



关于纽氏达特行星传动系统技术
(淄博) 股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（上海市黄浦区中山南路 119 号东方证券大厦）

深圳证券交易所：

纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“纽氏达特”）收到贵所于 5 月 29 日出具的《关于纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2026〕010074 号）（以下简称“审核问询函”），公司已会同东方证券股份有限公司（以下简称“东方证券”、“保荐人”或“保荐机构”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信会计师”、“申报会计师”）进行了认真核查和落实，并按照审核问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予审核。

除非文义另有所指，本审核问询函回复中的简称与《纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本审核问询函回复的字体说明如下：

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

本问询函回复除特别说明外，所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目录

问题 1.关于行业与成长性	3
问题 2.关于技术创新	48
问题 3.关于安利领关联方及关联交易	66
问题 4.关于募投项目产能消化	74
问题 5.关于营业收入	88
问题 6.关于品牌授权渠道服务商	101
问题 7.关于毛利率变动	110
问题 8.关于组织架构、参股子公司	117
问题 9.关于其他事项	128

问题 1. 关于行业与成长性

申报材料显示：

发行人主要产品为精密行星减速器和精密传动系统模组，主要应用于具身智能机器人、移动机器人、新能源装备、工业母机、特种装备等行业领域。报告期内，部分下游行业供需结构波动，对发行人业绩产生较大影响。除发行人以外，部分汽车零部件厂商、其他类型减速器厂商等企业也在切入精密行星传动领域，与发行人展开竞争。

请发行人披露：

（1）发行人主要产品精密行星减速器与其他种类减速器在主要功能、产业链中作用等方面的差异。

（2）发行人产品在具身智能机器人、移动机器人、新能源装备等下游行业的具体应用情况，相关下游行业近年来行业政策、市场需求及空间变化情况，对发行人报告期业绩的影响，报告期后相关影响因素的变化情况。

（3）汽车零部件、其他类型减速器厂商等企业切入行星减速器领域情况，对当前行业竞争态势的影响。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

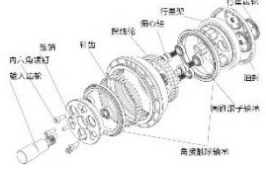
一、发行人披露

（一）发行人主要产品精密行星减速器与其他种类减速器在主要功能、产业链中作用等方面的差异

精密减速器按照主传动的啮合方式主要可分为精密行星类、精密摆线类和谐波类，分别对应精密行星减速器、RV 减速器和谐波减速器，三者均属于精密传动部件，核心功能均为通过合理匹配电机与负载之间的转速、扭矩及运动参数，实现降速增矩并满足终端装备对运动精度和运行稳定性的要求。由于精密行星减速器、RV 减速器和谐波减速器采用的啮合传动原理及内部机械结构存在差异，其传动路径、载荷分配及零部件构成有所不同，受啮合传动原理、内部机械结构差异影响，在传动比、回差、额定效率、体积重量、使用寿命、抗冲

击性能方面呈现明显分化，进一步影响了各自不同的载荷适配能力与下游应用定位。

精密减速器、RV 减速器和谐波减速器在主要功能、产业链中作用等方面的差异情况具体如下：

对比	项目	精密行星减速器	RV 减速器	谐波减速器
基本情况	结构示意图			
	结构组成	行星轮+太阳轮+内齿圈	两级传动结构，渐开线行星齿轮传动+摆线针轮传动	柔轮+刚轮+波发生器
功能差异	传动比	单级传动比范围小为 3~10，可通过多级行星轮串联或与其他减速结构复合将传动比扩展至 1,000 以上	传动比范围相对固定，一般为 25~320	传动比范围相对固定，一般为 30~160
	回差	一般在 3-10 弧分	一般在 1 弧分以内，回差精度稳定	一般在 1 弧分以内，但随着使用时间增长，运动精度会显著降低
	额定效率	高，可达到 97%以上	适中，一般在 85%-92%之间	低，一般在 80%以下
	体积重量	体积较小、重量较轻；核心部件材料选择范围广，可选择合金、Peek 等材料进一步实现轻量化	体积较大、重量较重；核心部件材料选择范围窄，产品轻量化空间有限	体积小、重量轻；核心部件材料选择范围窄，产品进一步轻量化空间有限
	使用寿命	长，一般可达 20,000h 以上	低，一般可达 6,000h 以上	适中，一般可达 8,000h 以上
	冲击承载	较高，抗冲击能力弱于 RV 减速器，强于谐波减速器	高，抗冲击能力强，过载能力大	较低，不耐冲击，过载能力小
产业链作用差异	载荷适配性	覆盖微小型至中大型扭矩区间，以中小扭矩为主，适配绝大多数应用场景载荷需求	主要覆盖中大扭矩，重载承载能力较为突出	以中小扭矩为主，不适用于重载、强冲击工况
	应用场景	精密行星减速器传动比范围大、额定效率高、使用寿命长、额定扭矩宽、冲击承载强、体积小、重量轻、精度较高，具备较强的综合性能优势，在传统工业、通用自动化，以及具身	RV 减速器在大体积、高负载、高刚度的应用场景下具备较强的相对竞争优势，是中重负载工业机器人领域的核心传动部件	谐波减速器体积小、重量轻、精度高，在空间受限的精密运动场景具备较强的相对竞争优势，是 3C 电子、医疗器械、数控机床、协作机器人、人形机器人等领域的

对比	项目	精密行星减速器	RV 减速器	谐波减速器
		智能机器人、移动机器人、新能源装备、工业母机、特种装备等新兴、先进产业的传动系统中均有广泛的应用		重要传动部件

1、功能差异说明

（1）传动比

传动比是减速器中瞬时输入速度与输出速度的比值，反映减速器对输入转速的降低程度。在输入扭矩及其他条件相近的情况下，较大的传动比通常能够获得较高的输出扭矩。

精密行星减速器通常采用单级或多级行星齿轮传动结构，单级传动比一般为 3~10，通过多级串联或复合结构可进一步扩大传动比范围，部分产品传动比可达到 1,000 以上，具有传动比配置灵活、可根据不同负载需求进行选型的特点；RV 减速器通常采用输入级行星、输出级摆线针轮的复合传动结构，具有较大的固定传动比，通常传动比为 25~320，能够满足工业机器人等重载设备对较大输出扭矩的需求；谐波减速器通过柔轮弹性变形实现啮合传动，通常具有较大的单级传动比，通常传动比为 30~160，适用于对传动比及结构紧凑性具有较高要求的应用场景。

（2）回差

回差是指减速器输入端固定时，输出端在正反两个方向之间发生的角位移差，是衡量减速器传动精度及反向传动性能的重要指标。通常情况下，回差越小，减速器在进行正反向运动切换时的空程越小，有利于提高设备的双向定位精度和重复定位精度。

精密行星减速器由于采用齿轮啮合传动，其回差通常高于采用特殊啮合结构的 RV 减速器和谐波减速器。精密行星减速器回差一般在 3-10 弧分，RV 减速器和谐波减速器的回差一般均在 1 弧分以内。

（3）额定效率

传动效率是减速器输出功率与输入功率的比值，反映动力传递过程中的能

量利用水平。传动效率越高，在相同输入功率条件下可有效降低动力传递过程中的能量损耗及热量产生，对于长时间连续运行、功率较大或对能耗及热管理要求较高的设备具有重要意义。

精密行星减速器的多齿啮合传动结构，动力传递路径较为直接，通常具有较高的传动效率，单级传动效率可达到 97%以上。相较于谐波减速器，其不存在柔性齿轮周期性变形带来的能量损耗；相较于 RV 减速器，其结构相对简单、传动链路较短，有利于控制传动环节的摩擦损耗。因此，精密行星减速器较适用于对传动效率、连续运行能力及热管理要求较高的应用场景。

（4）体积重量

减速器的体积和重量直接影响设备的安装空间、结构设计及整机负载能力，减速器的小型化、轻量化有利于提高设备的空间利用率和系统集成度。

精密行星减速器采用行星齿轮结构，多组行星齿轮共同分担载荷，在实现较高承载能力的同时能够保持相对紧凑的结构，其体积和重量通常介于 RV 减速器和谐波减速器之间。相较于 RV 减速器，精密行星减速器通常具有结构相对紧凑、重量较低的特点；相较于谐波减速器，其承载能力及抗冲击能力通常更强，但整体体积和重量相对较大。因此，精密行星减速器能够在承载能力、结构紧凑性和系统集成度之间实现较好的平衡。

（5）使用寿命

使用寿命是指减速器在规定工作条件及额定负载等工况下能够持续稳定运行的时间，是反映减速器可靠性及长期运行能力的重要指标。

精密行星减速器采用刚性齿轮啮合传动，齿轮承载方式较为稳定，通常具有较长的使用寿命，一般可达到 20,000 小时以上。RV 减速器同样采用刚性传动结构，具有较强的承载能力和较好的长期运行性能；谐波减速器采用柔性齿轮传动，其柔性构件在长期周期性变形过程中存在一定的疲劳寿命约束。因此，精密行星减速器在长期连续运行及对产品可靠性要求较高的应用场景中具有较好的适配性。

（6）冲击承载

冲击承载能力是指减速器在短时间内承受超过额定负载的冲击载荷或瞬时过载的能力，是评价减速器在复杂工况下运行可靠性的重要指标。

精密行星减速器采用多齿啮合的刚性齿轮传动结构，多组行星齿轮能够共同分担负载，具有较好的承载能力及抗冲击性能，通常介于 RV 减速器和谐波减速器之间。与谐波减速器相比，精密行星减速器不存在柔性构件周期性弹性变形所形成的主要承载机制，因此通常具有更强的抗冲击及过载承载能力；与 RV 减速器相比，RV 减速器采用摆线针轮与行星齿轮相结合的结构，并通过多齿啮合实现较高的承载能力和刚性，在重载及强冲击工况下通常具有更强的适应能力。

综上所述，精密行星减速器、RV 减速器及谐波减速器不存在单一性能维度上的绝对优劣，三类精密减速器在传动比、回差、额定效率、体积重量、使用寿命、抗冲击性能方面各具特点。其中，精密行星减速器在传动比配置灵活性、传动效率、承载能力、抗冲击性能及结构紧凑性等方面具有较好的综合性能，能够适配锂电装备、新能源换电装备、光伏装备、工业母机、具身智能机器人、移动机器人等多类高端装备应用场景；RV 减速器更适用于对大负载、高刚性及抗冲击性能要求较高的应用场景；谐波减速器则更适用于对轻量化、小型化、高传动比及高精度运动控制要求较高的应用场景。

2、产业链作用差异说明

如前文所述，因精密行星减速器、RV 减速器、谐波减速器在传动比、回差、额定效率、体积重量、使用寿命、抗冲击性能方面各具特点，三类精密减速器在产业链中具有较为明确的分工和定位，分别适配不同负载能力、传动精度、结构尺寸、抗冲击性能及使用寿命等要求的下游应用场景。

从下游应用情况来看，三类精密减速器并非完全相互替代，而是根据终端设备对负载能力、传动精度、动态响应、结构尺寸、重量、抗冲击性能、使用寿命等方面的不同要求形成差异化选型。总体而言，三类精密减速器在下游应用领域以功能互补和差异化应用为主，能够满足不同终端装备的多样化精密传动需求；同时，由于部分应用场景在负载范围、精度要求及空间尺寸等方面存在一定重叠，三类精密减速器之间在局部应用领域亦存在有限的竞争关系。

（1）精密行星减速器载荷适配能力突出，下游应用场景广阔

精密行星减速器适配载荷范围覆盖微小型至中大型扭矩区间，能够根据终端设备不同的负载、转速、扭矩、传动精度及安装空间等要求，通过调整齿轮模数、齿宽、行星轮数量及布置、传动级数及材料选配等形成不同规格的产品，具有较强的产品设计灵活性和较宽的载荷适配范围。总体来看，精密行星减速器应用以中小扭矩为主，同时能够通过优化载荷分配、合理配置传动级数、提高齿轮强度和优化轴系结构等方式提升输出扭矩，从而覆盖不同层级的负载需求。

与 RV 减速器和谐波减速器相比较，精密行星减速器并非面向某一特定负载或单一应用场景，而是在承载能力、传动效率、传动精度、结构紧凑性、抗冲击性能及使用寿命等多个维度具有较好的综合平衡度，能够根据不同下游装备的具体工况进行针对性开发应用。因此，其下游应用场景相对广泛，既可以满足对精密传动、动态响应及紧凑布局具有较高要求的新兴、先进产业高端装备需求，也可以满足对承载能力、连续运行稳定性及使用寿命具有较高要求的通用工业自动化或传统工业装备需求。

在智能装备领域，可应用于锂电装备、新能源换电装备、半导体设备、光伏装备、3C 装备、工业母机、制药装备及智能仓储物流装备等；在机器人领域，精密行星减速器可应用于具身智能机器人、四足机器人、移动机器人等产品的关节、转向、顶升及行走机构；在传统工业领域，可应用于工程机械、包装机械、食品加工机械、印刷纺织机械、起重输送机械、建筑工程机械、矿山冶金设备等；此外，还可应用于通用工业自动化、特种装备等领域。

因此，精密行星减速器在产业链中具有较强的通用性和较为广泛的应用覆盖范围，能够满足不同类型下游装备的精密传动需求。

（2）精密行星减速器与 RV 减速器应用场景存在差异，直接竞争程度相对有限

RV 减速器主要采用摆线针轮与行星齿轮相结合的传动结构，在承载能力、刚性、抗冲击性能及精度保持性等方面具有较为突出的特点，因此主要应用于中重负载工业机器人等对承载能力、刚性、定位精度及长期运行稳定性要求较

高的场景。尤其是在工业机器人承受较大惯性载荷和冲击载荷的关节部位，减速器通常需要同时满足较高的输出扭矩、刚性、抗冲击性能及精度保持要求，RV 减速器具有较强的应用适配性。

精密行星减速器通过增多行星轮数量以分散载荷、加大齿轮模数与齿宽并选用高强度钢材、采用多级轮系串联放大扭矩、强化壳体与轴系结构刚性等方式也能够实现大载荷输出，在部分大扭矩及较高负载场景亦具有应用基础。

但从产品结构及受力方式来看，精密行星减速器与 RV 减速器存在一定差异。在相同的空间及重量条件下，精密行星减速器在满足中重负载工业机器人对于高刚性、高承载及较强抗冲击性能等综合要求方面存在一定的结构限制，因此其与 RV 减速器的主要应用方向有所不同。精密行星减速器在机床主轴、输送设备、重型包装机械等载荷平稳的中重负载应用场景具有较为广泛的应用。

因此，精密行星减速器与 RV 减速器在主要应用领域上具有一定差异，直接竞争程度相对有限。

（3）中小扭矩领域存在一定应用重叠，精密行星减速器与谐波减速器以差异化应用为主

谐波减速器与精密行星减速器的适配载荷均以中小扭矩为主，二者在部分机器人及精密运动控制等应用领域存在一定的场景重叠。谐波减速器采用柔性啮合传动结构，具有结构紧凑、重量较轻、传动比大及回差较小等特点，在安装空间有限、对轻量化要求较高以及对传动精度和回差要求较为严苛的精密运动场景中具有较强的适配性，因此主要应用于工业机器人、协作机器人、服务机器人及其他精密运动控制设备。

精密行星减速器采用刚性齿轮传动结构，在传动效率、连续运行能力、抗冲击性能及使用寿命等方面具有较好的综合性能。对于安装空间、重量及回差要求处于合理范围，同时对传动效率、运行稳定性、抗冲击能力及长期使用寿命具有较高要求的应用场景，精密行星减速器具有较好的适配性。因此，在中小扭矩应用领域，终端客户通常需要结合设备的负载、安装空间、传动精度、回差、运行时间、冲击载荷及成本等因素进行产品选型，精密行星减速器与谐波减速器并不存在简单的一一替代关系。

此外，随着精密行星减速器在齿轮参数优化、材料应用、结构设计及加工制造工艺等方面不断改进，其产品在结构紧凑性、轻量化及传动精度等方面的性能持续提升，使其能够进一步适配部分原由谐波减速器较为适合的中小扭矩、高精度应用场景。在部分空间要求相对适中、对极小回差要求相对有限，但同时重视传动效率、抗冲击性能、连续运行能力及使用寿命的应用场景中，精密行星减速器与谐波减速器存在一定的产品竞争。

总体来看，精密行星减速器与谐波减速器在中小扭矩应用领域既存在一定的应用重叠，也具有较为明显的性能侧重点差异。二者的竞争主要集中于空间受限、精度要求较高且负载范围相近的部分应用场景，而在其他大量应用场景中仍根据终端设备的具体性能需求进行差异化选型。因此，二者在产业链中总体呈现差异化应用、局部存在竞争的关系。

（二）发行人产品在具身智能机器人、移动机器人、新能源装备等下游行业的具体应用情况，相关下游行业近年来行业政策、市场需求及空间变化情况，对发行人报告期业绩的影响，报告期后相关影响因素的变化情况

1、发行人产品在下游行业的具体应用情况

报告期内，公司按照下游应用领域划分的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度	
	金额	占比	金额	占比
智能装备	15,353.30	50.81%	24,166.85	48.70%
其中：锂电装备	3,214.65	10.64%	3,555.50	7.17%
新能源换电装备	4,170.46	13.80%	4,932.61	9.94%
光伏装备	1,393.70	4.61%	2,517.03	5.07%
工业母机	1,148.71	3.80%	2,103.07	4.24%
移动机器人	7,817.70	25.87%	13,579.02	27.36%
具身智能机器人	5,938.91	19.65%	9,662.82	19.47%
特种装备	1,106.32	3.66%	2,214.40	4.46%
合计	30,216.23	100.00%	49,623.08	100.00%
项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比

智能装备	21,007.31	61.96%	35,550.82	74.59%
其中：锂电装备	3,296.91	9.72%	7,455.66	15.64%
新能源换电装备	1,902.03	5.61%	4,965.36	10.42%
光伏装备	4,167.64	12.29%	12,034.65	25.25%
工业母机	1,675.29	4.94%	1,664.76	3.49%
移动机器人	10,393.53	30.65%	10,285.36	21.58%
具身智能机器人	723.56	2.13%	30.70	0.06%
特种装备	1,782.01	5.26%	1,791.69	3.76%
合计	33,906.41	100.00%	47,658.57	100.00%

注：锂电装备、新能源换电装备、光伏装备合并称为新能源装备，下同。

由上表可知，报告期内对公司经营业绩变动影响较大的应用领域主要为智能装备中的新能源装备（含锂电装备、新能源换电装备、光伏装备）、工业母机以及具身智能机器人和移动机器人，相关应用领域产生的收入占公司主营业务收入的比例分别为 76.45%、65.35%、73.25%和 78.38%。

2、发行人下游行业近年来行业政策、市场需求及空间变化情况，对发行人报告期业绩的影响，报告期后相关影响因素的变化情况

（1）发行人主要产品市场需求及空间变化情况

①精密行星减速器产品

报告期内，公司精密行星减速器产品占主营业务收入比例分别为 93.72%、90.38%、89.59%和 86.56%，是公司目前最为核心的产品。

A、国内市场规模及增长率

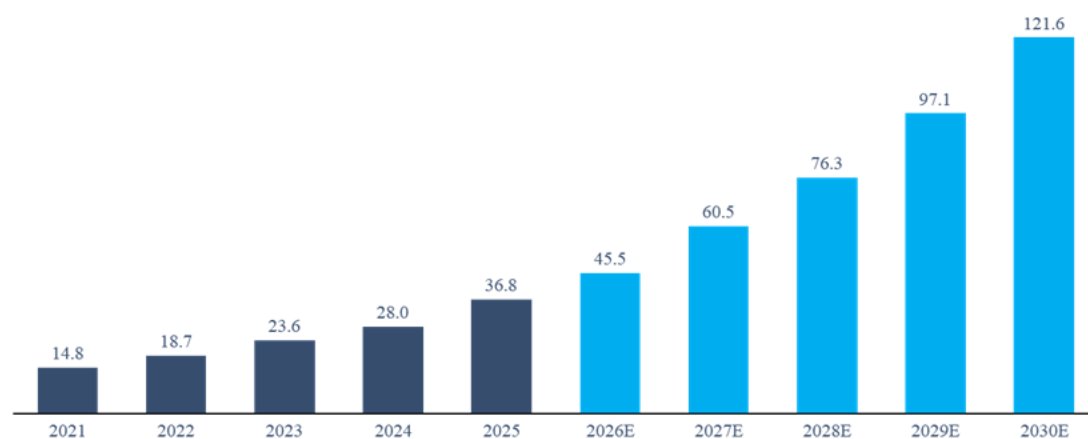
作为高端装备核心传动部件，精密行星减速器市场发展与下游高端装备产业景气度高度相关。随着锂电装备、新能源换电装备、具身智能机器人、移动机器人、工业母机、半导体装备等领域快速发展，下游装备不断向高精度、高负载、高动态响应方向升级，设备对传动部件的转速控制、扭矩输出、抗冲击性能、定位精度及运行稳定性提出更高要求，持续拉动精密行星减速器的市场需求。

与此同时，国内制造业加速向高端化、智能化转型，国内高端装备制造产业链不断完善，锂电、机器人、工业母机、半导体、航空航天、制药、增材制

造等产业产能规模持续扩张，带动国内精密行星减速器市场规模持续扩容。叠加国内核心零部件国产替代进程持续推进，下游主机厂商对供应链自主可控的诉求不断提升，进一步为行业带来广阔发展机遇。

根据弗若斯特沙利文的数据，2021 年我国精密行星减速器市场规模为 14.8 亿元，2025 年增长至 36.8 亿元，期间年复合增长率为 25.5%，到 2030 年有望上升至 121.6 亿元，2025 年至 2030 年年复合增长率为 27.0%。

中国精密行星减速器市场规模，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

精密行星减速器市场增长主要受下游多应用领域需求扩容与国产替代深化的共同驱动，市场需求结构亦呈现多元化趋势。随着锂电装备、光伏装备、工业母机等领域设备的迭代升级，下游客户对减速器的扭矩密度、低速平稳性、抗冲击能力、量产一致性提出了更高要求，存量设备更新改造与新增产线建设共同形成相对稳定的市场需求；在新兴应用领域，具身智能机器人、移动机器人、新能源换电装备等行业快速发展，带来显著增量需求。其中，具身智能机器人产业处于规模化商用窗口期，2025-2030 年市场规模预计将保持高速增长，将为本行业带来增量需求；AGV/AMR 等移动机器人渗透率持续提升、国内换电站建设提速，亦将进一步拓宽精密行星减速器的市场空间。

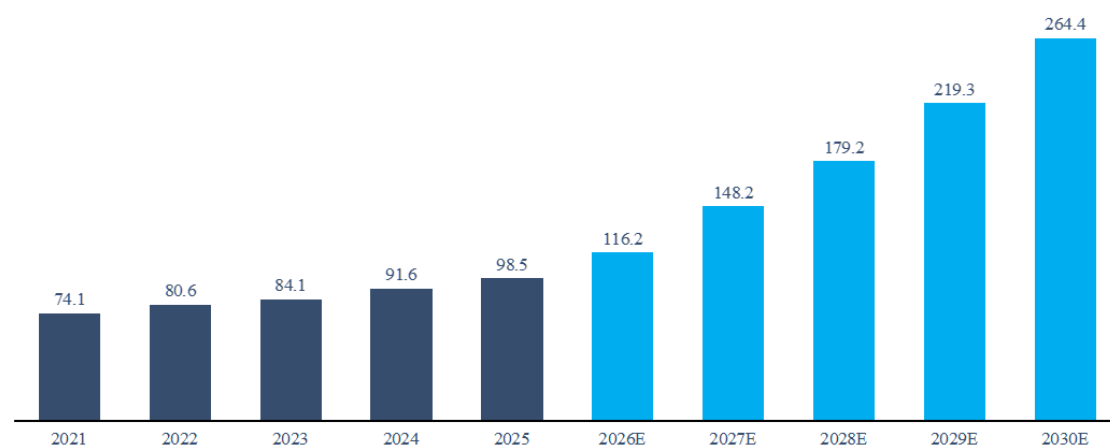
从竞争格局来看，国内精密行星减速器整体市场空间广阔，但过去高端应用场景市场份额长期由海外厂商占据。国内行星减速器生产企业数量逐步增多，但各家企业技术积累、产品性能、量产交付能力差异较大，行业整体集中度仍具备提升空间。在此背景下，伴随下游高端装备供应链自主可控需求持续增强，

精密行星减速器国产替代拥有较大的发展空间，当前国内高端应用场景的国产化率仍处于较低水平，为具备技术与量产能力的本土零部件企业提供了进一步提升市场份额的空间。发行人依托多赛道产品布局、持续迭代的产品性能以及成熟的批量制造能力，能够满足不同下游应用领域客户的产品需求，有望持续实现对海外品牌的替代渗透，具备充足的业务扩张空间与成长潜力。

B、全球市场规模及增长率

从更广阔的全球市场来看，精密行星减速器在海外市场具有较大的需求规模，且预计未来仍将保持较大增长。根据弗若斯特沙利文的数据，2025 年全球精密行星减速器市场规模约达 98.5 亿元，预计 2030 年将增长至 264.4 亿元，2025 年至 2030 年年复合增长率为 21.8%。

全球精密行星减速器市场规模，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

欧洲作为全球精密制造与高端装备的传统高地，在机器人、数控机床、医疗设备及航空航天等高端应用领域对精密行星减速器保持着持续旺盛的需求，其高端制造产业链的深厚积淀与严苛的性能标准为产品提供了高价值量的应用土壤；北美市场则受益于制造业回流趋势加速推进、工业自动化投资持续升温，叠加国防军工与半导体设备等战略行业的扩张，精密行星减速器采购需求稳步攀升；亚太其他新兴市场伴随工业化进程加速及基础设施投资扩大，亦在贡献日益可观的增量需求。全球市场需求规模远大于单一国家市场，海外市场的持

续扩容为行业提供了更为广阔的增长空间。

报告期内，公司受制于现有产能约束，境外销售收入占比较低，海外市场拓展尚处于起步阶段。然而，公司产品整体性能处于行业领先水平，且相较于国外品牌，在同等性能水平下具备显著的价格竞争优势。未来，随着本次发行募投项目建成及逐步达产，公司产能将得到大幅提升，能够凭借技术与成本的双重优势深入参与全球市场竞争，充分受益于全球精密行星减速器市场的增量扩容。

根据上述行业研究报告，预计 2030 年国内和全球精密行星减速器产品市场规模将分别达到 121.6 亿元和 264.4 亿元，未来国内外市场均将保持增长趋势，市场成长性较强。

综上所述，国内市场层面，受益于智能装备、具身智能机器人、移动机器人等下游高端装备产业快速发展，叠加制造业智能化升级与核心零部件国产替代进程不断深化，我国精密行星减速器行业具备良好的内生增长基础，市场规模有望保持较高增速；全球市场层面，欧洲、北美及亚太其他区域均存在旺盛的市场需求，海外整体市场体量可观、成长空间广阔。

②精密传动系统模组产品

报告期内，公司主营业务收入中精密传动系统模组产品产生的收入金额分别为 2,495.57 万元、2,968.71 万元、4,645.19 万元和 3,684.99 万元，占主营业务收入的比例分别为 5.24%、8.76%、9.36%和 12.20%，呈持续增长趋势且占比逐年提升。精密传动系统模组是集成了多种传动形式减速机构、驱动单元与运动控制组件的高精度一体化传动装置，是公司顺应“机电一体化”发展趋势布局的重要产品类型。

A、国内市场规模及增长率

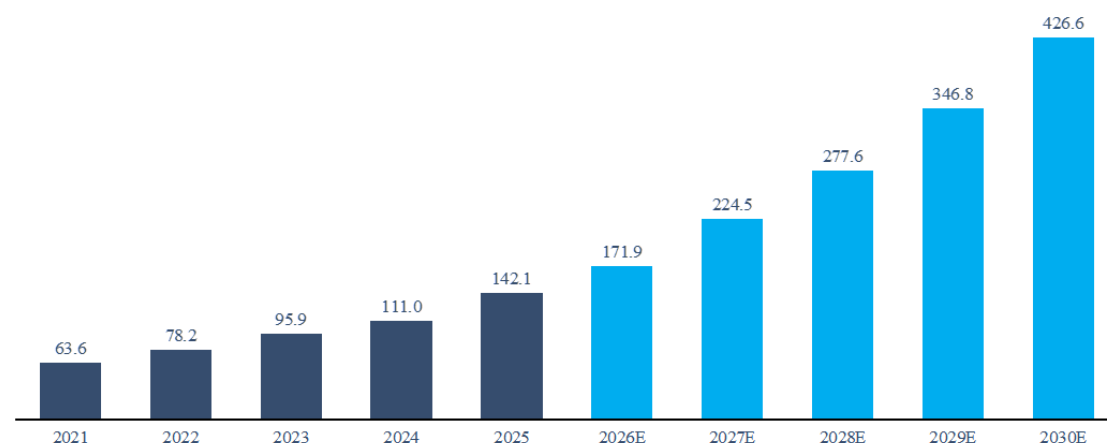
作为集成多类减速机构、驱动单元及运动控制组件的高精度一体化传动装置，精密传动系统模组的市场景气度与下游高端装备产业发展高度绑定。伴随新能源装备、工业母机、具身智能机器人、移动机器人等下游领域快速发展，下游整机厂商出于缩短研发周期、简化装配流程、提升设备整体运动控制性能的现实需要，对一体化精密传动模组的需求持续释放，同时对产品的集成化水

平、动态响应能力、控制精度与运行可靠性提出更为严苛的要求，有力拉动精密传动系统模组市场需求扩张。

与此同时，国内制造业持续向智能化、集成化转型升级，高端装备制造产业链配套体系日趋完善，下游设备厂商采购模式逐步由单一零部件采购向一体化模组方案采购转变。叠加国内高端装备领域供应链自主可控的现实诉求不断增强，机电一体化传动产品的国产替代进程持续推进，为本行业创造了良好的发展机遇。

根据弗若斯特沙利文的数据，2021 年我国精密传动系统模组市场规模为 63.56 亿元，2025 年增长至 142.05 亿元；预计到 2030 年市场规模将达到 426.60 亿元，行业成长空间广阔。

中国精密传动系统模组市场规模，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

精密传动系统模组市场增长主要源于下游装备机电一体化升级，成熟装备领域模组化改造需求稳步释放，同时具身智能机器人等新兴产业快速发展，带动一体化关节、集成传动模组等新产品需求快速崛起，共同构成行业主要增长来源。相较于单一减速器零部件，传动系统模组属于机电一体化集成产品，下游客户对企业的系统集成、软硬件匹配能力提出更高要求。

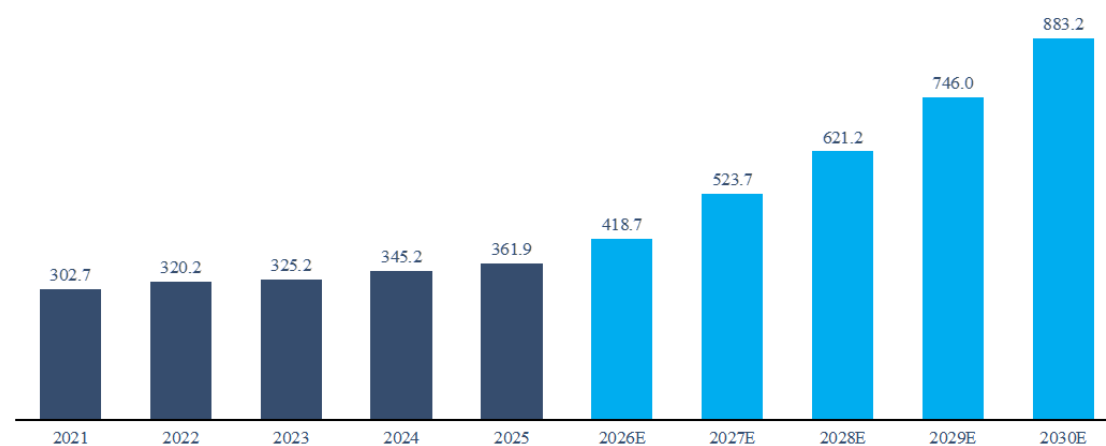
从竞争格局来看，国内精密传动系统模组市场尚处于发展上升阶段，国内参与模组开发的企业数量有限，行业尚未形成充分竞争格局，不同厂商在系统集成设计、软硬件协同调试、批量稳定交付能力方面差距明显。公司依托自身在精密传动部件的技术积累，延伸开展模组化产品研发与市场推广，报告期内

精密传动系统模组收入占比逐年提升，但整体业务规模仍相对有限，未来仍存在较大的业务拓展空间。

B、全球市场规模及增长率

放眼全球市场，除中国以外的海外区域对精密传动系统模组同样具备旺盛的市场需求，整体市场体量庞大，增长动能充足。根据弗若斯特沙利文的数据，2025 年全球精密传动系统模组市场规模约为 361.88 亿元，预计 2030 年将增长至 883.23 亿元，具备可观的成长空间。

全球精密传动系统模组市场规模，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

海外不同区域市场发展特征有所差异：欧美高端装备市场更加看重传动产品集成度与整机适配性，机器人、医疗、航空航天、半导体等领域对一体化传动模组形成稳定需求；亚太其他新兴国家随着自动化改造落地，相关装备配套需求逐步释放，为模组产品带来潜在市场机会。

报告期内，公司精密传动系统模组业务重心集中于国内市场，海外布局尚未实质开展。传动系统模组涉及系统集成、本地化适配等多重壁垒，海外市场开拓面临一定挑战。虽然公司依托底层精密行星传动技术，已完成模组产品的技术与产品储备，但受当前业务阶段、产能及海外渠道限制，暂未形成规模化境外销售。未来，若募投项目顺利落地，在产能释放基础上，公司将视业务发展情况逐步探索海外市场机会，把握全球机电一体化产业发展带来的潜在机遇。

根据上述行业研究报告，预计 2030 年国内和全球精密传动系统模组产品市

场规模将分别达到 426.60 亿元和 883.23 亿元，国内外市场均具备较好成长潜力。

（2）发行人主要产品下游行业政策、市场需求及空间变化情况，对发行人报告期业绩的影响，报告期后相关影响因素的变化情况

精密行星减速器下游应用领域广泛，覆盖锂电装备、新能源换电装备、光伏装备、工业母机、半导体装备、3C 装备、制药装备、包装装备等智能装备领域，双足人形机器人、轮式人形机器人、四足机器人等具身智能机器人领域，AGV、AMR、四向穿梭车等移动机器人领域，还包括工程机械、包装装备、纺织装备、印刷装备以及特种装备等领域。

根据公开数据检索，目前暂无权威调研机构针对国内精密行星减速器市场不同应用领域市场规模数据进行统计分析。精密行星减速器作为下游各应用领域高端装备达成高精度运动控制不可或缺的核心基础部件，其行业景气度、市场需求及空间变化情况，与下游各领域市场规模变动呈现正相关关系。

①新能源装备行业

A、锂电装备行业

a、行业政策

《电子信息制造业发展“十五五”规划》《山东省新能源装备产业高质量发展实施方案（2026-2028 年）》《“十五五”碳达峰行动方案》《新型能源体系建设“十五五”规划》《关于促进人工智能与能源双向赋能的行动方案》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》《关于推进能源装备高质量发展的指导意见》《新型储能规模化建设专项行动方案（2025—2027 年）》《新型储能制造业高质量发展行动方案》等政策明确在动力电池、储能制造领域推动锂电装备国产化与存量产线技改升级，具体内容如下：

发布时间	政策名称	重点内容解读
2026 年 9 月	《电子信息制造业发展“十五五”规划》	提升新型电池全产业链创新能力，巩固锂电池竞争优势，持续推进固态电池、钠电池、液流电池、燃料电池等产业化
2026 年 9 月	《山东省新能源装备产业高质量发展实施方案（2026-2028 年）》	以高能量密度、高安全性、超长寿命为导向，提高关键材料、电池制造、系统集成及回收利用等全产业链环节生产能力。巩固电解液溶剂、隔膜、

发布时间	政策名称	重点内容解读
		石墨、针状焦等材料优势，依规有序壮大电芯和电池包生产线，强化产业链上下游协同配套，提升全产业链集聚化程度，构建高端、绿色、安全的锂电池产业生态，推动锂电池在新型储能、电动重卡、电动船舶等多元场景的规模化应用，产业链配套率达到50%以上。力争 2028 年全省锂电池产业实现营收 1500 亿元左右，年均增速约 10%。
2026 年 7 月	《“十五五”碳达峰行动方案》	推动新型储能规模化发展，大力发展长时储能；到 2030 年，新型储能装机容量力争达到 3 亿千瓦。
2026 年 6 月	《新型能源体系建设“十五五”规划》	大力发展新型储能，加力发展长时储能，鼓励多种储能技术路线发展，拓展新型储能在电源协同运行、电网稳定支撑及微电网、虚拟电厂等领域应用。
2026 年 4 月	《关于促进人工智能与能源双向赋能的行动方案》	鼓励算力设施配置构网型储能，增强供电稳定性和对电力系统的主动支撑能力；持续提升算力设施绿电占比。加强算力设施项目布局规划指导，将绿电使用占比作为重要参考指标，增强绿色算力供给水平。支持算力设施通过参与绿证绿电交易提升绿电消费比例。推动算力设施备用电源绿色低碳转型，鼓励备用电源加快使用清洁能源替代传统燃油发电机。
2026 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	构建未来产业全链条培育体系，推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。布局发展绿色氢氨醇。推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源，科学布局抽水蓄能，大力发展新型储能。
2025 年 9 月	《关于推进能源装备高质量发展的指导意见》	推动建立高安全、高可靠电池储能装备体系，研制长寿命、宽温域、低衰减锂电池、钠电池、固态电池关键装备，构建低成本长时钒基、铁基、有机等液流电池装备体系。
2025 年 8 月	《新型储能规模化建设专项行动方案（2025—2027 年）》	2027 年，新型储能基本实现规模化、市场化发展，技术创新水平和装备制造能力稳居全球前列，市场机制、商业模式、标准体系基本成熟健全，适应新型电力系统稳定运行的多元储能体系初步建成，形成统筹全局、多元互补、高效运营的整体格局，为能源绿色转型发展提供有力支撑。全国新型储能装机规模达到 1.8 亿千瓦以上，

发布时间	政策名称	重点内容解读
		带动项目直接投资约 2500 亿元。
2025 年 2 月	《新型储能制造业高质量发展行动方案》	依托储能电池扩产需求拉动锂电专用装备需求，明确新建储能产线优先选用国产高精度涂布、卷绕、装配设备；严控低端落后产线设备新增投资，引导设备厂商向长时储能定制化产线转型。
2024 年 5 月	《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》	动力电池领域明确技改方向：淘汰低速、低良率老旧锂电设备，批量替换高速激光焊接、高精度注液、自动化分容检测装备；技改项目可享受地方设备更新补贴，直接拉动锂电设备替换需求。
2023 年 1 月	《推动能源电子产业发展的指导意见》	把锂电核心生产装备列为能源电子高端装备重点攻关品类，支持涂布、辊压、卷绕等关键工序设备核心零部件自主研发，从顶层政策推动锂电设备国产替代提速。

近年来，国家围绕碳达峰目标、新型能源体系建设和新型储能制造业发展出台的一系列支持性政策，从需求拉动、装备自主可控到存量产线技改升级形成了完整的政策链条。在此背景下，精密行星减速器作为锂电装备传动系统的核心部件，将直接受益于锂电装备行业扩产与产业升级带来的增量需求。

b、市场需求及空间变化情况

锂电装备是动力电池、储能电池制造的核心硬件载体，行业跟随下游电池产能建设与技术迭代呈现周期性波动增长。根据弗若斯特沙利文的数据，2023 年至 2025 年国内锂电装备市场规模分别为 440.4 亿元、281.7 亿元和 324.7 亿元。

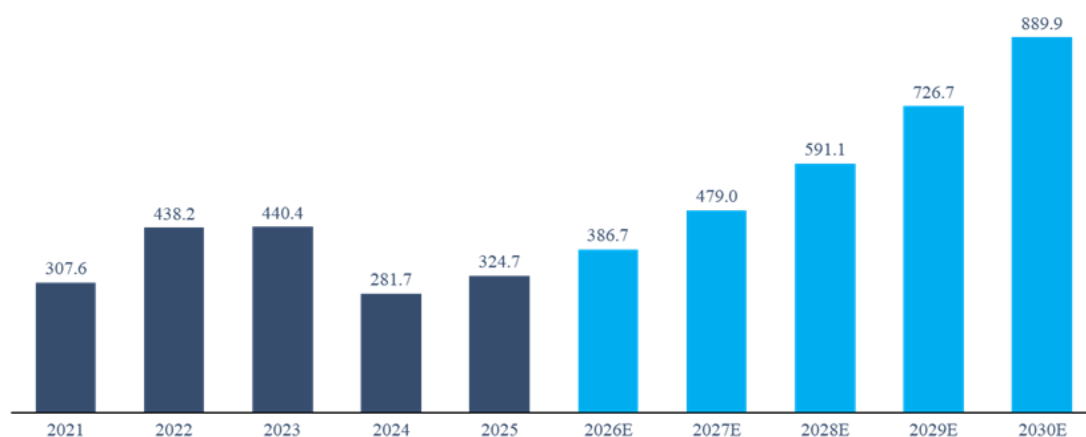
2024 年，下游电动汽车及储能电池市场需求放缓，抑制了对锂电池智能装备的需求，导致当期市场规模下降。

2026 年以来，下游电池需求增长及海外储能订单激增，下游电池厂商产能持续偏紧，开始重启产能扩建与存量产线智能化改造，高镍三元、硅碳负极、固态电池等新技术产业化同步倒逼存量老旧产线淘汰替换，低速、低精度传统设备迎来技改更新需求，设备投资需求迎来结构性修复。

弗若斯特沙利文预计，国内锂电装备市场规模将由 2025 年的 324.7 亿元增长至 2030 年的 889.9 亿元，期间年复合增长率为 22.3%。与此同时，欧洲与北

美锂电装备市场受电池产业链本土化建设及下游需求扩张推动，将为我国锂电装备企业海外产线配套与项目落地提供重要市场空间。储能赛道作为锂电产业链核心增长引擎，海外储能市场叠加 AIDC 算力配套新场景迎来双重需求驱动，储能电芯出货量实现翻倍级增长，下游储能产线扩产热潮带动储能成套设备订单快速释放，持续拓宽锂电装备整体市场空间。由此衍生的涂布、辊压、模切、卷绕、叠片等锂电装备的精密行星减速器市场容量预计将稳步扩张。

锂电池智能装备市场规模（亿元），中国，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

c、对发行人报告期业绩的影响

报告期内，公司主营业务收入中应用于锂电装备领域的收入金额分别 7,455.66 万元、3,296.91 万元、3,555.50 万元和 3,214.65 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为-55.78%、7.84%和 84.49%，整体呈现波动上升趋势，与国内锂电装备行业市场规模变动趋势一致。

2024 年受下游电动汽车及储能电池市场需求放缓影响，公司在该领域收入同比减少 4,158.75 万元，降幅达 55.78%，是当期主营业务收入下降的重要因素之一；2025 年，锂电行业迎来结构性修复，公司在该领域收入同比实现小幅增长。

2026 年 1-6 月，受动力电池扩容、储能高速爆发、新技术产业化提速三大因素共振影响，带动公司相关产品需求持续释放，本期公司相关领域收入同比增长 84.49%，是当期主营业务收入增长的重要因素之一。

d、报告期后相关影响因素的变化情况

全球储能、新能源车需求稳步增长，电池技术向高镍、固态方向迭代，传统老旧、低速锂电生产设备在精度、效率及工艺适配性等方面逐步难以满足新工艺生产要求，头部电芯厂商存量产线技改及设备更新、新增储能专用产线建设等需求持续释放，高精度涂布、注液、化成等国产锂电装备有望受益于电池制造工艺升级及产线智能化、精密化改造需求。与此同时，全球新能源汽车渗透率持续提升，欧美、东南亚等地区本土电池项目陆续推进，带动国产锂电成套设备出口需求，为锂电装备市场提供新的增量空间。

此外，美国于 2026 年 8 月 26 日签署第 14420 号行政令，进一步加强对外国生产的大容量电力系统设备的采购、进口、转让及安装管理，可能对部分中国储能系统及相关设备企业在美国市场的业务拓展产生一定影响，并对面向美国市场的储能项目建设及相关锂电装备投资形成阶段性扰动，进而对以锂电装备为下游应用的精密行星减速器企业相关产品需求产生一定影响。总体来看，该政策对精密行星减速器行业的影响主要体现为相关下游客户区域布局及订单结构的调整，短期内可能对部分面向美国市场的储能装备客户需求形成一定压力，但预计不会改变全球储能及锂电装备长期发展的总体趋势。

综上所述，锂电行业需求呈现，动力电池构成需求基本盘，储能贡献当下主要增量，固态、钠离子新技术打开中长期成长空间，叠加全行业产线智能化、精密化改造需求释放，市场需求有望保持平稳释放。

B、新能源换电装备行业

a、行业政策

《智能网联新能源汽车产业发展“十五五”规划》《新型能源体系建设“十五五”规划》《推动新能源重卡规模化应用实施方案》《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》《推动交通运输与能源融合发展的指导意见》《县域充换电设施补短板试点工作通知》《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见》等政策明确在整车补能、城乡基建、干线物流领域推动新能源换电站规模化布局建设，具体内容如下：

发布时间	政策名称	重点内容解读
2026 年 9 月	《智能网联新能源汽车产业发展“十五五”规划》	强化汽车与能源融合发展。加快完善充换电基础设施，科学合理布局大功率充电设

发布时间	政策名称	重点内容解读
		施，补强农村充电设施建设短板，持续提升充换电服务效能。加快推进车网互动规模化应用，探索可持续商业模式。推动新能源汽车与绿色电力、绿色氢能协同发展，加强新能源重卡在干线物流、特定场所短途运输等场景的推广应用。
2026 年 6 月	《新型能源体系建设“十五五”规划》	充分利用电动汽车储能资源，开展车、桩、站、网融合互动探索，全面推广智能有序充电，扩大车网互动规模化应用范围，2030 年车网互动聚合可调充电规模达到 5000 万千瓦左右。
2026 年 5 月	《推动新能源重卡规模化应用实施方案》	到 2030 年，新能源重卡渗透率达到 40%，保有量突破 160 万辆、占比达到 20%左右；京津冀、汾渭平原等地区固定线路短倒运输电动化比例超过 80%；结合高速公路网建设电动重卡补能设施，打造零碳公路运输通道，支持并引导建设重卡充换电站 3000 个左右，引导在重点场景科学布局加氢站、绿色燃料加注站；高速公路新能源重卡货运量占比达到 18%；建立适应新能源重卡规模化应用的基础设施、技术装备、配套服务、标准规范和政策保障体系，形成多部门协同、多主体联动的推进机制。
2025 年 6 月	《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》	首次从国家顶层明确换电站是新能源汽车补能体系的核心组成部分，提出构建“充电为主、换电为辅、互补协同”的补能格局；重点推动乘用车标准化换电站、商用车重卡换电站建设，明确换电站建设用地、电网配套、金融支持等保障政策，鼓励换电模式创新与跨品牌换电互通，到 2030 年建成覆盖城乡的高质量换电补能网络。
2024 年 11 月	《推动交通运输与能源融合发展的指导意见》	聚焦交通运输场景换电基础设施建设，重点推进港口、物流园区、产业园区、公交场站等封闭场景换电站规模化落地，大力推广重卡、物流车、公交等商用车换电模式；明确将换电站纳入交通基础设施配套建设范畴，配套完善用地、用能支持政策，推动交通与能源融合发展，加速商用车换电商业化落地。
2024 年 3 月	《县域充换电设施补短板试点工作通知》	启动全国县域充换电设施补短板试点工作，将乡镇换电站建设纳入核心试点任务，重点补齐县域、乡镇、农村地区换电基础设施短板；优先在新能源汽车保有量高、物流货运需求大的县域布局标准化换电站，配套给予试点项目资金、政策支持，推动换电网络向县域下沉，实现城乡换电服务均等化。

发布时间	政策名称	重点内容解读
2023 年 1 月	《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见》	明确提升换电站建设运营服务能力的核心目标，提出加快推进居住社区、停车场、加油站、高速公路服务区等场景换电站建设；简化换电站项目审批流程，落实用地、用电优惠政策，鼓励换电设备标准化、模块化研发，推动换电基础设施与电网协同发展，全面提升换电服务保障能力。

近年来，国家形成了一套支持新能源换电行业发展的政策体系，换电被明确为新能源汽车补能体系的重要组成部分，与充电形成互补协同的格局。在场景推进上，重卡、物流车、公交等商用车换电模式被列为重点推广方向，港口、物流园区、产业园区、公交场站等封闭场景的换电站建设加速落地。在基础设施上，充换电设施被纳入交通基础设施配套建设范畴，用地、用能、金融等保障政策逐步完善，换电网络从城市向县域乡镇下沉。在车辆端，老旧营运货车报废更新优先支持电动货车，新能源重卡渗透率目标明确，为换电模式提供了持续增长的车辆保有量基础。在此背景下，精密行星减速器作为新能源换电装备驱动执行机构的核心部件，广泛应用于换电站的堆垛机升降、堆垛机行走、伸缩货叉、RGV 举升、RGV 行走、车身定位销升降、加解锁枪、四轮推杆定位、平台开合门、接驳位等执行机构。随着换电站规模化建设提速、重卡等高频换电场景对装备节拍和耐久性要求持续提升，公司产品将持续受益于新能源换电行业基础设施建设带来的增量需求，市场空间有望持续扩大。

b、市场需求及空间变化情况

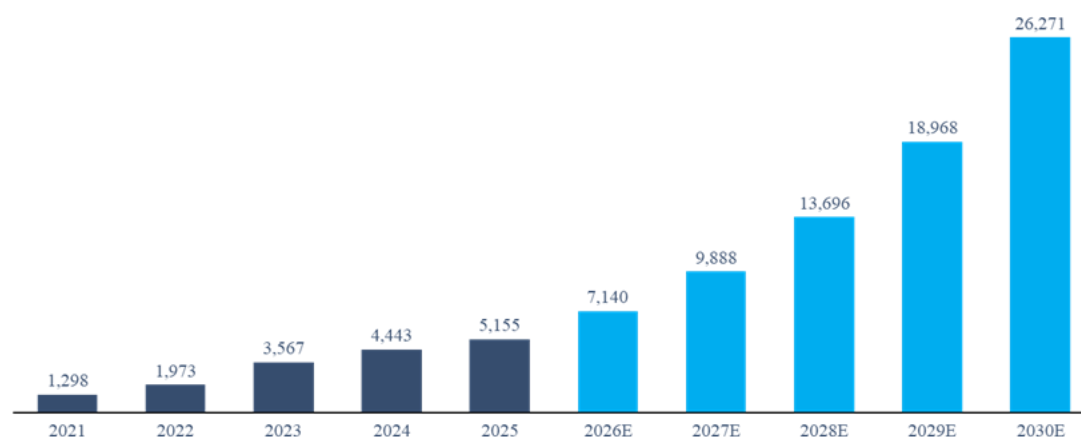
在新能源汽车的电池价格成本下降、碳中和环保减排要求进一步加大等背景下，我国新能源汽车销量及渗透率持续提升。根据中国汽车工业协会数据，我国新能源汽车销量从 2020 年的 136.7 万辆增长到 2025 年的 1,649 万辆，渗透率由 5.4%跃升至 47.9%。2026 年 4 月，国家制造强国建设战略咨询委副主任，工业和信息化部原党组副书记、副部长苏波在 2026 年智能电动汽车发展高层论坛上表示，到 2030 年新能源汽车将成为汽车市场绝对主体，国内渗透率将突破 70%。新能源换电站也因此迎来了良好的发展机遇，根据弗若斯特沙利文的数据，2023 年至 2025 年我国新能源换电站保有量分别为 3,567 座、4,443 座和 5,155 座。

新能源换电站建设节奏与新能源汽车保有量增长及换电模式推广密切相关。未来，随着我国新能源汽车销量及渗透率的持续提升，新能源换电运营模式的进一步成熟，换电底盘标准化的推进，以及消费者对“租赁电池、按需使用能源服务”的接受度大幅提升，我国新能源换电站的数量有望持续增长。

此外，换电站兼具换电服务与分布式储能功能，随着新能源电力系统建设加快，其能源价值有望进一步释放。由于站内储存大量电池包，换电站可在低电价时段集中充电，并在用电高峰时段参与需求侧响应，为电网提供灵活的调峰及辅助服务。未来，随着换电站与电网互动机制逐步完善，换电站有望通过“换电服务+储能服务”等多元化收益模式提升整体运营经济性，从而进一步增强运营商的投资建设意愿，推动我国新能源换电站建设规模持续扩大。

弗若斯特沙利文预计，到 2030 年我国新能源换电站将超过 26,000 座，2025 年至 2030 年的年复合增长率超过 38%，将持续催生新能源换电装备驱动执行机构对精密行星减速器的需求。

新能源换电站保有量（座），中国，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

c、对发行人报告期业绩的影响

报告期内，公司主营业务收入中应用于新能源换电领域的收入金额分别为 4,965.36 万元、1,902.03 万元、4,932.61 万元和 4,170.46 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为-61.69%、159.33%和 143.94%，整体呈现波动上升趋势。

2024 年，公司在新能源换电领域的收入同比减少 3,063.33 万元，降幅达

61.69%，是当期公司主营业务收入下降的重要因素之一，主要原因系：2024 年国内新增新能源换电站主要由蔚来投放，而当期蔚来因自身情况调整采购策略，引入了其他供应商，公司的订单份额相应有所减少；2025 年公司在新能源换电领域的收入恢复增长趋势，主要原因系：一方面公司“行星×平行轴”升降传动系统，成为新一代换电站首选方案，公司在新能源换电领域的市场占有率有所提升；另一方面公司在新能源换电领域开拓的除蔚来控股以外的其他客户业务迎来增长。

2026 年 1-6 月，受国内两大主要新能源换电站核心运营商蔚来和时代电服加速新建换电站影响，使得公司相关领域产品需求大幅增长，带动本期公司相关领域收入同比增长 143.94%，是当期主营业务收入增长的重要因素之一。

d、报告期后相关影响因素的变化情况

我国新能源换电站主要运营商公布的最新新能源换电站建设计划情况如下：

序号	运营商名称	已公布的未来规划
1	蔚来	2026 年新增超 1,000 座换电站，第五代换电站开始规模化部署，到 2030 年实现充换电站均突破 10,000 座。
2	宁德时代（巧克力换电）	2026 年，巧克力换电计划在 140 多座城市累计建成超 3,000 座换电站，同步启动高速公路网络建设，长期目标为 30,000 座。
3	宁德时代（骐骥换电）	2026 年，骐骥重卡换电计划累计建成 900 座站，将干线拓展至“五横五纵”，规划至 2030 年建成覆盖全国 80%干线运力的“八横十纵”绿网。
4	奥动新能源	长期规划在全国建设 10,000 座以上换电站，为 1,000 万辆以上新能源汽车提供换电服务。

注：上表中信息来源于公开信息、上市公司年度报告。

由上表可知，我国主要新能源换电站运营商在 2026 年及未来将继续推进换电站的规模化建设，精密行星减速器作为新能源换电装备驱动执行机构的核心部件将持续充分受益。

C、光伏装备行业

a、行业政策

《新型能源体系建设“十五五”规划》《关于推进能源装备高质量发展的指导意见》《能源重点领域大规模设备更新实施方案》《推动工业领域设备更新实施方案》《关于推动能源电子产业发展的指导意见》等政策明确在高效电池量产、存量产线技改、老旧设备换新领域推动国产光伏装备升级落地，具体内容如下：

发布时间	政策名称	重点内容解读
2026 年 6 月	《新型能源体系建设“十五五”规划》	推动新能源集成融合发展。坚持集中式与分布式、发电与非电并举，加强新能源多品种互补开发、空间集约复合利用、一体化聚合运营，推进陆上风电、光伏发电大规模平稳发展，海上风电向深远海发展，光热发电、海洋能规模化发展。 以库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点，以其他沙漠、戈壁和荒漠地区为补充，建设以外送为主的大型风电光伏基地。推进“三北”荒漠化防治和风电光伏一体化工程建设。持续推进新疆、黄河上游、河西走廊、黄河“几字弯”、冀北、松辽等新能源基地建设。发展渤海、黄海、东海、南海等海上风电基地。
2025 年 9 月	《关于推进能源装备高质量发展的指导意见》	将光伏成套制造装备列为关键装备自主可控攻坚品类，重点支持 N 型、钙钛矿电池配套高端设备研发国产化，推动高效光伏产线设备落地投产。
2024 年 8 月	《能源重点领域大规模设备更新实施方案》	把光伏硅片、电池、组件产线纳入设备更新范畴，鼓励企业淘汰落后低效设备，新增 N 型高效工艺产线，配套资金与信贷支持，拉动高端装备采购需求。
2024 年 3 月	《推动工业领域设备更新实施方案》	光伏制造作为重点技改行业，依托技改补贴，加速老旧产能替换，利好国产拉晶、PECVD、激光加工等光伏设备批量替换落地。
2023 年 5 月	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	顶层扶持光伏核心工艺装备攻关，聚焦 HJT、TOPCon、BC 高效电池装备国产替代，从产业端持续打开光伏装备增量空间。

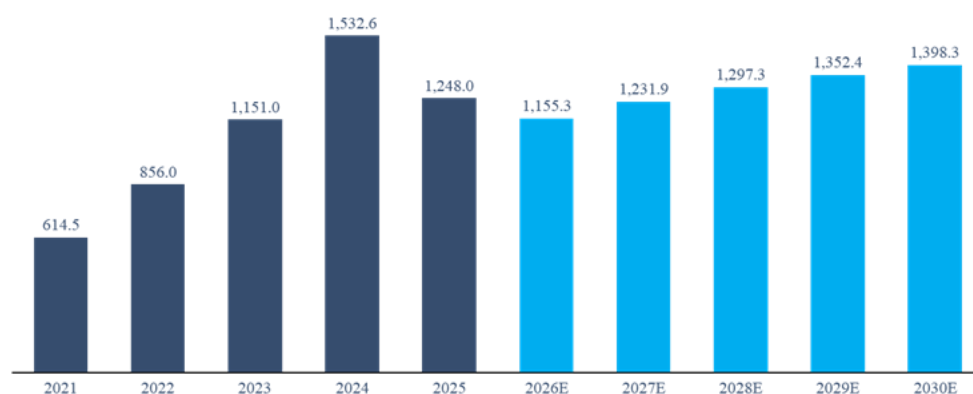
近年来，国家围绕新型能源体系建设与能源装备高质量发展，构建了支持光伏行业发展的政策体系：需求端大型风光基地建设持续推进，提供确定性装机增长空间；制造端光伏成套装备纳入关键装备自主可控攻坚方向，推动高端设备国产化落地；存量端光伏产线纳入设备更新改造范畴，拉动高端装备替换需求。总体来看，光伏是我国推进能源转型、发展绿色电力的核心赛道，长期来看仍是新型能源体系建设的重要方向，行业发展具备持续的政策支撑与市场基础，光伏装备仍具有一定的市场需求，并相应带动精密行星减速器等核心零部件的配套需求。

b、市场需求及空间变化情况

光伏装备贯穿硅料、硅片、电池、组件全产业链制造环节，在全球能源转型与 N 型技术迭代共振下，行业短期承压、中长期成长逻辑稳固，市场空间随全球光伏装机稳步抬升。根据弗若斯特沙利文的数据，2023 年至 2025 年我国

光伏装备市场规模分别为 1,151.0 亿元、1,532.6 亿元和 1,248.0 亿元。由于中国光伏产业链各环节的产能扩张速度放缓，2025 年国内光伏装备市场规模较上年呈现明显下滑。

光伏装备市场规模（亿元），中国，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

中国光伏行业协会 CPIA《2025-2026 年中国光伏产业发展路线图》中提到，光伏新增装机规模 2026 年将进入调整期，出现负增长或增速放缓的迹象，预计 2026 年全球新增装机约 500GW-667GW，较 2025 年有所回落。受相关因素影响，2026 年上半年 A 股多家以光伏装备为主营业务的上市公司经营业绩出现了不同程度的下滑。

根据中国光伏行业协会 CPIA 数据，预计“十五五”期间全球年均新增装机规模范围为 725-870GW，中国年均新增装机规模范围为 238-287GW，我国光伏新增装机量预计仍将维持较高水平，但增速较“十四五”时期会有所回落。

未来光伏新增装机仍将维持一定规模，同时 N 型技术迭代及存量设备更新将带来一定的设备投资需求，但在光伏产业链产能扩张速度放缓的背景下，光伏装备市场未来仍可能呈现一定波动。总体而言，光伏装备仍具有一定的市场需求，并相应带动精密行星减速器等核心零部件的配套需求，但其对精密行星减速器行业的需求拉动作用相对有限。

c、对发行人报告期业绩的影响

报告期内，公司主营业务收入中应用于光伏装备领域的收入金额分别为 12,034.65 万元、4,167.64 万元、2,517.03 万元和 1,393.70 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为-65.37%、-39.61%和 2.65%。

2024 年、2025 年受光伏行业结构性的供需失衡影响，公司在光伏装备领域的收入同比减少 7,867.01 万元和 1,650.60 万元，降幅分别达 65.37%和 39.61%，其中 2024 年下降幅度较大，是当期公司主营业务收入下降的重要因素之一，2025 年下降幅度收窄，对当期公司主营业务收入影响有限。

2026 年 1-6 月，受上年同期公司在光伏装备领域收入基数已处于较低水平，对下游光伏装备行业整体需求波动敏感性大幅降低，使得本期公司相关领域产品需求与上年同期基本持平。

d、报告期后相关影响因素的变化情况

短期来看，由于基数效应体现、政策调整带来的影响，2026 年光伏新增装机量存在一定下行压力。中长期来看，中国光伏行业正从规模扩张转向深度调整与高质量发展并行的新阶段。需求端方面，全球碳中和进程持续推进，海外欧美、中东、拉美光伏装机逐年走高，分布式工商业光伏、户用光伏在国内快速下沉，叠加 AI 算力中心配套绿电需求激增，拉动新增产能建设；行业由 PERC 向 TOPCon、HJT、BC 等 N 型高效电池技术迭代，大尺寸硅片、薄片化工艺普及，存量 P 型产线迎来大范围技改替换，老旧低效工艺设备加速出清。供给端方面，《能源重点领域大规模设备更新实施方案》《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》等政策引导光伏产业高质量发展，严控低端同质化产能扩张、扶持高效设备国产化。

②工业母机行业

A、行业政策

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》《工业母机高质量标准体系建设方案》《机械行业稳增长工作方案（2025—2026 年）》《机械工业数字化转型实施方案》《中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定》《产业结构调整指导目录（2024 年）》等政策，将工业母机列为战略必争领域，推动数控机床核心功能部件国产化，具体内容如下：

发布时间	政策名称	重点内容解读
2026 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	聚焦战略必争领域和产业链供应链薄弱环节，采取超常规措施，全链条推动集成电路、工业母机、高端仪器、基础软件、先进

发布时间	政策名称	重点内容解读
		材料、生物制造等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破
2025 年 9 月	《工业母机高质量标准体系建设方案》	到 2030 年，适应工业母机产业高质量发展的标准体系全面形成，标准的技术水平和国际化程度持续跃升，以标准引领产业高质量发展的效能全面显现，减材、等材制造标准整体达到世界先进水平，部分增材制造标准水平达到世界领先
2025 年 9 月	《机械行业稳增长工作方案（2025—2026 年）》	推动产业数字化转型智能化升级、扩大工业母机等应用需求；在工业母机领域培养一批高新技术企业、单项冠军企业和专精特新“小巨人”企业
2025 年 8 月	《机床产业高质量发展行动方案（2025—2027 年）》	对高端数控系统、五轴联动机床研发与固定资产投资，给予税收抵免。明确中央企业采购国产工业母机比例≥50%，强制拉动国产订单。设立工业母机产业发展基金，支持核心技术攻关与产业化
2025 年 7 月	《机械工业数字化转型实施方案》	面向新能源汽车、新能源装备、航空航天等战略性新兴产业和传统产业改造提升需求，重点发展数控立式/卧式/龙门（五轴）加工中心、数控车床和车削中心、铸造装备、锻压装备、增材制造装备等。推广数控机床工业互联互通通讯协议（NC-Link），推进新一代信息技术与工业母机技术深度融合，发展智能工业母机。
2024 年 7 月	《中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定》	抓紧打造自主可控的产业链供应链，健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用。
2023 年 12 月	《产业结构调整指导目录（2024 年）》	将 5 轴联动加工机床，高速高精度数控机床，多工艺复合、柔性加工机床列入高端数控金属切削机床；将数控系统（具备 5 轴联动控制、高精度加工、高速加工、特殊专用加工工艺），伺服驱动及电机（包括主轴电机、力矩电机、直线电机及相关组件），用于数控机床与数字化制造的专用工业软件（用于高端制造的 CAD、CAE、CAM 软件，MES 软件）列入高端数控机床用数控装置与工业软件。

近年来，国家将工业母机置于战略必争领域，从顶层设计到产业落地形成了一套系统性支持政策。在定位上，工业母机被纳入重点产业链关键核心技术攻关的优先方向，要求采取超常规措施、全链条推动取得决定性突破。高质量标准体系建设明确了分阶段目标，以标准引领产业升级，政策着力培育一批高新技术企业、单项冠军和专精特新企业，推动产业数字化转型和智能化升级，

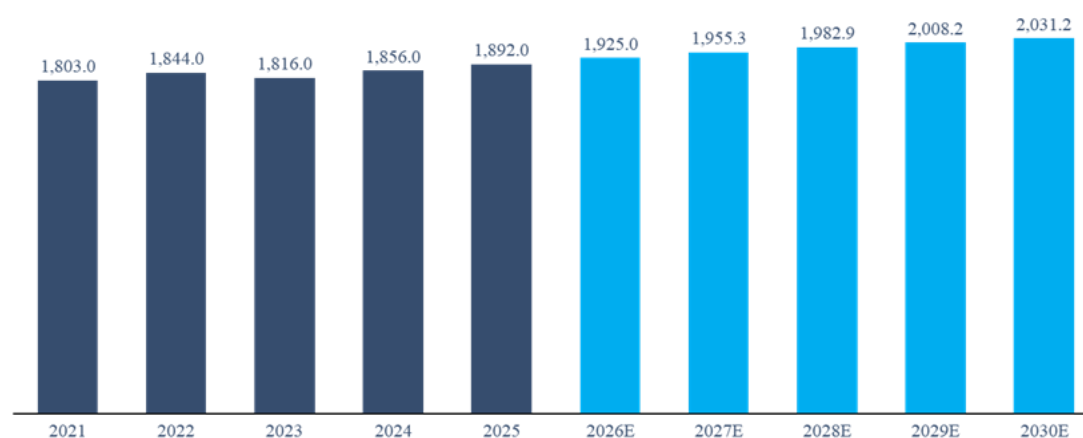
扩大工业母机应用需求。精密行星减速器广泛应用于数控机床的进给系统、主轴驱动、刀库换刀机构及五轴联动回转工作台等关键模块。随着高端数控机床国产化替代加速、存量机床更新换代全面铺开，以及五轴联动、复合加工等高端品类对更高精度运动控制需求的释放，精密行星减速器将直接受益于工业母机行业技术攻关与产业升级带来的增量需求，市场空间有望持续扩大。

B、市场需求及空间变化情况

工业母机是整个工业体系的基石，处于制造业和产业链的核心环节，是决定制造业产品精度、效率和质量的核心支柱，更体现了一个国家的精密制造能力。工业母机系统中主轴驱动、进给传动系统、刀库换刀机构及自动上下料模组等大量使用精密行星减速器，是精密传动部件重要下游市场。当前国内制造业向高端化转型，航空航天、新能源汽车、模具加工等下游行业对五轴联动、高精度数控机床需求持续提升，叠加国内存量机床进入更新换代周期，行业需求稳步扩容。

根据 VDW 德国机械工业网公布的全球市场报告，2024 年中国机床产业全年产值达 265.89 亿欧元，实现近 5% 的逆势增长，成为全球前五大生产国中唯一保持正增长的国家。根据弗若斯特沙利文的数据，2023 年至 2025 年国内机床市场消费额分别为 1,816 亿元、1,856 亿元和 1,892 亿元，预计在 2030 年有望提升至 2,031.2 亿元，呈稳步增长趋势。

工业母机消费额（亿元），中国，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

此外，我国机床行业整体国产化水平近年来持续提升，但高端数控机床领

域仍存在一定的进口依赖；同时，高精密减速器等关键核心零部件仍依赖进口，国产化率较低，国产替代空间大。在政策推动与产业链自主可控的战略需求下，国产高精密减速器正通过技术攻关，在定位精度、刚性、寿命等关键指标上逐步逼近国际先进水平，未来有望在高端市场逐步实现国产化替代，成为行业增长的核心驱动力之一。

C、对发行人报告期业绩的影响

报告期内，公司主营业务收入中应用于工业母机领域的收入金额分别为 1,664.76 万元、1,675.29 万元、2,103.07 万元和 1,148.71 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为 0.63%、25.53%和 23.27%，呈稳步增长趋势，与国内机床市场消费额变动趋势一致。

D、报告期后相关影响因素的变化情况

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》将工业母机列为战略必争领域，鼓励机床主机厂开展国产零部件验证与批量应用。国内航空航天、高端装备制造领域供应链自主可控诉求提升，下游机床客户逐步导入国产精密行星减速器开展挂机测试、小批量试用。

在政策引导与供应链安全需求双重驱动下，精密行星减速器在中低端数控机床已实现规模化应用；在五轴加工中心、高精度数控转台等高端场景，国产减速器处于验证导入阶段，随着可靠性数据持续积累，后续渗透率具备较大提升空间，为公司带来增量业务机会。

③具身智能机器人行业

A、行业政策

国家层面通过《关于联合开展 2026 年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动的通知》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》《2026 政府工作报告》《工业互联网和人工智能融合赋能行动方案》《“人工智能+制造”专项行动实施意见》《国家能源局等部门关于推进能源装备高质量发展的指导意见》等政策，明确具身智能机器人行业的战略地位，推动产业由“技术试点”向“商业化落地”转型。2026 年，“十五五”规划进一步强化具身智能机器人在新型工业化与数字经济中的定位，关键核心技术攻关、标准体

系建设、行业应用场景拓展等专项政策陆续细化，为产业商业化路径提供制度保障。地方层面，上海、深圳等机器人产业集聚地结合区域特点出台差异化支持政策，如示范应用项目支持、产业集群培育计划、配套奖励等，形成中央统筹与地方创新协同推进的格局。具体如下：

发布时间	政策名称	重点内容解读
2026 年 6 月	《关于联合开展 2026 年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动的通知》	到 2026 年底，人形机器人等重点产品在一批代表性场景中率先完成应用验证和常态部署，开启“作业模式”；凝练形成百个以上高价值应用场景，进一步丰富具身智能应用谱系，带动形成万台级规模落地能力。
2026 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	攻关本体及核心零部件等关键技术，加速人形机器人等各类形态产品升级和应用落地。
2026 年 3 月	《2026 政府工作报告》	培育壮大新兴产业和未来产业。建立未来产业投入增长和风险分担机制，培育发展未来能源、量子科技、具身智能、脑机接口、6G 等未来产业。
2025 年 12 月	《工业互联网和人工智能融合赋能行动方案》	鼓励人工智能企业、工业互联网企业、工控企业联合推进工业通信芯片、工业传感器、工业终端、工业控制系统等智能化升级，逐步深化人形机器人应用。
2025 年 12 月	《“人工智能+制造”专项行动实施意见》	推动具身智能产品创新，建设人形机器人中试基地和训练场，打造人形机器人标杆产线，在典型制造场景率先应用。
2025 年 9 月	《国家能源局等部门关于推进能源装备高质量发展的指导意见》	重点突破能源装备智能感知与决策融合技术，融合视觉、振动、光谱等非侵入式传感技术，搭建能源装备全景感知网络，推进精准预测装备作业工况与健康状况精准预测，实现装备全生命周期科学管理。研制具备边缘计算能力的智能终端，推进终端场景协作机器人、人形机器人研发，结合具身智能等技术，提升装备复杂环境下的自主作业能力。
2025 年 8 月	《上海市具身智能产业发展实施方案》	通过布局重大技术攻关、建设典型应用示范、构建产业特色集群、打造开源优质项目，到 2027 年，实现具身模型、具身语料等方面核心算法与技术突破不少于 20 项；建设不少于 4 个具身智能高质量孵化器，实现百家行业骨干企业集聚、百大创新应用场景落地与百件国际领先产品推广，我市具身智能核心产业规模突破 500 亿元。
2025 年 3 月	《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划（2025-2027 年）》	到 2027 年，在机器人关键核心零部件、AI 芯片、人工智能与机器人融合技术、多模态感知技术、高精度运动控制技

发布时间	政策名称	重点内容解读
		术、灵巧操作技术等方面取得突破。新增培育估值过百亿企业 10 家以上、营收超十亿企业 20 家以上，实现十亿级应用场景落地 50 个以上，关联产业规模达到 1000 亿元以上，具身智能机器人产业集群相关企业超过 1200 家。

近年来，我国将具身智能机器人作为重点培育的未来产业之一，形成了一套系统性支持政策。在定位上，具身智能被明确列为新的经济增长点，要求攻关本体及核心零部件等关键技术，加速人形机器人等各类形态产品升级和应用落地；在落地机制上，通过实景实训专项行动推动人形机器人从“舞台上动起来”向“工厂里干起来”转变，目标是带动万台级规模落地能力，这直接将政策着力点从技术攻关延伸到场景应用；在核心部件上，高精度减速器被列入关键技术攻关方向，要求支撑关节模组国产化替代，政策明确指向了上游精密传动环节。精密行星减速器将直接受益于具身智能机器人行业从技术验证走向规模化应用带来的增量需求，市场空间有望持续扩大。

B、市场需求及空间变化情况

具身智能机器人行业已从技术验证期迈入商业化初期，量产落地与技术迭代双线并进，2025 年被普遍认为是行业商业化“元年”，全行业人形机器人出货交付量大幅增加，已经从“千台级试点”步入“万台级商用”的阶段。

根据国内研究机构赛迪传媒与中国电子报联合发布的《2025 年人形机器人市场研究报告》，2025 年全球市场人形机器人出货量约 1.7 万台，其中中国人形机器人出货量约 1.44 万台，占全球总出货量的 84.7%。

根据 Smart Analytics Global 的研究报告显示，2026 年上半年全球人形机器人出货量约 1.9 万台，已超去年全年水平，且中国人形机器人出货量占比超过 97%。根据高盛发布的《Global Physical AI》报告预计，全球人形机器人出货量有望由 2026 年的约 7.5 万台增长至 2030 年的约 89 万台，且仓储物流可能是最先实现规模化应用的场景，汽车制造则是随后重要的应用领域。

我国在人形机器人产业化和规模化制造方面已形成较为明显的先发优势，国内整机企业在产品开发、量产交付及应用落地方面具备较强竞争力，同时精密减速器等关键零部件领域亦具备较为完善的产业链配套能力，有望随着全球

人形机器人产业规模化量产加速过程中，持续释放产业链协同优势，为国内精密减速器行业带来新的增量需求和发展机遇。

C、对发行人报告期业绩的影响

2025 年是具身智能机器人行业的量产“元年”，成为引爆产业生态的重要催化剂，为上游精密减速器、关节模组行业带来了重要发展机遇。报告期内，公司主营产品应用于具身智能机器人领域的收入金额分别为 30.70 万元、723.56 万元、9,662.82 万元和 5,938.91 万元，呈快速增长趋势，其中 2025 年、2026 年 1-6 月该领域收入较上年同期增长 8,939.26 万元、4,508.42 万元，增幅分别为 1,235.46%、315.17%，是当期公司主营业务收入增长的重要因素之一。

D、报告期后相关影响因素的变化情况

a、国家“十五五”规划纲要将具身智能纳入未来产业范畴，我国已将具身智能机器人产业提升至国家战略层面

2026 年 3 月，我国《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》正式发布，“具身智能”被写入“培育壮大新兴产业和未来产业”章节，成为与量子信息、生物制造并列的前沿赛道。这一顶层设计，标志着我国以国家中长期发展纲领的形式，将具身智能机器人产业固化为跨周期的国家意志，为行业发展构筑了一个稳定、可预期的良好政策环境。具身智能机器人行业将迎来稳定且持续加码的资源投入，为技术攻关、产品迭代、商业化落地、产业链协同发展创新留出充足的周期，打开了行业内全产业链持续发展壮大的战略空间。

b、下游具身智能机器人厂商持续推动新产品发布、量产落地与垂类应用提速，市场空间保持良好增长态势

2026 年具身智能机器人行业延续了 2025 年的良好发展势头，有望成为人形机器人垂类应用大年，全球的具身智能机器人厂商持续推动新产品发布、加速量产安排与垂类应用提速，具体情况如下：

公司名称	新产品发布、量产安排或垂类应用相关内容
特斯拉	2026 年 Optimus Gen-3 已宣布启动小批量试产
Figure AI	2026 年 Figure 03 正式部署于宝马位于美国南卡罗来纳州斯巴达堡工厂

公司名称	新产品发布、量产安排或垂类应用相关内容
智元创新	2026 年发布新产品远征 A3，并在其合作伙伴大会 APC2026 上宣布，2026 年 6 月 28 日，智元第 15,000 台具身智能机器人下线，再次刷新全球行业量产纪录，2026 年全年目标是实现数万台的量产
优必选	优必选 Walker S 系列已经落地汽车制造、智慧物流、3C 电子制造、半导体制造、航空制造、工业数据采集等工业场景；2026 年 3 月，优必选董事局主席周剑表示，2026 年以来，人形机器人市场需求持续释放，订单量显著增长，万台级规模化生产已成为优必选 2026 年必须达成的目标；2026 年 6 月 30 日，优必选发布全尺寸超仿生人形机器人优世界 U1 系列，是全球唯一具备规模化量产能力的全尺寸超仿生人形机器人，线上线下全渠道已累计突破 13,361 台
众擎机器人	2026 年，众擎机器人制造（深圳红花岭）基地正式启用，众擎机器人迈向万台级规模化交付能力
逐际动力	2026 年 5 月，逐际动力正式发布全尺寸交互人形机器人 LimX Luna
宇树科技	宇树科技创始人王兴兴在 2026 年 2 月的公开采访中透露，宇树科技 2026 年人形机器人目标出货量为 1 至 2 万台
乐聚机器人	2026 年乐聚机器人国内首条年产能万台级的人形机器人自动化产线在广东深圳正式投入使用，可实现每 30 分钟下线一台人形机器人，高效满足市场规模化交付需求
优艾智合	2026 年 6 月 29 日，优艾智合工业原生人形机器人“隙锋”正式发布，发布会当日，优艾智合与 8 家生态伙伴举行 4,000 台“隙锋”机器人认购签约仪式

信息来源：公司官网、公开报道

综上所述，2026 年作为具身智能机器人行业规模化落地的关键年份，头部企业如智元创新、优必选、众擎机器人、宇树科技、乐聚机器人等已进入万台级交付阶段，将持续推动行业市场渗透与需求扩容。

c、具身智能机器人的应用场景不断开放，行业市场规模有望持续扩大，以精密行星减速器为代表的核心零部件行业将持续获益，为相关行业企业带来广阔的市场空间

随着具身智能机器人的应用场景在不断开放，工业制造、商业服务、特种作业、汽车工厂等都为具身智能机器人提供实训场景，加速行业商业化落地。具身智能机器人产业发展路径，正逐步复刻消费电子、新能源汽车的普及规律稳步推进。依托关键零部件技术进步、整机成本下行以及应用场景的持续打磨，行业目前已完成万台级市场起步。展望未来，产业规模将逐级扩容至十万台、百万台，长期有望逐步成为社会生产与日常生活中不可或缺的基础载体。

④移动机器人行业

A、行业政策

《国家智能制造标准体系建设指南（2024 版）》《加快数智供应链发展专项行动计划》《有效降低全社会物流成本行动方案》《推动工业领域设备更新实施方案》《“机器人+”应用行动实施方案》等政策明确在智能仓储、智能物流领域推动移动机器人的发展应用，具体内容如下：

发布时间	政策名称	重点内容解读
2025 年 3 月	《国家智能制造标准体系建设指南（2024 版）》	到 2026 年，制修订 100 项以上国家标准、行业标准，构建适应新型工业化发展的智能制造标准体系。加快制定智能检测、智能物流等智能装备标准，研发设计、生产制造等工业软件标准，智能设计、智能管理等智能工厂标准，供应链建设、供应链运营等智慧供应链标准，数字孪生装备、人工智能工业应用、工业数据流通等智能赋能技术标准，网络协同制造、产销一体化运营等智能制造新模式标准，工业无线网络、工业网络融合等工业网络标准，探索标准研制新方法，固化成功经验和创新成果，形成典型场景系统解决方案标准，引导企业应用标准指导实践，构建企业智能制造标准体系，推动智能制造高质量发展。
2025 年 3 月	《加快数智供应链发展专项行动计划》	深入实施智能制造工程，推动物联网、人工智能技术在制造业领域深度赋能应用，协同打造一批智能工厂和智慧供应链，加速产业模式和企业形态变革。 支持数智供应链与跨境电商、海外仓储物流协同发展。
2024 年 11 月	《有效降低全社会物流成本行动方案》	发展“人工智能+现代物流”。推进传统物流基础设施数字化改造，加快智慧公路、智慧港口、智慧物流枢纽、智慧物流园区等新型设施发展。
2024 年 3 月	《推动工业领域设备更新实施方案》	以生产作业、仓储物流、质量管控等环节改造为重点，推动数控机床与基础制造装备、增材制造装备、工业机器人、工业控制装备、智能物流装备、传感与检测装备等通用智能制造装备更新。
2023 年 12 月	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类“第四十七条、智能制造之 5.智能物流装备：智能多层多向穿梭车、智能大型立体仓库等智能物流与仓储装备、信息系统，智能港口装卸设备，农产品智能物流装备等。
2023 年 1 月	《“机器人+”应用行动实施方案》	推动机器人在物流仓储领域规模化应用，重点支持移动机器人（AGV/AMR）在柔性搬运、智能分拣等场景的推广，提升制造业物流自动化水平。

近年来，我国围绕物流降本增效、制造业数字化转型和智能装备升级，形成了一套支持移动机器人行业发展的政策体系。设备更新政策将智能物流装备纳入重点更新范畴，数智供应链和物流降本方案推动物联网、人工智能在仓储

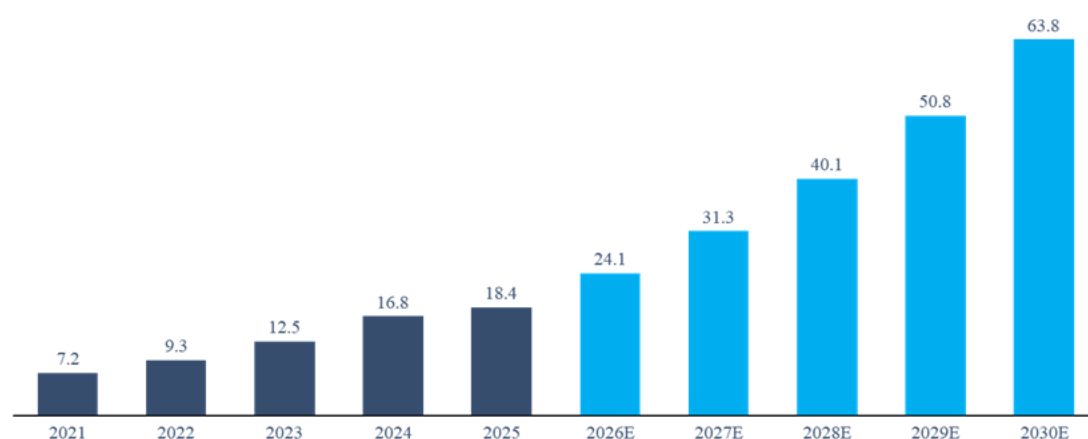
物流场景的深度应用，加速智能工厂和智慧供应链建设，“机器人+”行动则明确支持移动机器人在柔性搬运、智能分拣等场景的规模化推广。随着物流仓储自动化改造全面推广、智能物流装备更新需求持续释放，移动机器人在制造和物流场景的规模化应用持续加速，精密行星减速器将直接受益于移动机器人行业应用拓展带来的增量需求，市场空间有望持续扩大。

B、市场需求及空间变化情况

移动机器人是一种能够感知外部环境，并在其工作空间内自主或半自主地改变自身位置，以执行特定任务的自动化系统，可贯穿生产、仓储、分拣及配送等多个环节，并与 WMS、MES、ERP 等系统深度融合，实现物流作业的自动化、数字化与智能化。随着企业对降本增效、柔性生产及智能化改造需求持续提升，以及国内智能物流、智能仓储行业的高速扩容，近年来移动机器人行业需求持续释放、市场规模稳步扩张。

根据弗若斯特沙利文的数据，2023 年至 2025 年国内移动机器人的出货量分别为 12.5 万台、16.8 万台和 18.4 万台，并预计在 2030 年达到 63.8 万台，2025 年至 2030 年间的年复合增长率为 28.3%。

移动机器人出货量（万台），中国，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

需求端来看，电商新零售、即时配送行业蓬勃发展，叠加制造业朝着柔性化、精益化方向转型升级，仓储及工厂内部物流呈现小批量、高频次、碎片化特征，传统人工搬运、人工分拣模式效率低下、容错率低，无法适配现代化供应链高效周转的要求；供给端来看，国内人口红利持续消退，物流与制造行业

普遍面临一线体力岗位招工难、人力成本逐年攀升的难题，企业降本、提质、增效的自动化改造意愿空前强烈；同时叠加国家智慧物流、智能制造相关政策加持，以及机器人导航、集群调度、机器视觉等底层技术不断成熟，物流无人化改造从可选配置变成企业刚需，推动仓储物流、智能工厂两大场景自动化改造需求持续增长。

C、对发行人报告期业绩的影响

移动机器人已进入规模化应用阶段，带动精密行星减速器的稳定增量需求，支撑公司相关领域业务规模稳健增长。报告期内，公司主营业务收入中应用于移动机器人领域的收入金额分别为 10,285.36 万元、10,393.53 万元、13,579.02 万元和 7,817.70 万元，呈稳步增长态势，与国内移动机器人出货量增长趋势一致，其中 2025 年、2026 年 1-6 月该领域收入较上年同期增长 3,185.49 万元、1,711.60 万元，增幅分别为 30.65%、28.03%，是当期公司主营业务收入增长的重要因素之一。

D、报告期后相关影响因素的变化情况

a、国内需求与政策双向赋能持续推动移动机器人行业发展扩容

国内人口结构持续变迁、制造业用工成本逐年上行，传统人工生产模式成本短板与效率瓶颈日益凸显，市场对于高柔性、高效率、高稳定性的智能化生产及智能仓储、智能物流系统需求快速扩容。移动机器人凭借与 AI 技术的深度融合，能够实现产线工序协同、优化厂内物料流转效率、保障生产作业连续性与稳定性，是制造业自动化、柔性化改造的核心装备，可有效解决制造业用工痛点、补齐生产运营效率短板。

国家层面持续加码智能制造与工业数字化战略布局，为移动机器人行业发展提供了强有力的政策支撑。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》聚焦制造业高质量发展与现代化工业体系构建，明确支持制造业智能化、自动化改造升级，鼓励制造企业提升生产运营效率，为移动机器人在工业场景规模化落地扫清政策障碍。与此同时，国家将智能物流、机器人产业列为高端装备制造重点赛道，大力推进智慧物流体系、绿色智能物流体系建设，全国范围内无人化工厂、智慧仓储等标杆示范项目批量落地，为移动机

器人拓宽应用场景、释放刚性市场需求。

在下游制造业产业升级刚需、国家顶层政策红利的双重驱动下，国内制造企业自动化技改意愿持续增强，移动机器人行业整体进入渗透率快速提升的发展周期，逐步成为工业生产及智能仓储、智能物流环节不可或缺的新型基础设施，行业长期成长空间充足。

b、国内移动机器人企业加速全球化布局，市场规模有望进一步提升

国内移动机器人企业全球化布局持续提速，主要通过两大路径开拓海外市场：一是跟随国内电商、制造业龙头企业出海步伐，为海外经营的本土下游客户提供场内智能物流解决方案，快速抢占海外市场并积累落地案例；二是与全球头部物流系统集成商建立战略合作，依托合作方成熟的海外渠道与本地资源，落地大型海外项目，提升海外品牌影响力与本地市场适配能力。整体来看，全球化布局能够推动我国移动机器人企业拓宽全球市场版图，进一步提升行业市场规模。

（三）汽车零部件、其他类型减速器厂商等企业切入行星减速器领域情况，对当前行业竞争态势的影响

1、汽车零部件、其他类型减速器厂商等企业切入行星减速器领域情况

截至本回复出具日，我国部分 A 股上市汽车零部件、其他类型减速器等公司切入精密行星减速器领域的具体情况如下：

所属行业	公司名称	切入精密行星减速器领域情况
汽车零部件	豪能股份 (603809.SH)	豪能股份 2026 年拟发行可转债，其中“智能制造核心零部件项目（二期）”募投项目计划新增年产 608 万件精密减速器关键零部件和年产 220 万套关节减速器（行星结构）
	万里扬 (002434.SZ)	万里扬在 2025 年 12 月 11 日的投资者关系活动中披露，公司行星减速器等产品已完成产品平台规划，其中 3 个型号的行星关节模组已完成制造，交付客户测试，预计 2026 年 5 月达到批量生产状态
	富临精工 (300432.SZ)	富临精工 2026 年拟向特定对象发行股票，其中“机器人集成电关节项目”计划新增年产 50 万台机器人智能电关节（谐波减速器和行星减速器两个平台的电关节产品）
其他类型减速器厂商	宁波东力 (002164.SZ)	宁波东力在 2025 年业绩说明会上表示新建精密传动生产基地将于 2026 年 8 月竣工，全部设备投产后将新增 60 万台套精密行星减速机产能

所属行业	公司名称	切入精密行星减速器领域情况
	丰立智能 (301368.SZ)	丰立智能 2026 年拟向特定对象发行股票，其中“新一代精密传动制造项目”计划投资建设精密传动装置自动化生产线，预计将年产谐波减速器 18 万件、微型减速器 20 万件、行星减速器 6 万件
	昊志机电 (300503.SZ)	昊志机电在 2026 年 2 月 2 日的投资者关系活动记录表中披露，目前，公司谐波减速器、行星减速器与关节模组等核心产品，已向部分人形机器人厂商进行送样，并已形成小批量订单
家电零部件	宏昌科技 (301008.SZ)	宏昌科技 2026 年 2 月 5 日发布公告，以 5,460 万元收购良质关节 21%股权，交易完成宏昌科技将持有良质关节 51%的股权，良质关节主要从事谐波减速器、行星减速器及关节模组研发、生产、销售
自动化设备	鼎智科技 (920593.BJ)	鼎智科技 2025 年 9 月 12 日发布公告，拟以现金 10,082.19 万元收购赛仑特 51%的股权，赛仑特主营业务为精密小模数齿轮、微型精密行星减速箱及减速电机等精密机械的研发、生产及销售，产品广泛应用于工业自动化、智能机器人、医疗器械、汽车零部件、低空经济等领域

注：丰立智能、昊志机电原主营业务并非减速器行业，但先切入谐波减速器行业，后又切入行星减速器行业，因此所属行业归为其他类型减速器厂商。

2、对当前行业竞争态势影响的分析

（1）精密行星减速器行业呈金字塔梯队竞争格局、存量壁垒稳固，高端市场由国际巨头主导、中高端市场由国内头部企业占据主导，跨界新入局者短期难以撼动现有市场格局

凭借承载能力、传动效率、抗冲击性能、使用寿命及较强的产品设计灵活性和较宽的载荷适配范围等综合性能优势，精密行星减速器已广泛应用于智能装备、具身智能机器人、移动机器人及特种装备等新兴及先进产业，并同时覆盖锂电装备、新能源换电装备、光伏装备、工业母机、半导体设备及通用工业自动化等多个下游领域。

国内精密行星减速器行业经过近二十年的技术迭代、工艺优化及供应链磨合，行业参与者围绕齿轮设计、材料选择、热处理、精密加工、装配调试及质量控制等环节持续进行技术积累，产品性能及批量制造能力不断提升。与此同时，下游客户对于精密减速器的供应商选择通常并非单纯以产品价格作为主要考量，而是综合关注产品精度、承载能力、传动效率、寿命、运行稳定性、批量一致性、交付能力及售后响应等因素。因此，行业竞争不仅体现在单一产品性能方面，还体现为长期技术积累、制造工艺、质量管理体系、客户验证经验

及供应链协同能力等多方面的综合竞争。

从市场参与者及应用层级来看，国内精密行星减速器行业已形成一定的梯队化竞争特征。国际巨头如威腾斯坦、尼得科传动，凭借在材料科学、热处理工艺和超精密加工领域的深厚积淀，牢牢占据航空航天、机床转台、半导体制造等高端市场。这些企业已深度嵌入下游客户的研发与采购体系，形成极强的客户粘性。尽管我国头部企业已在半导体等高端领域实现技术突破，正逐步打开进口替代空间，并开始与国际巨头同台竞争，但整体市场份额仍然偏低。因此，“跨界”新进入者直接参与该等场景下的竞争难度可见一斑。

在智能装备、特种装备、移动机器人等中高端应用场景，我国的头部企业正加速实现市场渗透，且已占据重要的市场份额，该等场景下对产品质量稳定性及批量一致性控制要求严苛，下游用户更换供应商需承担高额时间、资金及生产风险，转换成本高、用户粘性强，有效锁定了国内中高端核心市场份额。此外，在中高端应用场景中，国内头部企业历经十余年研发创新与技术积累，通过“联合开发-批量验证-稳定交付”的闭环模式，在锂电装备、新能源换电装备、光伏装备、移动机器人等主流场景完成大批量、长周期可靠性验证，产品性能与批量一致性得到了用户高度认可，并形成了深度协同的定制开发与稳定供货合作。因此，“跨界”新入局企业短期难以撼动现有中高端存量市场的竞争格局，进入用户长期稳定的供应链体系。

（2）精密行星减速器行业基础工艺具备跨行业通用性，“跨界”企业实现基础工艺落地相对容易，但场景化传动痛点解决能力与核心研发数据难以复制，中高端竞争格局预计保持稳定

精密行星减速器属于精密机械传动产品，其生产制造涉及精密加工、精密装配、尺寸及公差控制、产品性能检测等多个环节。其中，精密加工、精密装配及尺寸管控等基础工艺，在汽车零部件、工业减速器、精密机械零部件等行业具有较强的通用性。经过长期生产实践，汽车零部件、其他类型减速器厂商等企业通常已形成较为成熟的精密加工设备体系、质量控制体系及生产管理体系，在设备、人员、制造工艺及质量管理等方面具备一定基础。因此，相较于完全从零开始进入精密传动领域的企业，具备上述制造基础的汽车零部件、其他类型减速器厂商等“跨界”企业，在精密行星减速器产品的基础制造环节具

有一定先发条件，实现产品从设计向制造端的初步落地相对容易，这亦构成本轮部分企业跨界进入精密行星减速器行业的重要原因。但精密行星减速器行业的核心竞争力并非依托基础工艺实现能力，核心壁垒集中在短期内难以复制的传动系统痛点问题解决能力与研发核心数据积累。

精密行星减速器下游应用领域较为广泛，不同装备在产品性能、工作环境及运行工况方面存在较大差异，中高端应用场景对应的传动系统痛点亦具有较强的差异化特征。例如，具身智能机器人需要在满足较高动态响应及抗冲击性能要求的同时，兼顾关节空间受限、产品轻量化、结构紧凑及传动精度等多重要求；锂电装备高速叠片机对高速连续运行条件下的传动精度、运行效率、稳定性及精度保持能力提出较高要求；新能源换电装备长期处于高频次、连续运行工况，对传动方案匹配、可靠性、抗冲击能力及长期服役寿命具有较高要求；半导体设备关键执行机构则通常对运行精度、稳定性、洁净环境适应性及密封性能等提出较为严格的要求。

因此，针对不同终端应用场景，企业不仅需要具备基础制造能力，还需要能够从整机运行工况出发，准确识别传动系统中的关键问题，分析产品性能与整机系统之间的耦合关系，并据此确定相应的技术路线和产品方案。在实际研发过程中，企业通常需要通过样机测试、台架试验、整机装机验证、现场运行反馈及失效分析等环节持续积累经验，并根据不同应用场景不断调整和优化产品结构及工艺参数。经过长期研发及客户配套形成的技术方案、失效模式、材料分析、寿命测试、可靠性验证及产品迭代数据，能够有效缩短后续产品开发周期并提高产品开发成功率，具有较强的积累属性。

上述研发数据并非单一产品或单一设备即可形成，而是需要经过长期研发投入和大量实际应用验证逐步沉淀。即使“跨界”企业具备成熟的精密加工设备、及生产制造基础，也仍需针对具体下游场景重新建立产品设计、测试验证及失效分析能力，并通过持续的客户配套和现场应用逐步形成自身的技术数据库及应用经验。

综上所述，“跨界”企业凭借原有精密加工、精密装配能力以及成熟的质量控制体系及生产管理体系，可以在较短时间内完成精密行星减速器基础制造能力的搭建并实现初步产品落地，但其进一步进入中高端应用领域仍需经历较

长时间的研发验证及应用经验积累。由于场景化传动痛点解决能力、失效分析经验及研发核心数据具有较强的长期积累属性，短期内难以通过设备投入和基础工艺复制实现，因此，“跨界”新入局企业短期内进入中高端客户核心供应链并形成规模化竞争优势存在一定难度，中高端市场既有竞争格局预计仍将保持相对稳定。

（3）具身智能机器人赛道增量空间广阔，行业扩容可容纳多玩家共存，头部企业凭借前瞻布局与先发优势持续抢占核心增量份额

本轮汽车零部件、其他类型减速器厂商等企业切入精密行星减速器行业，核心驱动源于具身智能机器人产业化带来的增量需求爆发。国务院发展研究中心的《中国发展报告 2025》预测，2035 年中国具身智能市场规模有望突破万亿元；马斯克在 2026 年达沃斯世界经济论坛上预测，2040 年全球人形机器人数量将超百亿台。作为继智能手机、新能源汽车之后的下一代通用算力终端，具身智能机器人赛道增长空间广阔。当前存量精密行星减速器企业的研发、产能与交付能力无法覆盖全部增量需求，行业大规模扩容可容纳更多市场参与者，彻底区别于传统存量市场零和博弈的竞争逻辑。

在具身智能机器人行业高速扩容背景下，以纽氏达特为代表的国内头部企业，凭借前瞻性布局积累了扎实的核心技术、开发经验和量产能力，已完成国内多家头部厂商多款具身智能机器人精密行星减速器、关节模组的研发配套与批量交付，具备较强的先发优势。在增量市场竞争中，头部企业依托强大的配套研发与迭代创新能力、稳定的产品性能与规模化交付水平，持续抢占核心增量份额，进一步巩固头部地位。

（4）下游客户供应链多元化诉求为跨界参与者开辟局部切入空间，但行业供应商准入、可靠性考核门槛较高，实现规模化批量供货仍存在一定不确定性

当前，智能装备、具身智能机器人、移动机器人等下游终端领域，基于保障供应链安全、分散供应风险、优化采购成本等多重现实考量，普遍实施供应商多元化布局策略，降低对单一供货主体的依赖程度，为具备制造基础的跨界市场参与者提供了细分项目切入、小批量试制配套的机会。部分跨界企业可充分挖掘原有行业客户资源，在工况条件相对简单的细分应用场景实现小规模配

套落地。

精密行星减速器属于装备核心传动部件，产品性能直接关系整机设备精度、运行稳定性及服役寿命。下游客户针对该等核心部件的采购通常建立较为严格的供应商准入管理体系，新进入主体须依次完成打样测试、小批量装机试用、长周期工况可靠性验证、生产质量体系审核等多环节考核，全流程验证周期通常可达数年。即便跨界企业样机指标达到下游客户标准，要实现从样机合格到稳定规模化供货的跨越，还需依托大量现场失效反馈开展迭代优化，持续投入研发、人力与时间资源，最终实现批量一致性管控。多数跨界企业存在场景工况认知不足、失效分析数据库储备欠缺、整机协同开发经验薄弱等短板，能否完整打通商业化验证全链条仍有不确定性，短期内难以撼动行业成熟头部企业的核心供货地位。

综上所述，精密行星减速器行业呈金字塔式竞争格局，存量市场壁垒较高，高端市场由国际巨头主导，国内头部企业占据中高端主要市场，跨界入局者受客户转换成本、供应链绑定等制约，短期难以颠覆现有存量格局。跨界企业虽可凭借通用基础工艺实现初步落地，但行业核心壁垒在于场景化传动痛点解决能力与研发数据积累，该类能力难以复制，中高端市场格局预计保持稳定。具身智能机器人带来广阔市场增量，行业扩容可容纳多玩家参与，国内头部企业依托前瞻布局的先发优势，将持续抢占核心增量份额。下游供应链多元化为跨界企业提供了细分场景小批量切入的契机，但行业准入及可靠性验证门槛严苛；跨界企业在工况理解、数据积累、整机协同开发等方面仍存在短板，实现规模化批量供货尚存不确定性，短期难以撼动头部企业核心供货地位。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅公开资料、同行业可比公司反馈意见回复及相关行业研究资料，访谈公司研发负责人，了解精密行星减速器与谐波减速器、RV 减速器在传动原理、产品结构、主要功能、应用特点及产业链中所处环节等方面的差异，分析不同类型减速器在传动比、回差、额定效率、体积重量、使用寿命、抗冲击性能方

面的特点及差异化应用场景；进一步了解发行人精密行星减速器的产品定位、主要技术特点及与其他类型减速器之间的竞争、替代及互补关系；

2、查阅国家相关部门推出的与发行人下游行业相关的产业规划、发展方案、指导意见及其他政策文件；访谈公司管理层，查阅行业研究资料，了解精密行星减速器主要下游应用领域，包括锂电装备、新能源换电装备、光伏装备、工业母机、具身智能机器人、移动机器人等行业的发展情况、行业政策、市场需求、市场规模及未来发展空间；结合发行人产品具体应用情况，分析相关下游行业发展对精密行星减速器市场需求的影响；

3、取得并查阅发行人报告期内主要产品销售明细、主要客户销售情况及相关业务资料，访谈发行人管理层，了解发行人精密行星减速器在新能源装备、工业母机、具身智能机器人、移动机器人等主要下游行业的具体应用场景、产品型号、主要功能及配套情况；结合发行人报告期内相关产品收入、销量变化情况，分析下游行业需求变化对发行人报告期经营业绩的具体影响；

4、访谈发行人管理层，了解报告期后新能源装备、工业母机、具身智能机器人、移动机器人等主要下游行业的市场需求变化情况，结合发行人期后订单、销售收入、主要客户合作及新客户开发等情况，分析报告期后相关下游行业发展趋势及需求变化对发行人经营业绩的影响，并核查相关影响因素是否发生重大不利变化；

5、查阅上市公司收购进展公告、可转换公司债券募集说明书、向特定对象发行 A 股股票预案、投资者问询及回复、定期报告等公开资料，了解汽车零部件、其他类型减速器厂商等企业切入精密行星减速器领域的具体情况；访谈发行人管理层及研发负责人，了解相关竞争主体进入精密行星减速器行业的主要原因、产品开发进展及对发行人所处行业竞争格局的影响；

6、查阅行业研究资料、同行业上市公司公告及相关公开信息，结合发行人自身产品研发、生产制造及客户导入情况，分析精密行星减速器行业的竞争格局、竞争层次及主要竞争壁垒；重点了解精密加工、精密装配等基础工艺的跨行业通用性，以及场景化产品开发、传动系统痛点解决、失效分析、可靠性验证、研发数据积累、批量一致性控制及客户供应商准入等方面的行业进入壁垒，

分析汽车零部件、其他类型减速器厂商等“跨界”企业进入行业后从基础工艺落地、样机开发、小批量试制到规模化批量供货所需经历的主要环节及面临的主要障碍；

7、结合发行人主要客户访谈、客户的供应商准入相关资料、产品开发及验证资料，了解下游客户对精密行星减速器供应商在产品性能、可靠性、批量一致性、交付能力及质量体系等方面的主要要求，分析客户的供应商转换成本、产品验证周期及长期配套关系对行业竞争格局的影响；

8、访谈发行人管理层，了解汽车零部件、其他类型减速器厂商等企业进入精密行星减速器行业后对发行人报告期内业绩的实际影响；同时核查报告期后相关竞争主体的市场拓展情况，并结合发行人期后经营业绩及主要客户合作情况，分析相关竞争主体进入行业对发行人未来经营业绩及市场竞争的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、精密行星减速器与 RV 减速器、谐波减速器在传动比、额定效率、使用寿命、额定扭矩、冲击承载、体积重量、回差等方面存在功能差异：精密行星减速器单级传动比范围有限，但可通过多级结构大幅拓展，扭矩放大灵活性强；其额定效率高、使用寿命可达 20,000h 以上，体积重量居中，抗冲击能力优于谐波减速器、弱于 RV 减速器，但回差为 3~10 弧分，传动精度低于 RV 减速器和谐波减速器。RV 减速器扭矩上限高、抗冲击能力强，适配重载场景；谐波减速器传动比范围较窄、扭矩放大能力有限，适用于中低负载场景；精密行星减速器、RV 减速器、谐波减速器在产业链中定位清晰，精密行星减速器载荷适配能力突出，下游应用场景广阔，与 RV 减速器场景错位布局，一般不构成直接竞争关系，与谐波减速器在中小扭矩领域存在一定应用重叠，精密行星减速器与谐波减速器以差异化应用为主。

2、发行人精密行星减速器及传动模组产品广泛应用于新能源装备、工业母机、具身智能机器人、移动机器人等高端装备领域，报告期内各应用领域收入变动与下游行业发展态势高度匹配，下游行业需求变化是影响公司业绩波动的核心因素；报告期内，光伏、锂电行业受结构性供需失衡影响，导致上游高端

装备投资放缓，引致公司相关领域收入波动，是 2024 年度公司业绩下滑的主要原因；工业母机、移动机器人领域需求平稳释放，收入稳步增长；具身智能机器人 2025 年进入商业化量产阶段，带动该领域收入快速增长，成为 2025 年公司业绩增长重要因素之一；报告期后，下游各行业增长逻辑清晰，市场空间持续扩容。发行人凭借技术、产品及客户资源优势，可充分承接行业需求扩张与国产替代红利，未来业务具备良好的成长性。

3、我国部分汽车零部件、其他类型减速器厂商切入精密行星减速器行业，对行业当前竞争情况影响有限。行业呈金字塔梯队竞争格局，存量壁垒稳固，高端市场由国际巨头主导，国内头部企业占据中高端核心市场，跨界入局者短期难以撼动现有市场格局；精密行星减速器基础工艺虽具备跨行业通用性，可支撑跨界企业初步落地，但场景化传动痛点解决能力与长期研发数据积累构成核心壁垒，难以在短期内复制，中高端市场竞争格局保持稳定；具身智能机器人赛道增量空间广阔，行业扩容可容纳多市场参与者共存，国内头部企业凭借前瞻布局的先发优势持续抢占核心增量份额。下游客户供应链多元化诉求为跨界企业提供了细分场景切入契机，但行业供应商准入及可靠性验证门槛高、周期长，跨界企业实现规模化批量供货尚存不确定性，短期难以冲击行业头部企业的核心供货地位。

问题 2. 关于技术创新

申报材料显示：

发行人掌握内齿圈强力复合车齿自动化加工技术等 15 项核心技术。市场上存在多种竞争性技术方案及产品。

请发行人披露：

（1）发行人核心技术与具身智能机器人、移动机器人、新能源装备等下游应用领域的具体对应关系。

（2）具身智能机器人关节模组采用行星减速器、谐波减速器、RV 减速器等不同技术方案的优劣势，发行人选择的行星减速器技术路线是否为行业主流技术路线之一，商业化验证及产业化应用情况。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）发行人核心技术与具身智能机器人、移动机器人、新能源装备等下游应用领域的具体对应关系

1、发行人核心技术具体情况

截至本回复出具日，公司共拥有 15 项核心技术，其技术简介及在设计或生产环节的具体应用情况如下：

序号	核心技术名称	技术简介	在设计或生产环节的具体应用
1	内齿圈强力复合车齿自动化加工技术	采用倒立式结构主轴自动抓取上下料，数控系统同步控制实现车齿复合加工全流程自动化，一次装夹完成多道工序，消除多次装夹误差。	产品关键零部件内齿圈的精密加工。
2	薄壁零件高精度加工技术	使用端面压紧、液压驱动夹持；通过平衡压力及切削参数关系防止零件加工塑性变形。	产品关键零部件内齿圈的精密加工。
3	人形机器人关节用超高扭矩密度行星减速器技	采用高强度轻质材料、创新齿形优化与紧凑型多级行星排布设计，优化内部支承与散热结构，在关节极端受限空间内大幅提升扭矩密度，兼顾高负载工况下的可靠性与寿	用于关节减速器的齿形优化与多级行星排布设计、材料选型与强度校核、内部支承与散热结构设计。

序号	核心技术名称	技术简介	在设计或生产环节的具体应用
	术	命。	
4	人形机器人关节模组全环境密封防护技术	采用动态密封与静态密封组合结构，输出轴处采用特殊唇形密封圈与迷宫类密封复合，壳体结合面采用激光焊接或 O 型圈加压紧结构，防护等级达 IP67 及以上。	用于关节模组密封方案设计、密封件选型、壳体结合面与输出轴动密封结构设计及防护等级验证。
5	人形机器人关节模组性能测试技术	采用输入驱动电机与负载电机协同工作的双电机对拖测试架构，集成高精度输入/输出端光栅尺进行实时角度检测，可施加精确、快速可变的动态负载；一次完成空程、回差、扭转刚度、传动误差等关键参数的测量；系统集成共母线电能回馈，负载电机发电可实时回馈驱动电机使用。	用于关节模组出厂检验与型式试验方案设计、动态负载谱与工况模拟程序设计、测试系统（机械、电气、测控）集成设计与校准，以及测试数据判定准则的制定。
6	内齿 OBD 快速检测技术	采用弹性联动支撑机构与可调节限位组件及高精度千分指示表显示 OBD 数值，实现 0.4-4 模数内齿圈快速检测。	产品关键零部件内齿圈的快速检测。
7	减速器扭矩-振动一体化测试技术	将磁粉制动器加载系统与气动驱动式振动检测探头集成于同一测试平台，在设定转速与负载扭矩工况下，实现振动值的实时、原位、自动化检测，主动施加负载与振动数据采集同步进行。	用于减速器出厂及抽检试验中扭矩—振动联合检测方案设计、加载与测振同步控制逻辑设计、振动测点布置与气动探头机构设计，以及振动限值与判定方法制定。
8	齿轮高精度动平衡测试技术	齿轮高精度动平衡用于消除质量偏心，降低高速工况振动噪声。测试采用双震动传感器与双升降组件，消除传统芯轴、定位盘等结构自身动平衡因素对齿轮动平衡测试的干扰。	用于剔除转轴的影响，得到齿轮精确的动平衡测试结果，降低高速工况下振动与噪声。
9	减速器扭转刚度精确测试与评估技术	集成扭矩传感器与高精度角度传感器的双滑轨测试平台，配套自动控制系统与计算软件，实现加载、测量、计算的全程自动化；可在施加设定扭矩的同时精确捕捉减速器壳体的微小角位移，并自动计算真实扭转角度。	用于扭转刚度与回差测试台架结构（双滑轨、装夹接口）设计、连续加载卸载控制程序与数据处理算法设计、测量系统标定与不确定度评估，以及刚度指标评价与结构优化依据输出。
10	大扭矩负载老化测试技术	加载端采用小功率伺服电机驱动多级行星减速器的架构，通过斜面滑块挤压产生可控阻力的机械加载方式，驱动减速器低速、平稳带载运行，实现扭矩高效放大，负载连续可调，可覆盖 2,000~10,000N·m；测试过程中可监听并判别内部异响。	用于出厂负载与老化试验工艺规程设计、机械加载机构（斜面滑块、杠杆比）与扭矩放大参数设计、负载谱与老化时长设定，以及异响监听判据与异常处置流程设计。
11	电动叉车紧凑型一	将行星减速器、螺旋齿轮与包胶轮毂一体化设计，轮毂两侧对称布置	用于驱动单元一体化结构设计、轴承配置与承载校核、叉腿空间布置

序号	核心技术名称	技术简介	在设计或生产环节的具体应用
	体轮驱动技术	双深沟球轴承承载，驱动单元可整体内置于叉车叉腿空间。	与整机接口匹配设计。
12	金属-高分子复合材料轻量化齿轮技术	以金属基体（铝、钛合金）与高性能工程塑料（PEEK）通过镶嵌或复合注塑工艺制成行星齿轮，齿部为金属保证强度与耐磨性，轮辐与轮毂采用轻质材料。	用于齿轮材料选型与齿部/轮辐分区设计、复合界面与注塑工艺设计、转动惯量控制与减振降噪设计。
13	耐高温低热膨胀材料与结构设计技术	针对半导体高温工艺腔室传输机构，主要构件采用适用热膨胀金属与耐高温陶瓷轴承，在 200~400℃环境下控制齿轮啮合间隙与轴承游隙变化，防止热膨胀卡死或精度丧失。	用于高温工况材料匹配与热膨胀量计算、齿轮啮合间隙与轴承游隙设计、高温传动结构设计。
14	精密对位用超小型高刚性中空轴减速器技术	外径极小、中空孔径比例大的行星减速器，采用一体式薄壁法兰输出，在提供高扭矩与极高扭转刚度的同时，允许线缆或光束直接从中心穿过。	用于中空轴系与薄壁法兰结构设计、扭转刚度与小型化协同设计、走线/光路通道布置设计。
15	高精度动态伺服压装技术	伺服压机集成压力传感器，通过软件编程控制运动过程，经伺服模组与传动电缸实现输出端运动控制，并实时获取压装过程的压力信号与位置信号；依据产品结构强度与装配精度要求系统设计并制造专用工装夹具，确保压入力准确作用于设计指定区域。	用于装配工艺路线与压装工序设计、压力—位移监控窗口与判定阈值设定、专用工装夹具（定位、支撑、压头）结构与强度校核，以及压装数据追溯与装配质量分析。

2、发行人核心技术与具身智能机器人、移动机器人、新能源装备等下游应用领域的具体对应关系

公司上述第 1、2、6、7、8、9、12、13、15 项核心技术为各领域均适用的通用性核心技术，第 3、4、5、10、11、14 项核心技术为特定应用领域专用性核心技术。

(1) 发行人多数核心技术适用于各应用领域的背景及原因

发行人有 9 项核心技术能够适用于各应用领域，具体情况如下：

序号	核心技术名称	核心技术类别	与下游应用领域对应关系
1	金属-高分子复合材料轻量化齿轮技术	整机及零部件结构设计技术	各领域均适用
2	耐高温低热膨胀材料与结构设计技术	整机及零部件结构设计技术	各领域均适用
3	内齿圈强力复合车齿自动化加工技术	零部件精密加工技术	各领域均适用

序号	核心技术名称	核心技术类别	与下游应用领域对应关系
4	薄壁零件高精度加工技术	零部件精密加工技术	各领域均适用
5	内齿 OBD 快速检测技术	零部件检测技术	各领域均适用
6	高精度动态伺服压装技术	整机精密装配技术	各领域均适用
7	减速器扭矩-振动一体化测试技术	测量与标定技术	各领域均适用
8	齿轮高精度动平衡测试技术	测量与标定技术	各领域均适用
9	减速器扭转刚度精确测试与评估技术	测量与标定技术	各领域均适用

①背景说明

精密行星减速器属于工业装备领域的基础性、通用性核心传动部件，是连接电机等动力源与执行机构的核心中间环节。无论是新能源装备、工业母机，还是具身智能机器人、移动机器人、特种装备，其运动控制过程均离不开精密减速与扭矩传递。下游高端装备对减速器的性能要求虽然侧重点不同，例如新能源装备更关注可靠性、寿命和环境适应性，工业母机更关注传动精度保持性和热稳定性，具身智能机器人更关注精度、刚性、低背隙和动态响应，但最终均需通过精密行星减速器核心零部件的高精密制造、装配、检测等来实现。因此，发行人所处行业具有“下游应用广泛、底层技术统一、产品模块化、技术平台化”的典型特征。

从产业链和技术属性看，精密行星减速器通过多级行星传动实现减速增扭，其核心技术通常并非针对某一特定下游场景的专用技术，而是围绕齿轮啮合理论、齿面修形、材料选择、精密加工及装配、振动噪声控制、扭转刚度测试评价等共性工艺形成。不同下游应用场景的需求差异，主要体现为对传动比、输出扭矩、安装接口、结构尺寸、润滑散热、防护等级等方面的差异化要求，通常通过产品参数配置、结构优化及传动方案适配予以满足，底层传动原理和核心工艺路线具有延续性。因此，发行人多数核心技术具备跨领域复用的客观技术基础。

②具体原因分析

A、核心功能具有通用性

精密行星减速器的核心功能是“精密减速+扭矩传递”，通过将动力源的高

速低扭矩输出转化为低速高扭矩输出，使动力输出与负载需求相匹配。具身智能机器人、移动机器人、新能源装备、工业母机及特种装备等领域，虽在具体工况和性能指标上存在差异，但对减速增扭、精度保持和运行稳定性具有共同需求。因此，核心功能目标一致，决定了实现上述核心功能所需的关键技术，包括齿轮啮合与修形技术、核心零部件高精密加工技术、高精密装配与检测技术等，在技术原理和实现路径上具有内在共通性，其应用通常不局限于某一特定下游领域，具备跨领域复用的技术基础。

B、产品构成具有通用性

发行人产品主体均以齿轮、齿圈、轴承、轴、行星架、壳体等基础机械零件为主。虽然不同下游领域对尺寸、材料性能、精度等级、负载能力、环境适应性等要求存在差异，但其制造和装配的底层工艺仍围绕齿形加工、热处理、精密磨削、车齿、压装、检测等环节展开。相关差异通常体现为材料选用、工艺参数、加工公差及装配要求的适配性调整，基本工艺原理与核心制造流程具有共通性，不因下游应用领域不同而发生根本性改变。

C、技术体系具有平台化、模块化特征

发行人依托统一的技术平台，通过参数化设计、模块化组合和工艺复用，快速响应不同下游应用需求。下游差异更多体现为传动方案设计、安装接口适配、工况验证和系统集成，而非底层核心技术的改变。因此，发行人多数核心技术经适配设计与验证后可以在各应用领域之间迁移使用，并形成技术复用和协同迭代，提升研发效率、降低重复开发投入。

D、下游领域、不同应用场景之间的差异主要体现为上层传动方案设计

各下游领域、不同应用场景之间的差异，主要体现在传动方案的设计层面，而非底层核心技术的改变。例如，应用于锂电池高速叠片机的“电机×行星×螺旋齿轮驱动”融合传动方案，通过传动系统的协同设计，实现了高速运行下极片对齐精度的稳定控制；应用于立体库四向穿梭车的“单电机×同步换向器”集成驱动系统，有效解决了双电机同步控制的技术难题；应用于新能源换电装备的“行星×平行轴”升降系统，消除了弧齿轮传动固有的缺陷，显著延长了换电站的使用寿命。上述案例中，变化的是传动方案的设计思路，而实现精密

减速与扭矩传递所依赖的齿轮啮合与修形、高精密加工、高精密装配与检测等底层核心技术并无实质性改变。

(2) 发行人部分核心技术为特定应用领域适用情况

公司有 6 项核心技术为特定应用领域适用，具体情况如下：

序号	核心技术名称	核心技术类别	与下游应用领域对应关系
1	大扭矩负载老化测试技术	整机检测技术	新能源换电装备
2	精密对位用超小型高刚性中空轴减速器技术	整机及零部件结构设计技术	半导体装备
3	电动叉车紧凑型一体轮驱动技术	整机及零部件结构设计技术	移动机器人
4	人形机器人关节用超高扭矩密度行星减速器技术	整机及零部件结构设计技术	具身智能机器人
5	人形机器人关节模组全环境密封防护技术	整机及零部件结构设计技术	具身智能机器人
6	人形机器人关节模组性能测试技术	整机检测技术	具身智能机器人

①大扭矩负载老化测试技术

A、特定应用领域适用的说明

新能源换电装备领域设备的运行工况与通用工业自动化领域存在显著差异，常规的减速器负载试验与性能测试技术无法适配该领域的验证需求。具体差异对比情况如下：

a、通用工业自动化领域负载测试逻辑：偏重常规出厂负载与性能检测，以额定工况短时跑合及性能抽样检验为主，重点确认减速器出厂时的运行状态及额定性能指标。对于采用数百 N·m 负载、分钟级运行的常规检测方案，磁粉制动器或对拖电机直接加载能够满足相应的短时负载测试需求，但此类检测结果对长期带载运行后的性能变化及潜在失效风险的反映具有一定局限性。

b、新能源换电装备场景负载测试核心痛点：换电站堆垛、升降机构需要频繁举升重载，持续承受动态冲击载荷，对传动零部件长期耐久性要求极高。设备需要历经长期连续运行、反复启停、长期带载，下游客户不仅关注减速器的初始性能，更关注长期服役后的性能变化，负载测试的重点是排查性能衰减、异响、温升异常等失效问题，验证重心从出厂单点性能转向寿命与可靠性验证。

为满足上述需求，新能源换电装备场景负载测试既需要具备大扭矩、长时

间持续带载能力，还要求结合运行状态监测与异常诊断，老化过程中识别装配残留、零部件松动脱落等隐性缺陷，实现大批量产情况下的可靠性验证，传统磁粉制动器、对拖电机直接加载的测试技术难以满足上述要求。

B、发行人核心技术先进性与创新性体现

公司自主研发的大扭矩负载老化测试技术，具备较宽扭矩范围内的持续加载能力，可实现低速平稳带载，支持负载连续可调，规避大扭矩冲击引发的安全风险；同时，集成异响监听功能，能够在测试环节及时识别装配残留物、零件脱落等潜在问题，防止被测产品发生二次损坏。

②精密对位用超小型高刚性中空轴减速器技术

A、特定应用领域适用的说明

半导体探针台等精密对位设备，需要实现探针与晶圆表面焊盘的准确对准，对传动机构的结构尺寸、中空通道、扭转刚度及精度保持能力提出复合约束要求。此类应用虽可沿用行星传动的基本原理，但通用高刚性精密行星传动设计方法难以直接迁移复用，需要结合以下严苛工况与结构约束进行专项设计：

a、结构与布线约束：通用精密行星减速器多为实心输出轴，线缆依靠外置拖链、滑环绕行布置，不仅占用空间，还容易产生运动干涉；行业传统中空精密行星减速器普遍尺寸偏大，难以兼顾小外径、大中空比与高刚性三项技术要求。半导体设备对位机构安装空间紧凑，晶圆真空吸附与信号传输线路必须从旋转轴中心穿过，外置拖链、滑环在结构上难以布置，影响测量精度。

b、工艺质量风险：晶圆属于超薄脆性材料，尤其先进封装与功率器件用晶圆厚度已显著减薄，表面分布着微小焊盘与精密电路，一旦传动系统出现定位偏差、抖动，容易造成焊盘划伤、探针针尖磨损与接触不良，引发测试误判与良率损失，甚至导致晶圆崩边、破片，直接损害芯片的可靠性，因此设备需要在长时间高速往复连续运行条件下确保达到高精度乃至极高精度的对位精度。

c、环境与稼动要求：半导体设备运行于高洁净度车间，对发尘量、油雾挥发与振动噪声有严格限制，减速器需要具备低发尘、低析气、低振动与免维护润滑能力；同时产线节拍快、设备稼动率要求高，停机维护成本高，还需兼顾长寿命与免维护特性。

通用工业自动化场景甚少同时提出“小外径下大中空走线、高扭转刚度、全周期精度保持、粉尘环境适应”的叠加要求，实心轴或大规格中空减速器的成熟技术路线均不能匹配，必须开发全新技术方案。

B、发行人核心技术先进性与创新性体现

公司自研的精密对位用超小型高刚性中空轴减速器技术采用一体式薄壁法兰输出结构，在产品外径受限的狭小空间条件下实现较高扭转刚度，能够保障设备高精度对位工况下的精度稳定性；依托大比例中空孔径设计，可实现线缆、光路从轴体中心穿行，省去末端执行器外部布线相关附属结构，有效降低运动干涉发生概率；产品在实现超小型化结构特征的同时，仍可维持较高的扭矩输出水平，可适配半导体装备等对空间、精度均有严苛要求的精密对位及检测平台。

③电动叉车紧凑型一体轮驱动技术

A、特定应用领域适用的说明

电动叉车属于移动机器人典型重载应用装备，驱动单元的安装边界、承载条件、作业工况与通用自动化设备区别显著。

a、通用自动化场景：精密行星减速器作为独立传动零部件使用，扭矩依靠联轴器、链条、传动轴向外输出；减速器本体基本不承受径向载荷，载荷由设备侧轴承座承担；设备安装空间充裕，外形尺寸一般不构成设计瓶颈。

b、电动叉车场景：

项目	具体说明
空间约束强	受底盘离地高度限制，整套驱动单元必须布置在叉腿内部，电机水平外伸的分体结构没有布置空间。
承载模式变化	驱动轮减速器需要直接承担整车自重与作业载荷，单轮径向载荷处于较高水平，减速器由单纯传动件转变为主要承重部件。
动态工况恶劣	长期低速大扭矩、频繁双向启停、坡道起步，起步扭矩最高可达运行扭矩的数倍，同时持续承受地面接缝、坡道过渡、碰撞带来的冲击载荷。
噪声控制	仓储应用对运行噪声有严格控制要求，同时对装配维护便捷度也有较高标准

综上所述，电动叉车场景下无法沿用通用独立式减速器的成熟技术方案，需在产品定义、结构形式、承载路径层面开展重构式研发创新。

B、发行人核心技术先进性与创新性体现

公司自主研发电动叉车紧凑型一体轮驱动技术，通过行星减速器、螺旋齿轮与包胶轮毂的一体化设计，大幅缩减驱动单元轴向尺寸、减少零部件数量，释放叉腿内部安装空间，实现传动系统紧凑化布局。该技术采用双支撑结构，可有效分散叉车自重与重载工况下的载荷，提升产品承载能力与使用寿命；同时采用直连设计，精简中间传动链路，优化传动效率，改善整车运行平稳性。

④人形机器人关节用超高扭矩密度行星减速器技术

A、特定应用领域适用的说明

人形机器人属于自带能源的移动作业设备，通用工业领域精密行星减速器的研发设计逻辑无法适配这类工况需求。

a、重量-扭矩-空间三重矛盾叠加：随着机器人自由度增加，关节模组数量同步增加，减速器重量会持续累积。髋、膝等下肢关节为高扭矩负载部位，行业主流机型关节峰值扭矩处于较高水平；但关节包络空间有限，单套模组包含电机、减速器、电控整体重量需要严格控制，对减速器轻量化、扭矩密度提出较高要求。

b、复杂冲击疲劳工况：人形机器人关节长期处于变转速、变扭矩、频繁启停状态，落地会带来瞬时冲击，实际峰值扭矩可以达到连续扭矩的数倍；下肢关节反复承受往复冲击，产品不仅需要输出大扭矩，抗冲击、耐疲劳以及长期可靠性都要显著高于通用工业自动化领域减速器。

受上述条件约束，通用工业自动化产品无法直接用于人形机器人关节，需要针对性研发高扭矩密度专用减速器技术。

B、发行人核心技术先进性与创新性体现

公司自主研发的人形机器人关节专用超高扭矩密度行星减速器技术，采用高强度轻质材料、创新齿形优化方案与紧凑型设计，大幅提升了减速器扭矩密度，产品扭矩密度显著优于行业普遍水平；同时，通过优化内部支承与散热结构，保障减速器在高负载工况下的可靠性与使用寿命，满足人形机器人关节对结构紧凑性、承载能力及动态性能的复合要求，为人形机器人高动态运动提供

核心动力支撑。

⑤人形机器人关节模组全环境密封防护技术

A、特定应用领域适用的说明

人形机器人的应用场景不断向户外、多尘车间、潮湿涉水环境拓展，关节密封防护的目标远复杂于通用工业减速器场景，原有通用密封设计无法直接复用。

a、通用工业自动化领域减速器密封逻辑：密封以防止润滑脂外泄、阻挡粉尘进入减速器本体为目标，依靠骨架油封、O 型圈即可实现；防护等级按车间环境分级选用，普通车间采用较低防护等级、恶劣车间采用较高防护等级，仅户外涉水才需要高防护等级。减速器为独立部件，即便密封失效，故障仅局限于减速器本体，更换密封件、补润滑脂即可完成维修。

b、人形机器人关节模组减速器密封逻辑：在具身智能机器人应用场景下，人形机器人使用场景从室内结构化环境逐步拓展至户外巡检、涉水作业、多尘车间及潮湿环境，关节输出轴持续处于旋转、往复摆动的动密封工况，属于介质泄漏与异物侵入的高发部位；同时关节模组内部集成电机、编码器、制动器及驱动电路，减速器不再是独立密封单元，一旦粉尘、液体侵入，将同步损害电机绝缘性能、编码器信号及线束连接。另一方面，通用工业场景密封设计以保障减速器本体不漏油为核心目标，密封失效仅造成单体减速器故障；具身智能机器人领域密封失效将引发关节模组内部多类元器件受损，维修成本远高于减速器单体更换，往往需要整机返修。

B、发行人核心技术先进性与创新性体现

公司研发的人形机器人关节模组全环境密封防护技术，采用唇形密封与迷宫类密封相结合的复合结构，在高速旋转输出轴处形成可靠动密封，弥补常规骨架油封在高速、多尘工况下的失效风险；壳体结合面采用焊接或加压紧结构，消除静态密封泄漏路径，可达到高等级防护水平，能够满足多尘、潮湿及涉水等环境的防护需求。

⑥人形机器人关节模组性能测试技术

A、特定应用领域适用的说明

通用减速器检测仅针对减速器单体开展稳态单点测试，但人形机器人关节是多部件耦合集成单元，该测试模式无法复现真实工作状态。具体说明如下：

项目	具体说明
测试对象差异	通用工业领域减速器出厂检测、型式试验以单参数稳态工况为主，一般在额定转速、额定扭矩及若干固定工况点下开展背隙、传动误差、噪声、温升指标检测，加载方式多采用磁粉制动器或对拖电机，测试对象仅为减速器本体，测试目的主要判定单台减速器产品是否合格。而在具身智能机器人应用场景下，关节模组为电机、减速器、编码器、制动器、驱动器的集成单元，整机实际性能由各部件耦合共同决定，仅单独检测减速器本体参数，无法体现关节模组真实输出特性。
工况模拟差异	人形机器人关节长期处于变转速、变扭矩、频繁启停、承受冲击载荷的工作状态，峰值扭矩可达连续扭矩的数倍，单点静态测试难以复现实际工况，无法有效识别产品运行过程中的性能变化与疲劳衰减问题。
关节减速器测试的附加约束	通用工业场景仅关注减速器自身各项性能指标，无需考量测试系统能耗与散热对测试结果的影响；具身智能机器人领域中，关节模组传动效率直接决定机器人整机续航能力，测试方案设计阶段还需同步解决动态测试带来的系统高能耗、散热压力等问题。

综上所述，通用减速器本体单点稳态测试技术不能直接沿用，测试技术需从减速器单体拓展到完整关节模组。

B、发行人核心技术先进性与创新性体现

公司研发的人形机器人关节模组性能测试技术，采用双电机对拖配合高精度光栅尺，突破传统单点、静态测量局限，可模拟实际应用中的复杂扭矩与转速工况；一次装夹完成空程、回差、扭转刚度、传动误差多参数测量，数据全面性与可靠性提升；共母线电能回馈构建内部能量循环，大幅降低测试净能耗与系统散热需求。

综上所述，公司现有 15 项核心技术形成“通用技术为底座、专用技术补场景”的体系架构，与下游各应用领域需求高度匹配。其中“金属-高分子复合材料轻量化齿轮技术”、“耐高温低热膨胀材料与结构设计技术”、“内齿圈强力复合车齿自动化加工技术”、“薄壁零件高精度加工技术”、“内齿 OBD 快速检测技术”等 9 项通用性核心技术依托精密行星减速器底层传动原理与工艺的共通性，具备平台化、模块化特征，可快速适配多领域应用需求；“大扭矩负载老化测试技术”、“精密对位用超小型高刚性中空轴减速器技术”、“电动叉车紧凑型一体轮驱动技术”、“人形机器人关节用超高扭矩密度行星减速

器技术”等 6 项专用性核心技术针对性解决具身智能机器人高扭矩密度与全环境密封、新能源换电装备大扭矩长期老化、电动叉车紧凑型集成驱动、半导体装备超小型中空对位等细分场景核心痛点，构筑细分领域差异化技术壁垒。发行人核心技术体系与下游应用场景深度契合，为公司各领域业务拓展与市场竞争提供了坚实的技术支撑。

（二）具身智能机器人关节模组采用行星减速器、谐波减速器、RV 减速器等不同技术方案的优劣势，发行人选择的行星减速器技术路线是否为行业主流技术路线之一，商业化验证及产业化应用情况

1、具身智能机器人关节模组采用精密行星减速器、谐波减速器、RV 减速器等不同技术方案的优劣势

具身智能机器人关节模组是实现机器人运动控制和动力输出的核心部件，其性能直接影响机器人的负载能力、运动精度、动态响应、续航能力及使用寿命。精密减速器作为关节模组中连接驱动电机与执行机构的重要传动部件，主要承担降低电机转速、提高输出扭矩以及传递运动和动力等功能，其传动原理、结构形式及性能特点将直接影响关节模组的整体性能。目前，具身智能机器人关节模组主要采用精密行星减速器、谐波减速器等技术方案，RV 减速器的应用相对较少，其衍生新型传动结构可适配具身智能机器人重负载腰、髋、胯部位。

RV 减速器采用输入级行星、输出级摆线针轮的复合传动结构，相较精密行星减速器及谐波减速器，RV 减速器整体结构较为复杂，体积和重量相对较大。鉴于具身智能机器人对整机轻量化、关节紧凑化及运动灵活性具有较高要求，尤其对于手腕、肘部、膝部、踝部等关节，需要在有限安装空间内兼顾驱动力矩、运动范围及关节重量，装配 RV 减速器易增加关节尺寸和运动部件质量，直接制约关节布局和活动范围。同时，受上述复合传动结构限制，RV 减速器小型化迭代难度较高，在小尺寸、中低负载工况区间难以实现良好适配，而具身智能机器人大部分关节恰好处于该类工况。

以下对具身智能机器人关节模组采用精密行星减速器、谐波减速器的优劣势进行对比分析如下：

项目	优势	劣势
精密行星减速器	（1）传动效率较高，适合长时间、高频运动 采用齿轮啮合传动，能量损耗较低。具身智能机器人主要依靠电池供电，在持续行走、抓取、搬运等过程中需要多个关节高频协同运动，较高的传动效率有利于降低关节能耗和温升，提升持续作业能力。 （2）扭矩密度较高、刚度和抗冲击能力较强，适合动态运动 多个行星轮共同参与动力传递和载荷分担，能够在相对有限的空间内实现较高输出扭矩，且刚性齿轮传动结构具有较好的刚度及瞬时过载能力，能够较好适应机器人快速启停、加减速、跳跃落地、快速变向及外部扰动等动态工况。 （3）寿命和精度保持性较好，适合高频重复运动 采用刚性齿轮传动，不存在谐波减速器柔轮周期性弹性变形所形成的特有疲劳问题，在合理设计和使用条件下具有较好的耐久性和长期精度保持能力，适合具身智能机器人长期、高频运行。 （4）速比配置灵活，能够适配不同关节 虽然单级传动比相对有限，但可通过多级行星机构组合实现不同传动比，可根据头颈部、肩部、肘部、腕部、腰部、髋部、膝部、踝部等不同关节对输出扭矩和转速的要求进行差异化配置。 （5）便于与电机、编码器等进行模组化集成 同轴传动结构便于与电机、编码器、制动器等部件进行集成，有利于形成高度集成的关节模组。	（1）大传动比情况下通常需要多级传动 当关节需要较大的传动比时，通常需要增加行星传动级数，对内部齿轮系排布、齿轮精度、同轴度、轴向紧凑设计和装配精度要求较高。 （2）大传动比情况下体积和重量相对较大 与单级即可实现较大传动比的谐波减速器相比，多级精密行星减速器在相同输出性能条件下可能占用更多空间。因此，对于肩部、腕部等对关节重量和安装空间较敏感的部位，需要通过结构优化进一步降低体积和重量。 （3）高速运行时齿轮啮合噪声相对明显 高速运行过程中可能产生一定齿轮啮合噪声，对于人机交互等对噪声较敏感的场景，需要通过齿形修形、加工精度控制、润滑等方式进行优化。
谐波减速器	（1）体积小、重量轻，适合空间受限及轻量化关节 单级即可实现较大传动比，结构紧凑，有利于降低关节模组体积和重量。具身智能机器人头颈部关节、上肢关节对安装空间和重量较敏感，谐波减速器在此类场景具有较好的适配性。 （2）回差小、运动精度较高，适合精细动作 可实现较小回差，具有较高定位精度和重复定位精度，适合机器人抓取、装配、操作工具及人机交互等对运动精度要求较高的应用。 （3）运行平稳、噪声相对较低 谐波减速器运行较为平稳，在人机交互	（1）柔轮存在周期性弹性变形，存在疲劳寿命约束 柔轮在工作过程中持续发生周期性弹性变形，具身智能机器人长期高频重复运动、频繁启停及变载荷运行可能增加柔轮疲劳负荷，导致可靠性下降。 （2）刚度及抗冲击能力相对较弱 柔性结构使其整体刚度和抗冲击能力相对有限，在机器人跳跃落地、负重行走、快速变向或受到外部碰撞时，较大的瞬时冲击可能增加柔轮受力和变形。 （3）大扭矩、强冲击工况适应性相对有限 受柔轮结构强度和疲劳特性影响，在需要较大瞬时输出扭矩及较强抗冲击能力

项目	优势	劣势
	等对运动平顺性和噪声要求较高的场景中具有一定优势。 （4）单级大传动比有利于关节紧凑化 无需通过多级传动即可获得较大传动比，有利于在有限空间内实现较高减速能力。	的关节中适用性相对有限。 （4）长期运行后可能出现精度衰减 随着柔轮、刚轮等部件长期啮合及磨损，传动间隙可能逐步增加，对关节模组长期运动精度产生一定影响。

由上表可知，在具身智能机器人关节模组应用中，精密行星减速器与谐波减速器各有利弊，精密行星减速器优势在于传动效率高、抗冲击能力强、使用寿命长、速比配置灵活且模组化集成度高，能够覆盖多关节差异化需求，尤其适配大负载的下肢关节；劣势在于大速比时需多级串联导致体积略大，高速工况噪声相对较高。谐波减速器优势在于体积小、重量轻、近似零背隙、定位精度高，适合上肢以及颈部等轻负载、高精度关节；劣势在于柔轮存在疲劳寿命限制、抗冲击能力弱、大扭矩工况适应性不足。

2、发行人的精密行星减速器技术路线已成为行业主流技术路线之一

从行业产品迭代及量产实践来看，精密行星减速器方案已被国内多家头部人形机器人整机厂商在量产机型中采用，部分整机厂商已将全身关节采用精密行星减速器作为产品落地的技术选型，精密行星减速器已成为人形机器人关节模组的主流技术路线之一。具体分析如下：

关节模组是人形机器人的“动力心脏”，其性能直接决定机器人的灵活性、精确度、负载能力和动态响应，是支撑机器人拟人化运动的核心部件，精密减速器是具身智能人形机器人关节模组最核心的部件之一。由上文分析可知，精密行星减速器凭借自身结构特性，具备传动效率高、扭矩密度高、刚性及抗瞬时过载冲击能力突出、可靠性与使用寿命优异、速比配置灵活等优势，能够适配人形机器人奔跑、跳跃落地、负重行走、频繁启停等复杂动态工况，对下肢髋、膝、踝等承受交变冲击载荷的重载关节适配效果尤为突出，同时还可满足头颈、上肢等多关节差异化速比配置需求。但若要将上述优势充分释放并实现人形机器人场景下的产业化应用，需完成两大核心难点的技术突破：一是在保留高刚性、强抗冲击性能的基础上，满足人形机器人关节小型化、轻量化的严苛设计要求；二是有效控制回程间隙、提升扭转刚性，保障机器人运动控制所需的传动精度。上述技术难点，曾一度构成制约该技术路线推广应用的主要障碍。

公司基于对具身智能机器人产业发展趋势的前瞻性研判，精准把握商业化人形机器人对关节执行器的性能指标要求，认定精密行星减速器具备较强的应用潜力，较早启动人形机器人领域精密行星传动技术专项研发工作。针对前述两项核心技术难点，公司通过优化齿轮参数设计、选用高强度轻质合金材料、开展拓扑优化及集成化结构设计，在保持产品高刚性、强抗冲击性能的前提下实现小型轻量化，可适配头颈部、肩部、肘部、腕部、腰部、髋部、膝部、踝部全关节应用场景；同时依托高精密加工工艺与结构优化手段，降低回程间隙、提升扭转刚性，兼顾传动效率与机器人运动精度、重复定位精度，成功破解制约技术工程化落地的关键瓶颈，使精密行星减速器的固有结构优势得到充分释放。

随着核心技术难点实现突破以及持续的迭代创新，公司研发的关节精密行星减速器已具备高效率、高反驱、高爆发力、高动态响应、长寿命等关键性能特征，高度契合商业化人形机器人实际工况的使用要求。公司已于 2024 年向多家人形机器人企业实现小批量供货，有效推动精密行星传动方案在人形机器人领域落地应用，是精密行星减速器技术路线逐步发展成为人形机器人行业主流技术路线之一的重要动因，也确立了发行人在人形机器人精密行星减速器领域的产业化先发竞争优势。

3、发行人的精密行星减速器技术路线商业化验证及产业化应用情况良好

从商业化落地与产业化应用维度看，报告期内，公司精密行星减速器产品已实现对国内多家头部人形机器人整机厂商的批量化交付，产品配套应用于多款已上市量产的人形机器人机型，完成多型号产品的批量落地验证。

从市场需求与市场份额维度看，采用精密行星减速器方案的关节模组市场竞争力持续凸显，已占据重要市场份额。根据《2025 年人形机器人市场研究报告》及 Smart Analytics Global 发布的行业数据，2025 年至 2026 年 6 月末，全球人形机器人累计出货量达 36,100 台。当前，不同整机厂商在关节配置数量、执行器结构形式及减速器技术路线等方面存在差异，单台人形机器人配套的精密减速器数量也不尽相同。参考海通证券、西部证券、国金证券等多家券商发布的人形机器人量产机型行业研究报告，结合公司下游客户不同型号人形机器人的单台精密减速器适配数量，综合测算单台人形机器人精密减速器需求量约为

12-32 台。综合考虑不同技术路线与产品方案的差异，以 22 台/个作为中性测算基准，2025 年及 2026 年 1-6 月全球人形机器人市场对应的精密减速器总需求量约为 80 万台。2025 年及 2026 年 1-6 月公司在人形机器人领域累计销售精密行星减速器及关节模组合计约 19 万台（套），对应市场占有率不低于 23%。

依托下游整机厂商持续的产品迭代与规模化量产推进，公司同步开展产品持续验证、技术优化与性能升级工作。现阶段公司在人形机器人领域已实现批量配套供货的常态化落地，充分印证公司精密行星减速器产品已完成人形机器人领域的商业化验证，产业化应用取得实质性进展。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈公司研发负责人，了解公司主要核心技术的技术原理、技术特点及主要应用领域，逐项核查公司核心技术与具身智能机器人、移动机器人、新能源装备、工业母机、特种装备等下游应用领域的具体对应关系，并了解大多数核心技术可适用于多个下游应用领域的原因及合理性；

2、访谈公司研发负责人并查阅技术资料，了解具身智能机器人关节模组的基本构成及减速器在关节模组中的具体作用，分析行星减速器、谐波减速器、RV 减速器等不同技术方案在传动比、回差、额定效率、体积重量、使用寿命、抗冲击性能等方面的主要特点及优劣势；

3、查阅公开资料、行业研究报告及主要厂商公开披露信息，并访谈公司市场部负责人，了解国内具身智能机器人行业的发展情况、主要人形机器人厂商及其主要型号产品的上市、量产及产业化进展，以及不同型号人形机器人关节模组采用的减速器技术方案；

4、访谈公司主要具身智能机器人领域客户，了解其主要型号产品的关节模组结构、减速器选型及采用精密行星减速器技术方案的具体情况，了解客户选择不同减速器技术方案时重点考虑的性能指标及发行人精密行星减速器方案相较其他技术方案的主要特点；

5、查阅公司与具身智能机器人领域主要客户的销售合同、订单、收入明细表及相关产品资料，核查公司精密行星减速器在具身智能机器人领域的实际销售、交付及应用情况，了解相关产品是否已实现批量供货及商业化应用，并结合客户产品量产情况、公司产品销售情况等核查精密行星减速器技术路线的商业化验证及产业化应用情况；

6、查阅公司收入明细表、主要客户销售情况及相关市场数据，结合具身智能机器人整机出货量、减速器产品需求量等数据，对公司精密行星减速器在具身智能机器人领域的市场占有率进行测算，并核查相关测算口径及结果的合理性；

7、结合上述访谈、技术资料、客户销售及公开市场资料，对发行人选择精密行星减速器技术路线的商业合理性进行分析，核查该技术路线是否属于行业具身智能机器人关节模组采用的主要技术路线之一，以及发行人相关产品的商业化验证和产业化应用情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司现有 15 项核心技术形成“通用技术为底座、专用技术补场景”的体系架构，与下游各应用领域需求高度匹配。其中“金属-高分子复合材料轻量化齿轮技术”、“耐高温低热膨胀材料与结构设计技术”、“内齿圈强力复合车齿自动化加工技术”、“薄壁零件高精度加工技术”、“内齿 OBD 快速检测技术”等 9 项通用性核心技术依托精密行星减速器底层传动原理与工艺的共通性，具备平台化、模块化特征，可快速适配多领域应用需求；“大扭矩负载老化测试技术”、“精密对位用超小型高刚性中空轴减速器技术”、“电动叉车紧凑型一体轮驱动技术”、“人形机器人关节用超高扭矩密度行星减速器技术”等 6 项专用性核心技术针对性解决新能源换电装备大扭矩长期老化、电动叉车紧凑型集成驱动、半导体装备超小型中空对位、具身智能机器人高扭矩密度与全环境密封等细分场景核心痛点，构筑细分领域差异化技术壁垒。发行人核心技术体系与下游应用场景深度契合，为公司各领域业务拓展与市场竞争提供了坚实的技术支撑。

2、具身智能机器人关节模组较少采用 RV 减速器；采用行星减速器在传动效率与续航、抗冲击与可靠性、速比配置与集成灵活性等方面具备优势，但其单级速比、尺寸及噪声等方面存在劣势；采用谐波减速器在轻负载、高精度关节（如上肢）具备体积小、零背隙优势，但其柔轮疲劳寿命有限、抗冲击弱、大扭矩适应性不足；精密行星减速器已成为人形机器人关节模组主流技术路线之一，被国内多家头部整机厂商量产机型采用；发行人较早布局该技术路线，突破小型轻量化与精度控制等核心技术难点，产品已向头部人形机器人厂商批量交付，配套多款量产机型，已占据重要市场份额，商业化验证充分，产业化应用进展良好。

问题 3. 关于安利领关联方及关联交易

申报材料显示：

报告期内，发行人与实际控制人亲属控股的山东能行存在租赁、采购等关联交易。此外，发行人还与德美精密等其他关联方存在关联交易。

请发行人披露：

按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-11 关联交易”要求，进一步披露报告期内发行人与山东能行等关联方关联交易的内容、交易金额、交易背景等。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-11 关联交易”要求，进一步披露报告期内发行人与山东能行等关联方关联交易的内容、交易金额、交易背景等

报告期内，公司发生的关联交易情况如下：

单位：万元						
关联交易类型	交易项目	关联方	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经常性关联交易	关联采购	法奥（苏州）机器人技术股份有限公司	182.38	159.11	98.78	156.48
	关联采购	德美精密传动（淄博）有限公司	15.65	143.40	147.90	45.16
	关联采购	山东能行机器人自动化有限公司	276.08	445.87	394.73	371.14
	关联销售	淄博纽氏达特机器人系统技术有限公司	66.78	168.70	106.97	139.11
	关联租赁	山东能行机器人自动化有限公司	259.80	510.48	510.48	510.48

关联交易类型	交易项目	关联方	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
	关键管理人员薪酬	关键管理人员	176.41	374.94	203.71	108.36
偶发性关联交易	关联采购	山东能行机器人自动化有限公司	-	-	-	180.02
	关联销售	法奥（苏州）机器人技术股份有限公司	5.90	2.57	0.09	0.40
	关联销售	苏州凯尔博科技股份有限公司	-	5.13	3.52	0.32
	关联销售	德美精密传动（淄博）有限公司	0.60	-	-	-
	关联方共同投资	挑大梁投资	2025年5月，公司与挑大梁投资共同投资设立纽氏达特智能具身，注册资本1,000.00万元，其中公司持股79.00%，挑大梁投资持股21.00%，挑大梁投资为持股平台，彼时系安利领担任执行事务合伙人且持有76.19%合伙份额的企业，2025年12月，因各方尚未实缴出资，安利领将其持有的挑大梁投资的全部合伙份额以0元转让给发行人			
	关联方股权转让	安利领				

注：关键管理人员薪酬不包含股份支付费用。

1、重大关联交易

(1) 重大经常性关联交易

单位：万元

关联方	交易内容	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
山东能行机器人自动化有限公司	租赁费	259.80	510.48	510.48	510.48
	物业费	61.26	120.37	120.37	120.37
	电费	172.94	241.72	190.59	167.00
	停车场管理费	41.89	83.77	83.77	83.77

注：上表租赁费系含税价格。

报告期内，公司主要向山东能行机器人自动化有限公司（以下简称“山东能行”）租赁办公生产厂房，租赁费分别为510.48万元、510.48万元、510.48万元和259.80万元，租赁价格为11.97元/月/平方米，经检索查询安居客网站，周边厂房的租赁价格在10元-15元/月/平方米，发行人向关联方租赁价格处于上述合理区间内，房屋租赁价格公允，不存在对公司或关联方的利益输送。

为满足公司的日常生产经营所需，公司租赁生产办公用房的同时，需要采购相关配套服务，山东能行设立后主要经营业务为对外租赁自有房产，其作为

厂房及办公场所的运营方，在提供房产租赁服务的同时，山东能行亦同步提供物业管理、停车场、电费结算等综合配套服务，故公司向其采购物业服务、停车场管理服务、支付电费具备合理性。公司采购的物业费、电费、停车场管理费占营业总成本的比例分别为 1.24%、1.70%、1.31%和 1.38%，占比较小，交易定价系参考市场价格协商确定，交易定价合理、公允，不存在对公司或关联方的利益输送。

（2）重大偶发性关联交易

报告期内，公司不涉及重大偶发性关联交易。

2、一般关联交易

（1）一般经常性关联交易

①关联采购

单位：万元

关联方	交易内容	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
法奥（苏州）机器人技术股份有限公司	协作机器人等	182.38	1.27%	159.11	0.64%	98.78	0.71%	156.48	0.92%
德美精密传动（淄博）有限公司	谐波减速器	15.65	0.11%	143.40	0.57%	147.90	1.06%	45.16	0.26%

A、法奥（苏州）机器人技术股份有限公司

公司主要向法奥（苏州）机器人技术股份有限公司采购协作机器人，交易价格系参考市场价格协商确定，交易定价合理、公允，不存在对公司或关联方的利益输送。

报告期内，采购金额占比分别为 0.92%、0.71%、0.64%和 1.27%，采购占比较小，采购原因主要系：

a、2023 年至 2025 年 4 月，基于客户需求的偶发性业务

公司在日常经营过程中，发现部分下游客户存在对协作机器人的配套采购需求。为积极响应客户需求、维护客户关系并为后续公司精密行星减速器和精

密传动系统模组产品创造销售机会，公司向法奥（苏州）机器人技术股份有限公司采购协作机器人，以满足客户的临时性、配套性业务需求，具备合理性。2025 年 5 月以后，公司未再发生该类业务。

b、2025 年 5 月起，基于公司战略布局的产业链延伸业务

2025 年 4 月，公司成立控股子公司法奥美德，主营智能机器人自动化控制系统业务，法奥美德向法奥（苏州）机器人技术股份有限公司采购协作机器人产品，主要为在其基础上根据客户具体应用场景例如焊接、码垛等工业场景进行二次开发，形成完整的智能机器人自动化控制系统并销售，具备商业合理性和必要性。

B、德美精密传动（淄博）有限公司

公司向德美精密传动（淄博）有限公司采购谐波减速器，报告期内，采购金额占比分别为 0.26%、1.06%、0.57%和 0.11%，采购占比较小，采购原因主要系用于生产公司复合行星减速器产品，具备商业合理性和必要性，交易价格系参考市场价格协商确定，交易定价合理、公允，不存在对公司或关联方的利益输送。

②关联销售

单位：万元									
关联方	交易内容	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博纽氏达特机器人系统技术有限公司	精密行星减速器等	66.78	0.22%	168.70	0.34%	106.97	0.31%	139.11	0.29%

报告期内，公司主要向淄博纽氏达特机器人系统技术有限公司销售精密行星减速器，销售金额分别为 139.11 万元、106.97 万元、168.70 万元和 66.78 万元，占营业收入的比例分别为 0.29%、0.31%、0.34%和 0.22%，占比较小，淄博纽氏达特机器人系统技术有限公司主要销售桁架机器人、机器人行走轴等，公司精密行星减速器产品系其产品零部件，属于正常的生产经营活动所需，交易具备商业合理性和必要性，交易价格系参考市场价格协商确定，交易定价合理、公允，不存在对公司或关联方的利益输送。

③关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
关键管理人员薪酬	176.41	374.94	203.71	108.36

(2) 一般偶发性关联交易

①关联采购、销售

单位：万元

关联方	交易内容	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山东能行机器人自动化有限公司	代采减速器等	-	-	-	-	-	-	180.02	1.06%
法奥（苏州）机器人技术股份有限公司	销售精密行星减速器及零部件	5.90	0.02%	2.57	0.01%	0.09	0.00%	0.40	0.00%
苏州凯尔博科技股份有限公司	销售精密行星减速器	-	-	5.13	0.01%	3.52	0.01%	0.32	0.00%
德美精密传动（淄博）有限公司	销售无框力矩电机	0.60	0.00%	-	-	-	-	-	-

A、山东能行机器人自动化有限公司

2023 年山东能行代公司采购的减速器金额占采购总额的比例为 1.06%，占比较小，交易定价系参考市场价格协商确定，交易定价合理、公允，不存在对公司或关联方的利益输送。代采产品主要包括 RV 减速器、谐波减速器等，采购原因主要系：

a、公司具备丰富多样的精密行星减速器产品体系，具有全尺寸行星减速器产品，并具备根据不同客户需求提供多样化复合行星减速器产品的技术能力。公司复合行星减速器以精密行星传动为核心架构，依托独有的功率分流特征作为核心传动输入，将行星传动与 RV 摆线传动、谐波运动机构、平行齿轮传动、螺旋齿轮传动等任意一种或多种传动方式进行复合、集成设计，通过复合传动结构实现适配输出的高精度减速器；

b、上述代为采购的 RV 减速器、谐波减速器等产品系作为原材料，经改制、

加装后，用于生产公司复合行星减速器产品，为避免直接采购可能带来的潜在商业信息泄露风险及供应链稳定风险，公司选择通过山东能行代为采购；

c、2024 年起，随着公司产品体系的成熟及与相关供应商业务关系的明确，公司未再发生通过山东能行代为采购减速器的情形。

B、其他关联销售情况

报告期内，公司与法奥（苏州）机器人技术股份有限公司、苏州凯尔博科技股份有限公司、德美精密传动（淄博）有限公司发生的关联销售金额与交易占比均较小，主要系基于客户研发需求而发生的零星交易，交易具备商业合理性和必要性，交易价格系参考市场价格协商确定，交易定价合理、公允，不存在对公司或关联方的利益输送。

②关联方共同投资

2025 年 5 月，公司与挑大梁投资共同投资设立纽氏达特智能具身，注册资本 1,000.00 万元，其中公司持股 79.00%，挑大梁投资持股 21.00%，挑大梁投资为持股平台，彼时系安利领担任执行事务合伙人且持有 76.19% 合伙份额的企业，2025 年 12 月，因各方尚未实缴出资，故安利领将其持有的挑大梁投资的全部合伙份额以 0 元转让给发行人，具备合理性。

③关联方股权转让

2025 年 12 月，安利领将其持有的挑大梁投资 76.19% 的合伙份额转让给发行人，具体情况详见本题回复之“一、发行人披露”之“（一）、2、（2）、②关联方共同投资”的相关内容。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人与山东能行等关联方相关交易的明细，按交易类型进行分类汇总，了解并分析各类关联交易的具体业务内容、交易背景、发生频次及金额变动趋势，确认关联交易的必要性及商业合理性；

2、获取并抽查发行人报告期内各关联交易的相关合同、发票、采购入库单、

销售出库单、物流单、签收单、对账单（如有）、价款支付或收款凭证等单据，实施穿行测试，核对单据信息在业务流转过程中的一致性；

3、对报告期内主要关联方的交易金额及期末往来余额实施函证程序，确保函证发出及回函全过程保持控制，核实关联交易的真实性、准确性与完整性；

4、获取并查阅山东能行向厂区内其他承租方租赁厂房的相关租赁协议，向厂区内其他方收取租金、物业费、电费的单据及对应发票，与发行人的租赁价格、物业价格、电费价格进行比较；

5、登录安居客网站，查阅发行人所在地附近的公开市场租赁价格，访谈发行人所在地附近的产业园区的物业费、电费、停车场管理费收费标准，核查发行人与山东能行关联交易价格的公允性；

6、访谈山东能行相关人员，了解山东能行代采减速器的商业背景、销售给发行人的定价原则及结算方式，确认与发行人之间不存在利益输送行为，抽查山东能行代采发票、支付回单，确认交易定价是否合理、公允；

7、登录爱采购等网站，查阅山东能行代采相关品牌及型号减速器的市场公开报价，将发行人向山东能行的采购单价与公开市场报价进行对比分析，核查代采交易定价的公允性；

8、访谈发行人管理层及主要关联方，了解相关关联交易的商业逻辑、定价依据及决策程序，确认相关关联方与发行人之间是否存在利益输送行为；结合查阅的市场公开价格，综合评估相关关联交易是否具有真实的商业背景，定价机制是否符合行业惯例；

9、核查主要关联方报告期内的资金流水，确认是否存在体外资金循环、代垫成本费用或其他利益输送安排；

10、获取发行人和发行人控股股东、实际控制人及其配偶、成年子女、董事（独立董事、外部董事除外）、监事（含因取消监事离任的监事）、高级管理人员、关键岗位人员（以下简称“关键自然人”）的银行流水，核查关键自然人与山东能行等关联方之间是否存在异常资金往来、代垫成本费用、体外资金循环或其他利益输送情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-11 关联交易”要求，在前文进一步披露了报告期内发行人与山东能行等关联方关联交易的内容、交易金额、交易背景等，相关关联交易均具备商业合理性和必要性，交易定价系参考市场价格协商确定，交易定价合理、公允，不存在对公司或关联方的利益输送。

问题 4. 关于募投项目产能消化

申报材料显示：

发行人募投项目拟增扩现有产品产能，报告期内发行人产能利用率存在波动。公开信息显示，行业内部分厂商也在扩大产能。

请发行人披露：

募投项目的具体扩产计划、产能消化安排，并完善关于产能消化不足、新增折旧摊销导致未来业绩下滑的风险揭示。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）募投项目的具体扩产计划、产能消化安排，并完善关于产能消化不足、新增折旧摊销导致未来业绩下滑的风险揭示

1、募投项目的具体扩产计划

（1）本次募投项目总体情况

本次募投项目总投资 87,000.00 万元，拟使用募集资金 82,264.10 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	年产 150 万台精密行星减速机及精密传动系统模组智能制造基地建设项目	67,000.00	62,264.10
2	纽氏达特数智化中央立体仓库建设项目	10,000.00	10,000.00
3	纽氏达特研发中心建设项目	10,000.00	10,000.00
合计		87,000.00	82,264.10

（2）本次募投项目中扩产项目的投资及具体扩产计划

公司长期专注于精密行星减速器及精密传动系统模组的研发、生产与销售，经过持续的技术研发和产品迭代，已形成较为完善的技术体系和生产制造能力，并积累了丰富的行业应用经验。凭借稳定可靠的产品质量、持续提升的技术研发能力及良好的市场服务能力，公司在下游客户中的品牌影响力和市场认可度

不断提升。随着智能装备、具身智能机器人、移动机器人、特种装备等下游领域的技术进步及应用场景不断拓展，公司相关产品的市场需求持续增长，现有生产能力逐步趋于饱和，产能不足已成为公司进一步提升市场份额、拓展客户及满足新增订单需求的重要制约因素。

为进一步扩大精密行星减速器及精密传动系统模组的生产能力，缓解现有产能瓶颈，提升公司对下游市场需求的保障能力，公司拟实施本募投项目。其中“年产 150 万台精密行星减速机及精密传动系统模组智能制造基地建设项目”（以下简称“本扩产项目”），拟新建高水平现代化厂房并配套先进生产设备，解决公司当前产能不足、交付能力受限等核心问题。

本扩产项目投资的具体构成如下：

单位：万元			
序号	项目构成	金额	比例
1	建筑工程费用	22,719.78	33.91%
2	设备购置费用	41,748.00	62.31%
3	铺底流动资金	2,532.22	3.78%
合计		67,000.00	100.00%

本扩产项目拟新增 150 万台精密行星减速器及精密传动系统模组产能，项目总投资额为 67,000.00 万元，建设期为 3 年。项目建设完成后，将进一步扩大公司的生产规模，完善生产及配套设施，有助于提升公司规模化的专业化生产能力，并增强对下游客户新增需求及未来市场拓展的承接能力。

考虑到新增生产线建设、设备安装调试、产能爬坡及工艺优化等因素，项目新增产能不会在项目建设完成后一次性全部释放，而是根据项目建设进度、设备投产情况及市场需求情况逐步释放。其中，项目新增产能预计自建设期第三年起逐步释放，并随着生产设备陆续投入使用、生产工艺持续优化及产能利用率逐步提升而稳步增长，预计于项目建设完成后继续推进产能爬坡，并于第六年实现项目完全达产。整体来看，项目产能释放将与项目建设进度及公司市场开拓情况相匹配，有利于公司根据市场需求合理安排产能投放，降低新增产能集中释放带来的经营风险。

该募投项目的具体达产进程如下：

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
1	项目筹备及工程施工						
2	设备购置及安装调试						
3	人员招聘及培训						
4	释放 25%产能						
5	释放 50%产能						
6	释放 75%产能						
7	释放 100%产能						

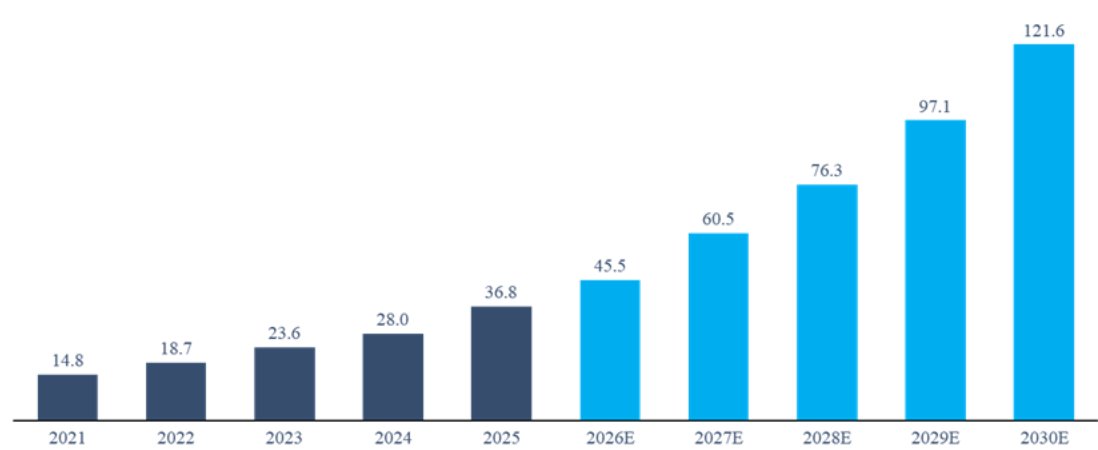
2、产能消化安排

公司对扩产项目新增产能具有较为充分的消化安排，具体分析如下：

（1）国内精密行星减速器行业持续扩容，发行人募投项目新增产能消化具备良好的产业基础与市场环境

我国精密行星减速器行业当前整体市场规模虽然相对有限，但行业正处于快速扩容阶段，成长性显著。根据弗若斯特沙利文的数据，2025 年我国精密行星减速器市场规模为 36.8 亿元，到 2030 年有望上升至 121.6 亿元，2025 年至 2030 年年复合增长率为 27.0%，处于较高水平，行业增长具有较强的确定性和持续性。

中国精密行星减速器市场规模，2021-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文

当前我国工业战略的一个重要目标，是提升核心基础零部件的性能、可靠性及自主可控，国家在政策层面明确对关键基础零部件行业鼓励和支持。2024 年 1 月工信部等七部门发布的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》提出

“做强未来高端装备。深入实施产业基础再造工程，补齐基础元器件、基础零部件、基础材料、基础工艺和基础软件等短板，夯实未来产业发展根基。”2024年3月，发改委等十八部门发布《贯彻实施（国家标准化发展纲要）行动计划（2024-2025年）》明确了“制修订精密减速器、高端轴承、车规级汽车芯片等核心基础零部件（元器件）共性技术标准，推动解决产品高性能、高可靠性、长寿命等关键问题。”这一系列政策文件从技术攻关、产业基础再造、标准化体系建设等多个维度，形成了对精密行星减速器行业的系统性政策支撑。

公司凭借多年精密行星传动技术积淀、对标国际水平的产品性能、多场景传动方案落地能力及优质客户资源，已跻身国内精密行星减速器行业头部企业。依托行业规模持续扩容的增长红利，叠加国家针对核心基础零部件的系统性政策支撑，公司将充分受益于行业整体发展态势，本次募投项目新增产能消化具备良好的产业基础与市场环境。

（2）发行人下游应用领域广阔、市场需求旺盛，为新增产能消化提供了充足的市场支撑与需求保障

公司以自身的精密行星传动技术为核心，坚持与前沿新兴产业发展同频共振，选择行业亟须突破并具有广阔市场前景的应用领域进行技术攻关，科学地对新产品、新技术进行布局，已在智能装备、具身智能机器人、移动机器人以及特种装备等领域形成了差异化竞争优势，相关业务领域的行业发展势头良好，是保障公司募投项目新增产能消化的重要根基。具体情况如下：

①智能装备领域

A、锂电装备领域

锂电装备市场维持较快增长，直接拉动核心工艺设备对精密传动部件的需求扩容。根据弗若斯特沙利文预计，国内锂电装备市场规模将由2025年的324.7亿元增长至2030年的889.9亿元，年复合增长率为22.3%。与此同时，欧洲与北美锂电装备市场受电池产业链本土化建设及下游需求扩张推动，将为我国锂电装备企业海外产线配套与项目落地提供重要市场空间。储能赛道作为锂电产业链核心增长引擎，海外储能市场叠加AIDC算力配套新场景迎来双重需求驱动，储能电芯出货量实现翻倍级增长，下游储能产线扩产热潮带动储能成

套设备订单快速释放，持续拓宽锂电装备整体市场空间。锂电生产线制浆、涂布、辊压、模切、卷绕、叠片、PACK 等核心工艺设备均需配套精密行星减速器，相关市场容量预计将随锂电扩产稳步扩张。

B、新能源装备

我国新能源换电站进入规模化建设期，驱动新能源换电装备需求持续释放。根据宁德时代发布的换电业务发展规划，其巧克力换电站按照“先通过自建完成 1,000 座；中期联合生态伙伴共建实现 10,000 座；远期全社会共建迈向 30,000 座巧克力换电站”的路径有序扩张，截至 2026 年 6 月 30 日已累计建成 2,000 座，预计 2026 年底累计建成超 3,000 座。蔚来计划 2026 年新增 1,000 座换电站，长期计划在 2030 年实现换电站突破 10,000 座。换电站建设规模的持续扩大，将带动新能源换电装备执行机构所需精密行星减速器需求持续增长。

C、工业母机

工业母机行业需求稳步增长，设备更新政策加速存量需求释放。根据中国机床工具工业协会数据，2025 年我国金属加工机床生产额达 2,198 亿元、消费额达 1,892 亿元，金属切削机床产量 86.8 万台，同比增长 9.7%；国务院印发的《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》提出，到 2027 年七大领域设备投资规模较 2023 年增长 25%以上，工业和信息化部等七部门《推动工业领域设备更新实施方案》明确重点推动工业母机行业更新服役超过十年的机床等老旧设备，存量机床更新需求将加速释放，我国工业母机消费额预计将持续增长至 2030 年。

高端工业母机市场国产替代空间大，精密传动部件渗透率有望持续提升。我国高端数控机床国产化率仅为 6%，相应所需的高精密减速器国产化率亦处于较低水平，国产替代空间较大；“十五五”期间国家明确将高端装备列为重点发展的战略性新兴产业，在政策支持与主机厂验证推进下，国产精密行星减速器在高端数控机床领域的应用空间将逐步打开。

②具身智能机器人

行业已迈入商业化落地阶段，全球出货量快速攀升，市场空间广阔。根据高盛发布的《Global Physical AI》显示，全球人形机器人出货量预测被大幅上调，

2026 年基准预测由 5.1 万台调整至 7.5 万台，2030 年由 25.6 万台调整至 89 万台，2035 年由 140 万台调整至 650 万台，对应 2035 年全球市场规模约 1,380 亿美元；2026 年上半年全球人形机器人出货量约 1.9 万台，已超过 2025 年全年水平，其中中国人形机器人出货量占比超过 97%。从政策端看，工业和信息化部已启动 2026 年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动，明确 2026 年底，人形机器人等重点产品在一批代表性场景中率先完成应用验证和常态部署，开启“作业模式”。

精密减速器是人形机器人关节的核心部件，单机用量大、价值占比高，市场空间将随整机规模化量产持续放大。公司作为国内率先实现精密行星传动技术在具身智能机器人领域产业化应用的企业之一，将充分受益于行业规模化量产带来的增量空间。

③移动机器人

移动机器人已深度融入智能物流、智能仓储及新能源、3C 电子等制造业产线，品类不断丰富，四向穿梭车等新型产品凭借高密度存储、高效率拣选等优势加速渗透，我国移动机器人市场规模稳步扩容。根据 CMR 产业联盟、新战略移动机器人产业研究所发布的《2025 年度中国移动机器人（AGV/AMR）产业发展研究报告》，2025 年中国移动机器人市场销售规模达 261 亿元，同比增长 18.10%，其中海外销售规模 85 亿元，同比增长 25%；弗若斯特沙利文预计国内移动机器人出货量将由 2025 年的 18.4 万台增长至 2030 年的 63.8 万台，年复合增长率超过 28%。移动机器人的行走、举升、换向等执行机构均需配置精密传动部件，市场需求的持续释放将为精密行星减速器行业带来稳定的增量空间。

综上所述，公司消化募投项目新增产能具有充足的市场支撑与需求保障。

（3）发行人已成为国内精密行星减速器的头部企业之一，客户资源优势突出，且持续开拓其他知名客户，为新增产能消化提供持续稳定的订单支撑

报告期内，公司依托领先的技术优势和良好的行业口碑，持续深挖下游行业及终端客户痛点，在持续深化既有客户合作的基础上，逐步向行业内其他客户横向拓展，形成了以标杆客户为牵引、以点带面的客户开发路径，取得了积

极成效；公司客户基础持续扩充，为产能消化提供支撑。具体情况如下：

①公司既有客户合作关系稳固，合作范围持续深化

公司所从事的精密行星减速器业务属于高端装备核心传动部件领域，处于动力传动系统的核心节点，承担降速增矩、精度维持与运动调控等核心功能，与整机的定位精度、运行稳定性及负载能力直接相关。减速器的性能表现若无法匹配装备工况要求，可能导致动作偏差、重复定位误差或整机故障概率上升，进而对装备整体运行可靠性产生连带影响，具备较高的不可替代属性。因此，下游客户在对核心传动部件供应商的技术成熟度、方案可靠性、现场应用验证积累有着严苛要求，通常不会轻易更换已实现稳定量产配套的核心供应商。

凭借领先的技术实力、出色的创新能力以及可靠的产品质量，公司已发展成为国内精密行星减速器头部企业，积累了具身智能机器人、移动机器人、新能源装备、工业母机和特种装备等领域的丰富客户资源，其中具身智能机器人领域主要客户包括智元创新、优必选、众擎机器人、逐际动力、星尘智能、自变量机器人等，移动机器人领域主要客户或终端客户包括海康机器人、新松机器人、凯乐士科技、兰剑智能、华睿科技、翼菲科技、国自机器人、迈睿机器人等，新能源装备领域主要客户或终端客户包括先导智能、蔚来控股、博众精工、纳科诺尔、晶盛机电、迈为股份、格劳博等。

经过长期技术积累和项目实践，公司建立了完善的技术方案、失效分析、材料分析核心数据库，能够精准解析各类复杂应用场景和工况条件下的技术要点，高效匹配客户个性化、高频迭代的产品需求，有效降低客户的研发试错成本、技术风险和供应链管理成本，与客户发展深度绑定，合作关系稳固，合作范围持续深化。

公司客户质量较高，与公司合作关系稳定且不断深化，提供了持续稳定的潜在订单支撑。公司在手订单保持较快增长，截至 2026 年 6 月末合计在手订单金额（含税）为 30,018.27 万元，较上年同期末增长 224.63%，体现了与客户合作关系的持续开拓深化和订单获取能力的不断提升，为新增产能消化提供了有效支撑。

②期后客户开拓继续推进，新客户逐步进入试制及交付阶段

公司继续加强在各应用领域的新客户拓展力度，进一步强化各赛道新客户开发工作，不断扩充各细分领域优质客户储备、提升优质客户覆盖广度与深度，通过持续挖掘下游市场需求、拓展高质量客户资源，为公司募投项目产能消化提供坚实支撑。2026 年以来已在智能装备、具身智能机器人、移动机器人、特种装备等领域拓展多家优质客户，包括深圳市格林晟科技股份有限公司、北自科技（603082.SH）、金明精机（300281.SZ）、正业科技（300410.SZ）、自变量机器人科技（深圳）有限公司、上海它石智航技术有限公司、深圳墨奇智能技术有限公司、ABB（上海）机器人有限公司等。

精密行星减速器属于高端装备传动领域的关键核心零部件，下游客户对供应商准入较为审慎，合作大多需要经过方案对接、产品试制、样机验证等环节，量产化订单落地需要一定的周期。上述具有代表性的新客户中，部分已进入产品试制、测试及小批量交付阶段，部分已实现量产订单落地，截至 2026 年 8 月 31 日，公司与上述具有代表性的新客户已签署订单金额合计约 760 万元。随着公司与新客户的合作进程不断深入，相关产品通过验证后，合作规模有望逐步放大。公司具有较强的客户开拓能力，能满足募投项目产能消化的需求。

（4）精密行星减速器行业空间广阔，模拟测算募投项目产生效益后公司市场占有率仍有较大提升空间，新增产能消化的可行性较强

根据规划，扩产项目新增产能将在 2027 至 2030 年逐步释放，不存在新增产能大规模集中释放的情形，增强了新增产能消化的可行性。具体而言，扩产项目自 2027 年开始产生效益，产能逐步放量，计划至 2030 年完全达产，2027-2030 年期间，扩产项目预测新增收入分别为 3.16 亿元、5.78 亿元、7.94 亿元和 9.70 亿元，模拟测算募投项目产生效益后公司的市场占有率如下：

单位：亿元

项目	公式	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度
扩产项目预测新增收入	A	3.16	5.78	7.94	9.70
公司 2025 年度主营业务收入	B	4.96			
中国精密行星减速器市场规模	C	60.5	76.3	97.1	121.6
模拟测算中国市场占有率	(A+B) /C	13.42%	14.08%	13.29%	12.06%

注：上述测算不构成公司未来盈利预测。中国精密行星减速器市场规模数据来源为弗若斯特沙利文测算。

由上可见，随着市场空间稳步增长，以公司 2025 年度主营业务收入为基数，经测算募投项目产生效益后公司在中国精密行星减速器市场的市场占有率仍较低，仍有较大提升空间，说明公司新增产能消化的行业空间较大，新增产能消化具备可行性。

（5）发行人将合理规划募投项目产能释放进度，降低新增产能消化压力

公司在本次募投项目效益测算时考虑了新增产能的释放过程，新增产能项目具有一定期间的建设期和产能爬坡期，公司募投项目产能消化压力不会在短期内集中体现。随着公司技术水平的升级及产品市场的进一步拓展，募投项目新增产能可实现稳步消化。

3、募投项目建成后新增折旧摊销费用具体情况及对发行人业绩的影响

本次募投项目业经前期可行性研究论证，对应产品市场空间广阔、发展前景向好，产能消化路径清晰可行，项目达产形成的营业收入预计可有效覆盖新增折旧摊销等相关成本支出。公司根据现行会计政策，结合募投项目投资构成、建设进度、资产类别及预计使用年限，对募投项目建成后新增折旧摊销金额进行了测算，具体情况如下：

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
本次募投新增折旧摊销①	337.06	764.30	5,693.38	6,814.21	6,814.21	6,681.71	6,518.16	6,276.73	6,083.83	5,834.29
现有营业收入 （2025 年度不含募投项目）②	49,747.15									
本次募投项目预计收入③	-	-	31,577.29	57,805.70	79,415.06	97,042.75	97,042.75	97,042.75	97,042.75	97,042.75
现有及本次募投项目新增营业收入合计（④=②+③）	49,747.15	49,747.15	81,324.44	107,552.84	129,162.21	146,789.89	146,789.89	146,789.89	146,789.89	146,789.89
新增折旧摊销占预计营业收入的比例（⑤=①/④）	0.68%	1.54%	7.00%	6.34%	5.28%	4.55%	4.44%	4.28%	4.14%	3.97%
现有净利润⑥	14,885.63									
募投项目新增净利润⑦	-	-	4,981.94	10,805.65	14,538.33	15,024.70	15,518.46	16,012.23	16,012.23	16,012.23
现有及本次募投项目新增净利润合计（⑧=⑥+⑦）	14,885.63	14,885.63	19,867.57	25,691.28	29,423.96	29,910.33	30,404.09	30,897.85	30,897.85	30,897.85
新增折旧摊销占预计净利润的比例（⑨=①/⑧）	2.26%	5.13%	28.66%	26.52%	23.16%	22.34%	21.44%	20.31%	19.69%	18.88%

注：上述预测仅作为募投项目折旧、摊销金额对未来盈利能力影响测算使用，不构成公司未来盈利预测。

根据上表测算，本次募投项目投产后，T+3 至 T+6 期间每年新增折旧摊销金额为 5,693.38 万元、6,814.21 万元、6,814.21 万元、6,681.71 万元，T+7 至 T+10 期间每年新增折旧摊销金额为 5,834.29 万元-6,518.16 万元之间。以 2025 年公司 2025 年度营业收入 49,747.15 万元、净利润 14,885.63 万元作为现有盈利基础，并结合募投项目预计新增收入及利润测算，T+3 至 T+6 期间新增折旧摊销占预计营业收入合计的比例分别为 7.00%、6.34%、5.28%、4.55%，T+7 至 T+10 期间降至 3.97%-4.44%之间；新增折旧摊销金额占预计净利润合计的比例分别为 28.66%、26.52%、23.16%、22.34%，T+7 至 T+10 期间降至 18.88%-21.44%之间。

本次募集资金投资项目建成后，固定资产及无形资产将大幅度增加，由于本次募集资金投资项目不能在短期内完全达产，在项目建设达到预定可使用状态后，新增固定资产、无形资产的折旧摊销费会对公司短期内的经营业绩造成一定压力。随着募投项目产能逐步释放、相关产品销售收入及盈利能力逐步提升，新增折旧摊销费用能够通过新增业务收益得到相应消化，其对公司整体经营业绩的影响预计将逐步减弱。因此，在下游市场需求及客户开拓情况总体符合预期、募投项目能够按计划实现产能释放的情况下，新增折旧摊销预计不会对公司持续盈利能力产生重大不利影响；但若募投项目建设及产能释放进度不及预期，或未来下游市场需求明显下降、客户订单持续减少等，导致募投项目新增收入及利润未能达到预期，则新增折旧摊销可能对公司经营业绩产生不利影响。

4、完善风险揭示

（1）产能消化不足导致未来业绩下滑的风险揭示

下游精密行星减速器市场增长空间广阔，锂电装备、新能源换电装备、具身智能机器人、移动机器人等多领域下游需求旺盛，公司具备头部地位与优质稳定客户资源、在手订单增长显著，未来市场占有率仍有较大提升空间。因此，公司募投项目新增产能规划具有合理性，产能消化安排具有可行性，项目建成后的产能消化风险较小。

尽管本次募投项目已经过可行性研究论证，但项目的实施进度和效益还受

到外部因素的影响。若因宏观经济波动、产业政策、行业技术迭代等变化导致募投项目实施效果不及预期，可能存在新增产能消化不足导致公司业绩下降的风险。公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“（六）募集资金投资项目实施风险”之“1、募投项目实施后产能消化的风险”补充披露相关风险如下：

“本次募集资金投资项目‘年产 150 万台精密行星减速机及精密传动系统模组智能制造基地建设项目’为新增产能项目，项目达产后将显著扩大公司产品产能，大幅高于报告期内该类产品年实际产量。结合目前在手订单及客户需求快速增长、下游市场空间持续扩大、客户拓展取得有效进展且主要为行业内头部知名客户，公司预期上述新增产能可以合理消化。考虑到上述募集资金投资项目的实施均存在一定周期、下游市场在快速发展的同时也存在一定的不确定性因素。若未来市场环境发生较大不利变化、下游客户需求增速低于预期、或竞争性技术方案及产品对公司产品形成替代，且公司不能及时开拓新的市场或客户，大幅消化新增产能，将使公司无法按照既定计划实现预期的经济效益，进而对公司业务发展目标的实现产生不利影响。”

（2）新增折旧摊销导致未来业绩下滑的风险揭示

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“（六）募集资金投资项目实施风险”之“2、募集资金投资项目实施后公司折旧摊销增加的风险”中对新增折旧摊销规模较大的风险进行了补充披露，具体如下：

“2、募集资金投资项目实施后公司折旧摊销增加的风险

本次募集资金投资项目金额达 87,000.00 万元，项目实施后，公司的固定资产和无形资产规模将有较大幅度的增长，折旧和摊销费用将大幅增加。经测算，募投项目完全达产后，预计最高每年新增折旧摊销费用 6,681.71 万元，占公司 2025 年度净利润的比例为 44.89%。公司在募投项目的效益分析中已考虑了新增折旧摊销对公司盈利产生的影响，但由于募投项目的建设、完工、达产及产生良好效益均需要一定的时间周期，且存在各种不确定性。若外部市场环境发生重大变化，募集资金投资项目的实际收益不能消化新增的折旧和摊销费用，公司将会面临折旧摊销增加而导致利润下滑的风险，进而对公司未来业绩和财务状况产生不利影响。”

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人募投项目可行性研究报告、募集资金使用计划等文件，了解募投项目建设内容、建设进度、达产安排及新增产能情况，核查募投项目具体扩产计划，并测算募投项目实施后新增固定资产及无形资产规模以及新增折旧摊销金额，分析其对发行人未来经营业绩的影响；

2、查阅发行人所处行业相关行业研究资料、行业分析报告及公开市场数据，了解发行人下游行业的发展趋势、市场空间、供需格局及竞争状况，分析发行人新增产能与下游市场需求的匹配情况及产能消化的可行性；

3、查阅发行人主要客户的销售情况、在手订单等资料，结合发行人主要客户需求变化、订单获取情况及业务拓展计划，核查发行人新增产能的具体消化安排及产能消化的支撑依据；

4、访谈发行人管理层，了解募投项目的具体扩产计划、建设进度、达产安排、未来产能消化措施以及新增产能与现有业务、客户需求之间的匹配情况，了解发行人针对产能消化不足拟采取的应对措施；

5、结合募投项目投资金额、预计建设周期及达产进度，复核发行人新增固定资产、无形资产及相关折旧摊销的测算过程，分析新增折旧摊销对发行人净利润的影响；

6、查阅发行人关于募投项目产能消化不足及新增折旧摊销可能导致未来业绩下滑的风险揭示，并结合上述核查情况，复核相关风险揭示是否充分、准确。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、本次募投扩产项目建设规划清晰，产能分阶段逐步释放，第六年实现完全达产，释放节奏平缓。新增产能消化具备坚实支撑：国内精密行星减速器行业规模快速扩容且政策支撑体系完善，下游新能源装备、具身智能机器人、移动机器人等多领域需求持续向好；发行人作为行业头部企业，存量客户合作深

度绑定、在手订单规模显著增长，新客户拓展有序推进，叠加募投达产后公司国内市场占有率仍处较低水平、提升空间充足，新增产能消化具备可行性。

2、发行人已在招股说明书中补充完善关于产能消化不足、新增折旧摊销导致未来业绩下滑的风险揭示，风险披露充分、恰当。

问题 5. 关于营业收入

申报材料显示：

发行人产品应用于具身智能机器人、新能源装备等领域，报告期内营业收入先下降后上升，产品单价存在波动，2024 年行星减速器（50-240mm）销量下降。

请发行人披露：

（1）按照产品应用领域（具身智能机器人、移动机器人、新能源装备、工业母机、特种装备等），披露收入构成情况，并结合各领域需求变动分析产品收入波动的原因。

（2）行星减速器（50-240mm）主要应用的领域，2024 年销量下降的原因。

（3）不同尺寸行星减速器产品、精密传动系统模组的定价依据，报告期 MINI 行星减速器（50mm 以下）销售单价增长的原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）按照产品应用领域（具身智能机器人、移动机器人、新能源装备、工业母机、特种装备等），披露收入构成情况，并结合各领域需求变动分析产品收入波动的原因

报告期内，公司按照产品应用领域的主营业务收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度	
	金额	占比	金额	占比
智能装备	15,353.30	50.81%	24,166.85	48.70%
其中：锂电装备	3,214.65	10.64%	3,555.50	7.17%
新能源换电装备	4,170.46	13.80%	4,932.61	9.94%
光伏装备	1,393.70	4.61%	2,517.03	5.07%
工业母机	1,148.71	3.80%	2,103.07	4.24%

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度	
	金额	占比	金额	占比
移动机器人	7,817.70	25.87%	13,579.02	27.36%
具身智能机器人	5,938.91	19.65%	9,662.82	19.47%
特种装备	1,106.32	3.66%	2,214.40	4.46%
合计	30,216.23	100.00%	49,623.08	100.00%

项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
智能装备	21,007.31	61.96%	35,550.82	74.59%
其中：锂电装备	3,296.91	9.72%	7,455.66	15.64%
新 能 源 换电装备	1,902.03	5.61%	4,965.36	10.42%
光伏装备	4,167.64	12.29%	12,034.65	25.25%
工业母机	1,675.29	4.94%	1,664.76	3.49%
移动机器人	10,393.53	30.65%	10,285.36	21.58%
具身智能机器人	723.56	2.13%	30.70	0.06%
特种装备	1,782.01	5.26%	1,791.69	3.76%
合计	33,906.41	100.00%	47,658.57	100.00%

注：锂电装备、新能源换电装备、光伏装备合并称为新能源装备，下同。

由上表可知，公司主营业务相关产品主要应用于智能装备、具身智能机器人、移动机器人和特种装备领域。报告期内，上述智能装备、具身智能机器人、移动机器人的主营业务收入占比合计分别为 96.24%、94.74%、95.54%和 96.34%，系公司产品主要应用领域。

其中智能装备领域是公司产品最主要的应用方向，包括锂电、新能源换电、光伏和工业母机等多个国家重点支持行业，上述行业均处于智能制造升级与“双碳”战略交汇点，对精密行星减速机的精度、刚性、效率、寿命及环境适应性要求较高。公司凭借技术积累与产品优势，已在上述领域形成批量供货，智能装备成为公司收入的重要来源与核心增长支撑。

具身智能机器人作为“十五五”规划重点支持的未来产业，公司前瞻性的布局精密行星传动技术在具身智能机器人全关节应用，并取得技术突破，完成从技术研发到批量供货的落地转化，抢占产业化先发机遇，目前已取得相关业务领域收入规模的指数级突破。

移动机器人作为公司产品的优势应用领域，涵盖 AGV、AMR 等主流产品形态，深度服务于仓储物流、柔性产线、智能巡检等场景，报告期内，移动机器人领域收入增长趋势稳健，成为公司业绩的重要稳定来源。

公司主要应用领域需求变动对主营业务收入变动的影响具体分析如下：

1、智能装备

（1）锂电装备领域

报告期内，公司主营业务收入中锂电装备领域的收入变动情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台								
项目		2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
公司销售数据								
锂电装备领域	销售收入	3,214.65	84.49%	3,555.50	7.84%	3,296.91	-55.78%	7,455.66
	数量	3.84	86.82%	3.97	5.88%	3.75	-63.69%	10.32
	单价	838.13	-1.25%	896.18	1.85%	879.88	21.78%	722.51
产业数据								
中国锂电池智能装备市场规模（亿元）		\	\	324.7	15.26%	281.7	-36.04%	440.4
先导智能	营业收入	818,902.30	23.88%	1,444,308.04	21.83%	1,185,509.81	-28.71%	1,662,836.10
	归母净利润	95,605.75	29.15%	156,377.79	446.58%	28,610.08	-83.88%	177,456.55

注 1：数据来源于公司定期报告、弗若斯特沙利文；
注 2：2026 年 1-6 月变动金额系较上年同期变动数据，下同。

报告期内，公司主营业务收入中锂电装备领域的收入分别为 7,455.66 万元、3,296.91 万元、3,555.50 万元和 3,214.65 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为-55.78%、7.84%和 84.49%，该领域业绩表现逐步回升，主要由销量变动所致。

2024 年锂电设备行业受下游电动汽车及储能电池市场需求放缓影响，市场规模整体下滑 36.04%；其中先导智能（全球锂电设备龙头企业、公司锂电设备领域重要的终端客户）2024 年营业收入与归母净利润同比下滑分别为 28.71%、83.88%；因此对上游原材料精密行星减速器产品的订单需求呈现大幅下滑，拉

低了公司相关产品的出货量。2024 年公司锂电装备领域精密行星减速器及相关产品出货量较 2023 年同比下降 63.69%。

2025 年随着全球储能、动力电池市场持续回暖、行业新一轮扩产周期启动等因素综合影响，锂电设备行业整体需求持续复苏，受益于此当期公司相关精密行星减速器产品销量实现小幅增长。2025 年公司锂电装备领域精密行星减速器及相关产品出货量较 2024 年同比上升 5.88%，与锂电行业龙头企业先导智能营业收入变动趋势保持一致。

2026 年 1-6 月受动力电池扩容、储能高速爆发、新技术产业化提速三大因素共振影响，锂电产业维持高景气运行，对公司相关精密行星减速器产品的需求持续释放。2026 年 1-6 月公司锂电装备领域精密行星减速器及相关产品出货量较上年同期增长 86.82%。

（2）新能源换电装备领域

报告期内，公司主营业务收入中新能源换电装备领域的收入变动情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台								
项目		2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
公司销售数据								
新能源换电装备领域	销售收入	4,170.46	143.94%	4,932.61	159.33%	1,902.03	-61.69%	4,965.36
	数量	3.18	120.45%	4.15	221.17%	1.29	-47.80%	2.48
	单价	1,311.10	10.66%	1,187.61	-19.25%	1,470.79	-26.61%	2,004.18
产业数据								
我国新能源换电站新增数量（座）		1,312	217.68%	712	-18.72%	876	-45.04%	1,594

注：数据来源于弗若斯特沙利文、中国充电联盟。

报告期内，公司主营业务收入中新能源换电装备领域的收入分别为 4,965.36 万元、1,902.03 万元、4,932.61 万元和 4,170.46 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为-61.69%、159.33%和 143.94%，整体呈现波动上升趋势，主要由销量变动所致。

2023 年、2024 年，新能源换电市场主要由蔚来控股投放，而当期蔚来因自

身情况调整采购策略，引入了其他供应商，公司的订单份额相应有所减少。

2025 年公司相关产品销量增长明显，主要原因系：一方面公司“行星×平行轴”升降传动系统，成为新一代换电站首选方案，公司在新能源换电领域的市场占有率有所提升；另一方面公司在新能源换电领域开拓的除蔚来控股以外的其他客户业务迎来增长。

2026 年 1-6 月，受国内两大主要新能源换电站核心运营商加速新建换电站影响，使得公司相关领域产品需求大幅增长。

随着新能源换电装备市场空间不断扩大、项目投资规模持续提升、产品标准化程度不断提高，行业降本增效的需求则日益凸显，公司同样会结合生产成本管控情况、市场价格水平以及客户产品规格情况适当调整定价标准，因此报告期内公司新能源换电装备领域的产品单价有所下降，系合理范围内的价格波动。

(3) 光伏装备领域

报告期内，公司主营业务收入中光伏装备领域的收入变动情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台								
项目		2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
公司销售数据								
光伏装备领域	销售收入	1,393.70	2.65%	2,517.03	-39.61%	4,167.64	-65.37%	12,034.65
	数量	3.18	10.34%	5.12	-42.18%	8.86	-62.88%	23.87
	单价	438.45	-6.97%	491.35	4.45%	470.39	-6.72%	504.26
产业数据								
光伏设备行业代表性企业	营业收入	\	\	\	-27%	\	2%	\
	归母净利润	\	\	\	-33%	\	-57%	\

注：数据来源于东吴证券研报。

报告期内，公司主营业务收入中光伏装备领域的收入分别为 12,034.65 万元、4,167.64 万元、2,517.03 万元和 1,393.70 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为-65.37%、-39.61%和 2.65%，整体呈下滑趋势但已逐渐平稳，主要原因系销量减少所致。

2023 年至 2025 年光伏装备行业受下游光伏产业结构性供需失衡影响，营

业收入和利润水平整体均呈现较大幅度下滑，2024 年和 2025 年光伏设备行业代表性企业归母净利润同比分别下降-57%、-33%，终端市场需求下滑传导至上游原材料行业，同样影响了对公司产品的订单需求，导致 2024 年和 2025 年公司光伏装备领域精密行星减速器及相关产品出货量同比分别下降 62.88%、42.18%。

2026 年 1-6 月，受上年同期公司在光伏装备领域收入基数已处于较低水平，对下游光伏装备行业整体需求波动敏感性大幅降低，使得本期公司相关领域产品需求与上年同期基本持平。

（4）工业母机领域

报告期内，公司主营业务收入中工业母机领域的收入变动情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台								
项目		2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
公司销售数据								
工业母机领域	销售收入	1,148.71	23.27%	2,103.07	25.53%	1,675.29	0.63%	1,664.76
	数量	0.72	24.78%	1.24	23.59%	1.01	-7.71%	1.09
	单价	1,592.99	-1.21%	1,692.34	1.57%	1,666.13	9.04%	1,528.00
产业数据								
中国工业母机消费额（亿元）		\	\	1,892.0	1.94%	1,856.0	2.20%	1,816.0

注：数据来源于公司定期报告、弗若斯特沙利文。

报告期内，公司主营业务收入中工业母机领域的收入分别为 1,664.76 万元、1,675.29 万元、2,103.07 万元和 1,148.71 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为 0.63%、25.53%和 23.27%，上升趋势显著，主要由销量变动所致。

工业母机领域用精密行星减速器长期被尼得科传动等进口品牌所垄断，长期以来公司通过与工业母机行业 500 余家企业的合作交流，在深入理解国内企业在产品设计及应用层面的难点、痛点后，已成功开发出比肩进口品牌性能的工业母机用精密行星减速器产品，当前公司正积极对接工业母机行业不同客户，推动相关产品替代进口品牌，并取得阶段性成果，2025 年及 2026 年 1-6 月公司相关产品销量分别同比增长 23.59%、24.78%。

考虑到下游客户在原料品牌或供应商更换上的谨慎性态度，公司相关产品实现大规模国产化替代的验证周期仍需要一定的时间，从中长期来看，工业母机领域市场空间广阔、发展机遇突出，国产替代的长期趋势明确，公司在该领域的持续渗透具备良好的成长前景。

2、具身智能机器人

报告期内，公司主营业务收入中具身智能机器人领域的收入变动情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台								
项目		2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
公司销售数据								
具身智能机器人领域	销售收入	5,938.91	315.17%	9,662.82	1235.46%	723.56	2257.02%	30.70
	数量	9.93	495.15%	11.37	1875.25%	0.58	2001.46%	0.03
	单价	597.96	-30.24%	849.59	-32.39%	1,256.62	12.16%	1,120.37
产业数据								
人形机器人市场规模（亿元）		\	近 300%	30.5	81.55%	16.8	46.09%	11.5
人形机器人领域头部企业出货量（台）	智元创新	9,700	\	5,168	761.33%	600	\	未披露
	宇树科技	7,000	\	5,511	926.26%	537	5866.67%	9
	优必选	921	1946.7%	1,000	300.00%	250	\	未披露
	乐聚智能	650	\	500	400.00%	100	\	未披露
	众擎机器人	\	\	400	\	0	\	未披露

注 1：数据来源于公司定期报告、招股说明书、Omdia、弗若斯特沙利文、Counterpoint Research；

注 2：人形机器人市场规模 2026 年 1-6 月变动系出货量同期增长数据。

由上表可知，人形机器人作为具身智能机器人领域最主要的分支之一，2023 年至 2026 年 1-6 月，其市场规模同比增长幅度分别为 46.09%、81.55%、近 300%；根据弗若斯特沙利文预计，中国人形机器人市场规模将在 2030 年达到 308.7 亿元。

2025 年为具身智能人形机器人量产的元年，人形机器人领域头部企业的出货量均呈现倍数级增长。上述人形机器人领域头部企业中的智元创新、优必选、众擎机器人均系公司具身智能机器人领域的重要客户。公司率先研究精密行星

传动技术在具身智能机器人全关节应用解决方案，形成关节模组系列化精密行星减速器，在效率、反驱特性、动态响应、寿命等方面具备较强的技术优势，成为具身智能机器人厂商主流量产技术方案之一。

因此人形机器人领域强劲的市场需求直接带动公司相关产品销量大幅增长，2025 年及 2026 年 1-6 月公司具身智能机器人领域产品销量分别同比增长 1875.25%、495.15%，促使销售收入同比增长 1235.46%、315.17%，增长势头良好。上述增长充分体现了公司在精密行星传动技术领域的先发优势与产品竞争力，也反映出下游头部客户对公司技术方案与批量交付能力的高度认可。随着“十五五”规划对具身智能产业支持政策的逐步落地，以及公司在该领域客户覆盖面的持续扩大（当前已实现对智元创新、优必选、众擎机器人、星尘智能、璇玑动力、逐际动力、自变量机器人等多家行业明星企业的大批量供货），该业务板块有望持续为公司贡献可观的业绩增量。

3、移动机器人

报告期内，公司主营业务收入中移动机器人领域的收入变动情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台

项目		2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
公司销售数据								
移动机器人领域	销售收入	7,817.70	28.03%	13,579.02	30.65%	10,393.53	1.05%	10,285.36
	数量	9.85	24.13%	16.95	29.24%	13.12	0.84%	13.01
	单价	794.05	3.14%	800.91	1.09%	792.27	0.21%	790.61
产业数据								
中国移动机器人出货量（万台）		约 12.5	\	18.4	9.52%	16.8	34.40%	12.5

注：数据来源于弗若斯特沙利文、移动机器人产业联盟。

报告期内，公司主营业务收入中移动机器人领域的收入分别为 10,285.36 万元、10,393.53 万元、13,579.02 万元和 7,817.70 万元，其中 2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月同比变动比例分别为 1.05%、30.65%和 28.03%，上升趋势显著，主要由销量变动所致，与国内移动机器人出货量增长趋势一致。

此外，2023 年至 2026 年 1-6 月公司跟随移动机器人产业趋势发展持续开拓

新客户，新增客户数量超 300 家，也成为公司相关产品销量增长的重要动力。

（二）行星减速器（50-240mm）主要应用的领域，2024 年销量下降的原因

1、行星减速器（50-240mm）主要应用的领域

报告期内，公司精密行星减速器中行星减速器（50-240mm）产品的主要应用领域情况具体如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度	
	金额	占比	金额	占比
智能装备	9,336.00	46.21%	15,204.29	43.82%
其中：锂电装备	2,016.01	9.98%	2,227.67	6.42%
新能源换电装备	2,296.97	11.37%	3,154.47	9.09%
光伏装备	961.30	4.76%	1,891.22	5.45%
移动机器人	5,586.87	27.65%	9,356.70	26.97%
具身智能机器人	4,582.61	22.68%	8,724.06	25.14%
特种装备	698.09	3.46%	1,414.12	4.08%
合计	20,203.57	100.00%	34,699.18	100.00%

项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
智能装备	12,977.26	59.75%	24,029.72	74.15%
其中：锂电装备	2,291.75	10.55%	5,589.94	17.25%
新 能 源 换电装备	984.01	4.53%	2,529.61	7.81%
光伏装备	2,623.55	12.08%	8,158.49	25.17%
移动机器人	6,770.56	31.18%	7,457.13	23.01%
具身智能机器人	704.73	3.24%	22.84	0.07%
特种装备	1,265.14	5.83%	898.08	2.77%
合计	21,717.68	100.00%	32,407.77	100.00%

由上表可知，公司行星减速器（50-240mm）产品主要应用于智能装备、具身智能机器人和移动机器人领域，合计主营业务收入占比分别为 97.23%、94.17%、95.92%和 96.54%。

2、行星减速器（50-240mm）2024 年销量下降的原因

报告期内，公司行星减速器（50-240mm）销量变动情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台								
产品	项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动比例	数额	变动比例	数额	变动比例	数额
行星减速器（50-240mm）	销售收入	20,203.57	50.77%	34,699.18	59.77%	21,717.68	-32.99%	32,407.77
	数量	28.71	67.31%	43.85	70.45%	25.72	-38.08%	41.55
	单价	703.78	-9.88%	791.38	-6.26%	844.27	8.23%	780.04
其中：光伏装备	销售收入	961.30	-9.07%	1,891.22	-27.91%	2,623.55	-67.84%	8,158.49
	数量	1.82	-3.69%	3.50	-11.94%	3.97	-68.62%	12.66
	单价	528.36	-5.58%	540.30	-18.14%	660.06	2.46%	644.19
锂电装备	销售收入	2,016.01	65.90%	2,227.67	-2.80%	2,291.75	-59.00%	5,589.94
	数量	3.12	89.52%	2.92	-3.43%	3.03	-65.46%	8.76
	单价	645.39	-12.46%	762.17	0.66%	757.18	18.70%	637.92

注：2026 年 1-6 月变动金额系较上年同期变动数据。

由上表可知，2024 年公司行星减速器（50-240mm）产品的销量和销售收入较上年同期分别减少 15.82 万台和 10,690.09 万元，主要系智能装备领域中光伏装备与锂电装备相关销量与收入合计分别下降 14.43 万台和 8,833.13 万元所致，具体原因系 2024 年光伏、锂电装备行业因结构性供需失衡影响导致自身业务下滑，向上游传导至减速器等核心零部件企业，导致公司相关产品的销量同比下滑。

2025 年以来，随着动力电池产能扩容、储能需求高速增长、新技术产业化提速三大因素共振驱动，锂电产业景气度持续高涨，对公司产品的需求持续释放，已逐步逼近前期水平。此外，光伏装备领域需求已逐步企稳，随着行业需求的逐步复苏，公司在该领域的产品销量有望实现企稳回升。

（三）不同尺寸行星减速器产品、精密传动系统模组的定价依据，报告期 MINI 行星减速器（50mm 以下）销售单价增长的原因

1、不同尺寸行星减速器产品、精密传动系统模组的定价依据

报告期内，公司针对全部客户、全部产品均采用相同的定价方式，具体如

下：以自身产品的 BOM 成本以及基础运营成本为基础，并参考产品的性能要求、结构特征、订单规模、客户价格敏感度、当地市场竞争情况、结合公司业务条款需要、考量客户的降本需求等因素，最终确定产品价格。

2、报告期 MINI 行星减速器（50mm 以下）销售单价增长的原因

报告期内，公司 MINI 行星减速器（50mm 以下）的销售情况具体如下：

单位：万元、万台、元/台

项目		2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
MINI 行星 减速器 (50mm 以 下)	销售收 入	526.78	38.66%	831.68	-38.49%	1,352.09	-49.05%	2,653.60
	数量	1.55	88.22%	1.78	-65.38%	5.13	-51.21%	10.51
	单价	339.53	-26.33%	468.34	77.67%	263.61	4.43%	252.43
其中：批量 订单客户	销售收 入	114.57	578.49%	31.98	-95.86%	771.77	-61.11%	1,984.58
	数量	0.58	526.41%	0.18	-95.34%	3.81	-57.54%	8.98
	单价	198.80	8.31%	179.86	-11.12%	202.36	-8.41%	220.96
非批量订单 客户	销售收 入	412.22	13.55%	799.70	37.81%	580.31	-13.26%	669.02
	数量	0.98	33.17%	1.60	21.48%	1.32	-14.05%	1.53
	单价	422.70	-14.73%	500.44	13.43%	441.17	0.93%	437.12

注：2026 年 1-6 月变动金额系较上年同期变动数据。

由上表可知，报告期内，公司 MINI 行星减速器产品向批量订单客户的销售单价分别为 220.96 元/台、202.36 元/台、179.86 元/台和 198.80 元/台，小幅下滑后逐步平稳回升，原因系该部分客户的产品采购主要应用于光伏领域，受光伏行业结构性供需失衡影响，客户面临较大的降本增效压力，公司逐步给予客户适当的价格优惠。此外，该部分客户的产品单价小于非批量订单客户的定价水平，主要原因系该部分批量订单客户所需产品结构相对简单、预期订单规模较大，因此公司给予其更多的价格优惠。

报告期内，公司 MINI 行星减速器产品向非批量订单客户的销售单价分别为 437.12 元/台、441.17 元/台、500.44 元/台和 422.70 元/台，整体较为稳定。

综上所述，报告期内，公司 MINI 行星减速器产品的销售单价分别为 252.43 元/台、263.61 元/台、468.34 元/台和 339.53 元/台，总体呈增长趋势，主

要系定价水平较高的非批量 MINI 行星减速器订单占比上升，拉高了产品整体平均单价。公司受现有产能约束，主动放弃部分对交期及定价水平要求严苛的批量化 MINI 行星减速器订单，使得公司 MINI 行星减速器产品批量订单客户的占比从 2023 年的 74.79%下降至 2025 年的 3.85%。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人收入明细表，了解各项产品在不同应用领域的销售情况，分析收入变动情况等；

2、查阅 Omdia、弗若斯特沙利文、行业研究报告等市场资料，查阅下游应用客户的定期报告等公开披露资料，了解 2023 年至 2026 年 1-6 月下游应用领域市场需求变化情况，以及未来发展情况，与发行人各应用领域收入变化情况进行对比分析；

3、访谈发行人销售部门负责人、财务部门负责人，了解发行人精密行星减速器、精密传动系统模组等各类产品的销售业务情况及收入变动原因，包括定价模式、主要产品的收入变动原因、与主要客户的合作情况、重要客户的收入变动原因等；

4、对发行人主要客户销售收入执行函证程序，核实发行人与主要客户之间的交易金额、期末往来款余额等；

5、对发行人主要客户进行实地走访，了解客户成立时间、注册资本、业务规模等基本情况，核实与发行人合作历史、合同执行过程及相关约定、交易数据真实性等；确认是否与发行人存在关联关系等，并通过走访观察受访客户的工作环境、经营状态等；

6、对主要客户的销售流程进行穿行及细节测试，获取客户收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、出库单、物流单、签收单、对账单（如有）、收入记账凭证、发票、回款凭证及银行回单等内外部凭据，检查合同及订单具体条款，确定相关收入的确认金额、确认时点；检查与收入相关的物流记录、客户

签收记录等，检查签收日期与收入确认期间是否一致，以确定收入确认是否存在跨期现象。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、受不同行业景气度、行业所处周期、国产化替代进程等因素影响，发行人产品在不同领域内的销量随之发生起伏变化，导致相关收入波动，具备合理性。

2、2024 年发行人行星减速器（50-240mm）产品收入下滑主要受光伏、锂电行业存在阶段性供需失衡等因素影响，生产计划下调导致降低对发行人产品的采购需求。

3、发行人产品均采用同样的定价模式，均需参考产品情况、客户情况、市场情况进行综合定价；报告期内，受客户自身发展情况变化、发行人自身订单开拓策略变更等因素影响，低附加值 MINI 行星减速器（50mm 以下）产品订单占比逐步下降，该产品销售单价呈上升趋势。

问题 6. 关于品牌授权渠道服务商

申报材料显示：

发行人部分销售通过品牌授权渠道服务商实现，均为买断式销售。

请发行人披露：

（1）结合行业特点、产品特征、下游客户分布、产业链不同环节分工安排等，分析采用品牌授权渠道服务商的商业合理性与必要性，品牌授权渠道服务商提供的服务内容。

（2）品牌授权渠道服务商与一般经销模式的具体区别。品牌授权渠道服务商的准入、退出管理模式，日常管理模式，相关内控制度运行情况。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）结合行业特点、产品特征、下游客户分布、产业链不同环节分工安排等，分析采用品牌授权渠道服务商的商业合理性与必要性，品牌授权渠道服务商提供的服务内容

1、品牌授权渠道服务商提供的服务内容

品牌授权渠道服务商模式是与公司签订了品牌授权渠道服务商协议，具备一定的终端客户资源，能够且愿意与发行人共同为行业终端用户提供长期、可控、精准、高效的供应保障服务，具体服务内容包括：（1）汇总行业、用户面临的传动痛点问题及其具体细节、表征情况，定期向公司技术人员汇报；（2）协调终端客户与公司长期、持续的技术沟通交流；（3）对接了解客户产品性能需求，给予客户选型建议等；（4）持续开拓客户资源与渠道，扩大公司产品更多行业、更多客户的覆盖面。

公司作为行业领先的精密行星减速器研发生产服务商，客户数量众多，行业分布广泛，地区较为分散，在自身人员资源、销售资源相对有限的情况下，公司难以对全部客户需求进行有效对接与及时响应。因此品牌授权渠道服务商

模式可有效缓解公司因客户数量多、行业广、区域散而带来的服务压力，有利于公司提升运营效率，提高经营效益。

2、结合行业特点、产品特征、下游客户分布、产业链不同环节分工安排等，分析采用品牌授权渠道服务商的商业合理性与必要性

（1）当前精密行星减速器作为自动化传动领域的核心零部件，在各行各业各地不断大力推动“工业智造”的背景下，精密行星减速器迎来了愈加广阔的应用场景，公司将自身主要精力集中在产品开发与稳定生产方面，在自身销售资源无法有效满足全国各地客户需求的情况下，通过品牌授权渠道服务商建立客户服务网络

精密传动系统是新兴、先进产业各类高端装备的核心子系统之一。精密减速器作为精密传动系统的核心部件之一，是决定传动系统本身乃至整个高端装备精度、性能、寿命和可靠性的关键因素。

2015 年我国政府提出《中国制造 2025》，将高端装备列为重点领域，由此“自动化、智能化”逐渐成为全国各地各行各业发展的主旋律，其中以机器人产业、光伏、锂电、3C、半导体等代表的智能装备产业得到了突飞猛进的发展，也为精密行星减速器带来了广阔的应用场景。

公司打造行业内独特的经营策略，以新兴、先进产业传动系统面临的痛点为切入口，为用户开发针对性的传动系统解决方案及产品，因公司下游客户众多，导致面临的各类传动领域痛点问题解决需求分散且多样，新产品开发任务繁重，报告期内公司新产品开发情况具体如下：

单位：万元				
项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新产品型号数量（种）	3,185	6,095	5,845	5,713
产生交易产品型号数量（种）	7,197	10,863	10,221	9,376
占比	44.25%	56.11%	57.19%	60.93%
新产品型号形成收入	10,578.25	22,670.90	13,699.83	23,130.22
主营业务收入金额（不含零部件及其他）	29,839.08	49,103.23	33,612.66	47,162.56
占比	35.45%	46.17%	40.76%	49.04%

注 1：新产品指自主开发的系列化全新型号产品，以及基于下游行业技术演进趋势与终端

客户差异化应用需求，对既有产品在结构设计、性能指标、参数配置及特殊属性等方面进行实质性优化与迭代改进的产品；

注 2：新产品各期统计口径为当期新开发的产品数据；

注 3：上述数据统计口径均为不含主营业务中的零部件及其他。

由上表可知，报告期内，公司新产品型号数量占当期产生交易产品型号总数的比例分别为 60.93%、57.19%、56.11%和 44.25%，始终保持较高水平，充分体现了公司在新产品研发与迭代更新方面的能力水平。在此情况下，公司仅能将自身主要精力集中在产品开发与稳定生产方面，暂无更多资源分散在销售网点建设方面。

该种模式既能缓解公司销售资源无法有效满足全国各地客户需求的压力，又能通过充分挖掘和利用品牌授权渠道服务商的经营潜力，以相对较低的投入快速拓展营销渠道覆盖面，有利于公司提升运营效率，提高经营效益。

（2）一般而言不同行业不同客户所要求的精密行星减速器在结构、性能、精度等方面均存在较为显著的差异，在公司始终践行新产品开发战略的背景下，公司需紧跟行业趋势发展、客户技术变更脉络，长期、持续地与客户保持紧密的沟通交流，品牌授权渠道服务商可协助收集客户痛点需求信息并与公司分别在产品开发与渠道服务领域协同互补提升快速响应能力

精密行星减速器产品开发主要涉及应用工况（轴向载荷范围、振动频谱、污染等级等）、物理特性（功率密度、扭重比、外形约束等）和核心指标（精度等级、寿命、效率、噪音）等因素。不同行业客户对于产品技术参数的侧重点一般存在显著差异，此外同一行业不同客户因其生产节拍、工况要求的不同也会要求匹配不同的技术性能，更有甚者同一客户应用不同区域的产品受温湿度等因素的影响也会对所需精密行星减速器提出不同的特性要求。

公司始终践行新产品开发战略，分析产业发展趋势，持续性深入探究多个行业、不同客户在精密传动领域的技术痛点，根据客户实际需求，提出更加契合客户产品发展规律的技术方案。该战略对公司与下游客户保持长期、持续、紧密的技术沟通交流以及更大范围的收集客户痛点需求信息提出了更高的要求和挑战。但公司客户数量较多且行业、地区分布较为广泛，具体情况如下：

单位：家

类别	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
按行业分类的客户数量	智能装备	1,729.00	2,683.00	2,649.00	2,548.00
	移动机器人	278.00	334.00	331.00	283.00
	具身智能机器人	30.00	26.00	12.00	5.00
	特种装备	48.00	60.00	54.00	60.00
按地区分布的客户数量	华东地区	1,172.00	1,765.00	1,720.00	1,613.00
	华北地区	186.00	291.00	311.00	296.00
	东北地区	116.00	152.00	148.00	136.00
	华中地区	162.00	265.00	237.00	230.00
	华南地区	314.00	436.00	425.00	430.00
	西南地区	93.00	134.00	148.00	138.00
	西北地区	60.00	98.00	70.00	74.00

注 1：上述客户数量系各期产生交易的统计数据；
注 2：按地区分布的客户数量中存在合并主体内多家公司分布于不同区域，因公司一般分别对接了解其产品需求故而按照业务性质分开统计数据。

因此，公司考虑到自身人员资源、销售资源相对有限、客户区域较为分散、下游应用行业分布较广、客户数量众多等情况，选择与在渠道服务、客户对接方面更具优势的品牌授权渠道服务商进行协同互补合作，发挥各自的专长，既能确保在技术方案与销售服务层面均能快速响应客户需求，又能更广泛的了解到不同区域内更多行业、客户面临的传动痛点，为自身技术发展提供更加广泛的灵感、方向来源。

（3）公司通过品牌授权渠道服务商实行的间接销售模式符合行业惯例

公司同行业可比公司为中大力德、精锐科技、环动科技和绿的谐波，其销售模式具体情况如下：

中大力德销售模式包括直销和经销两种模式，其中经销模式为买断式经销。2023 年至 2026 年 1-6 月，中大力德经销模式下的销售收入占比分别为 40.78%、40.50%、48.42%和 60.08%。

精锐科技未披露其销售模式具体内容。

环动科技销售模式以直销模式为主，经销模式为辅，其中经销模式为买断式经销。2023-2025 年度，环动科技经销模式下的销售收入占比分别为 0.65%、

0.77%和 0.73%。

绿的谐波销售模式包括直销模式与经销模式，其中经销模式为买断式经销。2023-2025 年度，绿的谐波经销模式下的销售收入占比分别为 8.98%、9.78%和 7.86%。

因此，公司与同行业可比公司均存在经销模式（发行人为品牌授权渠道服务商模式），符合行业惯例。

综上所述，公司在自身销售资源不足的情况下，利用品牌授权渠道服务商方式协助公司搭建区域销售渠道网络、更快的响应客户需求以及收集更广泛的客户痛点需求信息，具备合理性与必要性。

（二）品牌授权渠道服务商与一般经销模式的具体区别。品牌授权渠道服务商的准入、退出管理模式，日常管理模式，相关内控制度运行情况

1、品牌授权渠道服务商与一般经销模式的具体区别

公司品牌授权渠道服务商与一般经销模式的对比情况具体如下：

项目	品牌授权渠道服务商	一般经销模式
终端销售服务内容	利用自身销售资源与渠道开拓并维护终端客户，促进产品销售，以相对较低的投入快速拓展营销渠道覆盖面	
销售产品类型	一般货架产品+特殊需求产品	一般货架产品
合作关系定位	1、公司与终端客户直接进行技术沟通交流，并提供技术指导； 2、相互平等的合作关系，与直销客户无异； 3、公司与品牌授权渠道服务商形成优势互补一道开拓终端客户	1、经销商受生产商管理，与合作定位系从属关系； 2、一般生产商不参与经销商的客户开拓工作； 3、一般生产商不会与终端客户直接进行交流，委托经销商中间传达
定期工作汇报内容	1、行业、用户面临的传动痛点问题及其具体细节、表征情况的汇总； 2、定期的销售业务情况	一般仅就销售业务情况进行汇报

由上表可知，品牌授权渠道服务商除正常销售渠道维护与拓展外，还与公司一道对接终端客户需求并定期将其了解的行业、用户面临的传动痛点问题及其具体细节、表征情况汇总向公司汇报，为公司技术发展提供灵感来源，系与一般经销模式最为核心的区别。

2、品牌授权渠道服务商的准入、退出管理模式，日常管理模式，相关内部控制制度运行情况

发行人品牌授权渠道服务商模式下的内控制度与其他销售模式下的内控制度不存在显著差异，具体内控制度如下：

（1）品牌授权渠道服务商选取标准和批准程序

选取标准方面，在新开拓客户时，公司将综合考虑其经营情况、信用情况等要素，与相应品牌授权渠道服务商开展合作。一般而言，由于公司下游市场客户分散、需求多样化，公司在销售过程中一般会与不同规模、不同下游应用领域的品牌授权渠道服务商均开展业务合作。

批准程序方面，目前公司在开拓新客户时，由销售业务相关人员在 CRM 系统中录入该客户的基本信息，再由该业务员所处的销售部门负责人进行审批，审批通过后公司与该客户正式确立合作关系。

（2）对不同类别品牌授权渠道服务商、多层级品牌授权渠道服务商管理制度

公司对品牌授权渠道服务商模式的销售均为买断式销售，不同品牌授权渠道服务商均为同一级服务商，未对品牌授权渠道服务商进行层级划分管理。

（3）终端销售管理、新增及退出管理方法

公司与品牌授权渠道服务商实行买断式销售，品牌授权渠道服务商向终端客户的具体销售方式属于品牌授权渠道服务商自主决策的范畴，与公司无关。公司不对品牌授权渠道服务商的进销存情况、终端客户的销售情况进行管理。

公司不对品牌授权渠道服务商的退出实施管理。

（4）定价考核机制（包括营销、运输费用承担和补贴、折扣和返利等）

公司与品牌授权渠道服务商未约定明确的定价考核机制。

（5）退换货机制

公司对品牌授权渠道服务商均为买断式销售，原则上对于无质量问题或未错误发货的产品不予退货。若因产品质量问题、产品错发、产品包装等由于公

司责任导致的需退换货情形，经公司确定后，品牌授权渠道服务商可申请退换货。

（6）物流管理模式

公司根据与品牌授权渠道服务商的合同订单要求以及发货前的沟通结果，确定产品送货方式和送货地址等物流信息，该地址由品牌授权渠道服务商提供，公司将货物交付至品牌授权渠道服务商指定的交货地点。由于送货地址由品牌授权渠道服务商指定，因此存在公司直接发货给品牌授权渠道服务商的终端客户的情形。

（7）信用及收款管理

针对月结客户，公司对其按照双方约定的信用政策进行控制。针对非月结客户，公司对其一般优先采取款到发货等方式。在新开拓客户时，公司将综合考虑其经营情况、信用情况等因素，与相应品牌授权渠道服务商开展合作，降低货款收回风险。

（8）结算机制

公司与品牌授权渠道服务商按照合同或订单约定的价格结算，并主要通过银行转账、银行承兑汇票等方式收取货款。

（9）库存管理机制

公司对品牌授权渠道服务商的销售均为买断式销售，品牌授权渠道服务商对其向公司采购的商品自行决策对外销售，公司未对已销售给品牌授权渠道服务商的产品库存进行管理。公司销售人员通过现场拜访或通讯方式与主要品牌授权渠道服务商保持联络，销售人员向品牌授权渠道服务商就近期产品销售及使用反馈等方面进行及时沟通。

（10）对账制度

每月公司销售人员定期与主要品牌授权渠道服务商对账，与品牌授权渠道服务商核对确认往来款及相关销售数据。

（11）信息管理系统设计与执行情况

公司目前主要使用的信息管理系统包括 ERP 系统、CRM 系统等，涵盖了

采购、生产、销售、财务等方面，相关信息管理系统执行情况良好。

（12）相关内控制度设计的合理性及运行的有效性

综上所述，发行人已建立并完善与销售相关的内部控制制度，发行人品牌授权渠道服务商模式下的内控制度与其他销售模式下的内控制度不存在显著差异，相关内控制度设计合理并有效运行，立信会计师已就公司内部控制的的有效性出具了《内部控制审计报告》（信会师报字[2026]第 ZA15220 号）。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解公司品牌授权渠道服务商提供的服务内容、具体业务模式和销售流程，包括销售环境及销售相关的内部控制制度、主要控制环节、主要业务流程的设置情况等，分析与一般经销模式以及直销模式间的区别，评价发行人采用品牌授权渠道服务商模式的合理性和必要性；

2、查阅同行业公司定期报告、招股说明书等公开披露资料，了解其销售模式情况，并对发行人品牌授权渠道服务商模式进行对比分析，评价发行人该模式是否符合行业惯例；

3、查阅发行人销售相关的管理制度文件，并了解发行人对于品牌授权渠道服务商的选取标准、批准程序、退出管理、品牌授权渠道服务商销售订单的审批管理、定价机制、物流管理、信用及收款管理、结算机制、售后及退换货管理等内部控制情况；

4、对报告期内主要品牌授权渠道服务商客户进行访谈，访谈了解的主要内容包括品牌授权渠道服务商基本情况、双方合作背景及合作开始时间、报告期内业务交易及业务往来情况、交易价格、结算方式、信用期限、产品质量、关联关系、是否发生合同纠纷、品牌授权渠道服务商经营区域、下游终端客户情况及最终销售情况等；

5、对发行人主要品牌授权渠道服务商客户销售收入执行函证程序，核实发行人与其之间的交易金额、期末往来款余额等；

6、获取了主要品牌授权渠道服务商采购自发行人产品截至保荐人对其实地走访之日的库存明细表，并对其库存明细进行了盘点，核查发行人主要品牌授权渠道服务商期末库存是否真实、是否存在大规模压货、囤货的情形；

7、获取了主要品牌授权渠道服务商采购自发行人产品的购销明细表，核查发行人主要品牌授权渠道服务商是否实现了最终销售，是否存在大规模压货、囤货的情形；

8、获取了主要品牌授权渠道服务商的部分下游客户信息，包括品牌授权渠道服务商的下游客户名称、交易金额等信息，并沟通取得主要品牌授权渠道服务商向其下游客户销售时的部分交易单据，包括订单、发票、送货单或对账单（如有）等，核查品牌授权渠道服务商是否实现了最终销售；

9、获取了报告期内发行人主要品牌授权渠道服务商部分下游客户名单，并实地走访了发行人品牌授权渠道服务商的部分下游客户，确认其最终销售实现情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人在自身销售资源不足的情况下，通过品牌授权渠道服务商模式辅助搭建销售渠道网络、更快的响应客户需求以及收集更广泛的客户痛点需求信息，具备合理性与必要性。

2、发行人品牌授权渠道服务商模式要求该部分客户除正常销售渠道维护与拓展外，还需要定期汇报下游客户痛点需求信息，系与一般经销模式的主要差别，具备合理性；发行人对品牌授权渠道服务商的管理模式、内控制度与其他销售模式不存在显著差异，相关内控制度设计合理并有效运行。

问题 7. 关于毛利率变动

申报材料显示：

报告期内，发行人主要产品毛利率存在波动，且与同行业可比公司存在差异。

请发行人披露：

结合影响产品定价模式、价格调整机制、主要原材料市场价格变动趋势等因素，分析行星减速器（50-240mm）、MINI 行星减速器（50mm 以下）、重载行星减速器（240mm 以上）、复合行星减速器等产品毛利率波动的原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）结合影响产品定价模式、价格调整机制、主要原材料市场价格变动趋势等因素，分析行星减速器（50-240mm）、MINI 行星减速器（50mm 以下）、重载行星减速器（240mm 以上）、复合行星减速器等产品毛利率波动的原因

1、产品定价模式

报告期内，公司产品定价模式具体如下：以自身产品的 BOM 成本以及基础运营成本为基础，并参考产品的性能要求、结构特征、订单规模、客户价格敏感度、当地市场竞争情况、结合公司商务条款需要、考量客户的降本需求等因素，最终确定产品价格。

2、价格调整机制

当前国际或国内宏观经济运行正面临周期性、结构性、突发性因素交织叠加的考验，各产业虽分处生命周期不同阶段，但智能化技改的目标与要求并无二致，均指向效率提升、成本优化与竞争力重塑。

传统行业（例如纺织行业、包装行业等）如若不能更快的改善经营模式、完善智能化进程提高生产效率将很快被市场淘汰；成熟产业（例如光伏、锂电等）则陷于前期产能狂飙后的结构性阵痛，阶段性供需失衡虽不改长期景气逻

辑，但短期内需求减弱、降本增效的困境仍难以完全解决，迫使企业将技术改善、产品迭代、智能化率提升等方式化解经营风险的主要出路；未来新兴产业（例如具身智能机器人、移动机器人、新能源换电、3D 打印等）正从概念走向量产，依据全生命周期规律，在快速成长阶段，以更迭速度摊薄成本、以规模效应换取定价权将是市场参与者破局的关键。然而，无论处于哪个生命周期阶段，上述产业在应对市场风险、力求又快又好实现发展目标并大规模推广应用的过程中，均会向产业链上游供应商提出价格调整要求，这已成为一种必然的传导现象。

公司并不存在固定的价格调整机制。在面对客户价格调整要求时，一般采取以下措施：

（1）如若客户未来可预期订单规模较大，且处于产业发展关键瓶颈点，公司结合产品结构标准化程度、内部成本下降情况，愿意做出部分让利，支持重点产业发展；

（2）如若部分产品标准化程度越来越高，内部生产加工成本已趋于稳定，公司也将结合与客户的协商沟通情况，市场竞争情况给予客户一定的优惠；

（3）如若客户仅以降价作为商务沟通的首要条件，且产品结构改型空间较小，市场竞争较为激烈的情况下，公司也将选择适当放弃该部分低附加值订单，拒绝客户的价格调整要求。

3、主要原材料市场价格变动情况

报告期内，公司主要原材料采购价格及变动情况如下表所示：

单位：元/件

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
齿轮	13.97	-7.71%	15.14	-1.23%	15.33	7.32%	14.28
传动轴	21.46	-14.86%	25.21	16.83%	21.58	6.01%	20.36
法兰	22.12	-10.27%	24.65	4.71%	23.54	18.39%	19.89
轴承	4.80	-36.43%	7.54	70.60%	4.42	18.48%	3.73

2023 年-2025 年，公司传动轴的平均采购单价呈逐年增长趋势，主要原因系具身智能人形机器人相关产品占比逐年增加，该类产品所用传动轴因技术指

标要求较高导致单价更高，拉高了传动轴整体的平均采购单价。

2023 年-2025 年，公司采购法兰单价呈逐年增长趋势，主要系公司产品结构变化，大尺寸法兰采购占比上升所致。

2023 年-2025 年，公司采购轴承单价呈逐年增长趋势，主要系公司具身智能人形机器人相关产品占比逐年增加，该类产品所用的薄壁交叉滚子轴承采购单价较公司采购的其他类型轴承单价更高，拉高了轴承的平均采购单价。

2026 年 1-6 月，公司积极调整采购策略，结合供应商供应能力以及工艺成熟情况，积极推动价格调整谈判，并顺利将销售端降价压力向上游供应链传导，推动多项主要原材料采购价格于当期实现下调。

4、精密行星减速器产品毛利率波动的原因

报告期内，公司精密行星减速器产品毛利率波动情况具体如下：

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
行星减速器（50-240mm）	48.64%	0.67%	47.97%	-6.87%	54.84%	-2.52%	57.36%
MINI 行星减速器（50mm 以下）	51.01%	-7.33%	58.35%	18.83%	39.52%	-6.49%	46.01%
重载行星减速器（240mm 以上）	58.09%	1.89%	56.20%	-1.50%	57.70%	6.71%	50.99%
复合行星减速器	51.37%	-1.63%	53.00%	0.48%	52.52%	-5.00%	57.52%
小计	49.62%	0.25%	49.37%	-4.57%	53.93%	-2.54%	56.47%

注：本题计算各类产品毛利率及主营业务毛利率时均不含运输费，下同。

（1）行星减速器（50-240mm）

报告期内，公司销售行星减速器毛利率波动情况具体如下：

单位：元/台

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
毛利率	48.64%	0.67%	47.97%	-6.87%	54.84%	-2.52%	57.36%
单位价格	703.78	-11.07%	791.38	-6.26%	844.27	8.23%	780.04
单位成本	361.45	-12.22%	411.77	7.99%	381.30	14.63%	332.63

注：本表 2026 年 1-6 月变动幅度均系较 2025 年变动数据，下同。

报告期内，公司行星减速器产品毛利率分别为 57.36%、54.84%、47.97%和 48.64%。

2024 年公司行星减速器产品毛利率较 2023 年同比下降 2.52 个百分点，主要系当期单位成本上升较多所致，原因系以光伏、锂电装备为代表的智能装备领域作为公司产品最主要的应用方向，2024 年受上述行业出现结构性供需失衡、缩减上游原材料采购需求等因素影响，公司当期产销量有所下滑，规模效应不足抬高了单位人工与制造费用等固定成本，拉低了当期的毛利率水平。

2025 年公司行星减速器产品毛利率较 2024 年同比下降 6.87 个百分点，主要原因系：①随着公司下游多个应用领域逐步成熟，其产品结构也日趋标准化，在部分重点客户订单需求逐步放量的情况下，其降本增效需求也将愈加强烈，经客户多次要求价格谈判之后公司结合预期订单、内部加工制造成本情况同意给予部分客户一定的价格优惠；②当期公司行星减速器产品应用于具身智能机器人领域的收入占比从 2024 年的 3.24%增长至 2025 年的 25.14%，其所用主要零部件如传动轴、轴承等因技术指标要求较高导致单价更高，公司为保障生产经营的顺畅运行，未及时通过价格传导下调零部件采购价格，2026 年公司已逐步完善采购议价机制，采购成本已得到有效控制；③具身智能机器人相关零部件为满足主机轻量化、精度控制等要求而采取更薄、更紧凑、更精密的结构工艺设计，导致加工过程更加复杂且极易出现过量损耗，材料成本有所上升。

2026 年 1-6 月，公司行星减速器产品毛利率较 2025 年回升 0.67 个百分点，主要原因系：①当期公司结合原材料供应商供应稳定性情况，将产品销售降价压力适当向上传导至供应端，并取得一定成效，推动多项主要原材料采购价格于当期实现下调；②公司经 2025 年第四季度产能提升计划顺利实施后，规模效应进一步增强。

（2）MINI 行星减速器（50mm 以下）

报告期内，公司销售 MINI 行星减速器毛利率波动情况具体如下：

单位：元/台

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
毛利率	51.01%	-7.33%	58.35%	18.83%	39.52%	-6.49%	46.01%

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
单位价格	339.53	-27.50%	468.34	77.67%	263.61	4.43%	252.43
单位成本	166.33	-14.74%	195.08	22.36%	159.43	16.98%	136.28

报告期内，公司 MINI 行星减速器产品毛利率分别为 46.01%、39.52%、58.35%和 51.01%。

2024 年公司 MINI 行星减速器产品毛利率较 2023 年同比下降 6.49 个百分点，主要系当期单位成本上升较多所致，原因与同期行星减速器（50-240mm）产品当期毛利率变动原因一致。

2025 年公司 MINI 行星减速器产品毛利率较 2024 年同比上升 18.83 个百分点，主要系产品单位价格回升明显，2025 年公司结合自身经营发展情况选择将更多的资源向具身智能机器人、新能源换电等未来产业倾斜，主动放弃部分对产品交期、采购定价水平要求严苛的低附加值订单，导致 MINI 行星减速器产品整体平均价格、毛利率回升至正常水平。

2026 年 1-6 月，公司 MINI 行星减速器产品毛利率较 2025 年下降 7.33 个百分点，主要原因系产品结构、规格型号差异所致，毛利率水平在正常区间内波动。

（3）重载行星减速器（240mm 以上）

报告期内，公司销售重载行星减速器毛利率波动情况具体如下：

单位：元/台

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
毛利率	58.09%	1.89%	56.20%	-1.50%	57.70%	6.71%	50.99%
单位价格	7,625.00	-8.27%	8,312.56	-11.38%	9,380.13	6.59%	8,799.98
单位成本	3,195.52	-12.24%	3,641.02	-8.24%	3,968.10	-8.00%	4,313.10

报告期内，公司重载行星减速器产品的毛利率分别为 50.99%、57.70%、56.20%和 58.09%，在合理区间内窄幅波动，主要变动原因为：①公司不同期间内产品结构差异导致单位价格有所波动；②重载行星减速器销量从 2023 年的 0.19 万台增长至 2025 年的 0.33 万台，增幅达 69.95%，规模效应逐渐凸显，单

位直接人工和单位制造费用等固定成本有所下降。

(4) 复合行星减速器

报告期内，公司销售复合行星减速器毛利率波动情况具体如下：

单位：元/台

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
毛利率	51.37%	-1.63%	53.00%	0.48%	52.52%	-5.00%	57.52%
单位价格	2,680.85	0.49%	2,667.86	4.26%	2,558.92	0.59%	2,543.79
单位成本	1,303.71	3.97%	1,253.98	3.21%	1,214.96	12.44%	1,080.56

报告期内，公司复合行星减速器产品毛利率分别为 57.52%、52.52%、53.00%和 51.37%。

2024 年公司复合行星减速器产品毛利率较 2023 年同比下降 5.00 个百分点，主要系当期单位成本上升较多所致，原因与同期行星减速器（50-240mm）产品当期毛利率变动原因一致。

2024 年至 2026 年 1-6 月，公司复合行星减速器产品毛利率基本一致。

二、中介机构核查程序及意见

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人收入成本明细表，统计分析报告期内各产品销售单价、单位成本情况，分析毛利率变动原因；
- 2、查阅发行人采购明细，统计分析主要原材料采购金额、采购单价，分析单价变动情况；
- 4、访谈发行人财务部门负责人，了解报告期内毛利率变动原因；
- 5、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人产品定价模式以及产品价格调整情况。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

结合不同产品销售单价、单位成本情况分析，发行人毛利率变动原因具备合理性，符合行业趋势。

问题 8. 关于组织架构、参股子公司

申报材料显示：

发行人的控股子公司多为非全资控股，且存在与员工共同设立公司的情形，此外，发行人的控股子公司存在少数股东损益为负数的情况。

请发行人披露：

发行人通过非全资持股方式设立子公司的主要考虑，对少数股权是否有收购计划，相关少数股东的基本情况，与发行人共同投资的商业背景。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）发行人通过非全资持股方式设立子公司的主要考虑，对少数股权是否有收购计划，相关少数股东的基本情况，与发行人共同投资的商业背景

1、发行人通过非全资持股方式设立子公司的主要考虑，对少数股权是否有收购计划

截至本回复出具日，发行人通过非全资持股方式设立子公司的主要考虑因素具体如下：

公司名称	股东名称	股东性质	持股比例	非全资控股的主要考虑	是否有收购计划
纽氏重载	纽氏达特	控股股东	55.00%	张伟、潘聚刚原为母公司员工，在精密重载行星减速器领域具有丰富的研发及生产制造经验，公司为充分发挥员工技术特长，调动员工积极性，激励员工自主开拓业务，故而与之合资设立纽氏重载。	否
	淄博优尼特投资合伙企业（有限合伙）	纽氏重载持股平台	27.00%		
	张伟	纽氏重载总经理	10.00%		
	潘聚刚	纽氏重载副总经理兼技术主管	8.00%		
霍尼百捷	纽氏达特	控股股东	60.00%	公司为整合产业链资源，降低物料采购成本，拟成立子公司发展电机类产品业务，孙斌在电机领域具备一定的	否
	孙斌	霍尼百捷总经理	25.00%		
	苏州开门稳投资合伙企业	霍尼百捷持股平台	15.00%		

公司名称	股东名称	股东性质	持股比例	非全资控股的主要考虑	是否有收购计划
	（有限合伙）			行业资源整合能力，故公司选择与其合资设立霍尼百捷。	
法奥美德	纽氏达特	控股股东	55.00%	公司为整合产业链资源，拓宽业务领域，成立子公司发展智能机器人自动化控制系统，楚士吁在相关行业从业多年，积累了一定的技术经验，故公司选择与其合资设立法奥美德。	否
	楚士吁	法奥美德总经理	35.00%		
	淄博走在前科创投资合伙企业（有限合伙）	法奥美德持股平台	10.00%		
纽氏达特智能具身	纽氏达特	控股股东	79.00%	公司计划大力发展具身智能机器人关节模组业务，效仿纽氏重载发展经验，与在该等业务领域具备丰富研发及生产制造经验的员工合资设立纽氏达特智能具身。	否
	淄博挑大梁科创投资合伙企业（有限合伙）	纽氏达特智能具身持股平台	21.00%		
山东智行	纽氏达特	控股股东	69.84%	公司为整合产业链资源，向具身智能机器人领域下游延伸业务，拟从事具身智能机器人场景应用开发、供应链服务和组件加工，故成立山东智行；淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）、淄博高创、苏州源远因看好具身智能产业链，选择投资山东智行。	否
	淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）	机构投资人	17.46%		
	淄博高新区高创创业投资合伙企业（有限合伙）	机构投资人	9.70%		
	苏州源远创业投资合伙企业（有限合伙）	机构投资人	3.00%		
具身智能检测	纽氏达特	控股股东	51.00%	公司为整合产业链资源，布局具身智能传动系统检测领域，故成立具身智能检测，淄博高新产业投资有限公司、淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）看好具身智能传动系统检测行业，选择与纽氏达特共同设立具身智能检测。	否
	淄博高新产业投资有限公司	机构投资人	39.00%		
	淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）	机构投资人	10.00%		

综上所述，发行人通过非全资持股方式设立子公司系整合少数股东技术经验、整合产业链资源等原因，对少数股权尚无收购计划。

2、相关少数股东的基本情况，与发行人共同投资的商业背景

（1）纽氏重载少数股东

纽氏重载少数股东为淄博优尼特投资合伙企业（有限合伙）、张伟、潘聚刚，其基本情况及与发行人共同投资的商业背景如下：

①淄博优尼特投资合伙企业（有限合伙）

截至本回复出具日，淄博优尼特投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“优尼特”）基本情况如下：

企业名称	淄博优尼特投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370303MA3QJMHX8D
住所	山东省淄博市高新区政通路 135 号高科技创业园 D 座 919 室 A 区 1034（一址多照）
执行事务合伙人	赵涛
企业类型	有限合伙企业
认缴出资额	270.00 万元
成立日期	2019/09/10
合伙期限	2019/09/10 至无固定期限
登记机关	淄博高新技术产业开发区市场监督管理局
经营范围	以自有资金对外投资（不得经营金融、证券、期货、理财、集资、融资等相关业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）
出资人构成	赵涛：44.44%，李进钰：18.52%，张松江：18.52%，郑双成：18.52%

优尼特系持股平台，无实际经营业务。优尼特合伙人均为发行人核心销售人员，设立该平台系为了激励员工开拓业务，同时员工也看好纽氏重载的未来发展，故而共同投资纽氏重载。

②张伟及潘聚刚

张伟先生的基本情况如下：1986 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2009 年 7 月至 2010 年 2 月，任中石化胜利油建工程有限公司技术员；2010 年 3 月至 2011 年 4 月，任英科医疗科技股份有限公司车间主管；2011 年 5 月至 2019 年 9 月，历任纽氏有限技术员、厂长助理、能效中心主任、总经理助理；2019 年 10 月至今，任纽氏重载总经理。

潘聚刚先生的基本情况如下：1989 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2012 年 11 月至 2019 年 9 月，历任纽氏有限设计师、技术部副部长、技术部部长；2019 年 10 月至今就职于纽氏重载，现任技术主管兼副总经理。

张伟、潘聚刚原为母公司员工，在精密重载行星减速器领域具有丰富的研发及生产制造经验，公司为充分发挥员工技术特长，调动员工积极性，激励员工自主开拓业务，同时张伟、潘聚刚也看好纽氏重载未来的发展，故而与发行人共同投资纽氏重载。

（2）霍尼百捷少数股东

霍尼百捷少数股东为孙斌、苏州开门稳投资合伙企业（有限合伙），其基本情况及与发行人共同投资的商业背景如下：

①孙斌

孙斌先生的基本情况如下：1984 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007 年 9 月至 2015 年 2 月，任沈阳英索机电技术有限公司总经理；2015 年 3 月至 2025 年 3 月，任辽宁艾弗艾传动控制技术有限公司总经理；2020 年 4 月至 2021 年 2 月，任辽宁金辰自动化研究院有限公司总经理、院长；2025 年 4 月至今就职于霍尼百捷，任总经理。

公司为整合产业链资源，降低物料采购成本，拟成立子公司发展电机类产品业务，孙斌在电机领域具备一定的行业资源整合能力，且孙斌看好霍尼百捷未来发展，故而孙斌与发行人共同投资霍尼百捷。

②苏州开门稳投资合伙企业（有限合伙）

截至本回复出具日，苏州开门稳投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“开门稳投资”）基本情况如下：

企业名称	苏州开门稳投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320505MAER2GBYXN
住所	苏州市高新区云熹花园 2 幢 2003 室（城镇非独立住宅）
执行事务合伙人	李贵彬
企业类型	有限合伙企业

认缴出资额	150.00 万元
成立日期	2025/07/23
合伙期限	2025/07/23 至无固定期限
登记机关	苏州高新区（虎丘区）数据局
经营范围	一般项目：股权投资（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资人构成	李贵彬：60.00%，商长兴：20.00%，张瑶：10.00%，张志焘：10.00%

开门稳投资系持股平台，无实际经营业务。开门稳投资的合伙人均为霍尼百捷员工，设立该持股平台的原因系为了激励员工，吸引和留住人才，调动员工积极性，同时员工根据个人意愿入伙，故而开门稳投资与发行人共同投资霍尼百捷。

（3）法奥美德少数股东

法奥美德少数股东为楚士吁、淄博走在前科创投资合伙企业（有限合伙），其基本情况及与发行人共同投资的商业背景如下：

①楚士吁

楚士吁先生的基本情况如下：1982 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2006 年 6 月至 2008 年 6 月任济南二机床集团有限公司设计处设计员；2008 年 7 月至 2013 年 6 月任济南鲁控自动化有限公司技术主管、工程技术部经理；2013 年 7 月至 2017 年 7 月任济南惠成达科技有限公司副总经理、设备总监；2017 年 8 月至 2025 年 3 月任山东西合自动化设备有限公司总经理。2025 年 4 月至今，任法奥美德总经理。

公司为整合产业链资源，拓宽业务领域，成立子公司发展智能机器人自动化控制系统，楚士吁在相关行业从业多年，积累了一定的技术经验，同时楚士吁也看好法奥美德未来发展，故而楚士吁选择与公司共同投资法奥美德。

②淄博走在前科创投资合伙企业（有限合伙）

截至本回复出具日，淄博走在前科创投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“走在前投资”）基本情况如下：

企业名称	淄博走在前科创投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370303MAEFNMBNX1
住所	山东省淄博市高新区政通路 135 号高科技创业园 D 座 919 室 A 区 1035（一址多照）
执行事务合伙人	楚士锋
企业类型	有限合伙企业
认缴出资额	30.00 万元
成立日期	2025/04/02
合伙期限	2025/04/02 至无固定期限
登记机关	淄博高新技术产业开发区市场监督管理局
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资人构成	楚士锋：50.00%，楚士吁：50.00%

走在前投资系持股平台，无实际经营业务。走在前投资的合伙人均为法奥美德员工，设立该持股平台的原因系为了激励员工，吸引和留住人才，调动员工积极性，同时员工根据个人意愿入伙，故而走在前投资与发行人共同投资法奥美德。

（4）纽氏达特智能具身少数股东

纽氏达特智能具身少数股东为淄博挑大梁科创投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“挑大梁投资”），其基本情况及与发行人共同投资的商业背景如下：

企业名称	淄博挑大梁科创投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370303MAEJTA9Q5L
住所	山东省淄博市高新区政通路 135 号高科技创业园 D 座 919 室 A 区 1036（一址多照）
执行事务合伙人	胡超
企业类型	有限合伙企业
认缴出资额	210.00 万元
成立日期	2025/05/07
合伙期限	2025/05/07 至无固定期限
登记机关	淄博高新技术产业开发区市场监督管理局
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资人构成	纽氏达特：76.19%，胡超：23.81%

挑大梁投资系持股平台，无实际经营业务。挑大梁投资共两名合伙人，除发行人外，另一名合伙人胡超为发行人员工，其在具身智能机器人关节模组业务领域具备丰富研发及生产制造经验，设立该持股平台的原因系为了激励员工，吸引和留住人才，调动员工积极性，同时员工根据个人意愿入伙，故而挑大梁投资与发行人共同投资纽氏达特智能具身。

（5）山东智行少数股东

山东智行少数股东为淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）、淄博高新区高创创业投资合伙企业（有限合伙）和苏州源远创业投资合伙企业（有限合伙），均为外部机构投资人，截至本回复出具日，其基本情况及与发行人共同投资的商业背景如下：

①淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370300MA7LTCY22Q
住所	山东省淄博市张店区马尚街道人民西路 228 号
执行事务合伙人	齐信私募基金管理（淄博）有限公司
企业类型	有限合伙企业
认缴出资额	70,000.00 万元
成立日期	2022/03/25
合伙期限	2022/03/25 至 2032/03/24
登记机关	淄博市市场监督管理局
经营范围	私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）
出资人构成	淄博市财金控股集团有限公司：50.00%，淄博齐信产业投资有限公司：49.86%，齐信私募基金管理（淄博）有限公司：0.14%

淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）系外部机构投资人，与发行人共同投资山东智行的商业背景系看好具身智能机器人领域的产业发展前景。

②淄博高新区高创创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	淄博高新区高创创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370303MA7CXBRK61
住所	山东省淄博市高新区柳泉路 139 号金融科技中心 B 座 11-12 号
执行事务合伙人	淄博高新区国创私募基金管理有限公司

企业类型	有限合伙企业
认缴出资额	100,000.00 万元
成立日期	2021/11/12
合伙期限	2021/11/12 至无固定期限
登记机关	淄博高新技术产业开发区市场监督管理局
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；企业管理；以自有资金从事投资活动；企业管理咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资人构成	淄博高新产业投资有限公司：99.99%，淄博高新区国创私募基金管理有限公司：0.01%

淄博高新区高创创业投资合伙企业（有限合伙）系外部机构投资人，与发行人共同投资山东智行的商业背景系看好具身智能机器人领域的产业发展前景。

③苏州源远创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	苏州源远创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MAET9EDE38
住所	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区现代大道 88 号物流大厦（112）室
执行事务合伙人	苏州工业园区兰璞创业投资管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
认缴出资额	2,260.00 万元
成立日期	2025/08/15
合伙期限	2025/08/15 至无固定期限
登记机关	苏州工业园区行政审批局
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资人构成	洪程：48.67%，于清楚：33.63%，肖志素：13.27%，苏州工业园区兰璞创业投资管理合伙企业（有限合伙）：4.42%

苏州源远创业投资合伙企业（有限合伙）系外部机构投资人，与发行人共同投资山东智行的商业背景系看好具身智能机器人领域的产业发展前景。

（6）具身智能检测少数股东

具身智能检测少数股东为淄博高新产业投资有限公司和淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙），均为外部机构投资人，截至本回复出具日，其基本情况及与发行人共同投资的商业背景如下：

①淄博高新产业投资有限公司

企业名称	淄博高新产业投资有限公司
统一社会信用代码	91370303334461165U
住所	山东省淄博市高新区北西五路 3988 号淄博科学城科研东区 4 号楼 1719 室
法定代表人	崔栋
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
注册资本	200,000.00 万元
成立日期	2015/04/29
合伙期限	2015/04/29 至无固定期限
登记机关	淄博高新技术产业开发区市场监督管理局
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；企业管理咨询；物业管理；住房租赁；非居住房地产租赁；电子产品销售；机械设备销售；石油制品销售（不含危险化学品）；塑料制品销售；农副产品销售；谷物销售；粮食收购；木材销售；煤炭及制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；日用百货销售；化妆品零售；金属材料销售；建筑材料销售；橡胶制品销售；棉、麻销售；汽车销售；小微型客车租赁经营服务；机动车修理和维护；汽车零配件批发；园区管理服务；货物进出口；技术进出口；办公设备租赁服务；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：食品销售。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
股权结构	淄博高新国有资本投资有限公司持股 100.00%

淄博高新产业投资有限公司系外部机构投资人，与发行人共同投资具身智能检测的商业背景系看好具身智能传动系统检测产业发展前景。

②淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370300MA7LTCY22Q
住所	山东省淄博市张店区马尚街道人民西路 228 号
执行事务合伙人	齐信私募基金管理（淄博）有限公司
企业类型	有限合伙企业
认缴出资额	70,000.00 万元
成立日期	2022/03/25
合伙期限	2022/03/25 至 2032/03/24
登记机关	淄博市市场监督管理局
经营范围	私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）

出资人构成	淄博市财金控股集团有限公司：50.00%，淄博齐信产业投资有限公司：49.86%，齐信私募基金管理（淄博）有限公司：0.14%
-------	---

淄博市齐创产业投资基金合伙企业（有限合伙）与发行人共同投资具身智能检测的商业背景系看好具身智能传动系统检测产业发展前景。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人董事会秘书，了解发行人通过非全资持股方式设立子公司的主要考虑、少数股东参与投资的背景及各方在业务、资源、技术等方面的分工，了解发行人对相关少数股权是否存在收购计划及未来安排；
- 2、获取并查阅控股子公司设立及历次股权变更相关的工商档案、公司章程、股东协议、增资协议等资料，了解控股子公司的设立背景、历史沿革、股权结构及各股东出资情况，核查发行人通过非全资持股方式设立控股子公司的具体情况；
- 3、获取发行人控股股东、实际控制人、董事、报告期内曾任监事、高级管理人员填写的调查表，核对其直接或间接投资、任职、对外投资及亲属关系等情况，并与控股子公司少数股东名单进行比对，核查相关少数股东与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间是否存在关联关系或其他利益安排；
- 4、通过企查查等公开信息渠道，查询少数股东的基本情况，包括成立时间、注册资本、经营范围、经营状态、股权结构等信息，了解相关少数股东的基本情况 & 经营背景；
- 5、获取并查阅相关少数股东的工商档案、公开披露资料等，核查其股权结构及实际控制情况；对自然人少数股东，了解其个人基本情况、任职经历及与发行人的关系；
- 6、访谈相关少数股东，了解其参与设立或投资发行人控股子公司的原因及各方合作的商业背景。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人通过非全资持股方式设立子公司系整合少数股东技术经验、整合产业链资源等原因，旨在发展产业链上下游业务，扩充公司产品类别，具备合理商业背景，相关少数股东包括具备丰富的研发及生产制造经验、具备行业资源整合能力的员工以及外部机构投资人等，公司对少数股权尚无收购计划。

问题 9. 关于其他事项

申报材料显示：

报告期各期末，发行人应收账款、存货余额增长，期间费用中员工薪酬占比较高。

请发行人披露：

（1）结合主要客户信用政策及变动情况、期后回款、应收账款逾期情况等分析发行人应收账款余额增长的原因，2024 年应收账款周转率较低的原因。

（2）报告期各期末各类存货的构成与库龄情况，结合原材料采购周期、产品生产周期、销售情况、在手订单及下游需求变动等分析发行人存货余额增长的原因。

（3）结合销售、管理、研发人员数量以及薪酬变动情况，分析 2024 年销售人员薪酬下降，报告期内管理、研发人员薪酬增长的原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）结合主要客户信用政策及变动情况、期后回款、应收账款逾期情况等，分析发行人应收账款余额增长的原因，2024 年应收账款周转率较低的原因

报告期各期末，公司总体应收账款期后回款情况如下：

单位：万元				
项目	2026/06/30	2025/12/31	2024/12/31	2023/12/31
应收账款账面余额	15,462.80	10,368.31	8,966.88	8,908.01
期后回款金额	9,730.36	9,518.64	8,748.25	8,746.48
期后回款比例	62.93%	91.81%	97.56%	98.19%

注：期后回款金额统计截止日为 2026 年 8 月 31 日。

截至 2026 年 8 月 31 日，公司各期末应收账款期后回款比例分别为 98.19%、97.56%、91.81%和 62.93%，公司应收账款期后回款情况良好、不存在应收账款长期未回款金额较多情况。

1、主要客户信用政策及变动情况、期后回款、应收账款逾期情况

报告期内，发行人主要根据客户的业务规模、行业地位及知名度、资金实力、合作年限及历史回款情况、未来合作意向等因素，给予客户款到发货或 30 天到 120 天等不同的信用政策。

（1）主要客户信用政策、期后回款、应收账款逾期情况

报告期各期末，公司各期前五大客户信用政策、逾期金额及期后回款情况如下：

单位：万元				
2026 年 6 月末				
客户名称	应收 余额	信用政策	期末逾 期金额	期后回款 比例
苏州联合创想机电科技有限公司	1,085.59	月结 30 天	-	65.73%
智元创新（上海）科技股份有限公司	1,259.33	月结 30 天	13.92	48.74%
无锡磊富自动化科技有限公司	885.15	月结 30 天	199.88	69.96%
北京德恩特科技有限公司	94.29	月结 30 天	-	31.71%
宁波格劳博智能工业有限公司	845.57	月结 30 天	80.68	20.36%
合计	4,169.93		294.48	76.89%
2025 年末				
客户名称	应收 余额	信用政策	期末逾 期金额	期后回款 比例
智元创新（上海）科技股份有限公司	1,501.77	月结 30 天	-	100.00%
无锡磊富自动化科技有限公司	-	月结 30 天	-	100.00%
深圳市优必选科技股份有限公司	367.97	月结 30 天	-	100.00%
苏州联合创想机电科技有限公司	336.57	月结 30 天	-	100.00%
杭州东宏自动化设备有限公司	558.72	月结 90 天	-	100.00%
合计	2,765.03	-	-	100.00%
2024 年末				
客户名称	应收 余额	信用政策	期末逾 期金额	期后回款 比例
无锡磊富自动化科技有限公司	1,363.93	月结 30 天	711.07	100.00%
杭州东宏自动化设备有限公司	523.73	月结 90 天	-	100.00%
蔚来控股有限公司	1,200.43	月结 90 天	-	100.00%
北京德恩特科技有限公司	37.58	月结 30 天	-	100.00%
苏州同毅自动化技术有限公司	210.55	月结 30 天	80.67	100.00%

合计	3,336.22	-	791.74	100.00%
2023 年末				
客户名称	应收 余额	信用政策	期末逾 期金额	期后回款 比例
无锡磊富自动化科技有限公司	1,333.35	月结 30 天	337.72	100.00%
营口金辰机械股份有限公司	718.32	月结 30 天	261.87	100.00%
苏州玖物智能科技股份有限公司	433.42	月结 30 天	-	100.00%
杭州东宏自动化设备有限公司	920.22	月结 90 天	-	100.00%
苏州山高机电科技有限公司	497.06	月结 30 天	301.27	100.00%
合计	3,902.37	-	900.86	100.00%

注：期后回款数据统计截止日期为 2026 年 8 月 31 日。

报告期内，公司各期前五大客户期后回款情况良好，应收账款期末逾期金额总体呈下降趋势。

（2）主要客户信用政策变动情况

报告期内，公司各期前五大客户信用政策变动情况如下：

客户名称	信用政策			
	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
智元创新（上海）科技股份有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	-
营口金辰机械股份有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
无锡磊富自动化科技有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
蔚来控股有限公司	月结 90 天	月结 90 天	月结 90 天	月结 90 天
苏州同毅自动化技术有限公司	月结 60 天	月结 60 天	月结 30 天	月结 30 天
苏州山高机电科技有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
苏州联合创想机电科技有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
苏州玖物智能科技股份有限公司	月结 120 天	月结 120 天	月结 90 天	月结 30 天
深圳市优必选科技股份有限公司	月结 30 天	月结 30 天	-	-
宁波格劳博智能工业有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
杭州东宏自动化设备有限公司	月结 90 天	月结 90 天	月结 90 天	月结 90 天
北京德恩特科技有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天

如上表所示，除对苏州玖物智能科技股份有限公司和苏州同毅自动化技术有限公司的信用账期因其申请并结合合作情况评估后延长外，公司主要客户的信用期在报告期内未发生明显变化。

2、发行人应收账款余额增长的原因，2024 年应收账款周转率较低的原因

报告期内，发行人应收账款余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月 /2026 年 6 月末		2025 年度 /2025 年末		2024 年度 /2024 年末		2023 年度 /2023 年末
	金额	变动 比率	金额	变动 比率	金额	变动 比率	金额
应收账款 余额	15,462.80	49.14%	10,368.31	15.63%	8,966.88	0.66%	8,908.01
营业收入	30,263.83	55.18%	49,747.15	46.06%	34,060.03	-28.86%	47,878.41

注：2026 年 1-6 月营业收入变动比率系较上年同期变动数据。

报告期内，发行人主要根据客户的业务规模、行业地位及知名度、资金实力、合作年限及历史回款情况、未来合作意向等因素，给予客户 30 天至 120 天不同的信用政策。

报告期各期，发行人分季度营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动 比率	金额	变动 比率	金额	变动 比率	金额
第一季度	13,098.60	57.26%	8,329.22	9.60%	7,599.74	-23.12%	9,885.74
第二季度	17,165.23	53.62%	11,173.80	30.82%	8,541.61	-34.50%	13,039.96
第三季度	-	-	13,435.78	57.42%	8,535.15	-40.59%	14,365.32
第四季度	-	-	16,808.35	79.13%	9,383.53	-11.37%	10,587.39
合计	30,263.83	55.18%	49,747.15	46.06%	34,060.03	-28.86%	47,878.41

注：2026 年 1-6 月合计金额变动比率系较上年同期变动数据。

发行人 2024 年营业收入较 2023 年度下降 28.86%，2024 年第四季度营业收入较 2023 年同期下降收窄至 11.37%，降幅明显小于全年水平，2024 年 12 月营业收入较 2023 年同期增加 7.48%，导致发行人 2024 年末应收账款余额同比小幅增长 0.66%。

发行人 2025 年末及 2026 年 6 月末应收账款余额同比增加，主要系各期营业收入同比增加导致。

2024 年度，发行人应收账款周转率较低，主要系 2024 年营业收入同比下降较多所致。2024 年光伏、锂电行业出现结构性的供需失衡导致发行人相关产

品需求下滑较多，全年营业收入下降较多，同时发行人布局的具身智能机器人、新能源换电等领域的产品营业收入于 2024 年第四季度同比增长，第四季度整体营业收入同期下降收窄，因此 2024 年末应收账款余额同比小幅增长。

（二）报告期各期末各类存货的构成与库龄情况，结合原材料采购周期、产品生产周期、销售情况、在手订单及下游需求变动等，分析发行人存货余额增长的原因

1、报告期各期末各类存货的构成与库龄情况

报告期各期末，公司各类存货的构成与库龄情况如下：

（1）2026 年 6 月末

单位：万元			
存货项目	库龄	金额	占比
原材料	1 年以内	1,516.89	74.66%
	1 年以上	514.78	25.34%
	小计	2,031.67	100.00%
半成品	1 年以内	3,953.88	83.31%
	1 年以上	792.33	16.69%
	小计	4,746.21	100.00%
周转材料	1 年以内	403.89	61.34%
	1 年以上	254.51	38.66%
	小计	658.41	100.00%
库存商品	1 年以内	835.45	86.67%
	1 年以上	128.55	13.33%
	小计	963.99	100.00%
委托加工物资	1 年以内	18.44	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	18.44	100.00%
在产品	1 年以内	774.42	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	774.42	100.00%
发出商品	1 年以内	518.73	100.00%
	1 年以上	-	0.00%

存货项目	库龄	金额	占比
	小计	518.73	100.00%
合计	1年以内	8,021.70	82.60%
	1年以上	1,690.18	17.40%
	小计	9,711.87	100.00%

(2) 2025 年末

单位：万元

存货项目	库龄	金额	占比
原材料	1年以内	1,528.93	80.32%
	1年以上	374.55	19.68%
	小计	1,903.48	100.00%
半成品	1年以内	3,423.34	85.63%
	1年以上	574.42	14.37%
	小计	3,997.76	100.00%
周转材料	1年以内	384.99	74.00%
	1年以上	135.26	26.00%
	小计	520.25	100.00%
库存商品	1年以内	414.10	75.79%
	1年以上	132.30	24.21%
	小计	546.40	100.00%
委托加工物资	1年以内	23.80	100.00%
	1年以上	-	0.00%
	小计	23.80	100.00%
在产品	1年以内	714.75	100.00%
	1年以上	-	0.00%
	小计	714.75	100.00%
发出商品	1年以内	345.35	100.00%
	1年以上	-	0.00%
	小计	345.35	100.00%
合计	1年以内	6,835.27	84.89%
	1年以上	1,216.52	15.11%
	小计	8,051.79	100.00%

（3）2024 年末

单位：万元

存货项目	库龄	金额	占比
原材料	1 年以内	1,061.65	74.45%
	1 年以上	364.25	25.55%
	小计	1,425.90	100.00%
半成品	1 年以内	1,926.82	78.55%
	1 年以上	526.06	21.45%
	小计	2,452.87	100.00%
周转材料	1 年以内	284.04	69.01%
	1 年以上	127.55	30.99%
	小计	411.60	100.00%
库存商品	1 年以内	262.11	76.61%
	1 年以上	80.01	23.39%
	小计	342.12	100.00%
委托加工物资	1 年以内	37.65	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	37.65	100.00%
在产品	1 年以内	333.54	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	333.54	100.00%
发出商品	1 年以内	128.47	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	128.47	100.00%
合计	1 年以内	4,034.28	78.61%
	1 年以上	1,097.86	21.39%
	小计	5,132.14	100.00%

（4）2023 年末

单位：万元

存货项目	库龄	金额	占比
原材料	1 年以内	829.47	63.51%
	1 年以上	476.54	36.49%
	小计	1,306.01	100.00%

存货项目	库龄	金额	占比
半成品	1 年以内	1,512.67	76.29%
	1 年以上	470.04	23.71%
	小计	1,982.71	100.00%
周转材料	1 年以内	206.05	67.04%
	1 年以上	101.32	32.96%
	小计	307.38	100.00%
库存商品	1 年以内	206.64	81.40%
	1 年以上	47.23	18.60%
	小计	253.87	100.00%
委托加工物资	1 年以内	13.58	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	13.58	100.00%
在产品	1 年以内	215.37	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	215.37	100.00%
发出商品	1 年以内	50.09	100.00%
	1 年以上	-	0.00%
	小计	50.09	100.00%
合计	1 年以内	3,033.88	73.48%
	1 年以上	1,095.14	26.52%
	小计	4,129.02	100.00%

报告期内，公司存货主要为原材料、半成品、在产品、周转材料、库存商品、委托加工物资及发出商品，其中原材料及半成品主要为齿轮、传动轴、法兰等减速器零部件及零部件毛坯等，在产品主要包括已投入生产线的原材料、半成品，周转材料主要为工装刀具等，库存商品主要为完工减速器产品，委托加工物资主要为外协加工的原材料及半成品，发出商品主要为公司已发出但尚未被客户签收确认的存货。

报告期各期末，公司存货库龄主要集中在一年以内。各类存货消化情况良好，报告期内，一年以上的存货占比呈整体下降趋势。

2、结合原材料采购周期、产品生产周期、销售情况、在手订单及下游需求变动等，分析发行人存货余额增长的原因

（1）原材料采购周期

公司主要实行“以产定购+安全库存”的采购模式，根据客户订单和生产计划，结合库存情况，制定采购计划。公司采购部门基于采购产品类型、数量和交期负责集中统一执行。公司采购的原材料主要为齿轮、传动轴、法兰等，其中标准件采购周期通常为 5-7 天，定制零部件采购周期一般在 30 天左右。

（2）产品生产周期

公司主要采用“以销定产+适当备货”的生产模式，由于公司产品定制化程度较高，针对不同客户或者同一客户不同类型的产品需求，公司根据规格型号、自有产能与客户交期匹配性制定相应的生产计划并安排生产。公司从领料到入库的生产周期因产品种类不同跨度较大，通常为 1-12 周左右。

由于公司客户相对分散，且具有下单频繁、交货周期短等特点，公司根据各类产品的采购生产周期，整体采取“以销定产、以产定购、订单驱动、合理库存”的备货策略，对各类存货实施合理备货。随着公司经营规模快速增长，产品品类逐渐增多，各类存货总体逐步增加。

（3）销售情况

报告期内，公司主要产品的销售情况如下：

单位：万元、万台、万套								
产品	项目	2026 年 1-6 月/2026 年 6 月末		2025 年度 /2025 年末		2024 年度 /2024 年末		2023 年度 /2023 年末
		数额	变动比例	数额	变动比例	数额	变动比例	数额
精密行星减速器	销售收入	26,154.09	47.80%	44,458.04	45.08%	30,643.95	-31.39%	44,666.98
	数量	31.94	66.36%	48.29	45.32%	33.23	-39.97%	55.36
精密传动系统模组	销售收入	3,684.99	134.03%	4,645.19	56.47%	2,968.71	18.96%	2,495.57
	数量	1.87	74.92%	2.80	91.30%	1.47	-7.58%	1.59
存货余额		9,711.87	20.62%	8,051.79	56.89%	5,132.14	24.26%	4,129.02

注：2026 年 1-6 月销售收入、数量变动比例为与 2025 年 1-6 月同期数据相比；2026 年 6 月末存货余额变动比例为与 2025 年末数据相比。

报告期内，公司的精密行星减速器产品销售情况呈先降后升趋势，2024 年公司精密行星减速器销售收入同比下降，主要原因系 2024 年光伏、锂电行业出现结构性的供需失衡，导致公司相关产品的需求下滑。2025 年及 2026 年 1-6 月公司精密行星减速器的销售收入同比上升，主要原因系①2025 年为具身智能人形机器人量产的元年，公司率先研究精密行星传动技术在具身智能机器人全关节应用解决方案，形成关节模组系列化精密行星减速器，在效率、反驱特性、动态响应、寿命等方面具备较强的技术优势，成为具身智能机器人厂商主流量产技术方案，带动公司相关产品销量大幅增长；②公司依托在新能源换电装备领域的先发优势与技术优势，产品得到国内头部换电站运营商的广泛认可，受其加速新建换电站影响，带动相关行星减速器产品需求大幅增长。

报告期内，公司精密传动系统模组的销售情况逐年上升，2025 年及 2026 年 1-6 月公司精密传动系统模组销售收入较上年增长幅度较大，主要原因系 2025 年为具身智能人形机器人量产的元年，整机厂商正处于产品快速迭代的高速发展阶段，面临着将众多核心零部件如精密减速器、电机、传感器、驱控器等，进行高效匹配和集成的巨大挑战，公司开发高度集成的精密传动系统模组（即具身智能机器人关节模组），能够为客户显著降低核心传动部件的研发难度，缩短整机产品的上市周期，产品获得多家具身智能机器人客户青睐，销量大幅增长。

2024 年，公司销售情况受光伏、锂电行业的供需失衡影响而明显下滑，公司积极扩大产品应用领域，布局新兴领域产品需求，期末存货余额因产品种类的增加而较上年略有增长。2025 年公司依托其精密行星传动技术在具身智能机器人应用领域的先发优势，带动产品销量大幅度增长，为确保按期交货，在增加库存商品与原材料品类的同时，增加了存货备货量，使得期末存货余额较上年大幅度增长。2026 年 6 月末，公司存货余额较 2025 年末增长，与公司收入、销量持续增长趋势相匹配。

（4）在手订单及下游需求变动

报告期各期末，在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2026/06/30	2025/12/31	2024/12/31	2023/12/31
在手订单金额（含税）	30,018.27	10,391.53	5,191.63	4,922.97
期末存货账面余额	9,711.87	8,051.79	5,132.14	4,129.02
订单覆盖率	309.09%	129.06%	101.16%	119.23%

报告期各期末，在手订单对应的产品应用领域情况如下：

单位：万元

产品应用领域	2026/06/30	2025/12/31	2024/12/31	2023/12/31
具身智能机器人	15,495.37	2,152.80	423.76	8.16
特种装备	850.35	755.83	612.56	289.59
移动机器人	5,457.99	3,011.63	1,565.13	1,978.18
智能装备	8,214.56	4,471.28	2,590.19	2,647.04
合计	30,018.27	10,391.53	5,191.63	4,922.97

注：上表中各应用领域在手订单金额为含税金额。

报告期各期末，公司的在手订单充足，且呈持续增长趋势，对期末存货余额的订单覆盖率较高。报告期各期末，公司的在手订单中产品应用领域逐年增加，其中具身智能机器人应用领域增长明显。为满足各类客户的销售订单需求，公司采购生产规模不断扩大，各期末的存货余额相应增加，与公司业务发展情况相匹配。

（5）发行人存货余额增长的原因

综上所述，随着公司产品种类的扩大、在手订单金额的持续增长，公司根据产品与经营特点采用以销定产的生产模式，以客户订单为导向制定生产计划，根据生产计划和在手订单提前对原材料、备品备件等备货，同时公司还需要保留一定数量的原材料安全库存以备临时需求，报告期内公司各期末存货余额增长与业务发展情况相匹配，具有合理性。

（三）结合销售、管理、研发人员数量以及薪酬变动情况，分析 2024 年销售人员薪酬下降，报告期内管理、研发人员薪酬增长的原因

1、销售、管理、研发人员数量以及薪酬变动情况

报告期内，公司销售、管理、研发人员数量及薪酬情况如下：

单位：人、万元、万元/人/年				
项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
销售人员总薪酬	636.04	1,153.90	756.65	1,034.97
年度平均销售人数	45.33	38.67	36.75	38.58
销售人员年平均薪酬	28.06	29.84	20.59	26.82
管理人员总薪酬	645.93	1,152.67	924.54	887.98
年度平均管理人数	91.08	81.38	74.54	75.82
管理人员年平均薪酬	14.18	14.16	12.40	11.71
研发人员总薪酬	654.83	1,150.12	806.70	713.35
年度平均研发人数	95.73	78.09	61.02	55.65
研发人员年平均薪酬	13.68	14.74	13.19	12.82

注 1：上表中统计公司人数、薪酬不含实习生；
注 2：上表中研发人员薪酬总额不考虑研发试制工单的薪酬结余金额；
注 3：2026 年 1-6 月人均年薪已年化测算列示。

报告期内，发行人研发人员平均人数、总薪酬呈增长趋势；管理人员平均人数于 2024 年同比略有下降，整体呈增长趋势，总薪酬呈增长趋势；销售人员平均人数及总薪酬 2024 年同比下降，整体呈增长趋势。

2、2024 年销售人员薪酬下降的原因

2023 年至 2024 年，公司销售人员薪酬下降主要系 2024 年公司营业收入同比下降，销售人员绩效提成奖金下降所致，与公司营业收入变动趋势一致。

报告期内，公司销售人员绩效提成奖金分别为 606.55 万元、284.60 万元、696.06 万元和 350.00 万元，扣除绩效提成奖金后销售人员年平均薪酬分别为 11.10 万元、12.84 万元、11.84 万元和 12.62 万元，保持稳定。

3、报告期内管理人员薪酬增长的原因

2023 年至 2024 年，公司管理人员总薪酬和平均薪酬同比小幅增长，较为平稳。

2025 年，公司营业收入恢复到 2023 年的水平，产品结构发生变化，原材料与库存商品品种明显增加，相关管理工作时间相对延长，公司管理部门加班增加较多，使得公司管理人员平均薪酬较 2024 年增加。另外，2025 年法奥美德、山东智行等子公司开始运营，增加了管理人员，导致管理人员总薪酬增长。

2026 年 1-6 月，公司管理人员总薪酬同比增长，主要系公司规模增长、人

员增加导致，管理人员平均薪酬保持平稳。

4、报告期内研发人员薪酬增长的原因

2023 年-2025 年，公司研发人员薪酬增长主要系公司持续加大研发投入，研发人员数量增加和平均薪酬增加所致。

2025 年，公司研发人员增加较多主要原因如下：一方面，具身智能机器人领域研发任务持续增加，公司配套扩充研发团队；另一方面，公司布局具身智能机器人关节电机、智能机器人自动化控制系统等多项新业务方向，同步引进研发人员。

2023 年-2025 年，公司研发人员平均薪酬逐年增长，主要系公司研发任务逐年增加、研发人员加班薪酬及奖金增加所致。

2026 年 1-6 月，公司研发人员薪酬增长主要系公司持续加大研发投入，研发人员数量增加和平均薪酬增加所致。2026 年 1-6 月，公司研发人员平均薪酬较 2025 年略有下降，主要系新招聘研发人员薪酬较公司资深研发人员薪酬低导致。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取公司报告期各期末应收账款明细表，统计主要客户应收账款期后回款情况；

2、分析报告期应收账款周转率变动趋势，结合信用政策、销售增长情况以及期后回款情况，分析应收账款周转率波动原因；

3、获取发行人主要客户的销售合同，查阅报告期内关于信用政策的相关条款，了解主要客户的信用政策情况；

4、获取发行人收入明细表、访谈发行人销售部门负责人，了解其营业收入变化情况、应收账款回款变化情况；

5、获取发行人存货库龄明细表、存货跌价准备计提表、采购明细表、销

售明细表、访谈发行人销售部门负责人、生产部门负责人、采购部门负责人，了解发行人各期末存货在手订单覆盖率、主要原材料采购价格变化情况、采购周期情况、主要产品销售价格变化情况、存货库龄情况、产品生产周期情况，分析发行人存货余额增长的原因；

6、获取员工花名册、薪酬计算表、年终奖金计算表，对销售人员、管理人员、研发人员的数量和薪酬情况进行计算和复核；

7、访谈人力部门负责人，了解薪酬变化情况；

8、获取发行人研发项目资料，访谈发行人研发部门负责人，了解发行人研发任务和研发工作情况；

9、获取发行人报告期各期末存货明细，查阅其物料种类数量。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人披露了报告期内主要客户信用政策及变动情况、期后回款、应收账款逾期情况，公司各期前五大客户期后回款情况良好，应收账款期末逾期金额总体呈下降趋势，除对部分客户的信用账期因其申请并结合合作情况评估后延长外，公司主要客户的信用期在报告期内未发生明显变化；发行人披露了报告期内应收账款余额增长的原因，与发行人经营情况相匹配，具有合理性；发行人披露了 2024 年应收账款周转率较低的原因，主要系 2024 年营业收入同比下降较多，报告期内发行人应收账款周转率存在波动，符合发行人在销售模式、信用政策和客户结构等方面业务经营的实际情况，具备合理性。

2、发行人披露了报告期各期末各类存货的构成与库龄情况，发行人存货库龄主要集中在一年以内，各类存货消化情况良好，报告期内，公司一年以上的存货占比呈整体下降趋势。发行人存货余额增长的原因系随着发行人产品种类的扩大、在手订单金额的持续增长，发行人根据产品与经营特点采用以销定产的生产模式，以客户订单为导向制定生产计划，根据生产计划和在手订单提前对原材料、备品备件等备货，同时发行人还需要保留一定数量的原材料安全库存以备临时需求，报告期内，公司各期末存货余额增长与业务发展情况相匹配，具有合理性。

3、报告期内，公司销售人员、管理人员、研发人员薪酬变动情况与其公司经营情况相匹配，变动情况合理。

（本页无正文，为纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司《关于纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司



2016年9月20日

发行人董事长声明

本人已认真阅读纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



安利书

纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司



2016年9月20日

（本页无正文，为东方证券股份有限公司《关于纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：


徐正权


梁 军



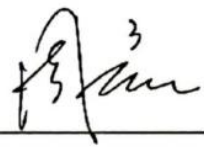
东方证券股份有限公司

2020年9月20日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解审核问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、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。

保荐人法定代表人：


周磊



（本页无正文，为上海市锦天城律师事务所《关于纽氏达特行星传动系统技术（淄博）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

上海市锦天城律师事务所

负责人：

沈国权

经办律师：

马茜芝

经办律师：

李勤芝

经办律师：

方正

2026年9月20日



立信会计师事务所(特殊普通合伙)
BDO CHINA SHU LUN PAN CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP

(本页无正文,为《立信会计师事务所(特殊普通合伙)关于纽氏达特行星传动系统技术(淄博)股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)



中国注册会计师:

杨敏



中国注册会计师:

蒋宗良



中国 • 上海

二〇二六年九月二十日