备高度一致性

传动与制动系统零部件的质量关乎整个自动化设备的精密传动、精准制动及安全控制，产品质量需要保持高一致性。公司多年为国际客户提供 OEM/ODM 产品，在与客户的合作过程中，公司学习了先进的管理经验并参照各类产品的国际标准，形成了公司自身的产品设计与生产质量验证标准，在日常生产管理中严格执行。公司在检测验证设备和人员方面投入很大，对产品质量以实景模拟的形式进行验证测试，提高产品生产过程的良品率，确保产品质量的高一致性要求。公司凭借产品质量优势，成功进入多个行业的中高端客户供应体系。

四、相关细分市场空间及市场占有率测算的合理性

（一）市场容量的测算过程

1、电磁制动器

公司电磁制动器属于自动化设备较小的细分领域，缺乏权威的公开统计数据，因此，公司结合电磁制动器主要为工业电机配套的特点，以工业电机市场容量为测算基数，结合行业和自身经验进行估计，具体测算过程如下：

单位：亿元

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
工业电机市场规模（注 1）	3,612.10	3,501.30	3,291.40	3,496.50
带电磁制动器的工业电机比例（注 2）	23.00%	22.00%	21.00%	20.00%
带电磁制动器的工业电机市场规模	830.78	770.29	691.19	699.30
电磁制动器单价在带电磁制动器的工业电机单价的平均占比（注 3）	21%	21%	21%	21%
电磁制动器的市场容量	176.05	161.88	146.58	150.86

注 1：工业电机市场规模数据来源：中商产业研究院

注 2：通常需要安全保护和运动控制的主机使用电磁制动器。公司根据市场调研测算使用电磁制动器的工业电机占工业电机的比例为 20%左右。近年来，随着自动化、智能化设备广泛的应用，公司预测报告期内该占比每年增速为 1%。

注 3：公司根据行业和自身经验，以自身的电磁制动器平均单价占工业电机平均单价的比例，测算出占比大致为 21%，推算电磁制动器的市场份额。

2、精密传动件

根据中国海关数据统计，2021 年与传动件相关的商品名称为单独报验的带齿的轮、链轮及其他传动元件和离合器及联轴器（包括万向节）的海关出口总额

为 225.57 亿元，较 2020 年的 166.88 亿元增长 35.17%。随着全球经济的稳定、技术进步及工业自动化程度的提高，精密传动件市场空间广阔。

3、谐波减速机

根据 IFR（国际机器人联合会）发布的《世界机器人 2021 工业机器人报告》显示，目前全球各地工厂中投入使用的工业机器人数量已高达 300 万台，2021 年全球工业机器人销量创新高，已达到 48.68 万台，比前一年增长 27%。按照一台工业机器人搭载 3.5 台谐波减速机计算，2021 年全球工业机器人对谐波减速机的需求量为 170.38 万台，再按照谐波减速机单价约 2000 元/台测算，则 2021 年全球机器人用谐波减速机市场规模则为 34.08 亿元。

公司主要产品的市场容量测算依据主要来自下游行业公开市场信息和海关统计数据等，具有合理性。

（二）公司市场占有率的测算过程

公司根据下游应用行业对市场容量进行推算，结合自身市场份额计算得出公司的市场占有率情况如下：

产品类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电磁制动器	市场份额（亿元）	3.28	2.33	2.02
	市场占有率	2.03%	1.59%	1.34%
精密传动件	市场份额（亿元）	1.94	1.35	1.45
	市场占有率	1.00%	0.95%	0.94%

公司市场占有率的计算依据为市场调研以及公司对市场的判断，具有合理性。

【补充披露】

以上楷体加粗内容已在招股说明书第六节“一、（一）公司主营业务情况”补充披露

【核查过程】

1、访谈发行人销售负责人，了解公司产品的应用领域发展情况、发行人所处行业的竞争情况及进入门槛；

2、查阅行业研究报告及下游领域的客户年报等，了解发行人所处行业的市

场空间及成长性；

3、查阅发行人收入明细表，了解发行人细分产品的主要客户情况；查阅发行人的订单情况；

4、访谈发行人销售负责人，了解发行人市场容量及占有率的测算过程；

5、公开检索相关公司的官方网站、上市公司披露公告等，了解发行人主要竞争对手、主要优质客户的基本情况。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、公司的传动和制动产品属于自动化设备关键零部件，应用于需要将电机的动力传输至工作机器，以及控制工作机器运行的自动化设备上，具有刚需的特性。公司产品应用领域非常广泛，既包括高速、高精度要求的数控机床、工业机器人等，又包括传递重型负荷的重型机械、风力发电、包装机械、印刷机械等。随着下游行业自身的发展以及应用领域的扩大，公司产品的应用前景明朗；

2、目前传动件低端市场以国内品牌为主，竞争激烈，中高端市场以国外品牌为主，进入壁垒高；制动器市场主要以国外厂商为主，国产化替代开始从低端市场向中高端过渡，未来成长空间较大；谐波减速机作为机器人核心零部件，主要由国外龙头厂商控制，进口替代已经开始，国产化率将持续走高；行业具有较为明显的客户认证壁垒、技术和研发壁垒和品牌壁垒；

3、鉴于前述行业竞争特征，公司的竞争策略主要体现在客户端和产品端两个方面：客户端，锁定业内龙头优质客户，建立稳定的合作关系；产品端，立足于“两翼平稳（精密传动件和电磁制动器）+核心升级（谐波减速机）”的经营策略，围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级；同时不断开发新产品，进入新的应用领域，以实现产业升级；

4、公司自身产品销售份额保持持续扩大的决定因素包括下游市场需求以及公司不断提高竞争优势等因素。在可预见的未来，上述核心因素不存在重大不确定性，公司判断自身产品销售份额将持续扩大的依据具有合理性；

5、公司根据下游应用行业对市场容量进行推算，结合自身市场份额计算得

出公司的市场占有率情况，测算依据具有合理性。

(2) 结合产品核心技术参数对比、产品市场占有率情况，进一步说明发行人主要产品具有一定先进性及竞争力的合理性及依据，产品先进性及竞争力的可持续性，未来进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率的计划。

【说明分析】

一、说明发行人主要产品具有一定先进性及竞争力的合理性及依据

(一) 公司专注于细分产品的中高端领域，核心指标与竞争对手相比不存在较大差异，产品具有一定的先进性

1、电磁制动器

衡量电磁制动器的核心技术指标包括制动器总厚度、扭矩、噪音及寿命，该等指标与竞争对手的比较情况如下：

技术指标	发行人	竞争对手指标		参数简要说明
		国内	国外	
机器人关节用超薄制动器厚度	最薄 9mm	最薄 9mm	最薄 7mm	制动器总厚度对机器人的设备重量、制造成本、设备精密程度、灵活性、功能适用性等有一定影响。通常制动器总厚度越小，代表产品技术和加工难度越大
伺服制动器高温扭矩稳定性	能保证 120°C 高温环境可以正常使用	能保证 120°C 高温环境的正常使用。	能保证 120°C 高温环境的正常使用。	伺服电机长期工作时内部温度达 120°C 以上，导致摩擦材料的摩擦系数下降
风电偏航制动器扭矩稳定性	±15%	±15%	±15%	制动器的扭矩稳定性对于风电偏航系统非常重要，过小或者过大的扭矩都会影响设备的正常使用
同基座产品扭矩值	08 基座：扭矩 12N.m 16 基座：扭矩 125N.m 25 基座：扭矩 600N.m	08 基座：扭矩 12N.m 16 基座：扭矩 125N.m 25 基座：扭矩 600N.m	08 基座：扭矩 12N.m 16 基座：扭矩 125N.m 25 基座：扭矩 600N.m	同基座的制动器，产品尺寸相同，扭矩越大，对制动器产品的设计、材料和摩擦片的要求就越高
噪音	55 分贝	55 分贝	55 分贝	电梯制动器应用的工作环境要求噪音指标越低越好，但噪音指标越低，产品设计制造工艺越高
使用寿命	200 万次以上	未披露	未披露	产品的设计寿命包括弹簧寿命、线圈寿命、机械寿命、摩擦片寿命、齿部寿命等，产品设计使用寿命越长，技术和加工难度越大

2、精密传动件

公司精密传动件主要包括胀套、柔性联轴器和同步轮。代表产品关键技术指

标与竞争对手的比较情况如下：

技术指标	发行人	竞争对手指标		参数简要说明
		国内	国外	
胀套传递扭矩	313Nm	280Nm	321Nm	参数越大代表胀套在额定状态下能够传递的扭矩值越大，产品技术难度越高
胀套轴向力	31KN	29KN	32KN	参数表明胀套在额定状态下能够承受的轴向力的大小。越大代表产品技术难度越高
柔性联轴器额定扭矩	10Nm	8.7 Nm	12Nm	参数表明联轴器在额定状态下能够传递的扭矩值
柔性联轴器最高转速	10000rpm	10000rpm	10000rpm	
同步轮齿面跳动	0.02	0.06	0.03	参数越小，反映产品设计制造精度越高

3、谐波减速机

衡量谐波减速机的核心技术指标包括传动误差、空程误差、背向间隙、传动效率、噪音、运行温升、设计使用寿命等。公司谐波减速机关键技术指标与竞争对手的比较情况如下：

技术指标	发行人	竞争对手指标		参数简要说明
		国内	国外	
传动误差	≤60 (arc sec)	≤30(arc sec)	≤60 (arc sec)	传动精度的高低用传动误差的大小来衡量，传动误差越小精度越高
空程误差	≤1 (arc min)	≤1 (arc min)	≤1 (arc min)	空程越小说明产品刚性越好
背向间隙	≤15 (arc sec)	≤10(arc sec)	≤10 (arc sec)	背向间隙越小说明啮合齿之间的间隙越小、产品技术和工艺难度越大
传动效率	55%~75%	75%~90%	55%~75%	效率数据越大，效率越高
噪音	≤60 (db)	≤60 (db)	≤60 (db)	噪音越低代表减速器运行越平稳安静、产品运行状态越好
运行温升	≤35 (°C)	≤40 (°C)	≤30 (°C)	额定载荷下，减速器在排除室温下的温度净升高值，该数据可以间接知道减速器的运行状态、磨损及润滑状态，温升越小，说明减速器的运行状态良好、磨损较小及润滑状态良好
设计使用寿命	>10000 (h)	>15000 (h)	>10000 (h)	通常产品设计使用寿命越长越好

上表显示，公司谐波减速机总体指标略低于竞争对手，这与公司所处发展阶段相吻合，电磁制动器和精密传动件的技术指标与竞争对手指标相当，公司核心产品技术具有一定的先进性和竞争力。

(二) 公司产品定制化特征明显，通过技术研发和工艺创新，公司产品技术参数满足重点客户需求

作为自动化设备的配套零部件，公司产品需要严格按照主机相关参数或应用

领域的工况进行定制化生产。过高的技术参数不会增加公司的竞争力，反而增加公司的生产难度和生产成本，过低的技术参数无法满足客户的需要。公司经过多年的摸索，在技术与经济之间寻找到适合自身发展的途径，围绕重点领域重点客户的需求，通过技术创新、工艺创新和产品创新，保证产品先进性。公司的技术创新、工艺创新和产品创新特点及优势参见本题“（4）结合发行人的创新特征，以案例及量化数据形式说明在技术创新、工艺创新、产品创新上的特点与优势”

（三）公司客户优势较为明显，优质客户稳定的合作是公司产品竞争力的体现

公司成立至今，凭借产品和技术优势逐步积累并扩大了客户数量。报告期内，公司主要客户的行业地位较高，合作较为稳定。优质客户持续不断的订单是公司产品竞争力的体现。公司主要的优质客户基本情况参见本题“（1）二、（三）1、（1）锁定业内知名度高、行业影响大的客户，建立稳定的合作关系”。

报告期内，公司销售收入主要来源于原有客户，2020年、2021年及2022年1-6月原有客户销售收入占比分别为91.90%、94.89%和98.48%，客户结构具有较强的稳定性。公司客户的稳定性情况参见本题“（1）二、（三）1、（3）一旦进入客户供应体系，客户稳定性高”。

（四）公司产品市场占有率较低的原因分析

2019年度-2021年度公司精密传动件和电磁制动器的市场占有率情况如下：

产品类别	2021年度	2020年度	2019年度
精密传动件	1.00%	0.95%	0.94%
电磁制动器	2.03%	1.59%	1.34%

公司产品市场占有率较低，主要是以下方面的原因导致：

第一，从行业竞争格局来看，国外品牌商占据着主要细分市场。目前精密传动件中高端市场供应仍以国外品牌为主；电磁制动器市场，欧美等发达国家对电磁制动器的研发工作开展得非常深入，国外知名品牌拥有较高的市场占有率。

第二，与国内外知名企业和上市公司相比，公司自身规模尚小，资金实力和产能存在较大差距，在技术研发、生产设备采购、市场开拓等方面都受到一定程度的限制。

第三，公司传动和制动零部件属于自动化设备产业链的较小细分领域，缺乏权威统计数据，计算市场规模时，公司只能采用能查到的大的行业统计数据进行测算，导致除包含公司传动与制动产品外，还包括其他同类型的相关产品。例如精密传动件市场规模计算是以单独报验的带齿的轮、链轮及其他传动元件和离合器及联轴器（包括万向节）的海关出口数据为基础，除了公司的精密传动件外，还包括齿轮、链轮、离合器等其他一般传动件；电磁制动器的市场规模计算则是以工业电机整体市场规模为基础，除公司的弹簧加压式电磁制动器外，还包括永磁式和电涡流式电磁制动器。

报告期内，随着公司技术的提升和产品的开发，公司的销售规模和市场占有率逐年增加。未来上市募集资金后，公司知名度和资金实力会有所增强，公司产品的市场占有率将有望进一步提高。

二、产品先进性及竞争力的可持续性

（一）公司研发模式和体系建设是保证公司产品先进性的基础

在技术研发方面，公司坚持以客户需求为导向，根据不同的应用场景、技术指标要求等进行产品、技术和工艺的详细设计和开发，对产品开发的过程进行全程控制，以满足客户的个性化需求。同时公司一直密切关注行业内技术和产品发展最新动态，及时与客户沟通行业内的先进技术，提高客户黏度。

在研发体系建设方面，公司制定完善的内部管理制度，对新产品、新技术的研发项目进行全流程管控，确保产品能满足客户的需求和期望及有关法律法规的要求；公司制定符合公司情况的人才引进、培养和激励机制，保障公司科研能力及创新活力。

（二）公司研发投入和技术储备是提高产品市场竞争力的手段

为维持并不断提升竞争优势，公司一直积极进行研发投入，报告期内研发费用稳中有增，分别为 1,568.61 万元、1,553.55 万元、2,147.95 万元和 1,222.69 万元，占营业收入的比例分别为 4.22%、3.79%、3.79%和 4.07%。

截至本回复出具日，发行人主要从事的研发项目情况如下：

项目名称	研发进展	拟达到的目标
机器人超薄型伺服电磁制动器	投产阶段	在性能不变的情况下，尺寸设计达到行业领先水平，最薄的制动器从原 14mm 降低至 9mm
铝件联轴器冷挤压项目	试生产阶段	降低联轴器零件的材料及加工成本
滚齿机液压工装项目研发	批量加工阶段	替代传统螺钉压紧工件的方式，实现工件的自动快速压紧，提升加工效率
衔铁冲压产品开发项目	小批量产阶段	采用模具冲压成型方案加工衔铁类零件，减少加工工序，降低加工成本
建筑机械制动器研发	投产阶段	研发大规格电磁制动器，用于替代建筑机械行业原有液压刹车系统，具有机构简单，响应迅速，维护简单，成本低的优势
精密柔性联轴器研发	试产阶段	精度高，同心度高达 0.01 毫米,运行平稳，自带纠偏功能，具备过载保护功能。对应配套高端机床设备市场
多功能卡盘改造	批量加工阶段	使用多个卡盘组合实现零件的多件加工
高速电梯制动器研发	样件阶段	研发配套 4 米及以上的高速电梯，高端电梯制动器，达到寿命 1000 万次，噪音 55 分贝以下，扭矩可靠性高，耐热性好等高指标要求
特级胀套研发	试产阶段	通过对现有系列的胀套优化设计，实现更高的装配精度、更高的扭矩，以及更低的制造成本之目的
模块化机器人关节模组研制与运用	研发阶段	通过优化结构组成，整合谐波制动器等零件，实现低发热、轻量化、降低产品的价格和使用成本
机器人关节精密谐波减速机研发	小批量生产阶段	进行谐波减速机齿形设计、柔轮制坯方式、柔轮薄壁位置设计、热处理工艺、寿命测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高、承载能力差、噪音大、生产落后等问题，具有使用寿命长、精度高、承载能力强等优势
高性能电磁制动器摩擦片研发	样件阶段	研发摩擦材料配方，开发一款摩擦系数高于 0.45，热态 120°C 衰减不超过 10%，磨损率低于 0.005cm ³ /MJ 的摩擦材料。可以广泛应用于各类应用场合
面向协作机器人应用的高精度长寿命谐波减速机	中试生产阶段	谐波减速机紧凑型结构设计、减小振动噪音设计、高精度齿形设计、模拟关节模组测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高、体积大、振动噪音大等问题
特殊制动器零件研发	试产阶段	高精度、低成本的制造工艺开发，通过对传统制造工艺改革，采用创新加工方法，进一步提高零件的制造精度，不断提升产品的质量可靠性
风电电磁制动器研发	试生产阶段	研发配套风力发电机组的偏航电机及变桨电机制动器，满足扭矩稳定性在±15%以内，寿命 200 万次以上，防腐 C4，IP65，使用年限 5 年以上等高要求
火焰切割工艺改进	试生产阶段	板材制坯方式改进为火焰切割，替代氧焊切割，达到节省材料和提升加工效率的目的
轨道交通制动器研发	样件阶段	伺服电机作为牵引动力的轨道机车配套制动器，简化轨道交通车辆的制动系统，替代原有空气刹车系统，节约空间，降低整车重量，并大幅降低成本

三、未来进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率的计划

随着公司传动与制动产品应用领域的不断扩大，公司结合所处行业的竞争格局以及发展阶段，制定了“两翼平稳+核心升级”的经营策略。公司后续主要围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级，同时不断开发新产品，进入新的应用领域，并凭借客户优势和质量优势，通过 OEM/ODM 稳步提升在海外精密传动件的市场份额，凭借研发优势和品牌优势，拓展国内电磁制动器和谐波减速机的市场份额，以实现进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率，具体情况如下：

（一）在现有应用领域对产品进行优化升级

1、精密传动件领域

公司凭借多年在精密传动件领域形成的精密机械加工技术以及质量控制体系，不断拓展海外客户，对新拓展的俄罗斯 Technobearing Ltd.,CO.、美国 Phoenix Sokoh Couplings, LLC、丹麦 Acton A/S 等传动件客户已实现批量供货。

2、电磁制动器领域

伺服领域：公司通过加强技术研发与产品质量测试综合性能的提升，解决了电磁制动器在伺服领域应用中出现的高温下扭矩值稳定、噪音和空载磨损的多项技术痛点，得到伺服领域多个知名客户的认可，由此 2022 年开始已取得日本松下电器、德国西门子等知名客户的批量采购订单。

电梯领域：公司通过提升原有产品性能，提高产品质量稳定性，已向三菱电梯、永大电梯、Samil Eltec Co., Ltd、Hyundai Elevator Co., Ltd.等电梯知名客户送样测试，争取扩大在电梯领域的市场份额。

3、谐波减速机领域

公司作为谐波减速机行业后进入者，相较于绿的谐波在国内工业机器人的市场知名度，存在一定的差距，为避其锋芒，公司采取差异化竞争策略，以与协作机器人同步发展为向导，占据细分应用领域的市场份额。公司目前已与协作机器人领域的达闼机器人股份有限公司、上海新松机器人有限公司、敬科（深圳）机器人科技有限公司等行业知名客户建立合作关系，并保持持续供货。

（二）不断开发新产品，进入新的应用领域

风电领域，为解决风电偏航与变桨机组应对极端气候条件下的扭矩稳定性，长时间使用的耐磨损等问题，公司已成功研制风电制动器，与国外制动器企业市场展开竞争。已实现了对银川威马电机有限责任公司、江西江特电机有限公司等行业知名客户的批量供应，同时与汇川技术的风电制动器合作已进入样品测试阶段；

高空作业平台车领域：高空作业平台车作为起升装备用于日常检修、清洁等场景，其传动与制动原理与电梯、起重机、塔吊等相似，市场份额长期由国外品牌占据，公司凭借在电梯制动器领域丰富技术储备，进行自主研制，取得了安徽皖南新维电机有限公司、海阳市长川电机有限公司、常州市裕成富通电机有限公司、佛山市顺德区金泰德胜电机有限公司等多家客户的认可，后续将持续扩大供应；

汽车电动门领域：为解决汽车电动门在实际应用工况中出现噪音、震动等问题，公司基于失电制动器相通的技术原理，自主研制的得电制动器，可大幅减少电动门运行噪音，提高车辆使用舒适度，实现轿车电动侧门智能开闭，避障悬停，远程控制等功能。随着电动侧门安全及舒适度等高配要求的普及，得电制动器在汽车领域的市场需求将快速成倍增长。目前公司已开始向市场主流汽车配件生产商进行送样测试，如广东东箭汽车科技股份有限公司、瑞昂汽车部件（苏州）有限公司、爱德夏汽车零部件（昆山）有限公司、上海恩井汽车科技有限公司、法国 G2096 ID moteur 等；

行星减速机领域：公司基于谐波减速机的相关核心技术及生产制造能力，对行星减速机展开研制，现已与广东天太机器人有限公司、库卡机器人（广东）有限公司、杭州程天科技发展有限公司等下游客户展开一系列的技术交流与样品测试合作。

（三）进一步提升技术研发实力和生产管理能力

产品技术先进性、质量稳定性和一致性是公司获得并维持客户的重要手段。公司将继续加大研发投入、积极参与客户的产品同步开发、加强与客户的技术交流确保公司的研发实力和产品的先进性；继续提升生产管理能力和加大产品质量

管控力度等，提高生产效率、产品质量和稳定性，从而进一步提升公司产品竞争实力和市场占有率。

多年来，公司在传动与制动领域的深耕细作，积累了大量下游领域特殊工况下的应用经验，公司通过将谐波传动技术与电磁制动技术进行有机结合，成功研制出新一代一体化产品“制动谐波”以满足客户定制化需求。在实现机器人关节模组轻量化、小型化的同时，大幅提升传动与制动的协作效率和运行稳定性。

【核查过程】

1、查阅公司产品核心指标与竞争对手的对比情况，并访谈发行人研发负责人，了解发行人产品的先进性和竞争力；

2、访谈发行人销售负责人，了解发行人市场占有率较低的原因以及相关的市场开拓计划；

3、访谈发行人销售负责人，了解发行人维持产品先进性和竞争力的手段。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、公司专注于细分产品的中高端领域，核心指标与竞争对手相比不存在较大差异，产品具有一定的先进性；公司产品定制化特征明显，通过技术研发和工艺创新，公司产品技术参数满足重点客户需求；公司客户优势明显，优质客户稳定的合作是公司产品具有竞争力的体现；

2、发行人的研发模式和体系建设是保证发行人产品先进性的基础，研发投入和技术储备是提高产品市场竞争力的手段，以不断提高发行人产品先进性和市场竞争力；

3、公司通过围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级，不断开发新产品，进入新的应用领域和进一步提升技术研发实力和生产管理能力的措施，提高公司产品销售规模和市场占有率。

(3) 结合电磁制动器、精密传动件产品的使用寿命及维修更换情况、行业研发进度及成果、客户复采及下游产品应用情况、发行人研发技术及成果、未来发展规划等因素，说明发行人电磁制动器及精密传动件产品销售增长持续性，是否存在技术更迭导致发行人销售下滑的风险，发行人对此应对措施。

【说明分析】

一、说明发行人电磁制动器及精密传动件产品销售增长的持续性

报告期内，公司电磁制动器及精密传动件的主营业务收入和变动情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年1-6月	2021年度		2020年度		2019年度
	金额	金额	增幅	金额	增幅	金额
电磁制动器	13,658.65	32,817.82	40.89%	23,293.52	15.26%	20,209.91
精密传动件	13,790.39	19,430.74	44.40%	13,456.06	-7.47%	14,542.86

报告期内，公司电磁制动器及精密传动件产品销售收入总体呈稳步上升的趋势，主要是因为下游领域的需求增加和公司产品竞争力的提升，具体分析如下：

(一) 产品的使用寿命、维修更换情况及客户复采情况

公司产品应用领域广泛，不同领域的主机设备及使用工况差异较大，因此公司产品的使用寿命有所不同。如电磁制动器，通常理论使用寿命为运行至少 200 万次，其中伺服制动器一般至少 1,000 万次以上。

公司产品作为自动化设备的关键零配件，在自动化设备的使用中可能发生损坏等质量问题导致维修更换。在质保期内，公司根据合同提供维修更换服务。在质保期外，客户通常自行购买配件或维修。

公司产品属于自动化设备中持续耗用的基础零部件，需求量大及应用面广，下游客户尤其是中高端客户，在与公司首次合作时通常会进行长周期的验证测试，公司一旦进入供应链体系，一般会维持稳定持续的合作关系，以保证产品质量和生产供货周期的稳定，因此 2020 年度-2022 年 1-6 月公司销售收入来自原有客户的重复采购份额一直维持在 90% 以上的较高水平，相关情况如下：

单位：万元

客户类型	2022年1-6月			2021年度			2020年度		
	客户数量	销售收入	收入占比	客户数量	销售收入	收入占比	客户数量	销售收入	收入占比
原有客户	607	28,421.87	98.48%	609	51,668.35	94.89%	483	36,609.42	91.90%
新增客户	175	437.93	1.52%	400	2,780.30	5.11%	325	3,228.75	8.10%
合计	782	28,859.80	100.00%	1,009	54,448.66	100.00%	808	39,838.17	100.00%

上表显示,2020年度-2022年1-6月,客户复采份额占比分别为91.90%、94.89%和98.48%,占比较高。

(二) 下游行业市场需求旺盛、公司技术积累和客户优势转化为公司业绩持续增长

1、工业自动化领域的快速发展为公司产品提供巨大的市场空间

公司产品主要应用于自动化设备,是保证设备安全、精准、高效运行的关键零部件。随着我国宏观经济的稳定以及国家相关产业政策的出台,数控机床、机器人、电梯等工业自动化领域进入快速发展阶段,下游行业市场容量持续扩大,为公司产品提供了巨大的市场空间。公司下游应用领域的市场需求情况参见本题“ (1) 一、说明发行人所处行业成长性及成长空间”。

2、国产化水平的提升带来新的增长动力

我国电磁制动器市场长期被国外品牌垄断。公司作为较早从事该产品自主研发的企业,通过多年不断的技术和工艺的钻研,达到了国际知名品牌的同等水平。随着行业需求量的增长和客户的认可度不断提高,公司电磁制动器收入持续增长。

3、公司凭借高效定制化应用开发技术优势,在多个应用行业建立产品先发优势,有利于公司业绩持续增长

公司是行业中少有的同时拥有产品设计、制造与测试验证为一体的精密传动件、电磁制动器和谐波减速机生产商。通过多年的技术沉淀和经验积累,公司拥有为多行业进行高效定制化设计的技术优势。凭借技术研发实力和对下游市场需求敏锐的判断,公司在多个行业提前布局,形成行业先发优势。

自动控制领域:如机器人领域,公司自主研发的机器人用超薄伺服制动器结构较小,但扭矩大,解决协作机器人超薄结构、耐高温和长寿命问题。

起升装备领域：电梯领域，为满足电梯应用环境下对高可靠性，低噪音，大扭矩等指标要求，发行人自主研发配套电梯曳引机电磁制动器已通过 UL 认证、CE 认证、ROHS 认证和国家电梯质量监督检验中心 NETEC 特种设备型式试验，并凭借低噪音技术获得国家发明专利。同时发行人为各类工程机械行业研制的工程制动器，实现了高可靠性和大扭矩问题，逐渐在该领域参与国际竞争。

其他领域：风电方面，为解决风电偏航与变桨机组应对极端气候条件下的扭矩稳定性，长时间使用的耐磨损等问题，公司已成功研制风电制动器，与德国头部制动器企业在市场展开竞争；核电领域，公司为解决核电燃料转运与存储设备中超大扭矩、抗核辐射、耐高温等问题，研制了 PMC 核燃料装卸贮存系统的制动器，在核电核燃料转运设备制动器领域参与国际竞争。

4、公司产品质量标准具备高度一致性，已进入多个行业中高端客户供应体系，将客户优势转化为公司经营规模的持续增长

公司一贯坚持产品质量标准的高一致性，取得客户的高度认可，如国内工业自动化龙头汇川技术，全球电梯著名生产商日立电梯、奥的斯电梯和东芝电梯，国际知名传动件企业德国灵飞达、日本椿本机械及美国芬纳传动等。多年来公司通过与中高端客户保持持续的供货关系、以稳定的产品质量、性价比高以及响应快速等综合服务优势，逐渐实现产品销售规模的持续扩大。公司主要的优质客户基本情况参见本题“（一）二、（三）1、（1）锁定业内知名度高、行业影响大的客户，建立稳定的合作关系”。

（三）公司研发紧跟行业趋势，为业绩持续增加提供保障

1、行业研发情况

可比同行业上市公司目前与公司业务存在一定相关性的在研项目情况如下：

可比公司	研发项目名称	拟达到目标
德恩精工	数控装备核心零部件的工艺技术研究 与开发	针对非标定制产品、数控装备核心零部件的工艺技术研究，以完成非标定制生产工艺技术研究并形成新产品
	智能装备的研发	解决机械零部件产品多品种、小批量、多工序等问题，研发MT63、DVL15M等高端数控装备，形成整套产品设计方案，包括装备的整体设计、结构设计、自动化控制等，以完成工业机器人与高端设备的集成应用
中大力德	ZDHF系列谐波减速器	根据市场需求，自主研发系列多型号精密谐波减速器，形成完整产品型谱

可比公司	研发项目名称	拟达到目标
	PG系列高精行星减速器	提高产品批量化生产能力，产品结构及新功能优化
	机器人用精密减速器	增强产品性能，具备更强刚性和寿命，满足客户使用要求，拓展市场应用
泰尔股份	具有自监测的带载大伸缩重型鼓形齿联轴器研发	研究带载伸缩条件下鼓形齿联轴器的啮合动力学与设计技术方法，研究重载工况下的联轴器在线轴向伸缩功能实现和位置精确控制，实现重型鼓形齿联轴器自监测功能。通过对带载移动工况下鼓形齿的相关基础理论、结构设计、监测系统开发，针对ESP工况下的鼓形齿联轴器进行开发，实现进口替代
绿的谐波	高刚高精低噪声精密减速机设计和工艺关键技术	面向机器人多场景复杂工况应用需求，开展精密谐波减速器设计和工艺关键技术研究工作，研制低振动、低噪声、高精度高刚度谐波减速器
	高精度谐波减速器开发及传动动态补偿技术的研究	分别针对工业协作机器人关节和轻型服务协作机器人关节对谐波减速器性能的要求，开展高精度谐波减速器开发及综合性能提升工作，开发新一代高刚度高线性谐波减速器
	新一代强过载高精度谐波减速器设计及制备技术的研发	面向各行业快速发展需求，研制出传动精度更高、承载能力更强的新一代精密谐波减速器，丰富公司产品类别
	新型高性能数控机床谐波转台的设计和工艺关键技术研发	研制出新型内置高功率低齿槽转矩力矩电机、高精度高刚性谐波减速器于一体的新型高性能谐波数控转台，具备高精度、高效率、高输出转矩等特点。
	新型高承载轻量型谐波减速器设计及制备技术的研发	研制出适用于特殊工作环境的轻量化谐波减速器，具有承载能力高、可靠性强、重量轻、体积小等特点。
通力科技	新型P系列行星齿轮减速机	研发一款新型行星齿轮减速机，通过改进内外部结构、改进输出结构等，实现改善安装定位方式、缩小减速机安装空间、增大整机承载能力等目标
	新型H系列平行轴齿轮减速机	研发一款新型平行轴齿轮减速机，通过改进内部结构、输入、输出轴结构等，实现提高减速机的密封性能、提高轴的耐磨性等目标
	新一代组合行星减速机	研发一款新一代组合行星减速机，通过改进内部结构、输入连接形式、润滑冷却方式等，实现输出的软启动、增大整机承载能力，降低减速机温升等目标

2、公司的研发成果

公司研发项目的情况如下：

项目名称	研发进展	拟达到的目标
机器人超薄型伺服电磁制动器	投产阶段	在性能不变的情况下，尺寸设计达到行业领先水平，最薄的制动器从原 14mm 降低至 9mm
铝件联轴器冷挤压项目	试生产阶段	降低联轴器零件的材料及加工成本
滚齿机液压工装项目研发	批量加工阶段	替代传统螺钉压紧工件的方式，实现工件的自动快速压紧，提升加工效率

项目名称	研发进展	拟达到的目标
衔铁冲压产品开发项目	小批量产阶段	采用模具冲压成型方案加工衔铁类零件，减少加工工序，降低加工成本
建筑机械制动器研发	投产阶段	研发大规格电磁制动器，用于替代建筑机械行业原有液压刹车系统，具有机构简单，响应迅速，维护简单，成本低的优势
精密柔性联轴器研发	试产阶段	精度高，同心度高达 0.01 毫米,运行平稳，自带纠偏功能，具备过载保护功能。对应配套高端机床设备市场
多功能卡盘改造	批量加工阶段	使用多个卡盘组合实现零件的多件加工
高速电梯制动器研发	样件阶段	研发配套 4 米及以上的高速电梯，高端电梯制动器，达到寿命 1000 万次，噪音 55 分贝以下，扭矩可靠性高，耐热性好等高指标要求
特级胀套研发	试产阶段	通过对现有系列的胀套优化设计，实现更高的装配精度、更高的扭矩，以及更低的制造成本之目的
模块化机器人关节模组研制与运用	研发阶段	通过优化结构组成，整合谐波制动器等零件，实现低发热、轻量化、降低产品的价格和使用成本
机器人关节精密谐波减速机研发	小批量生产阶段	进行谐波减速机齿形设计、柔轮制坯方式、柔轮薄壁位置设计、热处理工艺、寿命测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高、承载能力差、噪音大、生产落后等问题，具有使用寿命长、精度高、承载能力强等优势
高性能电磁制动器摩擦片研发	样件阶段	研发摩擦材料配方，开发一款摩擦系数高于 0.45，热态 120°C 衰减不超过 10%，磨损率低于 0.005cm ³ /MJ 的摩擦材料。可以广泛应用于各类应用场合
面向协作机器人应用的高精度长寿命谐波减速机	中试生产阶段	谐波减速机紧凑型结构设计、减小振动噪音设计、高精度齿形设计、模拟关节模组测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高、体积大、振动噪音大等问题
特殊制动器零件研发	试产阶段	高精度、低成本的制造工艺开发，通过对传统制造工艺改革，采用创新加工方法，进一步提高零件的制造精度，不断提升产品的质量可靠性
风电电磁制动器研发	试生产阶段	研发配套风力发电机组的偏航电机及变桨电机制动器，满足扭矩稳定性在±15%以内，寿命 200 万次以上，防腐 C4，IP65，使用年限 5 年以上等高要求
火焰切割工艺改进	试生产阶段	板材制坯方式改进为火焰切割，替代氧焊切割，达到节省材料和提升加工效率的目的
轨道交通制动器研发	样件阶段	伺服电机作为牵引动力的轨道机车配套制动器，简化轨道交通车辆的制动系统，替代原有空气刹车系统，节约空间，降低整车重量，并大幅降低成本

上表显示，公司在研项目同行业可比公司相比，虽然具体产品以及下游应用场景与公司均存在一定的差异，但在产品开发方向、生产制造工艺等多个方面，公司的研发方向与行业整体的研发趋势基本保持一致，为业绩持续增加提供保障。

（四）未来发展规划

1、技术研发与产品开发计划

公司将继续发挥现有的技术研发优势，坚持以市场需求为导向的产品创新战略，加强与下游客户和上游供应商之间的联系，紧跟国际最先进技术信息动态，持续为行业、客户提供专业的技术解决方案和产品，不断提升公司产品的附加值，保证公司的核心技术水平始终处于行业先进地位。

2、市场营销计划

公司从早期承接国外传动件厂商的 OEM/ODM 业务开始，到自有品牌、自主研发的电磁制动器、谐波减速机，产品应用领域稳步拓展。随着产品应用领域的不断扩大，公司结合所处行业的竞争格局以及发展阶段，制定了“两翼平稳+核心升级”的经营策略。公司后续主要围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级，同时不断开发新产品，进入新的应用领域，并凭借客户优势和质量优势，通过 OEM/ODM 稳步提升在海外精密传动件的市场份额，凭借研发优势和品牌优势，拓展国内电磁制动器和谐波减速机的市场份额，以实现进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率。公司具体的市场开拓计划参见本题“（2）三、未来进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率的计划”。

二、是否存在技术更迭导致发行人销售下滑的风险，发行人对此应对措施

（一）发行人产品定位于中高端，报告期内不存在技术更迭导致销售下滑的情形

1、精密传动件

公司精密传动件经过多年发展与技术积累，随着下游应用领域向智能化、高精度发展，应用于自动控制领域的胀套、同步轮和柔性联轴器成为主流产品。精密传动件未来的更迭主要体现在产品加工精度、品质一致性等方面。

报告期内，公司精密传动件实现销售收入分别为 14,542.86 万元、13,456.06 万元、19,430.74 万元和 13,790.39 万元，呈稳步增长趋势。公司在多年的生产实践中掌握了精密传动件的热处理、薄壁和多孔件、高尺寸和位置度公差等加工工艺技术，可以满足未来精密传动件的精度高、工作转速高、转动惯量大、安全性

高等要求。

2、电磁制动器

电磁制动器具有控制精准度高、响应速度快、结构紧凑，安全性高，动作灵敏快捷、扭矩稳定等特性，被广泛应用于工业控制，电梯，伺服电机，机器人，风力发电，起重等领域。未来电磁制动器的应用将不断向小型化、高精度、超长寿命、智能化等趋势不断发展。

报告期内，公司电磁制动器实现销售收入分别为 20,209.91 万元、23,293.52 万元、32,817.82 万元和 13,658.65 万元，总体保持持续增长。公司在业内具有一定的知名度，与多个下游行业知名客户建立了稳定的合作关系。

在与客户协同开发中，公司凭借高效定制的技术研发优势和质量优势，以模块式、平台式研发工具，对多个行业工况进行快速识别、精确把握，同步研制出多款满足各种工况条件的电磁制动器。公司已经通过超薄制动器、自主特种摩擦片、摩擦付设计、制动器监控技术等研发项目，在机器人应用、高端伺服应用、得电制动器方面进行了布局和提前研发，未来电磁制动器的技术更迭对公司销售的不利影响较小。

3、谐波减速机

谐波减速机作为工业机器人、自动化设备等高端装备的核心零部件，目前主要应用领域为工业机器人、协作机器人、服务机器人、AGV、自动化产线、机床转台等领域。由于谐波传动拥有的高精度、小体积、输出力矩大的特点，目前还没有能替代的新传动技术出现，因此未来很长一段时间，谐波减速机将是工业机器人、自动化设备不可替代的关键核心部件。

随着机器人行业的快速发展，谐波减速机的具体应用呈现快速迭代的特点，公司通过持续的技术创新，紧跟下游应用领域的发展动向，围绕五大系列产品推出多款型号的谐波减速机，已在协作机器人和服务机器人等领域投入应用。公司长期以来坚持谐波减速机的研发和制造技术研究，形成了众多的技术优势。截至本回复出具日，公司已经获得了 2 项谐波减速机发明专利和 7 项实用新型专利。报告期内，公司谐波减速机已实现销售收入分别 21.66 万元、21.70 万元、338.50 万元和 353.94 万元，保持快速增长。公司产品已经进入量产阶段，未来销售收

入将呈快速增长的态势。

（二）发行人应对技术更迭导致销售下滑风险的措施

公司产品应用领域广泛且具有较强的需求驱动特征，因此公司通过积极参与客户同步研发，掌握行业技术和产品的发展方向，开发出适应客户需求的产品，保持产品销售的持续性。

公司为同时拥有产品设计、制造与测试验证为一体的精密传动件、电磁制动器和谐波减速机生产商，齐全、完备的产品系列可以满足客户“一站式”采购的需求，拓宽销售渠道的同时增加客户粘性。公司将继续加大市场开拓力度，拓展产品应用领域，抵御某一产品或某一领域不利变化带来的市场风险。报告期内，公司市场开拓计划参见本题“（2）三、未来进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率的计划”。

【核查过程】

- 1、访谈发行人销售负责人，了解公司电磁制动器和精密传动件的产品使用寿命、维修更换情况和客户复采情况；
- 2、查阅发行人与主要客户的销售合同，了解发行人的产品销售情况；
- 3、查阅发行人收入明细表，了解发行人主要客户的采购情况；
- 4、访谈发行人研发负责人，了解细分产品的技术发展方向和公司的应对措施。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人产品应用领域广泛，不同领域的主机设备及使用工况差异较大，因此发行人产品的使用寿命有所不同；
- 2、发行人客户复采主要指原有客户的重复采购，2020年度-2022年1-6月发行人销售收入来自原有客户的重复采购份额一直维持在90%以上的较高水平；
- 3、发行人产品应用的下游行业市场需求旺盛、发行人技术积累和客户优势持续转化为发行人业绩持续增长；

4、发行人的研发方向与行业整体的研发趋势基本保持一致，为业绩持续增加提供保障；

5、发行人后续主要围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级，同时不断开发新产品，进入新的应用领域，并凭借客户优势和质量优势，通过 OEM/ODM 稳步提升在海外精密传动件的市场份额，凭借研发优势和品牌优势，拓展国内电磁制动器和谐波减速机的市场份额，以实现进一步获取客户及拓宽销售、提高市场占有率；

6、发行人产品定位于中高端，报告期内不存在技术更迭导致销售下滑的情形；

7、公司通过提升技术优势和产品研发等措施，应对技术更迭对公司产品销售收入的不利影响。

(4) 结合发行人的创新特征，以案例及量化数据形式说明在技术创新、工艺创新、产品创新上的特点与优势。

【说明分析】

一、发行人技术创新的特点与优势

(一) 自主研发的制动器综合测试台

电磁制动器作为保障安全的控制部件，其质量稳定性至关重要。由于生产制造过程中存在一定随机性的质量缺陷，采取传统的装配工序上人工检测，很难检测和确保产品质量的一致性。由此，公司通过自主研发制动器综合测试台，集成了制动器初始磨合、制动力矩检测、快速降温、回转背隙检测、残余扭矩检测、吸合、脱离动作时间检测、脱离电压检测等多功能检测特点，实现了一次装夹，多功能自动检测。综合测试台操作简单，效率高，测试数据由计算机和定制软件处理，实现可储存、可追溯，具备可智能判定的功能。通过对每一件出厂产品的多功能综合测试，以确保产品质量的稳定性。

(二) 谐波在线检测系统

谐波减速机是近年来传动系统中出现的新型、高端产品，具有回差小、运动

精度高、传动比大、体积小、重量轻等特点。为保证产品性能符合设计要求，谐波减速机生产过程需要全程在线精确检测，检测系统还要满足高精度、高一一致性等要求，因此谐波减速机的检测系统复杂程度和制造难度明显高于其他普通机械产品的检测设备。

公司主导开发了一套立式在线检测系统，该系统的主要特点和优势在于：

1、测试系统输入端和输出端使用多个高精度传感器，以毫秒为测量单位，准确捕捉每一个数据，能够同时测量谐波减速机传动精度、背隙、刚度、效率全部指标。测试完成后自动形成测试报告，准确显示出每一个测试项目的实测数据与标准之间的偏差，方便生产人员快速判断产品是否合格；

2、立式测试系统巧妙利用了重力向下原理，产品能够自动实现准确定位，减小了测试人员劳动强度，提高了测试效率，非常适合于批量生产全数检查。

目前公司开发的立式测试系统应用于公司的产品生产中，测试数据可信度高，保存时间长，完全满足客户需求、提高公司产品良品率和生产效率。

（三）摩擦片的开发

随着下游行业对电磁制动器小型化、轻量化的要求，要求制动器摩擦材料具有较高的摩擦系数和稳定系数，以及较低的磨损率、较强抗热衰退性和具有一定的变形能力，以利于有效地传递能量。为此，公司在摩擦片方面进行了“轻量化”结构改革和工艺改善，主要情况如下：

1、结构和材料开发

经过反复研究和试验，公司选择特殊的编织材料取代摩擦片原用的金属强化材料，使原有设计密度很小的摩擦材料整合了特殊编织材料的高强度与超轻重量的优点，最大限度降低了摩擦片转动惯量，实现了摩擦片的极致轻量化，以及较高的屈服强度、压缩模量、旋转剪切强度和热容量。

2、编织材料与摩擦材料一体压制成型工艺开发

由于编织材料本身与摩擦配方料的相容性较差，模塑固化或热处理时制品易出现分层、鼓包、翘曲和开裂等复合材料难以避免的缺陷而导致报废。为此公司开发出类似于“三明治”制作过程的“层压堆叠预成型”工艺，有效降低摩擦材

料层与编织物夹心增强层之间的应力，有效避免了压制过程中分层、鼓包、翘曲和开裂等现象，使摩擦材料层与编织夹心层的粘结强度达到了摩擦材料本体的屈服强度。

二、发行人工艺创新的特点与优势

（一）薄壁零件加工

在传动件中涉及大量的薄壁零件的加工，这类零件在机械加工中刚性差，强度弱，极易变形，零件的精度和表面质量、尺寸公差、形位公差要求高均难保证。对于薄壁件车削加工过程来说，切削参数的合理选择有助于加工效率与产品质量的提升。

胀套零件双锥套零件两端锥面壁厚仅 0.8mm，粗糙度 Ra0.8，同心度要求 0.01mm，车削加工难度大。公司通过建立加工参数的优化模型，利用优化算法得到切削参数的最佳组合，对加工参数的选取非常有效；通过研究数控车床的装夹方法、刀具、加工工艺参数等，实现在数控车床上保证车削加工要求。该工艺方法的突破让薄壁零件加工质量非常可靠、稳定，公司由此获得日本椿本机械的质量肯定，并成为该客户的供应商。

（二）柔轮薄壁零件加工

谐波减速机柔轮是一个薄壁壳体，工作时受波发生器和外部负载的双重作用，既要承受弯曲应力又要承受扭转应力，容易发生疲劳破裂，因此柔轮筒体薄壁位置要严格控制壁厚误差，以避免应力集中。但柔轮最小壁厚小于 0.15mm，要确保加工壁厚均匀，如何对薄壁结构件装夹定位是一大难点。

为解决薄壁柔轮在定位夹紧过程中夹持力不均匀、工件易变形、壁厚一致性差等难题，公司采用等静压膨胀定位夹具和专用定制刀具，实现了谐波减速机关键零件柔轮的精密高效加工。等静压膨胀定位夹具均可保证工件装夹 $\leq 0.003\text{mm}$ ，重复定位 $\leq 0.002\text{mm}$ 的夹持精度，在加工过程中根据调试结果，固化夹具膨胀量、以及刀具补偿等参数，批量生产一致性好，实现了壁厚均匀性 $< 0.005\text{mm}$ 。

（三）多工位加工

方槽盘作为电梯制动器中重要的一个零件，其加工效率和加工精度影响着制

动器的产量和质量。传统的工艺方法采用多工序、多周转的单件加工，加工效率低。

公司通过技术攻关，全部采用多工位、多工序同时加工，在铣六边工序中，采用专用铣大面设备，能同时加工 5 个零件的 4 个面，效率提升逾 10 倍；同时环槽加工使用成型铣刀配合专用机床，在提高加工效率的同时降低刀具使用成本；后序钻攻加工均采用多工位工装并配合成型刀具，在保证精度的同时能够实现 6 个产品一次性加工完成。该产品加工工艺的攻克，帮助公司成为日立电梯、奥的斯的供应商。

三、发行人产品创新的特点与优势

（一）伺服制动器的开发

伺服制动器在机器人领域的应用日益广泛，为实现机器人系统设计应用的集成化、轻量化、智能化、网络化。公司研发了体积较小、功耗较低的机器人用超薄伺服制动器，公司采用定制化摩擦片技术，在保证扭矩的前提下，解决传统产品体积较大和不利于系统集成化、轻量化设计的技术应用缺陷；研发设计专用控制器，改善传统产品能耗较高和不利于系统智能化、网络化设计的技术应用短板；研发电磁线圈推力保持技术，改进传统产品推力较小、稳定可靠一致性较差的应用问题；研发耐油线圈密封工艺，改善了产品散热能力较差，使用寿命较短的技术应用短板。同时，公司通过自主研发构建电磁制动器综合测试平台，在满足基本性能测试的基础上，实现对制动器初始磨合、制动力矩检测、快速降温、回转背隙等综合性能测试，确保电磁制动器出厂与实地应用的质量稳定性。

公司自主研发的机器人用超薄伺服制动器在服务机器人、协作机器人等精密小空间的自动控制领域中得以广泛应用。

（二）电梯制动器的开发

早期的电梯制动器体积较大，采用双推鼓式制动器。由于双推结构共用一个电磁体，当电磁体出现卡阻现象时，会导致制动器整体失效，从而引发安全事故，且维护成本较高。因此奥的斯在市场上寻求“安全性高、结构小型紧凑，舒适度提高、维保要求低”的制动器产品。

针对奥的斯的要求，发行人反复研讨和试验，对减震机构和减震材料进行不

断改善和优化,形成了特殊的减噪技术,使得制动器的噪音和振动指标率先达标;对起关键制动作用的摩擦部件连接材料进行反复论证、测试和优化,实现了“既要轻量化、成本低又要防漏磁造成电磁力损耗而引起制动动作不准确”的目的;对线圈结构反复优化,对导磁零件材料进行反复测试对比优选,实现了较小结构下电磁性能的最大化发挥,确保了制动器动作灵敏快捷,提高安全性保障;同时使导磁零件的加工工艺简单,提高加工效率降低生产成本。

通过以上努力,发行人的方形电梯制动器顺利通过了《电梯井道试验》,试验结果达到国家标准要求,并通过了 OTIS 美国总部专家委员会的评审,公司因此成为奥的斯的供应商并开展了长期合作。

(三) 谐波减速机的开发

工业机器人用谐波减速机具有较高的技术壁垒。公司基于谐波传动领域可控弹性变形的原理,采用数字化技术对齿形进行参数化建模,形成一套自主知识产权的齿形自动化生成系统;通过谐波减速机生产检测系统,在线对谐波减速机的参数和性能进行检测和记录,利用信息系统对谐波减速机零件参数进行最优配对;将精密传动件领域积累的加工技术升级从而掌握了与谐波减速机有关的薄壁柔轮加工、精密小模数齿轮加工、极小公差分选装配等技术。

通过上述技术的研发与积累,公司自 2015 年以来先后形成了 RCSG、RHSG、RCSD、RCSD-ST 和 RHSD 五大系列,11 款产品,广泛应用于工业机器人、服务机器人、金属机床、医疗医美、航空航天等领域。

【核查过程】

访谈发行人研发和生产负责人,了解发行人技术、工艺和产品创新的特点与优势以及相关的案例情况。

【核查结论】

经核查,保荐机构、发行人律师认为:发行人通过技术在技术、工艺和产品方面的创新,满足客户的个性化需求,提高了公司产品的竞争力。

(5) 说明成都晖光萤火科技有限公司是否具有出具科技成果评价资质；上述《科技成果评价报告》的权威性、客观性。

【说明分析】

一、说明成都晖光萤火科技有限公司是否具有出具科技成果评价资质

(一) 从事科技成果评价业务不存在强制性许可或评估资质要求，不涉及工商登记的前置审批事项

1、对相关主管机关的咨询情况

经咨询四川省科技厅、成都市市场监督管理局及查询《国家工商行政管理总局关于调整工商登记前置审批事项目录的通知》，从事科技成果评价业务不存在强制性的行政许可或评估资质要求，不涉及工商登记的前置审批事项。

2、四川省科技成果评价服务联盟官网公示的其他公司存在与成都晖光萤火科技有限公司相似的经营范围

成都晖光萤火科技有限公司的经营范围为：软件开发；技术推广服务；计算机技术研究、技术转让、技术咨询；企业管理咨询；计算机系统集成；多媒体设计；文化艺术交流策划；文艺创作与表演；文化娱乐经纪人。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

根据四川省科技成果评价服务联盟出具的《四川省科技成果评价服务联盟关于加入第三批成员单位的通知》及其官网显示，成都晖光萤火科技有限公司已于2019年成为四川省科技成果评价服务联盟成员单位。与成都晖光萤火科技有限公司经营范围类似的其他公司情况如下：

单位名称	官网简介服务范围主要内容	工商登记经营范围
成都蓉创智谷科技有限公司	以社会第三方的性质，致力于为各企事业单位、在蓉高校院所及研发机构、专家团队的技术交易、作价入股提供第三方科技成果评价和产权分割确权等服务的评价	计算机软硬件、电子产品、通信设备（不含无线广播电视发射及卫星地面接收设备）的研发与销售、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统集成；企业管理咨询；商务咨询（不含投资咨询）；财务咨询（不含代理记账）；会议及展览展示服务；企业形象策划；货物及技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成都拓林科技咨询有限公司	为企业提供“一站式”的咨询服务，服务内容主要包括而科技项目申报、	科技项目信息咨询服务，企业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可批后

单位名称	官网简介服务范围主要内容	工商登记经营范围
	高新技术企业认定、科技成果评价、科技项目验收、企业管理咨询等	方可开展经营活动)
四川联合环保装备产业技术研究院	前沿及共性环保技术与环保装备研究开发、咨询服务、交流合作、技术培训、成果转化、科技成果评价等	前沿及共性环保技术与环保装备研究开发、咨询服务、交流合作、技术培训、成果转化等

除发行人外，成都晖光萤火科技有限公司已为中交隧道工程局有限公司、成都成保发展股份有限公司、成都安可信电子股份有限公司、绵阳富临精工机械股份有限公司、成都市新都区人民医院等多家单位提供了科技成果评价服务。

(二) 为更好开展业务，成都晖光萤火科技有限公司已成为行业联盟成员

根据四川省科技厅的官方网站址介绍，2018年3月20日，四川省科技成果评价服务联盟成立，旨在把产业链、创新链与服务链的各方资源集聚在一起，逐步建立和完善适应我省经济和科技发展要求的科技成果评价体系，有效促进科技成果转化应用，进一步加强四川省科技与经济紧密结合，推动经济高质量发展。

根据《四川省技术市场条例》第四条的规定：“鼓励兴办技术交易中介服务机构和行业自律组织，扶持技术交易，促进技术市场健康发展”。根据四川省技术市场协会官方网站显示，四川省技术市场协会成立于1995年，是由四川省科学技术厅为行政主管部门，在四川省民政厅登记注册，具有独立法人资格，主要从事技术合同认定登记、技术交易相关服务、技术交易及管理人员培训、科技成果评价的非营利性民间社团组织。

根据2018年4月17日四川省技术市场协会发布的四川省技术市场协会标准规范（T/STMA003-2018）《四川省科技评价机构服务能力星级评价规范》的相关规定，科技成果评价机构是指参加科技成果评价试点的具有科技成果评价业务能力，独立接受科技成果评价委托，有偿提供科技成果评价服务的社会中介服务机构和事业单位；科技成果评价机构资质等级评审实行统一组织、统一评定。四川省科技成果评价服务联盟统一组织、管理、监督全市科技服务机构资质等级评审工作，负责具体评审工作开展，同时聘请相应专家组成专家评审组；申报单位的资质等级经评审委员会评审合格后，报四川省科技主管部门备案；获得资质等级的单位由评审机构向社会公布，并授予统一制定的资质证书和铭牌；科技服务机构将申报材料上报评审机构初审，初审通过后提交专家评审组审核。评审组通过资料评审、现场核查等方式，综合考量后出具评审结果。通过资质评审的科技

服务机构，在四川省科技成果评价服务联盟网站上向社会公示，公示通过后授予申报机构相应等级资质，并向科技管理部门报备。评审机构将获得资质的机构资料纳入行业资料库，有针对性向企业重点推荐。

根据四川省科技成果评价服务联盟出具的《四川省科技成果评价服务联盟关于加入第三批成员单位的通知》及其官网显示，成都晖光萤火科技有限公司已于2019年成为四川省科技成果评价服务联盟成员单位。

综上所述，成都晖光萤火科技有限公司从事科技成果评价业务不存在应取得强制性的行政许可或资质要求，亦不涉及工商登记的前置审批。为更好开展业务，成都晖光萤火科技有限公司已成为行业联盟——四川省科技成果评价服务联盟的成员。

二、上述《科技成果评价报告》的权威性、客观性

2022年2月，依据《中华人民共和国科学技术进步法》、《中华人民共和国促进科技成果转化法》、《科学技术评价办法》的有关规定和要求，并依照四川省团体标准 T/STMA001-2018《四川省科技成果评价通用规范》的定义、方法和程序，发行人向成都晖光萤火科技有限公司提出评价要求。成都晖光萤火科技有限公司作为独立第三方科技成果评价机构，聘请同行业专家对公司科技成果进行评价，评审专家包括：侯力（四川大学教授）、曹明生（电子科技大学副研究员）、孙康（厦门市发明协会高级技术经纪人）、黄建祥（龙岩市知识产权协会高级工程师）、吴凌翔（厦门市科技交流中心高级技术经纪人）、刘永契（西南交通大学高级工程师）等。

评审委员会采用《四川省科技成果评价通用规范》等法规规定的综合评价方法，听取了发行人的技术总结报告，对项目资料进行了审查和质询，经过讨论并分项评分之后得出评价结论，认为该项目产品取得了良好的应用效果，有效提升技术水平及工作效率，市场前景良好，经济及社会价值显著。综合专家委员会专家评审意见，该项目达到国内领先水平。在此基础上，成都晖光萤火科技有限公司于2022年4月11日出具《科技成果评价报告》（晖光萤火（评价）字[2022]第016号），对公司研发的机器人用超薄伺服制动器技术先进性与创造性进行了评定，同时颁发《科技成果评价证书》以证明公司机器人用超薄伺服制动器达到

国内领先水平。

为出具《科技成果评价报告》，成都晖光萤火科技有限公司聘请了同行业专家并采用《四川省科技成果评价通用规范》等法规规定的综合评价方法对发行人研发的机器人用超薄伺服制动器形成评价结论，具备权威性和客观性。

【核查过程】

1、电话咨询四川省科技厅、成都市市场监督管理局及查询《国家工商行政管理总局关于调整工商登记前置审批事项目录的通知》；

2、登录四川省科技成果评价服务联盟官网 <https://kjcg.sckjy.cn/>，查询关于科技成果评价服务机构资质的相关规范要求，查询成都晖光萤火科技有限公司和其他公司公示信息；

3、登录企查查、天眼查、国家企业信用信息公示系统等网站，查询成都晖光萤火科技有限公司等公司的工商公示信息；

4、访谈成都晖光萤火科技有限公司负责人，了解成都晖光萤火科技有限公司主营业务、经营资质以及与发行人之间的业务往来背景；

5、查阅国家相关政策及法律法规，了解科学技术成果评价体系及规范。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、成都晖光萤火科技有限公司从事科技成果评价业务不存在应取得强制性的行政许可或评估资质要求，亦不涉及工商登记的前置审批；

2、为出具《科技成果评价报告》，成都晖光萤火科技有限公司聘请了同行业专家并采用《四川省科技成果评价通用规范》等法规规定的综合评价方法对发行人研发的机器人用超薄伺服制动器形成评价结论，具备权威性和客观性。

2. 关于谐波减速机

申请文件及首轮问询回复显示，发行人自主研发的谐波减速机性能指标达到与进口产品及竞争对手的相当水平，目前尚处于客户测试和部分小批量供货阶段，

随着客户验证测试通过，该产品收入将保持持续性增长。

请发行人：

(1) 说明发行人关于谐波减速机的研发成果，与重庆大学进行工业机器人用谐波减速器技术开发的背景及原因，发行人谐波减速机的技术来源是否为合作研发或技术开发所得。

(2) 结合市场竞争格局、市场需求、同行业公司产品研发技术及成果、发行人研发成果、在手订单、战略规划等因素，说明谐波减速机行业的进入门槛及市场竞争情况，目前销售增速的持续性，发行人对该产品未来经营规划，相关产能产量是否可有效提升并顺利实现销售。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

(1) 说明发行人关于谐波减速机的研发成果，与重庆大学进行工业机器人用谐波减速器技术开发的背景及原因，发行人谐波减速机的技术来源是否为合作研发或技术开发所得。

【说明分析】

一、公司谐波减速机的技术来源及研发成果

(一) 公司谐波减速机形成的核心技术均为自主研发

公司对谐波减速机的研发，源于 2012 年承接以色列伟创力公司用于太阳能光热发电的谐波减速机钢轮加工生产业务。2015 年，公司在攻克了这些关键零部件制造生产后，开始了对谐波减速机的研发。

公司在充分借鉴国内外成熟谐波产品的基础上，基于谐波传动领域可控弹性变形的原理，自主开发了齿形设计算法，采用数字化技术对齿形进行参数化建模，形成一套自主知识产权的齿形自动化生成系统。同时公司搭建了一套谐波减速机生产检测系统，可以在线对谐波减速机的参数和性能进行检测和记录，并利用信息系统对谐波减速机零件参数进行最优配对。在产品制造方面，公司将精密传动件领域积累的精锻和热处理、薄壁弹性件加工、高精度齿轮加工、高形位公差要求的精密零件、加工质量一致性等技术进行升级，先后掌握了与谐波减速机有关

的薄壁柔轮加工、精密小模数齿轮加工、极小公差分选装配等技术。

公司谐波减速机的研发历程如下：

时间节点	公司谐波减速机的研发历程
2012年	开始为以色列伟创力公司代工生产用于太阳能光热发电的谐波减速机刚轮，开始接触谐波减速机
2015年	成立谐波减速机课题组，从零开始开发谐波减速机
2016年	完成第一代齿形研发，完成第一台原理样机生产，开始进行性能测试
2017年	完成第二代齿形研发，开始加工技术攻关，第一台工程样机进入型式试验
2018年	通过了四川省科技厅科技支撑计划项目“机器人关节减速器研制及其应用”验收
2019年	通过内部一万小时等效寿命试验，产品性能达到国内先进水平，开始向客户提供样品
2020年	产品送交重庆国家机器人质量监督检验中心测试，取得四川省科技厅颁发的科技成果证书，开始小批量生产
2021年	批量生产应用于焊接机器人、协作机器人的谐波减速机
2022年	获得2项发明专利授权，已推出超小型谐波减速机08和11规格。

关于谐波减速机形成的核心技术的先进性表征，具体情况如下：

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	技术来源	是否取得专利保护
1	齿形设计	RH 齿形，具有连续多圆弧啮合曲面的特点，能适应较大弹性变形。在承受大载荷时，同时啮合的齿数大于 36%，故单齿受力小，齿面应力低，提升了传动精度，减小了噪音和振动，提高了精密谐波减速器的刚性和寿命。	自主研发	是
2	长寿命设计	柔轮筒体位置，采用多段不规则壁厚设计，减小应力集中。采用特殊锻压工艺，提高薄壁位置韧性，提高疲劳破裂能力。	自主研发	是
3	波发生器轮廓设计	通过特殊设计的波发生器轮廓，提高了同时承载齿数，改善了柔性轴承和齿轮啮合齿面的受力分布，降低了柔性轮齿底受力，提高了使用寿命。	自主研发	是
4	谐波减速器装配的分组配对方法	通过一套先进的设计方法，给出柔轮、刚轮、波发生器三大件配合尺寸，在一定范围内实现零件互换，产品装配后既能达到性能指标，又不会产生卡阻、振动、噪音等缺陷。	自主研发	是
5	寿命测试方法	通过一种等效试验方法，在较短时间内实现了对谐波减速器整个寿命周期的测试，得到完整的评价数据。	自主研发	是

（二）公司谐波减速机形成的研发成果

1、形成的专利成果

截至 2022 年 10 月 31 日，关于谐波减速机，公司已取得授权专利 9 项，其

中发明专利 2 项，实用新型专利 7 项，具体情况如下：

专利名称	专利号	申请日	专利类型	状态	取得方式
谐波减速器	ZL201721897537.8	2017.12.29	实用新型	已授权	申请取得
用于谐波减速机的寿命测试工装	ZL201920165818.7	2019.1.30	实用新型	已授权	申请取得
波发生器及具有该波发生器的谐波减速机	ZL201920165817.2	2019.1.30	实用新型	已授权	申请取得
可调角度的机器人关节连接结构	ZL202011349431.0	2020.11.26	发明专利	已授权	申请取得
用于谐波减速机装配的分组配对方法	ZL202011231501.2	2020.11.6	发明专利	已授权	申请取得
机器人关节连接结构	ZL202022786924.2	2020.11.26	实用新型	已授权	申请取得
一种电机驱动的关节模组用码盘测试装置	ZL202122795785.4	2021.11.16	实用新型	已授权	申请取得
一种电磁制动谐波减速装置	ZL202220663496.0	2022.3.25	实用新型	已授权	申请取得
基于齿啮合制动的带抱闸谐波减速器	ZL202220866400.0	2022.4.14	实用新型	已授权	申请取得

2、正在从事的研发项目

项目名称	研发进展	拟达到的目标
模块化机器人关节模组研制与运用	研发阶段	具备低发热、轻量化设计等特点，并通过优化结构组成，整合谐波制动器等零件，可以降低产品的价格和使用成本。
机器人关节精密谐波减速机研发	小批量生产阶段	进行谐波减速机齿形设计、柔轮制坯方式、柔轮薄壁位置设计、热处理工艺、寿命测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高、承载能力差、噪音大、生产落后等问题，具有使用寿命长、精度高、承载能力强等优势。
面向协作机器人应用的高精度长寿命谐波减速机	中试生产阶段	进行定制化谐波减速机紧凑型结构设计、减小振动噪音设计、高精度齿形设计、模拟关节模组测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高，结构不紧凑、重量大、振动噪音大等问题。

3、承担多个省市级科研项目

年度	项目名称	项目来源	参与情况
2021	成都市第二批重大科技创新项目-面向协作机器人应用的高精度长寿命谐波减速机	成都市科技局	课题承担
2019	省科技厅重大科技专项项目-模块化机器人关节模组研制与应用	省科技厅	课题承担
2018	中央外经贸发展专项资金（技改研发项目）-工业机器人用精密谐波减速机	省商务厅	课题承担
2018	中国制造 2025 四川行动资金-机器人高精度长寿命谐波减速机	省经信厅	课题承担

二、与重庆大学进行工业机器人用谐波减速器技术开发属于具体产品技术研发的合作

自 2015 年开始，公司投入对谐波减速机的自主研发，先后形成了 RCSG、RHSG、RCSD、RCSD-ST 和 RHSD 五大系列产品，其中针对 RHSG 系列中的 14-100、17-100、20-100 三个型号的谐波减速机产品，由于减速比大，齿轮模数极小，容易出现磨损，公司拟通过与重庆大学机械传动国家重点实验室合作，解决该产品最难的齿形设计问题。

2020 年 6 月 4 日，公司与重庆大学机械传动国家重点实验室签订《工业机器人用谐波减速器技术开发服务合同》，委托重庆大学机械传动国家重点实验室对 RHSG-14-100、RHSG-17-100、RHSG-20-100 三个型号的谐波减速器进行技术开发，并约定在通过公司谐波减速机内部测试后，向公司提供具有可批量生产的成套设计图纸及技术要求。但上述委托研制的产品因耐久性出现早期失效等问题，未能通过公司内部测试，双方终止了上述产品的技术合同。

综上，公司对谐波减速机的业务起源于公司早年承接生产谐波减速机关键零部件业务，通过长期的自主研发投入，形成了以齿形设计、长寿命设计、波发生器轮廓设计、谐波减速器装配的分组配对方法以及寿命测试方法等核心技术，公司形成的谐波减速机核心技术均为自主研发，不存在来源于合作研发或技术开发所得的情形。

【核查过程】

- 1、查阅发行人与重庆大学签订的相关技术开发协议；
- 2、查阅发行人对委托重庆大学研制产品的测试报告；
- 3、访谈发行人谐波减速机技术负责人，了解委托重庆大学研制的背景原因以及后续研制成果；
- 4、查阅发行人关于谐波减速机形成的专利成果、研发项目以及科研项目等相关资料。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人与重庆大学机械传动国家重点实验室合作，解决谐波减速机最难的齿形设计问题，因委托研制产品未按照合同约定通过公司内部测试，双方终止了该产品的技术开发合作；

2、发行人对谐波减速机的业务起源于早年承接生产谐波减速机的柔轮、钢轮和波发生器等关键零部件，发行人通过长期的自主研发投入，形成了以齿形设计、长寿命设计、波发生器轮廓设计、谐波减速器装配的分组配对方法以及寿命测试方法等核心技术以及一系列的研发成果，发行人形成的谐波减速机核心技术均为自主研发，不存在合作研发或技术开发所得的情形。

(2) 结合市场竞争格局、市场需求、同行业公司产品研发技术及成果、发行人研发成果、在手订单、战略规划等因素，说明谐波减速机行业的进入门槛及市场竞争情况，目前销售增速的持续性，发行人对该产品未来经营规划，相关产能产量是否可有效提升并顺利实现销售。

【说明分析】

一、说明谐波减速机行业的进入门槛及市场竞争情况

(一) 谐波减速机行业具有较高的技术门槛

谐波减速机是机器人、数控机床、医疗器械、自动化生产线等高端装备的核心基础零部件，具有较高的技术门槛，涉及材料、机械设计、生产工艺、精密制造等多学科知识，是高端装备产业重点发展的内容之一。

加工制造方面：谐波减速机体积小且减速比高，对制造精度要求极高。例如谐波齿轮传动中的柔轮是薄壁零件，且工作时要承受较大的交变载荷，因而对柔轮材料、加工精度和热处理要求均较高，制造难度较大；理论和结构设计方面：谐波减速机的理论和参数设计较为复杂，其啮合齿部位涉及齿轮强度、齿数、齿顶圆、齿根圆、变形计算、干涉计算等多个参数，参数设计的好坏直接决定了装置的运行情况和寿命长短，其生产制造不仅需具备较高的理论和参数设计能力，还需要在长期的生产和研发中对各个参数进行持续优化和改进。公司多年从事精密传动件、电磁制动器和谐波减速机核心零部件的设计和制造，积累的精密加工制造相关优势有助于公司对谐波减速机的研发和生产。

随着机器人行业的快速发展，谐波减速机的具体应用呈现快速迭代的特点，这需要谐波减速机生产企业进行持续的技术创新并准确把握行业技术的发展趋势。不同行业、不同用户对谐波减速机的技术需求各不相同，只有在了解行业，充分理解客户需求的基础上，才能研发出更适合用户真实需求的产品。谐波减速机的终端应用行业，很多和公司现有领域重叠，公司对行业变化和 demand 较为清楚，这也是公司开发谐波减速机的重要原因之一。

（二）谐波减速机行业市场竞争情况

谐波减速机制造对材料、设备、工艺等多个环节都有严格要求，具有明显的投资门槛高、技术难度大等特点，行业壁垒极高。全球范围内，日本知名企业哈默纳科（Harmonic Drive System）依靠长期的研发技术积累、规模化的生产能力、稳定的产品质量和性能，与四大家族等国际工业机器人生产商合作历史悠久，行业内市场地位突出。

早期机器人设备整机生产商，鉴于谐波减速机产品质量稳定性和品牌认可度等原因，普遍选用以日本哈默纳科为主的进口产品。随着我国谐波传动技术在设计、制造工艺、产品质量控制等方面的大幅提升，机器人厂商逐渐开始尝试选用国内生产企业的产品，绿的谐波是国产品牌的重要代表，拥有一定的先发优势。与哈默纳科、绿的谐波等相比，公司在谐波减速机的领域起步较晚，市场开拓面临该等国内外知名厂商带来的压力。

公司谐波减速机主要面向国内销售，主要竞争对手为绿的谐波。与绿的谐波相比，公司的竞争优势情况如下：

1、核心技术指标对比

衡量谐波减速机的核心技术指标包括传动误差、空程误差、背向间隙、传动效率、噪音、运行温升、设计使用寿命等。公司谐波减速机关键技术指标与竞争对手的比较情况如下：

技术指标	发行人	绿的谐波	参数简要说明
传动误差	≤60 (arc sec)	≤30 (arc sec)	传动精度的高低用传动误差的大小来衡量，传动误差越小精度越高
空程误差	≤1 (arc min)	≤1 (arc min)	空程越小说明产品刚性越好
背向间隙	≤15 (arc sec)	≤10 (arc sec)	背向间隙越小说明啮合齿之间的间隙越小、产品技术和工艺难度越大

技术指标	发行人	绿的谐波	参数简要说明
传动效率	55%~75%	75%~90%	效率数据越大，效率越高
噪音	≤60 (db)	≤60 (db)	噪音越低代表减速器运行越平稳安静、产品运行状态越好
运行温升	≤35 (°C)	≤40 (°C)	额定载荷下，减速器在排除室温下的温度净升高值，该数据可以间接知道减速器的运行状态、磨损及润滑状态，温升越小，说明减速器的运行状态良好、磨损较小及润滑状态良好
设计使用寿命	>10000 (h)	>15000 (h)	通常产品设计使用寿命越长越好

上表显示，公司总体指标略低于绿的谐波，这与公司所处发展阶段相吻合。

2、产品研发周期对比

谐波减速机作为传动件的高端产品，产品技术和生产工艺等要求较高，因此产品从最初的研发、设计、试制到最终定型、通过认证和量产需要经历的周期较长。从绿的谐波的发展历史来看，绿的谐波 2003 年开始投入谐波减速器研发，2009-2012 年实现技术突破和试生产，2015 年实现较大规模量产并打入主流机器人品牌供应链，经过了十多年的时间。公司自 2012 年开始进行谐波减速机的研发，2019-2020 年度，产品处于从验证测试阶段逐渐实现小批量生产过程中，2021 年度部分产品开始实现量产。公司产品经历的周期较长，与绿的谐波相似。

3、客户情况对比

以绿的谐波为代表的国内谐波减速机企业，是国内机器人国产化进程中的主流供应商，具有较高的知名度，占据着国内主要机器人客户，如（新松）机器人（300024.SZ）、华中数控（300161.SZ）、新时达（002527.SZ）、埃夫特、广州数控、遨博智能、亿嘉和（603666.SH）、埃斯顿（002747.SZ）、优必选、配天技术、Universal Robots、Kollmorgen、Varian Medical System 等国内外知名品牌及制造商。

随着公司谐波减速机技术的不断成熟，逐渐取得部分国内机器人客户的认可，业务规模持续扩大。目前向国内工业机器人倍可机器人（无锡）有限公司、敬科（深圳）机器人科技有限公司、广东天太机器人有限公司、上海新松机器人有限公司等机器人厂商开始批量供应，随着下游客户对公司谐波减速机认可度的不断提升，公司谐波减速机的销售规模将有望快速增长。

二、目前销售增速的持续性原因及未来经营规划

（一）下游需求持续增长，谐波减速机市场前景广阔

我国为工业机器人领域全球第一大应用市场，为谐波减速机提供了广阔空间。根据中国电子学会《中国机器人产业发展报告》（2022年），预计2022年全球机器人市场规模将达到513亿美元，2024年将有望突破650亿美元。其中，工业机器人市场规模创下历史新高，机器人在汽车、电子、金属制品、塑料及化工产品等行业已经得到了广泛的应用。预计至2022年，工业机器人市场规模将达到195亿美元；2024年将有望达到230亿美元。

《中国机器人产业发展报告》（2022年）指出，中国已将突破机器人关键核心技术作为重要工程，国内厂商攻克了减速器、控制器、伺服系统等关键核心零部件领域的部分难题，核心零部件国产化的趋势逐渐显现。根据《“十四五”机器人产业发展规划》显示，我国已经连续8年成为全球最大的工业机器人消费国，2020年我国工业机器人销售规模达到422.5亿元，同比增长18.9%。到2023年，国内市场规模进一步扩大，预计销售额将突破589亿元。

目前公司谐波减速机处于下游客户的验证测试和小批量供货阶段，占市场容量比例较小，未来发展空间巨大。

（二）技术研发优势为公司产品销售持续增长奠定了坚实的基础

谐波减速机作为传动件的高端产品，具有较高的技术门槛。公司针对谐波减速机的技术研发是公司销售收入快速增长的主要因素之一。

1、公司产品的技术优势

公司自2012年接触谐波减速机起，在充分借鉴国内外成熟谐波产品的基础上，基于谐波传动领域可控弹性变形的原理，自主开发了齿形设计算法，采用数字化技术对齿形进行参数化建模，形成一套自主知识产权的齿形自动化生成系统。

同时公司搭建了一套谐波减速机生产检测系统，可以在线对谐波减速机的参数和性能进行检测和记录，并利用信息系统对谐波减速机零件参数进行最优配对。在产品制造方面，公司将精密传动件领域积累的精锻和热处理、薄壁弹性件加工、高精度齿轮加工、高形位公差要求的精密零件、加工质量一致性等技术进行升级，

先后掌握了与谐波减速机有关的薄壁柔轮加工、精密小模数齿轮加工、极小公差分选装配等技术。

目前公司掌握的与谐波减速机相关核心技术的先进性情况参见本题“（1）一（一）公司谐波减速机形成的核心技术均为自主研发”。

2、未来技术研发计划

公司长期以来坚持谐波减速机的研发和制造技术研究，先后形成了 RCSG、RHSG、RCSD、RCSD-ST 和 RHSD 五大系列产品，应用于工业机器人、服务机器人、金属机床、医疗医美、航空航天等领域。随着机器人应用持续的扩大，公司积极拓展谐波减速机规格，在产品小型化、高精度、大速比、高寿命等方向持续技术开发，以满足下游应用行业的需求。

公司关于谐波减速机的在研项目情况参见本题“（1）一、（二）2、正在从事的研发项目”。

（三）有效的市场开拓使谐波减速机销售收入快速增长成为可能

1、谐波减速机应用领域广泛，公司采取差异化竞争策略，确保销售收入的增长

公司作为谐波减速机行业后进入者，相较于绿的谐波在国内工业机器人的市场知名度，具有明显的差距。为避免与绿的谐波在传统工业机器人形成竞争，公司采取差异化竞争策略，以与协作机器人同步发展为向导，逐步占据细分应用领域的市场份额。

协作机器人作为机器人应用小型化、轻量化发展的新型市场，是机器人发展的新领域。在人机协同的发展趋势下，协作机器人更加注重机器人运行的灵活与安全性，是对传统工业机器人应用场景形成补充。因此用于传统工业机器人和协作机器人谐波减速机也存在一定的差异性，具体体现在：（1）与工业机器人谐波减速机标准化程度不同，协作机器人应用场景复杂，定制化程度高；（2）用于协作机器人谐波减速机，小型化的结构复杂、零件整合较多，产品出厂装配难度高；（3）在协作机器人轻量化、小型化的应用下需更多齿数实现较大的减速比，因此对多齿数的精密加工难度要求较高。

基于上述差异，协作机器人在快速发展的同时，其批量式产业化发展在国内外大型机器人厂商中相对缓慢。反而更多是国内中小型机器人企业，不断尝试与信息技术、人工智能等多重技术的结合，实现创新突破。

在此机遇下，公司认真研究了传统工业机器人和协作机器人谐波减速机的差异性，公司依靠长期在精密机械加工领域积累的技术优势，决定以最大的耐心和诚心，全面陪伴协作机器人的客户实现共同成长。

自 2019 年以来，在不断的送样测试过程中，下游机器人厂商对公司谐波减速机生产单元进行全面审核和认证，对产品进行了持续半年到一年不等的严苛测试。公司的技术能力、产品质量、服务能力逐渐得到下游机器人厂商的认可。公司谐波减速机从 2021 年开始逐渐实现小批量销售，逐渐在协作机器人领域与达闼机器人股份有限公司、上海新松机器人有限公司、敬科（深圳）机器人科技有限公司、广东天太机器人公司等行业知名客户建立合作关系，并保持持续供货。

2、公司通过市场开拓带来公司客户数量和销售规模的增长

谐波减速机作为传动件的高端产品，产品技术和生产工艺等要求较高，因此产品从最初的研发、设计、试制到最终定型、通过认证和量产需要经历的周期较长。公司经过近十年的研发，2021 年度部分产品开始实现量产。随着下游客户对公司谐波减速机认可度的不断提升，公司谐波减速机的销售规模将有望快速增长。

公司已开始批量供应的国内机器人基本情况如下：

客户名称	业务基本情况
倍可机器人（无锡）有限公司	是一家自主研发设计生产工业机器人及提供机器人工业自动化系统解决方案的企业。产品以焊接机器人、多用途机器人和带变位机标准焊接工作站为主。
敬科（深圳）机器人科技有限公司	是一家业界领先的协作机器人供应商，为制造商和物流组织提供智能协作机器人。
广东天太机器人有限公司	是一家专注工业机器人本体、核心零部件、集成专机研发和生产的国家级高新企业。工业机器人产品包括 SCARA 四轴机器人，六轴机器人，喷涂机器人等。
芜湖摩卡机器人科技有限公司	从事工业机器人本体研发、生产制造、销售为一体的公司，拥有 10 余款系列工业机器人产品，包括六轴通用机器人、中空焊接机器人、压铸打磨专用机器人、SCARA 机器人、冲压机器人等。
达闼机器人股份有限公司	是一家云端智能机器人运营商，为各行业客户提供专业的机器人运营服务，主要产品包括云端智能的迎宾机器人，安保巡逻

客户名称	业务基本情况
	机器人，室内清洁机器人，智能零售机器人，虚拟讲解机器人等服务机器人
上海新松机器人有限公司	是国内机器人产业的领导企业新松机器人（300024.SZ）的全资子公司

（四）公司持续进行生产线的投入和改造，确保产能满足订单的快速增长

谐波减速机的生产过程需要精密滚齿机、精密线切割、精密磨床、数控车床、加工中心、测试控制系统等设备，公司根据产品的研发进度、客户的开拓进展和市场需求等情况，进行了生产线的投入和改造。报告期内，相应固定资产投入分别为 655.93 万元、115.30 万元、460.29 万元和 273.29 万元；并相应改造了装配产线和测试平台。产能的提升满足了订单的快速增长。未来公司将根据市场开拓情况加大对谐波减速机的生产线投入，以保证该产品销售的持续增长。

（五）报告期内，公司谐波减速机销售收入快速增长

报告期内，公司谐波减速机销售收入增幅较大，其中 2020 年度和 2021 年度的销售收入增幅分别为 0.18%和 1,459.91%，2022 年 1-6 月的销售收入与 2021 年全年的销售收入相当。报告期内，公司谐波减速机的销售收入及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售收入	353.94	338.50	21.70	21.66
变动比例	-	1,459.91%	0.18%	

截至 2022 年 9 月 30 日，公司谐波减速机在手订单为 237.45 万元，2022 年 1-9 月已实现谐波减速机销售收入 620.22 万元（未经审计），预计 2022 年度谐波减速机的销售收入将继续保持快速增长趋势。

【核查过程】

1、访谈发行人销售负责人，了解发行人谐波减速机的市场竞争情况及市场开拓情况；

2、查阅绿的谐波定期报告及谐波减速机相关研究报告，了解谐波减速机的市场壁垒、市场竞争情况以及绿的谐波的产品情况；

3、访谈发行人生产负责人，了解发行人谐波减速机产能情况；

4、访谈发行人负责人，了解发行人对谐波减速机未来经营规划及相关产能产量。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、谐波减速机是机器人、数控机床、医疗器械、自动化生产线等高端装备的核心基础零部件，具有较高的技术门槛；

2、发行人面对的主要竞争对手是绿的谐波；绿的谐波作为国内细分行业龙头，具有较强的竞争实力。发行人与其相比在行业知名度具有明显差距；目前公司与国内工业机器人达闼机器人股份有限公司、上海新松机器人有限公司、敬科（深圳）机器人科技有限公司等开展了业务合作，随着下游客户对公司谐波减速机认可度的不断提升，公司谐波减速机的销售规模将有望快速增长；

3、报告期内，受益于下游市场需求旺盛、公司技术研发优势明显和有效的市场开拓，发行人谐波减速机销售收入增幅较大，其中 2020 年度和 2021 年度的销售收入增幅分别为 0.18%和 1,459.91%，2022 年 1-6 月的销售收入与 2021 年度的销售收入相当。截至 2022 年 9 月 30 日，发行人谐波减速机在手订单 237.45 万元，合理预计 2022 年度谐波减速机的销售收入将继续保持增长趋势；公司持续进行生产线的投入和改造，保证了产能的提升，满足快速增长的订单。

3. 关于与中广核合作

申请文件及首轮问询回复显示，自 2016 年以来发行人与中广核签署 6 份销售合同，合同金额合计 3,528.12 万元，其中仅确认收入 1,181.90 万元，目前仍有 2,170 万元合同正在执行过程中。

请发行人：

(1) 说明发行人在中广核入股后关于核电领域的合作进展、涉及产品及销售情况，除合作专利以外是否产生其他合作成果。

(2) 说明发行人与中广核签署合同方式是单一来源采购还是招投标采购，发行人与中广核销售的毛利率、单价与发行人向第三方销售是否存在差异。

(3)说明发行人与中广核于 2018 年签订的棒位探测器采购合同至今仍在执行且未确认收入的原因及合理性,发行人与中广核合作期间仅有该笔大额合同的原因及商业合理性。

(4)说明报告期内发行人与中广核共同专利形成产品是否存在对外销售情况,如是,请说明销售客户、金额、毛利率等情况,是否与发行人销售其他产品存在显著差异。

(5)结合发行人与中广核合作关系、合作内容与规划等因素,说明发行人与中广核未来合作规划与前景,是否存在进一步扩大销售的可能性。

请发行人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

(1)说明发行人在中广核入股后关于核电领域的合作进展、涉及产品及销售情况,除合作专利以外是否产生其他合作成果。

【说明分析】

一、中广核二号对公司的投资与核电业务没有必然联系,各自独立

公司与中广核的核电业务主要为核电反应堆内相关设备及相关零部件业务。2008 年,基于自身精密机械加工优势,瑞迪实业开始尝试承接中国核动力研究设计院设备制造厂(中核集团下属单位)的核岛设备相关勾爪和连杆等加工业务。随后,因中核集团与中广核之间的业务及人员变动,公司改为与中广核的下属单位中广核中科华核电技术研究院有限公司(现已更名为中广核研究院有限公司)继续推进该业务的相关工作。经中广核对瑞迪实业多次现场考察后,2009 年瑞迪实业进入其合格供方名录。2015 年,随着瑞迪实业进行产业整合,瑞迪实业将核电的相关业务转移至公司,相关核电业务延续至今。

中广核二号成立于 2016 年,由深圳元核亨风股权投资基金管理有限公司负责管理,对处于各个发展阶段的具有良好发展前景企业进行直接或间接的股权投资或与股权相关的投资。在瑞迪实业与中广核合作的期间,经中广核内部推荐,中广核二号开始了解公司并基于看好公司的发展前景,于 2017 年 9 月完成对公司的投资。

中广核二号与中广核在各自业务领域保持独立运营决策，中广核二号对公司的投资虽由中广核内部推荐，但与中广核核电业务合作并无直接关联。公司核电业务属于 2009 年瑞迪实业与中广核签订的合作框架协议的业务延续，与中广核二号是否入股没有必然关联。

二、中广核二号入股后，关于核电领域的合作进展情况

（一）公司与中广核的主要合作内容

自 2017 年中广核二号入股后，公司与中广核的合作主要包括两个方面，一方面是形成了手动释放型大扭矩电磁制动器两项共有专利，共有专利主要应用于核电专用电磁制动器等大扭矩核电设备场景，专用性较强，截至本回复出具日，上述两项共有专利尚未应用到公司向中广核销售的产品中；另一方面是公司向中广核提供棒位探测器的销售与维修服务。截至 2022 年 9 月 30 日，具体产品销售与维修服务情况如下：

单位：万元

项目地点	项目合同名称	合同签署日期	合同金额	销售收入	收入确认时间	合同执行情况
阳江核电项目	新型棒位探测器采购合同	2018.8.1	78.48	67.66	2020年	执行完毕
惠州核电项目	棒位探测器采购合同、棒位探测器采购合同变更单	2018.10.12	1,990.00	-	-	执行中
		2021.12.17	160.18	-	-	执行中
		2022.8.26	158.99	-	-	执行中
阳江核电项目	RPI 维修服务合同	2022.7.4	180.06	-	-	执行中
	合计		2,567.71	67.66		

棒位探测器属于 2009 年合作框架协议下的内容之一，即“控制棒驱动机构研制及配套试验台架建设”。

棒位探测器，是套装在核电控制棒驱动机构中驱动杆行程套管的外面，用于准确可靠的对控制棒驱动机构的运动位置进行测量反馈的装置。核电控制棒驱动机构是核反应堆内的唯一可动部件，长期处于高温高压的耐压壳内，其运动位置直接影响反应堆的起动、功率运行及正常停堆等，因此需要有一套结构简单、测量精确、工作可靠的测量装置对控制棒在堆内运行的位置进行适时的精准测量，以确保反应堆的正常运行和发电功率的可控。

（二）公司与中广核关于核电领域合作的进展情况

公司在棒位探测器前期研制过程中，精密机械加工能力及产品质量保证体系，得到了中广核的一致认可。基于 2009 年合作框架协议，公司在惠州核电项目与中广核延续合作，并于 2018 年在签署的交易金额为 1,990 万元的棒位探测器产品销售合同。但由于惠州核电项目工程进度的调整，中广核向公司出具了停工通知，直至 2022 年 8 月复工生产，导致公司与中广核于 2018 年签订的棒位探测器采购合同至今仍在执行且未确认收入。

与此同时，在日本福岛核泄漏事件后民营企业参与核电研制门槛大幅提高，公司后续仅承接基于 2009 年框架协议下的零星产品，因此公司与中广核合作期间仅有该笔大额合同。上述问题的原因及商业合理性解释，详细参见本题回复“（3）一、公司与中广核合作期间仅有该笔大额合同的原因”。

另外，由于棒位探测器的运行是在反应堆内进行检测，其专用性较强、加工难度较大，拥有较高附加值，是公司前期重点发展领域，因此在前期研制中，对生产环节的试验、验证成本投入较高。然而在产品研制完成后，又面临核对核电准入条件提高，限制民营企业参与，导致收入仅限于前期约定的项目和产品范围，无法实现预期的规模化销售。最终公司向中广核提供的棒位探测器承担了大量前期成本，致使产品毛利率较低。

综上，中广核二号对公司的投资与核电业务没有必然联系，各自独立。公司与中广核合作以来，除形成了两项共有专利外，双方的合作关系主要为产品销售及维修服务，不存在其他合作成果。

【核查过程】

1、查阅发行人与中广核研究院、中国广核集团有限公司申请共有专利的相关资料，访谈发行人的研发负责人，了解发行人与中广核技术合作的背景；

2、查阅瑞迪实业与中广核研究院有限公司签订的《合作框架协议》，了解双方合作内容；

3、查阅发行人工商资料，取得中广核二号出具的书面文件，了解中广核二号入股的过程与背景；

4、查阅发行人与中广核研究院有限公司签订的销售合同及配套资料，了解核电相关产品的销售情况及合同签署方式。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

中广核二号对公司的投资与核电业务没有必然联系，各自独立。公司与中广核合作以来，除形成了两项共有专利外，双方的合作关系主要为产品销售及维修服务，不存在其他合作成果。

(2) 说明发行人与中广核签署合同方式是单一来源采购还是招投标采购，发行人与中广核销售的毛利率、单价与发行人向第三方销售是否存在差异。

【说明分析】

一、公司核电产品属于中广核专用定制

公司向中广核提供的核电产品主要为换料设备测试平台、棒位探测器等，属于专用定制化产品。具体产品在生产过程中，均根据中广核相应核电机组的工况条件，进行持续技术交流与同步定制。产品无法为第三方使用，也不存在向第三方销售的情况。

二、公司与中广核签署合同方式

截至 2022 年 9 月 30 日，公司与中广核形成的业务合作具体情况及签署合同方式如下：

项目地点及备注	合作名称/合作主要内容	合同签署日期	合同金额(万元)	销售收入(万元)	收入确认时间	合同执行情况	是否涉及共有专利
设备维修工具，不针对具体项目	燃料组件骨架更换设备	2015/4/3	214.44	183.28	2016 年	执行完毕	否
培训工具，不针对具体项目	换料设备测试平台采购合同	2016/2/25	80.02	68.39	2020 年	执行完毕	否
阳江核电项目	新型棒位探测器采购合同	2018/8/1	78.48	67.66	2020 年	执行完毕	否
惠州核电项目	棒位探测器采购合同、棒位探测器采购合同变更单、棒	2018/10/12	1,990.00	—	—	执行中	否
		2021/12/27	160.18	—	—	执行中	否

项目地点及备注	合作名称/合作主要内容	合同签署日期	合同金额(万元)	销售收入(万元)	收入确认时间	合同执行情况	是否涉及共有专利
	位探测器采购合同变更单	2022/8/26	158.99	—	—	执行中	否
阳江核电项目	RPI 维修服务合同	2022/7/4	180.06	—	—	执行中	否
	合计	—	2,862.17	319.33	—	—	—

上述合同签署方式主要包括竞争性报价、询价及商务谈判等方式。

三、公司与中广核销售的毛利率、单价，与公司向第三方销售是否存在差异

报告期内，公司向中广核提供的核电产品已实现销售收入的产品毛利率、单价情况如下：

单位：万元

项目合同名称	合同签署日期	合同金额	销售收入	收入确认时间	毛利率	单价
换料设备测试平台采购合同	2016.2.25	80.02	68.39	2020年	3.05%	68.39
新型棒位探测器采购合同	2018.8.1	78.48	67.66	2020年	4.10%	67.66

公司向中广核提供的核电产品主要为换料设备测试平台、棒位探测器等，属于专用定制化产品，除向中广核提供相关产品外，不存在向第三方销售的情形，因此不具有可比性。报告期内，公司向中广核提供换料设备测试平台和新型棒位探测器毛利率较低的原因主要系公司前期对核电产品投入成本较高，在面临核电准入条件提高，限制民营企业参与背景下，导致收入仅限于前期约定的项目和产品范围，无法实现预期的规模化销售，故毛利率较低。

【核查过程】

- 1、查阅了发行人核电相关销售合同；
- 2、访谈了中广核采购业务人员，对发行人与中广核签署合同方式进行了确认；
- 3、查阅了发行人核电产品销售收入明细，了解相关产品的毛利率、单价；
- 4、访谈了公司核电产品相关技术人员，了解了核电产品定制化、专用性等特点。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

- 1、发行人与中广核签署合同方式包括竞争性报价、询价及商务谈判等方式；
- 2、发行人向中广核提供的核电产品定制化程度高，专用性强，发行人除向中广核提供相关产品外，不存在向第三方销售的情形，因此不具有可比性。

(3)说明发行人与中广核于 2018 年签订的棒位探测器采购合同至今仍在执行且未确认收入的原因及合理性，发行人与中广核合作期间仅有该笔大额合同的原因及商业合理性。

【说明分析】

一、公司与中广核合作期间仅有该笔大额合同的原因

自 2011 年日本福岛核泄漏事件发生以来，国内核电领域研制准入条件大幅提高，国内民营企业很难满足条件。因此，公司在核电方面的主要合作协议，均为 2008 年至 2009 年期间签署，2011 年以后，公司很难取得大额的核电合同，后期所签署的核电采购合同主要集中于零部件的零星采购。

公司与中广核 2018 年签署的交易金额为 1,990 万元的棒位探测器产品销售合同，主要是基于 2009 年瑞迪实业与中广核签订的合作框架协议，属于前期核电业务的延续合作。

二、2018 年签订的棒位探测器采购合同，因项目停工，导致至今仍在执行

公司于 2018 年 10 月与中广核签订棒位探测器采购合同，用于惠州核电 1&2 号机组工程建设。在项目执行过程中，因工程进度的调整，中广核于 2019 年 4 月向公司出具《关于暂停惠州 1&2 号机组 RPI 生产制造活动的函》，直到 2022 年 8 月 9 日，公司才取得中广核发出的项目复工授权。截至本回复出具日，合同设备尚处于生产加工状态，预计 2023 年一季度完成 1 号机组相关设备的生产。

【核查过程】

- 1、查阅了发行人与中广核的相关销售合同；

- 2、查阅了发行人在棒位探测器采购合同执行过程中的停工与复工文件；
- 3、访谈了核电业务执行人员，了解了项目执行情况。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人与中广核于 2018 年签订的棒位探测器采购合同至今仍在执行且未确认收入的原因系中广核通知停工，公司产品尚处于生产加工状态所致；

2、随着国内核电领域研制准入条件大幅提高，国内民营企业很难满足条件，发行人获取的核电销售合同主要集中于零部件的零星采购。发行人与中广核合作期间仅有一笔承接的棒位探测器采购的大额合同是基于前期合作协议。前述原因均具有合理性。

(4) 说明报告期内发行人与中广核共同专利形成产品是否存在对外销售情况，如是，请说明销售客户、金额、毛利率等情况，是否与发行人销售其他产品存在显著差异。

【说明分析】

公司与中广核拥有 2 项名称为“手动释放型大扭矩电磁制动器”的共有专利，该专利形成的产品主要应用于核电专用电磁制动器等大扭矩核电设备场景，专用性较强，根据《框架协议》仅约定该专利所有权为双方共有，未约定后续使用是否存在收益分配，根据《中华人民共和国专利法》等相关规定，瑞迪实业作为共有人有权单独实施该等专利。报告期内，该产品实现的销售收入分别为 9.47 万元、13.98 万元、23.46 万元和 0 万元，金额较小。报告期内，该产品具体客户的销售情况如下：

单位：万元

客户	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
深圳市行健自动化股份有限公司	-	-	13.98	9.47
四川久远环保装备有限公司	-	23.20	-	-
合计	-	23.20	13.98	9.47
占发行人营业收入比例	-	0.04%	0.03%	0.03%

报告期内，该产品的毛利率分别为 88.88%、91.90%、92.28%，大幅高于公司其他产品。由于该产品应用于核电设备，制动扭矩要求较高，与公司销售其他产品在性能特点和应用环境上存在显著差异，故产品毛利率较高。且该产品报告期内形成的收入较小，对公司整体业绩影响较小。

【核查过程】

1、查阅发行人销售收入明细表，了解发行人与中广核共同专利形成产品对外销售情况；

2、查阅发行人收入成本明细账，了解发行人与中广核共同专利形成产品的毛利率情况；

3、访谈发行人销售总监，了解应用于核电的制动器的销售情况；

4、访谈发行人研发负责人，了解应用于核电的制动器的专用特点。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

报告期内，公司与中广核共同专利形成产品存在少量零星对外销售情况，其毛利率大幅高于其他产品，主要因为产品性能与应用环境与发行人销售其他产品存在显著差异。但该产品均为零星销售，报告期内形成的收入较小，对发行人整体业绩影响较小。

(5) 结合发行人与中广核合作关系、合作内容与规划等因素，说明发行人与中广核未来合作规划与前景，是否存在进一步扩大销售的可能性。

【说明分析】

基于本题“（3）一、公司与中广核合作期间仅有该笔大额合同的原因”的回复，民营企业参与核电相关研制的准入条件较为严苛，公司所承接的核电业务基本属于核电零星产品采购，产品定制程度高、执行周期长，毛利率较低，无法形成持续且金额较大的核电产品订单，主要是业务领域拓展的尝试性合作。未来公司核电业务不会作为重点开发的领域，仅保持对原有业务合作的延续，进一步扩大销售的可能性极小。

【核查过程】

- 1、访谈了发行人总经理，了解公司在核电业务的未来规划；
- 2、访谈了发行人销售总监，了解公司与中广核在核电领域的合作情况。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

由于民营企业参与核电相关研制的准入条件较为严苛，发行人所承接的核电业务基本属于核电零星产品采购，产品定制程度高、执行周期长，毛利率较低，无法形成持续且金额较大的核电产品订单，主要是业务领域拓展的尝试性合作。未来发行人核电业务不会作为重点开发的领域，仅保持对原有业务合作的延续，进一步扩大销售的可能性极小。

4. 关于瑞迪实业

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 瑞迪实业于 1996 年设立，成立股东包括牟跃、凌敏、焦景凡、卓玉清，彼时牟跃与卢晓蓉系夫妻关系，1997 年 6 月牟跃将所持的瑞迪实业全部股权转让向卢晓蓉转让。

(2) 瑞迪实业历史上出资瑕疵及违法情况包括：1996 年成立时存在实物出资未履行资产评估程序瑕疵，1998 年 3 月增资时债转股未履行资产评估程序瑕疵，2006 年 3 月曾因虚报注册资本违法行为受到行政处罚的情况。

请发行人：

(1) 说明牟跃与卢晓蓉对瑞迪实业股权约定分割情况，牟跃对外投资、任职情况，是否与发行人其他股东、董事、监事、主要客户、供应商存在关联关系及资金往来。

(2) 说明瑞迪实业历史上出资瑕疵的补救措施，未经资产评估的入股定价公允性，债转股出资的合法合规性，相关出资瑕疵不构成本次发行上市障碍的判断依据及合理性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

(1) 说明牟跃与卢晓蓉对瑞迪实业股权约定分割情况，牟跃对外投资、任职情况，是否与发行人其他股东、董事、监事、主要客户、供应商存在关联关系及资金往来

【说明分析】

一、牟跃与卢晓蓉对瑞迪实业股权约定的分割情况

1996年12月，基于卢晓蓉多年从事相关行业的积累，牟跃和卢晓蓉决定成立瑞迪实业。由于双方的夫妻关系，牟跃持有57.47%的股权，并担任执行董事及法定代表人，瑞迪实业的主要业务和客户开发均由卢晓蓉负责。

1997年，因个人感情原因，牟跃和卢晓蓉计划离婚，双方就家庭财产的分割进行了协商，确定牟跃将持有的全部瑞迪实业的股权转让给卢晓蓉。1997年6月11日，牟跃与卢晓蓉签订了《股份转让协议书》，同日瑞迪实业召开股东会同意牟跃的前述股权转让及辞去瑞迪实业任职。

由于双方家人和朋友的多次劝阻，双方决定再冷静一段时间。经过一年多的考虑后，二人还是最终决定离婚，并于1998年7月29日正式办理了离婚手续。离婚证上明确书面约定，瑞迪实业的全部股权归卢晓蓉所有。此后20余年，双方对于瑞迪实业的股权权属从来没有产生过任何争议和纠纷。

二、牟跃与发行人其他股东、董事、监事、主要客户、供应商不存在关联关系及资金往来

根据公司报告期内主要客户和供应商以及中广核二号的确认，并查阅发行人、瑞迪实业、迪英咨询、瑞致咨询、公司董事（不含独立董事）、监事和高级管理人员报告期内的银行流水，确认报告期内，发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员和主要客户、供应商与牟跃不存在关联关系，不存在资金往来。

【核查过程】

1、获取查阅卢晓蓉、牟跃的离婚证书，访谈卢晓蓉、牟跃，了解卢晓蓉、牟跃离婚时对瑞迪实业股权约定的分割情况；

2、向报告期内主要客户、供应商以及中广核二号发送确认函，确认其与牟跃是否存在关联关系和资金往来；

3、将发行人报告期内主要客户、供应商及其股东、董事、监事、高级管理人员的姓名与牟跃进行比对，查阅瑞迪实业、迪英咨询、瑞致咨询、公司董事（不含独立董事）、监事和高级管理人员报告期内的银行流水，了解报告期内发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员和主要客户、供应商与牟跃是否存在关联关系及资金往来的情况。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、卢晓蓉与牟跃离婚时，财产分割由双方协商确定，约定离婚后瑞迪实业的股权全部归属于卢晓蓉，双方对瑞迪实业股权的归属不存在争议与纠纷；

2、报告期内，发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员和主要客户、供应商与牟跃不存在关联关系及资金往来。

(2) 结合瑞迪实业历史上出资瑕疵的补救措施，未经资产评估的入股定价公允性，债转股出资的合法合规性，相关出资瑕疵不构成本次发行上市障碍的判断依据及合理性

【说明分析】

一、1996年11月，瑞迪实业成立时股东未就实物出资进行资产评估

(一) 具体情况

1996年11月14日，瑞迪实业召开股东会并作出决议，同意公司注册资本为80万元，其中货币出资10万元，实物出资70万元。1996年11月14日，成都审计事务所出具《关于对成都远大机械厂注册资本的验资报告》（成审事验（96）第327号），确认瑞迪实业的注册资本为80万元整，其中，货币资金10万元，实物出资70万元。

瑞迪实业本次实物出资未进行资产评估，根据当时有效的《中华人民共和国公司法（1994年施行）》第二十四条规定：“对作为出资的实物、工业产权、

非专利技术或者土地使用权，必须进行评估作价”，瑞迪实业成立时股东的实物出资未履行资产评估手续不符合当时有效的法律规定，存在程序瑕疵。

（二）相关出资瑕疵不构成本次发行上市障碍的判断依据及合理性

鉴于以下情况，本次出资瑕疵不构成本次发行上市障碍：

1、瑞迪实业成立时的出资结构已经瑞迪实业当时全体股东审议通过，实物出资在当时已履行了验资程序，并经工商行政主管部门准予办理了设立登记；

2、瑞迪实业 2005 年 4 月 8 日召开的股东会已由全体股东通过决议补充确认本次实物出资已全部交付瑞迪实业并投入使用；

3、根据当时有效的《中华人民共和国公司法（1994 年施行）》第二十八条规定：“有限责任公司成立后，发现作为出资的实物、工业产权、非专利技术、土地使用权的实际价额显著低于公司章程所定价额的，应当由交付该出资的股东补交其差额，公司设立时的其他股东对其承担连带责任”，此外，《中华人民共和国公司法（1994 年施行）》法律责任章节及当时有效的《中华人民共和国公司登记管理条例（1994 年施行）》未对未履行评估程序的出资行为规定行政处罚后果，因此，瑞迪实业成立时的股东仅存在可能需要补交差额的经济风险；

4、成都市双流区市场监督管理局出具《情况说明》，确认瑞迪实业报告期内未受到该局行政处罚。因此，瑞迪实业及股东未因成立时实物出资未履行资产评估程序瑕疵受到任何行政处罚或承担法律责任；

5、瑞迪实业及其股东或第三方未因本次实物出资事项发生任何争议纠纷；

6、截至本回复出具日，瑞迪实业的注册资本为 5,300 万元，本次未履行评估程序的 70 万元实物出资部分占公司注册资本比例较低，实物出资未履行评估的程序瑕疵对于债权人利益保护、股东的法律风险以及瑞迪实业的合法存续不构成重大不利影响；

7、从审慎角度，为确保发行人控股股东股权稳定性，针对本次实物出资，瑞迪实业股东卢晓蓉、焦景凡、卓玉清、王晓于 2022 年 10 月、11 月向瑞迪实业支付货币 70 万元，并计入资本公积，以进一步夯实瑞迪实业各股东对瑞迪实业的出资款。

综上所述，瑞迪实业成立时实物资产未履行资产评估存在程序瑕疵，但该等实物出资定价已经股东会决议确认、会计师验证出资、确认交付使用，当时全体股东已确认不存在争议或纠纷，同时瑞迪实业股东已向瑞迪实业支付货币 70 万元以夯实注册资本，本次出资程序瑕疵不会对瑞迪实业的依法成立及有效存续构成重大不利影响，亦不构成对本次发行上市的实质性障碍。

二、1998 年 3 月增资时债转股未履行资产评估

（一）具体情况

1998 年 3 月 20 日，瑞迪实业召开股东会并作出决议，卢晓蓉、焦景凡、卓玉清向瑞迪实业增加注册资本 220 万元，其中卢晓蓉认缴 160.60 万元、焦景凡认缴 29.70 万元、卓玉清认缴 29.70 万元。

本次各股东是以债转股的形式进行增资。1998 年 3 月 26 日，成都鸿达会计师事务所出具《验资报告》（成鸿验（1998）181 号）审验确认，截至 1998 年 3 月 24 日，瑞迪实业增加投入资本 220 万元，变更后的注册资本为 300 万元，均已实际缴纳。

根据当时有效的《中华人民共和国公司法（1994 年施行）》第二十四条规定：“股东可以用货币出资，也可以用实物、工业产权、非专利技术、土地使用权作价出资”，卢晓蓉、焦景凡、卓玉清本次用于认缴新增注册资本的债权不在当时有效的《中华人民共和国公司法（1994 年施行）》规定的可以用于出资范围之内，且未对该次债转股进行资产评估，存在出资瑕疵。

（二）相关出资瑕疵不构成本次发行上市障碍的判断依据及合理性

鉴于以下情况，本次出资瑕疵不构成本次发行上市障碍：

1、根据 1999 年《中华人民共和国合同法》及 2021 年《中华人民共和国民法典》的相关规定：当事人互负到期债务，该债务的标的物种类、品质相同的，任何一方可以将自己的债务与对方的债务抵销，但依照法律规定或者按照合同性质不得抵销的除外。债转股实质上为债务抵消，瑞迪实业增加注册资本，股东因认缴新增注册资本对瑞迪实业负有缴付货币资金的义务；同时瑞迪实业对股东负有等额的货币债务，瑞迪实业和股东同意就彼此互付的债务相互抵消，符合之后的《中华人民共和国合同法》和现行有效《中华人民共和国民法典》的相关规定；

2、根据最高人民法院于 2003 年 1 月 3 日发布的及其之后修订的《关于审理与企业改制相关民事纠纷案件若干问题的规定》第十四条规定：“债权人与债务人自愿达成债权转股权协议，且不违反法律和行政法规强制性规定的，人民法院在审理相关的民事纠纷案件中，应当确认债权转股权协议有效”，2005 年及之后修订的《中华人民共和国公司法》第二十七条规定：“股东可以用货币出资，也可以用实物、知识产权、土地使用权等可以用货币估价并可以依法转让的非货币财产作价出资；但是，法律、行政法规规定不得作为出资的财产除外”，据此，现行法律法规的规定已许可股东以债权向公司出资；

3、本次债转股涉及的债权系由借款形成的货币给付性负债，债权金额确定；

4、本次增资已经瑞迪实业当时全体股东审议通过，债权出资在当时已由会计师履行了验资程序，并经工商行政主管部门准予办理了变更登记；

5、当时有效的《中华人民共和国公司法（1994 年施行）》法律责任章节及《中华人民共和国公司登记管理条例（1994 年施行）》未对未履行评估程序的出资行为规定行政处罚后果；

6、成都市双流区市场监督管理局出具《情况说明》，确认瑞迪实业报告期内未受到该局行政处罚的，瑞迪实业及其股东未因债权出资及未履行资产评估程序瑕疵受到任何行政处罚或承担法律责任；

7、瑞迪实业及其股东或第三方未因本次债转股事项发生任何争议纠纷；

8、本次未履行评估程序的债权出资 220 万元占瑞迪实业注册资本 5,300 万元的比例较低，债转股未履行评估的程序性瑕疵对于债权人利益保护、股东的法律风险以及瑞迪实业的合法存续不构成重大不利影响。

综上所述，瑞迪实业本次股东以未经评估债权出资的瑕疵，虽不符合当时适用的法律法规，但已在之后修订和现行有效的法律法规中予以认可，且债权系由借款形成的货币给付性负债，债权金额确定，本次瑕疵不会对瑞迪实业的有效存续构成重大不利影响，亦不构成对本次发行上市的实质性障碍。

三、2006年3月补足注册资本

(一) 具体情况

2005年12月5日,瑞迪实业召开股东会并作出决议,同意增加注册资本5,000万元,分别由卢晓蓉以货币形式增资3,900万元,焦景凡以货币形式增资675万元,卓玉清以货币形式增资425万元。

2005年12月8日,四川佳鑫会计师事务所有限公司出具《验资报告》(佳鑫验字[2005]第H12-17号)审验确认,截止2005年12月8日,瑞迪实业已收到卢晓蓉、卓玉清、焦景凡缴纳的新增注册资本合计5,000万元,各股东均以货币出资。

根据成都市双流工商行政管理局于2006年3月23日作出《对成都瑞迪机械实业有限公司虚报注册资本的处罚决定》(成工商双处字(2006)第01013号),2005年12月5日,瑞迪实业经股东会决议决定增资后,委托第三方公司代垫资金并办理验资手续及营业执照。2006年3月2日,瑞迪实业股东发现第三方公司未对增资的5,000万元进行垫资,遂主动至成都市双流工商行政管理局要求规范。经查实,瑞迪实业用于本次验资的资金证明、进账单、银行询证函中所盖印章、经办人私章均系伪造,卢晓蓉、焦景凡、卓玉清并未按修改后的公司章程规定向瑞迪实业实际缴纳5,000万元的出资。根据《中华人民共和国公司登记管理条例》(国务院令第156号)的相关规定,瑞迪实业的上述行为构成虚报注册资本,成都市双流工商行政管理局依法对瑞迪实业处以罚款250万元。

收到成都市双流工商行政管理局处罚决定书后,瑞迪实业股东卢晓蓉、焦景凡、卓玉清立即对本次处罚的违法行为进行了整改,通过实物资产和货币方式向瑞迪实业补足出资。2006年3月23日,瑞迪实业召开股东会并作出决议,同意对瑞迪实业2005年12月增加注册资本但未到位的5,000万元注册资本进行补足并办理工商备案登记;卢晓蓉、卓玉清、焦景凡以实物资产4,810.724024万元和货币资金200万元对瑞迪实业补足出资,其中,卢晓蓉出资3,908.364739万元,焦景凡出资676.447743万元,卓玉清出资425.911542万元。上述用于增资的实物资产已经四川光达会计师事务所有限公司出具的《资产评估报告书》(川光评报字[2006]第005号)评估作价4,810.724024万元,其中4,800万元用于补足实

收资本，10.724024 万元计入资本公积。

根据 2006 年 3 月 26 日四川光达会计师事务所有限公司出具的《验资报告书》（川光会验字[2006]第 031 号），截止 2006 年 3 月 23 日止，瑞迪实业已收到卢晓蓉、卓玉清、焦景凡缴纳的补足注册资本合计 5,000 万元，各股东以货币出资 200 万元，以实物出资 4,800 万元。补足后的瑞迪实业累计注册资本为 5,300 万元，累计实收资本为 5,300 万元。

（二）相关出资瑕疵不构成本次发行上市障碍的判断依据及合理性

鉴于以下情况，本次出资瑕疵不构成本次发行上市障碍：

1、瑞迪实业上述行政处罚发生在报告期之外，卢晓蓉、焦景凡、卓玉清已于 2006 年 3 月对瑞迪实业虚报的注册资本进行了补足；

2、根据成都市双流工商行政管理局 2006 年 3 月 23 日出具的处罚决定书，瑞迪实业本次增资并未用于其他经营活动，无危害后果产生；

3、中介机构对时任成都市双流区工商行政管理局分管经济检查执法工作的副局长访谈，确认本次处罚后瑞迪实业立即按照合法程序办理了增资手续，规范了增资变更登记，瑞迪实业本次虚报注册资本未造成任何危害后果；

4、瑞迪实业说明，自 2006 年至今，不存在债权人或其他第三人因该虚报注册资本事项向瑞迪实业或其股东主张权益的情形。

综上所述，瑞迪实业历史沿革中涉及的前述出资瑕疵对发行人本次发行上市不构成实质性障碍的判断具有合理性。

【核查过程】

1、获取查阅瑞迪实业的工商档案、股权转让协议、银行凭证等资料，登陆成都市市场监督管理局网站公开网站查询，并对瑞迪实业自设立至今的所有股东进行访谈确认，核查瑞迪实业的历史沿革、股权变动情况及股东情况；

2、登陆中国裁判文书网等公开网站，核查是否存在瑞迪实业及其股东或第三方因瑞迪实业的历史沿革事项发生争议或纠纷；

3、获取查阅瑞迪实业股东向瑞迪实业支付 70 万元的银行凭证，了解瑞迪实业夯实注册资本的情况；

4、访谈时任成都市双流区工商行政管理局分管经济检查执法工作的副局长，了解其负责经办处理瑞迪实业虚报注册资本的行政处罚过程、整改情况以及违法行为是否造成危害后果；

5、获取查阅瑞迪实业的说明。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、1996年11月瑞迪实业成立时存在实物出资未履行资产评估程序，该等实物出资定价已经股东会决议确认、会计师验证出资、确认交付使用，当时全体股东已确认不存在争议或纠纷，同时瑞迪实业股东已向瑞迪实业支付70万元以夯实注册资本；

2、1998年3月瑞迪实业股东以债转股的形式增资，且未进行资产评估，虽不符合当时适用的法律法规，但已在之后修订与现行有效的法律法规中予以认可，且债权系由借款形成的货币给付性负债，债权金额确定，本次瑕疵不会对瑞迪实业的有效存续构成重大不利影响，亦不构成对本次发行上市的实质性障碍；

3、2006年3月瑞迪实业曾因虚报注册资本违法行为受到行政处罚发生在报告期之外，卢晓蓉、焦景凡、卓玉清已于2006年3月对瑞迪实业虚报的注册资本进行了补足，成都市双流工商行政管理局的处罚决定书及中介机构对时任成都市双流区工商行政管理局副局长的访谈已确认无危害后果产生，自2006年至今，不存在债权人或其他第三人因该虚报注册资本事项向瑞迪实业或其股东主张权益的情形；

4、瑞迪实业历史沿革中存在的前述出资瑕疵不构成对发行人本次发行上市实质性障碍的判断依据充分，具有合理性。

5. 关于境外子公司 JMS

申请文件及首轮问询回复显示，发行人境外子公司 J.M.S. Europe B.V.主要负责发行人少量产品在境外的仓储和销售、根据境外客户的订单境外采购传动件并进行销售，J.M.S 公司报告期内外销收入分别为 1,192.04 万元、983.26 万元、

1,332.32 万元，占主营收入比例为 3.29%、2.48%、2.36%。

请发行人：

(1) 说明发行人设立 J.M.S 公司进行境外销售及发行人直接境外销售对应主要客户、同类产品毛利率是否存在显著差异，J.M.S 公司直接销售占比较少原因及合理性，J.M.S 公司在发行人产业链的作用及未来规划。

(2) 说明 J.M.S 公司设立及运营是否符合当地法律法规及政策，J.M.S 公司经营利润是否汇回境内，如是，请说明发行人资金回流路径及合规性。

(3) 说明发行人境外销售出口报关退税的合规性。

(4) 说明发行人境外销售业务在发行人及 J.M.S 公司层面会计处理情况，是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（2）、（3）发表明确意见。

(1) 说明发行人设立 J.M.S 公司进行境外销售及发行人直接境外销售对应主要客户、同类产品毛利率是否存在显著差异，J.M.S 公司直接销售占比较少原因及合理性，J.M.S 公司在发行人产业链的作用及未来规划。

【说明分析】

一、J.M.S 公司在发行人产业链的作用及未来规划

公司的精密传动件主要以 OEM/ODM 模式在境外销售，客户以国际知名的传动件品牌商为主，如德国灵飞达、SIT S.p.A 等，公司品牌商的市场地位参见本回复第 1 题“（1）二、（三）1（1）锁定业内知名度高、行业影响大的客户，建立稳定的合作关系”。与此相适应，品牌商所对应的下游客户，也主要是国际知名企业。

为更全面地覆盖欧洲市场，满足下游中小型企业的需求，2017 年瑞迪智驱在荷兰设立 J.M.S.公司，主要负责将公司传动件产品直接销售给欧洲的中小型企业。J.M.S.公司设立的目的以及未来的发展方向，都是采用差异化的策略，主要面对欧洲中小型企业，避免和公司现有知名品牌商客户竞争，起到对现有市场和

客户营销的补充作用。

二、发行人设立 J.M.S 公司进行境外销售及发行人直接境外销售对应主要客户、同类产品毛利率是否存在显著差异，J.M.S 公司直接销售占比较少原因及合理性

J.M.S.在欧洲设立的目的和后续的运作，均采用和公司现有境外销售差异化的方式，因此在客户、收入和毛利率方面存在较为明显差异，具体如下：

（一）客户差异

报告期，J.M.S.传动件业务直接境外销售前五大客户，均为欧洲中小型企业。而发行人传动件业务直接境外销售前五大客户公司，均为业内知名龙头品牌商，差异较大。

J.M.S.传动件业务直接境外销售前五大客户的基本情况如下：

主要客户	客户基本情况
Stinis Beheer B.V.	主要生产集装箱吊具，起重机包装服务
BRECO GmbH & Co. Zahnscheiben KG	主要生产由聚氨酯制成的齿形带、V形带、平带以及所有类型的齿形带轮
Caotech B.V.	主要生产用于加工可可、巧克力、化合物、面包涂抹酱和类似产品的球磨机、搅拌叶片磨机、精炼装置、搅拌机和灌装设备
Angst & Pfister Holding AG	主要为各行各业的 OEM 客户提供精密组件和工程解决方案
BLASTRAC EUROPE	为表面处理设备的开发商和制造商，该产品主要用于地板以及其余表面的准备与维护
I dex Corporation	主要生产气囊安全固定夹、DNA 测序组件到救援工具，致力于提供可信赖的改善生活方案
Axel Johnson International	主要为技术组件和工业流程提供解决方案，在传动系统、流体处理、工业自动化、起重、动力传动、运输领域均有业务发展
JASA Group B.V.	主要生产包装机器，是开发立式包装机、套管以及完整的称重、包装生产线领域的制造商
Anton Klocke Antriebstechnik GmbH	为机械和设备工程机械驱动部件和小型组件的供应商，在全球范围内提供产品创新解决方案

公司传动件业务直接境外销售前五大客户公司如下：

主要客户	客户基本情况
SATI S.P.A	成立于 1974 年，总部位于意大利，业务范围包括生产和销售工业用途的动力传动产品。在链轮和板轮、衬套和夹紧元件、三角皮带轮和同步皮带轮、齿条、联轴器、链条和定制产品的供应方面处于市场领先地位
美国芬纳传动	成立于 1861 年，现隶属于米其林集团，迄今已有 150 年历史。是增强聚合物技术和动力传动的世界领导者

主要客户	客户基本情况
SIT S.p.A.	创立于 1868 年，总部设在意大利米兰市，其生产技术和市场占有率在国际传动领域均居世界前列
德国灵飞达	创立于 1922 年，全球公认的机械传动领域以及能量和减震领域公认的全球市场领导者，胀套产品专利发明人。客户主要分布在诸如建筑、机械、电力和采矿业等不同的工业市场和世界各地的高科技公司
日本椿本机械	创立于 1917 年，在全球 26 个国家和地区开展业务，是运动领域不可或缺的单体制造公司。公司生产的工业用钢链和正时链条系统的市场占有率在 2020 年全球第一
Chiaravalli Group Spa	成立于 1952 年，是欧洲机械传动领域的先行制造商，在全球 52 个国家和地区拥有分支机构，始终处于机械传动领域的前沿地位
Bea Ingranaggi S.P.A	以动力传动件的生产与销售闻名的行业龙头企业。产品种类多样，被广泛运用到农业、汽车、纺织、机械、制造业、食品业、包装行业以及大理石、木材和玻璃的加工机械等诸多领域

(二) 收入差异

公司报告期内直接境外销售收入分别为 13,454.41 万元、10,710.56 万元、14,771.86 万元和 11,340.36 万元，占公司营业收入的比例分别为 36.18%、26.14%、26.06%和 37.72%，占比较大；J.M.S.报告期内直接境外销售收入分别为 1,211.60 万元、1,007.53 万元、1,332.32 万元和 797.01 万元，占公司营业收入的比例分别为 3.26%、2.46%、2.35%和 2.65%，占比较少，主要原因是 J.M.S.成立时间较晚，以及前述差异化的市场定位，报告期内处于市场开发初期，导致其收入规模较小。

(三) 毛利率差异

时间	产品名称	J.M.S.	发行人 (剔除 J.M.S.的外销收入)
2022 年 1-6 月	同步轮	31.83%	20.87%
	柔性联轴器	29.23%	23.35%
	胀套	28.50%	24.51%
2021 年度	同步轮	31.05%	18.85%
	柔性联轴器	27.80%	24.39%
	胀套	29.55%	21.80%
2020 年度	同步轮	30.31%	17.97%
	柔性联轴器	24.78%	23.56%
	胀套	17.88%	21.78%
2019 年度	同步轮	29.73%	17.42%
	柔性联轴器	23.93%	22.65%

	胀套	23.61%	20.45%
--	----	--------	--------

J.M.S.公司设立的目的就是采用差异化的策略，主要面对欧洲中小型企业，避免和公司现有知名品牌商客户竞争，起到对现有市场和客户营销的补充作用。

由于 J.M.S.的客户主要为中小客户且采购量较小，而发行人的客户主要为传动件领域的全球知名客户，具有品牌优势，且采购量大，故同类产品 J.M.S.的销售价格会高于发行人，导致同类产品 J.M.S.相较发行人毛利率普遍较高。

【核查过程】

1、查阅 J.M.S.和发行人的收入明细表，了解 J.M.S.与发行人销售的具体内容；

2、查阅 J.M.S.和发行人的收入成本明细表，对 J.M.S.进行境外销售及发行人直接境外销售对应主要客户、同类产品毛利率是否存在显著差异进行对比分析；

3、访谈发行人总经理，了解了 J.M.S.在发行人产业链的作用及未来规划，以及报告期内实现的销售收入较少的原因。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、为更好地覆盖欧洲市场，采取差异化市场发展策略，发行人于 2017 年设立 J.M.S.；由于 J.M.S.成立时间较晚，报告期内仍处于市场开发初期，导致其收入规模较小；

2、J.M.S.在欧洲设立的目的和后续的运用，均采用和发行人现有境外销售差异化的方式，因此在客户、收入和毛利率方面存在较为明显差异。

(2) 说明 J.M.S 公司设立及运营是否符合当地法律法规及政策，J.M.S 公司经营利润是否汇回境内，如是，请说明发行人资金回流路径及合规性。

【说明分析】

一、J.M.S.公司设立及运营符合当地法律法规及政策

根据公司聘请的荷兰律师出具的尽职调查报告，J.M.S.于 2017 年 7 月 20 日

依据荷兰法律成立，注册办公地点位于荷兰北荷兰省卑尔根市，由公司和 Martin Wildenberg 共同出资设立，主营业务对传动件进行采购、销售、设计及在中国和欧洲地区物流配送，截至 2022 年 6 月 30 日，J.M.S.的设立及运营符合当地法律法规及政策。

二、J.M.S.公司经营利润是否汇回境内，如是，请说明发行人资金回流路径及合规性

J.M.S.自成立以来未向股东进行过利润分配，其经营利润未汇回境内。主要是因为 J.M.S.设立时间较晚，经营和利润规模较小，产业尚处于培育时期。未来若 J.M.S.要将经营利润汇回境内，公司及 J.M.S.将依法履行相关程序。

【核查过程】

1、获取查阅荷兰律师对 J.M.S.出具的尽职调查报告，了解 J.M.S.设立及运营是否符合当地法律法规及政策；

2、访谈发行人总经理，了解 J.M.S.经营利润未汇回境内的原因。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、截至 2022 年 6 月 30 日，J.M.S.的设立及运营符合当地法律法规及政策；

2、J.M.S.设立时间较晚，经营和利润规模较小，产业尚处于培育时期，因此 J.M.S.自成立以来未向股东进行过利润分配，其经营利润未汇回境内。

(3) 说明发行人境外销售出口报关退税的合规性。

【说明分析】

公司境外销售出口报关退税主要涉及两种情形，一种是境内主体向境外客户直接销售，即境内主体按照境外客户的要求在中国境内生产、根据合同约定于港口交货并报关通过，取得相应提单时确认商品销售收入的实现；一种是公司境内主体向境外子公司 J.M.S.进行的销售并报关出口。前述两种情形均是基于真实合理的交易背景，遵循市场化的交易定价。其次，公司在取得相关资质且履行相应的出口退税手续的前提下，所享有的增值税出口退税，符合《财政部、国家税务

总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]39号）的相关规定。报告期内，母子公司的内部转移定价和报关定价方法合理，不存在税收风险，亦不存在通过境外子公司大量囤货，利用出口退税调节盈余的情形。具体说明如下：

一、公司及其子公司境外销售出口报关业务均是真实发生，且具有合理性

公司及子公司瑞迪佳源涉及境外销售出口报关退税的产品主要为精密传动件等产品，均为自产货物，属于增值税征税范围内的货物。

其中，公司及瑞迪佳源向境外子公司 J.M.S.销售相关产品，主要是面对欧洲中小型企业，是公司执行差异化策略的体现，业务真实发生且具有合理性，J.M.S.设立及规划情况参见本题“（1）一、J.M.S公司在发行人产业链的作用及未来规划”。

因此，公司及其子公司境外销售出口报关业务，包括向 J.M.S.销售出口业务，均是基于真实合理的业务背景。

二、母子公司的内部转移定价和报关定价方法合理，不存在税收风险

报告期内，公司境外销售产品报关定价主要遵循市场化定价，与客户进行合理谈判后确定，报关价格与合同订单价格一致。其中，公司及瑞迪佳源与子公司 J.M.S.的日常交易，亦是以市场化方式，双方进行报价、议价，再结合客户的战略地位以及 J.M.S.所承担的销售服务工作等因素留存一定的合理利润后，确定最终的销售价格。公司及子公司瑞迪佳源向 J.M.S.进行销售的内部销售平均单价与公司对外直接销售的平均单价存在一定的差异，但具有商业合理性。因此，母子公司的内部转移定价和报关定价方法合理，不存在税收风险。

三、公司报告期内出口退税金额较小，公司向 J.M.S.销售产品收入占比较低，影响较小，公司向境外子公司 J.M.S.销售的产品大部分已最终实现对外销售，不存在通过境外子公司大量囤货、利用出口退税调节盈余的情形

报告期内，公司境外销售出口报关取得的实际退税额分别 548.79 万元、377.63 万元、528.76 万元和 340.91 万元，金额较小，占利润总额的比例分别为 17.49%、6.66%、6.66%和 7.76%，占比较低，对财务报表整体影响较小。

报告期内，公司向 J.M.S.销售产品的收入分别为 517.39 万元、509.68 万元、608.12 万元和 439.55 万元，占公司出口报关收入的比例分别为 4.05%、4.97%、4.33%和 4.01%，占比较低。同时，报告期内，J.M.S.各期对外实现销售的金额分别为 505.80 万元、385.34 万元、508.43 万元和 364.37 万元，占公司向 J.M.S.销售产品的收入比例分别为 97.76%、75.60%、83.61%和 82.90%，大部分已最终实现对外销售。

因此，公司向 J.M.S.的销售对公司整体出口报关退税金额的影响较小，且因内部交易所形成的尚未实现最终销售存货产生的出口退税，对总体退税规模影响较小，对公司业绩不构成影响，公司不存在通过境外子公司大量囤货、利用退税调节盈余的情况。

四、公司具备从事对外贸易的资质，执行的出口退税税率符合相关规定，不存在因产品出口而受到海关主管部门、税务主管部门行政处罚的情形

公司及瑞迪佳源均取得了《对外贸易经营者备案登记表》及《海关进出口货物收发货人备案回执》、《海关报关单位注册登记证书》等资质，对外销售时通过中国海关出口，并已办理报关手续。报告期内，公司及瑞迪佳源不存在因产品出口而受到海关主管部门行政处罚的情形。

根据《财政部、国家税务总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]39 号）等相关规定，公司及瑞迪佳源系生产企业出口自产货物，免征增值税，相应的进项税额抵减应纳增值税额，未抵减完的部分予以退还。报告期内，公司享受了出口货物免抵退增值税的政策，执行的出口退税税率按照国家税务总局不时发布的出口退税率文库规定执行，符合相关规定。报告期内，公司及瑞迪佳源不存在因出口报关退税事项而受到税务部门行政处罚的情形，公司境外销售出口报关退税符合相关法律法规的规定。

综上所述，报告期内，公司境外出口报关退税均是基于真实合理的交易背景，遵循市场化的交易定价；报告期内，母子公司的内部转移定价和报关定价方法合理，不存在税收风险；公司报告期内出口退税金额较小，公司向 J.M.S.销售产品收入占比较低，影响较小，公司向 J.M.S.销售产品大部分已实现对外销售，不存在通过境外子公司大量囤货，利用出口退税调节盈余的情形；公司在取得对外贸

易相关资质且履行相应的出口退税手续的前提下，享有增值税出口退税，符合相关法规的规定，报告期内不存在因产品出口而受到海关主管部门、税务主管部门行政处罚的情形。

【核查过程】

1、查询出口报关退税相关法律法规，确认发行人及子公司是否符合相关规定；

2、获取查阅中华人民共和国天府新区海关、中华人民共和国乐山海关出具的合规证明，登陆中国海关企业进出口信用信息公示平台进行网络查询，了解发行人、瑞迪佳源报告期内是否存在因产品出口而受到海关主管部门行政处罚的情形；

3、获取查阅国家税务总局成都市双流区税务局、国家税务总局丹棱县税务局出具的合规证明，登陆国家税务总局重大税收违法案件信息公布栏、国家税务总局四川省税务局、国家税务总局成都市税务局、国家税务总局眉山市税务局等网站的查询，了解发行人、瑞迪佳源报告期内是否存在因出口报关退税事项而受到税务行政处罚的情形；

4、获取了发行人向 J.M.S.销售产品的出口报关依据以及 J.M.S.对外实现销售收入的相关依据，对交易的真实性进行了核查；

5、获取了 J.M.S.销售收入明细表，对各期关联采购产品最终实现销售收入情况进行统计。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、报告期内，发行人境外出口报关退税均是基于真实合理的交易背景，遵循市场化的交易定价；

2、报告期内，发行人母子公司的内部转移定价和报关定价方法合理，不存在税收风险；

3、报告期内，发行人报告期内出口退税金额较小，发行人向 J.M.S.销售产品收入占比较低，影响较小，发行人向 J.M.S.销售产品大部分已实现对外销售，

不存在通过境外子公司大量囤货，利用出口退税调节盈余的情形。

4、发行人在取得对外贸易相关资质且履行相应的出口退税手续的前提下，享有增值税出口退税，符合相关法规的规定，报告期内不存在因产品出口而受到海关主管部门、税务主管部门行政处罚的情形。

(4) 说明发行人境外销售业务在发行人及 J.M.S 公司层面会计处理情况，是否符合《企业会计准则》规定。

【说明分析】

一、公司境外销售业务对应的收入确认时点及会计处理情况

公司从事境外销售业务的主体为瑞迪智驱、瑞迪佳源和 J.M.S.。其中，瑞迪智驱、瑞迪佳源主要从事境内生产商品，直接向境外客户销售商品；J.M.S.则是主要从瑞迪智驱和瑞迪佳源采购商品，直接向境外客户销售。

个别报表层面，区分不同主体和交易行为，所对应的收入确认时点具体执行情况如下：

主体	交易行为	收入确认时点	会计处理
瑞迪智驱、 瑞迪佳源	境内生产商品，直接向 境外客户销售商品	出口收入根据合同约定 于港口交货并报关通过， 取得相应提单时确认商 品销售收入的实现	报关出口，取得货物提单， 确认相关产品收入： 借：应收账款 贷：主营业务收入
J.M.S.	主要从瑞迪智驱和瑞 迪佳源采购商品，直接 向境外客户销售	根据合同交付条款规定， 经客户签收后确认相关 收入	取得客户签收单据，确认相 关产品收入： 借：应收账款 贷：主营业务收入

合并报表层面，J.M.S.从瑞迪智驱和瑞迪佳源采购商品，根据期末是否实现对外销售的情况，分别合并抵消对应的销售收入与存货。

二、发行人境外销售业务在发行人及 J.M.S 公司层面会计处理情况，符合《企业会计准则》规定

(一) 相关规定

根据《企业会计准则第 14 号-收入》第五条 当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：（一）合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；（二）该合同明确了合同各方与所转

让商品或提供劳务相关的权利和义务；（三）该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；（四）该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；（五）企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

（二）判断依据

1、针对瑞迪智驱、瑞迪佳源向境外客户销售商品

瑞迪智驱、瑞迪佳源境在境外销售业务中与客户均签订销售合同，并明确了合同各方的权利、义务及商品转让对应的货款支付条款，相关业务执行均具有商业实质。根据合同约定，公司直接向境外客户销售商品，涉及报关出口的境外销售的相关产品于港口交货并报关通过，取得相应提单时完成合同履行义务，且相关货款很可能收回，实现相关产品控制权的转移。因此针对瑞迪智驱、瑞迪佳源境内生产商品，直接向境外客户销售商品的境外销售业务，以取得相应提单时确认商品销售收入的实现，符合《企业会计准则》相关规定。

2、针对 J.M.S.向境外客户销售商品

针对 J.M.S.向境外客户销售的境外销售业务，由客户自提或送货上门的方式，根据销售合同约定，将货物交付客户或客户指定的承运人，经其签收确认，完成合同履行义务，实现相关产品控制权的转移。因此按照客户签收确认收入，符合《企业会计准则》相关规定。

【核查过程】

- 1、查阅发行人及其子公司境外销售收入明细表；
- 2、针对涉及报关出口的境外销售业务，核查了发行人及其子公司境外销售的合同、发货单、报关单、提货单等收入确认依据；
- 3、针对 J.M.S.不涉及报关出口的境外销售业务，核查了销售合同、发货单、客户签收等依据；
- 4、访谈发行人销售总监，了解了不同境外销售业务类型下具体合同约定以及业务实际开展情况；
- 5、访谈发行人财务总监，了解了不同境外销售业务类型下会计处理；

6、针对不同境外销售业务的收入确认，结合《企业会计准则》相关规定，进行了比对分析。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人境外销售业务在发行人及 J.M.S.层面会计处理情况，符合《企业会计准则》规定。

6.关于股权诉讼

首轮问询回复显示，发行人于 2022 年 6 月 30 日收到成都市双流区人民法院传票，原告冯川涛以瑞迪阿派克斯股权转让纠纷为由，将卢晓蓉、瑞迪实业、发行人列为被告向法院提起民事诉讼。2022 年 8 月 4 日成都市双流区人民法院出具民事调解书，同意对本案调解结案，调解书已经原被告双方签收并产生法律效力。

招股说明书显示，冯川涛已于 2015 年 12 月退出瑞迪阿派克斯持股。

请发行人说明该案背景原因，冯川涛诉讼请求及理由，该案未超过诉讼时效原因，民事调解书内容，发行人是否存在其他股权诉讼风险。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【说明分析】

一、案件背景

（一）冯川涛 2015 年 12 月退出瑞迪阿派克斯持股的原因和过程

2009 年，瑞迪实业为了更好地服务境外客户、提升国际市场开拓能力，决定将原有的国际业务部升级，成立子公司瑞迪阿派克斯（后更名为“瑞迪有限”，以下均简称“瑞迪有限”）负责瑞迪实业的国际业务。因冯川涛在瑞迪实业管理国际营销团队，具有丰富的外贸工作经验，瑞迪实业决定对冯川涛进行激励，由其在瑞迪有限持有 15% 股权。2009 年 2 月，瑞迪有限成立，注册资本为 100 万元，由瑞迪实业持股 85 万元，冯川涛持股 15 万元，并聘任冯川涛担任总经理。

后冯川涛因个人家庭原因从瑞迪有限离职，要求退出持股。2015年12月18日，冯川涛与卢晓蓉签订《股权转让协议》，冯川涛将其持有的瑞迪有限15%的股权（对应注册资本15万元）以22.5万元的价格转让给卢晓蓉，扣除个人所得税为21万元。卢晓蓉于2015年12月24日向冯川涛支付已代扣代缴个人所得税后的股权转让价款。

（二）瑞迪实业与冯川涛签订《赠与协议》及后续调整和终止

2016年1月26日，瑞迪实业与冯川涛签订《赠与协议》，该协议约定由瑞迪实业向冯川涛赠与人民币300万元，并分期支付。根据协议内容，赠与的主要原因为，一是感谢冯川涛在瑞迪实业工作多年以及对瑞迪有限市场开发所做贡献，二是约定冯川涛应履行竞业禁止的义务。2016年1月28日，瑞迪实业向冯川涛支付人民币100万元。

由于冯川涛任职期间开发的客户在其离职后未能延续合作且形成一定的坏账，加之双方对于冯川涛离职后是否违背竞业禁止存在争议，2017年9月2日，瑞迪实业与冯川涛签订《赠与协议〈补充协议〉》，约定原赠与金额300万元调整为100万元，扣除2016年瑞迪实业已支付的100万元，因此瑞迪实业不再向冯川涛支付任何款项。

二、冯川涛诉讼请求及理由，该案未超过诉讼时效原因，民事调解书内容，发行人是否存在其他股权诉讼风险

2022年6月30日，发行人收到成都市双流区人民法院传票，原告冯川涛以瑞迪有限股权转让纠纷为由，将卢晓蓉、瑞迪实业、发行人列为被告向法院提起民事诉讼，要求人民法院依法判令被告共同支付冯川涛股权转让款170万元。

2022年8月4日，成都市双流区人民法院出具（2022）川0116民初5849号民事调解书，同意对本案调解结案，调解书已经原被告双方签收并产生法律效力。根据该民事调解书：1、冯川涛特别确认本次诉讼实际不涉及股权转让纠纷，冯川涛于2015年12月18日向卢晓蓉转让瑞迪有限15%股权（下称标的股权），其已足额收到卢晓蓉支付的股权转让款并对标的股权不再享有任何权益，双方之间就股权转让事项不存在争议与纠纷。冯川涛确认，其在瑞迪有限不享有任何股东权益，也与三被告卢晓蓉、瑞迪实业、发行人任何一方不存在任何股权争议和

纠纷；2、原告和被告确认《赠与协议》《赠与协议〈补充协议〉》的权利义务已经完全终止，双方之间不存在任何债权债务关系、任何争议或潜在纠纷；3、被告瑞迪实业自愿一次性支付冯川涛补偿款人民币 100 万元；4、瑞迪实业支付款项后，涉及本次诉讼的争议应被视为妥善且最终解决，自此原被告再无任何法律关系或其他任何形式的债权债务关系。

2022 年 8 月 4 日，瑞迪实业向冯川涛支付款项 100 万元。

综上所述，本次诉讼实质不涉及瑞迪有限股权转让纠纷，不涉及股权转让诉讼时效问题。本次诉讼系瑞迪实业、卢晓蓉与冯川涛解决历史上的赠与问题，并已经法院调解结案，冯川涛与瑞迪实业、发行人、卢晓蓉再无任何法律关系或其他任何形式的债权债务关系；截至本回复出具日，发行人不存在股权诉讼风险。

【核查过程】

1、获取查阅发行人的工商档案、瑞迪实业与冯川涛签订的《赠与协议》、《赠与协议〈补充协议〉》等、冯川涛的起诉状、成都市双流区人民法院出具的调解笔录等材料，了解冯川涛诉卢晓蓉、瑞迪实业、发行人一案的背景情况、冯川涛诉讼请求及理由、民事调解书的内容；

2、访谈发行人、瑞迪实业的所有股东/取得股东出具的确认，登陆中国裁判文书网等公开网站的查询，了解发行人是否存在股权诉讼的风险；

3、访谈卢晓蓉、冯川涛，了解 2015 年 12 月转让瑞迪有限股权、签订相关协议的背景和协议履行情况，确认冯川涛与相关方之间是否存在争议纠纷。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

本次诉讼实质不涉及瑞迪有限股权转让纠纷，不涉及股权转让诉讼时效问题。本次诉讼系瑞迪实业、卢晓蓉与冯川涛解决历史上的赠与问题，并已经法院调解结案，冯川涛与瑞迪实业、发行人、卢晓蓉再无任何法律关系或其他任何形式的债权债务关系；截至本回复出具日，发行人不存在股权诉讼风险。

7.关于退休返聘员工

申请文件及首轮问询回复显示，报告期各期末，发行人退休返聘人员分别为 37 人、47 人和 56 人，占当期员工总人数的比例分别为 4.65%、5.32%和 5.50%，部分退休返聘员工主要从事生产、销售和财务工作，发行人 50 岁以上员工最近一期末占比为 16%。

请发行人说明公司返聘生产、销售、财务员工的必要性及合理性，是否对上述员工存在依赖，返聘人员薪酬是否与同级员工存在较大差异，未来退休返聘员工人数是否呈现上升趋势，估算未来三年退休员工比例，继续返聘退休人员对发行人生产经营是否产生不利影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【说明分析】

一、公司返聘生产、销售、财务员工的必要性及合理性，是否对上述员工存在依赖

（一）公司返聘生产、销售、财务员工的基本情况

报告期各期末，公司返聘的生产、销售、财务员工数量情况如下：

单位：人

员工类型	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
生产人员	29	28	29	23
销售人员	1	1	-	-
财务人员	4	5	4	4

（二）公司返聘上述员工的必要性及合理性，是否对该等员工存在依赖

公司返聘上述员工主要系因为部分达到退休年龄的老员工退休前即在该等岗位任职，具有丰富的工作经验，或对公司忠诚度较高且具有继续工作的意愿和能力，发行人对该等员工不存在重大依赖。具体情况如下：

1、生产人员

公司返聘的生产人员大部分退休前是公司生产岗位的老员工，主要为生产辅助型岗位，非生产流程中的重要环节，无需承担大量体力劳动。返聘的原因主要是看重上述人员的经验，公司对其不存在重大依赖。

2、销售人员

报告期期末，公司 1 名销售部门员工达到退休年龄，公司考虑到其工作表现良好且有意愿和能力继续原本职工作，故予以聘用。该员工为普通销售人员，返聘后从事一般销售工作，公司对其不存在重大依赖。

3、财务人员

公司返聘的财务人员均为退休前从事相关财务工作的人员，公司考虑到该等员工熟悉相关工作、表现良好且对公司忠诚度较高，因此予以聘用。该等人员从事会计、出纳和库管工作，主要为普通的财务人员，公司对该等人员不存在重大依赖。

二、返聘人员薪酬是否与同级员工存在较大差异

报告期内，公司返聘的生产、销售、财务员工与同级员工的薪酬对比情况如下：

单位：万元/人

员工类型	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	返聘员工	同级员工	返聘员工	同级员工	返聘员工	同级员工	返聘员工	同级员工
生产人员	3.90	4.72	7.62	8.84	6.94	7.03	6.15	7.18
销售人员	10.71	15.57	21.66	25.06	-	-	-	-
财务人员	4.06	8.27	11.67	15.45	8.44	14.76	6.13	11.58

退休返聘人员的薪酬按照公司薪酬制度执行。上表显示退休返聘人员薪酬普遍低于同级员工薪酬，主要是因为退休返聘人员的薪酬不包括社会保险和公积金费用，同时财务人员中不同细分岗位的薪酬差异较大。

三、未来退休返聘员工人数是否呈现上升趋势，估算未来三年退休员工比例

据测算，2022 年末、2023 年末以及 2024 年年末达到退休年龄的公司员工人数分别为 59 人、70 人与 96 人，占当年期末员工总数的比例分别为 5.1%、5.4% 与 6.5%。假设发行人未来三年对截至各年末达到退休年龄的员工进行全员返聘，且不考虑退休返聘员工离职等因素，涉及未来三年退休返聘员工的数量和比例即为前述数据列示，总体呈现上升趋势。

公司人力资源部门对于退休返聘制定了相应的要求和规划，未来三年返聘的

退休人员占员工总数的比例不得超过 5%。返聘的主要标准包括：返聘岗位为非核心工作岗位；返聘人员退休前工作表现良好，无任何违规违纪行为。因此，未来三年退休人员增加，并不意味着公司返聘人数必然增加。

四、继续返聘退休人员对发行人生产经营是否产生不利影响

公司目前返聘的生产、销售和财务人员均从事非核心、一般性工作，该等人员的聘用对公司生产经营未产生不利影响。

相较正式员工，返聘退休人员的薪酬不包括社会保险和住房公积金。若返聘退休人员按照相关规定缴纳社会保险和公积金，则相关费用占报告期内公司净利润的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
社会保险金额	30.03	50.71	40.67	27.39
住房公积金金额	3.72	7.01	5.75	4.41
合计	33.76	57.71	46.42	31.79
占当期净利润的比例	0.87%	0.83%	0.96%	1.16%

上表显示，若返聘人员缴纳社会保险和住房公积金，缴纳金额占发行人当期净利润总额比例较小，对发行人本次发行上市不构成重大影响。

【核查过程】

1、查阅发行人报告期各期末员工花名册、退休返聘员工明细表，了解发行人返聘生产、销售、财务员工的基本情况，了解未来三年发行人退休返聘员工的趋势；

2、访谈发行人人力资源管理负责人，了解发行人返聘生产、销售、财务人员的原因，与同级员工的薪酬对比情况，发行人内部用工制度改革情况及未来三年发行人返聘退休人员的计划与相关标准；

3、查阅发行人报告期各期末员工花名册、工资明细表，了解发行人返聘生产、销售、财务员工与同级员工的薪酬对比情况；

4、测算报告期内发行人退休返聘人员如缴纳社会保险和住房公积金，其应缴纳社会保险和住房公积金金额对发行人当期净利润影响。

【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人返聘生产、销售、财务员工主要系因为部分达到退休年龄的老员工退休前即在该等岗位任职，具有丰富的工作经验，或对公司忠诚度较高且具有继续工作的意愿和能力，发行人对上述员工不存在重大依赖；

2、截至报告期各期末，发行人退休返聘人员的薪酬低于同级员工薪酬但具有合理原因；

3、假设发行人未来三年对截至各年末达到退休年龄的员工进行全员返聘，未来退休返聘员工人数及占比呈现上升趋势，但根据公司对于退休返聘制定的要求和规划，将进一步控制退休返聘员工占员工总数的比例，继续返聘退休人员对发行人生产经营不会产生不利影响。

8. 关于收入

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期内，受电梯厂商采购需求调整，电梯制动器实现的销售收入合计为 10,294.16 万元、9,886.96 万元和 7,563.55 万元，存在一定波动。

(2) 由于产品呈现多品种、多规格的特点，定制化程度高，所以公司与同行业可比公司之间没有完全相同的产品可以进行价格比较。

(3) 发行人认为，其精密传动件、电磁制动器和谐波减速机等产品，在技术、品牌、质量等方面具备较强的市场竞争力，产品取得客户的高度认可；公司在部分产品领域参与国际竞争，逐渐提升市场占有率。

请发行人：

(1) 说明“电梯厂商采购需求调整”的具体含义、是否具有持续性影响，电梯制动器销售收入未来是否可能持续下滑。

(2) 说明向不同客户销售相同产品的价格、毛利率比较情况，以及差异原因与合理性。

(3) 说明认为具备较强市场竞争力、逐渐提升市场占有率的具体依据，以及市场份额、占有率等相关量化数据。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

(1) 说明“电梯厂商采购需求调整”的具体含义、是否具有持续性影响，电梯制动器销售收入未来是否可能持续下滑。

【说明分析】

一、电梯厂商采购需求调整的具体含义

电梯厂商采购需求调整，主要是指日立电梯从其自身经营需要，对装配产线进行了自动化改造，将电梯制动器由整件采购调整为零件采购。

电梯制动器主要由定子、摩擦组件、微动开关、防护罩、扭矩弹簧等多个零部件构成，其中定子涉及精密机械的多孔加工、专用设备灌封以及专业人员的绕线加工等生产要求，具有一定的专业性。在日立电梯采购模式调整之前，公司主要以整件组装交付为主，即公司独立完成对定子的生产，同时配套采购其他零部件，完成整件组装并检测后向电梯厂商销售；在日立电梯采购模式调整之后，公司主要以零件成品交付为主，即公司向日立电梯提供定子，其余零件由日立电梯自行采购并完成装配。

二、电梯厂商采购需求调整的持续性影响

(一) 电梯厂商采购需求调整主要是日立电梯

报告期内，公司的电梯制动器以整件组装交付为主，零件成品交付的销售收入占比由 2020 年度的 7.49% 上升至 21.29%，主要是日立电梯的采购模式调整所致。

报告期内，公司电梯制动器的整件组装交付与零件成品交付构成情况如下：

单位：万元

类型	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比
整件组装交付	1,199.12	52.82%	4,359.71	57.64%
其中：日立电梯	288.27	12.70%	1,663.49	21.99%

株式会社东芝	670.56	29.54%	1,841.54	24.35%
其他客户	240.29	10.58%	854.68	11.30%
零件成品交付	1,071.03	47.18%	3,203.84	42.36%
其中：奥的斯电梯	587.57	25.88%	1,546.89	20.45%
日立电梯	483.03	21.28%	1,635.77	21.63%
其他客户	0.44	0.02%	21.18	0.28%
合计	2,270.15	100.00%	7,563.55	100.00%
类型	2020 年度		2019 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比
整件组装交付	7,288.32	73.72%	9,202.62	89.40%
其中：日立电梯	4,959.87	50.17%	6,986.61	67.87%
株式会社东芝	1,569.96	15.88%	1,831.14	17.79%
其他客户	758.48	7.67%	384.87	3.74%
零件成品交付	2,598.64	26.28%	1,091.54	10.60%
其中：奥的斯电梯	1,857.89	18.79%	1,076.09	10.45%
日立电梯	740.26	7.49%	-	-
其他客户	0.50	0.01%	15.45	0.15%
合计	9,886.96	100.00%	10,294.16	100.00%

上表显示，报告期内，除日立电梯进行了采购模式调整以外，其他主要电梯制动器客户如奥的斯电梯、株式会社东芝等并未进行调整。

（二）日立电梯采购模式调整是导致电梯制动器销售收入下滑的主要原因

报告期内，2019 年度到 2021 年度电梯制动器收入分别为 10,294.16 万元、9,886.96 万元和 7,563.55 万元，呈持续下降趋势，主要原因是受日立电梯采购模式的调整影响。报告期内，日立电梯销售收入期初全部是整件组装交付，销售额较大，占比较高，随着采购模式调整，销售收入持续下降，具体分析如下：

报告期内，电磁制动器日立电梯与其他客户的销售收入变动情况如下：

单位：万元

客户	2022 年 1-6 月		2021 年度		
	销售收入	占比	销售收入	占比	增幅
日立电梯	771.30	33.98%	3,299.26	43.62%	-42.12%
其他客户	1,498.85	66.02%	4,264.29	56.38%	1.85%

合计	2,270.15	100.00%	7,563.55	100.00%	-23.50%
客户	2020 年度			2019 年度	
	销售收入	占比	增幅	销售收入	占比
日立电梯	5,700.13	57.65%	-18.41%	6,986.61	67.87%
其他客户	4,186.83	42.35%	26.58%	3,307.55	32.13%
合计	9,886.96	100.00%	-3.96%	10,294.16	100.00%

上表显示，报告期内，日立电梯期初销售收入较高，随着采购模式调整，销售收入持续下降，是导致电梯制动器销售收入下滑的主要原因。除日立电梯外，其余客户报告期内的销售收入并未出现大幅下降。

报告期内，日立电梯的销售收入、销售数量的变动情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额/数量	金额/数量	比例	金额/数量	比例	金额/数量
销售额（万元）	771.30	3,299.26	-42.12%	5,700.13	-18.41%	6,986.61
销量（个）	23,216.00	89,925.00	-8.97%	98,789.00	2.85%	96,052.00

由于一套制动器整件均需配备一个定子，整件套数和定子个数具有完全一一对应的关系，所以上表销量统计均按照定子个数进行计算，可以忽略采购模式差异，更清晰的反映业务的变化。从上表可以看出，日立电梯自 2020 年采购模式进行调整以来，销售收入下降比例较大，但销量的下降幅度并不像销售额那么明显，也证明了日立电梯销售收入下降的主要因素是采购模式调整。

综上，日立电梯采购模式调整是导致电梯制动器销售收入下滑的主要原因，日立电梯采购模式的持续调整，对公司未来电梯制动器业务存在一定的持续性影响。除日立电梯外，其余客户报告期内的销售收入并未出现大幅下降。

三、电梯制动器销售收入未来是否可能持续下滑

电梯是电磁制动器应用较为成熟的领域，当前电磁制动器已成为电梯设备不可或缺的零部件，属于刚需品。电梯行业与下游房地产存在一定的关联度，在受到下游地产调控降温、疫情管控、原材料价格大幅上涨等因素影响下，电梯行业整体增速放缓，公司电梯制动器亦将面临着一定的压力，未来销售收入可能受到一定程度的影响。为此，公司将从以下两个方面予以应对：

（一）加强与现有客户交流，保持稳定的合作关系

公司凭借突出的技术研发优势、产品质量优势和快速响应的服务优势，获得了日立电梯、奥的斯电梯和东芝电梯等全球电梯著名生产商的认可，并保持持续稳定的合作关系。公司将通过持续提高产品质量、提升快速响应服务，加强与现有客户技术交流等措施，加强与现有客户保持稳定的合作关系。

（二）争取与更多实力较强的电梯企业开展合作

随着国产制动器品牌企业的逐步发展和进步，原来由外资品牌主导的市场有望逐步得到改变，国产品牌制动器企业的市场占有率有望逐步提升。特别是受到2021年下半年地产行业调控收紧等因素影响，更多电梯企业出于资金成本、供应链稳定性、服务便利度等因素考虑，更加愿意选择性价比更高、服务更贴近的国产品牌制动器产品，更加愿意与优秀国产品牌制动器企业开展合作。

同时，随着以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局的形成，以及国际冲突和各国博弈进一步加剧，国内优秀国产品牌制动器企业有更多机会抓住机遇抢占原本由外资品牌占据的庞大市场。公司在电梯制动器领域不断开发优质客户，正持续开拓三菱电梯、永大电梯、Samil Eltec Co., Ltd、Hyundai Elevator Co., Ltd.等知名企业。

【核查过程】

- 1、查阅了发行人销售明细表，了解电梯制动器在报告期内的销售情况；
- 2、访谈了发行人销售负责人，了解电梯厂商采购需求调整的含义、电梯制动器收入变动的的原因以及未来收入变化情况；
- 3、查阅报告期内日立电梯的销售合同及订单，了解销售内容及销售价格变动情况。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、电梯厂商采购需求调整，主要是指日立电梯从其自身经营需要，对装配产线进行了自动化改造，将电梯制动器由整件采购调整为零件采购；
- 2、日立电梯采购模式调整是导致电梯制动器销售收入下滑的主要原因，日

立电梯采购模式的持续调整,对发行人未来电梯制动器业务存在一定的持续性影响。但除日立电梯外,其余客户报告期内的销售收入并未出现大幅下降;

3、电梯行业与下游房地产存在一定的关联度,在受到下游地产调控降温、疫情管控、原材料价格大幅上涨等因素影响下,电梯行业整体增速放缓,发行人电梯制动器亦将面临着一定的压力,未来销售收入可能受到一定程度的影响,为此发行人采取了一系列的应对措施,持续开拓业内优质龙头客户。

(2) 说明向不同客户销售相同产品的价格、毛利率比较情况,以及差异原因与合理性。

【说明分析】

本问题的回复已经申请豁免披露。

【核查过程】

1、获取发行人报告期内销售明细清单,筛选出相同产品向不同客户销售的产品价格、毛利率情况;

2、访谈发行人总经理及财务总监,了解相同产品向不同客户销售的产品价格、毛利率差异原因;

【核查结论】

经核查,保荐机构、申报会计师认为:

发行人产品存在较强定制化成分,且受销售策略、市场竞争情况等因素的影响,向不同客户或者向同一客户在不同时期销售同类产品的价格、毛利率也可能存在一定差异,差异原因均能合理解释,且与公司实际业务相符,具有合理性。

(3) 说明认为具备较强市场竞争力、逐渐提升市场占有率的具体依据，以及市场份额、占有率等相关量化数据。

【说明分析】

一、说明认为具备较强市场竞争力的具体依据

基于以下情况，公司产品具有较强的市场竞争力：公司专注于细分产品的中高端领域，核心指标与竞争对手相比不存在较大差异产品具有一定的先进性；公司通过技术创新和产品创新，确保产品指标满足客户需求；公司客户优势明显，优质客户稳定的合作是公司产品具有一定竞争力的体现。具体情况参见本回复第 1 题“（2）一、说明发行人主要产品具有一定先进性及竞争力的合理性及依据”。

二、说明逐渐提升市场占有率的具体依据，以及市场份额、占有率等相关量化数据

公司根据下游应用行业对市场容量进行推算，结合自身市场份额计算得出公司的市场占有率情况如下：

产品类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电磁制动器	市场份额（亿元）	3.28	2.33	2.02
	市场容量（亿元）	161.88	146.58	150.86
	市场占有率	2.03%	1.59%	1.34%
精密传动件	市场份额（亿元）	1.94	1.35	1.45
	市场容量（亿元）	225.57	166.88	182.80
	市场占有率	0.86%	0.81%	0.80%

上表显示，报告期内，公司主要产品电磁制动器和精密传动件的市场占有率持续上升，主要原因是各期电磁制动器和精密传动件的市场份额稳定增长。

报告期内，公司主要产品的市场份额稳定增长的原因主要包括：宏观经济较为稳定；下游市场发展良好，公司产品需求旺盛；公司与多个下游行业知名客户已建立稳定的合作关系；公司凭借高效定制化应用开发技术优势，在多个应用行业建立产品先发优势；公司以完善的质量控制体系，建立的产品质量标准具备高度一致性。具体情况参见本回复第 1 题“（1）三、发行人认为自身产品销售份额保持持续扩大的判断依据及合理性”。

【核查过程】

1、查阅公司产品核心指标与竞争对手的对比情况，并访谈发行人研发负责人，了解发行人产品的先进性和竞争力；

2、访谈发行人销售负责人，了解发行人逐渐提升市场占有率的市场开拓计划；

3、访谈发行人销售负责人，了解发行人维持产品先进性和竞争力的手段。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司专注于细分产品的中高端领域，核心指标与竞争对手相比不存在较大差异，产品具有一定的先进性；

2、发行人通过建立和完善公司研发体系和相关制度、持续公司研发投入和研发项目实施，提高产品先进性和市场竞争力；

3、公司通过围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级，不断开发新产品，进入新的应用领域和进一步提升技术研发实力和生产管理能力的措施，提高公司产品销售规模和市场占有率。

9. 关于客户

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人向生产商前十大客户销售金额占比分别为 39.66%、41.68%、33.90%、向品牌商前十大客户销售金额占比分别为 25.69%、18.72%、18.58%。

(2) 2021 年，发行人年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的客户数量分别为 82 个、23 个，2020 年则分别为 55 个、14 个，增加较快。

请发行人：

(1) 说明 2021 年向生产商前十大客户销售金额占比、2020 年向品牌商前十大客户销售金额占比快速下降的原因及合理性，是否影响公司与相关客户的合

作。

(2) 说明 2021 年公司年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的客户数量均快速增加的原因及合理性，相关新增客户的基本情况、与发行人是否存在关联关系。

(3) 说明报告期内前十大贸易商客户的基本情况、与发行人是否存在关联关系。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

(1) 说明 2021 年向生产商前十大客户销售金额占比、2020 年向品牌商前十大客户销售金额占比快速下降的原因及合理性，是否影响公司与相关客户的合作。

【说明分析】

一、2021 年向生产商前十大客户销售金额占比快速下降的原因及合理性

(一) 电梯制动器生产商增速下降或放缓

报告期内，公司 2021 年生产商前十大客户销售及变动情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		销售收入	销售收入	变动比例	销售收入	变动比例	销售收入
1	汇川技术	2,050.19	5,488.62	83.15%	2,996.81	150.97%	1,194.11
2	日立电梯	813.12	3,381.06	-42.33%	5,862.56	-17.71%	7,124.43
3	株式会社东芝	670.76	1,841.59	17.30%	1,569.96	-14.31%	1,832.18
4	奥的斯电梯	587.57	1,546.89	-16.74%	1,857.89	72.65%	1,076.09
5	淮安仲益电机有限公司	493.85	1,440.83	57.03%	917.54	-9.04%	1,008.78
6	南京埃斯顿自动化股份有限公司	637.86	1,143.10	103.52%	561.67	89.01%	297.16
7	浙江联宜电机有限公司	132.59	1,019.48	1230.24%	76.64	-19.95%	95.74
8	Delta Electronics, Inc.	280.94	927.89	1667.78%	52.49	804.19%	5.81
9	浙江中力机械股份有限公司	421.56	912.94	174.72%	332.31	22.10%	272.17
10	Weg GROUP.	424.65	755.09	114.80%	351.53	-40.78%	593.65
	合计	6,513.08	18,457.49	26.60%	14,579.40	7.99%	13,500.11

序号	客户名称	2022年1-6月	2021年度		2020年度		2019年度
		销售收入	销售收入	变动比例	销售收入	变动比例	销售收入
	主营业务收入	28,859.80	54,448.66	36.67%	39,838.17	9.89%	36,252.29
	占比	22.57%	33.90%	-2.70%	36.60%	-0.64%	37.24%

由上表可见，2021年度，销售收入同比增幅低于主营业务增幅主要发生在电梯制动器客户。受下游房地产调控影响，奥的斯电梯销售收入同比下滑16.74%，株式会社东芝销售收入同比虽增长17.30%，但低于主营业务收入36.67%的增幅，日立电梯叠加采购模式调整影响，销售收入同比下滑42.33%。2022年上半年，房地产市场持续调控降温，叠加上海疫情影响，日立电梯、株式会社东芝、奥的斯电梯合计销售收入仅占去年全年三家合计销售收入的30.60%，销售收入持续下滑。

（二）2021年，公司其他主要客户销售趋势较好，主营业务收入规模快速增加，“分母增幅超过分子”

2021年度，除电梯行业受房地产市场影响不景气外，数控机床、机器人等多个自动化设备领域景气度持续提升，国内疫情得到有效控制，公司凭借产品和行业先发优势、优质客户资源，主营业务收入同比增加36.67%，销售收入实现大幅增涨。受日立电梯、株式会社东芝、奥的斯电梯收入同比下滑或增幅较小影响，公司向生产商前十大客户销售同比仅增长11.15%，增幅不及主营业务总体规模，“分母增幅超过分子”导致2021年向生产商前十大客户销售金额占比快速下降。

报告期内，公司产品质量稳定、性价比高、服务响应及时和具备一定技术优势，与日立电梯、株式会社东芝、奥的斯电梯在内的生产商均建立了持续稳定的合作关系，除房地产市场不景气和疫情等客观因素影响外，公司不存在其他影响与日立电梯、株式会社东芝、奥的斯电梯等生产商业务合作的相关事项。

二、2020年向品牌商前十大客户销售金额占比快速下降的原因及合理性

公司品牌商客户主要为传动件领域的国际知名品牌，销售区域主要集中在欧美日等工业自动化程度高的地区，以精密传动件出口业务为主。报告期内，公司向品牌商前十大客户销售金额占主营业务收入比例分别为25.69%、18.72%、18.58%和29.43%。2020年，新冠疫情影响国外开工不足，境外传动件品牌商采购需求

和订单规模降低,国际物流运输受疫情防控政策影响较大,产品交付周期延长等,导致公司2020年向品牌商前十大客户销售金额占主营业务收入比例较2019年下降6.97个百分点。

2020年,公司精密传动件销售收入同比下降7.47%,所有品牌商销售收入同比下降18.71%,2020年品牌商前十大客户销售收入同比下降6.58%。同时,2020年公司得益于自主研发的电磁制动器产品优势,主营业务收入同比增加9.89%,主营业务规模增加基础上,品牌商前十大客户销售收入同比下降,“分母增加、分子减少”导致2020年品牌商前十大客户销售金额占比快速下降。

报告期内,公司2020年品牌商前十大客户(按同一控制下合并口径)销售及变动情况:

单位:万元

序号	客户名称	2022年1-6月	2021年度		2020年度		2019年度
		销售收入	销售收入	变动比例	销售收入	变动比例	销售收入
1	SATI S.P.A	1,207.71	1,855.83	28.46%	1,444.62	-27.10%	1,981.61
2	德国灵飞达	1,165.67	1,776.60	23.24%	1,441.63	10.23%	1,307.79
3	日本椿本机械	1,545.75	1,851.64	66.51%	1,112.06	0.49%	1,106.66
4	Chiaravalli Group Spa	571.76	1,161.61	27.44%	911.47	-10.69%	1,020.56
5	美国芬纳传动	1,142.98	1,083.78	53.03%	708.24	-44.09%	1,266.83
6	SIT S.p.A.	1,096.70	548.75	14.03%	481.22	-36.81%	761.61
7	BEA INGRANAGGI SPA	529.05	609.44	28.49%	474.31	-39.29%	781.31
8	Arntz Optibelt Group	587.85	571.84	22.28%	467.66	-0.66%	470.79
9	Emilia Meccanica SRL	426.09	379.62	67.55%	226.58	-14.39%	264.66
10	Stinis Beheer B.V.	130.25	259.57	35.30%	191.85	-8.95%	210.72
	合计	8,403.80	10,098.70	35.38%	7,459.65	-18.67%	9,172.53
	主营业务收入	28,859.80	54,448.66	36.67%	39,838.17	9.89%	36,252.29
	占比	29.12%	18.55%	-0.18%	18.72%	-6.58%	25.30%

由上表可见,2020年度品牌商前十大客户集中在境外精密传动件客户,受疫情和出口业务影响,销售收入存在不同幅度下滑。2021年,随着全球疫情缓解,国内疫情得到有效控制,公司出口业务全面恢复,2020年度品牌商前十大客户在2021年销售收入实现同比增长35.38%,与2021年主营业务收入增幅36.67%基本一致。2020年度品牌商前十大客户在2022年上半年实现销售收入8,403.80

万元，超过 2020 年全年销售额。

三、公司与上述客户合作关系稳定，不存在影响公司与相关客户合作的不利因素

报告期内，公司具有较为明显的技术研发优势、产品质量稳定，服务响应及时，不存在影响公司与相关客户合作的不利因素。上述 2021 年生产商和 2020 年品牌商收入同比下滑或增速放缓，占主营业务收入比例快速下降主要受市场因素、疫情暂时性影响。随着全球疫情得到有效控制，公司与 2020 年前十大品牌商在期后（2021 年及 2022 年上半年）销售收入均实现了稳步、快速增长。

【核查过程】

1、取得并审阅发行人收入明细表，访谈发行人管理层，了解 2021 年向生产商前十大客户销售金额占比、2020 年向品牌商前十大客户销售金额占比快速下降的原因；

2、对主要客户进行现场走访或视频访谈，了解与发行人合作情况；

3、审阅 2021 年度及 2022 年 1-6 月发行人主要生产商和品牌商的销售情况；

4、访谈发行人销售负责人，了解是否存在影响发行人与客户合作的不利因素。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人 2021 年向生产商前十大客户销售金额占比快速下降主要系受房地产行业不景气影响，电梯制动器客户日立电梯、株式会社东芝、奥的斯电梯销售收入下滑或增速放缓所致；发行人 2020 年向品牌商前十大客户销售金额占比快速下降主要受当年新冠疫情爆发影响，发行人前十大品牌商主要境外知名传动件厂商，因疫情影响开工不足，采购需求减少，公司出口业务受疫情影响较大所致。

2、报告期内，发行人具有较为明显的技术研发优势，产品质量稳定，服务响应及时，不存在影响与相关客户合作的不利因素，与相关客户合作关系持续稳定。

(2) 说明 2021 年公司年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的客户数量均快速增加的原因及合理性，相关新增客户的基本情况、与发行人是否存在关联关系。

【说明分析】

一、2021 年公司年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的客户数量均快速增加的原因及合理性

报告期内，公司根据销售收入金额将客户分为三层，具体情况如下：

收入区间	2022 年 1-6 月			
	客户数量 (个)	数量占比	销售收入(万元)	收入占比
500 万元以上	12	1.53%	10,701.14	37.08%
100-500 万元	52	6.65%	10,042.87	34.80%
100 万元以下	718	91.82%	8,115.80	28.12%
合计	782	100.00%	28,859.80	100.00%
收入区间	2021 年度			
	客户数量 (个)	数量占比	销售收入(万元)	收入占比
500 万元以上	23	2.28%	28,882.83	53.05%
100-500 万元	82	8.13%	16,367.68	30.06%
100 万元以下	904	89.59%	9,198.15	16.89%
合计	1,009	100.00%	54,448.66	100.00%
收入区间	2020 年度			
	客户数量 (个)	数量占比	销售收入(万元)	收入占比
500 万元以上	14	1.73%	20,214.95	50.74%
100-500 万元	55	6.81%	11,799.55	29.62%
100 万元以下	739	91.46%	7,823.67	19.64%
合计	808	100.00%	39,838.17	100.00%
收入区间	2019 年度			
	客户数量 (个)	数量占比	销售收入(万元)	收入占比
500 万元以上	15	2.17%	20,203.97	55.73%
100-500 万元	41	5.93%	8,358.54	23.06%
100 万元以下	635	91.90%	7,689.78	21.21%
合计	691	100.00%	36,252.29	100.00%

（一）2021 年，公司年销售额 500 万元以上客户数量增加的具体情况

2021 年公司年销售金额 500 万以上客户数量相对于 2020 年净增加 9 家，浙江联宜电机有限公司、上海安川电动机有限公司、WEG Equipamentos Elétricos S/A – Motores 等 10 家客户新晋年销售金额 500 万以上区间。中国核动力研究设计院设备制造厂 2021 年掉出年销售金额 500 万以上区间，主要系核电产品因工期长等原因，2021 年交付确认销售收入较少。

2021 年，公司年销售额 500 万元以上客户数量增加的具体情况如下：

单位：万元

序号	内外销	客户名称	客户性质	主要产品	2021 年销售金额	合作起始年份
1	内销	浙江联宜电机有限公司	生产商	电磁制动器	1,019.48	2012
2	内销	浙江中力机械股份有限公司	生产商	电磁制动器	905.95	2016
3	内销	中达电子（江苏）有限公司	生产商	电磁制动器	892.27	2015
4	外销	WegGROUP.	生产商	电磁制动器	704.38	2011
5	外销	德国灵飞达	品牌商	精密传动件	677.05	2012
6	内销	杭州杰牌传动科技有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	641.31	2009
7	外销	Bea Ingranaggi S.P.A	品牌商	精密传动件	609.44	2009
8	外销	SIT S.p.A	品牌商	精密传动件	535.92	2009
9	内销	西门子数控（南京）有限公司天津分公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	509.63	2017
10	内销	上海安川电动机有限公司	生产商	电磁制动器	504.54	2014
		合计			6,999.98	

2021 年度，内销方面，国内数控机床、机器人等工业自动化领域进入快速发展阶段，公司自主研发的电磁制动器技术优势明显，境内电磁制动器主要客户采购需求大幅增长。外销方面，随着疫情得到有效控制，我国率先进入复工复产，国外大客户因补充库存，出口订单大幅增加。公司具有较强的供应组织能力，抓住了海外订单激增的机会，境外精密传动件主要客户份额持续提升。

内外销市场景气度提升，加之公司具备高效定制化应用开发技术优势，多个应用行业建立的产品先发优势，客户粘性强，是 2021 年公司年销售金额 500 万元以上的客户数量快速增加的主要原因。

(二) 2021 年，公司年销售额 100-500 万元客户数量增加的具体情况

2021 年，公司年销售额 100-500 万元客户数量相对于 2020 年净增加 27 家，中联重科建筑起重机械有限责任公司、宁波东力传动设备有限公司、日本电产三协电子(东莞)有限公司等 43 家客户销售收入新晋年销售额 100-500 万元区间，浙江中力机械股份有限公司、杭州杰牌传动科技有限公司、上海安川电动机有限公司等 8 家客户从原来年销售额 100-500 万元区间新晋 500 万以上区间，中广核研究院有限公司、金风科技等 8 家客户掉入 100 万以下区间。

2021 年公司年销售金额 100-500 万元客户增加的具体情况如下：

单位：万元

序号	内外销	客户名称	客户性质	主要产品	2021 年销售金额	合作起始年份
1	内销	中联重科建筑起重机械有限责任公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	385.80	2020
2	内销	宁波东力传动设备有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	339.33	2017
3	内销	日本电产三协电子(东莞)有限公司	生产商	电磁制动器	269.56	2016
4	内销	常州精纳电机有限公司	生产商	电磁制动器	259.47	2012
5	外销	STIGA S.P.A	生产商	电磁制动器	212.57	2009
6	内销	厦门市戴尔乐新能源汽车有限公司	生产商	电磁制动器	199.85	2021
7	内销	上海宏赞实业有限公司	生产商	精密传动件	186.22	2018
8	内销	深圳市中轴联科技有限公司	生产商	精密传动件	183.82	2020
9	内销	南京埃斯顿机器人工程有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	178.06	2018
10	外销	TRANSMISIONES CENTELLES, S.L. (TRACEN IBERICA S.L.)	品牌商	精密传动件	173.19	2016
11	内销	东莞市宏骏工业传动设备厂	生产商	精密传动件	165.85	2012
12	外销	BTL-UK LTD	品牌商	精密传动件	165.78	2021
13	内销	弗兰德传动系统有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	165.41	2018
14	内销	山东瑞风机械设备有限公司	生产商	精密传动件	163.56	2020
15	内销	安徽皖南新维电机有限公司	生产商	电磁制动器	160.73	2019
16	内销	海天塑机集团有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	148.95	2019
17	内销	合普动力股份有限公司	生产商	电磁制动器	147.10	2019
18	外销	Henfel Indústria Metalúrgica Ltda	品牌商	精密传动件	144.89	2016
19	外销	SINEW Enterprise Co., Ltd	品牌商	精密传动件	144.82	2019

序号	内外销	客户名称	客户性质	主要产品	2021年 销售金额	合作起 始年份
20	内销	浙江通宇变速机械股份有限公司	生产商	电磁制动器	143.70	2012
21	内销	西门子电机（中国）有限公司	生产商	电磁制动器	138.90	2011
22	内销	威海市泰亨电机有限公司	生产商	电磁制动器	137.68	2014
23	内销	宁德特波电机有限公司	生产商	电磁制动器	133.18	2007
24	内销	福安市伊莱特电机有限公司	生产商	电磁制动器	132.89	2015
25	内销	徐州米克传动技术有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	130.53	2020
26	内销	清能德创电气技术（北京）有限公司	生产商	电磁制动器	130.32	2020
27	内销	上海鲁鑫传动机械有限公司	生产商	精密传动件	130.17	2020
28	内销	贝克牌真空科技（上海）有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	128.00	2018
29	内销	中汽成都配件有限公司	生产商	其他	120.18	2014
30	内销	倍可机器人（无锡）有限公司	生产商	精密传动件、谐波减速机	119.58	2020
31	外销	IMETEX-INDUSTRIA COMERCIO LTDA	品牌商	精密传动件	116.74	2011
32	内销	大连通机成套机电设备有限公司	生产商	精密传动件	111.55	2019
33	内销	台州市雷泰工贸有限公司	贸易商	电磁制动器	111.06	2019
34	外销	Angst & Pfister Holding AG	品牌商	精密传动件	109.55	2018
35	内销	海阳市长川电机有限公司	生产商	电磁制动器	109.30	2018
36	内销	海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司	生产商	精密传动件	108.64	2020
37	内销	乔锋智能装备股份有限公司	生产商	电磁制动器、精密传动件	108.40	2016
38	内销	广州沃孚机电设备有限公司	生产商	精密传动件	107.94	2015
39	内销	萨瓦瑞亚（惠州）机械设备制造有限公司	生产商	电磁制动器	107.80	2018
40	外销	POWERSMEC INTERNATIONAL CORPORATION LIMITED	品牌商	精密传动件	107.47	2008
41	内销	台州市金维达电机有限公司	生产商	电磁制动器	106.91	2008
42	外销	Blastrac BV	品牌商	精密传动件	104.91	2018
43	内销	无锡信捷电气股份有限公司	生产商	电磁制动器	104.54	2014
		合计			6,654.92	

由上表可见，2021年，公司年销售收入金额100-500万元区间新增客户主要为老客户销量增加，新客户较少，主要系公司电磁制动器、精密传动件产品作为传动和制动领域关键零部件，产品具备刚需和定制化的特点，主要客户持续采购

性较高，客户粘性较高。

随着 2021 年，国内疫情得到有效控制，数控机床、机器人等工业自动化领域需求量的大幅增长，公司主要客户销售规模稳步提升。2021 年度，疫情得到有效控制，公司主要产品下游行业景气度持续向好，是 2021 年公司年销售金额 100-500 万元的客户数量快速增加的主要原因。

公司作为较早从事电磁制动器自主研发的企业，通过多年不断的技术和工艺的钻研，达到了国际知名品牌的同等水平，品牌具备号召力和一定市场影响力。公司电磁制动器受益于国产化的“东风”，越来越受到客户的青睐，越来越多的客户为保证供应链安全，倾向于有竞争力的国产供应商。2021 年，公司配套塔机龙头企业中联重科建筑起重机械有限责任公司的电磁制动器实现批量销售；获得机械人客户南京埃斯顿机器人工程有限公司全面认可，取得机器人高精度同步轮业务；在西门子电机（中国）有限公司与德国品牌的直接竞争中取得优势，配套份额增加。公司自身产品和技术实力积累的增加，也是 2021 年公司年销售金额 100-500 万元的客户数量快速增加的主要原因。

二、相关新增客户的基本情况、与发行人是否存在关联关系

2021 年，新晋入年销售金额 100-500 万元、500 万元以上客户共 53 家，基本情况如下：

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构(持股 5%以上主要股东)	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
1	浙江联宜电机有限公司	1994	10000 万	英洛华科技股份有限公司 100%	电机制造；齿轮及齿轮减、变速箱制造；齿轮及齿轮减、变速箱销售；机械电气设备制造；电气机械设备销售；通信设备制造；通信设备销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）等；	2012	否
2	浙江中力机械股份有限公司	2007	34000 万	安吉中力恒之控股有限公司 61%，安吉中前移投资合伙企业（有限合伙）6.09%，安吉中搬云投资合伙企业（有限合伙）5.79%，湖州中提升企业管理合伙企业（有限合伙）5.66%	机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；物料搬运装备制造；物料搬运装备销售；电池制造；电池销售；仓储设备租赁服务；工业机器人制造；智能机器人销售；服务消费机器人制造；服务消费机器人销售；智能机器人的研发；特种设备销售；工业机器人销售等。	2016	否
3	中达电子（江苏）有限公司	1999	18681 万美元	台达电子（香港）有限公司 100%	电子元器件制造；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；配电开关控制设备制造；工业机器人制造；光伏设备及元器件制造；变压器、整流器和电感器制造；电机制造；新能源原动设备制造；发电机及发电机	2015	否

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构(持股 5%以上主要股东)	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
					组制造等		
4	WegGROUP.	1961	未披露	创始人家庭成员 14%、WPA Participações e Serviços S.A.50%、自由流通股 35%	全球范围内从事电气工程、电力和自动化领域的业务，主要生产电动机、发电机、变压器、驱动器、涂料工程、底漆、油漆、清漆等产品	2012	否
5	德国灵飞达	1922	21 万美元	Ringfeder Power-Transmission GmbH 持股: 100%	生产夹紧元件、联轴器、压铸铝合金铸件的削边刀和钢元件剪切工具	2002	否
6	杭州杰牌传动科技有限公司	2005	3188 万	杰牌控股集团有限公司 100%	研究、开发、生产、销售: 减速机, 传动机械、电动机、变频器, 电气控制系统及相关软件开发、机电产品、五金; 货物及技术的进出口等	2009	否
7	Bea Ingranaggi S.P.A	1960	2,100,000 欧元	未披露	生产与销售农业、汽车、纺织、机械、制造业、食品业、包装行业及大理石、木材和玻璃等领域的加工机械动力传动件	2009	否
8	SIT S.p.A	1968	未披露	Sit Technologies S.p.A.73.38%	开发、设计、制造和销售高质量的电力传输解决方案和组件, 可以制造全系列的动力传动组件, 包括定时滑轮, v 形滑轮, 联轴器, 链轮和许多其他配件。公司还经销领先品牌的动力传动带、轴承组件、模块化皮带、行星齿轮箱和电子设备	2009	否
9	西门子数控(南京)有限公司天津分公司	2017	-	西门子(中国)有限公司 80%	开发、设计、生产机床数控系统、交流伺服驱动系统、电气传动系统、伺服电机、齿轮电机及工厂自动化产品等	2017	否
10	上海安川电动机有限公司	1995	1625 万美元	株式会社安川电机 65.54%, 安川电机(中国)有限公司 34.46%	制造各种电动机、各种控制器及其相关零部件, 销售自产产品; 自产产品及同类商品的批发、进出口、佣金代理(拍卖除外)等	2014	否
11	中联重科建筑起重机械有限责任公司	2018	80000 万	中联重科股份有限公司 100%	建筑工程用机械、其它机械设备及零部件研发、制造、销售、安装、维修、售后技术服务; 机械工程研究服务等	2020	否
12	宁波东力传动设备有限公司	2003	60000 万	宁波东力股份有限公司 100%	减速机、减速器、风电齿轮箱、船舶齿轮传动装置、电器机械及器材、通用设备的研发、制造、加工、批发、零售等	2017	否
13	日本电产三协电子(东莞)有限公司	2009	1750 万美元	日本电产三协(香港)有限公司 100%	生产和销售新型电子元器件(新型机电元件: 微型步进电机、微型直流无刷电机、伺服电机、手机镜头变焦电机、多面镜驱动电机)、电机零部件等	2016	否
14	常州精纳电机有限公司	2008	9000 万	上海步科自动化股份有限公司 100%	电机、电器驱动器及自动化控制设备的制造、销售、技术开发、技术咨询服务等	2012	否
15	STIGA S.P.A	1934	未披露	Stiga C Sarl 100%	生产和分销电池鼓风机和割草机、草坪拖拉机、机器人和动力花园设备, 为国际范围内的顾客服务	2009	否
16	厦门市戴尔乐新能源汽车有限公司	2007	5100 万美元	厦门市华德康塑胶制品有限公司 100%	许可项目: 道路机动车辆生产; 汽车租赁; 特种设备设计; 特种设备安装改造修理; 特种设备制造。一般项目: 新能源汽车整车销售; 新能源汽车生产测试设备销售; 新能源汽车换电设施销售; 新能源汽车电附件销售; 机械电气设备制造; 有色金属合金销售; 轴承、齿轮	2021	否

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构(持股 5%以上主要股东)	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
					和传动部件销售; 电气机械设备销售; 电子元器件零售; 特种设备销售; 物料搬运装备制造; 特种设备出租; 五金产品批发; 机械零件、零部件销售; 建筑材料销售等		
17	上海宏赞实业有限公司	2009	50 万	赵美红 100%	机械设备, 橡塑制品, 电子设备, 输送机械及配件, 五金交电, 机电设备, 金属制品, 通讯器材, 汽摩配件, 日用百货, 针纺织品等销售	2018	否
18	深圳市中轴联科技有限公司	2015	500 万	张敏 50%, 谢昱奎 50%	机械设备及零配件、轴承、汽车配件、润滑油、金属材料、建筑材料、五金交电、电子产品的研发与销售	2020	否
19	南京埃斯顿机器人工程有限公司	2011	15000 万	南京埃斯顿自动化股份有限公司 100%	以机器人及工业机器人成套系统为主的相关产品(含 FTL 柔性生产线制造、垂直多关节工业机器人、焊接机器人及其焊接装置设备)、设备和工程集成项目的研发、生产和销售, 并提供相关配套服务;	2018	否
20	TRANSMISIONES CENTELLES, S.L. (TRACEN IBERICA S.L.)	1998	未披露	未披露	从事电力传输, 在零件供应、加工和制造领域提供链轮盘、滑轮、齿条、齿轮及其他传动元件	2016	否
21	东莞市宏骏工业传动设备厂	2009	3 万	张长红 100%	产销: 传动部件, 机械配件, 五金配件	2012	否
22	BTL-UK LTD	1994	-	Raymond Mifsud: 67% Amanda Mifsud: 33%	制造高品质滚珠和滚柱轴承、机械动力传动产品和运动传递连杆, 生产带有 MEDWAY 商标的 V 型带、同步带等, 享有盛誉的 DUNLOP (邓禄普) 品牌的持有人	2021	否
23	弗兰德传动系统有限公司	1996	75091.74 万	弗兰德有限公司 100%	开发、设计、生产、加工和销售三轴以上联动数控机床、数控系统及伺服装置、机车车辆及主要部件、风力发电设备主要部件、全系列传动设备等相关产品并提供相关咨询服务和技术服务等	2018	否
24	山东瑞风机械设备有限公司	2020	300 万	于秀芝 100%	机械设备及配件批发零售、维修; 机床设备及配件技术研发、咨询	2020	否
25	安徽皖南新维电机有限公司	2006	3000 万	潘维新 96.67%, 潘晋 3.33%	电机、泵及其配件制造、销售; 电机原材料购销	2019	否
26	海天塑机集团有限公司	2001	27646 万美元	国华企业集团有限公司 100%	一般项目: 塑料加工专用设备制造; 塑料加工专用设备销售; 通用设备制造(不含特种设备制造); 机械设备销售; 机械设备租赁; 气体压缩机械制造; 气体压缩机械销售; 工业自动控制系统装置制造; 智能控制系统集成; 液压动力机械及元件制造等	2019	否
27	合普动力股份有限公司	2010	6500 万	李显平 56.4%, 郭阳 16%, 中小企业发展基金(深圳有限合伙) 15%, 梁昌勇 5.6%	研发、设计、制造、销售、检测、维修、改造; 电动汽车电机、电动车辆电机、电动汽车动力总成、电梯曳引机、驱动设备、传动设备、电梯部件、汽车零部件; 金属加工机械、机械组件及其他零部件等	2019	否
28	Henfel Indústria Metalúrgica Ltda	1981	未披露	VBG Group 100%	生产、销售工业领域动力传动机械部件, 包括轴承座、弹性联轴器、液力联轴器、变速液压联轴器和工业制动器	2016	否
29	SINEW	1973	9,000,0	陳淑慧 43.33%、蔡天	专精于中国台湾市场的机械传动零组	2019	否

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构(持股5%以上主要股东)	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
	Enterprise Co., Ltd		00新台币	平 46.67%	件,包含工业离合器、制动器、电磁阀、分度驱动单元、扭矩限制器、锥形夹紧元件、各种联轴器、碟形弹簧和相关自动部件		
30	浙江通宇变速机械股份有限公司	1998	1680万	徐忠法 68.25%, 徐涵 22.75%, 贺晨莺 9%	机械变速器、减速机、电机、模具、工业机器人、精密减速机、汽车配件(不含动力)制造、加工等	2012	否
31	西门子电机(中国)有限公司	2006	21120万	西门子(中国)有限公司 100%	开发、设计和生产电动机;从事同类产品及其相关自动控制与电气传动产品、零部件的批发和进出口业务等	2011	否
32	威海市泰亨电机有限公司	2013	500万	徐晓虎 100%	交直流电机、电子产品、电机设备生产及销售等	2014	否
33	宁德特波电机有限公司	2005	3900万	上海特波电机有限公司 100%	电动机、水泵、发电机、发电机组、车用电机、农林机械的制造、加工、销售,机械设备(不含医疗器械)销售等	2007	否
34	福安市伊莱特电机有限公司	2015	100万	黄贺春 100%	电机、水泵、木材加工机械设备、建筑工程机械设备制造、销售;电力设备、通讯器材、建筑材料销售等	2015	否
35	徐州米克传动技术有限公司	2017	100万	许玲芝 100%	传动装置、传动部件技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、销售;机械传动数控转台、工程机械设备及配件、气动机械、液压机、电子产品销售	2020	否
36	清能德创电气技术(北京)有限公司	2012	2810.8916万	刘波 15.92%, 王健 7.77%, 张春萍 6.44%	销售电子产品、机械设备、五金交电;委托加工电子产品、工业自动化控制系统装置等	2020	否
37	上海鲁鑫传动机械有限公司	2020	100万	薛连芬 50%, 李玉高 30%, 许丽君 20%	轴承、齿轮和传动部件销售;机械设备销售;电子专用设备销售;电力电子元器件销售;汽车零配件批发;金属成形机床销售;气压力机械及元件销售等	2020	否
38	贝克牌真空科技(上海)有限公司	2008	140万欧元	Gebr. Becker GmbH 100%	设计、开发、制造、加工真空泵、压缩机以及相关部件等	2018	否
39	中汽成都配件有限公司	1980	4295万	四川禾嘉实业(集团)有限公司 100%, 实控人夏朝嘉持股 98%	汽车零部件的开发,设计,生产,销售;汽、柴油发动机及配件,来图来样加工等	2014	否
40	倍可机器人(无锡)有限公司	2020	500万	周启洋 100%	一般项目:智能机器人的研发;工业机器人制造;通用设备制造(不含特种设备制造);服务消费机器人制造;专用设备制造等	2020	否
41	IMETEX-INDUSTRIA COMERCIO LTDA	1965	未披露	Hubert Buber 100%	为特殊机器提供加工和制造服务,主要生产夹紧元件、传动原件和机械元件	2011	否
42	大连通机成套机电设备有限公司	2019	300万	全金兰 51%, 侯秀茹 49%	机床及配件的销售、现场维修及相关技术咨询服务;工业自动化设备的技术开发;润滑油、胶粘剂、清洗剂、数控设备零部件销售(不含危险化学品)等	2019	否
43	台州市雷泰工贸有限公司	2017	108万	徐开开 50%, 廖建军 30%, 林龙 20%	起重机及配件制造、加工、销售;传动部件研发、制造、加工、销售;电缆、电线销售;技术进出口、货物进出口等	2019	否
44	Angst & Pfister Holding AG	1920	未披露	未披露	为全球各行各业的OEM客户提供精密组件和工程解决方案	2018	否
45	海阳市长川电机有限公司	2005	2000万	徐明海 99.5%	生产交直流电机、电子产品、金属加工机械、模具、木工机械、数控机械并销售、维修公司产品;光伏发电等	2018	否
46	海克斯康制造智能技术(青	2019	2000万美元	HEXAGON MANUFACTURING	一般项目:仪器仪表制造;仪器仪表销售;智能仪器仪表制造;智能仪器仪表	2020	否

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构(持股 5%以上主要股东)	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
	岛)有限公司			INTELLIGENCE MANAGEMENT LIMITED90%，青岛前哨科技发展有限公司 10%	销售；终端计量设备制造；终端计量设备销售；导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造；导航、测绘、气象及海洋专用仪器销售；电子测量仪器制造；电子测量仪器销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；其他通用仪器制造；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；工业控制计算机及系统制造；工业控制计算机及系统销售；通用设备修理；计量服务；仪器仪表修理；普通机械设备安装服务等		
47	乔锋智能装备股份有限公司	2009	9057万	蒋修华 52.99768%，王海燕 35.33179%	研发、产销、维修；通用机械设备、通用机械零配件；货物进出口、技术进出口	2016	否
48	广州沃孚机电设备有限公司	2006	800万	罗慈香 50%，郭思焱 50%	齿轮及齿轮减、变速箱制造；链传动、带传动、离合器、联轴节、制动器、平衡系统及其配套件制造；起动机制造；机械零部件加工等	2015	否
49	萨瓦瑞亚（惠州）机械设备制造有限公司	2006	85万美元	SAVARIA CORPORATION100%	生产、加工、设计、研发、安装、维护和销售各式电梯的零部件、自动人行道的零部件和无障碍升降设备及零部件，并提供相关的咨询和售后服务	2018	否
50	POWERSMEC INTERNATIONAL CORPORATION LIMITED	2005	未披露	未披露	传动件生产销售	2008	否
51	台州市金维达电机有限公司	2002	3000万	台州市正佳和机电有限公司 53.7%，郑华金 11.8%，王新民、周霞芳、陈达燊：10%	电机、齿轮箱、普通机械制造加工	2008	否
52	Blastrac BV	2004	未披露	Bard Capital Partners LLC100%	制造和销售表面处理设备。设计、生产和分销用于整个道路的便携式表面处理技术和设备，用于安全珠粒喷击清理、研磨、抛光、刮削、切割等	2018	否
53	无锡信捷电气股份有限公司	2008	14056万	A 股上市公司（603416），主要股东：李新 23.10%，邹骏宇 12.61%，刘婷莉 12%	电气机械及器材、工业自动控制系统装置的开发、制造、销售；工业自动化控制软件的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等	2014	否

2021 年，新晋入年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的 53 客户主要为下游知名厂商和老客户，其中 43 家为报告期初（2019 年）及以前就建立了合作关系的老客户，2020 年度开始建立合作关系的新客户 8 家，2021 年度开始建立合作关系新客户 2 家，公司及关联方与上述新增客户不存在关联关系。

【核查过程】

- 1、取得并审阅发行人收入明细表，访谈发行人销售负责人，了解 2021 年公司年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的客户数量均快速增加的原因；
- 2、选取部分主要客户进行现场走访或视频访谈，了解与发行人合作情况。

函证主要客户交易金额和往来余额，取得无关联关系声明；

3、通过国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn/>)、天眼查(<https://www.tianyancha.com/>)、Opencorporates (<https://opencorporates.com>) 等网站核查相关客户的工商登记信息，以核查与发行人及其关联方是否存在关联关系。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2021 年度，疫情得到有效控制，发行人主要产品下游行业需求增加、内外销市场景气度提升，发行人主要产品具备一定技术优势是 2021 年发行人年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的客户数量均快速增加的主要原因。相关原因符合发行人实际经营情况，具有合理性；

2、2021 年年销售金额 100-500 万元、500 万元以上的新增客户与发行人及其关联方不存在关联关系。

(3) 说明报告期内前十大贸易商客户的基本情况、与发行人是否存在关联关系。

【说明分析】

报告期内，公司境内产品销售涉及少量的贸易商，主要销售产品较为零散，以精密传动件为主。各期贸易商客户销售收入分别为 547.46 万元、864.45 万元、1,180.68 万元和 428.54 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.51%、2.17%、2.17% 和 1.48%，金额和占比较小。各期前十大贸易商客户占主营业务收入比例分别为 1.44%、2.09%、2.12%和 1.48%，具体情况如下：

报告期内，公司前十大贸易商销售收入及占比情况：

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	金额	占主营业务收入比例
2022 年 1-6 月				
1	上海澧航机电有限公司	精密传动件	236.22	0.82%
2	台州市雷泰工贸有限公司	电磁制动器	68.90	0.24%

序号	客户名称	主要销售内容	金额	占主营业务收入比例
3	天津旭锐升辉传动设备有限公司	精密传动件	38.31	0.13%
4	合肥西贝克商贸有限公司	精密传动件	33.05	0.11%
5	山善（上海）贸易有限公司	精密传动件	16.66	0.06%
6	嘉兴汉瑞国际贸易有限公司	精密传动件	15.71	0.05%
7	南陵县昂克设备贸易有限公司	电磁制动器	8.75	0.03%
8	毅强（太仓）贸易有限公司	电磁制动器	4.29	0.01%
9	佛山市财隆进出口有限公司	精密传动件	3.28	0.01%
10	江阴利索物贸有限公司	精密传动件	2.73	0.01%
合计			427.89	1.48%
2021 年度				
1	上海澧航机电有限公司	精密传动件	682.63	1.25%
2	合肥西贝克商贸有限公司	精密传动件	217.35	0.40%
3	台州市雷泰工贸有限公司	电磁制动器	111.06	0.20%
4	天津旭锐升辉传动设备有限公司	精密传动件	53.20	0.10%
5	山善（上海）贸易有限公司	精密传动件	27.57	0.05%
6	南陵县昂克设备贸易有限公司	电磁制动器	19.47	0.04%
7	河北奥润特贸易有限公司	精密传动件	14.05	0.03%
8	毅强（太仓）贸易有限公司	电磁制动器	10.01	0.02%
9	嘉兴汉瑞国际贸易有限公司	精密传动件	9.91	0.02%
10	福仪商务信息咨询（上海）有限公司	精密传动件	9.30	0.02%
合计			1,154.56	2.12%
2020 年度				
1	上海澧航机电有限公司	精密传动件	542.17	1.36%
2	合肥西贝克商贸有限公司	精密传动件	158.11	0.40%
3	天津旭锐升辉传动设备有限公司	精密传动件	40.33	0.10%
4	台州市雷泰工贸有限公司	电磁制动器	36.48	0.09%
5	上海易恒进出口有限公司	精密传动件	18.39	0.05%
6	宁波华茂国际贸易有限公司	精密传动件	9.92	0.02%
7	嘉兴诚瑞国际贸易有限公司	精密传动件	7.87	0.02%
8	毅强（太仓）贸易有限公司	精密传动件、 电磁制动器	7.45	0.02%
9	南陵县昂克设备贸易有限公司	电磁制动器	6.14	0.02%
10	杭州东华传动件进出口有限公司	精密传动件	5.99	0.02%

序号	客户名称	主要销售内容	金额	占主营业务收入比例
合计			832.86	2.09%
2019 年度				
1	上海澧航机电有限公司	精密传动件	336.47	0.93%
2	合肥西贝克商贸有限公司	精密传动件	88.09	0.24%
3	南陵县昂克设备贸易有限公司	电磁制动器	26.09	0.07%
4	天津旭锐升辉传动设备有限公司	精密传动件	23.55	0.06%
5	福仪商务信息咨询（上海）有限公司	精密传动件	15.91	0.04%
6	杭州东华传动件进出口有限公司	精密传动件	8.36	0.02%
7	广州市悦材贸易有限公司	精密传动件	6.48	0.02%
8	上海易恒进出口有限公司	精密传动件	6.22	0.02%
9	嘉兴诚瑞国际贸易有限公司	精密传动件	5.32	0.01%
10	毅强（太仓）贸易有限公司	电磁制动器	5.15	0.01%
合计			521.65	1.44%

报告期内，公司前十大贸易商客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
1	上海澧航机电有限公司	2016	1500 万	孙洪刚 100%	机电设备及配件、机械设备及配件、模具、五金配件、五金工具、轴承及配件的批发、零售	2017	否
2	合肥西贝克商贸有限公司	2014	101 万	鲍俊 99.0099% 朱存南 0.9901%	电线电缆、工业自动化产品、机电设备、机械设备及配件、消防设备、冶金设备、电镀设备、汽车（小轿车除外）及配件、五金、电子产品、家用电器、数码产品，办公用品、日用百货、服装鞋帽、服装辅料，钟表眼镜、化妆品、工艺品、皮革制品、橡塑制品、玻璃制品、装饰材料、防水材料、化工原料及产品（危险品除外）、酒店用品、厨卫用品、家具批发、零售；机电产品维修服务	2015	否
3	南陵县昂克设备贸易有限公司	2011	20 万	彭玉霞 75% 盛爱华 25%	机械设备及配件、汽车零配件、金属材料（钢材、贵金属、稀有金属除外）、电机、液压机械及配件、不锈钢制品、电子设备及产品、消防设备、电动工具、水泵及配件批发；自营和代理各类商品和技术的进出口业务	2012	否
4	山善（上海）贸易有限公司	2002	150 万 美元	株式会社山善 100%	一般项目：国际贸易、转口贸易、区内企业间的贸易及贸易代理；机械、电子设备及其零部件、五金工具、贱金属制品、精密仪器及设备、化工产品（危险品、特种化学品、易制毒产品除外）、塑料、橡胶制	2020	否

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
					品、纸张及纸制品、家具、日用品、家用电器、建筑材料、金属材料、石油制品（不含危险化学品）、特种设备、玻璃制品、安防设备的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口及其他相关配套业务；软件开发及销售；保税区内以上述商品为主的仓储、分拨业务、相关产品的技术咨询，技术培训；保税区内商业性简单加工、售后服务、保税区内商务咨询服务；从事精密仪器及设备、电子设备、五金工具的网上零售；机械设备和自动化设备的设计、组装、改造及安装调试		
5	福仪商务信息咨询（上海）有限公司	2006	17 万美元	厦门曙光投资有限公司 100%	一般项目：信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；市场营销策划；翻译服务；企业管理咨询；宠物食品及用品批发；饲料添加剂销售；饲料原料销售；机械设备销售；电子产品销售；塑料制品销售；橡胶制品销售；日用玻璃制品销售；厨具用具及日用杂品零售；厨具用具及日用杂品批发；珠宝首饰零售；珠宝首饰批发；家具销售；日用木制品销售；金属制品销售；建筑材料销售；针纺织品销售；服装服饰零售；服装服饰批发；货物进出口；技术进出口；离岸贸易经营；国内贸易代理；包装服务	2013	否
6	上海易恒进出口有限公司	2002	1000 万	冯伟 60% 韩天明 40%	自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外），橡塑制品、五金、机电产品、服装面料、鞋帽、玻璃、电脑、电子产品、日用品、化工原料（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、陶瓷制品、家具、仪器仪表、计算机、软件及辅助设备的销售	2018	否
7	台州市雷泰工贸有限公司	2017	108 万	徐开开 50% 廖建军 30% 林龙 20%	起重机及配件制造、加工、销售；传动部件研发、制造、加工、销售；电缆、电线销售；技术进出口、货物进出口	2019	否
8	天津旭锐升辉传动设备有限公司	2015	100 万	张宝辉 70% 胡景伟 30%	批发和零售业	2019	否
9	嘉兴汉瑞国际贸易有限公司	2020	200 万	郭洪年 95% 虞可培 5%	一般项目：机械设备销售；针纺织品及原料销售；文具用品零售；日用品销售；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；建筑材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；五金产品批发；五金产品零售；轴承、齿轮和传动部件销售	2021	否

序号	客户名称	成立年份	注册资本	股权结构	主要经营范围	合作起始年份	是否为关联方
10	嘉兴诚瑞国际贸易有限公司	2006	200 万	曹虹 74.5% 虞可 25.5%	从事各类商品和技术的进出口业务；机械设备及零配件、箱包及零配件、纺织服装及原辅材料、文具用品、日用品及工艺礼品、建筑材料、化工产品（不含危险化学品及易制毒化学品）的销售；国际贸易代理服务	2015	否
11	毅强（太仓）贸易有限公司	2009	420 万 美元	毅强香港贸易有限公司 100%	从事叉车、搬运设备、推土设备、清扫设备、起重设备的配套装置和零部件，金属部件，塑料部件，电器和电子材料以及产品，包装材料，建筑材料，纺织，环保产品的批发	2019	否
12	佛山市财隆进出口有限公司	2019	100 万	陈文基 50% 邓维枝 50%	货物或技术进出口、贸易代理；第一类医疗器械、第二类医疗器械经营；销售：非医用口罩、劳保用品。	2021	否
13	江阴利索物贸有限公司	2009	100 万	陆养廉 50% 吴玉珍 30% 陆一波 20%	五金交电、机械设备及配件、电子产品、金属材料、纺织原料（不含籽棉）、建材、化工产品（不含危险品）的销售。	2018	否
14	河北奥润特贸易有限公司	2005	100 万	梅秀亭 55% 朱异珠 45%	机电产品、纺织品、化工产品（不含：危险化学品及其它前置行政许可项目）、建筑材料的批发、零售；	2006	否
15	广州市悦材贸易有限公司	2009	50 万	梁翠珠 60% 黄顺要 40%	商品批发贸易（许可审批类商品除外）；商品零售贸易（许可审批类商品除外）	2018	否
16	杭州东华传动件进出口有限公司	2001	500 万	杭州东华链条集团有限公司 80% 浙江东华通信设备有限公司 20%	货物进出口、技术进出口	2018	否
17	宁波华茂国际贸易有限公司	2012	3000 万	华茂集团股份有限公司 90% 浙江中昊投资有限公司 10%	一般项目：进出口代理；货物进出口；技术进出口；机械设备销售；电子元器件与机电组件设备销售等	2019	否

报告期内，公司及关联方与上述各期前十大贸易商客户不存在关联关系。

【核查过程】

1、取得并审阅发行人收入明细表，访谈发行人销售负责人，了解贸易商客户与发行人及其关联方是否存在关联关系；

2、通过国家企业信用信息公示系统 (<http://www.gsxt.gov.cn/>)、天眼查 (<https://www.tianyancha.com/>) 等网站核查各期前十大贸易商客户的工商信息，以核查与发行人及其关联方是否存在关联关系。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人境内产品销售涉及少量的贸易商，主要销售产品较为零散，以精密传动件为主。报告期内，贸易商客户销售收入占主营业务收入的比例分别为 1.51%、2.17%、2.17%和 1.48%，金额和占比较小；发行人及其关联方与各期前十大贸易商客户不存在关联关系。

10. 关于采购

申请文件及首轮问询回复显示，报告期内，发行人定制坯件的单位平均采购价格分别为 13.35 元/件、11.70 元/件和 10.23 元/件，呈逐年下降趋势。但公司定制坯件中的主要品类，如钢槽盘、衔铁板、方槽盘、铸件槽盘等，单位重量采购价格受钢材等大宗物资采购单价持续上涨的影响逐年上升。

请发行人说明定制坯件单位平均采购价格呈逐年下降趋势与定制坯件中主要品类单位重量采购价格逐年上升的合理性，相关解释逻辑是否存在矛盾。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【说明分析】

一、定制坯件采购价格定价原则

定制坯件主要用于公司电磁制动器产品，供应商根据各类电磁制动器产品既定型号所配套参数进行定制加工，其采购价格主要由钢材价格与加工费组成，其中，钢材价格主要随大宗物资价格波动，随行就市；加工费的定价，通常则是根据加工工艺需要消耗的工时、投入的工艺装备等因素确定采购指导价格，最终结合市场供需关系、供应商供货周期、质量水平等因素，以“件”作为结算的计量单位，确定定制坯件的采购价格。

二、采购单价变动分析逻辑的合理性说明

（一）定制坯件单位平均采购价格呈逐年下降趋势的合理性说明

报告期内，定制坯件单位平均采购价格呈逐年下降趋势，主要是针对以“件”为计量单位。电磁制动器作为自动化设备制动系统的关键零部件，不同的应用场

景对产品性能参数、规格大小均有不同要求。报告期内，电磁制动器随着协作机器人、服务机器人、高精度数控机床等自动控制领域向小型化、轻量化发展。受此影响，定制坯件的单件毛重、对应采购的定制坯件平均单件钢材用量呈下降趋势。

钢材成本作为定制坯件的主要成本构成，钢材重量的大小对定制坯件的最终采购价格产生较大影响。考虑到定制坯件品类多的特点，为实现量化分析，以报告期内主要定制坯件的采购情况为例，定制坯件中的主要品类为钢槽盘、衔铁板、方槽盘、铸件槽盘，合计占定制坯件的采购比例分别为 53.84%、64.04%、67.87% 和 57.74%。

报告期内，上述定制坯件的平均采购价格、单件平均毛重的对比分析情况如下：

项目	期间	采购金额 (万元)	占定制坯件采 购总额比例	平均单件材料采 购价格(元/件)	单件平均毛重 (kg/件)
钢槽盘	2022年1-6月	572.91	14.88%	18.45	1.37
	2021年	2,437.36	24.65%	27.57	2.43
	2020年	1,673.39	24.24%	30.65	3.42
	2019年	1,294.20	18.14%	31.55	3.57
衔铁板	2022年1-6月	1,130.00	29.35%	7.72	0.70
	2021年	2,754.61	27.86%	7.84	0.67
	2020年	1,730.27	25.06%	8.79	0.83
	2019年	1,343.23	18.83%	10.84	1.06
方槽盘	2022年1-6月	173.97	4.52%	129.07	11.66
	2021年	685.28	6.93%	121.61	12.41
	2020年	602.29	8.72%	116.53	12.94
	2019年	752.91	10.55%	129.85	13.74
铸件 槽盘	2022年1-6月	346.21	8.99%	35.88	3.76
	2021年	833.29	8.43%	33.01	4.01
	2020年	415.06	6.01%	26.40	3.62
	2019年	450.40	6.31%	29.38	3.90

上表显示，受产品小型化、轻量化的影响，定制坯件平均单件材料采购价格呈逐年下降趋势，与定制坯件单件平均毛重的变动趋势一致。

（二）定制坯件中主要品类单位重量采购价格逐年上升的合理性

定制坯件的采购价格由钢材价格与加工费组成，以钢材成本为主，因此针对定制坯件采购价格公允性分析，通过“重量”为计量单位，模拟计算定制坯件的平均采购单价，同时与钢材的市场价格变动趋势进行对比分析，具体分析如下：

项目	期间	采购金额 (万元)	占定制坯件采 购总额比例	单位重量采购价 格(元/kg)
钢槽盘	2022年1-6月	572.91	14.88%	13.49
	2021年	2,437.36	24.65%	11.35
	2020年	1,673.39	24.24%	8.97
	2019年	1,294.20	18.14%	8.83
衔铁板	2022年1-6月	1,130.00	29.35%	11.06
	2021年	2,754.61	27.86%	11.68
	2020年	1,730.27	25.06%	10.55
	2019年	1,343.23	18.83%	10.22
方槽盘	2022年1-6月	173.97	4.52%	11.07
	2021年	685.28	6.93%	9.80
	2020年	602.29	8.72%	9.01
	2019年	752.91	10.55%	9.45
铸件 槽盘	2022年1-6月	346.21	8.99%	9.55
	2021年	833.29	8.43%	8.24
	2020年	415.06	6.01%	7.30
	2019年	450.40	6.31%	7.54

注：单位重量采购价格是根据单件产品毛重对采购价格进行模拟测算：单位重量采购价格(元/kg)=平均单件材料采购价格(元/件)/单件平均毛重(kg/件)

通过对单件产品重量对采购价格进行模拟测算，可以看出，定制坯件报告期内单位重量的采购价格呈上涨趋势，与钢材整体的市场价格变动趋势保持基本匹配。

综上，公司主要原材料定制坯件单位平均采购价格呈逐年下降趋势与定制坯件中主要品类单位重量采购价格逐年上升，主要是针对不同计量单位下，对定制坯件采购价格变动合理性分析。定制坯件受电磁制动器产品小型化、轻量化的影响，单件平均毛重呈下降趋势，导致即使在钢材市场价格上涨的情况下，定制坯件平均单件材料采购价格仍呈逐年下降，与公司实际业务相符，因此相关解释逻辑不存在矛盾情况。

【核查过程】

- 1、取得发行人报告期采购明细表，分析主要材料报告期的采购价格；
- 2、通过公开信息查询主要原材料的市场价格，分析价格波动趋势是否一致；
- 3、向公司采购负责人了解主要原材料的采购价格变动原因；
- 4、将主要原材料采购金额、销量等与公司收入金额进行比对，分析其与公司业务规模的匹配性。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主要原材料定制坯件单位平均采购价格呈逐年下降趋势与定制坯件中主要品类单位重量采购价格逐年上升，主要是针对不同计量单位下，对定制坯件采购价格变动合理性分析；

2、定制坯件受电磁制动器产品小型化、轻量化的影响，单件平均毛重呈下降趋势，导致即使在钢材市场价格上涨的情况下，定制坯件平均单件材料采购价格仍呈逐年下降，与发行人实际业务相符，因此相关解释逻辑不存在矛盾情况。

11. 关于毛利率

申请文件及首轮问询回复显示，报告期内，发行人综合毛利率分别为 25.84%、25.07%、27.30%，相比同行业可比公司平均值较低，发行人认为主要原因是公司和同行业产品均为定制化产品，彼此具体的产品技术要求、应用领域、工作原理等存在较大差异。

请发行人客观分析综合毛利率相比同行业可比公司平均值较低的原因及合理性，是否表明公司产品竞争力较弱、未来是否存在被淘汰或替代的风险，是否影响公司持续经营能力，补充说明相关认定依据。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【说明分析】

一、公司综合毛利率低于同行业可比公司平均值的原因

报告期内，公司与同行业可比公司综合毛利率对比情况如下：

公司名称	产品名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
德恩精工	皮带轮	32.05%	30.17%	28.18%	35.17%
	锥套	30.77%	29.09%	29.24%	36.47%
	其他产品	29.14%	27.59%	24.13%	28.87%
	综合毛利率	31.17%	29.38%	27.36%	33.85%
中大力德	减速电机	31.23%	29.68%	28.80%	28.09%
	减速器	-	-	21.88%	30.61%
	精密减速器	12.98%	19.32%	-	-
	智能执行单元	25.19%	27.60%	-	-
	配件	13.21%	5.06%	-	-
	其他	12.01%	9.45%	-	-
	综合毛利率	24.63%	26.24%	26.88%	28.69%
泰尔股份	核心备件	17.27%	20.20%	22.90%	25.91%
	核心设备	16.77%	18.57%	23.28%	23.02%
	再制造业务	27.86%	28.45%	37.08%	37.81%
	总包服务	7.04%	13.75%	-	-
	综合毛利率	17.35%	20.19%	24.16%	26.16%
通力科技	通用减速机	33.57%	33.23%	31.53%	32.13%
	工业齿轮箱	21.33%	22.79%	23.63%	29.98%
	综合毛利率	31.02%	31.34%	30.50%	32.14%
绿的谐波	谐波减速器	未披露	53.18%	47.57%	59.10%
	机电一体化执行器	未披露	37.51%	34.49%	34.01%
	精密零部件/智能自动化装备	未披露	15.36%	-	12.49%
	其他产品	未披露	70.84%	52.28%	44.56%
	综合毛利率	50.96%	52.52%	47.18%	49.37%
综合毛利率行业平均值		31.03%	31.93%	31.22%	34.04%
瑞迪智驱	电磁制动器	29.50%	29.83%	28.23%	26.74%
	精密传动件	23.05%	20.39%	20.92%	19.99%
	谐波减速机	41.08%	38.03%	32.55%	27.78%

公司名称	产品名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	其他产品	28.60%	30.11%	20.32%	26.29%
	综合毛利率	27.71%	27.30%	25.07%	25.84%

报告期内，公司综合毛利率与可比公司相比有高有低，但总体低于行业平均水平，主要是细分产品差异、绿的谐波毛利率较高等原因所致，具体分析如下：

（一）可比公司细分产品差异较大，导致毛利率水平差异

可比公司的细分产品种类较多，不同的产品导致技术要求、客户性质、应用领域等存在差异，可比公司自身各细分产品之间的毛利率差异较大；加之目前已上市和拟上市的同行业可比公司中，尚无主营业务从事电磁制动器生产和销售，而电磁制动器在发行人的收入结构中占比较大，因此就综合毛利率而言，可比公司与发行人之间可比性较低。

（二）绿的谐波作为国内谐波减速机的龙头企业，竞争优势明显，毛利率较高，拉高了行业平均水平

谐波减速机作为传动件的高端产品，毛利率高于其他传动件产品，而绿的谐波作为国内谐波减速机的龙头企业，在产品研发、生产规模、客户方面都具有较为明显的竞争优势，使得其产品毛利率较高。绿的谐波的毛利率普遍高于其他可比公司并显著拉高了行业平均毛利率。剔除绿的谐波，报告期内可比公司行业平均毛利率分别为 30.21%、27.23%、26.79%和 26.04%，与发行人的毛利率差距缩小。

公司进入谐波减速机市场和产品成熟周期都相对较晚，目前的毛利率较低。未来随着客户认证的逐步完成，公司谐波减速机收入将有所增长，将提升公司综合毛利率。

二、公司综合毛利率较低主要是产品差异导致，不代表公司产品竞争力较弱、产品存在被淘汰或替代的风险，并影响公司持续经营能力

（一）公司客户主要为下游领域的全球或国内知名企业，优质客户的稳定和业绩增长是公司产品竞争力的体现

公司通过了多个行业长期的供货验证，逐渐进入多个行业的中高端客户供应体系。与优质客户建立长期稳定的关系，不仅有利于公司及时掌握市场动态和行

业发展趋势、不断提升技术水平，也为公司获取新客户起到了较好的连锁效应。

报告期内，公司销售收入主要来源于原有客户，2020-2021年原有客户销售收入占比分别为91.90%和94.89%，客户结构具有较强的稳定性。报告期内，公司主营业务收入和净利润均持续增长，2020-2021年主营业务收入的增幅分别为9.89%和36.67%，同期净利润增幅分别为77.81%和43.19%。优质客户的稳定和业绩的增长是公司产品竞争力的体现。

（二）公司积极参与客户新产品的同步开发，保证了技术和产品的先进性和适用性

作为自动化设备的核心零部件，传动和制动产品的技术发展和应用主要随下游客户装备制造技术和应用领域需求变化而变化。由于产品定制化特征明显，下游客户较为看中供应商是否具有相关技术以及技术的继承。通常既有供应商的产品升级和技术迭代更容易满足下游客户的快速响应、质量稳定的要求。鉴于此，公司积极参与老客户的新产品开发和新客户的新产品开发，保证了技术和产品的先进性和适用性。

（三）公司通过市场开拓和产品结构调整等手段，将资源向高毛利率领域和产品倾斜，力争通过上市等手段提高公司知名度和市场影响力，进一步提高公司毛利率和业绩

通过对下游应用领域和客户的了解和市场调研，公司明确了“两翼平稳（精密传动件和电磁制动器）+核心升级（谐波减速机）”的经营策略，在目前产能和资金有限的情况下，将资源集中在机器人、数控机床、自动化产线等发展前景良好的领域，从产品研发、市场开拓、争取上市等措施保证公司毛利率水平。

1、技术研发

公司目前在机器人、数控机床和自动化产线等领域在研项目中有6个，参与省市的科研项目有8个。在研项目和科研项目的具体情况如下：

（1）6个与机器人、数控机床和自动化产线等领域的在研项目

项目名称	研发进展	拟达到的目标
机器人超薄型伺服电磁制动器	投产阶段	在性能不变的情况下，尺寸设计达到行业领先水平，最薄的制动器从原14mm降低至9mm

项目名称	研发进展	拟达到的目标
精密柔性联轴器研发	试产阶段	精度高，同心度高达 0.01 毫米,运行平稳，自带纠偏功能，具备过载保护功能。对应配套高端机床设备市场
特级胀套研发	试产阶段	通过对现有系列的胀套优化设计，实现更高的装配精度、更高的扭矩，以及更低的制造成本之目的
模块化机器人关节模组研制与运用	研发阶段	通过优化结构组成，整合谐波制动器等零件，实现低发热、轻量化、降低产品的价格和使用成本
机器人关节精密谐波减速机研发	小批量生产阶段	进行谐波减速机齿形设计、柔轮制坯方式、柔轮薄壁位置设计、热处理工艺、寿命测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高、承载能力差、噪音大、生产落后等问题，具有使用寿命长、精度高、承载能力强等优势
面向协作机器人应用的高精度长寿命谐波减速机	中试生产阶段	谐波减速机紧凑型结构设计、减小振动噪音设计、高精度齿形设计、模拟关节模组测试方法等内容研究，旨在解决行业精度不高、体积大、振动噪音大等问题

(2) 8 个与机器人、数控机床和自动化产线等领域的科研项目

年度	项目名称	项目来源	参与情况
2021	成都市第二批重大科技创新项目-面向协作机器人应用的高精度长寿命谐波减速机	成都市科技局	课题承担
2020	省级工业发展资金（重大关键核心技术创新）项目-机器人超薄型伺服电磁制动器	省经信厅	课题承担
2019	省科技厅重大科技专项项目-模块化机器人关节模组研制与应用	省科技厅	课题承担
2019	省中小企业发展专项资金提升发展能力项目（自主创新）-高精度联结传动结构的开发与应用	省经信厅	课题承担
2019	眉山市推进经济高质量发展若干政策技术创新类（产业技术与开发-重点技术创新专项）项目-“高精度同步轮”产业化应用研发项目	眉山市经信局	课题承担
2018	中央外经贸发展专项资金（技改研发项目）-工业机器人用精密谐波减速机	省商务厅	课题承担
2018	中国制造 2025 四川行动资金-机器人高精度长寿命谐波减速机	省经信厅	课题承担
2017	中央外经贸发展专项资金（技改研发项目）-伺服薄型低噪音制动器研发项目	省商务厅	课题承担

2、市场开拓

公司先后开发了汇川技术、南京埃斯顿自动化股份有限公司、Delta Electronics, Inc.等工业自动化知名客户。报告期内，主要客户业务基本情况、收入规模情况如下：

客户名称	业务基本情况
汇川技术（300124）	国内工业自动化控制领域的领军企业和上市企业，20 余年来聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化，定位服务于高端设备制造商
南京埃斯顿自动化股份有限公司（002747）	国内领先的自动化核心部件及运动控制系统、工业机器人及智能制造系统提供商和服务商。在运动控制解决方案，焊接机器人和康复机器人等方面具有国际领先的竞争地位

客户名称	业务基本情况
Delta Electronics, Inc.	成立于 1971 年，总部位于中国台湾，是全球第一的电脑电源厂商。在工业自动化领域方面，伺服马达，工业机器人产品销量居于行业前列
无锡信捷电气股份有限公司 (603416)	专注于工业自动化产品研发与应用的国内知名企业，拥有可编程控制器（PLC）、人机界面（HMI）、伺服控制系统、变频驱动等核心产品；智能机器视觉系统、基于示教的机械臂、机器人等自动化装备
SIEMENS AG	创立于 1847 年，是全球电子电气工程领域的领先企业，专注于工业、基础设施、交通和医疗领域
科力尔电机集团股份有限公司 (002892)	科力尔始创于 1992 年，迄今已成为中国最大的微特电机研发、制造和出口企业之一，其中罩极电机产销量全国第一。产品应用于智能家电、工业机器人、5G 移动基站、3D 打印机、锂电池、新能源、智能安防等各大领域
日本电产三协株式会社	120 余年来，日本电产三协公司以马达产业为核心发展起来的各大领域中形成的传动装置生产技术、以及在高精度工业用机器人领域深受信任的伺服马达控制技术，生产出运用“机器人技术”的产品销往世界各地。
上海步科自动化股份有限公司 (688160)	专注于工业自动化设备控制核心部件与工业物联网/互联网软硬件的研发、生产、销售以及相关技术服务，并为客户提供设备自动化控制、数字化工厂及工业互联网解决方案，是中国为数不多的机器自动化与工厂智能化解决方案供应商

续表

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	收入	收入占比	收入	收入占比
汇川技术	1,305.59	4.52%	4,469.72	8.21%
南京埃斯顿自动化股份有限公司	510.88	1.77%	922.24	1.69%
Delta Electronics, Inc.	280.94	0.97%	659.51	1.21%
无锡信捷电气股份有限公司	270.12	0.93%	104.54	0.19%
SIEMENS AG	164.75	0.57%	103.48	0.19%
科力尔电机集团股份有限公司	76.70	0.27%	188.98	0.35%
日本电产三协株式会社	67.33	0.23%	305.86	0.56%
上海步科自动化股份有限公司	53.42	0.18%	257.73	0.47%
合计	2,729.73	9.44%	7,012.05	12.88%

续表

客户名称	2020 年度		2019 年度	
	收入	收入占比	收入	收入占比
汇川技术	2,651.77	6.66%	988.71	2.73%
南京埃斯顿自动化股份有限公司	527.32	1.32%	291.81	0.80%
Delta Electronics, Inc.	32.01	0.08%	4.58	0.01%
无锡信捷电气股份有限公司	75.25	0.19%	0.67	0.00%
科力尔电机集团股份有限公司	235.55	0.59%	85.91	0.24%
日本电产三协株式会社	31.19	0.08%	5.09	0.01%
上海步科自动化股份有限公司	84.79	0.21%	101.99	0.28%
合计	3,637.88	9.13%	1,478.76	4.08%

除上述客户外，目前公司与浙江禾川科技股份有限公司（688320）、兰州电机股份有限公司、库卡机器人（广东）有限公司等客户进行了样品测试和持续技术沟通。

3、争取上市

公司充分意识到作为非上市公司在市场竞争中所处的不利局面，因此努力按照上市公司的要求做好内控和管理，争取通过 IPO 实现产能和市场知名度的提升，进一步提高毛利率和经营业绩。

【核查过程】

1、查阅可比公司定期报告和研究报告，了解可比公司及行业平均综合毛利率的变动及其原因；

2、访谈发行人销售负责人和财务负责人，了解发行人综合毛利率与行业平均水平差异的原因；

3、查阅发行人的主要客户及报告期内的收入、毛利率；

4、查阅发行人与客户的同步研发情况、市场开拓计划。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，可比公司的细分产品种类较多，就综合毛利率而言，可比公司与发行人之间可比性较低；绿的谐波毛利率较高拉高了行业平均水平；

2、公司综合毛利率较低不代表公司产品竞争力较弱、产品存在被淘汰或替代的风险。公司优质客户的稳定和业绩增长表明公司产品的竞争力；同时公司通过积极参与客户同步开发确保技术和产品的先进性；未来公司将继续通过产品结构和应用领域的调整以及上市等手段，确保公司经营业绩和综合毛利率水平。

12. 关于期间费用

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人销售人员人均产出分别为 1,208.41 万元/年/人、

1,422.79 万元/年/人、2,016.62 万元/年/人，显著高于行业平均值。

(2) 报告期内，发行人研发费用分别为 1,568.61 万元、1,553.55 万元和 2,147.95 万元。

请发行人：

(1) 说明 2021 年销售人员人均产出快速增加的原因及合理性，是否符合行业趋势。

(2) 说明 2021 年研发投入快速增长的原因及合理性，是否存在真实的研发项目及研发必要性，是否存在突击增加研发投入的情况，未来是否可能持续增加。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

(1) 说明 2021 年销售人员人均产出快速增加的原因及合理性，是否符合行业趋势。

【说明分析】

一、2021 年销售人员人均产出快速增加的原因及合理性

报告期内，公司销售人员人均产出分别为 1,208.41 万元/人、1,422.79 万元/人、2,016.62 万元/人和 1,154.39 万元/人，2021 年公司销售人员人均产出快速增加。主要原因如下：

(一) 公司客户优势明显，销售收入增长主要来自于老客户，客户粘性高，客户平均销售收入稳步上升，是 2021 年销售人员人均产出快速增加的主要原因

公司主要产品是自动化设备关键零部件之一，因涉及安全、精密、高效等特征，行业具有较为明显的客户认证壁垒、技术和研发壁垒和品牌壁垒，同时因为产品具有定制化、刚需等特点，一旦成功通过供应商和产品认证，后续合作较为稳定，持续采购意愿强，客户粘性高。

报告期内，公司凭借高效定制化设计的技术优势与产品质量优势，通过了多个行业长期的供货验证，逐渐进入多个行业的中高端客户供应体系，如国内工业自动化龙头汇川技术，全球电梯著名生产商日立电梯、奥的斯电梯和东芝电梯，国际知名传动件企业德国灵飞达、日本椿本机械及美国芬纳传动等，公司客户优

势明显。

报告期内，公司客户端竞争策略为锁定业内龙头优质客户，建立稳定的合作关系；产品端竞争策略为立足于“两翼平稳（精密传动件和电磁制动器）+核心升级（谐波减速机）”，围绕重点客户的开发，在现有应用领域对产品进行优化升级；同时不断开发新产品，进入新的应用领域，以实现产业升级。报告期内，公司销售收入增长主要来自于老客户，具体情况如下：

单位：万元

客户类型	2022年1-6月			
	客户数量	主营业务收入	收入占比	单个客户平均收入
原有客户	607	28,421.87	98.48%	46.82
新增客户	175	437.93	1.52%	2.50
合计	782	28,859.80	100.00%	36.91
客户类型	2021年度			
	客户数量	主营业务收入	收入占比	单个客户平均收入
原有客户	609	51,668.35	94.89%	84.84
新增客户	400	2,780.30	5.11%	6.95
合计	1,009	54,448.66	100.00%	53.96
客户类型	2020年度			
	客户数量	主营业务收入	收入占比	单个客户平均收入
原有客户	483	36,609.42	91.90%	75.80
新增客户	325	3,228.75	8.10%	9.93
合计	808	39,838.17	100.00%	49.30

注：新增客户以2019年原有客户为基础，对2020年、2021年、2022年上半年新增客户进行统计。

由上表可见，2020-2022年上半年，公司老客户收入占比分别为91.90%、94.89%和98.48%，老客户平均销售收入为75.80万元、84.84万元和46.82万元，老客户收入占比和平均销售收入逐年增加，2021及2022年上半年增幅明显。公司客户持续采购意愿强，粘性高，是销售人员人均产出快速增加的主要原因。

（二）公司销售人员数量逐年减少，2021年下游行业景气度提升，销售收入增幅明显导致2021年销售人员人均产出快速增加

报告期各期末，公司销售人员数量分别为30人、28人、27人和25人，2020年度新冠疫情爆发以来，公司线下市场开拓活动被迫减少，销售主要工作转为线

上，相应调整减少人员。同时，产品和行业特征决定公司更加依靠技术积累、生产交付和服务能力建设稳定老客户，凭借产品技术优势、性价比和客户口碑等吸引新客户，对专门从事市场和产品营销人员数量要求低，新客户开发渠道主要为网络宣传、专业展会等，导致公司专职销售人员数量偏少。

公司作为国内为数不多能与国际品牌直接竞争的品牌，自主研发电磁制动器、谐波减速机等在国内具备一定技术优势，2021年以来，随着国内自动化设备行业的快速发展，公司电磁制动器来自汇川技术、浙江联宜电机有限公司、Delta Electronics, Inc.和浙江中力机械股份有限公司等客户订单和收入大幅增长；同时，国外疫情的控制政策导致2020年因疫情放缓的境外市场需求在2021年反弹式恢复，公司境外销售的精密传动件销售收入亦大幅增长。在主营业务收入规模快速扩大的背景下，销售人员数量逐年减少，导致2021年销售人员人均产出快速增加。

（三）公司产品营销策略与客户需求契合高，销售人员薪酬水平极具行业竞争力，人员积极性高，也是人均产出快速增加的原因之一。

公司主要产品之间，与客户配套产品之间具有紧密的技术迭代和相互促进的关系，公司及产品与客户之间存在较强的“共生”关系。公司在产品和市场开发方面，旨在为客户提供传动和制动“一站式”产品和技术服务。产品和技术开发完全以客户需求为行动纲领，技术和工艺研发人员、生产技术工人直接参与客户服务，迅速满足客户技术和产品升级需求。专职销售人员工作内容更多集中在商务谈判、订单承接、货款回收等工作，客户开拓和持续服务更多依托技术和产品，使得对专职销售人员数量要求偏低。

公司“瑞迪”品牌在国内外传动和制动领域已具备一定号召力，作为国内较早一批自主研发设计电磁制动器的企业，在与国际知名品牌直接竞争中，取得了国内工业自动化龙头企业汇川技术，全球电梯著名生产商日立电梯、奥的斯电梯和东芝电梯的青睐。随着技术壁垒较高的谐波减速机成功量产，使公司技术积累达到新的高度。在新客户开发方面，公司能够利用品牌和技术优势，通过展会、网络推广等“一对多，全面推广”模式，取得较好的营销效果。2020年以来，国内外疫情点状爆发，专业展会活动大面积取消或者推迟，使得公司销售人员投入相对减少，在存量客户销量持续增长的基础上，销售人员人数减少，使得人均

产出快速增加。

在销售团队建设方面，公司打破传统的按照行业或地理区域分组原则，以专长互补原则搭建复合型销售小组，各小组同步面向国内外市场所有下游客户，以小组核心客户为依托，收集市场前沿信息，产品、工艺及技术升级高度契合客户需求，保证了主要客户销售份额不断增加。凭借老客户介绍和行业口碑，新客户开拓亦取得可观进展，2020年、2021年新增客户数量分别为325家和400家。

在薪酬激励方面，公司为销售人员提供极具行业竞争力的薪酬水平，报告期内，公司已形成一支从业经验丰富、综合素质高的专业化销售团队，销售人员综合素质的不断提升，也是人均产生快速增加的原因。报告期内，公司销售人员平均薪酬与同行业可比上市公司及当地薪酬水平对比情况如下：

单位：万元/人

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
德恩精工		14.31	13.25	14.45
中大力德		17.31	13.28	14.30
泰尔股份		37.01	28.78	33.54
通力科技	8.66	17.57	13.39	14.64
绿的谐波		19.92	16.30	14.14
可比公司平均值		21.22	17.00	18.21
成都市城镇全部单位 就业人员平均工资	-	9.19	8.36	7.79
四川省城镇全部单位 就业人员平均工资	-	8.14	7.45	6.93
瑞迪智驱	16.49	32.69	25.36	26.53

注：截至本回复出具日，未能从公开渠道查询到2022年1-6月四川省和成都市城镇全部单位就业人员平均工资。

报告期内，公司销售人员平均薪酬仅低于泰尔股份，高于可比公司平均值、川内上市公司德恩精工、四川省和成都市平均薪酬水平。

二、2021年销售人员人均产出与同行业对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司销售人员数量、主营业务收入、人均产出情况及对比如下：

单位：人、万元、万元/年/人

公司	2022年1-6月	2021年度
----	-----------	--------

	主营业务收入	人数	人均产出	主营业务收入	人数	人均产出
德恩精工	-	-	-	57,860.39	94	615.54
中大力德	-	-	-	93,951.65	132	711.75
泰尔股份	-	-	-	105,313.65	91	1,157.29
通力科技	21,684.17	58	373.87	46,348.19	60	772.47
绿的谐波	-	-	-	44,013.40	14	3,143.81
行业平均	-	-	-	69,497.46	78	890.99
瑞迪智驱	28,859.80	25	1,154.39	54,448.66	27	2,016.62

续表

公司	2020 年度			2019 年度		
	主营业务收入	人数	人均产出	主营业务收入	人数	人均产出
德恩精工	45,083.43	73	617.58	48,412.55	78	620.67
中大力德	74,696.30	133	561.63	66,563.32	118	564.10
泰尔股份	81,106.20	60	1,351.77	81,226.79	43	1,889.00
通力科技	33,950.00	57	595.61	30,497.96	54	564.78
绿的谐波	21,183.01	15	1,412.20	18,396.74	18	1,022.04
行业平均	51,203.79	67	764.24	49,019.47	62	790.64
瑞迪智驱	39,838.17	28	1,422.79	36,252.29	30	1,208.41

注：同行业可比上市公司主营业务收入、销售人员人数来源于上市公司年报、招股说明书披露数据；销售人员人数取自期初与期末平均数；除通力科技外，2022 年半年报同行业可比公司未披露销售人员人数。

（一）2021 年公司销售人员人均产出变动趋势与同行业可比公司平均值一致

2019-2021 年度，可比公司销售人员人均产出平均值分别为 790.64 万元/人、764.24 万元/人和 890.99 万元/人，2021 年度人均产出快速增加，与公司人均产出变动趋势一致。2021 年度，中大力德、通力科技、绿的谐波和公司人均产生均快速增加，主要系经历 2020 年疫情影响后，2021 年度下游行业反弹式增长，主要客户销售规模增加所致。

2021 年，公司销售人员人均产出同比增加 41.71%，可比公司销售人员人均产出平均值同比增加 16.59%，中大力德销售人员人均产出同比增加 26.73%，通力科技销售人员人均产出同比增加 29.69%，绿的谐波销售人员人均产出同比增加 122.62%，公司销售人员人均产出增幅高于可比公司平均值、中大力德和通力

科技，低于绿的谐波，主要系细分产品和客户群体不同、下游应用行业景气度差异所致。绿的谐波因产品技术领先性明显，市场需求旺盛，2021 年度人均产出增幅和绝对值遥遥领先。

（二）公司销售人员人均产出金额高于主要同行业可比公司

报告期内，公司销售人员人均产出金额高于除绿的谐波之外的主要同行业可比公司，主要系公司产品具有定制化特点，销售持续性强，单个客户平均收入较高，收入集中度较高。

因德恩精工、中大力德、泰尔股份上市较早，定期报告中未披露各期交易客户数量，2019-2021 年度，公司各期交易客户数量、单个客户平均收入等与通力科技对比情况如下：

单位：家、万元/家、人、家/人

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	公司	通力科技	公司	通力科技	公司	通力科技
客户数量	1,009.00	2,961.00	808	3,156.00	691	3,078.00
主营业务收入	54,448.66	46,348.19	39,838.17	33,950.00	36,252.29	30,497.96
单个客户平均收入	53.96	15.65	49.30	10.76	52.46	9.91
销售人员数量	27	60	28	57	30	54
平均服务客户数量	37.37	49.35	28.86	55.37	23.03	57
销售人员平均产出	2,016.62	772.47	1,422.79	595.61	1,208.41	564.78

注：通力科技 2022 年半年报未对外披露客户数量。

由上表可知，公司业务规模大于通力科技，但客户数量不及通力科技的 1/3，单个客户平均收入远高于通力科技。同时，2019-2021 年公司销售人员平均服务客户数量为 23.03 家、28.86 家和 37.37 家，其中半数以上为存量客户。通力科技销售人员平均服务客户数量为 57 家、55.37 家和 49.35 家。与通力科技相比，公司销售人员配置充分，与业务规模具备匹配性，销售人员人均产出金额高于通力科技具有合理性，符合公司实际经营情况。

【核查过程】

- 1、访谈发行人销售负责人，了解销售人员人均产出快速增加的原因；
- 2、取得并审阅发行人员工花名册，了解销售部门组织架构；

3、获取发行人报告期内主要客户销售合同条款，访谈公司销售负责人，了解公司业务开展模式及过程；

4、查阅同行业上市公司的公开信息，对比分析销售人员数量、人均产出和业务规模匹配性等信息。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已具备优质客户资源，客户粘性强。加之 2021 年国内自动化行业快速发展，客户平均销售收入稳步上升，发行人 2021 年度销售人员人均产出快速增加；发行人为销售人员提供了极具行业竞争力的薪酬水平，人员积极性高，也是人均产出快速增加的原因之一。销售人员人均产出快速增加符合发行人客户端和产品端竞争策略，与实际经营情况和产业特征一致，具有合理性。

2、2021 年发行人销售人员人均产出变动趋势与同行业可比公司平均值一致，销售人员人均产出金额高于通力科技，符合发行人产品具有定制化特点，销售持续性强，单个客户平均收入较高，收入集中度高的实际经营情况，具有合理性。

(2) 说明 2021 年研发投入快速增长的原因及合理性，是否存在真实的研发项目及研发必要性，是否存在突击增加研发投入的情况，未来是否可能持续增加。

【说明分析】

报告期内，公司研发费用分别为 1,568.61 万元、1,553.55 万元、2,147.95 万元和 1,222.69 万元，2021 年度研发费用同比增加 38.26%，2022 年上半年研发费用占 2021 年全年研发费用比例为 56.92%，2021 年及 2022 年上半年，公司研发投入快速增加，主要系国内自动化设备行业正处于智能化迭代升级关键时期，数控机床、机器人、电梯等工业自动化领域进入快速发展阶段，公司技术、工艺和产品创新需求激增，相应研发投入增加所致。相关研发项目具有必要性和真实性，不存在突击增加研发投入的情况，公司新技术、新产品和新工艺研发应用于主要产品，有利于进一步提升公司市场竞争力。

一、2021年，公司研发投入情况及快速增长的原因

(一) 新产品开发稳步增长保证了研发投入的基本面，生产工艺改进项目增加是2021年研发投入快速增长的直接原因

报告期内，公司研发费用按照产品或研发方向分类，各期投入情况汇总如下：

单位：万元

主要项目	研发投入金额			
	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
谐波减速机新产品研发	381.25	661.62	553.35	513.18
生产工艺改进	355.22	600.76	84.91	246.19
电磁制动器新产品研发	277.49	529.61	507.14	222.55
精密传动件新产品研发	87.13	285.91	113.57	125.59
摩擦片自产项目研发	121.60	70.05	139.09	161.82
核电棒位探测器产品研发	-	-	152.21	295.63
其他	-	-	3.28	3.65
合计	1,222.69	2,147.95	1,553.55	1,568.61

从分类汇总情况来看，公司主要产品电磁制动器、精密传动件和谐波减速机新产品研发投入的持续稳步增长保证了研发投入的基本面。公司2021年度研发投入同比增加594.40万元，增加38.26%，增幅较快主要系生产工艺改进项目同比增加515.85万元所致。

2021年度，公司加强了对外交流，积极向优质客户和沿海先进企业学习、博采众长，通过学习总结，后续先后投入铝件联轴器冷挤压工艺、滚齿机液压工装改进、衔铁冲压工艺改进、多功能卡盘改造、火焰切割工艺改进等5项生产工艺改进研发项目。

2022年上半年，公司又先后投入滚齿齿形及效率提升项目计划、联轴器车铣复合加工技术等6项生产工艺改进项目。公司将通过生产工艺迭代升级，保证产品一致性，降本增效，提升产品盈利能力。

(二) 2021年公司研发立项数量快速增长

报告期内，公司研发项目数量分别为9个、10个、17个和18个，2021年在研项目数量明显增加。公司为抓住下游机器人等自动化设备行业快速发展机遇，坚持研发持续投入，2022年上半年已投入研发费用1,222.69万元，达到2021年

全年研发费用的 56.92%，公司后续研发投入具有持续性。

报告期内，公司研发项目投入具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发投入金额			
		2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
1	模块化机器人关节模组研制与运用	188.85	541.97	94.43	73.90
2	机器人超薄型伺服电磁制动器	69.06	225.04	-	-
3	铝件联轴器冷挤压项目		167.42	-	-
4	精密柔性联轴器研发	51.33	166.44	-	-
5	滚齿机液压工装项目研发		150.41	-	-
6	衔铁冲压产品开发项目		124.42	-	-
7	特级胀套研发	35.80	119.47	-	-
8	多功能卡盘改造		111.93	-	-
9	建筑机械制动器研发	67.16	95.01	-	-
10	机器人关节精密谐波减速机研发	123.61	84.77	-	-
11	特殊制动器零件研发	43.58	76.81	-	-
12	高性能电磁制动器摩擦片研发	121.60	70.05	-	-
13	高速电梯制动器研发	53.40	56.62	-	-
14	风电电磁制动器研发	24.63	53.32	-	-
15	火焰切割工艺改进		46.58	-	-
16	面向协作机器人应用的高精度长寿命谐波减速机	68.79	34.88	-	-
17	轨道交通制动器研发	19.66	22.81	-	-
18	谐波减速机研发		-	458.92	439.28
19	电磁制动器研发		-	367.68	222.55
20	棒位探测器工程产品研发		-	152.21	295.63
21	制动盘零件研发项		-	139.46	-
22	摩擦片自产研发		-	139.09	161.82
23	新能源胀套研发项		-	88.06	-
24	同步轮冷挤压研发		-	84.91	-
25	风力发电零件研发项目		-	25.51	-
26	解决不锈钢胀套变形和效率低下问题项目		-	-	170.66
27	高精同步轮研发项目		-	-	125.59

序号	项目名称	研发投入金额			
		2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
28	提高锥孔同步轮钻攻效率研发项目		-	-	75.53
29	滚齿齿形及效率提升项目计划	114.67			
30	联轴器车铣复合加工	80.71			
31	车加工自动化项目	66.93			
32	自动送料接料机	41.83			
33	自动装配螺丝机	41.10			
34	光饰自动分捡	9.98			
35	其他		-	3.28	3.65
	合计	1,222.69	2,147.95	1,553.55	1,568.61

二、公司研发项目具有真实性

公司建立了完善的研发项目内控制度，能够确保研发项目开展的真实性以及财务核算的准确性。每个项目均进行了可行性研究，保证研发项目切合公司产品和技术发展路线，确保研发活动达成相应目的。公司通过定期的技术成果总结、预算调整，保证项目的实施进度及产出符合预期。项目完成后，及时进行成果验收，新产品面向目标客户群体推广，确保研发投入能够产生收入贡献，公司主要研发项目形成的新产品均在期后实现了市场化销售，形成的新工艺均及时运用到产品生产制造环节中，公司研发项目具有真实性。

三、2021年，公司在主要新技术、新产品和新工艺投入增加具有必要性，不存在突击增加研发投入的情况，未来研发投入具有可持续性。

（一）公司在主要新技术、新产品和新工艺投入具有必要性，不存在突击增加研发投入的情况

公司研发投入紧密围绕新产品、新工艺和关键材料自主研发设计，在新产品方面，公司电磁制动器、精密传动件和谐波减速机新产品研发投入逐年增加，持续性较强。2021年，公司电磁制动器产品先后研发出应用于机器人的超薄型伺服电磁制动器，建筑机械用电磁制动器、高速电梯用制动器、轨道交通制动器；精密传动件产品先后开发出精密柔性联轴器、特级胀套等新产品；新一代机器人应用的谐波制动产品已进入实质性阶段，部分型号谐波减速机已逐步小批量生产

并实现销售。

公司通过不断的研发投入，凭借过硬的产品和技术实力，在与国际知名品牌的直接竞争中屡屡胜出。随着自主品牌电磁制动器、谐波减速机配套份额不断增加，在不断产品不断升级的过程中，高附加值产品销量持续增长，销售结构不断优化，使公司的利润规模不断提高。报告期内，公司综合毛利率分别为 25.84%、25.07%、27.30%和 27.71%，2021 年及 2022 年上半年增长明显，其中研发投入导致的高附加值产品销量持续增长功不可没。

综上，公司研发投入集中在新技术、新产品和新工艺，相应研发投入对提高产品质量一致性、技术领先性，满足客户产品技术升级需求等非常必要，公司不存在突击增加研发投入的情况。

（二）公司盈利能力日益增强，现金流状况得到改善，研发人员规模持续增长，已具备持续研发投入能力

报告期内，公司相关财务指标具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30/2022 年 1-6 月	2021.12.31 /2021 年度	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
研发人员数量（人）	111	89	70	64
研发投入	1,222.69	2,147.95	1,553.55	1,568.61
研发投入占营业收入的比例	4.07%	3.79%	3.79%	4.22%
资产负债率（合并）	53.52%	51.42%	52.74%	58.85%
营业收入	30,065.83	56,680.54	40,975.26	37,184.22
净利润	3,869.32	6,954.20	4,856.51	2,731.35
扣除非经常性损益后归属于母 公司所有者的净利润	3,506.98	6,114.41	3,310.75	2,267.33
经营活动产生的现金流量净额	4,245.69	1,219.17	1,705.72	5,423.23

报告期内，公司主营业务收入具有成长性，2021 年及 2022 年上半年经营业绩持续向好，2022 年上半年经营活动产生的现金流量明显改善，公司盈利能力和现金造血能力日益增强。报告期内，公司研发人员平均数量分别为 64 人、70 人、89 人和 111 人，研究团队不断充实，公司已具备持续进行研发投入的客观条件。

（三）公司坚持研发投入的必要性较强，保持技术先进性是影响公司收入的主要因素

公司产品技术的先进性、品质及性价比，以及客户服务能力是影响公司收入的主要因素，研发投入必要性较强。公司坚持以“持续进取，睿智创新”为技术管理驱动力，不断工艺创新，提升产品质量，降低产品成本，保证产品品质及性价比。报告期内，公司已具备一定技术积累，后续人员和资金均有所保障，未来研发投入具有可持续性。

综上，2021 年度，公司在主要新技术、新产品和新工艺投入增加具有必要性，不存在突击增加研发投入的情况，未来研发投入具有可持续性。

【核查过程】

1、访谈发行人总经理，了解发行人的研发费用内部控制流程，了解研发项目与发行人业务相关性；

2、检查研发项目的支持性文件，如立项报告、项目预算资料、研发进度资料、研发成果资料等；

3、取得并查阅发行人研发费用明细账，对研发费用实施分析性复核程序，对比分析 2021 年研发投入快速增加的原因。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人 2021 年研发投入快速增长主要系新产品和新工艺研发需求增加所致，具有真实性，相关研发项目符合业务发展需要，具有必要性。发行人不存在突击增加研发投入的情况，将持续加大研发投入的力度。

13. 关于经营业绩

请发行人补充说明受电力短缺、高温天气、疫情影响下的生产经营情况，以及 2022 年下半年业绩预计情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【说明分析】

一、公司受电力短缺、高温天气、疫情影响下的生产经营情况

(一) 公司受电力短缺、高温天气和疫情影响，2022年第三季度开工不足，经营业绩同比小幅下滑

公司及子公司主要生产经营地为四川成都、四川眉山。2022年7月下旬以来，受持续高温天气影响，四川多地电力供需紧张，地方政府先后发布限电措施，对工业电力用户实施生产全停，放高温假，让电于民。高温断电期间，公司及四川境内外协供应商产能开工不足，订单交付被迫延迟。截至2022年8月28日，四川省工商业用电、大工业用电全面恢复，公司亦全面恢复生产。公司及子公司因高温天气和电力短缺累计停产约26天。

2022年9月，成都市爆发新冠疫情，为疫情防控需要，2022年9月1日起成都市全域进入静态管理。静态管理期间，公司响应当地政府号召，在遵守防控政策情况下，积极组织“闭环生产”。截至2022年9月19日，成都市有序恢复生产生活秩序，恢复常态化疫情防控政策，公司亦全面恢复生产。

电力短缺、高温天气和成都疫情导致公司三季度产量下降，订单交付延迟，短期内难以承接交期紧迫的新订单。2022年第三季度，公司产量较第二季度环比减少10.73%，公司主要经营业绩及同比情况如下：

单位：万元

项目	2022年7-9月	2021年7-9月	同比变动率
	未审数	未审数	
营业收入	13,878.90	16,077.57	-13.68%
净利润	2,086.99	2,232.30	-6.51%
归属于母公司股东的净利润	1,944.39	1,988.92	-2.24%
扣除非经常性损益归属于母公司的净利润	1,772.86	1,940.29	-8.63%

2022年前三季度公司主要经营业绩及同比情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2022年7-9月	2022年1-9月	2021年1-9月	同比变动率
	审定数	未审数	合计数	未审数	
营业收入	30,065.83	13,878.90	43,944.73	42,578.75	3.21%

项目	2022年1-6月	2022年7-9月	2022年1-9月	2021年1-9月	同比变动率
	审定数	未审数	合计数	未审数	
净利润	3,869.32	2,086.99	5,956.31	5,661.29	5.21%
归属于母公司股东的净利润	3,555.63	1,944.39	5,500.01	5,212.82	5.51%
扣除非经常性损益归属于母公司的净利润	3,506.98	1,772.86	5,279.84	4,942.31	6.83%

2022年第三季度,公司实现营业收入13,878.90万元、净利润2,086.99万元。受电力短缺、高温天气和成都疫情影响,营业收入和净利润较上年同期分别下滑13.68%和6.51%。2022年前三季度,公司实现营业收入43,944.73万元、净利润5,956.31万元,营业收入和净利润分别较上年同期增加3.21%和5.21%,主要系公司2022年上半年较上年同期相比实现了稳定增长。

(二) 主要应对措施

面对2022年第三季度的不利情况,公司采取以下措施确保公司经营业绩同比未出现严重下滑,主要措施包括:

1、增加生产车间、物流中心降温避暑措施,发电设备满负荷运行,除必要生产用电外,办公和生活用电暂停,保障总装车间、谐波车间的急单生产。错峰用电、夜间气温下降后,组织人员抢生产;

2、疫情封控、静态管理期间,严格遵守政府疫情防控政策,组织“闭环生产”,核心管理团队与一线生产工人同吃同住,保证有序生产、及时发货;

3、公司管理层和主要销售人员主动积极与客户进行沟通,就交期滞后争取客户谅解,及时告知后续排产计划、预计交付时间。持续跟踪短期内暂时无法承担的订单,不容易放弃市场机会;

4、疫情封控特殊时期,积极协调物流供应商,尽最大可能保证库存产品及时发出,要求物流供应商及时优化运输路线,保证产品交付及时性。

二、2022年下半年业绩预计情况

公司结合2022年1-9月实际经营情况、在手订单等,经初步测算,2022年10-12月、2022年下半年业绩预计及同比情况如下:

单位：万元

项目	2022年7-9月	2022年10-12月	2022年7-12月	2021年7-12月	同比变动率
	未审数	预测数	合计数	未审数	
营业收入	13,878.90	15,417.55~ 16,953.32	29,296.46~ 30,832.22	30,179.37	-2.93%~ 2.16%
净利润	2,086.99	1,616.93~ 1,844.42	3,703.92~ 3,931.41	3,525.21	5.07%~ 11.52%
归属于母公司股东的净利润	1,944.39	1,480.15~ 1,707.87	3,424.53~ 3,652.26	3,275.41	4.55%~ 11.51%
扣除非经常性损益归属于母公司的净利润	1,772.86	1,418.38~ 1,646.10	3,191.24~ 3,418.96	3,112.39	2.53%~ 9.85%

公司2022年全年业绩预计及与上年同比情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2022年7-12月	2022年	2021年	全年同比变动率
	审定数	预测数	合计数	审定数	
营业收入	30,065.83	29,296.46~ 30,832.22	59,362.28~ 60,898.05	56,680.54	4.73%~ 7.44%
净利润	3,869.32	3,703.92~ 3,931.41	7,573.24~ 7,800.73	6,954.20	8.90%~ 12.17%
归属于母公司股东的净利润	3,555.63	3,424.53~ 3,652.26	6,980.16~ 7,207.89	6,499.30	7.40%~ 10.90%
扣除非经常性损益归属于母公司的净利润	3,506.98	3,191.24~ 3,418.96	6,698.22~ 6,925.94	6,114.41	9.55%~ 13.27%

公司预计2022年下半年营业收入和扣除非经常性损益归属于母公司的净利润同比分别增加-2.93%~2.16%和2.53%~9.85%；2022年全年公司营业收入和扣除非经常性损益归属于母公司的净利润预计数较上年同比分别增加4.73%~7.44%和9.55%~13.27%，增幅较以前年度放缓。

自年初以来，受国内点状疫情、宏观经济等影响，加之第三季度电力短缺、高温天气，公司预计2022年下半年及全年业绩增速有所放缓。未来公司将积极进行市场开拓，围绕重点客户和重点产品进行开发，充分发挥竞争优势，保证公司收入和利润规模的增长，公司主营业务具备成长性。

【核查过程】

1、访谈发行人总经理，了解电力短缺、高温天气和疫情对发行人生产经营情况；

2、获取发行人2022年1-9月财务报表及上年同期财务报表，分析其经营业绩变化情况；

3、获取发行人在手订单明细表，审阅发行人2022年下半年业绩预计情况，

分析与去年下半年及全年业绩同比变化原因。

【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、电力短缺、高温天气和疫情导致发行人三季度产能和产量下降，订单交付延迟，发行人 2022 年第三季度营业收入和净利润较上年同期分别下滑 13.68% 和 6.51%；

2、发行人预计 2022 年下半年营业收入和净利润较上年同期相比略有增幅，2022 年全年公司营业收入和扣除非经常性损益归属于母公司的净利润预计数较上年同比分别增加 4.73%~7.44%和 9.55%~13.27%。公司业务具有成长性。

（本页无正文，为成都瑞迪智驱科技股份有限公司关于《成都瑞迪智驱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二轮审核问询函的回复》之盖章页）

成都瑞迪智驱科技股份有限公司



2022 年 11 月 28 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读成都瑞迪智驱科技股份有限公司本次审核问询函之回复报告的全部内容，确认审核问询函的回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长： 
卢晓蓉



(本页无正文，为国金证券股份有限公司关于《成都瑞迪智驱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二轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：


陈 黎

ZHANG CHUN YI

ZHANG CHUN YI

保荐机构董事长：

(法定代表人)


冉 云



2022年11月28日

国金证券股份有限公司董事长声明

本人已认真阅读成都瑞迪智驱科技股份有限公司本次审核问询函之回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



冉云

