



**关于深圳市好盈科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的审核问询函的回复**

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

上海证券交易所：

贵所于 2025 年 11 月 7 日出具的《关于深圳市好盈科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审〔2025〕253 号）（以下简称“问询函”）已收悉。

深圳市好盈科技股份有限公司（以下简称“好盈科技”、“公司”或“发行人”）、国联民生证券承销保荐有限公司（以下简称“国联民生”、“保荐机构”或“保荐人”）、广东信达律师事务所（以下简称“发行人律师”）和上会会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对问询函中的相关问题逐项进行了认真讨论、核查与落实，现对问询函问题回复如下，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与《深圳市好盈科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。

二、本回复使用的字体如下：

黑体	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书及问询函回复内容的修改、补充

三、如无特别说明，本回复中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 关于业务与技术	3
问题 2 关于行业地位和市场竞争	61
问题 3 关于收入变动	93
问题 4 关于客户结构及主要客户	133
问题 5 关于销售模式	165
问题 6 关于实控人和控制权	184
问题 7 关于采购及存货	197
问题 8 关于成本与费用	248
问题 9 关于毛利率	268
问题 10 关于研发人员与研发投入	300
问题 11 关于股份支付	319
问题 12 关于募投项目	339
问题 13 关于信息披露	361

问题 1 关于业务与技术

根据申报材料：（1）发行人主要从事无人机动力系统的研发、生产和销售，主要包括一体化动力系统、电控、电机、螺旋桨，主要应用于行业级无人机，早期专注于农业无人机，近年来积极拓展地理测绘、能源巡检、物流运输等其他行业；除无人机动力系统外，竞技车（船）模动力系统在报告期内收入占比分别为 43.19%、36.96%、32.92%、19.71%，是发行人经营业绩的重要支撑；（2）与电控产品不同，电机产品的“逆向研发”相对更为容易；一体化动力产品除需具备电机、电控技术外，在集成化方面亦具有较高的技术壁垒；在民用无人机动力系统领域，中国处于国际先进水平，但无人机行业仍存在安全可靠、续航能力、载重能力、噪音控制的痛点；（3）除大疆创新外，与其他竞争对手而言，发行人在国内无人机动力系统领域具有较为明显的领先优势，招股说明书中未将发行人主要产品与行业内竞品展开比较；（4）国内知名无人机整机厂商在电机及电控方面多数具有自产能力，部分整机厂商采用自产和外购结合的模式；三瑞智能为发行人的同行业公司，同时 2022 年-2024 年为发行人的前五大客户之一；三瑞智能的产品单价、毛利均高于发行人，招股说明书披露三瑞智能向发行人采购的电控中以高端品类为主，具有较高的性能指标要求和技术门槛；（5）发行人拟大力布局电动垂直起降飞行器（eVTOL）动力系统，相关项目方案处于设计阶段；本次募投项目之一研发中心升级建设项目针对 eVTOL 等领域。

根据公开信息：（1）无人机一体化动力系统、电机等的主要性能指标包括力效、最大拉力、环境适应性、负荷效率等；（2）报告期内，三瑞智能自产电调以高端的超大电流产品为主，ODM 供应商采购则以中电流及小电流产品为主，主要为技术路线相对成熟、生产工艺相对简单的产品；（3）国家发改委指出，低空经济发展应按照“先载货，后载人”，“先隔离，后融合”，“先远郊，后城区”的原则，在严控风险、确保安全的前提下，分类有序拓展低空经济应用场景，严厉打击低空航空器未取得适航证等行为。

请发行人披露：（1）发行人在无人机动力系统和竞技车（船）模动力系统的具体产品类型、单价及毛利率、收入金额及占比、主要客户、对应的终端产品及应用场景；结合不同终端应用产品的技术性能考量的关键指标，量化分析发行人不同类型动力系统产品技术要求是否具有实质差异，是否存在技术难度递进关

系；（2）结合无人机动力系统领域，发行人技术对解决下游痛点的关键程度、一体化动力系统产品的生产过程和主要技术壁垒，说明发行人动力系统产品是否属于市场成熟产品，是否具有较高的技术壁垒，相关核心技术是否属于行业基本技术，是否具有先进性；（3）区分不同终端应用产品，结合题干所涉及的产品关键性能指标以及行业主流水平、先进水平，量化分析发行人与主要竞争对手同类产品的比较情况，并说明选取产品的可比性，发行人产品领先地位的具体判断依据；（4）结合产业链上下游企业对于动力系统产品自产和外购的具体情况，包括产品的单价、毛利、技术难度、应用领域等，说明产业链上下游企业自产产品与向发行人采购产品的先进性比较情况，是否主要自研高端产品而向发行人采购成熟产品，招股说明书相关信息披露与同行业公司不一致的原因及合理性；（5）结合 eVTOL 动力系统的市场的主要参与者、竞争格局，以及发行人的技术积累、客户拓展、最新业务进展情况，说明发行人开展 eVTOL 动力系统业务是否具有可行性和竞争优势，相关信息披露是否具有误导性，是否存在“炒概念”“蹭热点”的情形；（6）结合目前的国家产业发展规划等，详细说明发行人的业务开展、技术研发与产业政策要求和行业发展趋势等匹配性；主要产品直间接参与适航认证的有关情况，是否涉及低空航空器未取得适航证等违规行为；（7）结合上述情况，进一步说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的“拥有关键核心技术，科技创新能力突出”的科创板定位要求。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人在无人机动力系统和竞技车（船）模动力系统的具体产品类型、单价及毛利率、收入金额及占比、主要客户、对应的终端产品及应用场景；结合不同终端应用产品的技术性能考量的关键指标，量化分析发行人不同类型动力系统产品技术要求是否具有实质差异，是否存在技术难度递进关系

1、发行人在无人机动力系统和竞技车（船）模动力系统的具体产品类型、单价及毛利率、收入金额及占比、主要客户、对应的终端产品及应用场景

（1）无人机动力系统的具体产品类型、单价及毛利率、收入金额及占比、

主要客户、对应的终端产品及应用场景

1) 无人机动力系统的具体产品类型、单价及毛利率、收入金额及占比、主要客户

公司无人机动力系统主要包括一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨，广泛应用于行业级无人机和消费级无人机。行业级无人机动力产品主要包括 X 系列、H 系列、P 系列等多个系列，消费级无人机动力产品主要包括 SkyWalker 系列、Platinum 系列等多个系列。

公司主要无人机动力产品具体情况如下：

应用类型	产品系列	产品定位	产品类型	功率范围	收入金额及占无人机动力收入之比	平均单价(元/件)	主要客户
行业级无人机动力	X 系列	聚焦于动力系统的综合性能	一体化动力/电控/电机	高功率、中功率、低功率	2023 年: 12,205.23 万元, 46.36% 2024 年: 20,932.62 万元, 49.30% 2025 年: 42,621.45 万元, 33.86%	一体化动力: 554.89 电控: 283.52 电机: 146.16	客户 C、厦门市陆空科技有限公司、极目机器人
	H 系列	面向追求特定维度极致性能的客户	一体化动力/电控/电机	高功率、中功率、低功率	2023 年: 5,148.17 万元, 19.55% 2024 年: 7,107.02 万元, 16.74% 2025 年: 8,151.77 万元, 6.48%	一体化动力: 3,005.74 电控: 311.32 电机: 787.59	三瑞智能、客户 B、汕头市优远科技有限公司
	P 系列	400V/800V 高压平台动力产品	一体化动力/电控/电机	高功率	2024 年: 36.88 万元, 0.09% 2025 年: 326.79 万元, 0.26%	一体化动力: 19,203.54 电控: 6,653.60 电机: 6,003.03	星际智航(太仓)航空科技有限公司、客户 P、深圳市迪赢科技有限公司
消费级无人机动力	SkyWalker 系列	普及型, 固定翼航模及无人机尾推	电控/电机	中功率、低功率	2023 年: 1,505.83 万元, 5.72% 2024 年: 3,572.37 万元, 8.41% 2025 年: 34,695.34 万元, 27.57%	电控: 90.49 电机: 155.65	广州伊特国际贸易有限公司、客户 G、客户 F
	FlyFun 系列	进阶型, 固定翼航模及无人机尾推	电控	中功率、低功率	2023 年: 757.71 万元, 2.88% 2024 年: 851.51 万元, 2.01% 2025 年: 640.55 万元, 0.51%	电控: 223.15	三瑞智能、深圳市广成模型科技有限公司、东莞市飞翼电子科技有限公司
	Platinum 系列	面向专业航模赛事竞技	电控/电机	中功率、低功率	2023 年: 1,565.90 万元, 5.95% 2024 年: 1,873.47 万元, 4.41% 2025 年: 2,639.17 万元, 2.10%	电控: 505.96 电机: 251.31	上海双天模型有限公司、航天电子、苏州领速电子科技有限公司
	XRotor-航模系列	普及型, 为消费级多旋翼无人机设计	电控	低功率	2023 年: 687.64 万元, 2.61% 2024 年: 556.14 万元, 1.31% 2025 年: 648.06 万元, 0.51%	电控: 44.37	三瑞智能、深圳市海龙王模型科技有限公司、深圳市广成模型科技有限公司
	FPV 系列	专为无人机 FPV 应用设计	电控/电机	低功率	2023 年: 344.02 万元, 1.31% 2024 年: 689.63 万元, 1.62% 2025 年: 23,809.14 万元, 18.92%	电控: 77.70 电机: 50.77	客户 A、客户 B、客户 D

应用类型	产品系列	产品定位	产品类型	功率范围	收入金额及 占无人机动力收入之比	平均单价 (元/件)	主要客户
	EAGLE 系列	适用于有刷固定翼 航模	电控	低功率	2023年：10.85万元，0.04% 2024年：8.99万元，0.02% 2025年：9.09万元，0.01%	电控：32.41	深圳市广成模型科技有限 公司、ROBITRONIC、东 莞市翼彩模型有限公司

注 1：公司无人机动力系统具备较高的通用性与场景适配灵活性，无人机行业的需求和应用场景复杂多样，客户通常根据终端应用场景灵活选择适配的动力系统，因此公司部分消费级产品同时可应用于行业级无人机。

注 2：各类产品平均单价=报告期合计收入/合计销量，毛利率=1-报告期合计成本/合计收入；主要客户包括报告期合计收入前三大客户。

注 3：公司产品毛利率情况详见本回复问题 9 的相关内容。

2) 对应的终端产品及应用场景

公司无人机动力系统对应的终端产品均为无人机,包括行业级无人机及消费级无人机,主要应用领域包括农林植保、低空物流、应急救援、影视拍摄、安防监控、地理测绘、工业巡检、航模运动、教育培训等。无人机动力系统类别与应用领域的对照如下:

产品功率	应用领域	消费级/行业级
高功率	农林植保、低空物流、应急救援、地理测绘、消防救援	行业级
中高功率	农林植保、低空物流、工业巡检、应急救援、地理测绘、环境监测、高空清洁、消防救援	行业级
中低功率	农林植保、低空物流、工业巡检、安防监控、应急救援、地理测绘、环境监测、教育培训、影视拍摄、航模运动	行业级/消费级
低功率	航模运动、航拍摄影、农林植保、低空物流、工业巡检、安防监控、应急救援、地理测绘、教育培训	消费级/行业级

(2) 竞技车(船)模动力系统的具体产品类型、单价及毛利率、收入金额及占比、主要客户、对应的终端产品及应用场景

1) 竞技车(船)模动力系统的具体产品类型、单价及毛利率、收入金额及占比、主要客户

公司竞技车(船)模动力系统主要包括电控、电机和一体化动力系统,其中竞技车(船)模电控、电机主要包括 XeRun 系列、EzRun 系列、QuicRun 系列和 SeaKing 系列;竞技车(船)模一体化动力系统主要包括 Fusion 系列。该类用户追求极致性能,因此动力系统主要以电控、电机单品或套装方式销售,一体化动力系统仅在攀爬车等特定场景下使用。

发行人竞技车(船)模动力产品分为赛事竞技动力产品、娱乐竞技动力产品。赛事竞技动力产品主要面向赛事竞技选手,以高性能满足各级专业竞技选手对产品性能和操控手感的极致追求;娱乐竞技动力产品主要面向个人娱乐玩家,在竞速类性能指标上逊于赛事竞技动力产品。

公司主要竞技车(船)模动力产品具体情况如下:

应用类型	产品定位	产品系列	产品类型	收入金额及 占竞技车（船）模动力收入之比	平均单价 （元/件）	主要客户
车模动力	赛事竞技	XeRun 系列	电控/电机	2023 年：4,335.76 万元，21.85% 2024 年：5,774.25 万元，24.03% 2025 年：4,641.83 万元，21.73%	电控：407.10 电机：290.65	FALCON、ROBITRONIC、上海晓掣科技有限公司
	娱乐竞技-专业级	EzRun 系列	电控/电机	2023 年：3,861.14 万元，19.46% 2024 年：3,811.27 万元，15.86% 2025 年：3,712.29 万元，17.38%	电控：332.72 电机：296.16	FALCON、深圳市比赛得科技有限公司、ROBITRONIC
	娱乐竞技-入门级	QuicRun 系列、Fusion 系列	电控/电机/一体化动力	2023 年：9,822.99 万元，49.51% 2024 年：12,162.94 万元，50.62% 2025 年：10,836.59 万元，50.72%	电控：94.33 电机：122.44 一体化动力：319.15	浙江飞神车业有限公司、FALCON、深圳市比赛得科技有限公司
船模动力	赛事竞技/娱乐竞技	SeaKing 系列	电控/电机/一体化动力	2023 年：939.47 万元，4.74% 2024 年：1,396.78 万元，5.81% 2025 年：1,284.36 万元，6.01%	电控：200.66 电机：192.64 一体化动力：787.32	宁波海伯集团有限公司、深圳市沈氏彤创航天模型有限公司、中山市海盈智能科技有限公司

注 1：各类产品平均单价=报告期合计收入/合计销量，毛利率=1-报告期合计成本/合计收入；主要客户包括报告期合计收入前三大客户。

注 2：公司产品毛利率情况详见本回复问题 9 的相关内容。

2) 对应的终端产品及应用场景

竞技车（船）模动力系统对应的终端产品为竞技车辆模型、竞技船舶模型，主要应用场景包括：车船模型赛事竞技、车船模型娱乐竞技、青少年科普教育等。

2、结合不同终端应用产品的技术性能考量的关键指标，量化分析发行人不同类型动力系统产品技术要求是否具有实质差异，是否存在技术难度递进关系

(1) 不同终端应用产品的技术性能考量的关键指标

1) 无人机的技术性能考量的关键指标

无人机的技术性能考量的关键指标主要包括安全可靠、载重能力、续航能力、噪音控制、智能化，对动力系统的技术要求主要包括安全可靠、额定功率、峰值功率、峰值功率密度、额定拉力、最大拉力、能量转化效率、噪音控制、系统协同性等。

2) 竞技车船模型的技术性能考量的关键指标

竞技车船模型的技术性能考量的关键指标包括加速性能、最高速度、制动性能、操控性能，对动力系统的技术要求包括峰值功率、峰值功率密度、峰值转速、制动参数、操控参数等。

(2) 无人机动力系统与竞技车（船）模动力系统技术差异分析

根据发行人的内部测试报告，发行人无人机动力系统、竞技车（船）模动力系统的技术指标如下：

消费级无人机、行业级无人机及竞技车（船）模动力系统技术指标比较

序号	性能指标	无人机动力系统	竞技车（船）模动力系统
1	安全可靠	正向安全设计项目：20 项 反向安全验收项目：67 项	正向安全设计项目：12 项 反向安全验收项目：51 项
2	额定功率	行业级：59-18,265 W 消费级：29-1,543 W	6.92-10,466 W
3	峰值功率	行业级：253-51,844 W 消费级：82-4,540 W	实测：8.43-11,778 W 拟合：8.43-23,654 W
4	峰值功率密度	行业级：2.18-6.22 kW/kg 消费级：2.65-12.55 kW/kg	实测：0.34-4.86 kW/kg 拟合：0.34-9.76 kW/kg
5	峰值扭矩	行业级：0.43-89.82 N·m 消费级：0.08-5.17 N·m	实测：0.009-3.92 N·m 拟合：0.009-13.44 N·m
6	峰值扭矩密度	行业级：3.70-14.81 N·m/kg 消费级：2.91-6.45 N·m/kg	实测：0.36-1.62 N·m/kg 拟合：0.36-5.55 N·m/kg

序号	性能指标	无人机动力系统	竞技车（船）模动力系统
7	峰值转速	行业级：2,274-6,432 r/min 消费级：8,388-33,368 r/min	18,116-54,004 r/min
8	额定拉力	行业级：0.85-115 kg 消费级：0.31-8 kg	不适用
9	最大拉力	行业级：2.251-232.534 kg 消费级：0.667-15.727 kg	不适用
10	能量转化效率	行业级：77.4%-89.1% 消费级：66.49%-87.39%	41.82%-88.84%
11	噪音控制	高频噪声控制	不适用
12	系统协同性	系统协同功能 29 项 兼容飞控 10 款以上	人工遥控
13	制动特性	2 项用户调控参数	9 项用户调控参数
14	操控特性	3 项用户调控参数	24 项用户调控参数

公司无人机动力系统与竞技车（船）模动力系统均基于永磁同步电机及其控制技术，但是两种动力系统终端应用领域、运行环境有实质差异，技术要求也具有实质差异。

①运行环境与物理机制截然不同

无人机面临全三维空间运行环境，升力和推力均源自螺旋桨与空气流场的气动作用，空气流场具有非稳态特征，例如恶劣或极端天气，因此无人机动力系统面临诸多复杂或极端工况，对无人机的综合性能具有决定性作用。

竞技车模主要在二维平面约束下运行，依托地面支撑，通过动力输出使轮胎与地面摩擦产生反向推动力，与时刻变化的非稳态空气流场相比，赛道路面状况相对稳定，竞技车模动力系统运行工况相对稳定，但是需要通过动力系统实现极致加速与刹车能力、精准操控响应，因此动力系统对赛事竞技表现起到决定性作用。

②核心性能指标的侧重点迥异

基于终端应用的技术要求和运行环境的差异，双方技术要求有本质差异。无人机动力系统追求“马拉松式的精准与可靠”，强调长时间稳定运行、更高的能量转换效率、高负载下毫秒级精准动态响应和极低的转矩脉动；在重载无人机和大型 eVTOL 领域，动力系统还面临大功率输出、400V/800V 高压动力技术可能导致的安全可靠性问题。而竞技车模动力系统则追求“百米冲刺式的爆发力”，侧重于短时间内的极限功率输出、极致加速能力、强大刹车性能以及细腻的操控

体验，并避免因功率极限输出导致过载等可靠性问题。

综上所述，无人机动力系统和竞技模型动力系统均具有较高的技术门槛，双方具有迥然不同的技术性能侧重点与物理运行机制，技术性能要求差异较大。与竞技模型动力系统相比，无人机动力系统对安全可靠要求极高，且面临高负载、高压等场景下的长时间稳定运行问题，整体而言，无人机动力技术难度高于竞技模型动力系统。

(3) 消费级无人机与行业级无人机技术差异分析

行业级无人机动力系统的难度核心在于多维度性能平衡与复杂场景适配，在安全可靠、载重能力、续航能力、噪音控制和智能化等方面要求较高。对于行业级无人机而言，安全可靠、载重能力、续航能力、噪音控制等要求均明显高于消费级无人机，作业环境可能面临天气多变、环境复杂、高温高湿、高原严寒等诸多复杂或极端工况，需根据应用领域开发动力控制算法，具备快速响应特性并与飞控系统协同，以实现动态工况下的精准动力输出及与作业场景的深度融合。

对于消费级无人机而言，其动力系统聚焦“低成本、易操作”，体积较小、功率较低，应用场景主要为个人休闲娱乐，工作环境较为温和，对无人机的安全可靠、载重能力、续航能力、噪音控制等性能要求明显较低。因此，整体而言，消费级无人机动力系统技术性能要求较为单一，技术方案较为成熟，技术难度明显低于行业级无人机动力系统。

公司消费级无人机动力系统与行业级无人机动力系统的技术指标差异量化比较，详见前述《消费级无人机、行业级无人机及竞技车（船）模动力系统技术指标比较》表格。

(4) 行业级无人机不同应用领域技术差异分析

公司动力系统的下游应用领域主要由无人机整机厂商决定。整机厂商根据不同的应用领域需求，确定其整机的结构设计和搭载的专业作业载荷（如喷洒系统、测绘相机、物流载箱等）。动力系统的核心作用是为无人机的起飞、巡航、悬停、降落等全飞行阶段提供稳定动力输出，在同等载重能力下，公司同一动力产品可以应用于不同的下游领域，具有较强的通用性。

不同应用领域对无人机动力系统技术指标的差异化要求，核心源于各场景下无人机起飞重量、续航时间等需求差异。在同一应用领域内，细分场景的作业特性差异亦会导致对载重量、续航时长的要求呈现显著差异，例如大田植保无人机载重及续航要求高于小面积作业机型，重载无人运输机载重要求显著高于城区配送无人机。因此，无人机动力系统的技术指标要求，本质由应用场景决定的载重能力、续航能力两大核心指标主导，同时适配应用场景对应的工况需求。

①载重能力

不同下游应用领域及应用场景，根据其具体作业需求，对载重能力的要求具有较大差异。不同应用领域对动力系统的功率性能要求如下：

应用领域	无人机规格	动力系统功率
农林植保	小型、中型、大型	低、中、高
低空物流	小型、中型、大型	低、中、高
工业巡检	小型、中型	低、中
影视拍摄	小型、中型	低、中
应急救援	小型、中型、大型	低、中、高
地理测绘	小型、中型、大型	低、中、高
安防监控	小型、中型	低、中
教育培训	小型、中型	低、中

注：无人机规格与最大起飞重量的对应关系：小型无人机最大起飞重量 $\leq 25\text{kg}$ ， $25\text{kg} <$ 中型无人机最大起飞重量 $\leq 150\text{kg}$ ，大型无人机最大起飞重量 $> 150\text{kg}$ 。

如上表所示，因下游应用场景差异，同一应用领域下对无人机最大起飞重量及对动力系统功率要求亦呈明显差异。公司动力产品在不同应用领域具有较大通用性，同一功率性能的动力产品可以应用于多个应用领域。

整体而言，无人机最大起飞重量主要由动力系统的功率决定，无人机最大起飞重量越高，技术难度越大。在载重能力方面，动力系统的额定拉力和推重比决定了无人机的载重能力。公司综合采用低压动力平台、高压动力平台、共轴双旋翼构型等提升动力系统的载重能力。截至目前，公司行业级无人机动力产品单轴额定拉力为 $0.85\text{kg}-115\text{kg}$ ，单轴最大拉力为 $2.251\text{kg}-232.534\text{kg}$ ，额定功率为 $59\text{W}-18,265\text{W}$ ，峰值功率为 $253\text{W}-51,844\text{W}$ ，公司无人机动力系统可有效覆盖各应用领域的动力需求。

②续航能力

不同下游应用领域及应用场景，根据其作业半径及补能便捷性，对续航能力的要求具有较大差异。各应用领域对无人机的续航能力要求一般如下：

应用领域	各应用场景下的续航要求（举例）
农林植保	中续航（大田作物喷施）；短续航（小面积作业、精准施药）
低空物流	长续航（干线运输）；中续航（末端配送）；短续航（短途吊运）
工业巡检	长续航（电网、油气长距离巡检）；中续航（城市管网、基站、风电巡检）；短续航（故障应急排查）
影视拍摄	中续航（长镜头航拍、全景航拍）；短续航（短时拍摄需求）
应急救援	长续航（大范围应急搜救）；中续航（应急勘察、物资投送）；短续航（应急物资抛投、消防救援）
地理测绘	长续航（大区域地形/地籍测算）；中续航（城市三维建模、规划测绘）；短续航（小范围工程测量）
安防监控	长续航（大区域长时值守）；中续航（街区、商圈巡逻）；短续航（临时事件布控）
教育培训	中续航（技能进阶培训）；短续航（基础实操训练）

如上表所示，因下游应用场景差异，同一应用领域下对动力系统续航能力亦呈明显差异，公司动力产品在不同应用领域具有较大通用性。

在无人机续航能力方面，电池容量及能量密度、机型结构是无人机续航能力的决定因素。此外，动力系统的轻量化、能量转换效率等也是影响续航能力的重要因素，但并非决定性因素。

电池容量及能量密度由电池行业技术决定，随着固液电池、固态电池等技术的发展，未来电池能量密度有望突破。此外，部分无人机厂商为实现更长航时需求，还会采用燃油动力、混合动力等方式。

机型结构设计由整机厂商决定，并采购适配的动力系统产品。在机型结构方面，复合固定翼无人机在气动性能与续航能力上远高于多旋翼无人机。相比多旋翼无人机，复合固定翼无人机采用垂起动力+巡航动力双动力模块，垂起动力产品对短时功率输出、功率密度及可靠性要求较高，并具有“低速大扭矩”的特点，巡航动力产品则更注重“低功率+高效”。公司积极布局复合固定翼动力系统，现已推出 60 余款专用产品，并集成自研智能定桨技术，以实现极致的气动效率，满足长续航应用场景下复合固定翼无人机的动力需求。目前无人机行业仍以多旋翼产品为主，报告期内，公司复合固定翼动力产品实现销售收入分别为 246.28

万元、644.37 万元和 1,681.15 万元，呈快速增长趋势。

在动力系统能量转化效率方面，公司掌握了轻量化系统集成技术、动力系统宽域高效耦合优化技术、永磁同步电机全域工作区间段自适应无感控制算法等多项核心技术，并开发了 400V/800V 高压动力平台，可有效降低电流过大带来的能量损耗和热失控风险。公司前述核心技术可用于公司各类动力系统产品，在不同应用领域均具有通用性。

(5) 发行人产品是否有高、中、低端区分

1) 无人机动力系统

在无人机动力系统领域，功率提升的核心是在轻量化约束下实现安全可靠、功率密度、能量转化效率等性能指标的协同优化，而非简单的电压、电流等电学参数堆砌。单纯的升压或升流，不仅无法有效提升实际可用功率，反而会在安全可靠、电磁兼容、结构强度、热管理等方面引发一系列连锁问题。功率提升需突破单一部件的局限，通过拓扑结构创新、控制算法优化、高效热管理等多种技术手段实现动力系统的协同设计。因此，功率为各系列动力产品的核心技术参数，发行人根据功率对动力产品的技术先进性进行整体划分。其中，高功率、中高功率产品技术难度较高，主要用于大型及中大型行业级无人机，属于高端产品；中低功率产品广泛应用于载重级别相对较低的中小型行业级无人机，该功率段下的技术难度适中，属于中端产品；低功率产品技术水平相对已较为成熟，具备生产制造能力的企业数量相对较多，发行人根据自身技术能力将其认定为低端产品。

为满足不同客户的多样化需求，公司推出了多款系列动力产品。不同系列产品的技术方案、工艺用材、客户群体可能存在较大差异。其中：①X 系列产品聚焦于动力系统的综合性能，广泛应用于中大型行业级无人机，可广泛适配不同应用领域、不同应用场景的动力需求；②H 系列主要面向追求特定维度极致性能（例如安全可靠、推重比等）的客户，其工艺用材及外观设计较为讲究，包括共轴双旋翼构型一体化动力系统、为长航时需求设计的复合固定翼垂起动力及固定翼巡航动力产品等，具有较为明显的技术领先性，单价及毛利率处于较高水平；③P 系列为公司 400V/800V 高压动力产品，主要用于应急救援、大型载物无人机、复合固定翼无人机，400V/800V 高压动力产品突破了低压动力平台的功率限制，

有效提高了动力系统的输出功率。

此外，公司面向专业航模赛事应用场景推出 Platinum 系列产品，以极致性能与精湛工艺稳居市场领先地位，其电控凭借独创定速算法与新颖结构设计，实现性能与散热的双重突破，电机产品侧重高效率、高转速低振动及与电控的高效兼容和即时操控响应，并配备防松桨夹与防滑结构，可充分适配竞技类复杂场景，具备显著的专业场景适配优势，属于高端产品。

综上所述，根据产品技术性能，公司无人机动力产品按高端、中端、低端划分如下：

产品分类	技术性能描述	具体产品范围
高端产品	在安全可靠、轻量化、效率、电压等特定维度，具有极致性能的动力产品	H 系列产品、P 系列产品、Platinum 系列产品
	综合性能优异，应用于载重级别较高的行业级无人机动力产品	高功率、中高功率动力产品
中端产品	应用于载重级别相对较低的无人机常规动力产品	中低功率动力产品
低端产品	应用于微型、轻型、小型无人机常规动力产品	低功率动力产品

注：由于无人机动力行业目前处于快速发展期，行业技术标准尚不完善，尚无明确的行业划分标准，上述高、中、低端分类系公司根据自身技术能力对自有产品矩阵进行的划分，不完全代表行业水平。例如，对于常规低功率动力产品，如对产品的可靠性、一致性等技术指标提出严苛要求，则业内较多生产厂商仍存在一定技术差距。

报告期内，公司无人机动力产品收入金额及占比，按高、中、低端分布如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高端产品	36,916.34	29.33%	24,045.87	56.63%	14,153.76	53.76%
中端产品	25,996.97	20.66%	10,537.05	24.81%	7,231.75	27.47%
低端产品	62,949.14	50.01%	7,880.93	18.56%	4,941.61	18.77%
合计	125,862.44	100%	42,463.84	100%	26,327.12	100%

2) 竞技车（船）模动力系统

公司竞技车（船）模动力产品按高端、中端、低端划分如下：

产品分类	分类标准	应用领域
高端产品	赛事竞技动力产品	赛事竞技

中端产品	专业级娱乐竞技动力产品	娱乐竞技-资深玩家
低端产品	入门级娱乐竞技动力产品	娱乐竞技-入门玩家

注：公司是竞技车（船）模动力行业领军企业，该行业尚无明确的行业划分标准，上述高、中、低端分类系公司根据自身技术能力对自有产品矩阵进行划分，不完全代表行业水平。

报告期内，公司竞技车（船）模动力系统收入金额及占比，按高、中、低端分布如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高端产品	4,668.85	21.85%	5,787.63	24.09%	4,349.48	21.92%
中端产品	4,969.64	23.26%	5,194.66	21.62%	4,786.88	24.13%
低端产品	11,726.38	54.89%	13,047.67	54.30%	10,703.21	53.95%
合计	21,364.87	100%	24,029.97	100%	19,839.56	100%

（二）结合无人机动力系统领域，发行人技术对解决下游痛点的关键程度、一体化动力系统产品的生产过程和主要技术壁垒，说明发行人动力系统产品是否属于市场成熟产品，是否具有较高的技术壁垒，相关核心技术是否属于行业基本技术，是否具有先进性

1、发行人技术对解决下游痛点的关键程度

动力系统是无人机的执行系统，决定了无人机的安全可靠、载重能力、噪音控制，并对无人机的续航能力、智能化产生重要影响。公司通过自研无人机动力系统全栈技术，聚焦无人机行业的痛点和难点，形成二十多项无人机动力系统关键核心技术，综合提高了无人机的安全可靠、续航能力、载重能力、噪音控制和智能化等关键性能指标，助力无人机大规模商业化，推动无人机行业安全健康发展。

（1）安全可靠

安全可靠是无人机的首要考量因素，也是制约无人机在城市等人口密集区部署和使用的核心障碍。无人机面临天气多变、环境复杂、高温高湿、高原严寒等诸多复杂或极端工况，易引发坠机等严重事故，导致直接经济损失、地面碰撞引发的严重人身伤害或二次财产损失。作为无人机的执行系统，动力系统的安全可靠性和性能表现是无人机应对复杂或极端工况的最核心因素，并对无人机的安

全可靠性起到决定性作用。

公司通过自研轻量化系统集成技术、永磁同步电机有感和无感冗余控制技术、复杂工况下快速精准响应的无人机动力控制算法等十余项与安全可靠性相关的核心技术，全面覆盖一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨，在产品构型、系统集成、驱动算法、多维异构冗余设计、与飞控系统智能联动防御、通信协议标准化、故障诊断和预警、动力系统运行数据存储和运维等方面综合提升动力系统安全可靠性。

产品构型和系统集成方面，公司于 2015 年推出一体化动力系统架构，并陆续推出 X 系列一体化动力系统产品，凭借轻量化、深度集成、高效热管理等综合优势，引领行业向一体化集成和深度耦合发展的技术趋势；公司于 2023 年推出 H 系列共轴双旋翼一体化动力系统，凭借其紧凑结构和高结构效率，显著提升了大载重场景下的抗风性与狭窄空间作业能力，已成为行业提升安全性与任务适应性的重要趋势。

驱动算法方面，公司通过自研基于无人机应用的 FOC/BLDC 驱动算法，解决无人机重载启动、复杂或极端工况下的快速精准响应等难题，驱动算法性能处于行业领先地位，并实现核心驱动算法自主可控。

安全冗余方面，公司通过软硬件安全冗余设计、软硬件协同容错架构、有感知冗余控制、油门信号双路备份等多维异构冗余设计，大幅提高动力系统安全可靠性，并自研电控的电气隔离技术，解决高压高功率输出易发电磁干扰的业界难题。

行业技术生态方面，公司基于与整机厂商、飞控厂商的长期合作，自研无人机动力系统智能化技术、黑匣子技术和接口标准化等核心技术，建立与飞控系统的互信机制，实现与整机的联动防御、动力系统故障诊断和预警、通信协议统一、动力系统运行数据存储和远程 OTA 等，有效提升无人机整机的系统协同性与安全可靠性。

(2) 续航能力

续航能力是限制无人机应用深化与拓展的最核心因素。电池能量密度和动力系统效率是决定无人机续航能力的核心因素，在当前电池能量密度下（250-300

Wh/kg)，无人机续航能力提升难度较高。公司通过自研轻量化系统集成技术、动力系统宽域高效耦合优化技术、永磁同步电机全域工作区间段自适应无感控制算法、电机磁路拓扑优化技术、螺旋桨气动几何拓扑优化技术等多项与无人机续航能力相关的关键核心技术，提高动力系统功率密度、能量转化效率，有效提升无人机续航能力。

在技术路线上，公司布局基于无人机应用的 400V/800V 高压动力、复合固定翼动力等多条技术路线，有效提升无人机续航能力，助力无人机向长航时、远距离作业等领域拓展。首先，公司自研基于无人机应用的 400V/800V 高压动力技术，有效提高动力系统轻量化水平和能量转化效率，在 Frost&Sullivan 披露的无人机动力行业的主要参与者中，仅公司发布了 400V/800V 高压动力产品，并实现量产和销售。其次，在电池能量密度的限制下，混合动力方案是吨级大型无人机解决续航问题的重要手段，公司的 400V/800V 高压动力平台可以向下兼容混合动力无人机高压动力平台。最后，鉴于复合固定翼无人机在气动性能与续航能力上显著优于多旋翼无人机，公司正积极布局复合固定翼无人机动力系统，现已推出 60 余款专用产品（包括 P65V 高压动力套装），并集成自研智能定桨技术，以实现极致的气动效率。公司通过布局多条技术路线，在电池能量密度受限的情况下，有效提高无人机的续航能力。

(3) 载重能力

动力系统的额定拉力和轻量化水平决定了无人机的载重能力。目前，无人机呈现向大载重方向发展的趋势，受高压电池、混动增程器等供应链尚不成熟以及高压技术难度的限制，目前大载重需求主要通过低压动力平台（28S 及以下）实现。但是低压动力平台存在高功率输出导致的能量转化效率低、热失控风险高、动力系统自重高等弊端，高压动力平台已成为大载重领域的必然趋势。

根据行业技术发展和供应链现状，公司综合采用低压动力平台、高压动力平台实现大载重需求。公司基于低压动力平台推出 X15、H15、H15 PLUS 等重载无人机动力产品，并实现大规模量产和销售，在行业内取得显著的领先优势。在 400V/800V 高压动力领域，公司于 2024 年推出多款 400V 高压动力套装（含复合固定翼垂起高压动力套装），并应用于物流无人机、消防和应急救援等大载重领域；2025 年公司发布了首款 800V 高压一体化动力系统 P115M，单轴额定拉

力 115 kg，单轴最大拉力 232 kg，已实现生产和销售。在 Frost&Sullivan 披露的无人机动力行业的主要参与者中，行业头部无人机整机厂商、动力厂商尚未发布 400V/800V 高压动力产品。公司高压动力产品填补了市场空白，在保证动力系统轻量化和能量转化效率的基础上，有效提升了无人机的载重能力，推动了无人机应用深化与拓展。

在产品构型方面，公司推出 H 系列和 P 系列多款共轴双旋翼一体化动力系统，在无人机整机空间受限时，大幅提升无人机的载重能力。在热管理方面，公司自主研发了高效热管理技术，确保动力系统高效散热，有效防止因过热导致的功率衰减，保障了重载工况下的动力系统稳定性与可靠性，为大载重产品的高功率输出提供系统级安全保障。

(4) 噪音控制

无人机运行噪声严重影响人体感官舒适度，影响无人机的城区部署和使用。无人机运行噪声主要由动力系统产生。其中，高频噪声是影响人体感官舒适度的最核心因素，主要包括电磁噪声、桨尖涡和湍流引发的高频宽带噪声。

公司基于符合国际与国家标准的特定 NVH 评估体系，针对无人机独特的悬停、机动等飞行工况，采用归一化声压级、频谱分析和人工判别等方法进行精准噪声评估与定位。在螺旋桨噪声控制方面，通过采用下反后掠桨尖、优化桨叶翼型和桨型，并运用高刚性复合材料与严谨的测试验证，有效抑制了桨尖涡、湍流噪声及结构颤振。对于电磁噪声，从电磁激振力、结构模态与刚度、载波策略、谐波抑制等多维度联合优化，实现电磁噪声最大降低 32 dB，支架谐振噪声有效消除。公司自研核心技术提供了从噪声源定位到气动、电磁、机械多路径协同抑制的系统化方案，为无人机城市应用提供了技术保障。

(5) 智能化

传统无人机动力系统仅被动接收飞控系统的指令，无法与飞控系统进行双向通信，在复杂或极端工况下难以建立系统间的联动防御机制，存在诸多系统协同性问题。动力系统智能化可有效提高无人机的系统协同性。公司依托与国内主流无人机厂商、飞控厂商共建的行业技术生态，通过智能化控制技术、动力系统黑匣子技术、接口标准化等自研核心技术，大幅提高无人机的系统协同性，实现系

统双向通信、系统间联动防御、运行数据存储、故障诊断和预警，提高无人机安全可靠性和运维效率。

2、一体化动力系统产品的生产过程和主要技术壁垒

(1) 一体化动力系统的生产过程

一体化动力系统产品生产流程图如下：



(2) 一体化动力系统的主要技术壁垒

安全可靠性和轻量化是无人机动力系统的首要目标。公司的一体化动力系统基于无人机动力系统全栈技术，综合利用多学科能力克服各种性能指标的冲突，对电控、电机和螺旋桨深度集成和高效耦合，在提高安全可靠性和轻量化水平的基础上，实现功率密度、额定拉力、能量转化效率、热管理效率等指标的综合提升。

1) 无人机动力系统的严苛要求导致技术难度大幅上升

相比新能源汽车、机器人等其他动力领域，无人机面临复杂或极端工况下“失效即坠机”的风险，且受续航能力和载重能力的严苛约束，无人机对重量极其敏感。对安全可靠性与轻量化的极致要求导致技术难度显著高于其他动力领域。

无人机动力系统的安全可靠性要求远超其他动力领域。性能冗余方面，需提供两倍左右的拉力冗余，以应对各种复杂或极端工况；容错机制方面，需构建涵盖有感无感冗余控制、硬件冗余设计、软硬件协同容错及油门/通信链路双路异构备份等系统级防护；控制响应方面，针对极端环境下的负载突变，通过软件和算法优化实现实时监测与毫秒级快速精准响应；同时，在热管理与电磁稳定性方面，必须在极致轻量化与有限空间的双重约束下，通过优化散热方案和电气隔离技术解决高功率输出的散热和电磁干扰难题。

无人机动力系统对重量的敏感度远高于其他动力领域。在有限空间内实现动力系统轻量化，将引发结构强度下降、热管理难度成倍上升、电磁干扰加剧等安全可靠性的难题，影响动力系统的功率输出和能量转化效率等，因此面对动力系统

轻量化的约束条件，提高动力系统综合性能指标极具挑战。

2) “一体化”架构带来的指数级集成难度

相比分布式无人机动力系统，公司一体化动力系统将电控、电机和螺旋桨进行深度集成和高效耦合，在进一步提高轻量化水平的同时，实现动力系统安全可靠、功率密度、额定拉力、能量转化效率与热管理效率等性能指标的综合提升。这种高度集成的一体化架构，使得系统设计的复杂度呈指数级上升，面临着多重极限挑战：

①解决“轻量化”与“安全可靠”的矛盾

动力系统轻量化与安全可靠存在天然的矛盾与挑战。一体化动力系统高度重视动力系统轻量化，通过全新硬件布局、减少结构件和共用散热结构等，实现比传统分布式动力系统减重超 10%。动力系统安全可靠则要求提高结构强度、增加结构冗余、强化防振性能、优化导热路径，两者具有天然冲突。公司在实现动力系统轻量化的基础上，通过驱动算法升级、硬件结构创新设计、高效热管理、电气隔离等多项核心技术创新提高了动力系统的安全可靠性。

②破解“紧凑布局”下的热/磁耦合困境

一体化动力系统的紧凑布局有效缩减动力系统体积 10%以上，提高空间利用效率并降低风阻，同时带来散热和电磁干扰等多重难题。紧凑布局下，热流密度剧增且热积聚效应显著，必须通过材料创新、散热方案创新解决体积受限导致的“高发热高流阻”的散热难题；电磁干扰方面，紧凑布局导致高功率输出产生的电磁干扰显著增强，必须通过电路设计和电气隔离等技术创新，降低电磁干扰的影响。

③强约束下的多维性能非线性耦合难题

在安全可靠、轻量化与紧凑布局的前提下，提高无人机动力系统的额定拉力、能量转化效率、噪音控制、系统协同性、使用和运维效率等多维性能指标，难度呈现指数级上升。上述指标之间往往存在非线性耦合与互斥，公司基于无人机动力系统全栈技术，利用轻量化系统集成、自研驱动算法、软硬件设计、高效热管理、流固耦合等动力技术创新，实现多维性能指标的综合提升。

3) 基于全栈技术的多物理场深度耦合

一体化动力系统的研发必须基于全栈技术，通过多物理场耦合设计，深度融合电磁学、流体力学、结构力学及控制算法。在严格遵循轻量化与高安全可靠性的前提下，实现系统性能的全局最优。

针对电控、电机与螺旋桨最佳效率区间存在差异的问题，必须基于海量一体化动力系统应用数据，通过软硬件协同创新，使三者的高效区间在常用工况点实现精准匹配与重叠，从而突破单一组件的性能瓶颈，显著提升动力系统的整体能效。

4) 一体化动力系统的工程技术壁垒

一体化动力系统通过高度轻量化和深度集成，有效实现了多维性能指标的综合提升，但同时也带来了制造难度和成本的大幅上升。因此，以可商业化的成本实现批量制造是一体化动力系统的核心壁垒。这需要在“性能保障”与“可批量制造”之间找到精密平衡点，并保证批量制造的一致性和可靠性，同时经过客户的海量实践检验和反馈，持续迭代优化。

3、说明发行人动力系统产品是否属于市场成熟产品，是否具有较高的技术壁垒，相关核心技术是否属于行业基本技术，是否具有先进性

(1) 发行人动力系统产品是否属于市场成熟产品

无人机动力行业处于快速发展期，技术和产品迭代速度较快。公司基于无人机终端应用的现实需求，通过持续的动力技术创新，突破性解决了众多业界难题，形成无人机动力系统核心技术体系，有效解决了无人机行业的痛点和难点，构建了实质的技术和专利壁垒，产品的技术性能指标具备显著的领先优势，发行人动力系统产品不属于市场成熟产品。

(2) 是否具有较高的技术壁垒

1) 发行人动力系统产品种类完善，相比同行业其他公司具有明显优势

发行人与三瑞智能均为无人机动力行业头部企业，双方均已布局无人机动力系统全品类产品，覆盖一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨。公司在无人机一体化动力系统、电控领域具有优势，三瑞智能在无人机电机领域具有优势。公司

除向无人机整机厂商提供动力产品，还为三瑞智能、江西迈得机电配件有限公司等无人机动力厂商提供无人机动力产品。

①一体化动力系统市场优势

一体化动力系统是行业级无人机动力系统的发展趋势。一体化动力系统以电控、电机和螺旋桨相关核心技术为基础，通过轻量化系统集成、动力系统宽域高效耦合优化、噪声的定位与抑制等关键核心技术，对电控、电机和螺旋桨进行深度集成和高效耦合，技术难度远高于单一动力部件。在一体化动力系统领域，相比同行业其他公司，公司的产品布局更完善。

公司于 2015 年发布一体化动力系统架构，并于 2017 年实现一体化动力系统的量产销售，三瑞智能于 2021 年推出一体化动力系统，公司具有明显的先发优势。公司目前已形成覆盖 X 系列、H 系列、P 系列的一体化动力系统产品矩阵，其中 P 系列一体化动力系统为 400V/800V 高压动力产品。公司一体化动力系统产品布局显著领先于同行业其他公司。报告期内，公司一体化动力系统的销售额和销量在行业内处于领先地位，以 2024 年及 2025 年 1-6 月为例，发行人无人机一体化动力系统销售数量分别为 31.36 万件和 32.90 万件，三瑞智能同期销售数量为 4.91 万件和 5.90 万件。

②大载重及高压产品布局优势

在无人机动力行业，大载重领域对动力系统的安全可靠性和产品性能要求极高。低压重载无人机动力系统、400V/800V 高压动力系统是大载重领域的核心技术路线，是企业技术实力与先进性的关键体现。大载重并非功率的线性堆叠，而是系统级难度的跨越，需要综合解决航空级安全性、高功率密度引发的散热与材料强度难题，以及大惯量下的快速精准响应等诸多问题。

在大载重领域，公司基于低压动力平台发布 X15、H15、H15 PLUS 等高功率一体化动力系统，在行业内取得先发优势，并实现规模量产和销售；为突破低压平台的功率限制，进一步提高动力系统的性能指标，公司于 2024 年发布 400V 高压动力套装 P65M、P65V、P50M（单轴额定拉力分别为 65kg、65kg、50kg），2025 年发布 800V 高压一体化动力系统 P115M（单轴额定拉力为 115kg），适配的无人机整机最大起飞重量已接近吨级。公司前述大载重及高压动力产品已实现

量产和销售。除大疆创新于 2025 年 11 月发布的 T100S 的动力系统与 X15 是同级竞品外，同行业主要企业尚无 X15、H15、H15 PLUS 和 P 系列的同级在售竞品，公司在大载重领域具有显著的领先优势。

2) 发行人动力系统具备先进性，相比同行业其他公司具有明显优势

①领先的技术优势

在无人机领域，安全可靠、续航能力、载重能力、噪音控制和智能化是无人机的核心性能要求，也是无人机行业发展的主要限制因素。公司聚焦无人机行业发展的限制因素，自研无人机动力系统全栈技术，全面覆盖一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨。公司聚焦无人机行业痛点和难点，自研二十余项无人机动力系统关键核心技术，截至 2025 年 12 月 31 日，公司已获授权专利共计 324 项，其中发明专利 95 项（含境外发明专利 5 项）。公司在无人机动力行业取得技术领先地位。

②前瞻性技术布局

在无人机动力行业，除大疆创新以外，公司是最早布局无人机动力系统全栈技术的企业。公司在一体化动力系统、电控领域具有显著的技术领先优势。2015 年，公司在行业内推出无人机一体化动力系统架构，后期陆续研发 X 系列、H 系列、P 系列共二十余款一体化动力系统，覆盖了无人机各应用领域，凭借安全可靠、模块化、轻量化、高度协同等优势，引领无人机动力行业技术发展趋势。2020 年，公司自研基于无人机应用的 FOC 驱动算法，实现无人机动力技术自主可控。

此外，公司围绕大载重、长航时、载人的发展趋势，前瞻性布局重载无人机动力技术、基于无人机应用的 400V/800V 高压动力技术、轴向磁通电机技术、扁线电机技术、复合固定翼垂起动力技术，发行人的技术前瞻性布局详见本回复问题 1 之“一、”之“（五）”之“2、发行人的技术积累”。公司重载无人机动力技术、400V/800V 高压动力技术等在国内具有显著的先发优势。

③技术创新形成的成本优势

成本是决定无人机动力系统经济可行性和大规模商业化的基础，在提高产品质量和性能的前提下降低产品成本，是技术先进性的核心体现。公司长期坚持自

研无人机动力系统全栈技术，通过自研软硬件平台和 FOC/BLDC 驱动算法、硬件轻量化设计、高效热管理等技术创新以及提升国产化零部件的使用比例，推动无人机动力系统成本持续下行。叠加规模效应，相比同行业其他公司，公司产品具备较为明显的成本优势，有助于公司快速拓展市场，推动公司无人机动力系统的市场占有率和行业地位快速提升。

④ 竞品参数对比

相比同行业其他公司，公司产品的技术性能指标具备领先优势，竞品对比信息详见本回复问题 1 之“一、”之“（三）”之“2、量化分析发行人与主要竞争对手同类产品的比较情况，并说明选取产品的可比性，发行人产品领先地位的具体判断依据”。

3) 发行人动力系统具有较高的技术壁垒和护城河

公司无人机动力系统以一体化动力系统和电控为主，其中一体化动力系统是行业级无人机动力系统的未来发展趋势。公司一体化动力系统以自研软硬件平台和 FOC/BLDC 驱动算法、硬件轻量化设计、高效热管理等二十余项关键核心技术为基础，通过轻量化系统集成、动力系统宽域高效耦合优化、噪声的定位与抑制等系统集成核心技术，对电控、电机和螺旋桨进行深度集成和高效耦合，在提高动力系统安全可靠性和轻量化的基础上，综合提升动力系统多维性能指标。一体化动力系统的技术壁垒详见前述“一体化动力系统的主要技术壁垒”。

报告期内，公司前瞻性布局重载无人机动力技术、400V/800V 高压动力技术，显著领先于同行业其他公司，且上述技术具有较高的技术壁垒和护城河。同时，公司高度重视研发投入与人才引进，前瞻性布局轴向磁通电机、扁线电机、复合固定翼垂起动力、固定翼巡航动力等 eVTOL 动力系统相关技术。鉴于无人机整机厂商更换动力系统的验证成本和时间成本极高，公司通过前瞻性技术与产品布局，率先绑定行业内重要客户，进一步巩固技术壁垒和护城河。

(3) 相关核心技术是否属于行业基本技术，是否具有先进性

发行人长期聚焦无人机行业的痛点和难点，通过持续的动力技术创新，自研二十余项动力系统关键核心技术，相关核心技术不属于行业基本技术。发行人核心技术与行业基本技术的差异比较如下：

核心技术名称	公司核心技术及先进性	行业基本技术情况
轻量化系统集成技术	<p>(1)2015年发布一体化动力系统架构,并于2017年实现一体化动力产品的量产销售;</p> <p>(2)采用一体化结构,在体积和重量平均缩减10%的基础上,对拓扑结构、材料、热管理和气动等进行深度协同优化,综合提升安全可靠、能量转化效率等多维性能指标。</p>	行业普遍采用模块分布式设计,少量企业虽采用系统集成技术,但实际为部件的简单集成,未从系统层面开展电磁、结构、气动和热管理等跨学科的深度协同优化,在轻量化和可靠性的平衡性设计方面也存在不足。
共轴双旋翼重载动力系统集成技术	<p>(1)行业首创自带倾角的共轴双旋翼技术;</p> <p>(2)采用双路油门、半轴过载动力冗余等设计,有效提高安全可靠;</p> <p>(3)在整机体积受限时,有效提高整机组载重能力和安全可靠;</p> <p>(4)率先在共轴结构上应用电气定桨技术。</p>	<p>(1)行业多采用单轴动力设计技术,该技术由于桨盘面积大,导致转动惯量较大、整机空间受限,并且缺乏部分旋翼失效后的冗余备份;</p> <p>(2)行业也少量采用共轴双旋翼技术,但未深入开展共轴气动耦合设计和结构力学整合。</p>
动力系统宽域高效耦合优化技术	通过气动、结构、热能、电磁等多物理场的多目标参数耦合优化技术与工程数据闭环迭代,针对不同应用需求的负载机械特性开展正向设计,深度拟合电控、电机和螺旋桨的高效区间,实现动力系统效率高达89.1%,额定力效达12.4g/W。	行业普遍针对单模块进行局部优化,未实施针对性的联合仿真设计,缺乏基于应用的系统拟合设计以及深度数据库工程整合,尤其是针对某些边界情况的模拟与认证。
无人机动力系统智能定桨技术	<p>(1)该技术为行业首创,可实时感知飞行状态并自主优化桨叶定位角度,减少桨叶风阻,延长续航时间;</p> <p>(2)定桨精度可达$\pm 3^\circ$,并与飞控联动实现定桨角度、最大定桨力度、功能使能等3个参数实时可调。</p>	行业内多数垂起固定翼飞机不配置锁桨功能,抑或是采用机械锁桨技术,需要使用额外的磁吸及齿盘结构实现锁桨功能,存在装置重量偏重、结构设计复杂、锁桨角度固定不变等缺陷,无法解决桨叶角度与气流方向不一致带来的风阻问题。
噪声的定位与抑制技术	采用正向NVH设计与系统级噪声协同优化技术,开展噪声的正向预测与逆向优化,协同实现额定转速区间的电机与螺旋桨噪声频谱分离,成功实现应用区噪声的频段转移,并实现电磁噪声声强最大降低32dB,支架谐振噪声消除。	<p>(1)行业内多数厂商缺乏正向设计经验,通常在出现异常噪声后,被动采用多方案并行的实验方法进行逆向定位与整改;</p> <p>(2)噪声优化是系统性工程,而行业内多采用模块分布式设计,缺乏电控、电机、螺旋桨及机身结构的系统级协同降噪能力。</p>
面向竞技模型应用的FOC有感动力系统一体集成技术	<p>(1)采用高度集成的一体化设计,减少30%以上车内动力系统安装空间,防水防尘等级达到IP67级别;</p> <p>(2)通过改进速度控制算法,将最低可控转速下探至额定转速的0.4%;</p> <p>(3)快速力矩补偿算法确保上坡、下坡、驻车工况下实现精准零速锁止(不溜车)。</p>	<p>(1)行业普遍使用分体式电控和电机,需通过线缆对插连接,布线复杂且占用车内空间;</p> <p>(2)在防护设计上,需对各模块分别进行高等级防水防尘处理;</p> <p>(3)在控制算法上,虽普遍采用有感FOC技术,但极低速域的控制效果及坡道稳速性能不足,存在最低可控转速偏高、低速扭矩响应迟滞等问题。</p>
永磁同步电机全域工作区间段自适应无感控制算法	<p>(1)自研全速域无感观测器算法,实现技术自主可控;</p> <p>(2)对电机电阻、电感等参数偏差的容忍度高达40%;</p> <p>(3)攻克重载启动、极速响应、参数鲁棒性等行业难题。</p>	行业普遍使用进口芯片内置无感算法,存在核心技术“卡脖子”风险;或使用开源的无感方案,在启动性能、电机参数鲁棒性、适配性等方面存在不足。

核心技术名称	公司核心技术及先进性	行业基本技术情况
永磁同步电机有感和无感冗余控制技术	<p>(1) 400V/800V 高压动力产品和部分低压大载重动力产品采用有感无感冗余控制方案, 有效提高大载重动力系统的安全可靠性;</p> <p>(2) 可实现位置传感器故障实时检测及冗余控制, 故障诊断和容错恢复控制时间<1ms, 无感模式角度误差<5°。</p>	转子角度(位置)信息是实现电机控制的关键参数, 行业普遍使用纯无感方案, 缺少针对电机转子角度(位置)信息的冗余控制, 安全可靠性不足。
复杂工况下快速精准响应的无人机动力控制算法	<p>(1) 在非线性、强耦合恶劣工况下, 通过自研算法实现动力系统快速精准响应;</p> <p>(2) 复杂或极端工况下, 快速完成电机扭矩补偿;</p> <p>(3) 动态响应时间<100ms, 转速超调<1%。</p>	行业普遍采用常规 PID 控制器, 当无人机处于非线性、强耦合的恶劣工况(如强风、复杂气流等)时, 常规 PID 控制难以实时调整参数以适应环境变化, 导致控制性能下降。
无人机动力系统油门诊断及容错控制技术	<p>(1) 首创信号电路与驱动电路隔离技术, 实现双路/多路异构数字油门冗余控制;</p> <p>(2) 油门信号故障诊断和容错恢复控制时间<10ms;</p> <p>(3) 与超过 10 款主流飞控实现联动保护, 异常信息上报延迟≤10ms。</p>	行业普遍采用非隔离的单路 PWM 油门信号方案, 信号传输易受系统电磁干扰, 且存在单点故障风险(无安全冗余); 部分方案虽有冗余设计, 但缺乏与飞控系统的深度通讯协议支持, 难以实现故障预警与联动保护。
高可靠性大载重无人机电控的电气隔离技术	<p>(1) 有效解决大电流/高功率主回路对电控自身及其他机载设备的干扰;</p> <p>(2) CAN 通信误码率<10ppm;</p> <p>(3) 隔离电压等级≥5KV。</p>	行业普遍采用主回路非隔离设计, 在大载重工况下, 功率突变会产生剧烈的共模干扰, 导致 CAN 通信误码率飙升(或严重丢包), 极易引发飞控指令丢失、动力响应迟滞, 甚至导致严重坠机事故。
400V/800V 高压大功率平台高功率密度电机电控技术	<p>(1) 在高湿环境(湿度达 90%)中, 电机绝缘耐压≥2600V AC, PDIV(局部放电, 耐电晕能力)≥1200V AC, 适用于海拔 4000 米的高原环境;</p> <p>(2) 采用风冷直驱散热, 功率密度相较于行业正常水平提升 20%以上;</p> <p>(3) 通过多维度安全冗余设计、软硬件协同容错控制技术, 提升动力系统安全可靠性。</p>	<p>(1) 行业内高压电机仅能保证干燥环境下实现 1800V DC 的绝缘耐压, 且不具备耐电晕能力;</p> <p>(2) 行业内少数 800V 电机采用定子整体灌胶的方式, 导致电机散热能力较差, 功率密度指标大幅下降;</p> <p>(3) 高压电控技术不成熟, 普遍以实现功能为主, 缺乏系统级安全可靠性设计。</p>
高可靠性电控软硬件协同容错控制架构	<p>(1) 通过硬件冗余设计、智能诊断算法和快速重构机制, 实现系统级容错架构设计;</p> <p>(2) 无感角度误差<5°;</p> <p>(3) 电流重构精度>90%;</p> <p>(4) 双路/多路异构数字油门设计。</p>	行业普遍针对单独模块进行冗余设计, 缺乏系统级容错架构设计。
无人机动力系统智能黑匣子技术	<p>(1) 基于行业生态, 首创无人机动力系统黑匣子技术, 支持通过飞控远程获取和分享黑匣子数据, 协同诊断无人机故障;</p> <p>(2) 数据存储速度高达 ms 级别;</p> <p>(3) 最高滚动存储 48 小时的运行数据。</p>	无人机动力系统缺少黑匣子技术, 难以进行无人机故障诊断; 或虽有黑匣子技术, 但无法打通主流飞控系统, 需要通过离线方式读取数据。
无人机动力系统智能化技术	基于行业生态, 实现与主流飞控的联动保护、状态监控、动力系统远程 OTA 等功能, 有效提高动力系统的安全可靠性和运维效率。	行业普遍存在动力系统与飞控系统通信机制不健全、缺乏闭环联动、不利于故障主动防御、故障免疫和后期运维等问题。

核心技术名称	公司核心技术及先进性	行业基本技术情况
无人机动力系统接口标准化	制定好盈 CAN 协议，共兼容国内外 10 款以上主流飞控，推动 CAN 通信技术在行业大规模应用和行业生态逐步完善。	行业普遍使用串口通信，或使用 CAN 通信，但缺少通用的协议，难以实现动力系统与飞控系统实时联动功能。
重载工况下多极无感电机续流自适应检测与控制技术	采用自适应的换相续流检测技术和续流加速驱动技术，解决了重载工况下多极对数电机的反电动势被续流掩盖导致过零检测失效的业界难题。急加速工况下的电机兼容性提高 80%，20%到 100%油门加速时间降低到 30ms。	行业普遍通过换相时序优化来减弱续流对无感控制的影响，但无法根本解决续流导致的失步问题。
适用于顶级竞技的车模动力优化校调技术	通过对各种赛道的深入理解，针对各种赛道提供 44 项用户可调参数，操控特性相关用户可调参数 24 项，制动特性用户可调参数 9 项，保护及基础参数 11 项，适用于各种赛道的精细调校。	行业普遍采用参数化配置与控制算法优化来实现动力系统的调校，各家对赛道的参数化理解不一，参数较难适配所有赛道。
基于 BLDC 驱动的智能续流技术和动能回收控制算法	(1) MOSFET 发热降低 15°C-25°C； (2) 全域油门区间精准线性制动控制； (3) 具备动能回收能力，提升续航能力。	行业普遍采用 PWM-ON 的开管方式，不具备续流控制能力，且 MOSFET 开关（即导通及关闭）损耗偏高，不具备线性制动及动能回收能力。
无感无刷电机重载零启动算法	(1) 利用算法提升低速重载功率器件过流能力，加快启动时间； (2) 利用算法提升反电动势检测准确度，提升低速重载无感启动成功率。	行业普遍采用无感控制技术，受限于无传感器，动力系统在零速或低速下快速启动容易出现失步甚至过流问题。
电机机械寿命优化技术	(1) 行业首创三重互锁设计； (2) 轴承系统结构多重互锁及多轴承结构加持，电机抵抗螺旋桨不平衡载荷的能力显著增强，模拟工况连续机械寿命超 2000 小时。	行业通常采用双轴承与双重锁轴结构设计，在重载或强冲击应用场景中，转子末端抗振能力较差，承受高频径向负荷冲击与轴向大载荷时易导致结构失效/电机寿命衰减。
电机高效热管理优化技术	优化电机内部离心风扇及流道结构设计，降低湍流与流阻，或采用外径大尺寸风扇设计，增加气流速度；同步增设可拆卸式导热翅片，扩大散热面积，显著提升线圈换热效率；电机温升相比常规方案降低超过 15°C。	行业普遍采用常规风扇设计，其空气流道与换热设计未经过深度优化，存在明显的湍流现象，流阻较大，换热效率较低。
电机磁路拓扑优化技术	采用基于工程数据和多目标参数耦合优化的本体电磁设计技术，实现反电动势谐波总含量 ≤2%、转矩脉动 ≤3%、额定工作区单电机效率 >90%、高效域宽占比 ≥60%。	(1) 行业内普遍采用公模铁芯平台，或追求单点/局部的功率与效率，忽略电势谐波含量大、齿槽效应明显及其对控制的负面效应； (2) 面对大小桨、高低速等不同应用场景，存在铁芯磁路设计不合理、应用区间铁损偏大、能量转换效率偏低等缺陷。
面向顶级竞技应用的高速电机技术	针对顶级竞技应用对高转速的需求，采用了双重结构增强技术： (1) 采用磁瓦防爆结构拓扑优化几何形态设计，转子防爆性能可提升 ≥15%； (2) 融合高强碳纤防爆包覆材料及固定工艺设计，转子防爆性能可提升 ≥10%。	行业普遍采用电机转子无机限位（无台阶）的瓦形磁钢表贴工艺，辅以凯夫拉纤维缠绕于转子表面固定，高转速下的防爆能力有限。

核心技术名称	公司核心技术及先进性	行业基本技术情况
螺旋桨结构拓扑优化技术	公司通过快拆与折叠结构创新、高强高韧高耐磨材料定向开发，以及从仿真到测试的正向工程迭代等多维度系统技术整合，实现螺旋桨组件抗磨损和抗冲击能力的大幅提升，克服桨叶折叠机构易磨损、寿命短的难题，可实现模拟飞行工况的桨夹结构组件寿命 2000 小时以上。	(1) 行业通用技术的快拆悬臂卡扣的承载能力不足，该设计在重载高速场景下的可靠性较差； (2) 行业重载应用多采用结构堆料设计，但面临工况载荷数据难捕捉、测试不全、仿真对标缺失和疲劳不足等系列问题，可靠性错位风险显著。
螺旋桨流固耦合设计技术	通过流固耦合仿真与实测工程数据、气动几何拓扑优化和材料实测数据相结合，在确保轻量化与高气动效率的前提下，实现模拟飞行工况下，单轴单桨结构的螺旋桨老化寿命 1000 小时以上，共轴双桨结构的螺旋桨老化寿命 500 小时以上。	(1) 行业内流固耦合在高速旋翼、共轴多旋翼、重载等领域的应用较少； (2) 行业缺少仿真与实况的精度闭环验证、多学科深度融合（气动/结构/材料）及关键数据积累。
螺旋桨气动几何拓扑优化技术	自研翼型优化算法，自研碳塑桨翼型、重载碳纤维桨翼型，并设计开发了拥有自主知识产权的系列桨型，实现了在同等尺寸桨叶拉力条件下，桨叶气动效率最高提升 3%。	行业通常运用开源气动部件设计软件以及开源翼型库开展螺旋桨气动几何设计，仅在少数情况下自研设计工具算法和自研翼型。

综上所述，公司动力系统产品不属于市场成熟产品，具有较高的技术壁垒，相关核心技术不属于行业基本技术，具有先进性。

(三) 区分不同终端应用产品，结合题干所涉及的产品关键性能指标以及行业主流水平、先进水平，量化分析发行人与主要竞争对手同类产品的比较情况，并说明选取产品的可比性，发行人产品领先地位的具体判断依据

1、不同无人机动力系统的性能指标以及行业主流水平、先进水平

因无人机动力行业处于快速发展期，行业技术标准尚不完善，难以直接准确取得行业关键性能指标的具体数据，亦无官方认定的行业先进水平和主流水平。

2、量化分析发行人与主要竞争对手同类产品的比较情况，并说明选取产品的可比性，发行人产品领先地位的具体判断依据

公司是最早布局全品类无人机动力产品的企业之一，公司选择行业知名无人机整机厂商、无人机动力厂商中技术实力突出的企业的同类同等级产品作为竞品进行对比分析。对比分析数据均源自第三方专业检测机构——中国工信部电子第五研究所。

(1) 公司选取产品的标准

对于行业级无人机动力，公司选取了 2 款先进产品和 1 款主流产品进行对比，具体包括：2 款一体化动力系统产品及 1 款电控产品。具体如下：

序号	产品名称	产品类型	主流/先进产品	应用领域
1	HW-X13-14S	一体化动力-中高功率	先进产品	行业级
2	HW-X8-G2	一体化动力-中低功率	主流产品	行业级
3	HW-XRotor Pro H200A 14S FOC(CN)	电控-高功率	先进产品	行业级

消费级无人机动力系统技术已相对成熟，且功率、安全可靠性等指标要求较低，公司在选择竞品对比时，未选择消费级无人机动力系统。

公司 X15、H15、H15 PLUS 和 P 系列高压动力产品未列入产品选取范围，主要背景为：公司 X15、H15、H15 PLUS 和 P 系列高压动力产品等大载重产品，在行业内具备较为明显的技术领先优势，主要竞争对手尚无上述产品的同级在售产品（除处于发布初期的大疆创新 T100S 的动力系统外），故上述产品未纳入竞品对比分析范围。

（2）选取竞品的标准

公司作为全品类无人机动力厂商，产品布局完善，公司在各领域均选取行业技术实力突出的竞争对手的同类产品进行对比分析。具体选取标准如下：①选取市场上竞争对手的对标产品作为竞品；②市场上无对标竞品的，选取竞争对手同级别相近产品；③主要竞争对手尚未推出同级或相近产品的，不做对比分析。

（3）选取产品的可比性

公司自有产品与竞品的对比分析情况如下：

序号	发行人产品	竞品名称	竞品具体情况	自有产品具体情况	是否具有可比性
1	HW-X13-14S 一体化动力系统	大疆创新 DJI-T60 动力系统	推出时间：2023 年 8 月，在售 应用领域：农林植保等 额定拉力：28kg-31.25kg	推出时间：2023 年 5 月，在售 应用领域：农林植保等 额定拉力：25kg-27kg	是
2	HW-X8-G2 一体化动力系统	三瑞智能 TM-A8	推出时间：2024 年 8 月，最新在售产品 应用领域：农林植保等 额定拉力：5kg-7kg	推出时间：2025 年 8 月，最新在售产品 应用领域：农林植保等 额定拉力：5kg-7.5kg	是
3	HW-XRotor Pro H200A 14S FOC(CN)电控	三瑞智能 TM-V200 A 14S	推出时间：2024 年 11 月，最新在售产品 应用领域：未限定应用领域	推出时间：2024 年 5 月，最新在售产品 应用领域：未限定应用领域	是

			电压：14S 峰值电流：200A	电压：14S 峰值电流：200A	
--	--	--	---------------------	---------------------	--

注：竞品推出时间根据公开信息查询。上述竞品均未公布销量信息，公司无法获取相关信息。

综上所述，发行人选取的竞品与发行人产品具有较强的可比性。

(4) 发行人与主要竞争对手同类产品的比较情况

1) HW-X13-14S 一体化动力系统与竞品的对比分析

序号	性能指标	好盈科技 HW-X13-14S	大疆创新 DJI-T60 动力系统
1	重量	4,272.87 g	5,587.63 g
2	推重比	14.18	11.21
3	峰值拉力	60.59 kg	62.61 kg
4	峰值功率密度（输出功率）	2.08 kW/kg	1.87 kW/kg
5	额定点系统力效（28 kg）	8.42 g/W	7.35 g/W
6	额定点系统效率（28 kg）	84.20%	81.10%
7	额定点温升（28 kg）	60.9℃	66.4℃
8	峰值拉力温升（55 kg）	60 秒 159℃	29 秒 180℃

注 1：以上对比数据源自中国工信部电子第五研究所独立检测结果，该结果基于特定检测环境、检测方法下测得，与市场公开披露的产品技术参数可能存在小幅差异，下同；

注 2：峰值拉力温升指相同环境温度下负载 55kg 运行 60 秒测量的温度，提前达到 180℃ 则测试中止。

公司 HW-X13-14S 产品整体性能指标领先于同级竞品。除峰值拉力略低于竞争对手外，其他性能指标均显著领先于竞品。

2) HW-X8-G2 一体化动力系统与竞品的对比分析

序号	指标	好盈科技 HW-X8-G2	三瑞智能 TM-A8
1	重量	1,081.26 g	1,291.5 g
2	推重比	13.86	12.42
3	峰值拉力	14.99 kg	16.04 kg
4	峰值功率密度（输出功率）	2.02 kW/kg	1.85 kW/kg
5	额定点系统力效（7.5 kg）	8.08 g/W	8.20 g/W
6	额定点系统效率（7.5 kg）	84.90%	85.30%
7	额定点温升（7.5 kg）	53.2℃	40.8℃
8	峰值拉力温升（14.2 kg）	60 秒 110.1℃	60 秒 110.1℃

注 1: HW-X8-G2 与竞品的电压范围均为 12-14S, 竞品对比时均采用 12S 电压;

注 2: 峰值拉力温升指相同环境温度下负载 14.2 kg 运行 60 秒测量的温度, 提前达到 180°C 则测试中止。

公司 HW-X8-G2 一体化动力系统性能指标整体与同级竞品相当。该产品注重极致的成本管控和轻量化, 关键元器件国产化率高达 94.44%, 在国产化率和峰值功率密度领先同级竞品的前提下, 综合性能指标与同级竞品相当。

3) HW-XRotor Pro H200A 14S FOC(CN)电控与竞品的对比分析

序号	性能指标	好盈科技 HW-XRotor Pro H200A 14S FOC(CN)	三瑞智能 TM-V200A 14S
1	重量	327.8 g	301.73 g
2	峰值功率 (输入功率)	8.474 kW	7.424 kW
3	峰值功率密度 (输入功率)	25.85 kW/kg	24.61 kW/kg
4	额定点电控效率 (100 A)	94.81%	93.78%
5	额定点系统效率 (100 A)	80.16%	78.48%
6	额定点温升 (100 A)	83 秒 温升 52°C	72 秒 温升 53.7°C
7	工作环境温度	-40°C~65°C	-20°C~65°C
8	MCU 及算法	1 个国产 MCU (自研算法)	2 个进口 MCU

注 1: 重量指剪除外部线材后的重量;

注 2: 额定点温升指相同环境温度下电控产品外壳温度达到 80°C 结束测试, 并记录达到 80°C 的时间;

注 3: 工作环境温度来自官网信息, MCU 信息来自拆机统计数据。

公司电控产品 XRotor Pro H200A 14S FOC(CN)全部使用国产电子元器件, 其性能指标整体优于同级竞品。本产品基于全国产化平台设计, 除产品重量高于竞争对手 (峰值功率密度高于竞品), 其他指标均优于同级竞品。

(5) 发行人产品领先地位的具体判断依据

通过与主要竞争对手同类产品对比分析, 公司无人机动力产品性能整体领先于主要竞争对手。此外, 公司在重载无人机动力系统、400V/800V 高压动力系统等领域的技术布局显著领先于同行业主要竞争对手, 公司已实现量产销售的 X15、H15、H15 PLUS 和 P 系列高压动力产品等大载重产品, 主要竞争对手尚无上述产品的同级在售产品 (除处于发布初期的大疆创新 T100S 的动力系统)。因此, 公司产品在行业内处于领先地位具有合理性。

(四) 结合产业链上下游企业对于动力系统产品自产和外购的具体情况，包括产品的单价、毛利、技术难度、应用领域等，说明产业链上下游企业自产产品与向发行人采购产品的先进性比较情况，是否主要自研高端产品而向发行人采购成熟产品，招股说明书相关信息披露与同行业公司不一致的原因及合理性

1、产业链上下游企业对于动力系统产品自产和外购的具体情况

无人机整机厂商中，具有自研自产动力系统能力的企业主要包括大疆创新、极飞科技、道通智能和纵横股份，其中道通智能、极飞科技和纵横股份综合采用“自产+外购”的方式，且极飞科技、纵横股份为公司客户。第三方无人机动力厂商中，具有自研自产能力的企业主要包括三瑞智能。

(1) 无人机整机厂商对于动力系统自产和外购的具体情况

目前行业知名整机厂商中，大疆创新具备动力系统自研自产能力；道通智能以小型无人机为主，其动力系统综合采用自研自产和外购的方式；极飞科技具有动力系统自研自产能力，动力产品主要由无人机动力厂商代工；纵横股份的复合固定翼无人机主要用于测绘领域，对巡航时间有较高要求，纵横股份自研自产复合固定翼燃油巡航动力，并向发行人等无人机动力厂商采购复合固定翼电动垂起动力；其他国内知名整机厂商主要向无人机动力厂商采购动力产品。

无人机整机厂商自研动力面临研发投入大、缺乏经济可行性等问题，无人机动力系统涉及电子科学与技术、计算机科学与技术、软件工程、电气工程、电磁学、固体力学、流体力学等多学科综合能力，需要独立完善的研发团队，每年数千万元研发投入。按照无人机动力系统占整机成本的 10%-20%测算，预计无人机整机营业收入达到 15-20 亿元时，自研自产无人机动力系统方可具备经济可行性。市场上也存在多家整机厂商启动自研无人机动力系统，最终因技术、经济性等原因放弃自研自产，转向无人机动力厂商采购动力产品。

1) 国内前五名整机厂商动力系统产品自产和外购情况

经查询公开信息并与客户确认，2024 年中国民用无人机市场排名前五的整机厂商中，除大疆创新以自研自产为主外，其他厂商均综合采用“自产+外购”的方式。

2) 发行人主要整机厂商客户动力系统产品自产和外购情况

经向各期前十大无人机动力系统直销客户确认，报告期内，发行人下游整机客户的动力系统均以外购为主。在 23 家无人机整机客户中，除 1 家客户未确认外，18 家客户均为外购，仅 4 家客户存在自产，其中 3 家客户外购比例分别为 80%以上、90%以上、50%左右，另有 1 家客户自研自产燃油巡航动力并外购复合固定翼电动垂起动力。

(2) 无人机动力厂商对动力系统自产和外购的具体情况

除大疆创新外，公司是最早布局全品类无人机动力产品的企业。公司除向无人机整机厂商提供动力产品外，还为无人机动力厂商提供配套的动力产品。无人机动力厂商中具备全品类研发与生产能力的企业较少，部分无人机动力厂商为完善产品矩阵，选择向发行人采购动力产品。报告期内，向公司采购动力产品的无人机动力厂商主要包括三瑞智能、江西迈得机电配件有限公司等。

2、产业链上下游企业自产和外购产品的单价、毛利、技术难度、应用领域等

除三瑞智能外，公司无法获取其他整机厂商或第三方动力厂商的单价和毛利等相关数据。报告期内，三瑞智能向公司采购电控产品，并直接对外销售或用于生产一体化动力系统。由于三瑞智能未披露 2025 年度数据，因此以 2023 年至 2025 年 1-6 月数据进行分析。

(1) 三瑞智能自产和外购电控产品的单价对比

三瑞智能自研和外购电控产品的单价对比如下：

单位：万元、元/件

模式	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
	收入	单价	收入	单价	收入	单价
自产	1,578.14	809.30	2,551.01	724.72	1,815.88	2,710.27
外购	2,877.54	489.38	7,191.59	442.29	7,206.06	377.08
合计	4,455.69	569.63	9,742.60	492.58	9,021.93	456.18

三瑞智能外购电控主要为向发行人采购。根据三瑞智能披露的信息，三瑞智能电控产能尚未完全释放，产能仍处于爬坡过程中，因此其将自有产能优先保证价格较高、利润空间较大的产品。三瑞智能向发行人购买的电控产品，主要用于其自有产能或技术指标无法满足的市场需求缺口，故其外购电控销售价格低于自

产电控销售价格。

发行人电控产品布局完善，可广泛覆盖各功率区间及应用领域。以发行人高功率 H 系列电控产品为例，报告期内销售单价分别为 1,359.47 元/件、1,291.96 元/件和 1,439.15 元/件，处于较高水平。

(2) 三瑞智能自产和外购电控产品的毛利率对比

根据三瑞智能披露的信息，三瑞智能自产和外购电控产品的毛利率对比如下：

单位：万元

模式	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
自产	1,578.14	71.93%	2,551.01	72.32%	1,815.88	80.67%
外购	2,877.54	48.81%	7,191.59	49.83%	7,206.06	45.22%
合计	4,455.69	57.00%	9,742.60	55.72%	9,021.93	52.36%

三瑞智能自研电控产品的毛利率明显高于外购产品，主要系外购电控产品的销售成本除包括供应商的生产成本、毛利、包装费和运输费用外，还包括三瑞智能的包装费和运输费用等。根据发行人向三瑞智能销售的电控产品的综合毛利率，对三瑞智能披露的外购电控产品毛利率进行调整，调整后三瑞智能自产和外购电控产品的毛利率对比情况如下：

单位：万元

模式	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
自产	1,578.14	71.93%	2,551.01	72.32%	1,815.88	80.67%
外购	2,877.54	76.57%	7,191.59	74.47%	7,206.06	72.68%
合计	4,455.69	74.92%	9,742.60	73.90%	9,021.93	74.29%

注 1：调整后“外购”毛利率=1-发行人销售成本/三瑞智能销售收入，发行人销售成本=三瑞智能外购成本*（1-发行人对三瑞智能销售综合毛利率）

注 2：调整过程未考虑三瑞智能对外销售产生的运输等相关费用的影响。

经调整后，三瑞智能自产产品与外购产品的销售毛利率无重大差异。

(3) 产业链上下游企业自产和外购产品的技术难度

1) 整机厂商自产和外购产品的技术难度

自产动力系统的知名整机厂商中，公司与大疆创新、道通智能尚无业务合作。

极飞科技自研并由发行人代工部分无人机动力产品；纵横股份自产燃油巡航动力产品，向发行人采购复合固定翼电动垂起动力产品。

极飞科技自研无人机动力系统，并选择无人机动力厂商代工部分产品，公司为进入极飞科技的供应商体系，通过 OEM 方式为极飞科技代工部分动力产品。纵横股份自产燃油巡航动力产品，并向公司采购复合固定翼垂起动力产品。极飞科技、纵横股份的经营模式选择主要基于业务需要，而非自产和外购产品的技术难度差别。

2) 无人机动力厂商自产和外购产品的技术难度

无人机动力厂商中，三瑞智能最近三年均为公司前十大客户之一，连续向公司采购无人机电控产品。根据三瑞智能公开披露的信息，2023 年及之前，三瑞智能电控产品处于样机生产或小批量试生产阶段，2024 年自制率有所提升，且 2024 年三瑞智能电控产品的产能利用率仅 44.97%。报告期内，三瑞智能主要向发行人等无人机动力厂商采购电控产品。

三瑞智能自研和向发行人采购电控产品的技术难度不存在实质差异，具体分析如下：①在技术路线上，为实现相同功率输出，既可通过提升电压实现，亦可通过增大电流实现。发行人无人机电控产品峰值电流从 5A 至 300A，电压从 2S 至 800V，可通过电压、电流参数的协同匹配实现既定的功率输出，并非以电流作为单一调节指标。以发行人功率最高的 P115M 系列产品为例，该产品单轴额定拉力 115kg，额定电压 720V，峰值电流仅 45A，属于三瑞智能认定的“小电流”。因双方技术路线存在差异，难以仅凭电流大小判断产品的技术难度，在相同功率输出下，电压平台提升属于系统级提升，难度高于电流提升。②按照三瑞智能的电控产品划分标准，报告期内公司向三瑞智能销售的电控产品全面覆盖各个区间，且大电流和超大电流产品占比合计为 12.65%、35.08%和 52.30%，总体呈快速上升趋势。因此，三瑞智能自研和向发行人采购的电控产品的技术难度不存在实质差异。

(4) 产业链上下游企业自产和外购产品的应用领域

根据三瑞智能公开披露的信息，三瑞智能电控产品的应用领域如下：

电流范围	产品类型	应用领域
------	------	------

超大电流（181A 以上）	自产、外购	大载重、载人等领域
大电流（101~180A）	自产、外购	农林植保、地理测绘、工业巡检、环境监测、应急救援、快递物流、安防监控等领域
中电流（51~100A）	自产、外购	农林植保、地理测绘、工业巡检、环境监测、应急救援、快递物流、安防监控等领域
小电流（50A 以内）	自产、外购	航模运动、FPV 竞速、航拍娱乐、灯光秀表演、工业巡检、快递物流、教育培训、高校研发等工业和消费领域，并进一步延伸至 3D 打印、医疗等协同产品领域

根据三瑞智能公开披露的信息，三瑞智能自产与外购电控产品的应用领域并无明显区别。按照峰值电流划分，公司向三瑞智能提供的电控销售数据如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
超大电流（181A 以上）	436.36	17.86%	398.45	12.90%	101.15	2.38%
大电流（101~180A）	841.35	34.44%	685.00	22.18%	435.52	10.26%
中电流（51~100A）	1,065.91	43.63%	1,787.08	57.86%	3,420.95	80.63%
小电流（50A 以内）	99.45	4.07%	218.07	7.06%	285.30	6.72%
合计	2,443.07	100%	3,088.60	100%	4,242.92	100%

报告期内，公司向三瑞智能提供的电控产品全面覆盖各个区间，且大电流和超大电流产品占比合计分别为 12.65%、35.08%和 52.30%，呈现总体上涨趋势，与三瑞智能自产产品的应用领域并无明显区别。

3、说明产业链上下游企业自产产品与向发行人采购产品的先进性比较情况，是否主要自研高端产品而向发行人采购成熟产品

(1) 整机厂商自产与向发行人采购产品的情况分析

报告期内，公司通过 OEM 方式为极飞科技代工部分动力产品，产品均由极飞科技自研，公司并未向极飞科技提供自研产品，不存在极飞科技自产高端而向发行人采购成熟产品的情形。

纵横股份自研复合固定翼燃油巡航动力，并向发行人采购复合固定翼电动垂起动力。公司拥有固定翼电动巡航动力产品，但是纵横股份基于实际应用场景，选择使用燃油技术路线，以提高产品的续航能力，双方产品并非技术先进性差异，而是对不同场景的适应性差异，纵横股份不存在自研高端而向发行人采购成熟产

品的情形。

(2) 无人机动力厂商自产与向发行人采购产品的情况分析

公司主要客户中,无人机动力厂商三瑞智能自产并向发行人采购无人机电控产品,主要原因是三瑞智能布局电控产品的时间较晚,目前其电控产能尚处于爬坡期,鉴于其生产能力限制及下游客户需求,故选择向公司等无人机动力厂商采购电控产品。根据三瑞智能公开披露的信息,2023年及之前,三瑞智能电控产品处于样机生产或小批量试生产阶段,2024年自制率有所提升。

1) 同行业公司自产产品与向发行人采购产品的先进性比较情况

①技术路线差异

额定功率($P=U \times I$)是无人机动力系统的重要性能指标,决定了无人机的载重能力。目前无人机呈现向大载重、载人等应用领域发展的趋势,对动力系统的功率输出提出更高要求。但是传统无人机动力技术受限于既定电压技术平台,通常采用增大电流来提高输出功率,导致动力系统自重过高(须使用更粗的线缆)、能量损失大幅提高(动力系统能量损失主要与电流的平方成正比: $Q = I^2 R t$),严重影响无人机的续航能力和载重能力,增加动力系统热失控的风险。

目前,在大载重和载人领域,同行业公司主要采用低压大电流方案;公司综合采用低压和400V/800V高压动力平台实现大载重需求,通过400V/800V高压动力平台实现载人需求。相比增大电流,提高电压平台属于系统级难度提升。

②产品技术性能

公司自设立伊始即专注于电控的研发,积累了与电控相关的多项核心技术,电控产品在业内具有明显的技术优势,质量性能和技术门槛均处于较高水平。三瑞智能电控自产率较低,其向发行人采购的电控型号主要基于下游客户需求,并非因产品技术性能而选择性地向发行人采购特定产品。公司与三瑞智能自研电控产品进行竞品对比,对比信息详见本回复问题1之“一、”之“(三)”之“2、量化分析发行人与主要竞争对手同类产品的比较情况,并说明选取产品的可比性,发行人产品领先地位的具体判断依据”。

2) 与同行业公司在在大载重无人机的技术差异分析

①发行人与同行业公司“低压大电流”和“高压小电流”方案的差异原因

发行人设立于 2005 年，设立之初将电控的研发、制造作为业务起点，并从电控产品拓展至电机、螺旋桨及一体化动力系统。三瑞智能于 2015 年布局电控产品研发并搭建研发团队，其电控产线在 2023 年完成小批量试制和验证，于 2024 年进入批量生产和产能爬坡阶段。2023 年至 2025 年 1-6 月，三瑞智能电控产品自产数量分别为 1.17 万台、4.69 万台和 2.45 万台，发行人同期则为 70.36 万台、92.48 万台和 69.09 万台。对于无人机电控产品，发行人具有较为明显的技术优势和规模优势。

发行人与同行业公司“低压大电流”和“高压小电流”方案选择的差异，主要集中在大载重和载人领域，在小型、中型无人机动力领域，双方技术路线没有重大差异。根据三瑞智能披露的信息，三瑞智能在大载重领域采用超大电流方案；发行人则综合采用低压动力平台、400V/800V 高压动力平台实现大载重需求，通过 400V/800V 高压动力平台实现载人需求。

整体而言，在大载重和载人领域“高压小电流”具有较为明显的性能优势，但基于无人机应用的 400V/800V 高压动力技术难度较大。在性能优势方面，大电流会导致两方面核心问题：（1）电流过大需增加线缆截面积以满足载流需求，进而增加机身重量与布线难度；（2）焦耳损耗与电流平方正相关，电流过大将导致发热严重，不仅影响动力系统的安全可靠性，明显降低系统能量转换效率，还需额外配置散热模块进一步占用载荷与重量资源。因此，高压方案在系统效率、重量控制、散热表现及续航提升等核心性能维度具有明显优势。在技术难度方面，电压平台提升属于动力系统全链路的系统级升级，而非单一组件的参数调整：在高压平台下需重构电路拓扑结构以适配高压等级的功率器件、耐高压绝缘材料及专用连接器；同时需建立多重防护体系，包括电磁干扰（EMI）抑制、漏电检测与隔离保护、过压过流容错机制等；此外，对电机矢量控制、能量回收、电机协同等算法的鲁棒性与响应速度要求也显著提升，需通过算法优化抵消高压环境下的参数漂移影响。因此，考虑到大电流带来的各种弊端，在无人机动力产品功率提升过程中，当峰值电流达到 300A 时，发行人会切换为更高等级的电压平台。

在无人机动力领域，高压动力技术难度大，且目前高压动力电池等供应链尚不成熟，低压平台的电压普遍处于 28S 及以下，在“大电流”导致的负面作用处

于可接受状态时，“低压大电流”仍是客户选择的主流方案。但在部分重载无人机应用领域，起飞重量对动力系统功率要求处于很高水平，如仍采用低压平台技术，电流超过安全阈值后其所导致的弊端将不可接受，甚至在工程层面无法实现，公司在该类领域使用“高压小电流”技术方案。以发行人电控产品 P65M 为例，该产品最低电压为 96S，峰值电流为 100A，在同等功率下如采用 16S 低压方案，对应的峰值电流理论将达到 600A，远超过无人机动力系统可承受范围。公司已成功研发 400V/800V 高压动力平台，并实现 400V/800V 高压动力产品的量产销售，公司高压动力产品技术水平领先行业主要竞争对手。

经查询公开信息，三瑞智能电控产品电压区间集中在 28S 及以下，尚未发布 400V/800V 高压动力产品，其于 2025 年上半年启动“400V/800V 系列高压高功率驱动器”研发项目，目前尚未发布 400V/800V 高压动力技术，仍采用“低压大电流”作为动力系统功率提升的主要技术手段。

②何种方案为行业主流或先进方案

在大载重领域，“低压大电流”为行业主流方案，“高压小电流”为行业先进方案。

目前，在无人机动力系统领域，高压动力技术难度大，高压动力电池等供应链尚不成熟，对于大部分重载无人机，低压平台下目标功率对应的“大电流”仍处于可接受水平。因此，目前“低压大电流”仍为行业主流方案。

“高压小电流”可有效消除“大电流”导致的能量转化效率低、热失控风险高、动力系统自重高等弊端，是行业先进方案，亦是无人机动力系统未来发展方向。目前，“高压小电流”主要应用于大型载物无人机、系留无人机、混合动力无人机及大型 eVTOL 等领域。随着未来无人机动力电池行业技术的发展成熟，以及大型重载无人机、载人 eVTOL 等商业化进程加快，“高压小电流”将成为未来大型无人机动力系统主流方案。

(3) 是否主要自研高端产品而向发行人采购成熟产品

三瑞智能电控产线于 2023 年完成小批量试制和验证，2024 年进入批量生产和产能爬坡阶段，三瑞智能电控产品的研发进度、技术能力及销售规模，与发行人尚存在较大差距。在高压动力平台，发行人 P 系列产品(400V/800V 高压平台)

已实现量产出货，三瑞智能尚处于研发过程中；在低压动力平台，发行人 300A 峰值电流的电控产品于 2023 年即已实现销售，三瑞智能则于 2025 年上半年推出 300A 峰值电流产品。

报告期内，三瑞智能向发行人采购的电控产品类型，主要是根据其生产能力及下游客户产品需求决定，不存在其主要自研高端产品而向发行人采购成熟产品的情形。

4、招股说明书相关信息披露与同行业公司不一致的原因及合理性

(1) 与同行业公司信息披露不一致的原因

公司与三瑞智能信息披露内容不一致，主要原因是无人机动力行业处于快速发展期，行业技术标准尚不完善，导致双方电控产品的划分标准不同。三瑞智能以峰值电流大小作为电控产品的分类标准，并作为判断产品是否高端的依据；公司结合行业监管法规和无人机动力行业技术现状，以功率作为无人机动力系统的主要分类标准，并结合动力产品的技术性能综合判断是否高端产品。

(2) 与同行业公司信息披露不一致的合理性

公司以功率作为电控产品的划分标准，三瑞智能以峰值电流作为电控产品的划分标准，双方产品划分标准不同导致信息披露差异。

1) 公司无人机电控的分类标准

根据国务院、中央军委发布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》的规定，按照无人机最大起飞重量作为性能指标，无人机可以划分为微型、轻型、小型、中型和大型。公司按照电控产品适配的无人机规格作为分类标准，将电控产品划分为低功率、中功率和高功率，具体标准如下：

电控产品类别	适配的无人机	无人机最大起飞重量
低功率	微型、轻型、小型	最大起飞重量≤25kg
中低功率	中型	25kg<最大起飞重量≤50kg
中高功率		50kg<最大起飞重量≤150kg
高功率	大型	最大起飞重量>150kg

注：因中功率范围较大，为保证数据分析的有用性，将中功率进一步划分为中高功率和中低功率。

根据公司的划分标准，三瑞智能向公司采购的电控产品按照功率划分如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高功率	307.83	12.60%	325.45	10.54%	90.21	2.13%
中高功率	1,039.27	42.54%	1,437.59	46.54%	2,370.87	55.88%
中低功率	769.61	31.50%	920.16	29.79%	1,334.53	31.45%
低功率	326.36	13.36%	405.41	13.13%	447.31	10.54%
合计	2,443.07	100%	3,088.60	100%	4,242.92	100%

报告期内，公司向三瑞智能提供的电控产品中，高功率、中高功率占比较高，且主要为 H 系列电控产品，属于公司高端产品，公司申请文件的表述具有合理性。

2) 三瑞智能无人机电控的分类标准

三瑞智能以峰值电流作为电控的分类标准，并将超大电流电控作为高端产品。根据三瑞智能的电控分类标准，公司向三瑞智能提供的电控产品全面覆盖各个区间，且超大电流产品占比分别为 2.38%、12.90%和 17.86%，超大电流产品占比呈现快速上涨趋势，公司申请文件中的表述具有合理性。

3) 分类标准不同导致的差异

在相同电压下，电流越大功率越高。发行人电控产品包括多款系列及型号，在已实现销售的无人机电控产品中，峰值电流从 5A 至 300A，电压从 2S 至 800V。发行人电控产品电压范围较广，电流较小的电控产品其功率亦可能处于较高水平，按照三瑞智能的电控划分标准，发行人 P 系列产品均属于中小电流产品，与产品的功率等级严重不符，因此发行人电控产品的功率与电流不具备明确对应关系。

报告期内，发行人电控产品按照峰值电流及功率划分，比较如下：

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	电流划分 收入占比	功率划分 收入占比	电流划分 收入占比	功率划分 收入占比	电流划分 收入占比	功率划分 收入占比
小电流/ 低功率	11.23%	76.78%	14.65%	47.80%	18.72%	42.15%
中电流/ 中低功率	65.56%	7.18%	52.22%	21.94%	57.78%	21.52%
大电流/	16.41%	9.29%	21.84%	20.44%	17.40%	33.51%

中高功率						
超大电流/ 高功率	6.80%	6.75%	11.29%	9.81%	6.09%	2.81%
合计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

发行人根据《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》规定的无人机最大起飞重量，将产品相应分类为低功率、中功率及高功率。三瑞智能则根据其自身产品情况对电流进行分类。因双方的电流、功率划分标准/参照依据没有明确对应关系，导致按电流及按功率划分的收入占比，存在较大差异。

根据上表对比情况，公司较大部分“中电流”电控产品属于“低功率”，主要是由于：中电流对应的峰值电流为51A~100A，其中较大比例适配于微型、轻型、小型无人机，故公司将其划分为“低功率”。

以发行人销售给三瑞智能的两款产品对比：

产品型号	峰值电流	电压	额定拉力	三瑞智能 划分标准	发行人 划分标准
TM590-120A-12S-FOC	120 A	12 S	10 kg	大电流	中高功率
TM590-60A-24S-FOC	60 A	24 S	12 kg	中电流	中高功率

注：额定拉力是指电控产品所适配的电机及螺旋桨的单轴额定拉力。

根据上表信息，两款产品属于同一功率级别，按照峰值电流与功率划分的结果具有明显差异，且电流较小的TM590-60A-24S-FOC的技术难度相对更高。因双方技术路线不同，导致双方衡量电控输出功率的指标不同。双方基于各自的分类结果进行信息披露，信息披露不一致具有合理性。

无人机动力行业处于快速发展期，行业技术标准尚不完善。行业参与者在电控领域的技术实力、经验积累不尽相同，采用的技术路线和对技术指标的理解有一定差异，因此导致双方在信息披露时存在不一致的情形。未来随着行业监管体系完善，技术指标的定义与量化标准将更加明确，有助于消除不同参与者对同一技术事项的分歧。

综上所述，公司无人机电控按照功率划分符合行业技术要求，划分标准与法规规定的终端无人机规格有明确的对应关系，无人机电控分类标准合理，与三瑞智能信息披露不一致具有合理性。

(五) 结合 eVTOL 动力系统的市场的主要参与者、竞争格局，以及发行人的技术积累、客户拓展、最新业务进展情况，说明发行人开展 eVTOL 动力系统业务是否具有可行性和竞争优势，相关信息披露是否具有误导性，是否存在“炒概念”“蹭热点”的情形

eVTOL 为电动垂直起降航空器（Electric Vertical Take Off and Landing）的简称，属于行业通用术语，目前业内尚无统一的官方定义。

2025 年 12 月 12 日，中国民航局发布《动力提升航空器适航标准（征求意见稿）》，正式提出“动力提升航空器”的概念，该文件规定的动力提升航空器主要用于载人领域，与公众媒体对 eVTOL 的理解基本一致。“动力提升航空器是一种重于空气的航空器，能够垂直起飞、垂直着陆和低速飞行，主要依靠以发动机驱动的升力装置或发动机推力在这些飞行状态期间提供升力，并且依靠非旋转翼面在水平飞行时提供升力”。根据该文件规定，动力提升航空器具有以下特征：①最大起飞重量不超过 5700 公斤；②采用固定翼构型，可垂直起飞和降落，巡航飞行时由固定翼提供升力；③应用于载人领域。

1、eVTOL 动力系统市场的主要参与者和竞争格局

(1) 大型 eVTOL 动力系统市场的主要参与者

大型 eVTOL 动力系统市场的主要参与者包括大型 eVTOL 整机厂商、新能源汽车动力厂商、传统航空动力厂商和无人机动力厂商，具体情况如下：

序号	动力厂商类别	主要参与者	参与方式
1	大型 eVTOL 整机厂商	峰飞航空、Joby、Archer	自研、自产/代工
2	新能源汽车动力厂商	卧龙电驱、英搏尔、蓝海华腾、汇川技术、舍弗勒	与整机厂商合作
3	传统航空动力厂商	赛峰	自研自产
4	无人机动力厂商	好盈科技、三瑞智能	自研自产

注：峰飞航空指上海峰飞航空科技有限公司；Joby 指 Joby Aviation, Inc.；Archer 指 Archer Aviation Inc.；英搏尔指珠海英搏尔电气股份有限公司；蓝海华腾指深圳市蓝海华腾技术股份有限公司；汇川技术指深圳市汇川技术股份有限公司；舍弗勒指 Schaeffler AG；赛峰指 Safran S.A.。

经查询公开信息，目前国内共有 1 款“载人 eVTOL 产品”及 1 款“吨级载物 eVTOL 产品”取得适航认证，具体如下：

企业	航空器型号及情况	动力系统情况	动力系统供应商	适航认证情况
亿航智能	EH216-S (无人驾驶载人)	采用 8 轴 16 旋翼共轴双旋翼结构，最大起飞重量为 620kg。 电机数量 16 个，额定电压 85V，最大功率 18KW。	英搏尔	2023 年 10 月，取得正常类 TC
峰飞航空	V2000CG (无人驾驶载货)	采用复合固定翼结构，最大起飞重量 2,000kg。 升力电机 10 个，额定电压 290-420V，最大功率 48KW。 推力电机 3 个，额定电压 290-420V，最大功率 62KW。 升力旋翼 10 套，推力螺旋桨 3 套。 据公开信息，动力系统由峰飞航空自研完成。	自研	2024 年 3 月，取得限用类 TC

注：亿航智能、峰飞航空的前述两款航空器均不适用于《动力提升航空器适航标准（征求意见稿）》，但是在大众媒体中将这两款产品作为 eVTOL 进行报道。

除前述已经取得适航许可的 eVTOL 产品，根据公开报道信息，目前处于产品研发或适航认证推进中的 eVTOL 厂商及其动力系统供应商信息主要如下：

企业	航空器型号及情况	起飞重量	动力系统供应商/合作方
亿航智能	VT35，载人长航程	2,500kg	英搏尔（合资公司“云浮英航”）
峰飞航空	V2000EM，载人5座	2,200kg	自研
沃飞长空	AE200，载人6座	2,800kg	卧龙电驱
小鹏汇天	X3-F，A868，载人	1,200kg	舍弗勒（德国）、方正电机
御风未来	M1，M1B，载人/载货	2,500kg	卧龙电驱、臻驱科技
华羽先翔	鸿鹄 Mark1，倾转旋翼	2,800kg	自研
时的科技	E20，载人5座	2,300kg	赛峰
沃兰特	VE25-100，载人6座	2,500kg	松正航空
维新宇航	Vector 5，载人7座	3,180kg	未披露
合肥览翌	LE200，载人2-5座	2,300kg	蓝海华腾

注：上述信息根据媒体报道及公开信息整理。

截至目前，国内 eVTOL 市场仍处于商业化早期，各大 eVTOL 厂商及动力系统参与方，仍以产品研发及适航认证阶段为主，eVTOL 整机及 eVTOL 动力产品整体销售规模仍处于较低水平。目前，公司尚无法获取 eVTOL 动力系统相关的行业数据及各参与方市场份额数据。

在技术路线上，径向磁通电机是大型 eVTOL 动力系统在适航与成本权衡下的阶段性选择；扁线轴向磁通电机拥有极致的功率密度与扭矩密度，通过直驱进而精简机械结构、降低重量并提升动力系统的全生命周期可靠性，被视为大型 eVTOL 动力系统的技术发展方向。但是扁线轴向磁通电机技术存在极高的技术壁垒，全球范围内仅有 YASA 等极少数企业掌握规模化量产能力。

全球大型 eVTOL 动力系统市场主要参与者均使用 400-800V 电压平台、径向磁通电机技术。欧美主流厂商、传统航空动力厂商为追求动力系统的极致可靠性，通常选择使用圆线径向磁通电机；国内主流厂商以新能源汽车动力厂商为主，为追求极致成本和快速商业化，采用新能源汽车的扁线径向磁通电机技术，并进行适度轻量化改造；国内无人机动力厂商主要从重载无人机动力领域向上突破，基于海量无人机动力系统应用数据，攻克基于无人机应用的 400V/800V 高压动力平台技术、扁线电机技术、轴向磁通电机技术，并向扁线轴向磁通电机技术迈进，提前布局大型 eVTOL 动力行业技术高地。

(2) 大型 eVTOL 动力系统的市场竞争格局

大型 eVTOL 动力系统市场主要有中国、美国、欧洲三大阵营，总体呈现中国快速推进、美国技术领先、欧洲重组整合的竞争格局。因大型 eVTOL 尚处于商业化落地的早期阶段，大型 eVTOL 动力系统市场的竞争主要体现为不同参与者的技术与适航认证的竞争。

1) 大型 eVTOL 整机厂商

峰飞航空、Joby、Archer 等大型 eVTOL 整机厂商采用垂直整合方式开展动力系统自研、自产/代工。技术方面，上述企业（以欧美企业为主）为追求极致的安全可靠，动力系统均采用圆线径向磁通电机技术，技术路线相对保守。适航认证方面，峰飞航空 CarryAll V2000CG 复合固定翼载货 eVTOL 于 2024 年取得适航认证；Joby S4、Archer Midnight 作为倾转旋翼载人 eVTOL，截至 2025 年末尚处于 FAA 的 TC 认证的第四阶段。

2) 新能源汽车动力厂商

在国内，跨界拓展的新能源汽车动力厂商是大型 eVTOL 动力市场的主要力量。新能源汽车动力厂商具备低成本大规模制造能力，但是缺少航空器动力系统

相关经验。国内主流新能源汽车动力厂商通常选择与整机厂商联合开展动力系统的研发与生产，合作方式包括共同设立合资公司、签署战略合作协议以及投资整机厂商等。技术方面，主要采用新能源汽车的扁线径向磁通电机技术和高压动力平台，并进行适度轻量化改造。适航认证方面，亿航 EH216-S 成为全球首例获得适航认证的多旋翼载人 eVTOL，标志着载人 eVTOL 商业化开启，搭载与英搏尔联合研发的动力系统。据公开信息查询，截至 2025 年末，尚未有其他新能源汽车动力厂商的动力系统通过适航认证。

3) 传统航空动力厂商

在国外，传统航空动力厂商是大型 eVTOL 动力系统市场的重要参与者，主要包括赛峰。赛峰凭借其航空电机适航认证的先发优势，为大型 eVTOL 提供标准化核心动力部件，但是成本较高，且大规模生产能力明显弱于国内动力厂商。技术方面，赛峰主要采用圆线径向磁通电机，坚持航空级绝缘工艺，未采用车规级扁线。适航认证方面，赛峰 ENGINEUS™ 100 动力系统已正式获得了 EASA(欧洲航空安全局)颁发的型号合格证(TC)。国内知名 eVTOL 整机厂商时的科技主要向赛峰采购动力系统。

4) 无人机动力厂商

无人机动力厂商从重载无人机动力系统向上完成技术突破，并应用于重载无人机的各类应用场景，在非载人领域积累了海量航空应用经验，但是在超大功率输出方面经验较少。技术方面，好盈科技等头部厂商基于海量的重载无人机动力系统航空应用经验，自研基于无人机应用的 400V/800V 高压动力平台、扁线电机技术、轴向磁通电机技术、复合固定翼垂起动力技术，并聚焦未来技术发展方向，向扁线轴向磁通电机等行业顶尖技术进发。适航认证方面，目前国内无人机动力厂商尚无产品取得适航认证。

2、发行人的技术积累

公司基于对航空应用场景的深刻理解，针对大载重和载人领域的特殊性能要求，自研重载无人机动力技术、基于无人机应用的 400V/800V 高压动力技术、轴向磁通电机技术、扁线电机技术、复合固定翼垂起动力技术，并着手布局扁线轴向磁通电机技术，为大型 eVTOL 动力系统研发提供技术保障。

(1) 重载无人机动力技术

大载重是无人机行业的发展趋势，也是大型 eVTOL 的典型特征。公司是最早研发重载无人机动力技术的企业之一。报告期内，公司推出 X15、H15 PLUS 等重载无人机一体化动力系统，并且实现大规模量产和销售，其中 H15 PLUS 单轴额定拉力高达 80 kg，单轴最大拉力 192 kg。

(2) 基于无人机应用的 400V/800V 高压动力平台

目前，高性能 eVTOL 全面转向 800V 高压动力平台，而市内短途/多旋翼机型仍多采用 400V 及以下的分布式电池架构。相比于新能源汽车聚焦于快充的高压动力平台，公司的 400V/800V 高压动力平台基于航空应用研发，追求极致的安全性和轻量化，技术难度高于新能源汽车高压动力平台。

2024 年，公司推出基于无人机应用的 400V 高压动力产品，并实现量产和销售；2025 年，公司推出 800V 高压动力产品 P115M，单轴额定拉力 115 kg，单轴最大拉力 232 kg，已实现生产和销售。截至目前，公司已掌握基于航空应用的 400V/800V 高压动力技术。为适配大型 eVTOL，公司将在上述技术的基础上进行更高余度的设计，以满足适航认证的要求。

(3) 轴向磁通电机技术

轴向磁通电机通过改变磁场路径，具有极高的扭矩密度和功率密度，是 eVTOL 动力技术的未来发展趋势。公司基于自身技术优势，结合新材料发展趋势，积极研发轴向磁通电机技术。公司自研轴向磁通电机技术已申请发明专利，自研轴向磁通电机产品预计将于 2026 年上半年正式发布。为快速完成技术布局，公司与高校联合研发更大功率的轴向磁通电机技术，加速轴向磁通电机技术的完善与产业化。

(4) 扁线电机技术

“轴向磁通+扁线”电机技术是 eVTOL 动力系统的未来发展趋势。扁线电机以其极高的槽满率、卓越的散热性能、优秀的体积和 NVH 表现成为大型 eVTOL 动力系统的核心发展方向。公司扁线电机已成功应用于电摩等领域，专用于无人机的扁线电机产品已进入最后的研发测试环节，相关技术已申请发明专利。未来，公司将推动扁线电机技术在轴向磁通电机中的应用，抢占大型 eVTOL

动力行业的技术高地。

(5) 复合固定翼垂起动力技术

在大型 eVTOL 领域,复合固定翼是最具有大规模商业化可行性的技术路线。复合固定翼垂起动力与多旋翼动力在工作环境、性能要求等方面有显著差异,复合固定翼垂起动力追求短时爆发力和极致轻量化,且螺旋桨应当具备折叠与锁桨功能。公司长期深耕复合固定翼垂起动力和固定翼巡航动力,发布 60 余款复合固定翼动力产品(含 400V 高压动力产品 P65V),并实现大规模量产和销售,积累了大量复合固定翼动力应用经验。

截至目前,公司已具备大型 eVTOL 动力系统的技术基础,并积累了大量航空应用经验,具备研发大型 eVTOL 动力系统的综合技术实力。

3、发行人客户拓展和最新业务进展情况

公司面向适航的大型 eVTOL 动力系统的技术研发项目尚处于起步阶段,报告期内,发行人面向适航的大型 eVTOL 动力产品尚未实现销售。

4、发行人 eVTOL 动力系统业务的可行性和竞争优势

(1) 发行人开展 eVTOL 动力系统研发的可行性

发行人动力系统产品与大型载人 eVTOL 动力系统技术方面的实质差异,以及发行人研发大型载人 eVTOL 动力系统的可行性分析如下:

1) 机型结构导致的动力系统产品类型差异

根据《动力提升航空器适航标准(征求意见稿)》相关规定,大型载人 eVTOL 需采用“复合翼+固定翼”或“倾转旋翼+固定翼”结构,以保证“垂直起降”及“水平飞行时依靠非旋转的翼面获得升力”的要求。与多旋翼动力产品相比,复合固定翼的垂起动力部分更注重产品的轻量化与“短时高功率、低转速大扭矩”,巡航动力部分更注重“持续低(或中)功率、高转速高效率”。公司长期坚持复合固定翼垂起动力和固定翼巡航动力的研发、生产与销售,发布数十款复合固定翼垂直起降动力产品(含 400V 高压动力产品 P65V),并实现规模量产和销售。

公司积累了大量复合固定翼垂直起降无人机动力系统的研发技术及生产经验,为研发大型载人 eVTOL 动力产品奠定了较好的产品开发基础。

2) 起飞重量导致的动力系统功率差异

大型载人 eVTOL 需承载多名乘客，整机配备了分布式动力系统、大容量动力电池、适航级强化机身结构、航电及应急安全装置等，且需保证足够的安全冗余度，且大型载人 eVTOL 重量一般为吨级以上（最大重量不超过 5.7 吨），该起飞重量对动力系统的功率及轻量化要求极高。

发行人布局了多款大载重动力系统产品，400V/800V 高压动力产品已实现量产和销售，适配的整机最大起飞重量已接近吨级，且公司多款更大功率的动力系统正在研发中。目前，公司功率最高的动力产品对应的单轴额定拉力为 115kg，单轴最大拉力为 232kg，如采用亿航智能“EH216-S”型号的 8 轴 16 旋翼结构，整机最大起飞重量达 920kg。此外，公司轴向磁通电机技术、扁线电机技术等领域也取得了较大进展，可进一步明显提升动力产品功率，为满足面向适航的大型 eVTOL 动力系统的技术性能要求奠定了较好的基础。

3) 对安全可靠性的极致要求差异

大型载人 eVTOL 搭载乘客或在人口稠密区低空飞行，其对安全可靠性的要求极高，针对动力系统的要求具体表现为：构建分布式电推进多重冗余架构，杜绝单点灾难性失效，保障多电机故障后仍能可控着陆；优化动力控制协同，实现垂起、巡航模式平滑切换与毫秒级故障响应，避免推力突变；需通过全工况环境耐受测试与全生命周期验证，覆盖电磁干扰、极端温湿度等场景，以满足航空级可靠性与适航审定要求。

无人机动力系统对安全可靠性的要求亦十分严苛，在无人机动力领域，公司已形成 16 项与动力系统安全性相关的核心技术，在产品构型、硬件选材、控制算法、电气隔离、热管理、故障诊断及容错控制等方面具有深厚的技术积累和经验沉淀。但不可否认的是，发行人在无人机动力领域技术实力虽处于领先地位，但公司目前的技术能力及产品的安全性，与大型载人 eVTOL 仍存在较大差距，必须开展更高余度的安全性设计，以满足载人 eVTOL 的安全性要求。

综上所述，公司无人机动力产品与需适航认证的载人 eVTOL 动力系统在功率和安全性方面尚有一定差距，但是基于公司在重载无人机动力技术、

400V/800V 高压动力技术、复合固定翼垂直起降动力技术、轴向磁通电机技术、扁线电机技术等领域的技术和经验积累，通过引入高端人才并组建专业研发团队，与专业机构和高校开展技术合作，公司面向适航的大型 eVTOL 动力系统研发项目具有可行性。

(2) 发行人开展 eVTOL 动力系统研发的竞争优势

1) 公司的技术积累

大型 eVTOL 与中大型行业级无人机技术同源且一脉相承，对安全可靠、轻量化和动态响应均有着极致要求。公司作为无人机动力系统头部厂商，长期坚持自研无人机动力系统全栈技术，重点布局中大型行业级无人机动力系统，储备大型 eVTOL 动力系统相关技术，在重载无人机动力技术、400V/800V 高压动力平台、扁线电机和复合固定翼动力技术等领域积累了大量应用经验，并大力推进轴向磁通电机的研发，为快速进入大型 eVTOL 动力市场奠定了坚实基础。公司具备研发大型 eVTOL 动力系统的技术积累，且相比其他 eVTOL 动力系统的竞争者，公司构建了更为完备且具有差异化优势的技术体系。

2) 海量的航空动力系统应用数据

大型 eVTOL 与行业级无人机作业场景高度相似。公司长期聚焦于行业级无人机动力业务，拥有二十年无人机动力系统研发、生产和应用经验，产品广泛应用于各类应用场景，公司积累了海量的航空动力系统应用场景数据，对航空动力系统的运行逻辑具有天然的深刻理解。相比整机厂商和新能源汽车动力厂商，公司具备丰富的航空动力系统的制造经验和强大的应用场景落地能力。

3) 长期稳定的资金支持

大型 eVTOL 动力系统需要长期大规模研发投入。大型 eVTOL 整机厂商高度依赖外部融资，缺乏造血能力，持续的大规模研发投入使大部分参与者面临现金流的严峻考验，商业化进程的延后很可能导致融资失利，全球范围内已出现多家企业因适航认证不及预期导致资金链断裂的情形。公司拟以 IPO 募集资金为大型 eVTOL 动力系统研发提供资金支持，且公司经营业绩稳定增长，相比大型 eVTOL 整机厂商和其他参与者，公司研发大型 eVTOL 动力系统具有长期稳定的资金保障。

5、相关信息披露是否具有误导性，是否存在“炒概念”“蹭热点”的情形

综上所述，公司具备研发大型 eVTOL 动力系统的技术基础，并已启动面向适航的大型 eVTOL 动力系统的技术研发项目，公司相关信息披露不具有误导性，不存在“炒概念”“蹭热点”的情形。

（六）结合目前的国家产业发展规划等，详细说明发行人的业务开展、技术研发与产业政策要求和行业发展趋势等匹配性；主要产品直间接参与适航认证的有关情况，是否涉及低空航空器未取得适航证等违规行为

1、国家产业发展规划

近年来，“以科技创新引领新质生产力发展，加快培育具有国际竞争力的新兴支柱产业”已成为国家经济发展战略，无人机作为低空经济的核心组成部分，是发展新质生产力的典型代表，也是具有国际竞争力的新兴支柱产业。

根据国务院、中央军委发布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》，从事中型、大型民用无人驾驶航空器系统的设计、生产、进口、飞行和维修活动，应当依法向国务院民用航空主管部门申请取得适航许可。

国家发改委根据国家经济发展战略指出，低空经济发展应按照“先载货，后载人”，“先隔离，后融合”，“先远郊，后城区”的原则，在严控风险、确保安全的前提下，分类有序拓展低空经济应用场景，严厉打击驾驶员无证、低空航空器未取得适航证、飞行活动未报批等“黑飞”行为，引导推动产业合理布局、场景有序拓展。

2、详细说明发行人的业务开展、技术研发与产业政策要求和行业发展趋势等匹配性

（1）无人机行业发展现状和趋势

目前无人机行业仍主要聚焦在远郊隔离空域的载货与服务等应用，并向城区隔离空域的载人应用试点，极少数地区开始试点融合空域飞行。无人机行业呈现出向大载重、长航程、载人等方向拓展的趋势。

（2）公司业务拓展情况

公司主要聚焦于远郊隔离空域的非载人无人机动力业务，并积极布局面向城

区隔离空域的大型 eVTOL 动力系统。公司无人机动力业务从航模运动、农林植保等领域起步，逐步拓展至低空物流、应急救援、地理测绘、教育培训等远郊隔离空域的非载人应用。为进一步拓展无人机动力业务，公司积极布局大载重、大型 eVTOL 等动力领域，不断拓展隔离空域的载货和服务应用，并向城区隔离空域的载人应用拓展。

目前，公司无人机动力产品广泛应用于多旋翼、复合固定翼、航空模型等无人机。为巩固市场地位，公司前瞻性布局大载重领域，着力拓展重载无人机动力业务、400V/800V 高压动力业务，并在大载重领域取得显著成效，技术和市场地位领先行业主要竞争对手，引领了无人机向大载重方向发展的趋势。2025 年，公司启动大型 eVTOL 动力系统研发工作。根据公司发展规划，大型 eVTOL 动力系统前期主要应用于大型载货 eVTOL，并逐步向大型载人 eVTOL 拓展。此外，因国家严厉打击驾驶员无证黑飞行为，无人机教育培训需求激增，促进了无人机教育培训行业的兴起，目前公司产品已广泛应用于无人机教育培训领域。

公司业务发展符合国家发改委“先载货，后载人”，“先隔离，后融合”，“先远郊，后城区”的低空经济发展原则，与行业发展趋势相匹配。

(3) 公司技术研发情况

公司始终坚持自研无人机动力系统全栈技术，与行业上下游企业共建行业技术生态，通过无人机动力技术创新，实现无人机动力系统全国产化和技术自主可控，无人机动力系统成本持续下行，推动无人机大规模商业化进程，符合“以科技创新引领新质生产力发展，加快培育具有国际竞争力的新兴支柱产业”的国家经济发展战略。

公司核心技术目前主要聚焦于远郊隔离空域的非载人应用。为提高公司综合技术实力，公司积极布局重载无人机动力技术、400V/800V 高压动力平台、大型 eVTOL 动力技术，逐步向大载重、长航程、载人等方向拓展。

综上所述，公司的业务开展、技术研发与产业政策要求和行业发展趋势相匹配。

3、主要产品直间接参与适航认证的有关情况，是否涉及低空航空器未取得适航证等违规行为

近年来,国内民用无人机产业快速发展,适航认证相关法规和标准尚不完善,民用中大型无人机适航认证仍处于探索阶段,中国民航局已于 2025 年 12 月 12 日发布《限用类无人驾驶航空器系统适航标准(征求意见稿)》,向社会公开征求意见,推动民用无人机适航认证标准制定。

(1) 适航认证相关的法律规定

1) 无人机整机适航认证

根据国务院、中央军委发布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》,从事中型、大型民用无人驾驶航空器系统的设计、生产、进口、飞行和维修活动,应当依法向国务院民用航空主管部门申请取得适航许可,具体要求如下:

无人机整机类别	最大起飞重量	是否需要适航认证
微型、轻型和小型	最大起飞重量≤25kg	否
中型	25kg<最大起飞重量≤150kg	是
大型	最大起飞重量>150kg	是

截至 2025 年 12 月 31 日,经查询国家无人驾驶航空器一体化综合监管服务平台,行业内取得适航认证的中大型无人机(不含燃油与混动无人机)如下:

序号	厂商名称	TC 数量	PC 数量	航空器类型
1	大疆创新	9	1	限用类
2	极飞科技	2	1	限用类
3	亿航智能设备(广州)有限公司	1	1	正常类
4	上海峰飞航空科技有限公司	1	1	限用类
5	江西丰羽顺途科技有限公司	1	-	限用类

我国无人机产业仍处于发展早期,对于无人机适航管理也处于逐步探索和不断完善阶段。如上表所示,除大疆创新外,行业内取得适航认证的整机厂商及无人机数量处于很低水平,行业内绝大多数整机厂商均未取得适航认证。

目前无人机主要用于人口稀疏区域与隔离空域的非载人应用,需要适航认证的中大型无人机通常属于《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》规定的限用类民用无人驾驶航空器。随着《限用类无人驾驶航空器系统适航标准(征求意见稿)》颁布,统一限用类航空器的适航审定标准,未来下游行业适航认证速度有望加快,进一步推进无人机产业的健康有序发展。

2) 无人机动力系统适航认证

根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》的规定，无人机动力系统的适航认证可总结为两种方式：独立申请零部件设计批准书（独立认证）和随航空器整机进行型号审定（随整机认证）。经查询公开信息，目前国内航空监管体系中，尚未有无人机动力系统以独立部件形式获得民航适航认证的案例。

(2) 主要产品直间接参与适航认证的有关情况

公司作为无人机动力厂商，产品属于低空航空器零部件。根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》及当前无人机适航管理政策，目前民航局尚未强制要求无人机动力系统必须单独取得 CTSOA 适航证。截至本回复出具日，公司无人机动力系统尚未申请独立认证。目前，中大型无人机适航审定处于起步阶段，行业内动力系统普遍采用“随整机认证”模式，且该模式能更灵活地配合整机进行迭代优化，符合当前行业发展惯例。

鉴于公司行业级无人机动力系统主要应用于农林植保等专门作业的中大型无人机，仅需随整机取得特殊适航证或限用型号合格证。但是不排除未来监管政策进一步收紧的情形，且公司大力布局重载无人机动力系统，随着公司产品的额定拉力持续提升，终端整机产品的运行风险等级将持续提升。为应对上述监管风险，公司已根据业务布局着手推进动力系统适航认证工作，在“随整机认证”方面，公司与下游整机厂商客户深度配合，全力协助客户推进整机适航审定工作；在“独立认证”方面，公司相关工作亦正在积极筹备推进中。

(3) 是否涉及低空航空器未取得适航证等违规行为

公司无人机动力系统随航空器整机进行适航审定，无需单独申请适航证，公司不涉及低空航空器未取得适航证等违规行为。

2023年5月31日，国务院、中央军委联合颁布《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》，将中型、大型民用无人驾驶航空器系统纳入适航管理范围。鉴于适航审定的相关规则尚不完善、适航审定成本较高、时间周期较长，且下游应用领域主要集中在农林植保、低空物流、地理测绘和工业巡检等专门作业领域，不用于载人飞行、不进入融合空域飞行且不在地面人员稠密区域飞行，属于限用类民用无人驾驶航空器，均为低风险级别。在下游应用领域市场需求旺盛的产业背景

下，受前述因素影响，行业的适航认证相关工作进展缓慢。

发行人下游整机客户未取得适航认证，主要是由于我国无人机产业仍处于发展早期，对于无人机适航管理也处于逐步探索和完善阶段。除发行人外，行业内主要第三方动力厂商下游客户亦未取得适航证，该情形与我国无人机产业发展阶段密切相关，符合行业惯例。发行人作为无人机部件厂商，根据客户需求提供相应的动力系统产品，但无法决定下游客户的整机适航认证进度。

(4) 适航认证对公司未来经营的影响

随着无人机产业的健康有序发展，以及《限用类无人驾驶航空器系统适航标准（征求意见稿）》颁布及后续生效，未来下游客户的整机适航认证速度有望进一步加速。

下游无人机行业适航认证推进，将为公司创造更为良好的发展机遇。公司作为第三方无人机动力系统领军企业，已与国内多家知名无人机整机厂商建立了良好的合作关系。公司产品技术性能及市场占有率处于行业领先地位，在适航审定过程中，下游整机厂商倾向于与行业头部动力厂商合作，不仅能有效提升适航认证的推进效率，更可从源头规避后续更换核心动力部件引发的适航补充审定等合规风险。因此，随着适航认证持续推进，将进一步加剧无人机动力系统行业向头部企业集中。

(七) 结合上述情况，进一步说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的“拥有关键核心技术，科技创新能力突出”的科创板定位要求

公司是业内领先的无人机动力系统制造商，长期坚持自研无人机动力系统全栈技术，与上下游企业共建行业技术生态，实现无人机动力系统全国产化和技术自主可控，通过技术创新持续降低动力系统成本，推动无人机大规模商业化进程，助力低空经济安全健康发展。

公司聚焦于无人机行业痛点与难点，自研二十多项无人机动力系统关键核心技术，突破性解决诸多业界难题，综合提升了无人机的安全可靠、载重能力、续航能力、噪音控制等多维性能指标，核心技术指标处于行业领先地位，并持续引领行业技术发展趋势。

在技术前瞻性布局方面，公司率先布局重载无人机动力技术，引领无人机大

载重发展趋势；推出基于无人机应用的 400V/800V 高压动力平台，并实现量产和销售，在行业内取得技术领先优势；自研轴向磁通电机技术、扁线电机技术，并向扁线轴向磁通电机技术进发，抢占动力行业技术高地，以技术创新巩固公司技术壁垒。

综上所述，公司拥有关键核心技术，科技创新能力突出，符合科创板定位要求。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人产品手册，核查无人机动力系统与竞技车（船）模动力系统的具体产品系列、产品定位及技术参数，根据发行人收入明细表统计收入、单价、毛利率及主要客户情况；

2、访谈发行人高级管理人员，了解公司产品对应的终端产品形态、具体应用场景及市场需求特征；了解各类产品的技术性能指标、核心技术要求，技术差异的实质及难度对比逻辑；了解发行人产品核心技术对解决下游行业痛点的关键作用；了解一体化动力系统产品的主要技术壁垒，核查发行人动力系统产品是否属于市场成熟产品，技术壁垒高低，以及核心技术是否为行业基本技术、是否具备先进性；

3、获取中国工信部电子第五研究所出具的第三方检测报告，核查发行人及主要竞争对手同类产品的关键性能指标数据，确保对比数据的客观性、可比性；核查不同类型无人机动力系统产品的关键性能指标；查阅竞争对手官网信息及公开披露文件，核实竞品的基本信息、核心性能参数、应用场景，确认选取竞品的可比性；

4、查阅同行业公司公开披露信息，获取同行业公司自产与外购电控产品的单价、毛利率数据，分析技术难度及产品先进性差异；对比发行人与同行业公司的产品分类依据，结合双方分类标准，核查信息披露不一致的合理性；

5、查询公开信息并获取发行人主要客户出具的确认函，了解整机厂商动力

系统外购和自产比例等信息；

6、检索 eVTOL 行业相关信息、主要参与者公开信息，查阅发行人 eVTOL 动力相关研发资料、募投项目资料，核查 eVTOL 动力相关技术积累以及与 eVTOL 动力业务的关联性；访谈发行人技术负责人及高级管理人员，了解 eVTOL 动力业务开展的可行性及竞争优势；

7、检索国家及地方关于低空经济、无人机产业的相关政策文件，分析发行人业务开展、技术研发与政策导向的契合度；查阅《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》《限用类无人驾驶航空器系统适航标准（征求意见稿）》《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》《民用航空产品和零部件合格审定规定》等法规条例，核查适航认证的相关要求、流程，确认发行人产品是否符合相关规定；

8、对比《首次公开发行股票注册管理办法》中科创板定位要求，核查发行人是否符合科创板定位。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、无人机动力系统和竞技模型动力系统均具有较高的技术门槛，整体而言，无人机动力技术难度高于竞技模型动力系统，消费级无人机动力系统技术难度低于行业级无人机动力系统；无人机最大起飞重量主要由动力系统功率决定，无人机最大起飞重量越高，技术难度越大；动力系统的轻量化、能量转换效率等是影响续航能力的重要因素。

2、发行人动力系统产品不属于市场成熟产品；发行人核心技术有效解决了下游行业痛点；发行人动力系统产品种类完善，具备先进性，相比同行业其他公司具有明显优势，具有较高的技术壁垒和护城河，相关核心技术不属于行业基本技术，具有先进性。

3、发行人选取行业技术实力突出的竞争对手的同类产品进行对比分析，选取的竞品与公司产品具有较强的可比性，通过第三方机构检测数据对比，发行人无人机动力产品性能整体领先于主要竞争对手，发行人产品在行业内处于领先地位具有合理性。

4、产业链上下游企业动力系统自产外购的选择主要基于业务需求及经济性考量，产业链上下游企业向发行人采购的产品具有先进性，不存在产业链上下游企业自研自产高端产品，而向发行人采购成熟产品的情形；发行人与同行业公司信息披露差异源于产品分类标准及技术路线不同，符合行业现状及企业实际情况，具有合理性。

5、发行人具备研发大型 eVTOL 动力系统的技术基础，并已启动面向适航的大型 eVTOL 动力系统的技术研发项目，研发项目具有可行性和竞争优势，发行人相关信息披露不具有误导性，不存在“炒概念”“蹭热点”的情形。

6、发行人业务开展及技术研发符合国家产业政策要求及行业发展趋势，与低空经济“先载货后载人、先隔离后融合”的发展原则高度契合；发行人无人机动力系统随航空器整机进行适航审定，无需单独申请适航证，发行人不涉及低空航空器未取得适航证等违规行为。

7、发行人长期坚持自主研发，拥有关键核心技术，科技创新能力突出；核心技术有效解决行业痛点，技术指标处于行业领先水平，前瞻性布局符合行业发展方向；发行人业务符合科创板支持的新兴产业领域，具备较强的成长性及技术壁垒，符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的科创板定位要求。

问题 2 关于行业地位和市场竞争

根据申报材料：（1）报告期内，公司无人机动力产品主要应用于行业级无人机及消费级无人机，其中行业级无人机收入占比 70%以上；（2）根据 Frost&Sullivan 数据，2024 年全球行业级无人机动力系统市场规模为 58.35 亿元，公司市场占有率为 5.75%，公司从国内农林植保无人机起步，逐步覆盖至全球客户及各行业无人机领域；2024 年度公司无人机动力系统全球市场占有率为 4.12%；（3）发行人已进入极飞科技、纵横技术等国际领先整机厂商供应商体系并批量供货，受限于研发成本和周期，大多数无人机整机厂商将仍以采购为主；（4）报告期内，发行人向三瑞智能销售电控的数量和金额有所下滑，三瑞智能的自研产品比例不断提高。

根据公开信息：（1）2024 年，在无人机动力系统（不含电池）行业中，大疆创新、三瑞智能、发行人分别占据 43.2%、7.1%、3.3%的市场份额，且 2022 年-2024 年大疆创新、三瑞智能的市场份额不断提高；（2）三瑞智能自产电调的比例持续提升，仍选择与 ODM 供应商进行合作主要系公司新建自主产能处于爬坡阶段。

请发行人披露：（1）发行人产品在消费级、行业级无人机中的具体应用情况及收入构成（农林植保、低空物流、应急救援等），在出货产品型号或指标等方面是否可以明确区分，相关业务收入划分依据及其准确性，与同行业公司相比是否一致；（2）报告期内全球/国内无人机动力系统市场（消费级/行业级）的市场规模、竞争格局、主要参与者、市场份额以及发展趋势，发行人产品在农林植保等行业级无人机主要细分领域的市场地位；并结合发行人产品在细分领域的拓展情况，说明发行人具体产品对应的国内外市场规模；（3）报告期内主要客户自产、外购动力系统产品的变动趋势，外购动力系统产品是否为行业内的主流，经济性的具体表现，发行人的业务模式是否稳定；客户采购发行人及竞争对手同类产品情况，发行人是否为客户同类产品第三方核心供应商，并进一步说明公司在下游客户供应链中的地位，是否存在被替代的风险；（4）结合产品布局、业务规模、产品先进程度、市场份额等，说明发行人的综合技术实力相比同行业公司、下游整机厂等是否具有竞争优势；（5）结合报告期内客户流失、客户自研比例提高、行业份额向头部厂商集中、行业新进参与者竞争等情况，说明发行人

是否能够保持市场地位，业务具有成长性的依据是否充分；结合上述情况，进一步说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的“业务模式稳定，市场认可度高，具有较强成长性”的科创板定位要求。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人产品在消费级、行业级无人机中的具体应用情况及收入构成（农林植保、低空物流、应急救援等），在出货产品型号或指标等方面是否可以明确区分，相关业务收入划分依据及其准确性，与同行业公司相比是否一致

1、发行人产品在消费级、行业级无人机中的具体应用情况及收入构成情况，在出货产品型号或指标等方面是否可以明确区分，相关业务收入划分依据及其准确性

无人机按类型可划分为行业级与消费级。公司无人机动力系统可广泛应用于行业级和消费级无人机，其中行业级产品的终端应用领域主要包括农林植保、低空物流、应急救援、影视拍摄、安防监控、地理测绘、工业巡检、教育培训等；消费级产品的终端应用领域主要包括个人娱乐、个人航拍、航模运动等。

公司无人机动力系统是具有动力输出功能的核心部件，具备较高的通用性与场景适配灵活性。公司产品在设计时可以明确区分适用无人机的类型，但是无人机行业的需求和应用场景复杂多样，且动力系统具备较高的通用性，客户通常根据终端应用场景灵活选择适配的动力系统，导致公司部分产品同时应用于行业级和消费级无人机。

报告期内，公司根据产品系列划分的行业级与消费级收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
行业级	62,093.82	49.33%	33,562.72	79.04%	20,252.79	76.93%
消费级	63,768.64	50.67%	8,901.12	20.96%	6,074.33	23.07%
合计	125,862.44	100%	42,463.84	100%	26,327.12	100%

注：上述行业级与消费级分类系按照公司产品系列区分，随着无人机应用领域持续拓展，

较多消费级产品系列亦可用于行业级应用场景，导致 2025 年消费级收入大幅增长。

发行人无人机动力系统主要产品系列的技术指标、定位及核心侧重性能的具体情况如下：

产品类型	公司产品系列	产品应用	主要技术指标	产品定位及核心侧重性能
一体化动力系统	X 系列	行业级无人机	功率：低-高 额定拉力：2.5kg-37.5kg 定子铁芯直径：31mm-156mm 峰值电流：10A-300A 电压范围：6S-18S 动力系统架构：单旋翼 可靠性/安全冗余：高	X 系列一体化动力系统主要面向农林植保、低空物流和教育培训等应用领域的中大型无人机，聚焦高可靠性、高效率、高防护、易维护等关键特性，通过电控、电机和螺旋桨深度集成，确保动力系统高性能、高品质的同时，通过技术创新降低动力系统成本，推动动力系统大规模商用化。
	H 系列		功率：低-高 额定拉力：2.5kg-80kg 定子铁芯直径：61.5mm-156mm 峰值电流：60A-300A 电压范围：12S-28S 动力系统架构：共轴双旋翼、单旋翼 可靠性/安全冗余：更高	H 系列一体化动力系统主要为满足行业级无人机的特定要求而研发，尤其聚焦于低空物流、应急救援、重载运输等关键场景，通过异构通信总线冗余设计等创新技术、共轴倾桨等结构优化实现高拉力输出、宽温域适应性及极端环境可靠性。该系列主要采用共轴双旋翼结构设计，在保障单轴额定拉力的同时显著缩短机臂长度，压缩整机体积。
	P 系列		功率：高 额定拉力：115kg 定子铁芯直径：156mm 峰值电流：45A 电压范围：500V-810V 动力系统架构：共轴双旋翼 可靠性/安全冗余：极高	P 系列一体化动力系统为 400V/800V 高压大载重动力产品，主要面向消防系留无人机、大型载物无人机等应用场景设计，采用高压技术方案、共轴双旋翼结构，同时满足大功率输出和轻量化要求，并具有高效率、高性能和高效热管理等优势，多余度冗余设计提升动力系统安全可靠性能。
电控	X 系列	行业级无人机	功率：低-高 峰值电流：5A-300A 电压范围：6S-18S 动力系统架构：单旋翼 可靠性/安全冗余：高	X 系列电控主要适配于 X 系列的一体化及分体动力套，用于农林植保、低空物流和教育培训等应用领域的小中大型无人机，聚焦高可靠性、高效率、高防护、易维护等关键特性。
	H 系列		功率：低-高 峰值电流：40A-300A 电压范围：6S-28S 动力系统架构：共轴双旋翼、单旋翼 可靠性/安全冗余：更高	H 系列电控产品主要适配于 H 系列的一体化及分体动力套，面向行业无人机高端应用设计，具备高性能、高可靠性。产品在轻量化、功率密度、工艺用材等方面具有竞争优势，具备卓越的动力响应和极高的驱动效率，采用独立黑匣子存储芯片，可详细记录动力系统运行数据，具备可靠的数据通信接口，与飞行系统实现通信闭环与实时监控。

产品类型	公司产品系列	产品应用	主要技术指标	产品定位及核心侧重性能
	P 系列		功率：高 峰值电流：80A-100A 电压范围：280V-450V 动力系统架构：单旋翼 可靠性/安全冗余：极高	P 系列高压动力电控主要适配于 P 系列的一体化及分体动力套，作为 400V/800V 高压大载重动力产品，主要面向消防和大型载物无人机等需求，采用高压技术方案同时满足大功率输出和轻量化要求，并具有高效率、高性能和高效热管理等优势，多余度冗余设计提升动力系统安全可靠，是大型无人机和 eVTOL 的技术发展方向，为将来载人级适航产品奠定基础。
	SkyWalker 系列	消费级无人机	功率：低-中低 峰值电流：6A-160A 电压范围：2S-14S 适配机型：固定翼 可调参数：少	SkyWalker 系列是一款普及型无刷电控，专为固定翼航模及无人机尾推场景量身打造，具备响应迅速、结构紧凑的核心优势。
	FlyFun 系列		功率：低-中高 峰值电流：6A-160A 电压范围：3S-14S 适配机型：固定翼 可调参数：适中	FlyFun 系列是一款进阶型无刷电控，专为固定翼航模及无人机尾推场景量身打造，具备响应迅速、参数可调等核心优势。
	Platinum 系列		功率：低-中高 峰值电流：18A-260A 电压范围：4S-14S 适配机型：固定翼、直升机 可调参数：多	Platinum 系列是面向专业场景打造的高端无刷电控，以极致性能与精湛工艺稳居行业领先地位。凭借独创定速算法与新颖结构设计，实现性能与散热的双重突破，主要适配专业竞赛级固定翼及直升机航模。
	XRotor-航模系列		功率：低 峰值电流：20A-40A 电压范围：4S-6S 适配机型：多旋翼 可调参数：少	XRotor-航模系列是一款主打普及型无刷电控，专为消费级多旋翼无人机设计，具备结构简洁，使用简单的特点。
	FPV 系列		功率：低 峰值电流：6A-100A 电压范围：6S-8S 适配机型：多旋翼 可调参数：多	FPV 系列是专为无人机 FPV 应用设计的无刷电控，具有结构紧凑，体积小巧的特点。较一般小型无人机电控，安装更方便，占用空间更小。
	EAGLE 系列		功率：低 峰值电流：20A-30A 电压范围：3S 适配机型：固定翼（有刷） 可调参数：少	EAGLE 系列是一款主打性价比的普及型有刷电控，专为有刷固定翼航模量身打造，具备结构紧凑、设置简单，使用方便的核心优势。
电机	X 系列		行业级无人机	功率：低-高 额定拉力：5kg-37.5kg 定子铁芯直径：35mm-156mm 电压范围：6S-18S 动力系统架构：单旋翼 可靠性/安全冗余：高

产品类型	公司产品系列	产品应用	主要技术指标	产品定位及核心侧重性能
	H 系列		功率：低-高 额定拉力：1kg-40kg 定子铁芯直径：39mm-138mm 电压范围：6S-24S 动力系统架构：共轴双旋翼、单旋翼 可靠性/安全冗余：更高	H 系列电机主要适配于 H 系列的一体化及分体动力套，专为行业级重载应用场景设计，尤其聚焦于垂起无人机的高强度动力需求，通过高功率密度、极端环境适应性及智能化控制三大核心技术实现性能突破。产品在轻量化、功率密度、工艺用材等方面具有竞争优势，为低空物流、应急救援、重载运输等场景提供兼具爆发力与可靠性的动力解决方案。
	P 系列		功率：高 额定拉力：50kg-65kg 定子铁芯直径：156mm 电压范围：280V-450V 动力系统架构：单旋翼 可靠性/安全冗余：极高	P 系列高压动力电机主要适配于 P 系列的一体化及分体动力套，是 400V/800V 高压大载重动力产品，面向消防和大型载物无人机需求。与常规电机不同，采用最前沿的绝缘解决方案，满足客户对高可靠性以及产品一致性的极致追求，是大型无人机和 eVTOL 的技术发展方向，为将来载人级适航产品奠定基础。
	SkyWalker 系列	消费级无人机	功率：低-中低 额定拉力：1.13kg-9.2kg 定子铁芯直径：23mm-51.7mm 电压范围：3S-12S 适配机型：固定翼	专为固定翼航模和无人机尾推应用设计，自散热转子结构，高性能电磁设计结合简单造型，为用户提供高性价比选择。
	Platinum 系列		功率：低-中低 额定拉力：0.52kg-14.99kg 定子铁芯直径：26mm-51.7mm 电压范围：2S-12S 适配机型：固定翼	本系列产品主攻专业赛事固定翼航模应用场景，核心性能侧重高效率、高转速低振动及与电调的高效兼容和即时操控响应；其配备的防松桨夹与防滑结构，可充分适配竞技类复杂工况，保障动力系统运行安全，具备显著的专业场景适配优势。
	FPV 系列		功率：低 额定拉力：0.8kg-3.7kg 定子铁芯直径：28mm-46.6mm 电压范围：3S-12S 适配机型：多旋翼	专为无人机 FPV 应用设计，侧重极速、自散热能力强，支架采用新型齿槽防滑设计，有效防止螺旋桨打滑空转，可靠性高。
螺旋桨	碳塑桨	行业级无人机	直径：12-63 英寸 最大拉力载荷：85kg 材料刚度：模量 $\leq 40\text{GPa}$ 材料韧性：较强	本系列螺旋桨通过创新材料与制造工艺的融合，实现了轻量化、高性价比与性能稳定性的技术平衡，是中小型无人机的优质动力配套部件。
	碳纤桨		直径：16-73 英寸 最大拉力载荷：180kg 材料刚度：模量 120-270GPa 材料韧性：较弱	本系列螺旋桨将轻量化设计推向极致，具有高效率、低噪声、平衡性高，优异的耐腐蚀性能等特点，适应多种无人机应用场景需求。

注 1：X 系列、H 系列、P 系列电控及电机产品均属于 XRotor 系列的子系列。

注 2：额定电压中 S 指电池组内按串联方式连接的锂化学电池节数，一般情况下，标称总电压=S 值 $\times 3.7\text{V}$ 。

在应用领域层面，公司无人机动力系统产品具有较高的通用性与场景适配灵

活性，通常可用于下游多个应用领域及应用场景。公司无法按照产品型号对下游应用领域收入进行准确划分。公司作为无人机部件供应商不直接掌握终端产品的应用领域信息。

根据公司下游无人机整机客户提供的应用领域分布比例进行测算，报告期内，公司动力系统产品在无人机整机客户中各行业级细分领域的整体销售分布情况如下：

应用领域	2025 年度	2024 年度	2023 年度
农林植保	48.30%	65.33%	64.87%
低空物流	15.69%	17.39%	16.58%
教育培训	15.92%	3.07%	4.50%
应急救援	6.04%	4.85%	6.42%
影视拍摄	0.52%	0.27%	0.08%
安防监控	4.16%	2.30%	1.01%
地理测绘	3.26%	1.60%	1.77%
工业巡检	2.89%	2.15%	2.13%
其他	3.23%	3.05%	2.64%
合计	100%	100%	100%

注：上表数据根据报告期各期销售收入大于 50 万元的无人机整机客户提供的下游应用领域分布比例统计得出。

由于上述数据来源于整机客户，公司整机客户以内销为主，相关数据能够在较大程度上反映公司境内终端应用领域的整体分布情况，但无法确保数据完全准确。此外，整机客户的应用领域分布比例无法代替三瑞智能等动力系统厂商、经销商及贸易商客户的应用领域分布，前述客户同样无法准确知晓终端应用领域。因此，公司无法准确统计各细分应用领域的收入规模，上述比例无法代表全部无人机动力系统收入的应用领域。

根据三瑞智能公开披露信息：“由于无人机产业近年来细分应用领域快速多元化，且发行人作为动力系统供应商不直接掌握客户产品应用领域信息，因此无法识别具体应用领域。”因此，公司无法准确统计各细分应用领域的收入规模，符合行业惯例。

2、发行人产品分类口径与同行业公司相比是否一致

经查询大疆创新、三瑞智能公开披露的信息，发行人产品分类口径与同行业公司保持一致。

(1) 大疆创新的产品分类口径

根据大疆创新官网产品信息，大疆创新明确将无人机产品划分为航拍无人机（消费级）、商用产品及方案（行业级）两大类，且普遍存在单款产品可适配多类应用场景的情形。以大疆 T100 S 农业无人机为例，可用于农林植保、物流吊运等应用领域。因此，大疆创新与发行人产品分类口径一致，均存在同一产品适配多类应用场景的情形。

(2) 三瑞智能的产品分类口径

根据三瑞智能公开披露数据及官网信息，三瑞智能将无人机动力系统划分为工业级（与发行人“行业级”分类逻辑一致）与消费级，三瑞智能亦普遍存在单款产品可适配多类应用场景的情形，以三瑞智能 U13 为例，可以应用于农林植保、影视拍摄、应急救援等应用领域。根据三瑞智能公开披露的信息，三瑞智能作为动力系统供应商不直接掌握客户产品应用领域信息，因此无法识别具体应用领域。三瑞智能仅披露不同产品类别、不同指标与应用领域的对照情况，三瑞智能相关信息（以其一体化动力系统为例）列示如下：

定子铁芯直径范围	适配的使用场景
小型（32mm 以内）	航模运动、FPV 竞速、航拍娱乐、教育培训等领域
中型（33-50mm）	农林植保、地理测绘、工业巡检、环境监测、应急救援、快递物流、安防监控、航拍、教育培训等领域
大型（51-80mm）	农林植保、地理测绘、工业巡检、环境监测、应急救援、快递物流、安防监控等领域
超大型（81mm 以上）	农林植保、快递物流、地理测绘、大载重等领域

根据上述信息，三瑞智能将无人机动力产品划分为工业级和消费级，且普遍存在同一产品可广泛用于多个应用领域的情形，与发行人情况具有一致性。公司按照无人机动力系统的功率列示其主要适配场景，具体详见本回复问题 3 之“一、”之“（二）”之“1、”之“（1）无人机动力系统”。

综上所述，发行人无人机动力系统产品在产品型号上可以明确区分为消费级与行业级两大类，与同行业公司一致，但是公司生产的动力系统作为功能性产品，存在终端客户混用的情形。在技术指标上，公司可以根据产品功率匹配主要应用

领域，但是行业普遍存在同一产品适配多类应用场景的情形，无法按照应用领域准确划分收入，与同行业公司一致。

（二）报告期内全球/国内无人机动力系统市场（消费级/行业级）的市场规模、竞争格局、主要参与者、市场份额以及发展趋势，发行人产品在农林植保等行业级无人机主要细分领域的市场地位；并结合发行人产品在细分领域的拓展情况，说明发行人具体产品对应的国内外市场规模

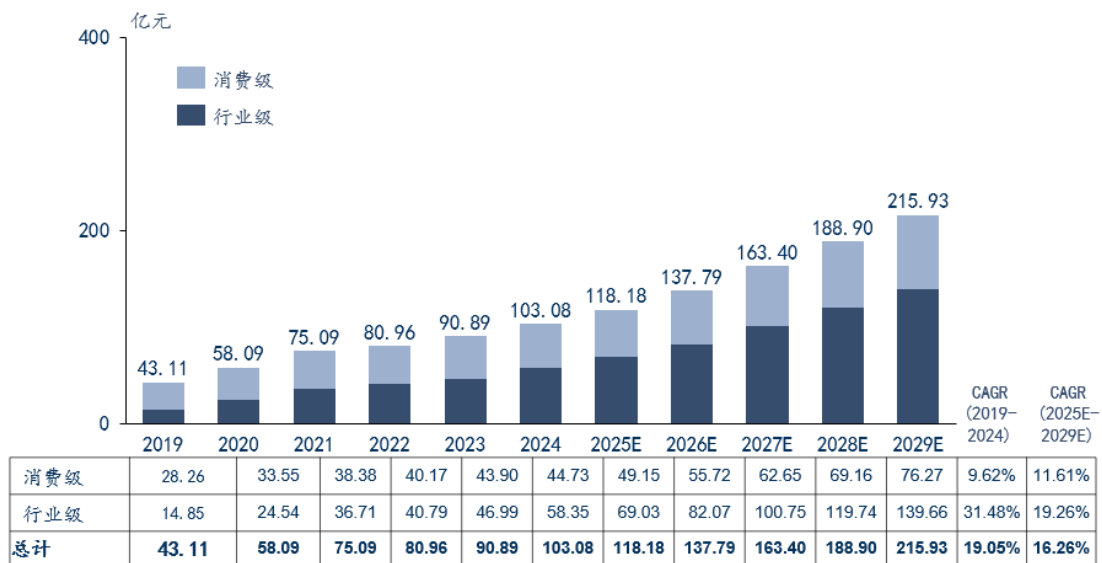
1、报告期内全球/国内无人机动力系统市场（消费级/行业级）的规模、竞争格局、主要参与者、市场份额以及发展趋势

（1）无人机动力系统市场（消费级/行业级）的规模

1) 全球无人机动力系统市场（消费级/行业级）的规模

根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2019 年至 2024 年，全球无人机动力系统市场规模从 43.11 亿元增长至 103.08 亿元，复合增长率为 19.05%；消费级无人机动力系统市场规模从 28.26 亿元增长至 44.73 亿元，复合增长率为 9.62%；行业级无人机动力系统市场规模从 14.85 亿元增长至 58.35 亿元，复合增长率为 31.48%。预计到 2029 年，全球无人机动力系统市场规模将进一步增长至 215.93 亿元，2025 年至 2029 年复合增长率约为 16.26%，市场整体呈现持续扩容的发展态势。

2019 年-2029 年全球无人机动力系统市场规模



注：动力系统市场规模不包含电池部分，下同。

数据来源：Frost&Sullivan

2) 中国无人机动力系统市场（消费级/行业级）的市场规模

根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2019 年至 2024 年，中国无人机动力系统市场规模从 16.79 亿元快速攀升至 46.19 亿元，复合增长率为 22.43%；消费级无人机动力系统市场规模从 11.17 亿元增长至 20.65 亿元，复合增长率为 13.08%；行业级无人机动力系统市场规模从 5.62 亿元增长至 25.54 亿元，复合增长率为 35.36%。预计到 2029 年，中国无人机动力系统市场规模将达到 110.19 亿元，2025 年至 2029 年复合增长率约为 19.33%，持续领跑全球市场增长。

2019 年-2029 年中国无人机动力系统市场规模



数据来源：Frost&Sullivan

(2) 竞争格局、主要参与者及市场份额

1) 中国引领全球无人机动力系统市场发展

中国在全球无人机动力市场中占据领先地位。根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2024 年全球无人机动力系统市场规模达 103.08 亿元，其中国内市场规模为 46.19 亿元，占比 44.81%。受益于国家低空经济政策、完善的产业链配套、持续的研发投入与技术创新能力以及高效的市场响应机制，国内无人机动力企业已形成综合竞争优势。

2) 行业竞争主体分两大阵营，第三方供应市场集中度较低

全球无人机动力行业的市场竞争主体包括无人机整机厂商、无人机动力厂商。

在整机厂商中，大疆创新作为全球无人机行业的绝对领军者，凭借全产业链布局与强大的技术整合能力，占据全球无人机整机市场的主导地位。此类整机厂商自研自产的无人机动力系统仅用于配套自有无人机整机，不对外独立销售。目前，具备动力系统自研自产能力的无人机整机厂商以大疆创新为代表，行业内具备此类垂直整合能力的厂商数量稀少，其他无人机整机厂商主要向发行人等第三方无人机动力厂商采购。

发行人、三瑞智能等无人机动力厂商专注于无人机动力系统的研发、生产与销售，为全球各类无人机整机厂商提供标准化或定制化的动力产品及解决方案。第三方供应市场主要市场参与者包括发行人、三瑞智能、Maxon International Ltd.（以下简称“Maxon”）等。全球无人机动力系统第三方供应市场整体呈现“集中度较低、竞争主体分散”的特征，根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2024 年全球头部第三方供应商中，三瑞智能市场占有率为 7.07%，发行人市场占有率为 4.12%，行业内存在大量中小规模供应商，市场集中度较低。

3) 主要参与者市场份额

2024 年度，全球无人机动力系统的前五大供应商及市场占有率如下：

市场排名	全球无人机动力系统	
	公司名称	市场份额
1	大疆创新	43.24%
2	三瑞智能	7.07%
3	发行人	4.12%
4	Maxon	2.20%
5	乾丰模型	2.02%
	其他	41.36%

数据来源：Frost&Sullivan

注 1：上述参与者的市场份额包含以大疆创新为代表的无人机整机厂商自产自用的动力系统，综合考虑动力系统占无人机整机制造成本的比例折算。

注 2：乾丰模型指宁波乾丰模型有限公司。

(3) 无人机动力市场发展趋势

随着无人机应用领域不断深化与拓展，无人机动力行业呈现市场规模持续扩张、市场份额逐步向头部厂商集中等核心发展趋势，具体如下：

1) 无人机动力系统市场规模持续扩张

受益于全球低空经济政策支持，无人机应用领域持续深化与拓展。在传统应用领域，随着技术迭代和产品性能提升，无人机综合性能持续提升，农林植保、低空物流、地理测绘等应用领域持续深化，无人机动力市场规模稳步增长。在新兴应用领域，重载无人机动力、400V/800V 高压动力和复合固定翼动力等技术快速发展，大载重、长航程等动力需求快速增长，并向重载吊运、低空旅游、城市短途应急、城际载货/载人等新兴应用领域加速拓展，动力市场规模有望实现快速增长。

根据 Frost&Sullivan 发布的数据，全球无人机动力市场呈现高速增长态势，预计 2025 年至 2029 年市场规模将从 118.18 亿元增长至 215.93 亿元，复合增长率为 16.26%，市场规模将持续扩张。

2) 市场份额逐步向头部厂商集中

根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2022 年至 2024 年无人机动力行业前五大厂商的市场占有率从 46.02%提升至 58.65%，全球无人机动力市场呈现出向头部厂商集中的趋势。相比行业的其他参与者，头部企业具有技术实力、营销网络、规模化生产、质量管控、成本管控、品牌知名度等综合优势，且无人机对安全可靠要求极高，整机厂商通常优先选择综合实力强的头部厂商合作。预计未来市场份额将进一步向头部厂商集中。

2、发行人产品在农林植保等行业级无人机主要细分领域的市场地位

全球行业级无人机动力系统市场呈现“头部企业主导、尾部厂商分散”的竞争格局。2024 年度，全球行业级无人机动力市场前五大供应商及市场占有率情况如下：

市场排名	全球行业级无人机动力系统	
	公司名称	市场份额
1	大疆创新	41.95%
2	三瑞智能	8.05%
3	发行人	5.75%
4	Maxon	2.06%
5	中山市朗宇模型有限公司	1.54%
	其他	40.65%

数据来源：Frost&Sullivan

注：上述参与者的市场份额包含以大疆创新为代表的无人机整机厂商自产自用的动力系统，综合考虑动力系统占无人机整机制造成本的比例折算。

除大疆创新外，发行人是最早自研无人机动力系统全栈技术的企业，拥有完善的产品矩阵，产品单轴额定拉力范围为 0.31 kg-115 kg，单轴最大拉力范围为 0.67 kg-232 kg。公司无人机动力系统以行业级为主，行业级产品对性能要求高，一体化动力系统在行业级应用中具有显著优势。公司于 2015 年发布一体化动力系统架构，并陆续发布 X 系列、H 系列和 P 系列一体化动力系统，长期引领无人机动力行业集成化发展趋势，产品广泛应用于农林植保、低空物流、安防监控、地理测绘、工业巡检、教育培训等各类专业领域，在多个领域已具备较大的影响力。

(1) 农林植保

农林植保无人机作为行业级无人机领域商业化进程最早的细分赛道之一，市场需求启动较早，产业化发展成熟度相对较高。根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2024 年农林植保全球无人机动力系统市场规模为 15.75 亿元，占行业级无人机动力系统市场比例约为 27.00%。

发行人精准把握行业发展趋势与市场机遇，于 2017 年率先布局农林植保领域，推出 X 系列一体化动力系统，系行业内最早聚焦该细分领域的动力系统专业供应商之一。该系列产品深度契合农林植保领域的核心作业需求，广泛适配精准喷洒、播种等农业场景，快速实现了农林植保无人机动力系统市场的深度渗透与规模化业务覆盖。发行人与极飞科技、极目机器人等农林植保领域的知名厂商建立了良好的合作关系，在农业无人机动力系统领域具备领先的市场地位与行业竞争力。

(2) 低空物流

低空物流作为低空经济中商业化落地较快的核心场景，受益于政策支持与末端配送、物流吊运、支线运输等需求升级，市场规模持续高速扩张。低空物流领域因大载重、长续航的核心需求，成为推动行业增长的关键驱动力。根据 Frost&Sullivan 的数据，2025 年-2029 年，预计低空物流无人机动力系统的复合增长率为 26.83%。发行人先后与北京京东尚科信息技术有限公司、北京三快在

线科技有限公司、丰翼科技等知名厂商合作，共同推进无人机在低空物流领域的应用，目前产品已广泛应用于低空物流领域。

在低空物流领域，大载重是未来发展趋势。公司在行业内最早布局重载无人机动力和产品，先后推出 X15、H15 PLUS 等多款大载重产品，单轴额定拉力高达 80kg，单轴最大拉力高达 192kg，已实现大规模量产和销售；推出 400V/800V 高压动力产品，产品单轴额定拉力高达 115kg，单轴最大拉力高达 232kg，已实现量产和销售。公司大载重产品主要应用于低空物流、应急救援、消防救援等领域。经查询竞争对手公开信息，截至本回复出具日，行业内主要竞争对手尚无同级在售竞品，公司在低空物流领域取得了显著的先发技术优势，确立了具备竞争力的市场地位。

(3) 教育培训

2025 年国家发展改革委员会明确要求严厉打击驾驶员无证“黑飞”行为，推动了无人机教育培训业务的快速发展。无人机规模化应用和监管打击驾驶员无证“黑飞”催生大量专业人才缺口，对 CAAC 持证飞手需求尤为突出，直接驱动无人机教育培训市场高速扩容。

发行人 X 系列产品精准锚定教育培训场景对动力系统“高可靠性、易操作性、标准化”的核心诉求，通过模块化设计与标准化配置，既具备抗尘耐腐、低故障率的特性，可适配院校实训、技能考核等高频次操作场景；又拥有清晰的参数标定与稳定的动力输出，能够满足教学演示、考核的标准化要求。同时，该系列产品兼容基础飞行训练、农林植保/低空物流等行业应用模拟实训等多元教学内容，可与主流无人机仿真培训系统、实训机型无缝适配。

发行人自 2017 年进入无人机教育培训领域，目前已与合肥翼飞特电子科技有限公司等多家深耕教育培训细分领域的整机厂商建立稳定合作关系，产品广泛应用于无人机应用技术专业实训、飞手执照考核培训、行业技能提升训练等场景。凭借场景化产品优势、技术积累及优质教学端客户资源，发行人已成为无人机教育培训领域最重要的动力系统供应商之一，在职业教育、行业实训等核心场景具备突出的市场影响力。

(4) 安防监控、地理测绘、工业巡检

安防监控、地理测绘、工业巡检是行业级无人机的核心应用领域，对作业时长、覆盖范围要求极高，行业普遍采用固定翼或复合固定翼无人机，其动力系统主要包括复合固定翼垂起动力及固定翼巡航动力。据 Frost&Sullivan 发布的数据，2024 年该三大领域对应的无人机动力系统市场规模约为 23.23 亿元，在全球行业级无人机动力系统市场中占比达 39.81%。

发行人自 2017 年开始布局复合固定翼垂起动力和固定翼巡航动力，2024 年推出 400V 高压复合固定翼垂起动力，已与纵横股份、科比特创新科技股份有限公司、四川傲势科技有限公司、深圳飞马机器人股份有限公司等行业知名厂商建立合作关系。发行人复合固定翼垂起动力、固定翼巡航动力凭借模块化集成设计、高运行可靠性及与整机的精准适配性，已运用于多款主流固定翼或复合固定翼无人机，满足在安防监控（长时空中巡航）、地理测绘（稳定航迹作业）、工业巡检（大范围高效覆盖）等场景的作业需求，在行业内取得领先优势。

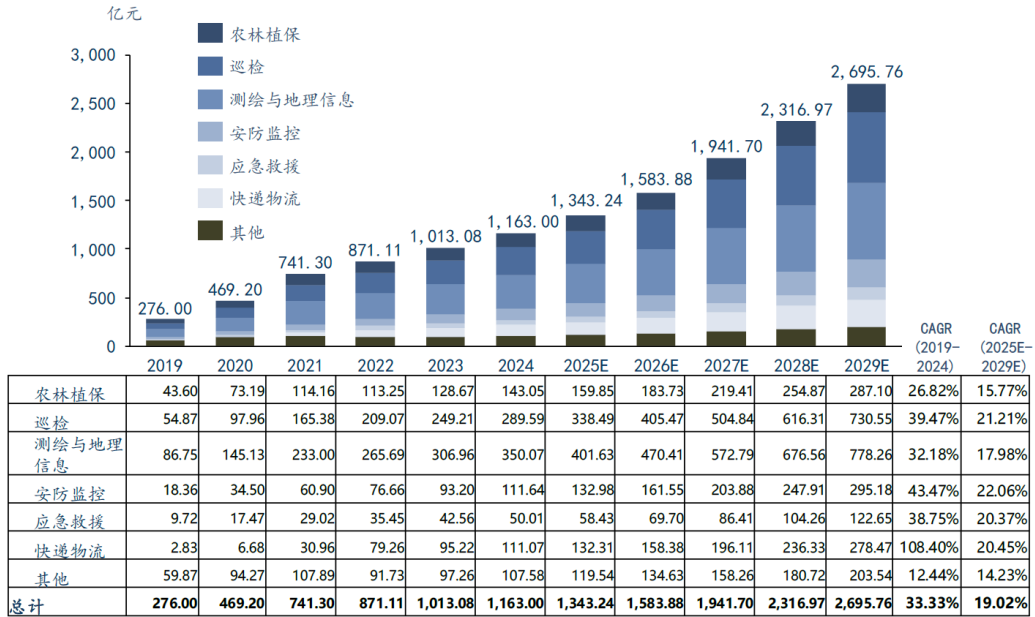
3、结合发行人产品在细分领域的拓展情况，说明发行人具体产品对应的国内外市场规模

（1）行业级无人机主要细分领域的市场规模

1）全球行业级无人机各应用领域的市场规模

全球行业级无人机市场规模呈现高速增长趋势，相比消费级无人机大疆创新一家独大的市场格局，行业级无人机尚处于快速发展期，根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2019-2024 年全球行业级无人机市场的复合增长率为 33.33%，预计 2025-2029 年全球行业级无人机市场复合增长率为 19.02%。随着行业应用场景的不断深化和拓展，主要细分领域的市场规模均持续扩大。

2019 年-2029 年全球行业级无人机市场规模

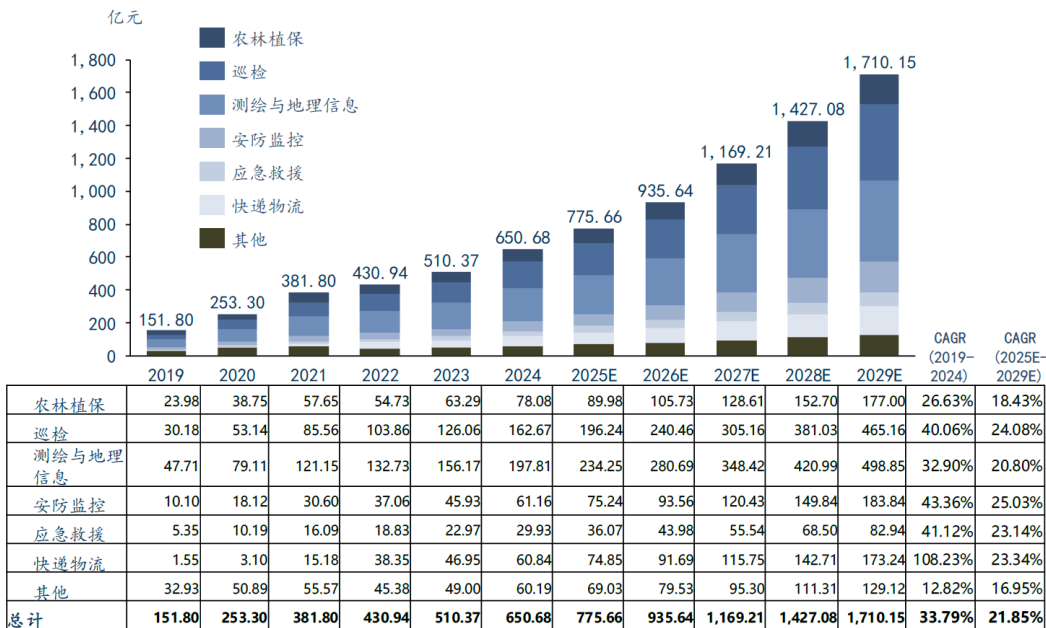


数据来源：Frost&Sullivan

2) 中国行业级无人机各应用领域的市场规模

中国行业级无人机市场是全球市场的核心支柱，根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2024 年中国行业级无人机市场规模为 650.68 亿元，占全球行业级无人机市场规模的比例为 55.95%。2019-2024 年，中国行业级无人机市场复合增长率为 33.79%，预计 2025-2029 年复合增长率为 21.85%，均高于全球市场平均水平，主要细分领域的市场规模同样呈现快速增长态势。

2019 年-2029 年中国行业级无人机市场规模



数据来源：Frost&Sullivan

(2) 行业级无人机动力系统主要细分领域的市场规模

发行人行业级无人机动力系统产品凭借稳定的性能表现、极强的环境适应性及灵活的适配能力，已广泛应用于农林植保、低空物流、教育培训、安防监控、地理测绘、工业巡检等多个专业领域。

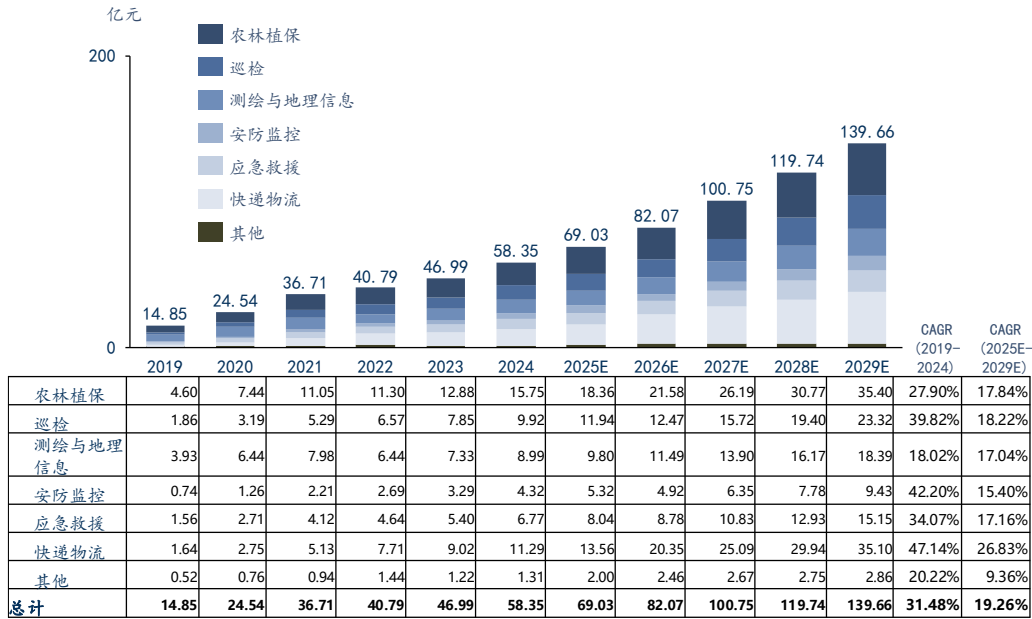
在农林植保领域，公司凭借完善的产品布局与技术积累，与极飞科技、极目机器人等头部整机厂商建立良好合作关系；在低空物流领域，依托重载无人机动力技术及 400V/800V 高压动力技术构筑先发优势，产品适配多款主流机型且获行业认可，并逐步向大型 eVTOL 领域拓展；在教育培训领域打造高适配性产品方案，服务多家专业机构；在安防监控、地理测绘、工业巡检方面，公司重点布局复合固定翼、固定翼无人机动力业务，与多家国内知名整机厂商建立合作关系，在各细分领域具备较为突出的市场影响力。

1) 全球行业级无人机动力系统各应用领域的市场规模

全球行业级无人机动力系统市场规模稳步扩容，根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2019-2024 年，全球行业级无人机动力系统市场复合年均增长率达 31.48%，预计 2025-2029 年仍将保持 19.26% 的复合增长率，展现出市场的长期成长空间。

在行业级无人机动力系统主要细分赛道中，农林植保作为商业化程度最为成熟的领域，2024 年市场规模为 15.75 亿元，占行业级无人机动力系统市场比例约为 27.00%；低空物流作为商业化进程较快的应用领域，2019 年至 2024 年复合增长率为 47.14%，并预计将维持较快增速，2029 年市场规模将达到 35.10 亿元；预计截至 2029 年，农林植保、低空物流和工业巡检为最主要的三大领域，合计市场规模达 93.82 亿元，占全球行业级无人机动力系统市场比例约为 67.18%。

2019 年-2029 年全球行业级无人机动力系统市场规模



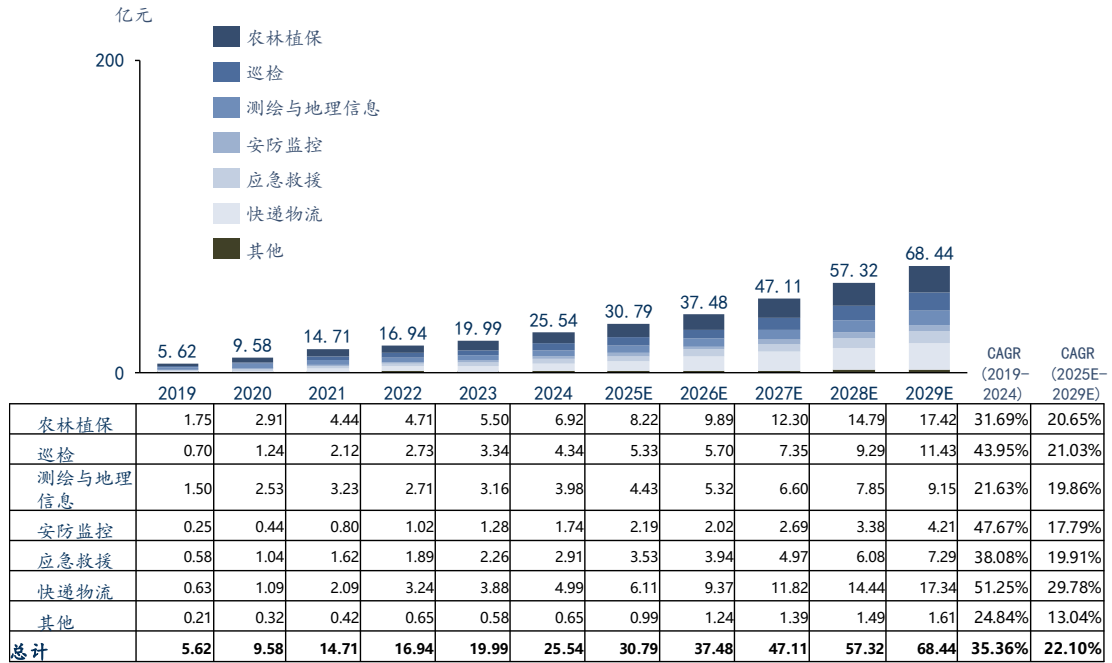
数据来源：Frost&Sullivan

2) 中国行业级无人机动力系统各应用领域的市场规模

中国行业级无人机动力系统市场是全球市场增长的核心驱动力，随着国内低空经济相关政策落地以及行业应用场景的持续深化与拓展，市场规模实现快速增长。根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2019-2024 年，国内行业级无人机动力系统市场复合年均增长率达 35.36%，高于全球市场平均水平；预计 2025-2029 年复合增长率为 22.10%，市场规模将进一步扩张，充分体现国内市场的旺盛需求与发展活力。

我国行业级无人机动力系统的各细分赛道中，农林植保领域 2019 年至 2024 年复合增长率为 31.69%，2024 年市场规模为 6.92 亿元，预计至 2029 年市场规模达 17.42 亿元；低空物流和工业巡检 2024 年市场规模分别为 4.99 亿元、4.34 亿元，预计至 2029 年市场规模达 17.34 亿元、11.43 亿元。我国行业级无人机动力系统各细分应用领域均保持较高增速，且增速均高于全球市场平均水平。

2019 年-2029 年中国行业级无人机动力系统市场规模



数据来源：Frost&Sullivan

(三) 报告期内主要客户自产、外购动力系统产品的变动趋势，外购动力系统产品是否为行业内的主流，经济性的具体表现，发行人的业务模式是否稳定；客户采购发行人及竞争对手同类产品情况，发行人是否为客户同类产品第三方核心供应商，并进一步说明公司在下游客户供应链中的地位，是否存在被替代的风险

1、报告期内主要客户自产、外购动力系统产品的变动趋势，外购动力系统产品是否为行业内的主流，经济性的具体表现，发行人的业务模式是否稳定

经查阅公开信息、向主要客户了解确认，整机厂商外购无人机动力系统仍是行业主流，仅少数客户同时采用自产和外购模式，且自产比例整体较小。除三瑞智能外，未发现主要客户存在明显的自产替代外购的趋势。

(1) 报告期内主要客户自产/外购动力系统产品情况及变动趋势

根据三瑞智能公开披露的信息，其自产和外购动力系统对应的销售情况如下：

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度	
	外购	自产	外购	自产	外购	自产
电控	64.58%	35.42%	73.82%	26.18%	79.87%	20.13%
螺旋桨	49.57%	50.43%	69.06%	30.94%	85.43%	14.57%

报告期内，三瑞智能主要向公司采购电控产品，因三瑞智能自身经营战略与双方竞争关系变化，三瑞智能积极推进电控产品自研自产，其对发行人电控产品的采购规模已出现下降，预计未来相关采购金额将呈持续缩减态势。为保证公司电控业务稳定增长，公司积极拓展其他电控业务相关客户，2024年和2025年，公司无人机电控业务同比分别增长22.80%和200.86%，三瑞智能自研自产未对公司电控业务产生重大影响。

除三瑞智能外，发行人其他主要客户自产/外购动力系统无公开披露数据。经向各期前十大无人机动力系统直销客户确认，报告期内，发行人下游整机客户的动力系统均以外购为主。在23家无人机整机客户中，除1家客户未确认外，18家客户均为外购，仅4家客户存在自产，其中3家客户外购比例分别为80%以上、90%以上、50%左右，另有1家客户自研自产燃油巡航动力并外购复合固定翼电动垂起动力。在自研动力系统的4家整机客户中，1家客户自研动力系统，自产占比较小，发行人为其代工部分动力产品；另3家客户自研自产的动力系统与向发行人采购的动力系统存在差异，双方产品无替代关系。

(2) 外购动力系统为行业主流模式

除大疆创新等少数采用垂直整合模式的企业外，整机厂商外购动力系统为无人机行业主流模式。从行业发展规律来看，绝大多数无人机整机厂商均聚焦于整机集成、场景应用解决方案研发及市场渠道拓展等核心优势领域；而无人机动力系统的研发与生产涉及全栈技术体系构建、多核心部件兼容适配、规模化生产工艺优化及全生命周期质量控制等多重复杂要求，需企业具备长期技术沉淀、持续研发投入及供应链整合能力等，因此产业链专业化分工已成为行业高效发展的必然趋势。

除部分整机厂商存在少量自产，公司前十大客户仍选择外购动力系统，该等情况与行业整体发展趋势高度一致，充分印证了外购模式的普遍性。仅大疆创新等极少数具备全产业链技术研发与规模化生产能力的企业采用动力系统自研自产模式，未对行业以外购为主的整体格局构成实质性影响。

(3) 外购模式的经济性具体表现

相比自研自产，无人机整机厂商外购动力系统在资源配置效率、成本结构优

化及品牌风险管控方面具备显著优势。

1) 聚焦核心赛道，筑牢技术护城河

无人机动力系统涉及轻量化系统集成、电控驱动算法、电机电磁设计、热管理和气动效率优化等底层技术，与整机研发跨度大。外购模式使整机厂商得以将资金与人才聚焦于系统集成、飞控算法及行业场景适配等整机厂商的优势领域。通过资源集聚效应，厂商可加速产品迭代，深化差异化竞争优势，避免陷入“大而全”却“博而不精”的研发陷阱。

2) 降低研发综合成本，分散技术迭代风险

动力系统研发需搭建专用研发平台，购置高精度测试设备，组建涵盖全品类和全栈技术的研发团队，且研发活动具有周期长、投入高、风险高等特点。外购模式下，整机厂商可直接采购经市场充分验证的优质动力产品，无需承担上述高额研发投入与风险；通过与供应商建立联合研发机制，共享技术成果与研发能力，进一步压缩研发成本。此外，专业动力系统供应商具备更强的无人机动力技术迭代能力与风险应对经验，可有效控制技术迭代风险。同时，整机厂商可借助力学厂商的综合能力，实现无人机整机快速适配，缩短整机样品试制与测试验证周期，加快新品上市节奏，提升市场需求响应效率。

3) 依托规模效应，实现轻资产运营

无人机动力厂商可凭借规模化生产与供应链整合能力，在采购、生产环节形成显著的规模效应。而整机厂商自研自产动力系统仅用于配套自有机型，采购与生产规模存在天然局限，多数整机厂商的出货量未达规模经济门槛，自研自产动力系统将面临单位固定成本高企、产能利用率不足等盈利难题。外购模式下，整机厂商可规避大额固定资产投资，根据市场需求灵活调整采购量，规避自建产能的供需错配风险，将资源聚焦于整机研发、测试和市场推广，降低经营风险。

4) 严控质量基线，保障品牌资产价值

动力系统直接决定无人机的安全可靠。无人机动力厂商拥有经过海量数据验证的工艺流程与质量控制体系，产品一致性和可靠性远高于小批量自产。品牌价值是整机厂商最核心的资产，通过引入优质供应链，可有效降低因核心部件故障导致的炸机风险与售后压力，维护整机厂商的品牌价值。

(4) 发行人业务模式具备强稳定性

1) 行业高增长与头部集中效应支撑长期发展

受益于全球低空经济政策，无人机应用领域持续深化与拓展，无人机动力行业实现快速发展。根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2024 年全球民用无人机动力市场规模已达 103.08 亿元，预计 2029 年将增长至 215.93 亿元，2025-2029 年复合增长率达 16.26%。

与此同时，无人机动力行业头部集中效应凸显，2022 年至 2024 年行业前五大厂商市场占有率从 46.02%提升至 58.65%。公司作为头部动力厂商，已形成技术实力、营销网络、规模化生产、质量管控、成本管控、品牌知名度等综合优势，在综合提高动力系统性能的同时，通过技术创新、规模效应推动成本持续下行，巩固公司在无人机供应链中的地位。从下游整机厂商来看，除大疆创新具备规模化优势外，其他整机厂商通常仅聚焦某一特定应用领域，业务规模相对有限，自研自产动力系统难以形成技术和规模优势，经济性和可行性远低于外购模式。公司无人机动力系统收入增速超过行业平均水平，业务发展深度契合行业高增长与市场份额向头部厂商集中的发展趋势，在无人机供应链中地位持续加强，业务模式具备长期稳定性。

2) 前瞻性技术布局构筑核心壁垒

发行人聚焦无人机行业痛点和难点，自研二十余项无人机动力系统关键核心技术，并围绕大载重、长航时、载人的发展趋势，前瞻性布局重载无人机动力技术、基于无人机应用的 400V/800V 高压动力技术、轴向磁通电机技术、扁线电机技术、复合固定翼垂起动力技术，发行人的技术前瞻性布局详见本回复问题 1 之“一、”之“（五）”之“2、发行人的技术积累”。在 Frost&Sullivan 披露的全球无人机动力行业前五名参与者中，发行人的技术布局占据显著的领先优势，巩固了发行人的技术壁垒和地位，提高了整机厂商自研自产动力系统的技术门槛，从技术维度保障了动力系统外购模式的长期稳定性。

3) 全流程质量管控形成显著质量优势

无人机动力系统作为核心零部件，其可靠性直接影响整机作业安全与效率，发行人通过技术创新、工程优化、生产管理及品质管理等全流程管控，形成综合

的质量优势。而整机厂商受限于规模，自研自产面临量产产品一致性和可靠性的难题，且整机厂商的应用数据和经验通常集中在单一应用领域，难以全面验证动力系统的品质。相比整机厂商，公司深耕无人机动力行业二十年，长期具备无人机动力系统大规模量产经验，产品广泛应用于各个无人机应用领域，拥有海量应用数据和经验，产品品质的一致性和可靠性经过充分的市场检验。公司的产品质量优势保障了公司业务模式的稳定性。

4) 多维度构建持续成本优势

成本控制是无人机动力系统规模化应用的关键，发行人多维度构建持续成本优势：①技术创新层面，通过动力技术创新降低产品的制造、售后等综合成本；②工程层面，工艺升级与生产标准化降低制造难度与次品率；③生产层面，自动化设备与流程优化摊薄单位生产成本；④供应链层面，依托采购规模提升议价能力，专业供应链管理团队实现供需平衡与存货周转优化。除大疆创新等极少数头部整机厂商外，整机厂商自研动力系统因业务规模限制，难以形成规模效应，整体成本通常高于外购，自研自产模式不具备经济可行性。公司的成本优势在经济可行性上保障了业务模式的稳定性。

5) 品牌中立与协同适配筑牢业务稳定根基

公司专注动力系统业务且不涉足整机制造，品牌中立性消除了下游整机厂商对供应链安全的顾虑，公司已与极飞科技、极目机器人、纵横股份、丰翼科技、华测导航、航天电子、普宙科技、Freefly Systems 等数十家国内外知名整机厂商建立良好的合作关系。在无人机领域，客户更换供应商需承担高额验证及时间成本，且公司与客户属于互利共生关系，外购模式下客户可全心投入整机技术研发、测试与市场拓展。公司的品牌中立、协同适配提高了业务模式的稳定性。

综上，发行人无人机动力业务主要客户以外购动力系统为主，除无人机动力厂商三瑞智能基于自身经营战略、竞争关系变化积极推进电控产品自研外，未出现明显的自产替代趋势，且三瑞智能自研自产未对公司业绩产生重大影响；外购模式具备显著的经济性，未来仍将是行业主流模式；发行人业务模式具备长期稳定性。

2、客户采购发行人及竞争对手同类产品情况，发行人是否为客户同类产品第三方核心供应商，并进一步说明公司在下游客户供应链中的地位，是否存在被替代的风险

(1) 发行人无人机动力厂商客户情况分析

根据三瑞智能公开披露的信息，报告期内，向发行人采购电控数量占其电控采购总数量比例如下：

单位：万件

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度
三瑞智能电控总采购数量	8.64	21.26	28.80
发行人向三瑞智能销售电控数量	5.24	15.51	22.79
向发行人采购数量占比	60.65%	72.95%	79.13%

注：三瑞智能电控采购数量根据其披露的招股说明书计算得出。

报告期内，发行人是三瑞智能电控产品的核心供应商，三瑞智能除向发行人采购电控产品外，还向其他无人机动力厂商采购电控产品。

三瑞智能与发行人同为头部无人机动力厂商。三瑞智能早期主要聚焦国际市场，发行人深耕国内市场，因三瑞智能布局电控产品的时间较晚，为完善产品矩阵，主要向公司采购电控产品，双方以合作为主，竞争关系不明显。报告期内，三瑞智能加强国内市场拓展并自研电控产品，发行人逐步拓展国际市场，双方竞争关系逐步显现。报告期内，三瑞智能电控产品自研并实现量产，电控自研比例持续提高，预计未来仍将进一步提高。鉴于电控产品涉及算法、软件、硬件等众多技术，且产品品类众多，预计未来双方仍将保持一定程度的合作。

尽管三瑞智能对发行人的电控产品采购有所下降，但发行人依托技术领先优势与完善的产品矩阵，通过深化与存量客户的合作、拓展境内外新客户等方式实现业务突破。报告期内，电控业务持续保持快速增长，三瑞智能自研动力产品未影响发行人核心业务的成长性与稳定性。

(2) 发行人主要整机厂商客户情况分析

在下游整机厂商客户中，发行人主要客户采购发行人与竞争对手同类产品的数据未公开。发行人及中介机构通过获取各期前十大无人机动力系统直销客户出具确认函的方式，来了解客户向发行人和竞争对手采购动力产品的情况，以及发

行人是否为客户第三方核心供应商。在 23 家无人机整机客户中，除 2 家客户未确认外，共 6 家客户仅向发行人采购，其余 15 家客户存在向竞争对手采购的情况，其中：10 家向发行人采购比例高于 50%，5 家向发行人采购比例低于 50%。

经确认，除少数整机客户仅向发行人采购外，发行人其他主要整机客户均同时向发行人和竞争对手采购动力产品，大部分主要整机客户向发行人采购的比例高于 50%，并且大部分主要整机客户均确认公司属于其同类产品的第三方核心供应商。

综上所述，发行人客户为保证供应链安全性，普遍向多个动力厂商采购无人机动力产品，发行人是下游主要客户同类产品的第三方核心供应商。除无人机动力厂商三瑞智能基于自身经营战略、竞争关系变化积极推进电控自研外，无人机整机厂商客户仍以外购动力为主，在主要客户的供应链体系中，公司已确立稳固的、难以被替代的核心地位，替代风险较低。

（四）结合产品布局、业务规模、产品先进程度、市场份额等，说明发行人的综合技术实力相比同行业公司、下游整机厂等是否具有竞争优势

1、产品布局对比

产品布局是企业综合技术实力的体现。无人机动力市场的主要参与者包括无人机整机厂商、无人机动力厂商。公司基于无人机动力系统全品类和全栈技术，布局全谱系动力产品，前瞻性布局重载无人机动力、基于无人机应用的 400V/800V 高压动力等技术和产品，在行业内率先推出全国产化产品，综合技术实力在行业内具有明显优势。产品品类方面，公司无人机动力系统覆盖一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨，公司与大疆创新是行业内最早覆盖全品类无人机动力系统的企业；产品功率方面，公司无人机动力产品广泛覆盖高功率、中功率和低功率，并且在高功率领域推出 X13、X15、H13、H15、H15 PLUS 等一系列重载无人机动力产品，并率先推出基于无人机应用的 400V/800V 高压动力产品 P50M、P65M、P65V 和 P115M。

公司与三瑞智能属于第三方无人机动力厂商的核心领导者，双方均具有无人机动力系统全品类研发实力，也是行业内最早布局重载无人机动力产品的企业。在产品品类方面，公司布局全品类无人机动力系统的时间明显早于三瑞智能，且

一体化动力系统、电控产品的布局比三瑞智能更完善，三瑞智能的电机布局更完善；在重载无人机动力、400V/800V 高压动力领域，公司的产品布局亦领先于三瑞智能等同行业公司，公司推出前述大载重一体化动力系统的时间早于三瑞智能等同行业公司。截至本回复出具日，未见三瑞智能等同行业公司推出基于无人机应用的 400V/800V 高压动力产品。公司长期引领第三方无人机动力厂商的技术和产品发展趋势，综合技术实力具有领先优势。

公司与大疆创新是行业内最早覆盖全品类无人机动力系统的企业，公司产品布局相对大疆创新等整机厂商更完善。公司已实现动力系统全谱系覆盖，并前瞻性布局重载无人机动力产品和 400V/800V 高压动力产品；大疆创新、极飞科技等自研动力系统的整机厂商主要聚焦在最大起飞重量不超过 150kg 的无人机整机及动力系统研发，重载无人机动力产品布局较少，且尚未推出 400V/800V 高压动力产品。公司重载无人机动力产品、400V/800V 高压动力产品填补了头部无人机整机厂商的技术和产品空白，综合技术实力处于领先地位。

2、业务规模 and 市场份额对比

业务规模 and 市场份额是综合技术实力的成果转化。根据 Frost&Sullivan 发布的数据 and 公开披露的信息，大疆创新、三瑞智能、发行人是全球无人机动力行业的前三名，且大疆创新业务规模 and 市场份额远超其他企业；2025 年 1-6 月，发行人业务规模 and 市场份额超过三瑞智能。发行人与主要同行业公司、主要整机厂商的业务规模 and 市场份额详见本回复问题 2 之“一、”之“（二）”之“1、”之“（2）竞争格局、主要参与者及市场份额”。

除大疆创新外，公司与三瑞智能的业务规模 and 市场份额远高于行业内其他参与者。得益于公司的综合技术实力 and 市场布局，公司最近一期无人机动力系统销售收入超过三瑞智能，业务规模 and 市场份额快速提升。

3、产品先进程度对比

公司产品性能指标整体领先于同行业公司、整机厂商，且公司在重载无人机动力、400V/800V 高压动力等前瞻性技术和产品布局上领先于同行业公司、整机厂商。公司与同行业公司、主要整机厂商的产品先进程度对比详见本回复问题 1 之“一、”之“（三）”之“2、量化分析发行人与主要竞争对手同类产品的比

较情况，并说明选取产品的可比性，发行人产品领先地位的具体判断依据”。

综上所述，公司通过自研无人机动力系统全品类和全栈技术，形成二十多项无人机动力关键核心技术，前瞻性布局重载无人机动力、基于无人机应用的400V/800V 高压动力等技术，并实现大规模量产和销售，在产品布局、业务规模、产品先进程度、市场份额等方面具有领先优势，发行人的综合技术实力相比同行业公司、下游整机厂商具有竞争优势。

（五）结合报告期内客户流失、客户自研比例提高、行业份额向头部厂商集中、行业新进参与者竞争等情况，说明发行人是否能够保持市场地位，业务具有成长性的依据是否充分；结合上述情况，进一步说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的“业务模式稳定，市场认可度高，具有较强成长性”的科创板定位要求

1、报告期内客户流失、客户自研比例提高、行业份额向头部厂商集中、行业新进参与者竞争等情况，说明发行人是否能够保持市场地位，业务具有成长性的依据是否充分

（1）报告期内无人机动力业务客户流失情况

报告期内，公司无人机动力业务客户流失情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
新增客户数量	356	285	168
流失客户数量	229	139	116
其中：之前年度收入在 50 万元以上的客户	16	8	4
期末客户数量	672	545	399

注：新增客户指本年度有收入、前一年度无收入的客户；流失客户指前一年度有收入、本年度无收入的客户。

公司无人机动力业务流失客户呈现“总量波动但核心客户流失占比低”的特征：2023 年度、2024 年度、2025 年度，流失客户中“之前年度收入 50 万元以上”的客户数量仅 4 家、8 家、16 家，流失占比始终处于低位。根据中国民航局数据，2022 年、2023 年、2024 年获得无人机运营合格证的单位数量分别为 15,130 家、19,825 家、19,979 家，公司下游无人机客户呈高度分散状态，导致与公司合作的中小型客户存在一定变动。具体如下：

在整机厂商方面，公司流失客户中以中小型整机厂商为主，无人机行业市场主体高度分散，中小型整机厂商在行业内数量占比极高，但此类厂商通常资金实力薄弱、技术迭代与研发创新能力不足。随着行业技术升级加速、市场竞争加剧，叠加行业整体进入整合期的发展态势，部分中小型整机厂商因无法适配下游应用场景对产品性能的升级要求，或受限于渠道拓展能力，难以扩大市场份额，最终被行业自然洗牌淘汰，这属于行业发展的正常现象，亦是公司客户结构的良性优化。

在贸易商方面，公司较多中小型贸易商客户从事泛电子产品的综合性贸易业务，并非专门从事无人机业务，其经营主要依赖单个订单合作或特定终端客户的采购需求，当终端客户单个订单完成后未产生续单需求，或终端客户调整采购渠道、更换合作对象时，贸易商便随之失去对应业务来源，因此其经营状况受单个订单执行节奏及终端需求波动的影响显著，这是无人机行业分散格局下中小型贸易商的典型特征。

（2）报告期内无人机动力系统客户自研情况

报告期内无人机动力系统客户自研情况详见本回复问题 2 之“一、”之“（三）”之“1、报告期内主要客户自产、外购动力系统产品的变动趋势，外购动力系统产品是否为行业内的主流，经济性的具体表现，发行人的业务模式是否稳定”。

除无人机动力厂商三瑞智能基于自身经营战略、竞争关系变化积极推进电控自研外，无人机整机厂商仍以外购动力系统为主，仅极少数客户存在自研动力系统的情形，自研产品与发行人产品无替代关系，自研比例较低且未出现明显的上升趋势。基于上述情况，发行人持续加强研发投入，并积极拓展无人机动力业务，实现营业收入快速增长，2025 年 1-6 月市场份额已超越三瑞智能，市场地位进一步提升，客户自研未对公司产生重大影响。

（3）无人机动力系统市场份额向头部厂商集中的情况

2022 年至 2024 年，无人机动力系统行业的前五大厂商排名情况如下：

市场排名	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	公司名称	市场份额	公司名称	市场份额	公司名称	市场份额
1	大疆创新	43.24%	大疆创新	38.51%	大疆创新	35.35%

2	三瑞智能	7.07%	三瑞智能	4.94%	三瑞智能	3.84%
3	好盈科技	4.12%	好盈科技	2.90%	Maxon	2.38%
4	Maxon	2.20%	Maxon	2.32%	APC	2.26%
5	乾丰模型	2.02%	APC	2.11%	好盈科技	2.19%
前五大集中度	-	58.64%	-	50.78%	-	46.02%

数据来源：Frost&Sullivan

注 1：上述参与者的市场份额包含以大疆创新为代表的无人机整机厂商自产自用的动力系统，综合考虑动力系统占无人机整机制造成本的比例折算。

注 2：APC 指 Landing Products Inc.，该公司拥有 APC Propellers 品牌。

报告期内，无人机动力系统行业呈现市场份额向头部厂商集中的趋势，最近三年前五大厂商市场占有率已从 46.02% 提升至 58.64%，头部企业已具备技术实力、营销网络、规模化生产、质量管控、成本管控、品牌知名度等综合优势，预计未来市场份额将进一步向头部厂商集中。行业份额向头部厂商集中促进了公司业务增长，结合领先的综合技术实力，公司行业地位持续提升。2022 年-2024 年，公司的市场份额和地位快速提升；2025 年 1-6 月，公司无人机动力系统收入达 43,371.66 万元，市场份额超越三瑞智能，行业地位进一步提升。

（4）行业新进参与者竞争

报告期内，公司所在无人机动力行业的市场参与者结构相对稳定，未出现具备大规模量产能力的新进入者。现有新进入者主要集中于下游无人机行业，无人机整机厂商的核心优势在于整机集成、应用场景解决方案的研发与落地，并未将动力系统作为核心布局领域。而无人机动力行业本身存在行业技术生态壁垒、技术与专利壁垒、市场壁垒、成本壁垒等多维度显著壁垒，叠加行业份额向头部厂商集中的趋势，限制了行业新进入者参与行业竞争。

综上所述，报告期内公司客户结构持续优化，主要客户稳定性强；除三瑞智能外，主要客户自研比例低，且整机厂商客户不存在自研比例上升的明显趋势，主要整机客户仍以外购动力为主，客户自研未对公司业绩产生重大影响；公司作为行业份额向头部厂商集中的受益者，市场份额和地位持续提升，并超越主要同行业公司，市场地位显著提升。发行人能够保持市场地位，业务具有成长性的依据充分。

2、结合上述情况，进一步说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的“业务模式稳定，市场认可度高，具有较强成长性”的科创板定位要求

（1）发行人具有稳定的业务模式

公司基于动力部件供应商的定位，充分把握行业发展的历史机遇，发挥公司头部企业的优势，自研无人机动力系统全栈技术，前瞻性布局重载无人机动力技术、基于无人机应用的 400V/800V 高压动力技术等，推动产品品质和性能持续提升，并通过技术创新推动产品成本下降，形成了技术实力、营销网络、规模化生产、质量管控、成本管控、品牌知名度等综合优势，市场份额和地位持续显著提升，发行人商业模式稳定。具体内容详见本回复问题 2 之“一、”之“（三）”之“1、”之“（4）发行人业务模式具备强稳定性”。

（2）发行人的市场认可度高

发行人在无人机动力行业与竞技车（船）模动力行业深耕二十年，具有较高的品牌知名度和市场影响力，市场认可度高。

在无人机动力系统领域，公司坚持全栈技术自主研发，构建覆盖一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨的完整产品矩阵，融合多学科技术能力，获授广东省智能无人机动力系统工程技术研究中心、深圳市科技进步奖一等奖等权威认可，截至 2025 年 12 月 31 日获授发明专利 95 项，与极飞科技、极目机器人、纵横股份、丰翼科技、华测导航、航天电子、普宙科技、Freefly Systems 等国内外头部厂商建立良好合作，2024 年全球市场占有率达 4.12%，在第三方供应商中处于行业领先地位。在竞技车（船）模动力系统领域，公司是竞技车（船）模动力行业领军企业。自 2022 年起，在全球顶级车模赛事（IFMAR、ROAR 和 EFRA）中，使用公司动力产品的参赛车手 65 次获得冠军。据 Frost&Sullivan 统计，2024 年度公司竞技车模动力系统全球市场占有率为 23.09%，排名世界第一。同时，公司通过全球化品牌与完善的营销服务体系，为全球客户提供高效支持，两大业务品牌口碑相互赋能，形成“技术创新-产品领先-市场认可-品牌增值”的良性循环。

（3）公司具有较强成长性

发行人核心业务具备行业趋势、市场布局与核心技术等支撑，具有较强成长

性。

作为低空经济核心赛道，无人机行业受益于全球政策支持与多场景渗透实现高速发展，2024年全球民用无人机动力系统市场规模达103.08亿元，预计2029年将增长至215.93亿元，2025-2029年复合增长率为16.26%，同时行业呈现“市场份额向头部厂商集中”的趋势，2022-2024年前五大厂商市占率从46.02%提升至58.64%，发行人作为行业第一梯队的制造商，深度受益于行业增长、市场份额向头部厂商集中的红利，增长空间广阔。

公司早期聚焦国内无人机动力市场，主要从事行业级无人机动力业务，高功率和低功率产品布局相对较少。报告期内，公司在加大原有业务的市场推广力度的同时，积极布局400V/800V高压动力业务、重载无人机动力业务和低功率动力业务，并积极拓展境外市场。业务布局方面，公司400V/800V高压动力产品实现量产和销售，助力公司完成长期业务布局；重载无人机动力业务快速增长，在行业内取得明显的领先优势，成为公司的主要业务增长点之一；自2024年起，公司积极拓展低功率无人机动力市场，实现营业收入快速增长，成为公司的主要增长点之一。区域市场布局方面，公司通过直销、经销和贸易三种方式大力拓展境外无人机动力市场，并取得了显著成果。公司通过全面布局打造公司业绩增长点，业务具备较强成长性。

公司始终坚持以技术创新推动无人机动力业务发展，聚焦无人机行业痛点和难点，自研二十多项无人机动力关键核心技术，并前瞻性布局行业前沿技术，以技术创新打造公司业务增长点，保障公司业务的成长性。公司关键核心技术详见招股说明书“第五节 业务与技术”之“六、公司技术和研发情况”之“（一）公司核心技术及先进性”，公司前瞻性技术布局详见本回复问题1之“一、”之“（五）”之“2、发行人的技术积累”。

综上所述，公司业务模式稳定，市场认可度高，具有较强成长性，符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的科创板定位要求。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、获取 Frost&Sullivan 出具的行业报告，了解国内外消费级/行业级无人机动力系统的市场规模、竞争格局、主要参与者、市场份额以及发展趋势；了解行业级无人机下游各细分领域的市场规模；整理主要厂商市场份额数据，分析行业集中度变动趋势；

2、查阅发行人产品手册等文件，访谈发行人产品经理及产品研发人员，核实发行人消费级与行业级产品的划分标准及依据；

3、访谈发行人管理层及销售人员，了解农林植保、低空物流等细分领域的行业发展现状、趋势及竞争壁垒，了解发行人在各细分领域布局情况及市场地位；了解行业内下游整机厂商动力系统外购的主流模式、核心原因及经济性特征，分析发行人业务模式的稳定性及可持续性；

4、查阅同行业可比公司公开披露信息，对比分析发行人产品分类口径与行业惯例的一致性；对比发行人在业务规模、产品布局、产品先进程度、市场份额等方面的差异，分析发行人综合技术实力相比同行业公司、下游整机厂的竞争优势；

5、向发行人主要客户进行确认，确认报告期内采购发行人产品实际下游应用领域，动力系统外购/自产比例、采购发行人及竞争对手产品的比例、发行人是否为核心供应商等关键信息；

6、查阅发行人收入成本大表，统计报告期内客户流失相关数据，访谈发行人销售人员，了解流失客户终止合作原因及对经营的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人对无人机动力系统产品可按产品型号进行消费级、行业级划分，但是无人机行业的需求和应用场景复杂多样，且动力系统具备较高的通用性，导致公司部分产品同时应用于行业级和消费级无人机；在应用领域层面，公司无人机动力系统产品具有较高的通用性与场景适配灵活性，无法按照产品型号对下游应用领域收入进行准确划分，公司作为无人机部件供应商不直接掌握终端产品的应用领域信息；发行人产品分类口径与同行业公司相比一致。

2、全球/国内无人机动力系统市场规模、竞争格局等数据均来自第三方权威机构；发行人在农林植保、低空物流、教育培训等行业级无人机细分领域具备较大的市场影响力。

3、发行人无人机动力业务主要客户以外购动力系统为主，除无人机动力厂商三瑞智能基于自身经营战略、竞争关系变化积极推进电控产品自研外，未出现明显的自产替代趋势，且三瑞智能自研自产未对公司业绩产生重大影响；外购模式具备显著的经济性，未来仍将是行业主流模式；发行人业务模式具备长期稳定性；发行人是下游主要客户同类产品的第三方核心供应商，替代风险较低。

4、发行人在产品布局、业务规模和市场份额、产品先进程度等方面具有领先优势，发行人的综合技术实力相比同行业公司、下游整机厂商具有竞争优势。

5、报告期内发行人客户结构持续优化，主要客户稳定性强；除三瑞智能外，主要客户自研比例低，主要整机客户仍以外购动力为主；发行人作为行业份额向头部厂商集中的受益者，市场份额和地位持续提升，并超越主要同行业公司；发行人能够保持市场地位，业务具有成长性的依据充分。

6、发行人商业模式稳定，市场认可度高，核心业务符合低空经济核心赛道发展趋势，具有较强成长性，符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的科创板定位要求。

问题3 关于收入变动

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 44,308.83 万元、53,676.89 万元、72,986.96 万元和 57,393.52 万元；其中无人机动力系统近三年收入复合增长率为 54.90%，高于全球无人机动力系统市场近五年复合增长率 19.05%；2025 年 1-6 月同比增长 147.17%，增速显著高于可比公司三瑞智能；（2）2025 年 1-6 月，无人机动力系统业务中，无人机一体化动力系统、电控、螺旋桨产品单价均较 2024 年度下滑，电机产品单价较 2022 年、2023 年大幅下滑，主要系中低功率产品收入增长较快所致；（3）发行人报告期各期境外收入占比在 20%-30%左右，境外客户主要分布于北美洲、欧洲和亚洲地区；2024 年 11 月，商务部等部门发布《中华人民共和国两用物项出口管制清单》，将部分无人机或部件纳入管制清单范围，目前该管制清单尚不涉及公司产品；（4）公司通常采取预收款、款到发货的结算方式，发行人应收账款各期金额分别为 5,294.21 万元、6,379.30 万元、7,369.01 万元、8,479.80 万元，逐年上升且高于可比公司三瑞电子水平。

请发行人披露：（1）无人机动力系统境内市场增长情况；发行人报告期内收入增长的主要驱动因素，其中无人机动力系统增速显著高于行业水平、2025 年上半年增速高于 2022-2024 年的原因；结合发行人各领域业务发展规划、行业未来趋势、可比公司竞争、下游客户自研情况，以及主要财务数据、在手订单最新变动情况等，说明发行人业绩增长的可持续性；（2）区分关键核心技术指标及不同适配场景，按销量、价格量化说明发行人各类细分产品收入变动情况及原因，与可比公司情况、不同技术指标产品的市场需求变化等是否存在较大差异及合理性；（3）报告期各期，发行人直接、间接来自境外收入的变动情况，是否符合《中华人民共和国两用物项出口管制清单》要求；（4）报告期各期，发行人不同信用期区间的确定方式及收入分布情况，发行人信用政策、应收账款占比及变动情况与可比公司对比情况及差异原因；各期应收账款逾期情况、期后回款情况，是否存在报告期内放宽信用期、回款周期显著超过平均水平的客户情况及背景。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 无人机动力系统国内市场增长情况；发行人报告期内收入增长的主要驱动因素，其中无人机动力系统增速显著高于行业水平、2025年上半年增速高于2022-2024年的原因；结合发行人各领域业务发展规划、行业未来趋势、可比公司竞争、下游客户自研情况，以及主要财务数据、在手订单最新变动情况等，说明发行人业绩增长的可持续性

1、无人机动力系统国内市场增长情况

中国无人机动力系统市场为全球增长最为强劲的核心区域市场，根据Frost&Sullivan发布的数据，2019年至2024年，中国市场规模从16.79亿元快速攀升至46.19亿元，复合增长率为22.43%；预计到2029年，中国无人机动力系统市场规模将达到110.19亿元，2025年至2029年复合增长率约为19.33%，境内市场的增长情况详见本回复问题2之“一、”之“（二）”之“1、”之“（1）”之“2）中国无人机动力系统市场（消费级/行业级）的市场规模”。

境内市场规模增长的主要驱动因素如下：①中国无人机产业处于全球领先地位，国家大力支持具有国际竞争力的新兴支柱产业发展，持续加码低空经济政策扶持，营造了良好的行业发展环境；②无人机应用领域不断深化与拓展，推动农林植保等传统应用领域市场需求快速增长，重载物流、载人等新兴应用领域持续拓展，市场需求得以充分释放；③技术创新与迭代突破无人机性能瓶颈，全面释放市场增长潜力。动力系统作为无人机的核心部件，境内市场规模迎来快速增长。

2、发行人报告期内收入增长的主要驱动因素，其中无人机动力系统增速显著高于行业水平、2025年上半年增速高于2022-2024年的原因

(1) 发行人报告期内收入增长的主要驱动因素

1) 无人机应用领域深化与拓展，动力系统市场规模持续增长

报告期内，随着技术迭代和成本下行，无人机的性能瓶颈持续突破，传统应用领域不断深化，新兴应用领域层出不穷，无人机动力系统市场规模持续扩张。2022年-2024年，全球无人机动力市场规模从80.96亿元增长至103.08亿元，复合增长率为12.84%，其中行业级市场规模从40.79亿元增长至58.35亿元，复合增长率为19.60%，增速远超消费级无人机动力市场增速。

2) 行业市场份额逐步向头部厂商集中

报告期内，公司作为无人机动力行业头部企业，市场份额向头部厂商集中推动公司收入增长。根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2022 年至 2024 年，无人机动力行业前五大厂商的市场占有率从 46.02%提升至 58.64%，呈现出向头部厂商集中的趋势。公司作为头部企业，具有技术实力、营销网络、规模化生产、质量管控、成本管控、品牌知名度等综合优势，且无人机对安全可靠要求极高，整机厂商通常优先选择综合实力强的头部厂商合作。预计未来市场仍将呈现向头部厂商集中的趋势。

3) 领先的综合技术实力和前瞻性技术布局

报告期内，公司的综合技术实力和前瞻性技术布局是驱动收入快速增长的核心原因。除大疆创新外，发行人是最早自研无人机动力系统全栈技术的企业，聚焦无人机行业痛点和难点，自研二十余项无人机动力系统关键核心技术，并围绕大载重、长航时、载人的发展趋势，前瞻性布局重载无人机动力技术、基于无人机应用的 400V/800V 高压动力技术、轴向磁通电机技术、扁线电机技术、复合固定翼垂起动力技术，发行人的技术前瞻性布局详见本回复问题 1 之“一、”之“（五）”之“2、发行人的技术积累”。在 Frost&Sullivan 披露的全球无人机动力行业前五名参与者中，发行人的技术布局占据显著的领先优势。

4) 积极布局境外市场

报告期内，公司在稳固境内市场领先地位的同时，深刻洞察全球无人机产业爆发的机遇，坚定实施“全球化”发展战略。为完善市场布局，分散单一市场风险，公司于 2024 年起全面发力，通过直销、经销和贸易三种渠道共同拓展境外市场，通过组建专业境外营销团队、参与国际重量级行业展会以及推进产品的国际标准认证，建立了覆盖多区域的海外销售网络，促进收入快速增长。

5) 持续完善产品布局

报告期前期，公司主要聚焦中功率行业级无人机动力产品，为进一步打造公司业绩增长点，公司加强了高功率和低功率产品布局。伴随无人机应用领域向大载重、长航时方向拓展，公司前瞻性布局高功率产品，报告期内高功率产品实现快速增长。为实现全谱系产品覆盖，公司自 2024 年起积极布局低功率产品，并

加大市场推广力度，收入实现大幅增长。

(2) 无人机动力系统增速显著高于行业水平、2025 年上半年增速高于 2022-2024 年的原因

2022-2024 年，公司无人机动力系统复合增长率为 54.90%，同行业公司三瑞智能无人机动力系统复合增长率为 53.64%，增速基本一致；2025 年 1-6 月，公司无人机动力系统同比增长 147.17%，三瑞智能无人机动力系统同比增长 29.62%；2025 年度，公司无人机动力系统同比增长 196.40%，公司 2025 年 1-6 月及 2025 年度业绩增速显著高于 2022-2024 年，且显著高于三瑞智能，主要原因如下：

1) 发行人产品主要应用领域收入变动情况

2025 年度，公司无人机动力产品结构中，X 系列和低功率产品系列收入增长较快，其中 X 系列产品销售收入为 4.26 亿元，同比增长 104%；低功率产品系列合计收入为 6.42 亿元，同比增长 643%。根据向不同应用领域的头部整机客户的销售情况，公司对发行人产品主要应用领域的收入变动情况及原因分析如下：

公司 X 系列动力产品主要用于农林植保、低空物流和教育培训等领域，2025 年度 X 系列产品销售收入为 4.26 亿元，同比增长 104%，是公司业绩增长的主要来源之一。2025 年，受益于无人机动力系统性能持续突破，农林植保、低空物流等领域业务持续增长，其中极目机器人作为农林植保领域的头部整机厂商，向公司的采购金额同比大幅增长 164.21%，且以高功率 X 系列动力产品为主；在国家打击驾驶员“无证黑飞”的背景下，教育培训领域业务快速增长，合肥翼飞特电子科技有限公司作为教育培训领域的头部整机厂商，向公司的采购金额同比大幅增长 94.72%。同时，因公司自 2024 年大力拓展境外无人机动力市场，并且于 2025 年取得显著成效，X 系列产品终端境外销售额亦实现大幅增长，主要用于农林植保、低空物流、工业巡检等领域。

报告期前期，公司低功率无人机动力产品主要用于航模运动，自 2024 年起公司积极拓展境外无人机动力市场，境外巡检勘察、地理测绘、安防监控等应用领域市场广阔，低功率产品广泛应用于上述应用领域。由于欧洲等境外地区对中大型无人机监管较为严格，主要以最大起飞重量 25kg 以下的无人机应用为主，小型、轻型和微型无人机的境外市场容量巨大、应用较为成熟，因此公司大力拓

展低功率产品，2025 年公司境外无人机动力业务拓展取得显著成果。2025 年，公司第一大客户主要向公司采购固定翼构型无人机动力系统，可广泛应用于巡检勘察等长航时无人机；公司第二和第三大客户主要向公司采购小型多旋翼动力系统，除消费级应用外亦可用于安防监控、巡检等行业级应用场景。公司 2023 年及之前对低功率产品布局较少，以航模电控为主，于 2024 年末发布多款低功率电控、电机产品，2025 年上述低功率无人机动力产品销量大幅提升，因低功率产品上年同期基数相对较小，导致低功率产品同比增长 643%，其中第一大客户采购低功率产品 2.74 亿元，上年仅向公司采购 0.08 万元。

2) 无人机动力系统主要境外销售区域收入变动情况

2024 年以前，公司无人机动力业务主要聚焦于国内市场，自 2024 年起公司全面布局境外无人机动力市场，通过直销、经销和贸易三种渠道共同拓展境外市场，通过组建专业境外营销团队、参与国际重量级行业展会以及推进产品的国际标准认证，建立了覆盖多区域的境外销售网络。

报告期内，公司无人机动力系统境外收入按照终端销售区域划分如下：

单位：万元

地区	直接/间接	2025 年度	2024 年度	2023 年度
欧洲	直接	28,103.72	1,742.08	617.39
	间接	37,046.65	3,858.59	540.36
	小计	65,150.37	5,600.67	1,157.75
亚洲	直接	12,477.87	2,496.90	1,781.76
	间接	3,529.45	4,193.79	1,799.56
	小计	16,007.32	6,690.69	3,581.33
北美洲	直接	1,657.55	985.80	897.52
	间接	120.60	81.08	82.25
	小计	1,778.15	1,066.88	979.77
其他	直接	98.99	50.50	40.52
	间接	144.43	80.45	104.69
	小计	243.42	130.95	145.21
合计	直接	42,338.13	5,275.27	3,337.19
	间接	40,841.13	8,213.92	2,526.87
	小计	83,179.26	13,489.19	5,864.06

注：间接境外收入系根据境内经销商、贸易商提供的终端区域分布比例，按各业务销售金额和比例折算得出；对于各期销售金额在 50 万元以下的贸易商以及未提供相关信息的客户，按照与其他客户等比例的原则分配境内外收入。

由上表可知，公司境外无人机动力业务的主要销售区域为欧洲、亚洲和北美洲，2025 年度，上述区域无人机动力业务均呈现快速增长，且欧洲地区增长尤为突出。在无人机整机及无人机动力系统领域，国内产品的技术水平、质量性能均处于国际领先地位，我国制造业配套完善，同等质量产品的销售价格较国外竞争对手具有明显优势。近年来，欧洲市场需求呈快速增长态势，但是欧洲无人机产业链完善度与国内相比差距明显，依赖以中国为代表的成熟无人机产业体系，主要向中国厂商采购无人机核心部件。公司作为专业的动力系统生产商，凭借良好的质量性能及成本优势，来自欧洲等境外地区的销售收入实现快速增长。

3) 发行人与三瑞智能技术水平对比情况

发行人与三瑞智能均为无人机动力行业头部企业，双方均已布局动力系统全品类产品，公司在无人机一体化动力系统、电控领域具有明显优势，三瑞智能在电机领域具有优势。除大疆创新外，公司是最早掌握无人机动力系统全栈技术的企业，领先于三瑞智能。此外，相比三瑞智能，公司在全品类产品布局、前瞻性技术与产品布局、产品性能参数等方面具有领先优势。

①产品布局时间与销量对比

单位：万件

产品类别	发行人		三瑞智能	
	布局时间	2025 年 1-6 月销量	布局时间	2025 年 1-6 月销量
一体化动力系统	2015 年	32.90	2021 年	5.90
电控	2005 年	83.67	2015 年布局 2024 年量产	7.82
电机	2015 年	41.71	2009 年	166.80
螺旋桨	2017 年	48.98	2017 年	40.18

注：三瑞智能相关信息来自公开披露信息；由于三瑞智能未披露 2025 年度数据，因此以 2025 年 1-6 月数据进行对比分析。

公司自 2017 年起完成无人机动力系统全品类布局，显著早于三瑞智能。

在无人机一体化动力系统和电控领域，一体化动力系统是行业级无人机动力系统的未来发展趋势，电控是动力系统的中枢，两者的技术门槛较高，公司一体化动力系统销量和电控的销量远高于三瑞智能，具备显著的领先优势。

在无人机电机领域，公司无人机电机销量远低于三瑞智能，主要原因如下：
A、三瑞智能的电机以小型和中型为主，2025年1-6月，三瑞智能中小型电机销售占比为62.17%；B、公司2023年及2024年无人机电机产品以中功率和高功率为主，主要用于一体化动力系统生产，对外销售的电机较少，公司低功率电机布局明显落后于三瑞智能。自2024年下半年起，公司积极布局低功率电机，2025年公司低功率电机销量大幅增长。

在螺旋桨领域，因双方产品的销售区域与布局差异，公司在碳塑桨领域占据明显优势，三瑞智能在碳纤桨领域占据明显优势。

②技术与产品布局

大载重、长航时、载人是行业级无人机的发展趋势。重载无人机动力、400V/800V高压动力等技术及产品是衡量无人机动力厂商技术实力的核心因素。报告期内，公司重点布局重载无人机动力、400V/800V高压动力等技术及产品。在低压大载重领域，公司推出的X15、H15和H15 PLUS等高功率动力产品已实现量产和销售，截至本问询回复出具日，尚未见三瑞智能同级在售产品；在400V/800V高压动力领域，公司推出P115M、P65M、P65V和P50M高压一体化动力系统与动力套装，其中P115M已实现生产与销售，其他高压动力产品已实现量产和销售，截至本问询回复出具日，尚未见三瑞智能同级在售产品。

③竞品对比

公司与三瑞智能进行竞品对比，对比信息详见本回复问题1之“一、”之“（三）”之“2、量化分析发行人与主要竞争对手同类产品的比较情况，并说明选取产品的可比性，发行人产品领先地位的具体判断依据”。

4) 公司以质量、性能和成本等方面的综合优势抢占竞争对手市场份额

除大疆创新外，公司是行业内最早掌握无人机动力系统全栈技术的企业，并长期坚持动力技术创新，在保持产品质量和性能领先的同时，有效降低产品成本，叠加规模效应，公司在行业内取得显著的竞争优势，对于公司抢占市场份额起到至关重要的作用。报告期内，公司的市场占有率和行业地位快速提升，2025年度，多家客户更换供应商转向公司采购，并成为公司前十大客户。部分下游客户更换供应商与发行人建立合作关系，也是公司业务增长率高于竞争对手的重要原

因。

5) 上年同期收入基数相对较小，导致 2025 年同比增幅较大

2025 年度，公司无人机动力系统销售收入同比增长 196.40%，上年同期无人机动力系统销售收入仅为 42,463.84 万元，上年同期基数较低是导致 2025 年无人机动力业务增长率较高的重要原因之一。

3、结合发行人各领域业务发展规划、行业未来趋势、可比公司竞争、下游客户自研情况，以及主要财务数据、在手订单最新变动情况等，说明发行人业绩增长的可持续性

(1) 发行人各领域业务发展规划

无人机动力行业处于快速发展期，公司将重点围绕无人机动力市场确定业务发展规划，基于原有无人机动力业务向上突破并布局大型 eVTOL 动力系统，打造公司未来业绩增长点，并为现有无人机动力业务赋能；在抢占行业技术高地的同时，公司向下兼容拓展低功率无人机动力业务。

报告期内，公司构建了覆盖低功率、中功率、高功率的全谱系产品矩阵，在加强原有业务研发投入和市场推广力度的前提下，打造了低功率动力系统、重载无人机动力系统、400V/800V 高压动力系统、大型 eVTOL 动力系统等诸多业务增长点，其中低功率动力系统、重载无人机动力系统呈现快速增长趋势；400V/800V 高压动力系统已实现量产和销售；大型 eVTOL 动力系统处于研发阶段。

在传统应用领域，公司将聚焦农林植保等相对成熟的应用领域，综合采用技术创新和降本策略，不断拓宽无人机能力边界，促进现有应用领域的深化和市场规模扩张，并加大该领域的市场推广力度，进一步提高公司的市场份额。

在成长性市场，公司积极打造业务增长点：①抢占重载无人机动力高地，在行业大载重趋势确立但头部整机厂商尚无产品的窗口期，公司率先实现重载无人机动力系统的大规模量产，确立了显著的先发优势；②深耕长航时领域，针对地理测绘和巡检等对航时有较高要求的领域，积极布局复合固定翼垂起动力业务，营业收入快速增长；③从现有无人机动力业务向上突破，将 400V/800V 高压动力技术作为大型 eVTOL 动力系统、重载无人机动力系统的核心技术路径，2024

年高压产品已实现量产与销售，是公司重点打造的业务增长点；④公司积极拓展市场边界，将核心技术向下兼容至容量巨大的低功率市场，打造业绩增长点。

(2) 行业未来趋势

无人机动力行业仍处于快速发展期，无人机的应用领域不断深化与拓展，市场容量将持续增长，且行业市场份额呈现向头部企业集中的趋势，预计行业集中度将进一步提高。目前，无人机行业的应用领域层出不穷，并呈现出向大载重、长航时、载人等方向发展的趋势。行业未来发展趋势详见本回复问题 2 之“一、”之“（二）”之“1、”之“（3）无人机动力市场发展趋势”。

(3) 可比公司竞争情况

发行人具备行业领先的综合技术实力、完善的产品和市场布局等综合优势，与可比公司的竞争处于优势地位，具体内容详见本回复问题 2 之“一、”之“（二）”之“1、”之“（2）竞争格局、主要参与者及市场份额”及本回复问题 2 之“一、”之“（四）结合产品布局、业务规模、产品先进程度、市场份额等，说明发行人的综合技术实力相比同行业公司、下游整机厂等是否具有竞争优势”。

(4) 下游客户自研情况

除同行业公司三瑞智能基于自身经营战略、竞争关系变化积极推进电控自研外，无人机整机厂商仍以外购动力为主，仅极少数客户存在自研动力系统的情形，且自研产品与公司产品无替代关系，自研比例较低且未出现明显的上升趋势。报告期内，三瑞智能电控产品自研比例逐步提升，采购公司电控产品的规模下降，公司通过拓展其他电控业务客户，实现电控业务快速增长，2024 年和 2025 年，公司电控业务同比分别增长 22.80%和 200.86%，三瑞智能自研电控产品未对公司产生重大影响，具体内容详见本回复问题 2 之“一、”之“（三）”之“1、报告期内主要客户自产、外购动力系统产品的变动趋势，外购动力系统产品是否为行业内的主流，经济性的具体表现，发行人的业务模式是否稳定”及本回复问题 2 之“一、”之“（五）”之“1、”之“（2）报告期内无人机动力系统客户自研情况”。

(5) 主要财务数据

报告期内，发行人财务状况良好，经营业绩持续增长，核心财务指标表现优

良，充分彰显了业务模式的可持续性与较强的抗风险能力。2023年至2025年，公司营业收入复合增长率为68.43%，净利润复合增长率为97.67%。报告期内，公司综合毛利率分别为45.65%、47.35%和43.10%，综合毛利率相对稳定且处于合理水平。

(6) 在手订单最新变动情况

截至2025年末，发行人在手订单对应的预计销售收入规模约为3.4亿元，相关订单预计可在1-2个月内完成交付与结算。叠加月度订单的持续滚动下达，发行人当前及未来期间的在手订单整体保持良好态势，为后续经营业绩的稳定增长提供了坚实的订单保障。

(7) 发行人业绩增长的可持续性

综上所述，公司业绩增长具有长期可持续性，主要原因如下：①受益于低空经济政策和无人机应用领域的深化与拓展，未来市场规模仍将持续扩张；②市场份额呈现出向头部企业集中的趋势，公司作为行业头部企业，业务增速显著高于行业平均增速，且预计市场份额将进一步向头部企业集中；③公司结合市场未来发展趋势，前瞻性布局重载无人机动力、400V/800V高压动力、复合固定翼动力、大型eVTOL动力等技术，并据此打造诸多业务增长点，其中低功率动力系统、重载无人机动力系统已实现大规模量产，呈现快速增长趋势，是重要的未来业绩增长点；④相比竞争对手，公司的技术实力、市场份额等具有显著的竞争优势，业务增速高于主要竞争对手；⑤整机厂商仍以外购无人机动力系统为主，并未出现明显的自研替代外购的情形，公司业务模式具备长期稳定性；⑥公司盈利能力较强，业务呈现快速增长趋势，且在手订单充足，公司业绩具有可持续性。

(二) 区分关键核心技术指标及不同适配场景，按销量、价格量化说明发行人各类细分产品收入变动情况及原因，与可比公司情况、不同技术指标产品的市场需求变化等是否存在较大差异及合理性

1、区分关键核心技术指标及不同适配场景

(1) 无人机动力系统

1) 细分产品划分标准

根据国务院、中央军委发布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》（中华人民共和国国务院令（第 761 号）），无人机规格划分如下：

无人机规格	划分标准
微型	空机重量小于 0.25 千克，最大飞行真高不超过 50 米，最大平飞速度不超过 40 千米/小时，无线电发射设备符合微功率短距离技术要求，全程可以随时人工介入操控的无人驾驶航空器
轻型	空机重量不超过 4 千克且最大起飞重量不超过 7 千克，最大平飞速度不超过 100 千米/小时，具备符合空域管理要求的空域保持能力和可靠被监视能力，全程可以随时人工介入操控的无人驾驶航空器，但不包括微型无人驾驶航空器
小型	空机重量不超过 15 千克且最大起飞重量不超过 25 千克，具备符合空域管理要求的空域保持能力和可靠被监视能力，全程可以随时人工介入操控的无人驾驶航空器，但不包括微型、轻型无人驾驶航空器
中型	最大起飞重量不超过 150 千克的无人驾驶航空器，但不包括微型、轻型、小型无人驾驶航空器
大型	最大起飞重量超过 150 千克的无人驾驶航空器

根据无人机规格与最大起飞重量的匹配关系，无人机动力系统产品功率与无人机规格的对应标准，以及主要适配场景如下所示：

动力系统功率	无人机规格	最大起飞重量范围	主要适配场景
低功率	微型、轻型、小型	最大起飞重量 $\leq 25\text{kg}$	航模运动、航拍摄影、农林植保、低空物流、工业巡检、安防监控、应急救援、地理测绘、教育培训
中低功率	中型	$25\text{kg} < \text{最大起飞重量} \leq 50\text{kg}$	农林植保、低空物流、工业巡检、安防监控、应急救援、地理测绘、环境监测、教育培训、影视拍摄、航模运动
中高功率		$50\text{kg} < \text{最大起飞重量} \leq 150\text{kg}$	农林植保、低空物流、工业巡检、应急救援、地理测绘、环境监测、高空清洁、消防救援
高功率	大型	最大起飞重量 $> 150\text{kg}$	农林植保、低空物流、应急救援、地理测绘、消防救援

注：中型无人机因最大起飞重量的范围较大，为提高数据的有效性，中功率动力系统进一步划分为中低功率和中高功率。

无人机动力系统的功率对无人机的载重能力起到至关重要的作用，不同应用场景对无人机的载重需求有所差异，具体如下：①航模运动、航拍摄影对载重要求低，以轻便、灵活为主，通常采用低功率或中低功率动力系统；对于电影等专业影视拍摄应用，由于摄像设备重量和续航要求，通常采用中功率动力系统。②农林植保需要兼顾成本和效率，采用中型和大型无人机可实现规模化种植区域的高速覆盖，采用小型无人机可在小型地块、障碍物区域实现精细化喷洒及检测工

作。③低空物流覆盖从快递运输到高空吊运等多种应用场景，需要根据具体应用场景及载重负荷选择合适功率的动力系统。④应急救援、消防救援对于无人机的使用场景覆盖较广，如空中广播、灾情侦察、应急通信与照明、物资投送与吊运、灭火等，不同规格的无人机均能发挥作用。⑤工业巡检、安防监控涉及的工况条件和覆盖范围差异较大，例如在工厂、管线等复杂空间的精细化检查或者常规监控，通常会采用小型无人机；如需搭载变焦相机、热成像仪等专业设备，或者对大面积区域巡逻，会采用中型无人机。⑥教育培训基于器材需求、购置与维护成本、安全性等方面，通常采用中小型无人机进行教学。⑦地理测绘、环境监测、高空清洁等应用场景通常需要搭载专业任务设备，根据具体载荷设备对无人机载重存在不同要求。

按照上述关键核心技术指标的对应标准，各细分产品按产品功率或尺寸划分如下所示：

①一体化动力系统

无人机一体化动力系统按产品功率划分如下所示：

产品功率	划分标准
低功率	单轴额定拉力×6≤25kg
中低功率	25kg<单轴额定拉力×6≤50kg
中高功率	50kg<单轴额定拉力×6≤150kg
高功率	单轴额定拉力×6>150kg

注：按照六轴标准测算无人机最大起飞重量。

②电控

无人机电控按产品功率划分如下所示：

产品功率	划分标准
低功率	适配低功率电机或一体化动力系统
中低功率	适配中低功率电机或一体化动力系统
中高功率	适配中高功率电机或一体化动力系统
高功率	适配高功率电机或一体化动力系统

注：电控通过驱动控制算法精准控制电机动力输出，其功率与其可控制的电机或一体化动力系统相匹配。

③电机

无人机电机按产品功率划分如下所示：

产品功率	划分标准
低功率	多旋翼电机/复合固定翼垂起电机：单轴额定拉力 $\times 6 \leq 25\text{kg}$ 航模固定翼尾推或前拉电机：最大拉力 $\times 2 \leq 25\text{kg}$ 固定翼巡航电机：额定拉力 $\times 4 \leq 25\text{kg}$
中低功率	多旋翼电机/复合固定翼垂起电机： $25\text{kg} < \text{单轴额定拉力} \times 6 \leq 50\text{kg}$ 航模固定翼尾推或前拉电机： $25\text{kg} < \text{最大拉力} \times 2 \leq 50\text{kg}$ 固定翼巡航电机： $25\text{kg} < \text{额定拉力} \times 4 \leq 50\text{kg}$
中高功率	多旋翼电机/复合固定翼垂起电机： $50\text{kg} < \text{单轴额定拉力} \times 6 \leq 150\text{kg}$ 航模固定翼尾推或前拉电机： $50\text{kg} < \text{最大拉力} \times 2 \leq 150\text{kg}$ 固定翼巡航电机： $50\text{kg} < \text{额定拉力} \times 4 \leq 150\text{kg}$
高功率	多旋翼电机/复合固定翼垂起电机：单轴额定拉力 $\times 6 > 150\text{kg}$ 航模固定翼尾推或前拉电机：最大拉力 $\times 2 > 150\text{kg}$ 固定翼巡航电机：额定拉力 $\times 4 > 150\text{kg}$

注 1：多旋翼电机/复合固定翼垂起电机按照六轴标准测算无人机最大起飞重量；航模固定翼尾推或前拉电机按照推重比 0.5 测算无人机最大起飞重量；固定翼巡航电机按照推重比 0.25 测算无人机最大起飞重量。

注 2：航模通常在满油门状态下起飞或进行极限操作，故采用最大拉力测算无人机最大起飞重量。

④螺旋桨

无人机螺旋桨按产品尺寸划分如下所示：

产品尺寸	划分标准
小尺寸	适配低功率一体化动力系统
中尺寸	适配中低功率、中高功率一体化动力系统
大尺寸	适配高功率一体化动力系统

注：公司螺旋桨主要与一体化动力系统配套销售，螺旋桨尺寸与一体化动力系统功率相匹配。

2) 采用上述划分标准的原因

额定功率是衡量无人机动力系统的核心性能指标，直接决定了无人机动力系统的额定拉力，并与无人机的最大起飞重量密切相关。鉴于无人机动力行业目前处于快速发展期，行业技术标准尚不完善，尚无功率高低分类的相关行业标准。公司根据国务院、中央军委发布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》规定，按照无人机最大起飞重量作为性能指标，并按照动力系统适配的无人机规格作为划分标准，将一体化动力系统、电控、电机产品划分为低功率、中功率（中低功率、中高功率）和高功率，并按照与一体化动力系统的适配关系将螺旋桨划分为小尺寸、中尺寸和大尺寸。

其中，公司对于多旋翼或复合固定翼垂起无人机动力产品统一按照六轴标准测算无人机最大起飞重量，主要原因如下：

①无人机轴数与动力输出相关，轴数越多，无人机拉力越大，载重能力越强。微型、轻型、小型无人机对动力的需求相对较低，因此通常采用四轴，在少量对动力和安全冗余要求高的场景采用六轴；中型无人机同时存在四轴、六轴和八轴；大型无人机以六轴、八轴及更高轴数为主。公司按照统一轴数进行测算，便于信息使用者理解不同产品的功率差异。

②无人机轴数与安全冗余相关，轴数越多，在发生单点故障时的容错能力越强。同一款动力产品在不同应用领域，整机厂商会基于经济性和安全性考虑选用不同轴数，例如：运用于农业无人机多为四轴或以上，四轴无人机结构简单、经济性高，但在电机故障时将直接发生坠落，因作业于农林用地，风险相对可控；物流等行业无人机则以六轴及八轴为主，当单个甚至两个电机失效时，仍能重新分配动力、维持飞行姿态并实现安全降落，主要系在飞越人员密集区或运输高价值物资时，需具备充足的安全冗余。受同一产品多场景复用、客户跨领域适配的影响，公司采用统一的轴数标准进行测算最大起飞重量，更符合动力系统产品通用性的特征。

因此，公司无人机动力系统按照功率划分符合行业技术要求，划分标准与监管条例规定的终端无人机产品分类有明确的对应关系，划分标准具有合理性。未来随着行业监管体系完善，技术指标的定义和量化标准将更加明确，有助于统一行业产品划分标准。

(2) 竞技车（船）模动力系统

竞技车（船）模主要用于赛场竞技及娱乐竞技，动力系统作为竞技车（船）模核心部件，决定了竞技车（船）模的动力性能、操控体验、控制精度与可靠性等。根据动力系统采用的赛事设备规则、可调参数，竞技车（船）模动力系统产品类型、对应主要系列及适配场景如下所示：

产品类型		赛事设备规则	可调参数	主要产品系列	主要适配场景
车模动力	赛事竞技	IFMAR/ROAR/E FRA 等规则	15-48 项可编程参数	XeRun	车模赛事竞技
	娱乐竞技	无	约 15 项可编程参	EzRun、	车模娱乐竞技

			数	QuicRun、Fusion	
船模及其他水域动力	NAVIGA 等规则	约 15 项可编程参数		SeaKing、SeaKing Pro	船模赛事/娱乐竞技

赛事竞技车模动力主要面向车模竞技选手，以高性能满足各级专业竞技赛事的要求，且必须严格遵循赛事对竞赛设备的规则要求。同时，由于竞赛对产品性能和操控手感的极致追求，赛事竞技车模电控的可调参数高达 15-48 项，其中增速进角可达 0-64°，并涵盖驱动频率、起步柔化参数、刹车模式、刹车高阶参数等娱乐竞技动力无法调节的参数；赛事竞技电机尾部通常具有机械进角调节机构，选手通过电机机械进角和电控增速进角的组合设置，获得最佳动力性能和理想的操控手感。

娱乐竞技车模动力主要面向个人娱乐玩家，无须满足赛事设备规则，可调参数相对较少。娱乐竞技动力在功率密度、电池反接保护等竞速类性能指标上逊于赛事竞技动力，但在尺寸、防水、电流等方面具有更多选择，可满足各类玩家的多样化需求。

2、按销量、价格量化说明发行人各类细分产品收入变动情况及原因

(1) 无人机动力系统

报告期内，公司无人机动力系统收入构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
一体化动力系统	39,860.25	20,754.19	12,089.17
电控	39,717.02	13,200.99	10,750.11
电机	34,648.26	2,587.85	359.39
螺旋桨	10,382.77	5,172.55	2,562.51
配件	1,254.16	748.26	565.94
合计	125,862.44	42,463.84	26,327.12

报告期内，公司无人机动力业务快速增长，主要原因详见本回复问题 3 之“一、”之“（一）”之“2、”之“（1）发行人报告期内收入增长的主要驱动因素”。

1) 一体化动力系统

报告期内，公司无人机一体化动力系统收入、销量及单价变动情况具体如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
高功率	收入（万元）	6,989.58	4,876.48	571.08
	销量（万件）	3.79	2.40	0.19
	单价（元/件）	1,846.65	2,027.73	2,934.62
中高功率	收入（万元）	10,991.71	7,248.69	5,509.48
	销量（万件）	15.54	9.56	6.70
	单价（元/件）	707.45	757.95	822.29
中低功率	收入（万元）	19,969.40	7,721.94	5,323.16
	销量（万件）	39.54	15.41	10.60
	单价（元/件）	505.00	501.24	502.42
低功率	收入（万元）	1,909.56	907.08	685.45
	销量（万件）	14.50	3.99	2.46
	单价（元/件）	131.70	227.51	279.12
合计	收入（万元）	39,860.25	20,754.19	12,089.17
	销量（万件）	73.36	31.36	19.95
	单价（元/件）	543.32	661.79	606.11

报告期内，公司各功率分类下的一体化动力系统产品销量均呈现大幅上升趋势，一体化动力系统销售收入实现快速增长。主要原因如下：①无人机一体化动力系统具有安全可靠、模块化、轻量化、高度协同等明显优势，是无人机动力行业的发展趋势，报告期内公司陆续推出多款覆盖各类应用的一体化动力系统，适配中型和大型无人机的动力应用需求，形成完善的一体化动力系统产品矩阵。随着无人机在各应用领域的迅速发展，市场对公司一体化动力系统产品需求快速增长；②相比单一动力部件，无人机一体化动力系统除具备明显技术优势外，可有效降低客户的采购与使用成本。公司积极布局并主推无人机一体化动力系统，取得了明显的市场优势。

2024 年，公司一体化动力系统平均单价上升，主要是由于公司推出了多款大载重一体化动力系统，高功率一体化动力系统销售占比从 4.72%大幅提升至 23.50%，高功率产品销售单价远高于中功率和低功率所致。2025 年，无人机一体化动力系统整体平均单价有所下降，主要是由于当期中功率一体化动力系统下游客户需求旺盛，其中中低功率销量同比大幅增长 156.68%，销售增速超过高功

率一体化产品，中低功率产品销售单价明显低于高功率，拉低了平均单价。

报告期内，公司各功率下的一体化动力系统价格具有一定波动，主要是产品结构变化所致。其中，公司高功率一体化动力系统平均单价逐年下降，主要是由于：公司高功率一体化动力系统主要包括 X 系列和 H 系列，X 系列初始聚焦于农林植保领域，并凭借高性价比优势向其他应用领域逐步拓展；H 系列产品则基于其他行业级多元化需求设计研发，主要采用共轴双旋翼结构，在轻量化、功率密度、工艺用材等方面具有差异化竞争优势。考虑到农林植保领域客户对产品性价比的核心诉求，X 系列定价明显低于 H 系列，报告期内高功率一体化产品中 X 系列平均单价约为 1,600 元/件，H 系列平均单价约为 3,800 元/件。报告期内，公司高功率 X 系列和 H 系列销售收入均呈快速增长趋势，但 X 系列凭借更优异的性价比，销售增速更快，导致高功率一体化动力系统平均单价呈逐年下降趋势。

报告期内，公司中低功率一体化动力系统单价整体保持稳定，中高功率一体化动力系统单价呈小幅下降态势，除产品结构变动影响外，还主要受产品价格调价影响：报告期内，公司长期坚持以技术创新降低产品成本，并基于合理利润确定销售价格，随着公司产品国产化率不断提升、成本精细化管控及规模效益逐步显现，产品单位成本呈逐年下降趋势，公司结合市场竞争情况与客户核心需求，适时对产品销售价格进行合理下调。公司一体化动力系统主要为中功率及高功率产品，低功率产品销售规模处于较低水平，低功率一体化动力系统单价相对较低，受产品结构等因素影响，报告期内平均单价呈现下降趋势。

2) 电控

报告期内，公司无人机电控收入、销量及单价变动情况具体如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
高功率	收入（万元）	2,680.72	1,295.26	302.51
	销量（万件）	3.90	1.60	0.24
	单价（元/件）	687.70	810.65	1,252.62
中高功率	收入（万元）	3,689.74	2,698.76	3,602.20
	销量（万件）	9.44	6.25	9.54
	单价（元/件）	390.70	431.69	377.58
中低功率	收入（万元）	2,850.19	2,896.50	2,313.92

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	销量（万件）	10.25	12.13	9.40
	单价（元/件）	278.06	238.75	246.15
低功率	收入（万元）	30,496.37	6,310.46	4,531.48
	销量（万件）	359.44	68.47	53.48
	单价（元/件）	84.84	92.16	84.73
合计	收入（万元）	39,717.02	13,200.99	10,750.11
	销量（万件）	383.04	88.46	72.66
	单价（元/件）	103.69	149.24	147.94

公司电控产品具有明显的技术领先优势和质量性能优势，报告期内，公司无人机电控销量逐年增长，无人机电控收入快速上升。从产品结构看，具体表现为：高功率及低功率电控产品收入持续快速增长；中功率电控收入 2024 年小幅下降，2025 年小幅上升。

报告期内，高功率电控销量快速提升，2024 年及 2025 年，销量同比上升 561.61%及 143.97%。主要原因为：①重载无人机下游应用日益成熟，下游客户对大载重动力系统需求增加，高功率电控产品市场需求相应增加；②公司部分客户的机型方案发生变更，从采购一体化动力系统改为采购电控和电机单品，高功率电控销量大幅提升。报告期内，高功率电控平均单价存在较大波动，主要是由于产品结构变化所致：①2023 年单价较高，主要系高功率电控以 H 系列产品为主，该产品定价较高；②2024 年及 2025 年单价下降，主要系部分客户采购的 X 系列高功率电控占比上升所致；2025 年，高功率电控产品中 X 系列平均单价约为 450 元/件，H 系列平均单价约为 1,400 元/件，P 系列平均单价约为 6,600 元/件，因 X 系列销售增速较快，导致 2024 年及 2025 年高功率电控单价下降。

对于中功率（含中高功率及中低功率）电控，2024 年销量小幅下降，主要是由于三瑞智能电控产能逐步释放，其向发行人采购的电控数量自 2024 年逐步下降所致；2025 年公司积极拓展其他电控业务客户，且下游客户对中高功率电控需求增加，销量有所上升。报告期内，中功率电控价格呈一定波动，主要是由于产品结构影响：公司中功率电控产品涵盖多个系列、型号，不同系列型号电控产品的销售价格差异较大，各产品销售占比变化导致报告期内销售单价呈一定波动，价格波动整体保持在正常范围之内。

报告期内，低功率电控销量在报告期内呈逐年上升趋势，尤其是 2025 年增长幅度较高，主要是由于境外地区对中大型无人机监管较为严格，主要以最大起飞重量 25kg 以下的无人机应用为主，小型、轻型和微型无人机的境外市场容量巨大、应用较为成熟，因此公司大力拓展低功率产品，2025 年公司境外无人机动力业务拓展取得显著成果，低功率电控销量大幅增长。受产品结构影响，报告期内低功率电控销售单价呈小幅波动，波动保持在合理范围。

3) 电机

报告期内，公司无人机电机收入、销量及单价变动情况具体如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
高功率	收入（万元）	2,046.27	759.08	53.48
	销量（万件）	2.92	0.91	0.04
	单价（元/件）	701.93	832.69	1,473.40
中高功率	收入（万元）	517.10	315.43	120.03
	销量（万件）	0.67	0.29	0.09
	单价（元/件）	775.72	1,077.28	1,290.68
中低功率	收入（万元）	305.38	92.24	34.40
	销量（万件）	0.57	0.25	0.10
	单价（元/件）	536.31	364.46	357.57
低功率	收入（万元）	31,779.51	1,421.09	151.47
	销量（万件）	364.35	15.73	1.10
	单价（元/件）	87.22	90.34	138.04
合计	收入（万元）	34,648.26	2,587.85	359.39
	销量（万件）	368.51	17.19	1.32
	单价（元/件）	94.02	150.56	271.69

2023 年，公司电机产品主要用于生产一体化动力系统，对外销售的电机单品较少；2024 年及 2025 年，公司电机收入呈快速增长趋势，其中高功率、低功率电机增速相对较快。

公司高功率电机收入快速增长，主要是由于：①公司部分客户的机型方案发生变更，从采购一体化动力系统改为采购电控、电机单品，公司向其销售的电机收入大幅增加；②重载无人机下游应用日益成熟，下游客户对大载重动力系统需

求增加，高功率电机产品市场需求相应增加。公司高功率电机单价呈下降趋势，主要是由于：公司 2023 年电机收入主要为境外客户定制的超大型电机，其产品单价较高；2024 年及 2025 年，公司高功率电机主要为 X 系列产品，销售单价相对较低，并且 2025 年 X 系列销售占比相较 2024 年度进一步提升约 25 个百分点，导致平均单价下降。

公司低功率电机收入快速增长，主要是由于境外地区对中大型无人机监管较为严格，主要以最大起飞重量 25kg 以下的无人机应用为主，小型、轻型和微型无人机的境外市场容量巨大、应用较为成熟；2023 年及之前公司低功率电机单品型号较少，自 2024 年公司积极布局无人机电机单品，并根据市场需求推出多款低功率无人机电机，公司大力拓展低功率产品，2025 年境外无人机动力业务拓展取得显著成果，低功率电机销售收入大幅增长。报告期内，公司低功率电机单价呈下降趋势，主要是由于产品结构变动所致，部分低功率产品单价较低，导致平均价格出现较大下降。

报告期内，中高功率及中低功率电机亦实现持续增长，但整体销售规模处于较低水平，主要是因为对于中功率动力产品，公司仍主推一体化动力系统。公司中高功率电机销售价格处于较高水平，主要是由于中高功率电机中 H 系列销售占比较高，该系列产品在轻量化、功率密度、工艺用材等方面具有显著优势，销售价格较高。受销售结构变化的影响，中高功率及中低功率电机平均价格在报告期内呈一定波动。

4) 螺旋桨

报告期内，公司螺旋桨收入、销量及单价变动情况具体如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
大尺寸	收入（万元）	2,506.42	1,320.33	47.02
	销量（万件）	8.54	4.58	0.15
	单价（元/件）	293.36	288.48	306.90
中尺寸	收入（万元）	7,541.93	3,828.85	2,508.27
	销量（万件）	91.76	39.07	27.04
	单价（元/件）	82.19	98.01	92.75
小尺寸	收入（万元）	334.41	23.37	7.23

	销量（万件）	17.19	0.28	0.02
	单价（元/件）	19.46	83.04	481.68
合计	收入（万元）	10,382.77	5,172.55	2,562.51
	销量（万件）	117.49	43.93	27.21
	单价（元/件）	88.37	117.76	94.17

报告期内，公司螺旋桨销量及销售收入呈快速增长趋势，主要原因如下：公司螺旋桨主要与一体化动力系统配套销售，公司匹配一体化动力系统推出多款不同尺寸和性能的螺旋桨，随着一体化动力系统销售收入快速增长，螺旋桨销售收入同步实现较快增长。

2023年，公司中功率一体化动力系统占比为89.61%，因此公司螺旋桨销售收入以中尺寸为主；2024年及2025年，公司高功率一体化动力系统收入大幅提升，配套的大尺寸螺旋桨销售收入同步增长。

总体而言，2024年螺旋桨平均价格上升，主要系大尺寸螺旋桨销售占比提升导致；2025年螺旋桨平均价格下降，主要系中尺寸螺旋桨单价下降导致。报告期内，公司大尺寸螺旋桨单价相对稳定，中尺寸、小尺寸螺旋桨销售单价在报告期内呈现一定波动：①中尺寸螺旋桨2024年单价小幅上升，主要是产品结构变动所致；2025年单价出现较大下降，主要是由于当期中低功率一体化动力系统销量大幅增长，配套的螺旋桨尺寸较小，单价相对较低；②公司螺旋桨按材质可分为碳纤桨和碳塑桨，碳纤桨因生产成本较高，因此碳纤桨销售价格远高于碳塑桨，2023年由于小尺寸螺旋桨均为碳纤桨，导致小尺寸销售单价处于较高水平；③2025年小尺寸螺旋桨单价大幅下降，主要是由于公司推出了更小尺寸的螺旋桨，其销售单价较低。

（2）竞技车（船）模动力系统

报告期内，公司竞技车（船）模动力系统收入构成如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
电控	11,796.47	13,772.20	10,957.86
电机	5,677.48	6,455.89	5,659.29
一体化动力系统	3,001.12	2,917.15	2,342.19

配件	889.79	884.73	880.22
合计	21,364.87	24,029.97	19,839.56

1) 电控

报告期内，公司竞技车（船）模电控收入、销量及单价变动情况具体如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
赛事竞技车模动力	收入（万元）	2,742.00	3,512.62	2,756.01
	销量（万件）	6.76	8.44	6.94
	单价（元/件）	405.81	416.42	397.02
娱乐竞技车模动力	收入（万元）	7,968.26	9,231.79	7,557.98
	销量（万件）	67.96	80.12	56.81
	单价（元/件）	117.25	115.23	133.03
船模及其他水域动力	收入（万元）	1,086.21	1,027.78	643.87
	销量（万件）	4.89	5.66	3.19
	单价（元/件）	221.92	181.74	201.56
合计	收入（万元）	11,796.47	13,772.20	10,957.86
	销量（万件）	79.61	94.21	66.95
	单价（元/件）	148.18	146.19	163.68

公司竞技车（船）模动力系统下游终端用户主要为专业运动员、资深玩家等个人消费者，受关税政策和市场需求波动的影响，公司电控收入在报告期内呈一定波动，整体较为稳定。

从产品类型而言，赛事竞技车模动力的技术水平及产品性能较高，其销售单价明显高于娱乐竞技。报告期内，各类型电控产品销售价格呈小幅波动，主要是产品销售结构变化所致。

2) 电机

报告期内，公司竞技车（船）模电机收入、销量及单价变动情况具体如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
赛事竞技车模动力	收入（万元）	1,899.83	2,261.63	1,579.74
	销量（万件）	6.64	7.62	5.49
	单价（元/件）	286.32	296.69	287.51
娱乐竞技车模动力	收入（万元）	3,611.40	3,846.52	3,915.67

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	销量（万件）	24.92	24.71	25.03
	单价（元/件）	144.91	155.65	156.44
船模及其他水域动力	收入（万元）	166.25	347.74	163.88
	销量（万件）	0.67	1.86	0.99
	单价（元/件）	248.40	187.11	165.37
合计	收入（万元）	5,677.48	6,455.89	5,659.29
	销量（万件）	32.23	34.19	31.52
	单价（元/件）	176.17	188.81	179.57

与电控产品类似，受关税政策和市场需求波动的影响，公司竞技车（船）模各类电机收入在报告期内亦呈一定波动，整体较为稳定。报告期内，各类型电机产品销售价格呈小幅波动，主要是产品销售结构变化所致。

3) 一体化动力系统

报告期内，公司竞技车（船）模一体化动力系统收入、销量及单价变动情况具体如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
娱乐竞技车模动力	收入（万元）	2,969.22	2,895.90	2,210.48
	销量（万件）	9.06	9.52	6.72
	单价（元/件）	327.87	304.04	328.81
船模及其他水域动力	收入（万元）	31.90	21.25	131.71
	销量（万件）	0.05	0.03	0.16
	单价（元/件）	645.77	753.55	837.87
合计	收入（万元）	3,001.12	2,917.15	2,342.19
	销量（万件）	9.11	9.55	6.88
	单价（元/件）	329.60	305.36	340.44

报告期内，公司竞技车模一体化动力系统均为娱乐竞技产品。

与无人机动力系统不同，由于竞赛选手注重产品的极致性能，因此赛事竞技车模动力产品通常以最具性能优势的动力套装、电控单品或者电机单品形式对外销售，导致一体化动力系统整体收入金额处于较低水平。

3、与可比公司情况、不同技术指标产品的市场需求变化等是否存在较大差异及合理性

(1) 无人机动力系统

发行人与三瑞智能均以无人机动力业务为主，产品均包括一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨，具有较高的可比性，由于三瑞智能未披露 2025 年度数据，因此以 2023 年至 2025 年 1-6 月数据进行对比分析。发行人与三瑞智能无人机动力系统的产品结构如下所示：

单位：万元

公司	分类	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
发行人	一体化动力系统	19,926.00	166.59%	20,754.19	71.68%	12,089.17
	电控	11,194.51	66.20%	13,200.99	22.80%	10,750.11
	电机	6,558.50	513.27%	2,587.85	620.07%	359.39
	螺旋桨	5,037.10	173.74%	5,172.55	101.85%	2,562.51
	配件	655.56	53.15%	748.26	32.22%	565.94
	合计	43,371.66	147.17%	42,463.84	61.29%	26,327.12
三瑞智能	一体化动力系统	7,929.26	/	6,195.08	76.44%	3,511.08
	电控	4,455.69	/	9,742.60	7.99%	9,021.93
	电机	18,414.51	/	46,241.43	95.12%	23,699.06
	螺旋桨	6,416.35	/	10,666.69	27.27%	8,381.01
	合计	37,215.80	/	72,845.79	63.28%	44,613.08

发行人无人机动力系统以一体化动力系统和电控为主，三瑞智能以电机为主。发行人与三瑞智能各产品销售收入均呈现上升趋势，不同技术指标产品的市场需求变化因双方业务布局不同存在一定差异。

2023 年至 2024 年，发行人与三瑞智能无人机动力收入增速较为接近，2025 年 1-6 月，发行人增速大幅提升并超过三瑞智能，具体原因详见本回复问题 3 之“一、”之“（一）”之“2、”之“（2）无人机动力系统增速显著高于行业水平、2025 年上半年增速高于 2022-2024 年的原因”。

三瑞智能对于无人机一体化动力系统、电控、电机、螺旋桨的划分标准如下：

产品类型	划分基础	划分标准及细分小类
------	------	-----------

产品类型	划分基础	划分标准及细分小类
一体化动力系统	内置电机的定子铁芯直径	小型（32mm 以内） 中型（33-50mm） 大型（51-80mm） 超大型（81mm 以上）
电控	峰值电流	小电流（50A 以内） 中电流（51-100A） 大电流（101-180A） 超大电流（181A 以上）
电机	定子铁芯直径	小型（32mm 以内） 中型（33-50mm） 大型（51-80mm） 超大型（81mm 以上）
螺旋桨	材质	碳纤维浆 聚合物浆

按照三瑞智能披露的划分标准，2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人与三瑞智能收入变动对比情况如下：

1) 一体化动力系统

2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人与三瑞智能无人机一体化动力系统收入变动情况如下：

单位：万元

公司	细分小类	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人	小型	56.06	0.28%	59.69	0.29%	-	-
	中型	486.24	2.44%	700.83	3.38%	661.59	5.47%
	大型	1,703.06	8.55%	2,500.27	12.05%	2,677.08	22.14%
	超大型	17,680.63	88.73%	17,493.41	84.29%	8,750.50	72.38%
	合计	19,926.00	100%	20,754.19	100%	12,089.17	100%
三瑞智能	小型	148.26	1.87%	317.22	5.12%	383.63	10.93%
	中型	87.30	1.10%	396.86	6.41%	501.27	14.28%
	大型	729.82	9.20%	1,154.27	18.63%	932.77	26.57%
	超大型	6,963.88	87.83%	4,326.73	69.84%	1,693.41	48.23%
	合计	7,929.26	100%	6,195.08	100%	3,511.08	100%

2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人与三瑞智能的无人机一体化动力系统收入持续上升，均以大型和超大型为主。2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人大型和超大型一体化动力系统销售占比分别为 94.52%、96.34%和 97.28%，三瑞智能大型

和超大型一体化动力系统销售占比分别为 74.80%、88.47%和 97.03%，变动趋势整体保持一致。发行人与三瑞智能不同规格一体化动力系统的市场需求变化具有一致性。

2) 电控

单位：万元

公司	细分小类	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人	小电流	1,150.51	10.28%	1,934.20	14.65%	2,012.87	18.72%
	中电流	6,698.07	59.83%	6,893.25	52.22%	6,211.78	57.78%
	大电流	1,593.00	14.23%	2,882.72	21.84%	1,870.80	17.40%
	超大电流	1,752.93	15.66%	1,490.83	11.29%	654.65	6.09%
	合计	11,194.51	100%	13,200.99	100%	10,750.11	100%
三瑞智能	小电流	346.12	7.77%	1,345.42	13.81%	1,372.31	15.21%
	中电流	2,167.24	48.64%	4,556.56	46.77%	4,798.61	53.19%
	大电流	633.24	14.21%	1,402.02	14.39%	1,069.51	11.85%
	超大电流	1,309.08	29.38%	2,438.59	25.03%	1,781.51	19.75%
	合计	4,455.69	100%	9,742.60	100%	9,021.93	100%

2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人与三瑞智能电控产品均呈现增长趋势，2024 年发行人电控产品的增长率为 22.80%，高于三瑞智能的 7.99%；2025 年 1-6 月，发行人电控收入增速进一步提升至 66.20%，主要系发行人积极布局低功率电控产品（按电流主要划分为中电流）。发行人与三瑞智能电控产品销售结构较为一致，均以中电流产品为主，大电流产品逐步提升。发行人与三瑞智能不同规格电控产品的市场需求变化具有一致性。

3) 电机

单位：万元

公司	细分小类	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人	小型	295.50	4.51%	222.68	8.61%	46.91	13.05%
	中型	4,508.20	68.74%	788.93	30.49%	72.34	20.13%
	大型	130.95	2.00%	156.81	6.06%	34.86	9.70%
	超大型	1,623.85	24.76%	1,419.42	54.85%	205.28	57.12%

公司	细分小类	2025年1-6月		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	合计	6,558.50	100%	2,587.85	100%	359.39	100%
三瑞智能	小型	6,196.53	33.65%	24,977.23	54.01%	6,465.95	27.28%
	中型	5,251.95	28.52%	9,372.63	20.27%	4,518.77	19.07%
	大型	3,503.70	19.03%	3,827.39	8.28%	5,037.35	21.26%
	超大型	3,462.32	18.80%	8,064.18	17.44%	7,676.99	32.39%
	合计	18,414.51	100%	46,241.43	100%	23,699.06	100%

2023年至2025年1-6月，发行人与三瑞智能的电机业务均呈现快速增长趋势，发行人的电机复合增长率远高于三瑞智能，且双方电机产品结构占比差异较大，主要原因如下：①双方业务布局不同，形成差异化竞争格局，其中发行人以一体化动力系统和电控为主，三瑞智能以电机业务为主，三瑞智能的电机产品布局更完善；②2023年发行人主推无人机一体化动力系统，自产电机主要用于一体化动力系统生产，主要根据客户需求提供少量定制电机单品，电机业务的基数较小；③2024年至2025年1-6月，发行人积极布局无人机电机单品，推出多款低功率电机（按定子铁芯直径划分主要为中型）和高功率电机（按定子铁芯直径划分为超大型），小型和大型电机布局较少，导致产品销售结构与三瑞智能差异较大；并且由于基数较小，发行人电机收入增速远高于三瑞智能。发行人与三瑞智能不同规格电机产品的市场需求变化的差异具有合理性。

4) 螺旋桨

单位：万元

公司	细分小类	2025年1-6月		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人	碳纤桨	786.15	15.61%	829.97	16.05%	347.15	13.55%
	聚合物桨	4,250.95	84.39%	4,342.58	83.95%	2,215.36	86.45%
	合计	5,037.10	100%	5,172.55	100%	2,562.51	100%
三瑞智能	碳纤桨	4,922.51	76.72%	8,641.72	81.02%	7,460.21	89.01%
	聚合物桨	1,493.84	23.28%	2,024.97	18.98%	920.8	10.99%
	合计	6,416.35	100%	10,666.69	100%	8,381.01	100%

2023年至2025年1-6月，发行人与三瑞智能螺旋桨均呈现快速增长趋势，但是因双方差异化产品和市场布局，双方螺旋桨产品的销售结构差异较大，发行

人的螺旋桨以碳塑桨（聚合物桨）为主，三瑞智能以碳纤桨为主。碳塑桨具有成本低、韧性好、耐腐蚀、生产效率高的特点，碳纤桨重量轻、刚性高、振动小，但成本远高于碳塑桨。客户通常根据无人机用途，在考虑经济性的前提下，选择与作业场景相匹配的桨叶。

在螺旋桨方面，发行人与三瑞智能采用的主流材质存在差异，主要原因如下：

①发行人无人机动力业务的目标群体主要在境内，境内整机厂商对成本管控要求较高。以 2025 年为例，发行人碳塑桨的单位成本仅为碳纤桨的六分之一。因此从经济性角度，碳塑桨更符合境内无人机整机厂商的需求。三瑞智能主要面向境外客户，境外客户对价格敏感性相对较低，因此三瑞智能以碳纤桨为主。

②发行人无人机动力系统从农林植保领域起步，并已拓展至各类应用场景。由于农药化肥的腐蚀性以及作业强度大、设备损耗高，农业无人机的螺旋桨需要有良好的耐腐蚀性和成本效益，发行人的碳塑桨兼顾强度、经济性与耐腐蚀性，符合下游农业无人机行业发展生态。此外，因国家严厉打击驾驶员无证黑飞行为，无人机教育培训需求激增，促进了无人机教育培训行业的兴起，市场需求大幅提升；碳纤桨刚性高的特性使其不耐碰撞，而碳塑桨的韧性好、抗摔能力更强，并且兼具经济性，适配院校实训、技能考核等高频次操作场景的需求。因此，发行人碳塑桨销量更高与无人机主流应用领域，尤其是国内市场需求的发展趋势相符。针对于其他对轻量化、稳定性、续航等要求更高的应用场景，发行人亦向客户销售碳纤桨。

③碳塑桨与碳纤桨的工艺路径不同，碳塑桨的产能和生产供应效率远高于碳纤桨，且碳塑桨生产工艺稳定，产品的一致性和可靠性大幅提升。发行人通过批量生产并与一体化动力产品配套销售，有利于市场快速拓展渗透，形成较好的规模效应。

综上所述，发行人与三瑞智能不同材质螺旋桨产品的市场需求变化的差异具有合理性。

（2）竞技车（船）模动力系统

发行人是竞技车（船）模动力行业的领军企业，2024 年度公司竞技车模动力系统全球市场占有率为 23.09%，排名世界第一。除发行人以外，该业务领域

的其他公司未披露具体产品销售数据。报告期内，发行人竞技车（船）模动力产品收入分别为 19,839.57 万元、24,029.97 万元和 21,364.87 万元，市场需求较为稳定。

（三）报告期各期，发行人直接、间接来自境外收入的变动情况，是否符合《中华人民共和国两用物项出口管制清单》要求

1、报告期各期，发行人直接、间接来自境外收入的变动情况

报告期内，发行人主营业务收入境内外分布情况如下：

单位：万元

地区	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	98,767.16	64.48%	54,407.13	74.54%	39,196.13	73.02%
境外	54,408.31	35.52%	18,579.82	25.46%	14,480.76	26.98%
合计	153,175.47	100%	72,986.96	100%	53,676.89	100%

报告期各期，发行人直接、间接来自境外的收入具体如下：

单位：万元

项目	地区	2025 年度	2024 年度	2023 年度
直接境外收入		54,408.31	18,579.82	14,480.76
其中：无人机动力系统	欧洲	28,103.72	1,742.08	617.39
	北美洲	1,657.55	985.80	897.52
	亚洲	12,477.87	2,496.90	1,781.76
	其他地区	98.99	50.50	40.52
	小计	42,338.13	5,275.27	3,337.19
竞技车（船）模动力系统	欧洲	3,189.70	3,604.69	3,128.06
	北美洲	6,074.85	6,605.56	6,242.68
	亚洲	1,627.27	2,432.31	1,327.29
	其他地区	298.47	299.62	347.58
	小计	11,190.28	12,942.19	11,045.61
其他动力系统	小计	879.90	362.36	97.96
间接境外收入		41,648.25	8,985.64	3,335.96
其中：无人机动力系统	欧洲	37,046.65	3,858.59	540.36
	北美洲	120.60	81.08	82.25

	亚洲	3,529.45	4,193.79	1,799.56
	其他地区	144.43	80.45	104.69
	小计	40,841.13	8,213.92	2,526.87
竞技车（船）模动力系统	欧洲	234.14	280.32	273.65
	北美洲	4.35	13.26	15.72
	亚洲	338.75	374.68	436.44
	其他地区	125.09	90.99	82.70
	小计	702.33	759.24	808.51
其他动力系统	小计	104.79	12.48	0.59
来自于境外收入合计		96,056.56	27,565.46	17,816.72
占主营业务收入比例		62.71%	37.77%	33.19%

注：间接境外收入系根据境内经销商、贸易商提供的终端区域分布比例，按各业务销售金额和比例折算得出；对于各期销售金额在 50 万元以下的贸易商以及未提供相关信息的客户，按照与其他客户等比例的原则分配境内外收入。

报告期内，发行人直接、间接来自境外的收入呈现逐年上升趋势，其中间接境外收入 2024 年及 2025 年增长较快，主要来自于无人机动力收入增长。报告期各期，发行人直接和间接来自境外收入合计分别为 17,816.72 万元、27,565.46 万元和 96,056.56 万元，占主营业务收入比例分别为 33.19%、37.77%和 62.71%。

（1）无人机动力境外收入

中国无人机产业在全球处于主导地位，具有完善的配套供应链和技术体系，以发行人为代表的动力系统供应商在海外无人机市场具有明显竞争优势。随着全球无人机产业快速发展，加之中国对无人机整机出口的限制，海外市场对无人机动力系统需求较为强烈，公司自 2024 年加强对海外无人机动力市场的拓展力度，凭借良好的质量性能和成本优势，2024 年及 2025 年，境外销售收入实现快速增长。

亚洲、欧洲、北美是全球最主要的民用无人机市场，公司来自于境外的直接及间接收入呈现快速增长趋势，其中欧洲和亚洲地区增长尤为突出。在无人机整机及无人机动力系统领域，国内产品的技术水平、质量性能均处于国际领先地位，我国制造业配套完善，同等质量产品的销售价格较国外竞争对手具有明显优势。近年来，欧洲市场需求呈快速增长态势，但是欧洲无人机产业链完善度与国内相比差距明显，依赖以中国为代表的成熟无人机产业体系，主要向中国厂商采购无

人机核心部件。在亚洲地区,除中国在全球无人机制造业占据主导地位外,中东、东南亚及东亚国家或地区在农林植保、工业巡检、物流运输等无人机场景应用迅速发展,进一步拉动了无人机核心零部件的市场需求。

(2) 竞技车(船)模动力境外收入

在竞技车(船)模动力领域,欧美作为发源地市场更加成熟。发行人作为竞技车(船)模动力行业领军企业,在竞技车模动力系统全球市场占有率排名第一,在全球拥有显著的市场和品牌影响力,报告期内公司来自境外收入金额呈现较为稳定的态势。

2、是否符合《中华人民共和国两用物项出口管制清单》要求

2024年11月,商务部、工业和信息化部、海关总署、国家密码局联合发布《中华人民共和国两用物项出口管制清单》(商务部公告2024年第51号)(以下简称“《管制清单》”),对出口管制的无人机及部件进行了明确规定。

《管制清单》涉及无人机及部件的范围具体如下:

<p>9A012-“无人驾驶航空器”“无人驾驶飞艇”以及相关设备和部件</p>	<p>1、在操作人员自然视距以外能够可控飞行并具有以下任一特性的“无人驾驶航空器”或“无人驾驶飞艇”：①最大续航时间大于等于30分钟小于1h,以及在大于等于46.3km/h(25节)的阵风条件下,具有起飞能力和稳定可控飞行能力；②最大续航时间大于等于1h；</p> <p>2、用于“无人驾驶航空器”或“无人驾驶飞艇”的发动机：①设计或改进后用于在15420m(50000英尺)以上“高空”飞行的吸气活塞式或转子式内燃发动机；②最大持续功率超过16kW的航空发动机；</p> <p>3、满足一定技术指标的专门用于9A012.a项所管制的“无人驾驶航空器”或“无人驾驶飞艇”的“载荷”，包括“红外成像设备”、“合成孔径雷达”、“目标指示激光器”、惯性测量设备；</p> <p>4、专门设计用于将有人飞行器、有人驾驶飞艇改装为9A012.a项所管制的“无人驾驶航空器”“无人驾驶飞艇”的设备或部件；</p> <p>5、专门用于9A012.a项所管制的“无人驾驶航空器”或“无人驾驶飞艇”，且具有以下任一特性的无线电通信设备：①无线电视距传输距离大于50km；②一站控多机能力大于10架。</p>
<p>9A501-非9A012项所管制的“无人驾驶航空器”</p>	<p>1、“射/航程”大于等于300km的“无人驾驶航空器”；</p> <p>2、具有以下任一特性,具备自主飞行控制和导航能力的“无人驾驶航空器”：①包含容量为20L以上的气雾剂布撒系统/装置；②经设计或改进后能够配备容量20L以上的气雾剂布撒系统/装置；</p> <p>3、具有以下任一特性,具备操作员从视距外控制飞行能力的“无人驾驶航空器”：①包含容量为20L以上的气雾剂布撒系统/装置；②经设计或改进后能够配备容量20L以上的气雾剂布撒系统/装置。</p>

公司主营产品为无人机动力系统,不涉及无人机整机。

根据《管制清单》规定,列入管制范围的无人机动力系统部件为:最大持续

功率超过 16kW 的航空发动机。报告期内，公司对外出口的动力系统产品最大持续功率均不超过 16kW。因此，公司出口的动力系统不属于出口管制清单范围。

根据《管制清单》规定，无人机整机产品出口管制范围如下：在操作人员自然视距以外能够可控飞行并具有以下任一特性的“无人驾驶航空器”或“无人驾驶飞艇”：①最大续航时间大于等于 30 分钟小于 1h，以及在大于等于 46.3km/h（25 节）的阵风条件下，具有起飞能力和稳定可控飞行能力；②最大续航时间大于等于 1h。

具备操作人员自然视距外可控飞行能力且续航时间达到特定时长的无人机，属于出口管制范围。公司动力系统产品作为无人机的核心部件，主要功能为无人机提供稳定的升力与推力输出，但无人机续航能力并非由动力系统单一决定，其核心影响因素为整机厂商适配的电池容量、机身气动设计及能源方案。公司动力系统产品广泛应用于各类行业级无人机领域，基于行业作业对持续飞行时长的刚性需求，大部分行业级无人机的续航能力普遍超过 30 分钟。因此，结合《管制清单》判定标准，公司下游应用的大部分无人机整机产品，属于出口管制清单范围。

综上所述，公司主营产品为无人机动力系统，出口产品符合《中华人民共和国两用物项出口管制清单》要求。

（四）报告期各期，发行人不同信用期区间的确定方式及收入分布情况，发行人信用政策、应收账款占比及变动情况与可比公司对比情况及差异原因；各期应收账款逾期情况、期后回款情况，是否存在报告期内放宽信用期、回款周期显著超过平均水平的客户情况及背景

1、报告期各期，发行人不同信用区间的确定方式及收入分布情况

（1）信用区间的确定方式

报告期内，发行人信用期主要分为以下三种情形：

序号	信用区间	定义描述
1	款到发货	客户下单前预先支付 30%或 50%的货款，发货前支付全部货款。
2	货到付款	发行人将商品送达客户指定地点，客户签收后完成付款。
3	月结 30/60	自客户签收货物/收到发票/完成对账后 30/60 天内，客户支付全部货款。

天

报告期内，发行人授予客户的信用期，主要根据业务类型、客户情况及行业惯例等因素综合确定。

对于无人机动力系统客户，公司主要采用“款到发货”政策，仅对少部分优质客户授予一定信用期；对于竞技车（船）模动力系统客户，公司根据客户类型、品牌规模、合作历史等，协商确定信用期；对于其他动力系统客户，公司在对客户情况进行综合评估后，按照行业惯例授予客户一定信用期。

（2）不同信用区间下的收入分布情况

报告期内，公司营业收入按照信用区间列示情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
款到发货	111,553.84	72.08%	33,044.02	44.78%	18,434.68	33.79%
货到付款	1,071.32	0.69%	527.09	0.71%	1,106.96	2.03%
月结 30 天	28,543.62	18.44%	27,399.60	37.13%	23,980.40	43.95%
月结 60 天	13,600.35	8.79%	12,826.65	17.38%	11,035.53	20.23%
合计	154,769.12	100%	73,797.37	100%	54,557.58	100%

报告期内，随着无人机动力系统收入快速增长，采用“款到发货”信用政策的业务已成为发行人最主要的收入来源。

2、发行人信用政策、应收账款占比及变动情况与可比公司对比情况及差异原因

（1）发行人信用政策与可比公司对比情况

发行人可比公司信用政策情况如下：

公司名称	信用政策
卧龙电驱	境内销售：回款节点与项目进度匹配，账期相对较长； 境外销售：收款模式会根据区域和业务类型有针对性设置，常规通过电汇/信用证等方式结算，0-180 天付款账期。
科力尔	境内销售：信用期一般为月结 30 天或 60 天； 境外销售：非 VMI 模式：信用期一般为承运方出具提单后 30 天-90 天； VMI 模式：信用期一般为客户提货后 30 天-150 天。
安乃达	公司根据主要客户的合作关系和合作历史给予对方一定期限的信用期。

公司名称	信用政策
三瑞智能	对大部分客户采用预收款的信用政策，仅对少量行业知名度较高、合作时间较长、信用较好的客户提供一定的信用账期，采用月结等政策。
发行人	款到发货；货到付款；月结 30/60 天

如上所述，卧龙电驱、科力尔、安乃达均给予客户一定信用期。三瑞智能主要采用预收款的信用政策，同时对少量优质客户给予一定的信用账期，采用月结等政策。

公司无人机动力业务信用政策与三瑞智能基本一致，即以“款到发货”为主，对于少量优质客户给予一定信用期；对于竞技车（船）模动力系统及其他动力系统业务，公司根据客户实际情况及行业惯例，对部分客户授予相应的信用期，与卧龙电驱、科力尔、安乃达类似。

（2）应收账款占比及变动情况对比分析

报告期内，发行人及可比公司应收账款占营业收入比重及变动情况如下：

公司名称	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
	占比	变动	占比	变动	占比	变动
卧龙电驱	未披露	未披露	37.55%	2.59%	34.95%	0.10%
科力尔	未披露	未披露	31.69%	4.42%	27.27%	-1.96%
安乃达	未披露	未披露	22.58%	3.00%	19.58%	5.16%
三瑞智能	未披露	未披露	2.70%	-0.14%	2.83%	-0.70%
平均值	未披露	未披露	23.63%	2.47%	21.16%	0.65%
发行人	4.73%	-6.17%	10.90%	-1.42%	12.31%	0.40%

报告期内，发行人应收账款占比低于卧龙电驱、科力尔及安乃达，高于三瑞智能，主要是由于产品应用领域及产品结构差异所致。

公司产品包括无人机动力系统、竞技车（船）模动力系统及其他动力产品。对于无人机动力系统，该产品销售信用政策主要为“款到发货”，仅对少部分优质客户授予一定信用期；对于竞技车（船）模动力系统及其他动力产品，公司会根据实际情况并综合评估，授予部分客户一定信用期。报告期内，公司各业务应收账款占营业收入比例如下：

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
----	------------	------------	------------

无人机动力系统	2.11%	5.29%	6.84%
竞技车（船）模动力系统	13.23%	13.81%	15.54%
其他动力系统	24.25%	33.91%	21.85%
合计	4.73%	10.90%	12.31%

公司产品应用领域与卧龙电驱、科力尔及安乃达具有较大差异，因此信用政策亦存在较大差异。发行人无人机动力系统信用政策主要为“款到发货”，其他产品会根据实际情况授予客户一定信用期，但信用期整体较短；卧龙电驱、科力尔、安乃达产品主要应用于其他领域，对客户授予信用期的情形较为普遍。如上表所示，与卧龙电驱、科力尔、安乃达相较，发行人无人机动力系统应收账款占比显著较低，竞技车（船）模动力系统、其他应收占比相对接近。

发行人应收账款占比高于三瑞智能，主要是由于产品结构差异所致。三瑞智能收入绝大部分来自于无人机动力业务，发行人产品则还包括竞技车（船）模动力系统和其他动力系统。如仅考虑无人机动力系统业务，发行人应收账款占当期收入的比例分别 6.84%、5.29%和 2.11%，三瑞智能 2023 年及 2024 年的应收账款占收入的比例为 2.83%和 2.70%，发行人与三瑞智能差异较小。

综上所述，发行人应收账款占营业收入的比例，与可比公司相比具有一定差异，主要是由于产品应用领域及产品结构差异所致，具有合理性，符合公司及行业实际情况。

3、各期应收账款逾期情况、期后回款情况，是否存在报告期内放宽信用期、回款周期显著超过平均水平的客户情况及背景

(1) 应收账款逾期情况及期后回款情况

报告期内，发行人各期应收账款逾期情况及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
应收账款余额	7,316.77	8,041.64	6,717.90
逾期金额	2,601.64	3,183.03	2,216.22
逾期占比	35.56%	39.58%	32.99%
期后回款金额	3,339.65	7,682.31	6,640.68
期后回款占比	45.64%	95.53%	98.85%

逾期应收账款期后回款	1,205.13	2,909.70	2,139.01
逾期应收账款期后回款金额占逾期金额比例	46.32%	91.41%	96.52%

注：期后回款统计至 2026 年 1 月 31 日。

报告期各期末，发行人逾期应收账款占比分别为 32.99%、39.58%、35.56%。应收账款逾期客户主要为竞技车（船）模及其他动力产品客户。

发行人客户应收账款逾期的主要原因如下：①发行人以收入确认时点作为信用期起算时点，但部分客户以发票开具日作为信用期起算时点，导致信用期起算时点差异；②部分客户因自身资金安排或内部付款审批流程，未能在约定时间内支付全部货款。

整体而言，发行人客户应收账款存在部分逾期，逾期比例处于行业合理水平。除 2025 年末，因统计期后时间较短，发行人逾期应收账款期后回款比例较低，2023 年末及 2024 年末逾期应收账款期后回款情况良好，应收账款回收不存在重大损失风险。

（2）是否存在放宽信用期的情况

报告期内，任一年度销售收入大于 200 万元的客户中，存在信用期变动的客户情况如下：

客户名称	信用政策变动情况
ROBITRONIC	由货到付款变更为月结 60 天
上海阜昌贸易有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天
上海晓掣科技有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天
深圳市沈氏彤创航天模型有限公司	由款到发货变更为月结 30 天
东莞市飞翼电子科技有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天
KAVAN Europe	由款到发货变更为月结 30 天
TAMIYA	由款到发货变更为月结 30 天
MINICARS HOBBY DISTRIBUTION	由款到发货变更为月结 30 天
SCHUMACHER RACING PRODUCTS	由款到发货变更为月结 30 天
CENTRAL MODELS	由款到发货变更为月结 30 天
浙江乐尚休闲用品有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天
烁途科技	由月结 60 天变更为款到发货
深圳市永万电子科技有限公司	由货到付款变更为月结 30 天

惠州市彼得科技有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天
广东崇鑫灿智能科技有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天
深圳市行而思科技有限公司	由款到发货变更为月结 30 天
浙江德策工贸有限公司	由款到发货变更为月结 60 天
深圳市迪赢科技有限公司	由款到发货变更为月结 60 天
极目机器人	由款到发货变更为月结 30 天
浙江启飞智能科技有限公司	由款到发货变更为月结 30 天
拓攻（南京）机器人有限公司	由款到发货变更为月结 30 天
普瑞智（天津）科技有限公司	由款到发货变更为月结 30 天
苏州领速电子科技有限公司	由款到发货变更为月结 30 天
惠州市嵩源环保科技有限公司	由货到付款变更为月结 30 天
东莞极飞无人机科技有限公司	由款到发货变更为月结 60 天
金华市威玛斯智能科技有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天
深圳市大发现科技有限公司	由月结 30 天变更为月结 60 天

报告期内，发行人客户中存在信用政策变更的客户数量及占比较少。

发行人对上述客户信用政策变更，是基于与客户的历史合作，以及客户的经营状况、采购规模、信用能力等因素作出的正常商务调整，不存在为促进销售而主动放宽信用期的情形。

（3）报告期各期，发行人回款周期显著超过平均水平的客户情况及背景

综合考虑客户平均回款周期，发行人将“逾期超过 60 天”视为回款周期显著超过平均水平。

报告期各期末，发行人应收账款余额超过 100 万元，回款周期显著超过平均水平的客户情况如下：

单位：万元

时点	客户名称	期末应收余额	逾期超过 60 天的金额	期后回款金额	期后回款比例
2025.12.31	广东比赛得智能技术有限公司	552.76	206.02	206.02	37.27%
	浙江乐尚休闲用品有限公司	355.52	63.58	63.58	17.88%
	烁途科技	246.98	246.98	-	-
	浙江宽途工贸有限公司	190.85	184.38	50.00	26.20%
	浙江德策工贸有限公司	208.19	39.43	-	-

2024.12.31	烁途科技	472.03	268.44	225.05	47.68%
	浙江宽途工贸有限公司	410.24	175.69	410.24	100.00%
	浙江乐尚休闲用品有限公司	407.67	146.89	407.67	100.00%
	平潭溢明科技有限公司	236.96	91.21	236.96	100.00%
	深圳市智盛富科技有限公司	232.09	73.74	232.09	100.00%
	佛山市正泽模型科技有限公司	126.71	7.98	126.71	100.00%
2023.12.31	浙江宽途工贸有限公司	376.19	259.16	376.19	100.00%
	浙江乐尚休闲用品有限公司	289.29	20.00	289.29	100.00%
	烁途科技	257.80	138.92	257.80	100.00%

注：期后回款统计至 2026 年 1 月 31 日。

报告期内，回款周期显著超过平均水平的客户主要为竞技车（船）模及其他动力系统的客户。前述客户（烁途科技除外）主要受信用期起算时点差异、自身资金安排或付款审批流程的影响，导致回款存在一定逾期，除 2025 年末，因统计期后时间较短，发行人应收账款期后回款比例较低，其余年度期后回款情况良好。烁途科技受其自身经营情况，未能及时支付公司货款，发行人已对其单项计提坏账准备。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅 Frost&Sullivan 出具的无人机动力系统行业研究报告，核查全球及中国境内市场规模、复合增长率等核心数据，对比分析境内市场与全球及其他主要地区增速差异；

2、查阅发行人报告期内财务报告数据、收入成本大表，分析发行人不同业务收入变动趋势。访谈发行人管理层、研发负责人及销售负责人，分析发行人收入增速显著高于行业平均水平，2025 年收入增速显著提高原因；

3、访谈发行人管理层，核心技术人员，了解发行人发展规划及行业未来趋势；向发行人主要客户进行确认，核查下游客户自研情况；查阅发行人报告期内财务报表，分析营业收入、净利润、毛利率等核心财务指标的变动合理性；核查发行人在手订单台账，核实订单金额、预计交付时间等，分析发行人业绩增长的

可持续性；

4、查阅《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》，分析发行人无人机动力系统功率划分标准的合理性；访谈发行人管理层、核心技术人员及销售人員，了解不同规格产品的划分标准以及主要适配场景；

5、核查发行人报告期内收入明细表，分析各类产品收入、销量及单价的变动情况及其原因；

6、与同行业可比公司公开披露数据进行对比，分析发行人无人机动力系统细分产品变动差异及合理性；

7、获取并核查发行人经销商、贸易商出具的确认函，根据其提供的终端区域分布比例，计算发行人间接境外收入情况；

8、查阅《中华人民共和国两用物项出口管制清单》，核查发行人出口产品是否符合清单要求，并咨询商务主管部门；访谈发行人管理层、销售人員，了解报告期内发行人无人机动力系统业务的海外市场拓展情况；

9、了解发行人不同客户的信用政策及确定方式，与同行业可比公司信用政策进行对比；获取应收账款明细表，检查主要客户是否存在逾期情况，了解逾期的原因；检查应收账款期后回款情况，评估逾期应收账款收回可能性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内收入增长的主要驱动因素包括：无人机应用领域深化与拓展，动力系统市场规模持续增长，行业市场份额逐步向头部厂商集中；同时，发行人具有领先的综合技术实力和前瞻性技术布局，积极布局境外市场并持续完善产品布局。

2、发行人无人机动力系统增速高于行业水平，且 2025 年增速较快，主要原因包括：发行人主要产品系列受主要应用领域业务增长影响导致收入增长较快；发行人无人机动力系统境外收入实现快速增长；与同行业公司相比，发行人在全品类产品布局、前瞻性技术与产品布局、产品性能参数等方面具有领先优势；发行人以质量、性能和成本等方面的综合优势抢占竞争对手市场份额导致 2025 年

同比增幅较大。

3、发行人业绩增长具有长期可持续性，主要原因包括：受益于低空经济政策和无人机应用领域的深化与拓展，未来市场规模仍将持续扩张；市场份额呈现出向头部企业集中的趋势；发行人前瞻性布局重载无人机动力、400V/800V 高压动力、复合固定翼动力、大型 eVTOL 动力等技术，是重要的未来业绩增长点；相比竞争对手，发行人的技术实力、市场份额等具有显著的竞争优势，业务增速高于主要竞争对手；整机厂商仍以外购无人机动力系统为主，并未出现明显的自研替代外购的情形；发行人盈利能力较强，在手订单充足，业务呈现快速增长趋势。

4、发行人细分产品划分标准合理，报告期内各类细分产品收入变动具有合理性；与可比公司相比，发行人无人机一体化动力系统、电控、电机不同技术指标产品的市场需求变化不存在较大差异，螺旋桨主流材质存在差异具有商业合理性。

5、报告期内，发行人直接、间接来自境外收入呈现逐年上升趋势，发行人无人机动力系统产品出口销售符合《中华人民共和国两用物项出口管制清单》要求。

6、发行人信用政策、应收账款占比与可比公司存在一定差异主要是由于产品应用领域及产品结构差异导致。发行人客户应收账款逾期比例处于行业合理水平，期后回款情况良好，应收账款回收不存在重大损失风险。发行人对客户信用政策变更具有合理性。发行人回款周期显著超过平均水平的客户期后整体回款情况良好。

问题 4 关于客户结构及主要客户

根据申报材料：（1）报告期内，公司前五大客户变动频繁，各期收入占比分别为 24.71%、28.60%、21.83%、26.89%；直接客户分为直销、经销、贸易三类，下游终端客户群体主要包括无人机、竞技模型整机厂商与中小零散客户等类型，分散程度高；（2）公司与极飞科技、极目机器人、纵横股份、丰翼科技、华测导航、航天电子、普宙科技、FreeflySystems 等国内外知名厂商建立了良好的合作关系，其中报告期内来自极飞科技收入占比约 0.52%，其余客户未知；（3）发行人各期不同销售模式、不同业务的前五大客户共 44 家，其中较多客户存在注册资本 200 万元及以下、成立当年或次年即成为前五大客户或首次合作即产生大额销售情形，如 2025 年上半年第一大客户伊特国际；（4）2022 年-2024 年，发行人竞争对手三瑞智能均为发行人第二大客户，各期收入贡献分别为 1,873.33 万元、4,262.95 万元、3,092.89 万元、1,526.04 万元；其一体化动力产品、电控产品主要向发行人采购，系 ODM 模式，两类产品对外销售价格约为向发行人采购价的 2 倍、5 倍；（5）发行人实控人张捷、刘友辉及大股东潘锐祥持有客户烁途科技股权，合计持股比例由前期 24.43%降至目前 18.59%；发行人报告期内对烁途科技累计关联销售 1,647.90 万元，其短期内无法足额偿还欠款，发行人对其期末应收账款 289.43 万元单项计提 97.85%的坏账准备。

请发行人披露：（1）列示发行人报告期各期主要直接客户、终端客户基本情况、市场地位，各期收入贡献金额及变动原因，与自身业务领域、经营情况是否匹配，与发行人合作是否稳定；（2）区分不同业务及销售模式，说明发行人不同类型直接客户、终端客户的收入分布情况；其中来自知名厂商收入的划分标准及相关终端产品型号，知名客户收入规模及收入变动原因；非知名客户的典型群体，相关客户结构与行业特征是否一致；（3）区分不同业务及销售模式，列示报告期各期规模较小、主要经营发行人业务、成立时间短、由前员工创办/担任关键岗位人员及其他特殊情形的客户/终端客户情况（以下简称特殊情形客户），交易内容、金额，与其经营范围是否匹配，相关产品是否实际使用或出售；（4）发行人向竞争对手销售的背景及原因，是否符合行业惯例、是否可持续；报告期内，发行人各细分产品来自三瑞智能的收入金额及变动情况，与三瑞智能对外销售价格存在重大差异的原因；三瑞智能相关下游客户是否与发行人重合，发行人

未直接向其销售的原因及合理性；（5）烁途科技基本情况、经营状况，发行人实控人及大股东入股及股权变动背景，该客户是否由发行人及其关联方实际控制；发行人报告期内来自烁途科技收入变动情况及原因，关联交易必要性、合理性及公允性；烁途科技相关采购产品是否实际使用，报告期内回款资金来源，期末无法足额偿还欠款的原因、是否损害发行人利益。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）列示发行人报告期各期主要直接客户、终端客户基本情况、市场地位，各期收入贡献金额及变动原因，与自身业务领域、经营情况是否匹配，与发行人合作是否稳定

1、列示发行人报告期各期主要直接客户、终端客户基本情况、市场地位，各期收入贡献金额及变动原因

报告期各期，发行人主要直接客户、终端客户列示如下：

单位：万元

主要直接客户						
序号	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	客户名称	收入	客户名称	收入	客户名称	收入
1	广州伊特国际贸易有限公司	27,664.44	FALCON	6,111.44	FALCON	5,490.99
2	客户 A	11,310.03	三瑞智能	3,092.89	三瑞智能	4,262.95
3	客户 B	7,638.82	浙江飞神车业有限公司	2,489.76	浙江飞神车业有限公司	2,487.99
4	客户 C	6,880.91	厦门市陆空科技有限公司	2,291.17	深圳市潘森电子有限公司	1,695.52
5	FALCON	6,133.33	ROBITRONIC	2,130.61	惠州市彼得科技有限公司	1,667.40
主要终端客户						
序号	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	客户名称	收入	客户名称	收入	客户名称	收入
1	终端客户 A	30,113.56	终端客户 C	1,819.58	Freefly Systems	314.45
2	终端客户 B	7,638.82	终端客户 E	1,586.62	HIT CORPORATION	294.59
3	终端客户 C	6,348.63	终端客户 A	1,349.82	RCFOX	184.02
4	终端客户 D	1,809.60	终端客户 F	347.21	深圳市铭华鑫科技有限公司	155.98
5	终端客户 E	1,452.24	深圳市华物商贸有限公司	309.77	终端客户 G	121.72

注：主要终端客户指经销商、贸易商的下游终端客户。终端客户的收入系根据经销商、贸易商提供的主要终端客户信息、下游穿透明细，按销售金

额和比例折算得出。对于各期销售金额在 50 万元以下的贸易商以及因保密拒绝提供终端信息的客户，未纳入终端客户统计范围。

上述直接客户基本情况、市场地位，各期收入贡献金额及变动原因具体如下：

序号	客户名称	成立时间	主营业务及市场地位	客户经营规模	收入贡献金额（万元）	收入变动原因
1	广州伊特国际贸易有限公司	2018 年	从事电子产品、无人机及部件、农业机械、生产机械等产品出口贸易，在跨境贸易领域处于中游水平	约 8.8 亿元	2023 年度：0 2024 年度：0.08 2025 年度：27,664.44	该客户为贸易商，终端客户为欧洲无人机整机厂商，向发行人采购无人机电控及电机，2025 年采购规模大幅提升，主要是由于 2024 年终端客户通过其他贸易商渠道采购电控，2025 年开始主要通过该客户采购电控及电机，并且无人机市场需求高速增长所致。
2	客户 A	2022 年	从事电子设备、无人机和配件等产品贸易业务，在国际贸易领域处于中游水平	未提供	2023 年度：0 2024 年度：0 2025 年度：11,310.03	该客户为贸易商，终端客户为欧洲无人机整机厂商，于 2025 年通过海外展会与发行人建立合作关系，向发行人采购无人机电控及电机。
3	客户 B	2020 年	从事电子产品、电子元件和配件等产品的研发与销售、进出口贸易业务，在国际贸易领域处于中游水平	未提供	2023 年度：0 2024 年度：303.92 2025 年度：7,638.82	该客户为贸易商，终端客户为香港上市公司终端客户 B，2024 年该客户根据终端需求，主动联系发行人建立合作，向发行人采购无人机动力系统产品，受益于无人机市场需求增长，采购规模上升。
4	客户 C	2010 年	从事电子设备、无人机和配件等产品的制造与贸易业务，在国际贸易领域处于中游水平	未提供	2023 年度：0 2024 年度：0 2025 年度：6,880.91	该客户为贸易商，终端客户为欧洲无人机整机厂商，于 2025 年主动联系与发行人建立合作关系，向发行人采购无人机一体化动力系统及配套螺旋桨。

序号	客户名称	成立时间	主营业务及市场地位	客户经营规模	收入贡献金额（万元）	收入变动原因
5	FALCON	2011年	北美地区独家经销商，在北美竞技模型动力系统领域处于领先地位	约 8,400 万元	2023 年度：5,490.99 2024 年度：6,111.44 2025 年度：6,133.33	该客户为长期合作的经销商，主要向北美地区模型店和模型销售商等客户销售商品，采购规模呈稳步增长趋势。
6	三瑞智能	2009年	无人机与机器人动力系统制造商，在无人机动力系统行业处于领先地位	8.31 亿元	2023 年度：4,262.95 2024 年度：3,092.89 2025 年度：2,452.57	直销客户，长期向发行人以 ODM 形式采购无人机电控产品，2024 年起因其电控自制率有所提升，减少了外采规模。
7	浙江飞神车业有限公司	2000年	竞技车模整机厂商，在车模领域处于国内头部地位	约 2.5 亿元	2023 年度：2,487.99 2024 年度：2,489.76 2025 年度：1,902.73	直销客户，长期向发行人采购车模动力系统用来生产模型整机，2025 年因其下游客户以国外企业为主，受关税影响，采购规模下降。
8	厦门市陆空科技有限公司	2015年	无人机及零部件经销商，在国内无人机及配件销售领域处于中上游水平	约 7,300 万元	2023 年度：1,641.88 2024 年度：2,291.17 2025 年度：2,209.23	该客户为长期合作的经销商，主要向境内外无人机整机厂商和零售客户销售商品，受益于无人机市场需求增长，采购规模有所上升。
9	ROBITRONIC	2001年	欧洲地区经销商，在欧洲竞技模型动力系统领域处于领先地位	约 7,800 万元	2023 年度：1,600.20 2024 年度：2,130.61 2025 年度：1,926.84	该客户为长期合作的经销商，主要向欧洲地区模型店和模型销售商等客户销售商品，2025 年因下游需求波动，采购规模小幅下降。
10	深圳市潘森电子有限公司	2014年	无人机及零部件经销商，在国内无人机及配件销售领域处于中上游水平	约 4,800 万元	2023 年度：1,695.52 2024 年度：1,610.44 2025 年度：1,984.02	该客户为长期合作的经销商，主要向境内外无人机整机厂商和零售客户销售商品，受益于无人机市场需求增长，采购规模上升。
11	惠州市彼得科技有限公司	2020年	电动滑板车整机厂商，在电动滑板车领域处于领先地位	未提供	2023 年度：1,667.40 2024 年度：84.25 2025 年度：0	直销客户，向发行人采购电动滑板车动力系统，2024 年起采购金额大幅下降主要是基于成本考虑选用了电动滑板动力的竞品。

注：客户成立时间以同一控制下的客户中最早成立时间为准，客户经营规模来自于客户访谈问卷、确认函等资料，并折算为人民币；对于部分客户未提供经营规模的，根据中信保报告历史收入数据补充。

上述终端客户基本情况、市场地位，各期收入贡献金额及变动原因具体如下：

序号	客户名称	上游主要经销商/ 贸易商名称	成立时间	业务领域及市场地位	客户经营规模	收入贡献金额 (万元)	收入变动原因
1	终端客户 A	广州伊特国际贸易 有限公司、客户 F、客户 G、客户 H	2024 年	无人机整机厂商，在欧 洲无人机行业处于领 先地位，下游应用领域 主要包括巡检勘察、物 流运输等	未提供	2023 年度：0 2024 年度：1,349.82 2025 年度：30,113.56	终端整机厂商，2024 年经客户 选样后建立合作关系，主要通 过客户 G 向发行人采购无人机电 控；2025 年更换贸易渠道， 通过广州伊特国际贸易有限公 司、客户 F、客户 H 向发行人 采购无人机电控及电机。2025 年采购规模大幅上升主要是由于 当期向发行人额外采购了电机 产品，并且无人机在行业级应 用场景需求高速增长所致。
2	终端客户 B	客户 B	/	港股上市公司	/	2023 年度：0 2024 年度：303.92 2025 年度：7,638.82	该客户向发行人主要采购无人 机电控及一体化动力系统，下 游主要为消费级应用场景， 2024 年建立合作关系后，受益 于无人机市场需求增长，采购 规模上升。
3	终端客户 C	深圳市安吉泰进 出口有限公司、客 户 I、客户 J、客户 K	2020 年	无人机整机厂商，在欧 洲无人机行业处于领 先地位，下游应用领域 主要包括农林植保、巡 检勘察、物流运输等	约 25 亿 元	2023 年度：0 2024 年度：1,819.58 2025 年度：6,348.63	终端整机厂商，2024 年经客户 选样后建立合作关系，2024 年 及 2025 年通过深圳市安吉泰进 出口有限公司、客户 I、客户 J、 客户 K 向发行人采购一体化动 力系统及配套螺旋桨。2025 年 采购规模大幅上升主要是由于 无人机在行业级应用场景需求 高速增长所致。

序号	客户名称	上游主要经销商/ 贸易商名称	成立时间	业务领域及市场地位	客户经营规模	收入贡献金额 (万元)	收入变动原因
4	终端客户 D	客户 A	2017 年	无人机及航模整机厂商,在欧洲无人机行业处于中上游,下游应用领域主要包括个人娱乐和竞速等	未提供	2023 年度: 0 2024 年度: 0 2025 年度: 1,809.60	终端整机厂商,向发行人主要采购电控及电机,2025 年与发行人建立合作关系。
5	终端客户 E	客户 L、客户 M	2022 年	无人机整机厂商,在中东农业无人机领域处于领先地位,下游应用领域主要为农林植保	未提供	2023 年度: 0 2024 年度: 1,586.62 2025 年度: 1,452.24	终端整机厂商,2024 年建立合作关系,向发行人采购一体化动力系统及配套螺旋桨,采购规模整体较为稳定。
6	终端客户 F	客户 N	2018 年	无人机整机厂商,在国内测绘无人机领域处于中上游,下游应用领域主要包括地理测绘、教育培训等	约 3,000 万元	2023 年度: 26.76 2024 年度: 347.21 2025 年度: 352.38	终端整机厂商,主要向发行人采购一体化动力系统及配套螺旋桨,通过贸易商批量采购以获取价格折扣,受益于无人机市场需求增长,采购规模上升;2025 年下半年起主要通过同一控制下的企业向发行人直接采购。
7	深圳市华物商贸有限公司	深圳市广成模型科技有限公司	2023 年	华南地区较为知名的模型店	未提供	2023 年度: 24.58 2024 年度: 309.77 2025 年度: 0	模型店,主要向发行人采购航模动力系统,2024 年受益于无人机市场需求增加,采购规模上升,2025 年因客户自身原因中止经营。
8	Freefly Systems	FALCON	2011 年	无人机整机厂商,在影视拍摄无人机领域处于领先地位,下游应用领域主要包括影视拍摄等	约 1.86 亿元	2023 年度: 314.45 2024 年度: 23.64 2025 年度: 134.93	终端整机厂商,向发行人主要采购一体化动力系统及配套螺旋桨,2024 年采购规模大幅下降主要是由于市场需求波动,2025 年采购规模有所回升。

序号	客户名称	上游主要经销商/ 贸易商名称	成立时间	业务领域及市场地位	客户经营规模	收入贡献金额 (万元)	收入变动原因
9	HIT CORPORATION	SEKIDO	1993 年	日本当地较为知名的模型店	约 1,300 万元	2023 年度: 294.59 2024 年度: 263.99 2025 年度: 170.07	模型店, 从发行人采购竞技模型动力系统, 向玩家出售模型及组件, 采购规模根据当地模型市场需求变化, 2025 年日本市场消费类需求受宏观经济影响有所下行, 采购规模大幅下降。
10	RCFOX	ROBITRONIC	2021 年	德国当地较为知名的模型店	约 1,100 万元	2023 年度: 184.02 2024 年度: 266.33 2025 年度: 296.73	模型店, 从发行人采购竞技模型动力系统, 向玩家出售模型及组件, 随着当地模型市场需求增长, 采购规模呈上升趋势。
11	深圳市铭华鑫科技有限公司	深圳市广成模型科技有限公司	2021 年	华南地区较为知名的模型店	未提供	2023 年度: 155.98 2024 年度: 46.23 2025 年度: 0	模型店, 主要向发行人采购航模动力系统, 2023 年受益于无人机市场需求增加, 采购规模上升, 后转为采购竞品, 采购规模大幅下降。
12	终端客户 G	客户 O	2018 年	无人机整机厂商, 在韩国农业无人机领域处于领先地位, 下游应用领域主要包括农林植保等	未提供	2023 年度: 121.72 2024 年度: 129.94 2025 年度: 12.00	终端整机厂商, 向发行人主要采购一体化动力系统及配套螺旋桨, 2023 年至 2024 年采购规模整体较为稳定, 2025 年采购规模下降, 主要是客户受当地无人机市场竞争影响。

2、与自身业务领域、经营情况是否匹配，与发行人合作是否稳定

如上所示，公司报告期各期主要直接客户、终端客户业务领域均涵盖无人机、竞技模型或个人出行类相关业务，其自身经营规模均大于向公司采购规模，具有匹配性。

在竞技车（船）模动力领域，公司主要客户通常具有较高的稳定性，主要原因如下：①公司是竞技车（船）模动力行业的领军企业，2024年在竞技车模动力系统市场占有率全球第一，在产业链中具有重要地位，公司动力系统在竞技车模厂家的整机产品中得到广泛运用。②公司产品质量性能和技术指标处于领先地位，品牌在玩家群体中具有较高的品牌价值，下游用户忠诚度较高，是专业玩家和赛手首选的动力产品，终端用户的需求粘性导致直接客户合作较为稳定。③公司与国内外头部的模型整机厂商建立了良好且稳定的合作关系，并在全球范围搭建了较为成熟的经销渠道，客户的业务持续性得以保证。

在无人机动力领域，随着“低空经济”产业蓬勃发展，全球无人机市场迅速扩张，无人机动力系统销售收入和客户采购规模迅速增长。公司直销和经销商客户稳定性通常较高，贸易商客户波动相对较大，主要原因如下：①部分贸易商客户从事泛电子产品的综合性贸易业务，并非专门从事无人机业务，其根据终端客户需求进行采购并赚取差价，下游销售渠道较为单一，因此若当年个别终端客户需求发生变化，则该贸易商采购量随之增长或减少，甚至停止采购，从而引起年际间的变化。②境外整机厂商基于结算、物流等方面的交易便捷性，以及供应链安全方面的考虑，习惯于通过贸易商渠道向境内供应商采购，终端客户的采购需求相对稳定，但也存在其更换贸易商渠道的情形。③公司自2024年起，通过参加全球范围内的重要无人机行业展会、加强海外线上及线下市场推广、增加海外市场销售人员配置等方式，大幅增加海外市场拓展力度。上述举措有效提升了公司品牌在海外市场的曝光度与产品认可度，境外厂商及其相关贸易商通过各类渠道了解到公司产品后，主动与公司接洽沟通，并最终达成商务合作关系，导致2025年主要客户中贸易商数量大幅增加。

在其他动力领域，尤其是电动滑板车动力行业，近年来市场竞争较为激烈，部分客户基于成本考虑选用竞品，存在部分中止合作的情形，该业务收入规模很低，对发行人业绩持续性不构成重大影响。

(二) 区分不同业务及销售模式，说明发行人不同类型直接客户、终端客户的收入分布情况；其中来自知名厂商收入的划分标准及相关终端产品型号，知名客户收入规模及收入变动原因；非知名客户的典型群体，相关客户结构与行业特征是否一致

1、区分不同业务及销售模式，说明发行人不同类型直接客户、终端客户的收入分布情况

(1) 无人机动力系统业务中，各销售模式下直接客户、终端客户的收入分布情况

在无人机动力系统业务中，发行人不同销售模式下的直接客户、终端客户收入分布情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	41,571.69	33.03%	26,170.58	61.63%	18,259.99	69.36%
其中：整机厂商	38,675.19	30.73%	22,365.58	52.67%	13,791.86	52.39%
动力系统厂商	2,896.50	2.30%	3,805.00	8.96%	4,468.12	16.97%
经销模式	9,671.67	7.68%	6,504.52	15.32%	4,797.13	18.22%
其中：终端整机厂商	4,699.12	3.73%	2,696.10	6.35%	1,720.70	6.54%
终端模型店	3,091.65	2.46%	2,871.27	6.76%	2,283.90	8.68%
其他	1,880.89	1.49%	937.14	2.21%	792.53	3.01%
贸易商模式	74,619.09	59.29%	9,788.75	23.05%	3,270.00	12.42%
其中：终端整机厂商	64,612.57	51.34%	8,088.93	19.05%	1,312.77	4.99%
终端模型店	1,668.58	1.33%	686.19	1.62%	750.27	2.85%
其他	8,337.93	6.62%	1,013.63	2.39%	1,206.97	4.58%
合计	125,862.44	100%	42,463.84	100%	26,327.12	100%

注：终端客户的收入分布系根据经销商、贸易商提供的终端客户类型分布，按销售金额和比例折算得出；对于各期销售金额在 50 万元以下的贸易商以及因保密拒绝提供终端信息的客户，与同类业务、销售模式下的其他客户等比例的原则分配终端客户收入，下同。

公司无人机动力系统终端客户主要为整机厂商，此外，还包括部分动力系统厂商和终端模型店。

(2) 竞技车（船）模动力系统业务中，各销售模式下直接客户、终端客户

的收入分布情况

在竞技车（船）模动力系统业务中，发行人不同销售模式下的直接客户、终端客户收入分布情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	7,982.38	37.36%	10,240.88	42.62%	8,284.88	41.76%
其中：整机厂商	7,981.11	37.36%	10,237.69	42.60%	8,271.51	41.69%
动力系统厂商	1.27	0.01%	3.19	0.01%	13.36	0.07%
经销模式	10,595.68	49.59%	11,530.44	47.98%	9,639.63	48.59%
其中：终端整机厂商	720.23	3.37%	57.04	0.24%	588.93	2.97%
终端模型店	7,847.91	36.73%	8,993.85	37.43%	7,224.33	36.41%
其他	2,027.54	9.49%	2,479.55	10.32%	1,826.37	9.21%
贸易商模式	2,786.80	13.04%	2,258.65	9.40%	1,915.06	9.65%
其中：终端整机厂商	145.72	0.68%	186.14	0.77%	159.80	0.81%
终端模型店	1,981.58	9.27%	1,451.75	6.04%	1,148.01	5.79%
其他	659.50	3.09%	620.76	2.58%	607.24	3.06%
合计	21,364.87	100%	24,029.97	100%	19,839.57	100%

竞技车（船）模动力系统终端客户主要包括整机厂商、终端模型店。其中，来自于终端模型店的收入占比较高，主要是与竞技模型行业特征高度相关。在竞技模型行业，模型店分布在全球各地，通常拥有实体店铺，经营者多为业内资深玩家，既会零售各类部件，也会将各类零部件组装成模型销售。此外，由于竞技模型的爱好者整体较为小众，模型店也起到该区域玩家线下交流平台的作用，部分模型店还拥有自己的跑道或赛车场，会定期举行赛事活动。竞技模型行业历经数十年发展，形成了“部件/整机厂商——经销商——模型店——玩家”的生态场景，模型零部件产品通过经销商触达终端模型店和个人玩家，系行业历经多年发展形成的模式。

2、其中来自知名厂商收入的划分标准及相关终端产品型号，知名客户收入规模及收入变动原因

公司来自知名厂商收入的划分标准为满足以下任一条件并且报告期内合计收入达 100 万元以上：①客户为下游行业知名的无人机或竞技模型厂商，具有自主品牌，在行业内或专业领域具有领先的市场地位；②客户为上市公司或具有深厚的产业背景。

(1) 无人机知名厂商

报告期内，公司主要无人机知名厂商的客户基本情况、相关终端产品型号、收入规模具体如下：

序号	客户名称	客户基本情况	相关终端产品型号	收入规模（万元）		
				2025 年度	2024 年度	2023 年度
1	极飞科技	农业机器人行业的领军企业，全球第二大农业无人机制造商	P 系列无人机	970.77	664.84	5.94
2	极目机器人	在农业无人机领域处于国内领先地位	EV 系列无人机	3,561.93	1,423.79	589.90
3	纵横股份	科创板上市公司（688070），在地理测绘、工业巡检等无人机专业领域处于国内领先地位	CW、PH 系列无人机	553.28	251.96	210.07
4	合肥翼飞特电子科技有限公司	在农业和教育培训无人机领域处于国内领先地位	Z、G、E、X、EP 系列无人机	2,524.69	1,292.37	1,078.58
5	杭州启飞智能科技有限公司	在农业无人机领域处于国内领先地位	B100、B100P、A11P 无人机	453.02	432.77	306.54
6	拓攻（南京）机器人有限公司	在低空物流、农业无人机领域处于国内领先地位	丰鹏系列无人机	372.26	141.15	89.19
7	航天电子	主板上市公司（600879），航天电子信息、无人系统装备的领军企业	保密	467.63	168.76	152.74
8	科比特创新科技股份有限公司	在安防监控、应急救援无人机领域处于国内领先地位	入云龙II系列无人机	44.14	105.40	238.97

序号	客户名称	客户基本情况	相关终端产品型号	收入规模（万元）		
				2025 年度	2024 年度	2023 年度
9	山东龙翼航空科技有限公司	港股上市公司（00918.HK）的境内实体，在应急救援无人机领域处于国内领先地位	LY 系列无人机	43.42	23.48	237.34
10	四川傲势科技有限公司	在安防监控、应急救援无人机领域处于国内领先地位	XC 系列无人机	274.34	93.40	34.21
11	丰翼科技	顺丰集团下属的无人机制造商和低空物流服务商	方舟 20、虎鲸无人机	27.19	116.74	26.86
12	华测导航	创业板上市公司（300627），高精度卫星导航定位产业的领先企业	行者 X500 无人机	64.96	63.55	6.03
13	深圳天鹰兄弟无人机创新有限公司	在农业、安防巡检无人机领域处于国内领先地位	X、H、S 系列无人机	47.08	7.35	52.59
14	广州市华科尔科技股份有限公司	在警用安防、应急救援无人机领域处于国内领先地位	WK-1800、WK-1900 无人机	52.84	39.53	30.36
15	深圳飞马机器人股份有限公司	在地理测绘、工业巡检无人机领域处于国内领先地位	V1 无人机	136.64	37.15	6.58
16	Freefly Systems	北美领先的影视拍摄无人机制造商	Alta X 无人机	134.93	23.64	314.45
17	AONIC	东南亚领先的农业无人机制造商	Mist Drone	288.04	214.11	97.20
18	HYLIO	北美领先的农业无人机制造商	HYL-150 无人机	411.88	6.10	-

注：上表收入规模均按同一控制口径合并计算。Freefly Systems 系发行人经销商 FALCON 的下游终端客户，收入规模为向发行人间接采购金额。

上表所列无人机知名厂商中，报告期合计采购规模大于 500 万元的包括极飞科技、极目机器人、纵横股份、合肥翼飞特电子科技有限公司、杭州启飞智能科技有限公司、拓攻（南京）机器人有限公司、航天电子、AONIC。报告期内，上述 8 家厂商采购规模复合增长率为 90.60%。

上述无人机知名厂商中：①极飞科技 2023 年末开始以 OEM 形式向发行人采购电机，2024 年及 2025 年采购规模大幅上升。②极

目机器人 2023 年受机型方案变更影响，采购规模相对较小，2024 年起采购规模大幅上升。③纵横股份 2023 年至 2024 年采购规模稳定，2025 年因下游行业应用场景拓展，增加了采购规模。④受益于无人机市场应用需求增长，合肥翼飞特电子科技有限公司、杭州启飞智能科技有限公司、航天电子、拓攻（南京）机器人有限公司、AONIC 报告期内采购规模呈上升趋势。⑤Freefly Systems 2024 年采购规模下降、2025 年回升主要是由于客户下游市场需求波动。⑥其他客户采购规模相对较小，采购金额受下游市场竞争、客户经营状况和产品结构变化影响较大。

参考三瑞智能在问询回复中披露的国内主流无人机整机厂名单，除上述所列客户外，普宙科技有限公司、北方天途航空技术发展（北京）有限公司、航天宏图信息技术股份有限公司、广州亿航智能技术有限公司、广东汇天航空航天科技有限公司、四川沃飞长空科技发展有限公司、上海沃兰特航空技术有限责任公司、上海时的科技有限公司、深圳市明德新材技术有限公司、一飞智控（天津）科技有限公司、西安因诺航空科技有限公司、北京卓翼智能科技有限公司、西安羚控电子科技有限公司、台州蜂巢空天智能装备有限公司、中航金城无人系统有限公司、天津云圣智能科技有限责任公司、深圳一电航空技术有限公司等主流无人机整机厂，亦为发行人报告期内的客户。

（2）竞技模型知名厂商

报告期内，公司主要竞技模型知名厂商的客户基本情况、相关终端产品型号、收入规模具体如下：

序号	客户名称	客户基本情况	相关终端产品型号	收入规模（万元）		
				2025 年度	2024 年度	2023 年度
1	HORIZON HOBBY	全球领先的竞技模型厂商	Axial、ARRMA、Firma 系列车模，Pro Boat 系列船模，E-flite、Blade 系列航模等	906.48	1,132.79	1,598.10

2	TAMIYA	全球领先的竞技模型厂商	TT-02 系列车模	395.23	1,009.80	83.83
3	Vestergaard A/S	欧洲领先的竞技模型厂商	WR8、SAVAGE、VORZA、Venture 等系列车模	26.89	18.80	70.01
4	浙江飞神车业有限公司	国内领先的竞技模型厂商	FS Racing 系列车模	1,902.73	2,489.76	2,487.99
5	深圳市比赛得科技有限公司	国内领先的竞技模型厂商	PD Racing 系列车模	952.19	1,453.39	1,278.89
6	东莞瑞庆模型科技有限公司	国内领先的竞技模型厂商	勘路者、狩猎者系列车模	474.36	445.11	277.76
7	佛山市正泽模型科技有限公司	国内领先的竞技模型厂商	福特、科罗拉多系列车模	174.56	368.28	533.38
8	东莞市易控模型玩具有限公司	国内领先的竞技模型厂商	YiKong 系列车模	386.60	158.66	135.55

发行人是竞技车（船）模动力行业的领军企业，与竞技模型行业知名厂商建立了稳定的合作关系。上述竞技模型知名厂商中：①HORIZON HOBBY2024年起受客户自身经营和市场需求波动影响，采购规模有所下降。②TAMIYA采用长周期的供应链管理策略，2024年采购规模较大，2023、2025年采购规模较小。③浙江飞神车业有限公司、深圳市比赛得科技有限公司2023年至2024年采购规模较为稳定；2025年因其下游客户以国外企业为主，受关税影响，采购规模下降。④其他客户根据自身业务和下游市场需求向发行人采购，采购规模呈现一定波动。

3、非知名客户的典型群体，相关客户结构与行业特征是否一致

发行人非知名客户的典型群体主要包括：中小型无人机厂商、贸易商、经销商等客户。

(1) 中小型无人机厂商

目前，全球无人机整机市场呈现以少数头部厂商与众多聚焦于细分领域的中小企业并存的竞争格局。其中，大疆创新在消费级与行业级市场均占据领先地位；道通智能、极飞科技等厂商则在巡检无人机、农业无人机等特定领域拥有较高的市场份额。除头部厂商外，市场存在大量其他参与者，整体集中度相对较低，竞争态势呈现差异化特征，主要原因如下：

①行业细分领域存在巨大市场空间

不同应用领域的市场集中度有所差异，消费级无人机市场集中度较高，大疆创新占据绝对主导地位；而行业级无人机因应用场景分散，竞争格局相对多元。行业级无人机广泛应用于农林植保、低空物流、应急救援、影视拍摄、安防监控、地理测绘、工业巡检、教育培训等诸多领域。根据 Frost&Sullivan 数据，2024 年全球行业级无人机市场中，农林植保、巡检、测绘与地理信息、安防监控、快递物流无人机分别占据 12.30%、24.90%、30.10%、9.60%、9.55% 的市场份额，其余 13.55% 分布于其他多个领域。不同场景对无人机尺寸大小、载荷重量、续航能力、智能化等性能要求差异显著，推动了产品和技术的多元化发展。

头部厂商依托其技术积累与先发优势，在部分行业级细分领域形成了较强的市场地位。例如，大疆创新在农林植保与电力巡检领域，道通智能在安防巡逻与能源巡检领域，极飞科技在农林植保领域均具备显著的竞争力，使得上述领域的市场集中度相对较高。以商业进程较成熟的农业无人机市场为例，根据 Frost&Sullivan 数据，2024 年大疆创新与极飞科技合计占据 76.1% 的市场份额，呈现双寡头格局。然而在低空物流、地理测绘、教育培训、安防监控、应急救援等细分领域，市场参与者众多，整机厂商竞争相对更充分。

在低空经济政策支持及应用场景不断拓展的背景下，各细分市场规规模持续增长，市场参与者数量亦稳步增加。因此，中小厂商仍拥有较为充足的发展空间。

②垂直细分市场定制化需求明显，为中小企业提供众多的市场机会

在行业级无人机各主要应用领域内，又可基于客户具体作业场景与需求，进一步细分出众多差异化场景。标准化产品往往难以完全满足这些垂直场景的特定需求，需针对性地开发专业解决方案或提供定制化服务。因此，以大疆创新、道通智能为代表的头部厂商凭借其技术优势、标准化产品布局与规模优势，主要服务于通用性、规模化的主流市场；而数量众多的中小厂商，可基于对客户需求的深入理解，通过为特定领域客户提供定制化产品或解决方案，获得了生存与发展空间。

在部分高度专业化的场景（如高温环境、防爆环境、强电磁干扰环境、长航时监控、特殊追踪拍摄等），通用无人机产品难以满足要求。这些领域虽需求量相对有限，但技术壁垒较高，为深耕专业场景的中小厂商构筑了竞争壁垒。

③国内无人机产业链成熟，降低了中小厂商进入壁垒

中国拥有全球最完整的无人机产业链，动力系统、飞控系统、电池、作业负载等零部件均有完善的供应链体系，标准化零部件的充足供应，降低了整机制造、组装的技术门槛，为中小厂商进入无人机市场提供良好的环境。中小无人机厂商无需掌握全链条技术，只需专注应用场景适配与外观设计。并且，国内无人机整机代工厂数量众多，中小厂商甚至无需自主生产，即可完成产品的上市销售。在低空经济产业迅速发展的背景下，国家将无人机纳入战略性新兴产业，各地出台专项补贴，大量中小企业进入无人机行业，并在特定行业或区域进行深耕。

根据中国航空运输协会发布的《2023-2024 中国民用无人驾驶航空发展报告》，我国无人机运营企业数量从 2018 年的 4,402 家增长至 2023 年的 19,825 家，呈爆发式增长趋势。中国民航局发布的《2024 年民航行业发展统计公报》显示，截至 2024 年底，我国获得无人机运营合格证的单位达 19,979 家，地域分布广泛。

综上所述，基于应用领域的错位竞争与垂直细分市场的定制化需求，中小型无人机厂商呈现数量众多、市场集中度较低的特征，无人机整机行业形成了“少数头部厂商主导与大量中小厂商在长尾细分市场并存”的竞争格局。

（2）贸易商、经销商

发行人下游终端客户遍布全球，区域较为分散，语种和文化背景差异较大，经销商和贸易商可拓宽销售渠道，扩大市场覆盖范围，增强和属地客户沟通的效

果和效率。同时，发行人产品具有种类多样、型号众多、专业性较强的特点，发行人销售给经销商和贸易商，由其对接终端客户，可满足终端客户对于各产品型号的小批量和零星采购需求，提升销售效率，减少客户沟通和维护成本。

①无人机动力系统

发行人在无人机领域存在部分交易规模较大的贸易商客户，主要原因如下：境外无人机整机厂商基于成本效率、交易便捷性以及供应链安全等方面的考虑，习惯于通过贸易商渠道向境内成熟的关键零部件供应商采购。目前全球无人机市场呈现终端需求分散化与供应链区域集中化并存的特点，在这一背景下，跨境贸易商凭借其区域性客户资源、对供需两端市场的了解、对国际贸易流程的专业操作等核心价值，成为连接中国成熟供应链与全球增量需求的重要环节，并促成了相当规模的跨区域贸易业务。

发行人同行业可比公司三瑞智能从事无人机动力系统业务，2023年至2025年1-6月，三瑞智能贸易商模式收入占比为19.86%、41.66%和48.98%，其各期前五大客户合计12家，其中8家为贸易商。

综上，发行人无人机动力业务客户结构中存在部分交易规模较大的贸易商，与行业特征相符。

②竞技车（船）模动力系统

发行人在竞技模型领域存在部分交易规模较大的经销商客户，主要原因如下：竞技模型领域的经销商主要以模型店及个人玩家作为终端客户，模型店分布较广，通常拥有实体店铺，经营者多为业内资深玩家，既会零售各类部件，也会将各类零部件组装成模型销售。此外，由于竞技模型的爱好者整体较为小众，模型店也起到该区域玩家线下交流平台的作用，部分模型店还拥有自己的跑道或赛车场，会定期举行赛事活动。

因此，竞技模型行业历经数十年发展，形成了“部件/整机厂商——经销商——模型店——玩家”的生态场景，模型零部件产品通过经销商触达终端模型店和个人玩家，系行业历经多年发展形成的模式。发行人部分经销商例如FALCON、ROBITRONIC、SEKIDO等，在北美、欧洲、日本等地区竞技模型领域具有较高的知名度，在当地拥有完善的销售渠道和客户资源，同样属于行业知名客户的范

畴。

综上，发行人竞技模型动力业务客户结构中存在部分交易规模较大的经销商，与行业特征相符。

（三）区分不同业务及销售模式，列示报告期各期规模较小、主要经营发行人业务、成立时间短、由前员工创办/担任关键岗位人员及其他特殊情形的客户/终端客户情况（以下简称特殊情形客户），交易内容、金额，与其经营范围是否匹配，相关产品是否实际使用或出售

1、不同业务及销售模式下特殊情形客户具体情况

（1）特殊情形直接客户具体情况

报告期内，发行人不存在由前员工创办/担任客户关键岗位人员的情形。

发行人特殊情形的主要直接客户界定标准为：任一报告期收入金额大于 200 万元的客户中，注册资本 200 万元及以下（因不同国家对法定注册资本要求差异较大，本限制不适用境外客户）、主要经营发行人业务、报告期内成立的客户。报告期内，上述特殊情形的直接客户合计 74 家。

报告期内，部分无人机直销客户的注册资本较小，主要是由于下游无人机行业存在大量的中小厂商，呈现竞争格局分散，数量众多、市场集中度较低的格局。经销商、贸易商属于“轻资产、重现金流”的行业，其核心竞争优势为下游市场渠道及客户资源，对注册资本要求普遍不高。

报告期内，部分客户成立时间较短即与发行人产生合作关系，主要原因包括：①发行人长期合作客户的关联方，拥有长期合作客户背书，如：厦门六月阳光科技有限公司、厦门六月天空科技有限公司、厦门陆空进出口有限公司均为厦门市陆空科技有限公司（成立于 2015 年）同一控制下企业；②之前以个体工商户或自然人的名义采购，后期基于经营发展的需要，设立公司开展业务，发行人基于多年业务积累及合作历史，与其新设立公司建立合作关系；③客户的实际控制人或核心人员在行业内拥有一定经验和渠道，为下游终端整机客户采购发行人产品提供贸易服务；④发行人动力产品在行业内具有较高的品牌知名度和市场影响力，部分新设整机厂商在选择动力系统供应商时，或新设经销商、贸易商在选择合作伙伴时，会优先考虑品牌知名度较高的企业。

此外，发行人在行业内处于领先地位，拥有较高的品牌声誉和市场竞争力。对于合作客户而言，聚焦发行人动力产品的经销与贸易业务，不仅可避免多品牌运营带来的资源分散、政策冲突及库存管理压力，有效降低经营风险；还能集中精力深耕核心业务，快速拓展下游客户渠道资源。通过与发行人建立深度的合作关系，可同步分享品牌市场份额扩张、行业发展红利带来的长期收益，实现合作共赢。因此，报告期内，部分经销商及贸易商基于自身经营策略与长期发展考量，存在主要经营发行人业务的情形。

发行人特殊情形直接客户主要是经销商、贸易商，以及少量的从事无人机、竞技模型、电动滑板车生产制造业务的直销客户。报告期内，特殊情形客户采购内容、购买用途与其经营范围相匹配。

(2) 特殊情形终端客户具体情况

主要特殊终端客户的范围如下：覆盖贸易商/经销商收入超过 50%且间接销售金额大于 50 万元的下游终端客户，如贸易商/经销商下游客户较为分散，则取其前三大且间接销售金额大于 50 万元的下游终端客户。报告期内，发行人经销商及贸易商客户下游的特殊情形主要终端客户共有 18 家，特殊情形包括注册资本较小及成立时间较短。

2、特殊情形客户相关产品是否实际使用或出售

(1) 特殊情形直接客户相关产品实际使用或出售情况

1) 直销客户相关产品实际使用或出售情况

特殊情形客户中的直销客户采购公司动力产品用于组装、制造无人机、模型整机或电动滑板车后再进行销售。除少量备货外，其向公司购买的动力产品均用于实际生产经营过程中。

2) 贸易商、经销商客户实际使用或出售情况

根据主要贸易商、经销商客户提供的库存数据，截至报告期末，特殊情形客户中的贸易商、经销商客户采购的公司产品实际使用或销售比例在 85%以上。

(2) 特殊情形终端客户相关产品实际使用或出售情况

公司特殊情形终端客户主要为整机厂商和模型店，其中，整机厂商购买的公

司动力产品均用于生产整机，模型店则用于向个人玩家零售。除正常经营备货外，其购买的发行人相关产品已实际使用或销售。

（四）发行人向竞争对手销售的背景及原因，是否符合行业惯例、是否可持续；报告期内，发行人各细分产品来自三瑞智能的收入金额及变动情况，与三瑞智能对外销售价格存在重大差异的原因；三瑞智能相关下游客户是否与发行人重合，发行人未直接向其销售的原因及合理性

报告期内，发行人存在向竞争对手销售无人机动力系统产品的情形，涉及的客户主要为三瑞智能。

1、发行人向竞争对手销售的背景及原因

报告期内，发行人向三瑞智能销售定制化电控产品，销售金额分别为 4,242.92 万元、3,088.60 万元和 2,443.07 万元。发行人向三瑞智能销售的背景、原因如下：

（1）公司电控产品技术性能优势及价格优势较为明显

发行人设立于 2005 年，设立伊始公司即把电控的研发、制造作为业务起点。随着公司规模发展壮大，公司业务从电控产品拓展至电机产品及一体化动力产品。在无人机电控领域，公司通过自研电控软硬件平台、FOC 驱动算法和 BLDC 驱动算法，实现电机精准高效控制、运行数据实时存储、与飞行控制系统双向通信、动力系统远程 OTA、远程故障诊断和预警、动力系统与飞行控制系统智能联动的安全保护策略等，具备显著的技术领先优势，构建了明显的技术壁垒。

公司在电控领域耕耘多年，拥有多年大规模生产经验，对电控生产的工艺流程具有深刻理解，并通过电路设计、优化选材等方式积极适配国产化电子元器件，实现国产化率的不断提升，发行人电控产品的成本控制也处于行业领先水平。因此，国内竞争对手在采购动力系统产品时，会考虑优先向发行人采购。

（2）产品布局存在差异，三瑞智能对电控存在较大的需求缺口

根据公开披露信息，三瑞智能于 2009 年成立后聚焦于电机产品，其 2015 年启动电控产品的研发，2022 年开始电控生产基地的建设并于 2023 年完成小批量试制和验证，2024 年进入批量生产和产能爬坡阶段。三瑞智能对电控布局较

少，其自主生产的电控规模处于较低水平。2023 年至 2025 年 1-6 月，其自主产量分别为 1.17 万台、4.69 万台和 2.45 万台。

从销售端而言，三瑞智能较多客户存在配套采购电机、电控需求。由于其电控起步较晚，其电控产能仍处于逐步爬坡过程中，报告期内，三瑞智能存在的电控需求缺口主要向发行人采购，并以三瑞品牌对外销售。随着三瑞智能自研电控产品布局逐步完善，其向发行人采购的电控数量自 2024 年开始逐步下降。

根据三瑞智能公开披露信息，2023 年至 2025 年 1-6 月，三瑞智能自产及外购电控产品数量情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
自产量（万台）	2.45	4.69	1.17
采购量（万台）	7.07	16.01	21.04

如上表所示，三瑞智能向发行人采购的电控产品数量，与其自产量变化趋势相匹配。随着其自产量逐步提升，对外采购量相应下降。

综上所述，在国内无人机动力系统领域，发行人电控产品具有明显的技术优势及价格优势。三瑞智能因产品布局差异，为匹配客户需求向发行人采购电控产品，具有合理性。

2、是否符合行业惯例、是否可持续

（1）是否符合行业惯例

目前，无人机产业仍处于发展早期，无人机动力系统厂商数量众多，行业市场集中度较低、企业数量较多。无人机动力系统产品主要包括一体化动力、电控、电机和螺旋桨，大部分动力系统企业可能仅专注于其中一个或数个品类，同时具备全品类布局和研发生产能力的企业很少。

下游客户在采购动力系统时，可能直接采购一体化动力系统，或采购电控、电机和螺旋桨等单品后进行组装生产。当客户存在配套采购需求时，部分动力系统厂商由于产能不足或未布局相应产品，会向行业内其他企业购买。报告期内，除三瑞智能外，江西迈得机电配件有限公司等动力系统第三方供应商亦存在向发行人购买产品的情形。

综上所述，发行人向同行业对手销售动力系统产品，符合行业惯例。

(2) 是否可持续

随着三瑞智能电控产能逐步释放，除部分尚不具备自主研发生产能力的电控产品外，未来三瑞智能对发行人的采购可能将逐步降低。报告期内，发行人来自于三瑞智能的主营业务收入占比分别为 7.92%、4.24%和 1.60%，占比较低，三瑞智能未来采购金额如进一步降低，对发行人经营业绩不具有重大影响。

发行人动力系统产品质量性能优异，具有明显的技术优势和价格优势，在市场竞争中处于优势地位。目前无人机行业仍处于发展早期，下游应用领域持续拓展，市场需求广阔。未来公司将持续加强技术研发和产品升级，积极拓展海外市场 and 下游应用场景，公司具有良好的发展前景和成长空间，经营业绩具有持续性。

3、发行人各细分产品来自三瑞智能的收入金额及变动情况，与三瑞智能对外销售价格存在重大差异的原因

(1) 各细分产品来自三瑞智能的收入金额及变动情况

报告期内，发行人向三瑞智能销售产品主要为定制化电控产品，以及少量配件。具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
向三瑞智能销售收入	2,451.64	3,092.89	4,253.08
其中：电控	2,443.07	3,088.60	4,242.92
配件	8.57	4.29	10.16
发行人主营业务收入	153,175.47	72,986.96	53,676.89
来自三瑞智能收入占比	1.60%	4.24%	7.92%

报告期内，发行人向三瑞智能销售的产品以中功率及高功率为主，具体如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
高功率	307.83	12.60%	325.45	10.54%	90.21	2.13%
中高功率	1,039.27	42.54%	1,437.59	46.54%	2,370.87	55.88%

中低功率	769.61	31.50%	920.16	29.79%	1,334.53	31.45%
低功率	326.36	13.36%	405.41	13.13%	447.31	10.54%
合计	2,443.07	100%	3,088.60	100%	4,242.92	100%

(2) 与三瑞智能对外销售价格存在重大差异的原因

由于三瑞智能未披露 2025 年度数据，因此以 2023 年至 2025 年 1-6 月数据进行对比分析。2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人对三瑞智能销售情况，与三瑞智能披露的 ODM 电控采购及销售情况如下：

单位：万元、万件、元/件

类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
发行人对三瑞智能销售电控	销售金额	1,517.42	3,088.60	4,242.92
	销售数量	5.24	15.51	22.79
	销售单价	289.63	199.18	186.14
三瑞智能ODM电控	销售金额	2,877.54	7,191.59	7,206.06
	销售数量	5.88	16.26	19.11
	销售单价	489.38	442.29	377.08
销售单价之比		1.69	2.22	2.03

2023 年至 2025 年 1-6 月，三瑞智能向发行人采购 ODM 电控后，作为其自有品牌产品对外销售。三瑞智能对外销售价格明显高于采购价，主要是由于市场布局及定价策略差异所致，具体详见本回复“问题 9 关于毛利率”之“一、”之“（二）”之“1、结合业务类别、技术指标差异，以及发行人与可比公司相同技术指标区间产品的单价、单位成本对比情况及差异原因，量化分析发行人毛利率水平低于可比公司的原因”。

4、三瑞智能相关下游客户是否与发行人重合，发行人未直接向其销售的原因及合理性

(1) 三瑞智能相关下游客户是否与发行人重合

发行人与三瑞智能作为国内第三方无人机动力系统的头部企业，在无人机产业链均具有较高的知名度，下游终端用户均主要为国内外无人机整机厂商。对于下游客户而言，在选择供应商前期，一般会购买多家产品进行测试、验证，在综合判断产品的质量、性能、报价等因素后确定合作伙伴，并可能在合作过程中因为产品质量、价格等因素调整合作伙伴；另外，对于大型无人机厂商，一般会同

时与若干家动力系统厂商进行合作，以保证供应链安全。因此，发行人与三瑞智能下游客户存在重叠情形。

（2）发行人未直接向其销售的原因及合理性

报告期内，发行人未直接向三瑞智能下游客户销售电控产品的原因为：1）发行人采用 ODM 方式向三瑞智能提供定制化电控产品，三瑞智能向客户销售的产品，均以三瑞智能自有品牌对外销售。客户向三瑞智能采购电控产品时并不知晓电控的实际生产方。2）三瑞智能向发行人采购电控产品时，未向发行人告知下游客户信息。发行人与三瑞智能既为竞争对手，亦为商业合作伙伴，发行人恪守商业道德准则，避免不良竞争，未主动打探三瑞智能的下游客户信息，亦未就此开展任何商业联络活动。

此外，三瑞智能营业收入主要来源于海外市场，三瑞智能海外耕耘较早，在海外市场品牌知名度较高；发行人前期则主要专注于国内市场，于 2024 年才开始加强海外无人机动力市场推广。因此，发行人与三瑞智能的优势市场区域及下游主要客户群体亦存在较大差异。

综上所述，发行人未直接向三瑞智能下游客户销售电控产品具有合理性。

（五）烁途科技基本情况、经营状况，发行人实控人及大股东入股及股权变动背景，该客户是否由发行人及其关联方实际控制；发行人报告期内来自烁途科技收入变动情况及原因，关联交易必要性、合理性及公允性；烁途科技相关采购产品是否实际使用，报告期内回款资金来源，期末无法足额偿还欠款的原因、是否损害发行人利益

1、烁途科技基本情况、经营状况

截至本回复出具日，烁途科技的基本情况和经营状况如下：

公司名称	深圳市烁途创新科技有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5DN5JE2B
注册资本	133.3333 万元
法定代表人	曾超
成立日期	2016-10-26
公司住所	深圳市龙岗区横岗街道横岗社区力嘉路 106 号 B 栋 301、302、501

主营业务	主营四轮电动滑板整机产品的研发、生产和销售，拥有四轮电动滑板品牌 Exway，旗下有 X1、Atlas、Flex 和 Wave 四种不同款式的电动滑板产品系列，主要布局海外市场。	
与发行人关联交易情况	向发行人采购四轮电动滑板生产所需的电机、电控及配件等	
主要财务数据(单位:万元)	项目	2025.12.31/2025 年度
	总资产	6,274.82
	净资产	1,827.19
	营业收入	3,280.58
	净利润	-439.81

2、发行人实控人及大股东入股及股权变动背景，该客户是否由发行人及其关联方实际控制

(1) 发行人实控人及大股东入股及股权变动背景

烁途科技主要业务为四轮电动滑板的研发生产，其创始人暨实际控制人曾超对电动滑板行业有较为深刻的理解，设立时产品主要定位于高端电动滑板市场。张捷、刘友辉、潘锐祥较为看好烁途科技的未来发展前景，好盈科技动力系统产品当时亦正着力拓展电动滑板等下游应用领域，因此，基于对烁途科技市场前景及业务协同效应等方面的考虑，2017年3月，张捷、刘友辉、潘锐祥对烁途科技进行投资，每人投资金额为23.30万元，投资价格为1元/股。本次投资完成后，烁途科技注册资本为100万元，张捷、刘友辉、潘锐祥分别持有烁途科技23.30%股权，曾超持有烁途科技30.70%股权，烁途科技的经营管理由曾超主导负责，曾超为烁途科技的实际控制人。

2021年7月，红杉资本拟入股烁途科技。鉴于曾超为烁途科技的实际控制人及总经理，为满足投资方对控制权稳定性的要求，经各方协商一致，张捷、刘友辉及潘锐祥将其持有的部分股权转让给曾超，转让价格为18.74元/股。本次股权转让完成后，三人持股比例均降至每人各持股9.77%。

2024年12月，鉴于烁途科技经营状况未达预期，业绩持续处于亏损状态，并已出现对好盈科技逾期回款的情形。经综合考虑烁途科技的经营前景，为降低投资风险，张捷、刘友辉将其持有的部分烁途科技股权转让给曾超及其指定的第三方，转让价格参照每股净资产确定为9元/股。本次股权转让完成后，张捷、刘友辉分别持有烁途科技5.23%股权，潘锐祥持有烁途科技8.14%股权。

(2) 该客户是否由发行人及其关联方实际控制

截至本回复出具日，张捷、刘友辉分别持有烁途科技 5.23% 股权，潘锐祥持有烁途科技 8.14% 股权，三人未在烁途科技担任职务，未参与烁途科技的日常经营管理，对烁途科技不存在重大影响。发行人未直接或间接持有烁途科技股份，除与烁途科技存在正常的关联交易外，对烁途科技日常经营活动不构成重大影响。

报告期内，烁途科技为独立法人，具备独立的经营团队、财务核算体系及决策机制，在资产、人员、财务、机构及业务等方面均与发行人保持独立。烁途科技仅系发行人的下游客户，不存在受到发行人及其关联方控制的情形。

3、发行人报告期内来自烁途科技收入变动情况及原因，关联交易必要性、合理性及公允性

(1) 发行人报告期内来自烁途科技收入变动情况及原因

报告期内，发行人来自烁途科技收入金额及占当期营业收入的比重情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
烁途科技	电机、电控以及相关配件等	199.72	622.00	477.52
发行人营业收入		154,769.12	73,797.37	54,557.58
占营业收入比重		0.13%	0.84%	0.88%

报告期内，发行人来自烁途科技的收入占比很低。2025 年度，发行人与烁途科技关联销售金额大幅下降，主要原因系：烁途科技公司经营状况不佳，对发行人存在逾期回款情形，2024 年末，为降低交易风险，公司与烁途科技商定偿款计划，并就未来新签订单均要求 100% 预付全款后才发货，因此 2025 年交易规模明显下降。

(2) 关联交易必要性、合理性及公允性

烁途科技是一家专注于电动滑板产品设计、研发、生产和销售的企业，旗下拥有高端电动四轮滑板品牌 Exway，主要面向欧美终端消费市场，产品涵盖通勤、竞速、越野等不同应用场景。发行人生产的电机、电控、配件等产品质量性能良好，能够满足其生产经营所需，且双方均同处深圳市，交通便捷，烁途科技向发行人采购系正常商业行为，具有必要性和合理性。

鉴于公司四轮电动滑板动力系统产品的下游客户以整机厂商为主，且不同客户对产品的规格型号、性能参数、功能适配等方面均存在个性化定制需求，导致不同客户订单对应的产品成本、工艺技术和生产复杂度之间存在明显差异，产品价格无法实现标准化统一。

为保障关联交易的公允性，报告期内，公司向烁途科技销售前述产品时，定价原则为参考面向非关联高端四轮电动滑板整机厂商销售同类产品的毛利率水平，并结合烁途科技订单的具体技术要求、采购规模等因素进行综合定价，不存在利益输送情形。

报告期内，公司向烁途科技销售产品的单价、毛利率与同类产品比较如下：

单位：元/件

财务指标	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
电控				
销售单价	对烁途科技电控销售单价	307.60	342.33	318.21
	同类产品平均销售单价	211.06	207.58	225.15
	价格差异	96.53	134.75	93.06
毛利率	对烁途科技电控销售毛利率	51.06%	51.94%	49.56%
	同类产品平均销售毛利率	52.87%	48.08%	49.22%
	毛利率差异	-1.81%	3.86%	0.33%
电机				
销售单价	对烁途科技电机销售单价	177.72	224.73	217.09
	同类产品平均销售单价	200.49	220.80	261.25
	价格差异	-22.77	3.93	-44.16
毛利率	对烁途科技电机销售毛利率	26.61%	26.47%	26.29%
	同类产品平均销售毛利率	29.79%	29.94%	29.30%
	毛利率差异	-3.18%	-3.48%	-3.01%
配件				
销售单价	对烁途科技销售单价	70.05	79.37	60.23
	同类产品平均销售单价	66.14	76.20	72.72
	价格差异	3.91	3.17	-12.48

如上表所示，发行人对烁途科技的产品销售单价与同类产品平均单价存在一定差异，主要是由于产品定制化因素所致，与公司关联交易的定价原则相匹配。

对于电控产品，公司向烁途科技销售的电控以定制化高端产品为主，故销售价格相对较高；对于电机产品，因部分客户采购双驱电机数量较多，双驱电机产品价格较高，导致对应年度对烁途科技电机销售单价低于平均价格。

报告期内，公司对烁途科技销售毛利率与同类产品的毛利率整体不存在显著差异。

综上所述，发行人对烁途科技关联交易具有必要性、合理性和公允性。

4、烁途科技相关采购产品是否实际使用，报告期内回款资金来源，期末无法足额偿还欠款的原因、是否损害发行人利益

(1) 烁途科技相关采购产品是否实际使用

报告期内，烁途科技向发行人采购的产品均为其实际使用，相关交易真实，具有商业实质，其向发行人采购的产品已根据其订单和排产情况实际投入使用，不存在期末大额库存等异常情形。

(2) 报告期内回款资金来源

烁途科技向发行人支付的回款资金来源均为其自有资金或信贷融资。发行人及关联方与烁途科技不存在资金拆借情形，回款资金不存在来自于发行人或发行人关联方的情形。

(3) 期末无法足额偿还欠款的原因、是否损害发行人利益

烁途科技期末未能足额偿还欠款，主要系电动滑板市场竞争激烈，其自身经营状况不佳，市场拓展不及预期，主营业务收入下滑导致流动资金持续紧张，资金周转能力下降，进而无法按期足额支付应付货款。

2024 年末，发行人预计其短期内无法足额偿还所欠货款，经充分评估还款风险后，基于谨慎性考虑，对烁途科技应收账款按照 60% 单项计提坏账准备。为维护自身利益、降低后续交易风险，2024 年末发行人已与烁途科技协商还款计划，明确还款进度；同时针对未来新签订单制定新的信用政策，将烁途科技的信用政策调整为款到发货，严格控制回款风险。2025 年度，烁途科技已归还部分货款，截至 2025 年末，公司对烁途科技应收账款余额为 246.98 万元，公司对该部分应收款项单项计提坏账准备金额 246.98 万元，计提比例为 100%，坏账准备

计提充分。

综上，烁途科技与发行人的关联交易金额和占比均较低，公司已通过充分计提坏账准备、商定还款计划、调整结算政策等措施，控制整体交易风险，不存在对发行人利益造成重大损害的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人报告期收入明细表、主要客户提供的下游穿透明细及主要终端客户信息，核查发行人主要客户的收入变动情况、主要终端客户情况及对应收入贡献金额；

2、访谈发行人主要客户及主要终端客户，查阅访谈问卷、中信保报告等资料，了解客户基本情况、市场地位、经营情况等，分析销售内容与客户业务领域、经营情况是否匹配；

3、获取并查阅发行人主要经销商、贸易商提供的终端客户类型分布，计算发行人不同业务及销售模式下的直接客户、终端客户收入分布情况；

4、查阅相关行业资料及同行业可比公司对知名客户的认定，确定知名厂商的划分标准；向发行人销售人员了解知名客户的行业地位、收入变动情况、使用发行人动力产品的终端整机型号；

5、访谈发行人管理层、销售人员，了解发行人非知名客户的典型群体及其形成原因；查阅《2023-2024 中国民用无人驾驶航空发展报告》、《2024 年民航行业发展统计公报》等行业资料，以及同行业可比公司公开披露资料，判断相关客户结构与行业特征是否一致；

6、获取并查阅主要客户及终端客户的企业信用报告、中信保报告，对主要客户及终端客户执行访谈程序，识别特殊情形客户，结合报告期收入明细以及主要终端客户信息，判断交易内容、金额与其经营范围的匹配性以及产品的实际使用或出售情况；

7、访谈发行人管理层，了解向竞争对手销售的背景及原因、发行人与三瑞

智能销售价格差异的合理性、未直接向三瑞智能下游客户销售的原因等；

8、对烁途科技进行走访，实地查看其生产经营情况，了解其主营业务开展情况；获取并查阅烁途科技的营业执照、公司章程、工商档案、财务报表等相关文件，访谈发行人股东，了解其入股烁途科技及股权变动的背景及原因，核查股权变动的具体过程；

9、查阅发行人报告期内与烁途科技的销售合同、订单、出库单、发票、回款凭证等，获取并查阅烁途科技出具的还款计划书；

10、对比发行人向烁途科技的销售价格与向无关联第三方客户的同类产品销售价格和毛利率，核实是否存在异常情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期各期主要直接客户、终端客户收入变动具有合理性，与客户自身业务领域、经营情况匹配；竞技车（船）模动力系统的主要客户通常具有较高的稳定性；无人机动力系统销售收入和客户采购规模迅速增长，其中，直销和经销商客户稳定性通常较高，贸易商客户波动相对较大，主要由贸易商客户和下游终端厂商的特征导致；在其他动力领域，部分中止合作情形对发行人业绩持续性不构成重大影响。

2、发行人无人机动力系统终端客户主要为整机厂商，此外，还包括部分动力系统厂商和终端模型店；竞技车（船）模动力系统终端客户主要包括整机厂商、终端模型店，其中，来自于终端模型店的收入占比较高，主要是与竞技模型行业特征高度相关。

3、发行人来自知名厂商收入的划分标准及收入变动原因具有合理性；非知名客户的典型群体主要包括中小型无人机厂商、贸易商、经销商等客户；相关客户结构与行业特征具有一致性。

4、报告期内，发行人与注册资本较小、成立时间较短、主要经营发行人业务的客户具有真实、合理的商业背景；客户采购内容、购买用途与其经营范围相匹配；除正常经营备货外，特殊情形客户购买的发行人产品均已基本实现使用或

销售，不存在产品积压情况。

5、报告期内，发行人向竞争对手三瑞智能销售无人机电控产品，主要是由于发行人无人机电控产品具有明显的技术优势及价格优势，三瑞智能因其自身产能缺口，为匹配客户需求向发行人采购电控产品，具有合理性。发行人向同行业对手销售动力系统产品，符合行业惯例。未来三瑞智能对发行人的采购可能将逐步降低，但由于三瑞智能对发行人的收入占比较低，对发行人经营业绩不具有重大影响。

6、发行人向三瑞智能销售电控，与三瑞智能对外销售价格存在重大差异，主要是由于市场布局及定价策略差异所致；三瑞智能下游客户与发行人存在重叠情形；由于客户并不知晓三瑞智能电控的实际生产方，并且发行人与三瑞智能的优势市场区域及下游主要客户群体亦存在较大差异，发行人未直接向三瑞智能客户销售电控产品具有合理性。

7、烁途科技主营四轮电动滑板业务，发行人实控人及大股东因看好其市场前景以及业务协同效应等方面考虑，入股烁途科技，后因烁途科技外部投资者需求、烁途科技自身经营前景、对发行人逾期回款情形、投资风险等因素转让股份；截至报告期末，张捷、刘友辉分别持有烁途科技 5.23%股权，潘锐祥持有烁途科技 8.14%股权，烁途科技不存在由发行人及其关联方实际控制的情形。

8、烁途科技向发行人采购系正常商业行为，均为其实际生产使用，不存在期末大额库存等异常情形，定价参考同类客户同类产品进行定价，具有公允性，不存在利益输送情形。烁途科技与发行人的关联交易金额和占比均较低，公司已通过充分计提坏账准备、商定还款计划、调整结算政策等措施，控制整体交易风险，不存在对发行人利益造成重大损害的情形。

问题 5 关于销售模式

根据申报材料：（1）报告期内，发行人直销客户收入占比呈下降趋势，较多直销客户规模体量较小；（2）贸易商客户收入占比提升较快，贸易商新增、退出较为频繁，且存在经销商个人股东通过贸易商向发行人采购情况。

请发行人披露：（1）发行人直销、经销、贸易三类客户的主要特征、区分方式，是否符合行业惯例；存在较多经营规模较小直销客户的原因，销售模式划分是否准确；发行人是否存在多层级经销/贸易模式，同一客户采用不同销售模式的情况及原因；（2）报告期各期，发行人不同销售模式收入变动原因；各类销售模式下新增、退出客户数量，对应收入金额情况及变动合理性，与可比公司是否存在明显差异及原因。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人直销、经销、贸易三类客户的主要特征、区分方式，是否符合行业惯例；存在较多经营规模较小直销客户的原因，销售模式划分是否准确；发行人是否存在多层级经销/贸易模式，同一客户采用不同销售模式的情况及原因

1、发行人直销、经销、贸易三类客户的主要特征、区分方式，是否符合行业惯例

（1）发行人直销、经销、贸易三类客户的主要特征、区分方式

发行人直销、经销、贸易三类客户的主要特征、区分方式具体如下：

项目	直销	贸易商	经销商
协议签署	签订产品购销合同，部分客户会签署销售框架合同		签署经销商合作协议，销售时签订产品购销合同
合作模式	买断式销售		
业务模式	采购发行人产品后经生产加工后对外销售	购买发行人产品后不进行加工而是直接出售给下游客户以赚取差价	1、购买发行人产品后不进行加工而是直接出售给下游客户以赚取差价；2、部分经销商亦存在采购产品后经加工对外销售
生产能力	具备生产能力	不具备生产能力	大部分不具备生产能力
选取标准	未设置门槛，不进行准入和退出管理		根据经销商经营资质、销售能

		力、信用情况、市场开拓能力、资金实力、人员团队等方面选取经销商，对经销商准入和退出进行管理
库存管理	产品销售后，存货控制权由客户所有，客户自行管理存货并承担相应风险	
销售管理	对其销售行为无权管理	对经销商销售区域有约定，对经销商主推产品、销售定价提供指导
物流管理	根据合同要求交付至客户指定地点	
退换货机制	除产品本身质量问题外，发行人不承担退换货责任	
宣传及标识	以自身名义开展业务，未经许可不得使用发行人标识	以发行人经销商名义开展业务，经授权可使用发行人标识进行市场宣传
折扣与返利	部分客户签订返利协议，根据产品销售数量或年度回款总额进行梯度返利	部分经销商在经销商合作协议中约定返利条款，根据产品销售数量进行梯度返利
信用政策	根据客户合作历史、信用情况等因素，采用款到发货或给予信用期	以款到发货为主 根据经销商合作历史、信用情况等因素给予信用期

(2) 是否符合行业惯例

发行人同行业可比公司中，卧龙电驱、安乃达、三瑞智能披露存在经销商模式，安乃达、三瑞智能披露存在贸易商模式，具体如下：

公司名称	披露信息
卧龙电驱	经销商模式： 卧龙电驱采用结合直销及经销的销售模式，构成多层级销售网络。对于客户需求分散的部分市场，会采用经销模式提供解决方案。卧龙电驱经销商模式收入占比为2022年8.4%、2023年9.4%、2024年9.0%、2025年1-6月8.7%，截至2025年6月末，经销商数量合计141家。 卧龙电驱经销商存在地域排他性、最低采购额、预付款机制，不存在二级经销商，产品及解决方案交付至经销商指定地点，除非发现重大质量缺陷否则不得退货。
安乃达	(1) 经销商模式： 为了解决更多品牌商在售后服务上的痛点，安乃达将逐步推进面向经销商的售后服务，目前已开放荷比卢地区承接经销商的售后服务，并将逐渐向更多的国家开放。 (2) 贸易商模式： 安乃达贸易商模式收入占比为2021年6.36%、2022年9.41%、2023年3.86%。
三瑞智能	(1) 经销商模式： 就经销商客户而言，除产品《购销合同》外，三瑞智能在与经销商建立合作时会与经销商签订《经销协议》，协议中约定销售目标、销售价格指导、返利等条款。经销商模式下，三瑞智能与经销商的销售为买断式销售，产品交付后，三瑞智能产品所有权的主要风险和报酬已转移至经销商，经销商自行负责产品销售，三瑞智能不对经销商客户的最终销售及库存进行管理。对于经销商，三瑞智能建立经销商准入与退出、日常管理各环节的管理制度。

	<p>三瑞智能经销商模式收入占比为 2022 年 14.79%、2023 年 13.77%、2024 年 10.38%、2025 年 1-6 月 8.89%。</p> <p>(2) 贸易商模式： 就贸易商客户而言，三瑞智能与贸易商客户仅签订产品《购销合同》，三瑞智能与贸易商的销售均为买断式销售，在日常客户管理中采取与直销客户类似的管理方式，与贸易商客户不存在销售目标、销售价格指导、销售价格折扣优惠、返利等与经销模式有关的合作条款或约定，且原则上要求先款后货。三瑞智能贸易商模式收入占比为 2022 年 7.76%、2023 年 19.86%、2024 年 41.66%、2025 年 1-6 月 48.98%。</p>
--	---

如上所示，发行人同行业可比公司存在采用直销、经销、贸易相结合的情形，三类客户的主要特征、区分方式符合行业惯例。

2、存在较多经营规模较小直销客户的原因，销售模式划分是否准确

(1) 存在较多经营规模较小直销客户的原因

报告期各期，发行人前十大直销客户列示如下：

单位：万元

前十大直销客户						
序号	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	客户名称	收入	客户名称	收入	客户名称	收入
1	极目机器人	3,561.93	三瑞智能	3,092.89	三瑞智能	4,262.95
2	合肥翼飞特电子科技有限公司	2,524.69	浙江飞神车业有限公司	2,489.76	浙江飞神车业有限公司	2,487.99
3	三瑞智能	2,452.57	深圳市自由侠科技有限公司	1,683.97	惠州市彼得科技有限公司	1,667.40
4	客户 Q	2,356.59	深圳市比赛得科技有限公司	1,453.39	HORIZON HOBBY	1,598.10
5	浙江飞神车业有限公司	1,902.73	极目机器人	1,423.79	深圳市比赛得科技有限公司	1,278.89
6	东莞市杰艾森科技有限公司	1,862.40	合肥翼飞特电子科技有限公司	1,292.37	合肥翼飞特电子科技有限公司	1,078.58
7	东莞三木航空科技有限公司	1,670.97	HORIZON HOBBY	1,132.79	深圳市自由侠科技有限公司	990.08
8	客户 R	1,100.91	深圳市拓天腾飞科技有限公司	1,099.20	深圳市拓天腾飞科技有限公司	945.16
9	西安亚联航空科技有限公司	1,024.74	深圳市沈氏彤创航天模型有限公司	1,097.07	浙江乐尚休闲用品有限公司	886.65
10	极飞科技	970.77	TAMIYA	1,009.80	浙江宽途工贸有限公司	672.78

注：东莞市杰艾森科技有限公司、东莞市杰艾森智能装备有限公司、东莞市艾飞科技有限公司为同一控制下的客户，合并列示为东莞市杰艾森科技有限公司；西安亚联航空科技有限公司、西安亚联星诺科技有限公司为同一控制下的客户，合并列示为西安亚联航空科技有限公司；其他合并列示详见招股说明书和问询回复内容。

上述直销客户具体情况如下：

序号	客户名称	注册资本	主营业务及市场地位	客户经营规模	收入金额（万元）	主要采购内容及用途
1	极目机器人	2,026.03 万元	无人机整机厂商，在农业无人机领域处于国内领先地位	未提供	2023 年度：589.90 2024 年度：1,423.79 2025 年度：3,561.93	无人机一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨，用于生产无人机
2	合肥翼飞特电子科技有限公司	500 万元	无人机整机厂商，在农业和教育培训无人机领域处于国内领先地位	约 1.5 亿元	2023 年度：1,078.58 2024 年度：1,292.37 2025 年度：2,524.69	无人机一体化动力系统和螺旋桨等，用于生产无人机
3	三瑞智能	36,000 万元	无人机与机器人动力系统制造商，在无人机动力系统行业处于领先地位	8.31 亿元	2023 年度：4,262.95 2024 年度：3,092.89 2025 年度：2,452.57	无人机电控，用于对外销售或生产一体化动力
4	客户 Q	5,000 波兰兹罗提	东欧无人机整机厂商	约 11 亿元	2023 年度：115.44 2024 年度：639.29 2025 年度：2,356.59	无人机一体化动力系统等，用于生产无人机
5	浙江飞神车业有限公司	8,000 万元	竞技车模整机厂商，在车模领域处于国内头部地位	约 2.5 亿元	2023 年度：2,487.99 2024 年度：2,489.76 2025 年度：1,902.73	竞技车模电控和电机等，用于生产竞技车模
6	东莞市杰艾森科技有限公司	500 万元	无人机整机厂商，在教育培训无人机领域处于国内领先水平	未提供	2023 年度：15.76 2024 年度：671.35 2025 年度：1,862.40	无人机一体化动力系统和螺旋桨等，用于生产无人机
7	东莞三木航空科技有限公司	200 万元	无人机整机厂商，在农业和物流无人机领域处于国内中上游水平	约 3,500 万元	2023 年度：79.99 2024 年度：243.47 2025 年度：1,670.97	无人机一体化动力系统、电控、电机和螺旋桨，用于生产无人机
8	客户 R	5,000 波兰兹罗提	东欧无人机整机厂商	未提供	2023 年度：0 2024 年度：325.02 2025 年度：1,100.91	无人机一体化动力系统和螺旋桨等，用于生产无人机
9	西安亚联航空科技	500 万元	无人机整机厂商，在教育培训	约 3,600 万元	2023 年度：19.04	无人机一体化动力系统和

序号	客户名称	注册资本	主营业务及市场地位	客户经营规模	收入金额（万元）	主要采购内容及用途
	有限公司		无人机领域处于国内中上游水平		2024 年度：179.67 2025 年度：1,024.74	螺旋桨等，用于生产无人机
10	极飞科技	34,139.8387 万元	无人机整机厂商，农业机器人行业的领军企业，全球第二大农业无人机制造商	10.66 亿元	2023 年度：5.94 2024 年度：664.84 2025 年度：970.77	无人机电机，用于生产无人机
11	深圳市自由侠科技有限公司	500 万元	电动滑板车整机厂商，在电动滑板车领域处于领先地位	约 13 亿元	2023 年度：990.08 2024 年度：1,683.97 2025 年度：608.96	电动滑板车电控及配件，用于生产电动滑板车
12	深圳市比赛得科技有限公司	500 万元	竞技车模整机厂商，在车模领域处于国内头部地位	约 2 亿元	2023 年度：1,278.89 2024 年度：1,453.39 2025 年度：952.19	竞技车模电控和电机等，用于生产竞技车模
13	HORIZON HOBBY	保密	竞技模型制造厂商，在模型领域处于全球领先地位	约 24 亿元	2023 年度：1,598.10 2024 年度：1,132.79 2025 年度：906.48	竞技车（船）模电控、电机、一体化动力系统和无人机电控等，用于生产竞技车模、船模及航模
14	深圳市拓天腾飞科技有限公司	305 万元	无人机整机厂商，在农业无人机领域处于国内中上游水平	约 2,000 万元	2023 年度：945.16 2024 年度：1,099.20 2025 年度：603.62	无人机一体化动力系统、螺旋桨等，用于生产无人机
15	深圳市沈氏彤创航天模型有限公司	3,600 万元	竞技模型制造厂商，在模型整机领域处于中上游水平	约 9,600 万元	2023 年度：641.38 2024 年度：1,097.07 2025 年度：677.93	竞技车（船）模电控、电机、一体化动力系统和无人机电控等，用于生产竞技车模、船模及航模
16	TAMIYA	5,000 万日元	竞技模型制造厂商，在模型领域处于全球领先地位	约 6 亿元	2023 年度：83.83 2024 年度：1,009.80 2025 年度：395.23	竞技车模电控，用于生产竞技车模
17	惠州市彼得科技有限公司	50 万元	电动滑板车整机厂商，在电动滑板车领域处于领先地位	未提供	2023 年度：1,667.40 2024 年度：84.25	电动滑板车电控及配件，用于生产电动滑板车

序号	客户名称	注册资本	主营业务及市场地位	客户经营规模	收入金额（万元）	主要采购内容及用途
					2025 年度：0	
18	浙江乐尚休闲用品有限公司	2,033.3 万元	电动滑板车整机厂商，在电动滑板车领域处于中上游水平	约 3,000 万元	2023 年度：886.65 2024 年度：593.32 2025 年度：872.07	电动滑板车电控及配件，用于生产电动滑板车
19	浙江宽途工贸有限公司	500 万元	电动滑板车整机厂商，在电动滑板车领域处于中上游水平	约 1 亿元	2023 年度：672.78 2024 年度：614.80 2025 年度：458.62	电动滑板车电控及配件，用于生产电动滑板车

注：客户经营规模来自于客户访谈问卷、确认函等资料，并折算为人民币；对于部分客户未提供经营规模的，根据中信保报告历史收入数据补充。

上述直销客户中，除 HORIZON HOBBY 注册资本保密外，注册资本在 200 万元以下的情况如下：（1）客户 Q、客户 R 注册资本为 5,000 波兰兹罗提，主要是由于该金额为波兰有限责任公司的法定最低注册资本，在波兰公司中具有普遍性，与其经营状况不存在必然联系。（2）惠州市彼得科技有限公司注册资本为 50 万元，主要原因如下：①该客户从事电动滑板车制造业务，其生产过程以组装为主，零部件均为外采，无需投入大量固定资产；②该客户近几年经营情况良好，通过经营活动可满足日常营运资金需求。

除极目机器人、合肥翼飞特电子科技有限公司、三瑞智能、客户 Q、极飞科技以外，上表所列无人机直销客户的经营规模较小，主要是由于下游无人机行业存在较多中小厂商。基于应用领域的错位竞争与垂直细分市场的定制化需求，中小型无人机厂商呈现数量众多、市场集中度较低的特征，无人机整机行业形成了“少数头部厂商主导与大量中小厂商在长尾细分市场并存”的竞争格局，具体详见本回复问题 4 之“一、”之“（二）”之“3、”之“（1）中小型无人机厂商”的内容。

综上所述，发行人存在较多经营规模较小的直销客户与中国无人机整机产业的发展格局相符。上述直销客户均从事无人机、竞技模型或电动滑板车等产品或部件的生产制造业务，采购内容、购买用途与主营业务相符，其自身经营规模均大于向发行人采购规模，具有匹配性。

（2）销售模式划分是否准确

发行人前次申报文件中将客户 A 销售模式划分为直销，经与客户重新复核确认后，该客户实际销售模式为贸易商。发行人对于该客户的销售模式划分错误，主要系该境外客户理解偏差所致。经与客户再次确认，该客户从事贸易业务，从发行人采购无人机动力系统后销售给下游无人机整机厂商。

因此，发行人将招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、销售情况及主要客户”之“（三）按销售模式划分的销售收入情况”以及“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“5、按销售模式分析”中披露的主营业务收入按销售模式划分进行更正。

原披露内容如下：

报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分如下：

单位：万元

销售模式	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	28,617.31	49.86%	42,888.22	58.76%	34,053.91	63.44%	28,206.44	63.66%
贸易商	18,229.24	31.76%	12,063.78	16.53%	5,186.22	9.66%	3,769.97	8.51%
经销商	10,546.98	18.38%	18,034.96	24.71%	14,436.76	26.90%	12,332.43	27.83%
合计	57,393.52	100%	72,986.96	100%	53,676.89	100%	44,308.83	100%

更正后如下：

报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分如下：

单位：万元

销售模式	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	28,064.14	48.90%	42,888.22	58.76%	34,053.91	63.44%	28,206.44	63.66%
贸易商	18,782.41	32.73%	12,063.78	16.53%	5,186.22	9.66%	3,769.97	8.51%
经销商	10,546.98	18.38%	18,034.96	24.71%	14,436.76	26.90%	12,332.43	27.83%
合计	57,393.52	100%	72,986.96	100%	53,676.89	100%	44,308.83	100%

如上所示，发行人 2025 年 1-6 月直销模式收入从 28,617.31 万元变更为 28,064.14 万元，占比从 49.86%变更为 48.90%；贸易商模式收入从 18,229.24 万元变更为 18,782.41 万元，占比从 31.76%变更为 32.73%。本次更正对报告期信息披露数据影响相对较小，不涉及对财务报表的影响，不构成会计差错更正。

除对上述客户的销售模式进行更正外，报告期内，发行人销售模式划分准确。

3、发行人是否存在多层级经销/贸易模式，同一客户采用不同销售模式的情况及原因

(1) 发行人是否存在多层级经销/贸易模式

发行人未设置多层级经销/贸易模式。报告期内，发行人对经销商进行统一管理，未对经销商划分不同类别或不同层级进行管理，发行人与经销商/贸易商的交易模式均为买断式销售，经销商/贸易商客户自行管理下游业务渠道。

(2) 同一客户采用不同销售模式的情况及原因

报告期内，发行人同一客户采用不同销售模式的情况主要包括：①经销商变更为贸易商；②直销客户变更为经销商，具体如下：

客户名称	变更前	变更后	变更时间	原因
SCHUMACHER RACING PRODUCTS	经销商	贸易商	2024年	境外客户不愿接受额外的协议约束，故未续签经销商合作协议
YOUNGSAN RC	经销商	贸易商	2024年	
RCMart	经销商	贸易商	2024年	
BAIBARS MEKATRONIK HAVACILIK SANAYI	直销	经销商	2024年	该三家客户系西亚、东南亚地区无人机整机厂商，为进一步拓展海外销售，提高对区域客户的沟通、维护和售后服务能力，公司主动拓展当地经销商渠道
AONIC	直销	经销商	2025年	
EASY (2018)	直销	经销商	2025年	

除上表所列变更以外，报告期内，发行人下游客户之间存在互相购买情形，主要原因如下：①基于境内销售渠道的专业化布局，发行人根据经销商的客户群体与特长领域，对部分经销商客户设置主推系列，例如：苏州领速电子科技有限公司主推 Platinum 系列、深圳市广成模型科技有限公司主推 QuicRun 系列、东莞市茶山极速模型店和深圳市迈杰罗遥控技术有限公司主推 EzRun 系列、上海晓掣科技有限公司主推 XeRun 系列。系列新品推出后，将主要由相关经销商在境内市场独家推广，其他客户需要向主推经销商采购。②发行人作为生产厂商以批量出货为主，并且部分产品交期较长，对于小批量或零星的现货采购需求，直接向经销商或贸易商采购比从发行人采购更为便捷。③部分客户 2023 年除直接向发行人采购外，还存在其股东个人向贸易商采购的情形，主要是由于客户当时享受“小规模纳税人”优惠，其税务征管与经营规模密切相关，客户基于其自身经营考虑，由股东个人向贸易商采购。

综上所述，报告期内，发行人同一客户采用不同销售模式的情况具有合理性。

(二) 报告期各期，发行人不同销售模式收入变动原因；各类销售模式下新增、退出客户数量，对应收入金额情况及变动合理性，与可比公司是否存在明显差异及原因

1、报告期各期，发行人不同销售模式收入变动原因

报告期内，发行人不同销售模式收入变动情况如下：

单位：万元

销售模式	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
直销	55,366.15	29.09%	42,888.22	25.94%	34,053.91
贸易商	77,541.98	542.77%	12,063.78	132.61%	5,186.22
经销商	20,267.34	12.38%	18,034.96	24.92%	14,436.76
合计	153,175.47	109.87%	72,986.96	35.97%	53,676.89

(1) 直销收入变动分析

报告期内，发行人直销收入构成如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
无人机动力系统	41,571.69	58.85%	26,170.58	43.32%	18,259.99
竞技车（船）模动力系统	7,982.38	-22.05%	10,240.88	23.61%	8,284.88
其他动力系统	5,812.07	-10.26%	6,476.76	-13.75%	7,509.04
合计	55,366.15	29.09%	42,888.22	25.94%	34,053.91

报告期内，发行人直销收入呈逐年上升趋势，其中：①受益于低空经济政策支持，下游无人机整机厂商需求大幅增长，无人机动力系统直销收入呈快速上升趋势，报告期内复合增长率为 50.89%；②竞技车（船）模动力系统直销收入 2024 年增长、2025 年下降主要是受市场需求波动影响；③其他动力系统以直销模式为主，下游主要为电动滑板车厂商，电动滑板车动力市场竞争激烈，毛利率水平较低，公司降低了对该产品的投入力度，导致其销售收入呈逐年下降趋势。

(2) 贸易商收入变动分析

报告期内，发行人贸易商收入构成如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
无人机动力系统	74,619.09	662.29%	9,788.75	199.35%	3,270.00
竞技车（船）模动力系统	2,786.80	23.38%	2,258.65	17.94%	1,915.06
其他动力系统	136.09	730.57%	16.38	1,316.36%	1.16
合计	77,541.98	542.77%	12,063.78	132.61%	5,186.22

报告期内，发行人对贸易商的收入呈逐年上升趋势，主要是由于无人机动力系统的贸易商模式收入迅速增长，具体原因如下：

贸易商是国际市场中成熟的商业模式。在当前全球低空经济爆发式增长的背景下，境外无人机整机厂商通过贸易商向上游零部件供应商采购，是一种务实的供应链策略。中国作为全球无人机供应链的核心，拥有较为成熟和完整的产业体系，而全球终端市场需求则高度分散。在这一背景下，跨境贸易商凭借其区域性客户资源、对供需两端市场的了解、对国际贸易流程的专业操作等核心价值，成为连接中国成熟供应链与全球增量需求的重要环节，并促成了相当规模的跨区域贸易业务。

1) 优化采购端成本效率

对于境外整机厂商而言，通过贸易商采购能够优化成本效率，主要体现在以下两个方面：①降低综合成本：贸易商的核心盈利模式是赚取差价，但这笔费用通常低于终端客户自建一支精通中国供应链的跨国采购、质检、清关团队所需投入的人力、时间和管理成本。贸易商凭借其对国内产业的了解，能够以较高的效率完成寻源、验厂、谈判等环节，为终端客户降低部分隐性开支。②优化资金运用：与国内供应商通常要求的付款政策（比如预收款和人民币结算）相比，贸易商有时能为终端客户提供相对灵活的付款条件和结算方式，有助于缓解采购方的短期资金压力。

2) 市场拓展与风险缓冲

在开拓国际市场时，许多贸易商并非泛泛地整合众多下游订单，而是专注于服务特定地区或特定领域的终端客户，凭借其区域性客户资源和对当地市场法规、清关流程、物流体系的了解，为整机厂商提供本地化服务支持，有助于降低整机厂商直接进行跨国交易所面临的文化差异、信息不对称等潜在门槛。尤其在目前国际经贸多变的情况下，整机厂商通过贸易商建立多元化的采购渠道，可以增强供应链体系的韧性，减少对单一贸易商或供应商的过度依赖，从而在一定程度上缓冲因地缘政治或贸易政策变化带来的断供风险。

对供应商而言，贸易商的存在同样有助于其规避直接的政治与贸易风险。同时，贸易商能够为上游供应商提供订单预期和市场信息，辅助其进行生产规划。

这种由贸易商居间连接的模式，在一定程度上增强了整个供应链应对不确定性的能力。

3) 专业化分工与聚焦主业

对于上游供应商而言，通过与贸易商合作，可以减少直接应对全球大量需求各异的终端客户所带来的沟通、发货、出口、售后支持等事务，有助于减少销售管理和客户维护成本，将企业资源从繁琐的国际贸易、物流协调等非核心或非专长业务中释放出来，从而能够将更多资源和精力集中于产品研发、生产、质量管理和技术迭代等核心环节。基于和贸易商的专业化分工，零部件和整机制造厂商能够更加聚焦主业，有助于提升整个产业的创新效率和响应速度。

此外，发行人无人机动力业务在 2024 年之前以境内市场为主，自 2024 年起，发行人通过参加全球范围内的重要无人机行业展会、加强海外线上及线下市场推广、增加海外市场销售人员配置等方式，大幅增加海外市场拓展力度。上述举措有效提升了发行人品牌在海外市场的曝光度与产品认可度，境外厂商及贸易商通过各类渠道了解到公司产品后，主动与发行人接洽沟通，并最终达成商务合作关系。由于发行人无人机动力的海外销售业务仍处于发展初期，海外直销渠道在持续开拓过程中，而贸易商具备成熟的客户资源，因此 2025 年境外贸易商收入大幅增加。

(3) 经销商收入变动分析

报告期内，发行人经销商收入构成如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
无人机动力系统	9,671.67	48.69%	6,504.52	35.59%	4,797.13
竞技车（船）模动力系统	10,595.68	-8.11%	11,530.44	19.61%	9,639.63
合计	20,267.34	12.38%	18,034.96	24.92%	14,436.76

报告期内，发行人经销收入逐年增长。其中：受益于低空经济政策支持，无人机动力系统经销收入快速上升，报告期内复合增长率为 41.99%。在竞技模型领域，模型零部件产品通过经销商触达终端模型店和个人玩家，是行业历经多年发展形成的商业模式，竞技车（船）模动力系统经销收入在报告期内呈现较为稳

定的态势。

2、各类销售模式下新增、退出客户数量，对应收入金额情况及变动合理性，与可比公司是否存在明显差异及原因

(1) 直销模式下新增、退出客户数量及收入变动情况

报告期内，直销模式下客户数量变动情况如下：

单位：家

会计年度	期初客户数量	客户增加数量	客户减少数量	期末客户数量
2023 年度	410	180	134	456
2024 年度	456	316	158	614
2025 年度	614	367	268	713

报告期内，直销模式下客户变动导致的主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
本期新增直销客户收入	9,927.36	100%	5,377.12	100%	3,308.10	100%
其中：无人机动力系统	8,316.73	83.78%	4,664.19	86.74%	2,932.06	88.63%
竞技车（船）模动力系统	287.66	2.90%	121.66	2.26%	171.72	5.19%
其他动力系统	1,322.97	13.33%	591.27	11.00%	204.33	6.18%
新增直销客户平均收入	27.05	/	17.02	/	18.38	/
本期减少直销客户收入	5,643.32	100%	1,610.84	100%	1,037.29	100%
其中：无人机动力系统	4,805.56	85.15%	1,057.68	65.66%	750.14	72.32%
竞技车（船）模动力系统	140.49	2.49%	42.47	2.64%	148.43	14.31%
其他动力系统	697.27	12.36%	510.69	31.70%	138.71	13.37%
减少直销客户平均收入	21.06	/	10.20	/	7.74	/

注：本期新增客户为上期末未发生交易本期发生交易的客户，本期减少客户为上期发生交易本期未发生交易的客户；本期新增客户收入为当期交易额，本期减少客户收入为上期交易额，下同。

报告期内，发行人直销模式下客户变动较为频繁，主要是由于无人机行业下游客户较为分散所致。2023 年、2024 年及 2025 年，发行人新增直销客户交易额 50 万元以内的分别为 164 家、299 家和 321 家，退出直销客户交易额 50 万元以内的分别为 130 家、149 家和 250 家，占当期新增和退出客户数量均超 85%。各

期新增及减少直销客户主要为中小型无人机整机厂商，收入规模较低，与下游无人机整机行业竞争高度分化、市场集中度较低的格局相匹配。

发行人直销模式下，竞技车（船）模业务客户较为稳定，因客户变动导致的竞技车（船）模动力收入变动较小。公司其他动力业务客户变动占比相对较高，主要系电动滑板车动力市场竞争激烈，发行人降低了对该产品的投入力度。

（2）贸易商模式下新增、退出客户数量及收入变动情况

报告期内，贸易商模式下客户数量变动情况如下：

单位：家

会计年度	期初客户数量	客户增加数量	客户减少数量	期末客户数量
2023 年度	57	12	25	44
2024 年度	44	35	9	70
2025 年度	70	47	25	92

报告期内，贸易商模式下客户变动导致的主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
本期新增贸易商客户收入	31,379.60	100%	6,308.26	100%	1,169.13	100%
其中：无人机动力收入	30,757.31	98.02%	5,650.08	89.57%	444.64	38.03%
竞技车（船）模动力收入	620.00	1.98%	658.18	10.43%	723.93	61.92%
其他动力收入	1.99	0.01%	-	-	0.55	0.05%
新增贸易商客户平均收入	667.65	/	180.24	/	97.43	/
本期减少贸易商客户收入	2,091.90	100%	1,032.43	100%	1,067.61	100%
其中：无人机动力收入	2,071.79	99.04%	448.58	43.45%	431.06	40.38%
竞技车（船）模动力收入	16.63	0.79%	583.60	56.53%	623.67	58.42%
其他动力收入	3.48	0.17%	0.25	0.02%	12.88	1.21%
减少贸易商客户平均收入	83.68	/	114.71	/	42.70	/

发行人贸易商模式下的新增客户中，2023 年以竞技车（船）模动力收入为主，2024 年起新增无人机动力业务贸易商客户数量及收入大幅上升，主要是由于公司自 2024 年起，通过参加全球范围内的重要无人机行业展会、加强海外线上及线下市场推广、增加海外市场销售人员配置等方式，大幅增加海外市场拓展

力度。上述举措有效提升了公司品牌在海外市场的曝光度与产品认可度，境外厂商及其相关贸易商通过各类渠道了解到公司产品后，主动与公司接洽沟通，并最终达成商务合作关系，促成了相当规模的跨区域贸易业务。

发行人贸易商模式下的退出客户中，2023 年及 2024 年退出客户收入较低，其中交易额超过 50 万元的数量仅有 3 家和 2 家，主要是受部分客户终止经营影响，其余退出贸易商客户交易额均较小。2025 年退出客户以无人机动力系统为主，交易额超过 50 万元的数量为 5 家，主要系贸易商下游终端采购需求变化或者变更采购渠道影响，其余退出贸易商客户交易额均较小。

(3) 经销商模式下新增、退出客户数量及收入变动情况

报告期内，经销商模式下客户数量变动情况如下：

单位：家

会计年度	期初客户数量	客户增加数量	客户减少数量	期末客户数量
2023 年度	20	3	4	19
2024 年度	19	3	3	19
2025 年度	19	2	1	20

报告期内，经销商模式下客户变动导致的主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
本期新增经销商客户收入	333.73	100%	825.38	100%	177.34	100%
其中：无人机动力收入	333.73	100%	785.93	95.22%	91.11	51.37%
竞技车（船）模动力收入	-	-	39.45	4.78%	86.24	48.63%
新增经销商客户平均收入	166.87	/	275.13	/	59.11	/
本期减少经销商客户收入	238.44	100%	550.90	100%	196.16	100%
其中：无人机动力收入	-	-	55.14	10.01%	9.25	4.72%
竞技车（船）模动力收入	238.44	100%	495.76	89.99%	186.91	95.28%
减少经销商客户平均收入	238.44	/	183.63	/	49.04	/

报告期内，发行人经销商客户变动情况较少。新增经销商的主要原因为：①基于公司行业地位和品牌效应，以及经销商在业内的经验或渠道优势，双方达成合作意向；②为进一步拓展境外销售渠道，提高对接区域终端用户的效率，发行

人主动拓展当地经销商渠道。退出经销商的主要原因为：①部分境外客户不愿接受额外的协议约束，未续签经销商合作协议；②个别客户根据自身发展规划变更业务领域，故停止合作。

(4) 与可比公司是否存在明显差异及原因

发行人同行业可比公司关于各类销售模式下客户变动的披露情况如下：

公司名称	披露信息
卧龙电驱	卧龙电驱 2022 年至 2025 年 6 月各期末经销商数量分别为 137 家、140 家、143 家、141 家，各期新增经销商数量为 7 家、4 家、5 家和 0 家，减少经销商数量为 0 家、1 家、2 家、2 家。通过各期经销收入与期末经销商数量测算，卧龙电驱各期经销商平均交易额分别为 874.80 万元、1,043.94 万元、1,017.10 万元、495.59 万元。
三瑞智能	三瑞智能下游行业客户较为分散，2022 年至 2025 年 6 月，直销单个客户交易额分别为 22.39 万元、26.10 万元、29.84 万元和 19.40 万元，经销单个客户交易额分别为 71.22 万元、78.06 万元、111.82 万元和 56.73 万元。通过各期直销、经销收入与单个客户交易额测算，三瑞智能直销客户数量分别为 1,249 家、1,355 家、1,331 家和 932 家，经销商客户数量分别为 75 家、94 家、77 家和 68 家。在不考虑 2024 年及 2025 年 1-6 月三瑞智能存在少量代销模式的条件下，通过全部客户数量减去前述直销和经销商客户数量，贸易商客户数量大约为 399 家、478 家、459 家和 300 家，贸易商单个客户交易额大约为 7.03 万元、22.14 万元、75.29 万元和 70.86 万元。 三瑞智能贸易商客户需求存在一定波动性，主要原因系：一是贸易商普遍非专业从事无人机相关产品贸易业务，因此其无人机驱动产品贸易需求通常仅绑定个别终端客户，容易引起需求波动；二是本质上终端客户对三瑞智能产品需求是明确的，只是基于交易便利性（结算等）选择通过贸易商渠道采购，因此其可能存在变更贸易商的情形。

注：上表部分数据系根据可比公司公开披露的信息测算所得。

与卧龙电驱相比，发行人经销商数量和平均交易金额较低，主要是由于卧龙电驱从事防爆、暖通、工业、新能源交通等领域，经营规模较大并且应用领域不同所致。卧龙电驱报告期内经销商变动情况相对较少，与发行人具有一致性。

2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人与三瑞智能各类销售模式下的客户变动情况如下：

单位：家、万元

公司	销售模式	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
发行人	直销	客户数量	501	614	456
		客户平均收入	56.02	69.85	74.68
	贸易商	客户数量	64	70	44
		客户平均收入	293.48	172.34	117.87

公司	销售模式	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度
	经销商	客户数量	20	19	19
		客户平均收入	527.35	949.21	759.83
三瑞智能	直销	客户数量	932	1,331	1,355
		客户平均收入	19.40	29.84	26.10
	贸易商	客户数量	300	459	478
		客户平均收入	70.86	75.29	22.14
	经销商	客户数量	68	77	94
		客户平均收入	56.73	111.82	78.06

注：三瑞智能贸易商客户数量和平均收入系在不考虑2024年及2025年1-6月存在少量代销客户的条件下，根据其公开披露的信息测算所得。

整体上，三瑞智能与发行人产品应用领域类似，三瑞智能各类销售模式下的客户数量更多，客户平均收入更低，主要是由于三瑞智能下游客户分散程度更高所致。三瑞智能主要聚焦于海外市场，产品每年出口至100多个国家和地区，销售范围更广，客户集中度更低。同时，三瑞智能小批量、多批次、定制化程度高的下游需求特点较为明显，导致三瑞智能客户平均收入较低。

在直销模式下，发行人与三瑞智能客户平均收入普遍不高，主要是由于下游无人机整机厂商呈现出数量众多、市场集中度较低，竞争格局高度分化的态势，发行人与可比公司具有一致性。

在贸易商模式下，报告期内，发行人与三瑞智能的客户平均收入均呈现上升趋势，主要原因如下：境外无人机整机厂商基于成本效率、交易便捷性以及供应链安全等方面的考虑，习惯于通过贸易商渠道向境内成熟的关键零部件供应商采购，并且呈现订单批量较大的特点。随着全球无人机市场需求高速增长，境外无人机整机厂商通过贸易商采购规模提升，导致贸易商客户平均收入上升，发行人与可比公司具有一致性。

在经销商模式下，发行人经销商客户的数量较为稳定，单个客户平均收入较高，主要原因如下：发行人经销商客户较多从事竞技模型领域，竞技模型行业历经多年发展，下游经销商通常在业内或当地拥有较高的知名度、成熟的销售渠道和稳定的客户群体，市场集中度较高，导致客户平均收入较高。而三瑞智能经销商主要从事无人机动力业务，与直销、贸易商模式类似，呈现分散程度较高的特征。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层、销售人员，了解发行人直销、经销、贸易三类客户的主要特征和区分方式，以及无人机直销客户经营规模较小的合理性；

2、查询同行业可比公司公开披露信息，判断发行人销售模式的主要特征是否符合行业惯例；

3、对发行人主要直销客户进行访谈，了解直销客户的主营业务、市场地位、经营规模等情况；并结合主要客户的访谈资料及出具的确认函，判断销售模式划分是否准确；

4、核查报告期内同一客户采用不同销售模式的情形；访谈发行人管理层、销售人员，了解发行人是否存在多层级经销/贸易模式，以及同一客户采用不同销售模式的原因；

5、查阅发行人报告期收入明细，核查不同销售模式收入变动情况、各类销售模式下新增、退出客户数量及对应收入金额；

6、访谈发行人管理层、销售人员，了解各类销售模式下的变动合理性；并与同行业可比公司公开披露信息进行对比，分析与可比公司是否存在明显差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人直销、经销、贸易三类客户的主要特征、区分方式符合行业惯例。发行人存在较多经营规模较小直销客户，主要是由于下游无人机行业存在大量的中小厂商，与中国无人机整机产业的发展格局相符。发行人未设置多层级经销/贸易模式，部分客户报告期内采用不同销售模式的情况具有合理性。

2、报告期各期，发行人不同销售模式收入变动以及各类销售模式下新增、退出客户数量和对应收入金额变动具有合理性，直销和贸易商模式下的变动情况与可比公司不存在明显差异，经销商模式下变动较少主要是业务领域差异所致。

问题 6 关于实控人和控制权

根据申报材料：（1）张捷直接持有公司 32.19%的股份，作为好盈共赢一号、好盈共赢二号执行事务合伙人分别间接控制公司 5.31%、2.19%的表决权；刘友辉直接持有公司 31.26%的股份；张捷、刘友辉共同作为公司的控股股东和实际控制人，共同签订了《一致行动协议》，双方无法达成一致时，按张捷的意见行使上述权利，有效期至发行人完成首次公开发行上市之日起 37 个月内；（2）潘锐祥持有发行人 16.24%的股份，何箕清持有 5.70%的股份，锁定期为 12 个月；张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清共同提名了发行人 8 名董事，曾共同与外部投资者签署对赌协议；董事周军礼与何箕清之配偶周军莲系兄妹关系，职工董事尧章塔为何箕清表弟；张捷、刘友辉、潘锐祥共同投资烁途科技。

请发行人披露：（1）张捷、刘友辉《一致行动协议》有效期为上市之日起 37 个月的原因及合理性；结合张捷、刘友辉持股比例接近、一致行动协议的有效期、双方在公司的任职以及在经营管理中的作用，说明发行人是否存在较大的实控人变更或者陷入僵局的风险，是否已经制定维持发行人控制权稳定性的有效措施；（2）结合 4 人共同提名董事、共同投资、共同作为对赌协议的承担方，以及潘锐祥作为持股比例最高的创始股东、何箕清及其亲属在发行人处发挥的作用，并结合相关案例、规则说明潘锐祥、何箕清两人与实控人之间是否存在一致行动关系，是否属于共同控制人，目前实控人认定是否准确、锁定期是否符合规则要求。

请保荐机构、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）张捷、刘友辉《一致行动协议》有效期为上市之日起 37 个月的原因及合理性；结合张捷、刘友辉持股比例接近、一致行动协议的有效期、双方在公司的任职以及在经营管理中的作用，说明发行人是否存在较大的实控人变更或者陷入僵局的风险，是否已经制定维持发行人控制权稳定性的有效措施

1、张捷、刘友辉《一致行动协议》有效期为上市之日起 37 个月的原因及合理性

2021年12月，为保证公司决策、经营、管理的稳定性和高效性，张捷、刘友辉签署《一致行动协议》明确了双方的一致行动关系，协议约定双方在公司股东会、董事会提案及表决、股份转让及锁定等方面保持一致。

该《一致行动协议》签署时，公司参考证监会、证券交易所关于首次公开发行股票并上市相关的法律法规、监管规则中对于公司控制权稳定性、控股股东及实际控制人股份锁定要求及市场惯例，约定《一致行动协议》有效期为自签署日至公司上市之日起37个月，该有效期能够实现对公司上市后控股股东、实际控制人股份锁定期的完整覆盖，符合公司的实际情况及本次发行上市的法律法规、监管规则要求，有利于保持公司控制权的清晰和稳定，具有合理性。

为进一步保证公司上市后控制权稳定，张捷、刘友辉已签署《<一致行动协议>之补充协议》，约定《一致行动协议》有效期自签署之日起至好盈科技首次公开发行股票并上市之日起满60个月，且前述有效期内一致行动关系不得解除、终止或撤销；前述有效期届满后，如各方无异议，则《一致行动协议》自动续期。该等一致行动有效期符合公司本次发行上市相关法律法规、监管规则的要求。

2、结合张捷、刘友辉持股比例接近、一致行动协议的有效期限、双方在公司的任职以及在经营管理中的作用，说明发行人是否存在较大的实控人变更或者陷入僵局的风险

(1) 张捷、刘友辉持股比例及其变动情况

张捷、刘友辉作为公司的创始股东，自公司设立以来持股比例变动如下：

持股期间	张捷持股比例（%）	刘友辉持股比例（%）
2005年7月至2014年5月	33.30	33.30
2014年5月至2019年5月	31.70	31.60
2019年5月至2022年3月	37.70	36.60
2022年3月至2023年7月	34.96	33.94
2023年7月至2024年7月	32.49	31.55
2024年7月至今	32.19	31.26

自公司设立至今，张捷、刘友辉的持股比例始终超过30%，两人均在公司重大事项决策中发挥重要作用，为公司共同实际控制人；双方签署了《一致行动协

议》《<一致行动协议>之补充协议》和《关于股份锁定的承诺》，均有意向长期持有公司股份、参与公司决策与管理并发挥重要作用，共同实际控制关系稳定，不存在较大的实控人变更风险。

张捷、刘友辉作为公司的创始股东，共同看好公司发展，两人对公司所处行业发展方向的研判、产品和业务定位、未来的发展规划理念等方面高度契合，具有一致的经营理念和共同的利益基础。自公司设立以来，两人对公司生产经营、公司治理及其他重大事务决定在事实上均保持了一致，不存在重大分歧；2021年12月，两人共同签署《一致行动协议》，进一步明确、夯实双方的一致行动关系，并就双方一致行动关系的保障程序、分歧处理方式等作出明确约定，公司不存在较大的治理僵局风险。

(2) 一致行动协议的有效期

2021年12月，张捷、刘友辉共同作为公司的控股股东和实际控制人，签订《一致行动协议》确认了双方一致行动关系，在张捷、刘友辉持股及担任公司董事期间，双方在参与、决定公司日常生产经营管理及所有重大事宜决策等方面，继续保持一致行动；《一致行动协议》中明确了发生意见分歧或纠纷时的解决机制：在行使表决权前，双方应进行协商，若协商不能达成一致时，双方同意以张捷意见为准；2025年11月，张捷、刘友辉签署了《<一致行动协议>之补充协议》，约定《一致行动协议》有效期自签署之日起至好盈科技首次公开发行股票并上市之日起满60个月，有效期届满后，如各方无异议，则《一致行动协议》自动续期。

前述《一致行动协议》及《<一致行动协议>之补充协议》的相关约定符合发行人及张捷、刘友辉双方日常经营和决策的基本情况，具备可操作性，明确了发生意见分歧或纠纷时的解决机制，并约定就有关发行人经营发展的重大事项向股东会、董事会行使提案权和在相关股东会、董事会上行使表决权时保持一致，双方无法达成一致时，按张捷的意见行使上述权利，有利于公司在上市前及上市后维持控制权稳定，并有效避免治理僵局。

(3) 双方在公司的任职以及在经营管理中的作用

自公司设立以来，张捷、刘友辉长期担任公司董事、高级管理人员，截至本

回复出具之日，张捷担任公司董事长兼总经理，刘友辉担任公司董事兼副总经理，任期至 2028 年，两人能够长期稳定地对公司重大事项决策及日常经营管理起到关键作用，不存在较大的实际控制人变更风险。

公司建立健全了由股东会、董事会、独立董事以及董事会专门委员会、高级管理人员等组成的法人治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和经理层之间协调运转、有效制衡的机制。公司董事会引入了独立董事，有效地改善公司的治理结构，促进、完善公司的科学有效决策。公司股东会、董事会均能够按照《公司法》《公司章程》及相关议事规则的规定召集并形成有效决议，不存在较大的治理僵局风险。

3、是否已经制定维持发行人控制权稳定性的有效措施

(1) 张捷、刘友辉已签署《一致行动协议》及《〈一致行动协议〉之补充协议》，约定双方在公司股东会、董事会提案及表决、股份转让及锁定等方面保持一致，并就双方一致行动的保障程序、分歧处理方式等作出明确约定，有利于保持公司控制权的清晰性、稳定性。

(2) 2025 年 11 月，张捷、刘友辉、潘锐祥及何箕清签署了《〈一致行动协议〉之加入协议》，确认潘锐祥、何箕清加入《一致行动协议》及其补充协议，与公司实控人保持一致行动，在公司股东会会议、董事会会议的提案、表决意见、对公司生产经营及其他重大事宜的决策或执行等方面均与张捷、刘友辉保持一致。

(3) 公司实际控制人张捷、刘友辉已依据《公司法》《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定出具了关于股份锁定、持股意向及减持意向等相关承诺，承诺所持发行人股份自公司股票上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理在公司首次公开发行股票前直接和间接持有的公司股份，也不得由公司回购该等股份，并依法办理所持股份的锁定手续；承诺锁定期满后每年减持股份不超过届时适用的法规规定。

(4) 公司实际控制人张捷、刘友辉已补充出具承诺函，承诺：“本人已签署关于好盈科技的《一致行动协议》《〈一致行动协议〉之补充协议》，《一致行动协议》有效期内，本人将持续严格履行《一致行动协议》约定的各项义务，维持一致行动关系，不会以任何形式主动要求解除或终止《一致行动协议》；本

人将长期持有公司股份、并积极参与公司决策与管理，根据相关法律法规、监管规则或《公司章程》等相关规定行使股东权利和履行股东义务，不会主动放弃对公司的控制权。”

(5) 公司股东潘锐祥、何箕清已补充出具《不谋求实际控制权的承诺和确认函》，作出如下承诺和确认：“本人确认和认可张捷、刘友辉作为公司控股股东、实际控制人的地位，不对其在公司经营发展中的控股股东、实际控制人地位提出任何形式的异议。本人不以任何形式谋求成为公司控股股东或实际控制人；不以控制为目的增持公司股份；不与公司实际控制人以外的其他股东签订与控制权相关的任何协议或一致行动协议，且不参与任何可能影响公司控股股东或实际控制人地位的活动。”

综上所述，公司已制定维持控制权稳定性的有效措施，不存在较大的实控人变更风险，不存在较大的公司治理僵局风险。

(二) 结合 4 人共同提名董事、共同投资、共同作为对赌协议的承担方，以及潘锐祥作为持股比例最高的创始股东、何箕清及其亲属在发行人处发挥的作用，并结合相关案例、规则说明潘锐祥、何箕清两人与实控人之间是否存在一致行动关系，是否属于共同控制人，目前实控人认定是否准确、锁定期是否符合规则要求

1、结合 4 人共同提名董事、共同投资、共同作为对赌协议的承担方，以及潘锐祥作为持股比例最高的创始股东、何箕清及其亲属在发行人处发挥的作用，并结合相关案例、规则说明潘锐祥、何箕清两人与实控人之间是否存在一致行动关系，是否属于共同控制人

(1) 董事提名情况

除职工代表董事外，公司其他董事（包括内部董事、投资人委派董事、独立董事）均系经公司统一遴选符合资格的人选后由股东会选举产生，各主要股东提名董事人选均一致，公司在选举董事时，存在由张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清等股东共同签署提名函的情况。

(2) 共同投资情况

除共同持有发行人股份外，张捷、刘友辉、潘锐祥共同投资了烁途科技。烁

途科技是一家专注于电动滑板产品设计、研发、生产和销售的企业，旗下拥有高端电动四轮滑板品牌 Exway，产品涵盖通勤、竞速、越野等不同应用场景。截至本回复出具之日，潘锐祥、张捷、刘友辉分别持有烁途科技 8.14%、5.23%、5.23% 的股权，何箕清未参与烁途科技投资。

(3) 对赌协议签署情况

2022 年 1 月，公司及张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清与成都基金、高新投创投、怡化基金、深蓉瑞合签署了《关于深圳市好盈科技有限公司增资协议之补充协议》（以下简称“《补充协议》”），《补充协议》约定了股权回购、反稀释条款等特殊权利条款。

在签署形式上，《补充协议》将张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清单独或合称为“现有股东”，张捷、刘友辉单独或合称为“控股股东、实际控制人”；在签署内容中，《补充协议》约定股权回购、反稀释补偿等主要条款义务由实际控制人张捷及刘友辉承担，潘锐祥、何箕清作为合同签署方承担配合办理工商变更、保密等一般性合同义务。

(4) 潘锐祥持股比例变动情况

自公司设立以来，潘锐祥持股比例变动情况如下：

持股期间	持股比例 (%)	变动原因
2005 年 7 月至 2014 年 5 月	33.40	设立出资
2014 年 5 月至 2019 年 5 月	31.70	2014 年 5 月，公司增资引入股东何箕清，持股比例相应稀释
2019 年 5 月至 2022 年 3 月	19.02	2019 年 5 月，因个人身体原因卸任总经理，减持公司股份
2022 年 3 月至 2023 年 7 月	17.64	2022 年 3 月，公司增资引入外部投资者，持股比例相应稀释
2023 年 7 月至 2024 年 7 月	16.39	2023 年 7 月，公司增资进行股权激励，持股比例相应稀释
2024 年 7 月至今	16.24	2024 年 7 月，公司增资进行股权激励，持股比例相应稀释

自 2018 年 7 月起，潘锐祥因个人身体原因无法全身心投入公司工作，逐渐淡出公司重要的经营管理，并已于 2019 年 5 月转让股权大幅降低持股比例，对公司战略决策与日常经营管理不具有决定性影响。

潘锐祥已出具《不谋求实际控制权的承诺和确认函》，认可张捷、刘友辉作

为公司控股股东、实际控制人的地位，不以任何形式谋求成为公司控股股东或实际控制人；不以控制为目的增持公司股份；不与公司实际控制人以外的其他股东签订与控制权相关的任何协议或一致行动协议，且不参与任何可能影响公司实际控制人地位的活动。

(5) 何箕清及其亲属在发行人处发挥的作用

何箕清为公司副总经理，主要负责管理公司及子公司生产制造相关工作；职工代表董事尧章塔为何箕清表弟，其职务为研发测试部经理，主要负责产品研发、测试相关工作；董事周军礼为何箕清配偶的兄弟，职务为项目管理部无人机动产品经理，主要负责市场及用户研究、产品规划等工作；何箕盛为何箕清的弟弟，职务为 FAE 部经理，负责 FAE 部运营及管理工作。上述人员对公司的决策与管理均不具有决定性作用。

公司上述人员的任职均系根据《公司章程》等制度选举或聘用，不存在何箕清越权干涉、违规指派的情形，与何箕清之间不存在任何有关董事会、日常经营决策的一致行动安排，不存在任何帮助何箕清谋求公司控制权的情形。

何箕清已出具《不谋求实际控制权的承诺和确认函》，认可张捷、刘友辉作为公司控股股东、实际控制人的地位，不以任何形式谋求成为公司控股股东或实际控制人；不以控制为目的增持公司股份；不与公司实际控制人以外的其他股东签订与控制权相关的任何协议或一致行动协议，且不参与任何可能影响公司实际控制人地位的活动。

(6) 结合相关案例、规则说明潘锐祥、何箕清两人与实控人之间是否存在一致行动关系，是否属于共同控制人

1) 潘锐祥、何箕清与公司实际控制人是否存在一致行动关系

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动情形，逐项对比情况如下：

序号	如无相反证据，应认定为一致行动人的具体情形	潘锐祥、何箕清与实控人的具体情况
1	投资者之间有股权控制关系	不适用
2	投资者受同一主体控制	不适用

3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	不适用
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	不适用
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	不存在
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	除潘锐祥与公司实控人共同投资烁途科技外，潘锐祥、何箕清与实控人不存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系
7	持有投资者30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	不适用
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	不适用
9	持有投资者30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	不适用
10	在上市公司任职的董事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	不存在
11	上市公司董事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	不适用
12	投资者之间具有其他关联关系	不存在

如前所述，潘锐祥、何箕清与实控人存在共同提名董事的情形，潘锐祥存在与实控人共同投资的情形，基于谨慎原则考虑，并充分尊重和征询潘锐祥、何箕清的意见，为进一步保证发行人控制权的清晰、稳定性，2025年11月，潘锐祥、何箕清与公司实际控制人签署了《<一致行动协议>之加入协议》，确认潘锐祥、何箕清加入《一致行动协议》及其补充协议，与公司实控人保持一致行动，在公司股东会会议、董事会会议的提案、表决意见、对公司生产经营及其他重大事宜的决策或执行等方面均与张捷、刘友辉保持一致；若有意见分歧将以张捷的意见为准并进行表决。《一致行动协议》有效期内，潘锐祥、何箕清与公司实控人张捷、刘友辉的一致行动关系不得解除、终止或撤销；前述有效期届满后，如各方无异议，则《一致行动协议》自动续期。

综上所述，基于谨慎原则考虑，并由各方签署协议确认，将潘锐祥、何箕清补充认定为公司实际控制人的一致行动人。

2) 潘锐祥、何箕清是否属于共同控制人

《公司法》第二百六十五条规定：“（二）控股股东，是指其出资额占有限责任公司资本总额超过百分之五十或者其持有的股份占股份有限公司股本总额超过百分之五十的股东；出资额或者持有股份的比例虽然低于百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响的股东。（三）实际控制人，是指通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。”《证券期货法律适用意见第17号》规定：“实际控制人是指拥有公司控制权、能够实际支配公司行为的主体。在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。”

如前所述，潘锐祥、何箕清持有公司的股权比例较小，与实控人持股比例相差较大，不足以对股东会的决议产生重大影响；管理决策方面，何箕清为公司副总经理，主要负责管理公司及子公司生产制造相关工作，潘锐祥为公司董事、副总经理，主要负责公司公共事务部、行政部的内部管理工作，对公司战略发展、重大经营决策不具有支配能力；经公司全体股东一致确认，张捷、刘友辉为公司共同实际控制人，潘锐祥、何箕清不属于公司共同实际控制人。

潘锐祥、何箕清出具了《不谋求实际控制权的承诺和确认函》，确认张捷、刘友辉为公司实际控制人，其本人不以任何形式谋求成为公司控股股东或实际控制人；不以控制为目的增持公司股份；不与公司实际控制人以外的其他股东签订与控制权相关的任何协议或一致行动协议，且不参与任何可能影响公司实际控制人地位的活动。

综上所述，潘锐祥、何箕清不属于公司共同实际控制人。

3) 经检索相关案例，存在类似实际控制人认定情形，具体如下：

公司简称/代码	案例情况
纵横股份 (688070.SH)	公司控股股东、实际控制人为任斌，直接持有公司 31.21%股份，并通过永信大鹏持有公司 13.70%股份。公司的三名创始人股东任斌、王陈、陈鹏签订了《一致行动人协议》，约定协议各方在作出行使相关表决权、决定权或提出议案等意思表示之前，应当及时通知其他方并协商一致意见；如各方对同一事项不能达成一致意见，应以任斌对待决事项的意见为准；王陈持有发行人 20.81%股份，陈鹏持有发行人 9.18%股份。王陈、陈鹏为公司控股股东、实际控制人的一致行动人，但不属于共同控制人。

天富龙 (603406.SH)	朱大庆、陈慧夫妇为公司实际控制人，朱大庆持有公司 61.8069%股权，朱大庆、陈慧夫妇合计直接持有发行人 79.2961%股权。朱大庆、陈慧夫妇与朱兴荣签订《一致行动协议》。朱兴荣持有公司 14.60%股权，为公司第三大股东，系实际控制人的一致行动人，但不属于共同控制人。
路维光电 (688401.SH)	杜武兵直接持有公司 31.7420%股份，通过路维兴投资控制公司 10.1478%股份，公司的控股股东、实际控制人为杜武兵。肖青、白伟钢分别直接持有公司 10.6580%、0.9842%股份，肖青、白伟钢为实际控制人杜武兵的一致行动人，但不属于共同控制人。
英思特 (301622.SZ)	周保平直接持有公司 19.58%股份，并通过作为英思特合伙的执行事务合伙人间接控制公司 9.52%股份；费卫民直接持有公司 15.87%股份，并通过作为英思特管理的执行事务合伙人间接控制本公司 0.91%股份；周保平和费卫民为公司共同实际控制人。周保平和费卫民的一致行动人王诗畅直接持有公司 12.15%股份。王诗畅为二人的一致行动人，但不属于共同控制人。

综上所述，基于谨慎原则考虑，并由各方签署协议确认，将潘锐祥、何箕清补充认定为公司实际控制人的一致行动人；潘锐祥、何箕清不属于公司共同实际控制人。

2、目前实控人认定是否准确

根据《公司法》《证券期货法律适用意见第 17 号》《上市公司收购管理办法》的相关规定，公司认定的实际控制人为张捷、刘友辉，认定准确。具体理由如下：

(1) 张捷、刘友辉能够决定公司重大生产经营决策，系公司共同实际控制人，符合公司实际控制人相关认定规则

截至本回复出具之日，张捷直接持有公司 32.19%的股份，作为好盈共赢一号执行事务合伙人间接控制公司 5.31%的表决权，作为好盈共赢二号执行事务合伙人间接控制公司 2.19%的表决权；刘友辉直接持有公司 31.26%的股份；张捷、刘友辉两人为公司的共同实际控制人。

张捷为公司董事长兼总经理；刘友辉为公司董事兼副总经理。张捷、刘友辉依其实际支配的表决权及管理职权能够对公司股东会、董事会决议及日常经营管理产生实质性影响；张捷、刘友辉签署的《一致行动协议》《<一致行动协议>之补充协议》及张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清签署的《<一致行动协议>之加入协议》，约定潘锐祥、何箕清在公司股东会会议、董事会会议的提案、表决意见、对公司生产经营及其他重大事宜的决策或执行等方面均与张捷、刘友辉保持一致，张捷、刘友辉两人能够共同实际支配公司行为，能够决定公司重大生产经

营决策。

公司实际控制人的认定符合《公司法》《证券期货法律适用意见第 17 号》《上市公司收购管理办法》等相关法律法规对实际控制人的认定规则要求，认定准确。

(2) 公司不存在通过实际控制人认定规避发行条件或者监管的情形

报告期内，除张捷、刘友辉外，公司其他股东历史最高持股比例均不超过 20%，与张捷、刘友辉持股比例存在显著差距，均无法通过表决权对公司股东会决议产生重大影响。报告期内，公司未发生控制权变化的情形，不存在通过实际控制人认定规避发行条件或者监管的情形，符合《公司法》《证券期货法律适用意见第 17 号》《上市公司收购管理办法》等相关法律法规的要求，实际控制人认定准确。

(3) 公司全体股东均认定张捷、刘友辉为公司实际控制人

公司本着实事求是的原则，结合公司的实际情况，经公司全体股东确认，认定张捷、刘友辉为公司的实际控制人。此外，公司现有其他股东均已承诺将不谋求公司的控制权，不以控制为目的增持公司股份；不与公司实际控制人以外的其他股东签订与控制权相关的任何协议或一致行动协议，且不参与任何可能影响公司实际控制人地位的活动。

综上所述，公司的实际控制人为张捷、刘友辉，认定准确。

3、锁定期是否符合规则要求

张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清及好盈共赢一号、好盈共赢二号均已出具以下股份锁定承诺：

(1) 自公司股票上市交易之日起三十六个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业在公司首次公开发行股票前直接和间接持有的公司股份，也不得提议由公司回购该等股份，并依法办理所持股份的锁定手续；若因公司进行权益分派等导致本人/本企业持有的公司股份发生变化的，本人/本企业仍将遵守上述承诺；

(2) 公司上市后六个月内如股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，

或者上市后六个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人/本企业直接和间接持有的公司股票的锁定期将自动延长六个月。若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，上述发行价将为除权除息后的价格；本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺；

(3) 本人/本企业将严格遵守相关法律法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则的规定以及本承诺的相关内容。本承诺出具之日后，如相关法律法规、中国证监会和上海证券交易所另有要求的，本人/本企业承诺将按照最新规定或要求执行。

张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清及好盈共赢一号、好盈共赢二号已出具的股份锁定承诺符合公司首次公开发行股票并在科创板上市业务规则的要求。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师主要执行了以下核查程序：

1、核查张捷、刘友辉签署的《一致行动协议》《<一致行动协议>之补充协议》，了解张捷、刘友辉二人关于一致行动协议的签署背景、履行情况及纠纷解决机制；核查张捷、刘友辉、潘锐祥、何箕清签署的《<一致行动协议>之加入协议》，了解潘锐祥、何箕清加入一致行动协议的签署背景、协议约定及纠纷解决机制；查阅发行人提供的三会文件，了解张捷、刘友辉对公司日常经营重要事项投票表决情况；

2、查阅发行人董事提名、选举的三会文件，发行人与投资人签署的投资协议及发行人股东出具的承诺函，核实发行人及其股东对于公司实际控制人的认定情况；查看《公司法》《证券期货法律适用意见第17号》《上市公司收购管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规关于控股股东、实际控制人认定的相关规定，核实发行人实际控制人认定是否准确、股东一致行动关系认定是否准确、股东锁定期是否符合规则要求。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、张捷、刘友辉签署的《一致行动协议》《<一致行动协议>之补充协议》有效期参考相关的法律法规、监管规则要求及市场惯例，有利于保持公司控制权的清晰和稳定，具有合理性。张捷、刘友辉共同实际控制关系稳定，不存在较大的实控人变更风险；公司建立健全了完善的法人治理结构，不存在较大的治理僵局风险。发行人已经制定维持公司控制权稳定性的有效措施。

2、基于谨慎考虑，已将潘锐祥、何箕清补充认定为实际控制人的一致行动人，潘锐祥、何箕清不属于公司共同控制人。发行人的实际控制人为张捷、刘友辉，认定准确，依据充分。发行人实际控制人及其一致行动人已出具股份锁定承诺，锁定承诺期符合首次公开发行股票并在科创板上市业务规则的要求。

问题 7 关于采购及存货

根据申报材料：（1）发行人采购材料种类较多，主要包括电子元器件、结构件、磁性材料等，除电子元器件、磁性材料外，其他材料采购单价均呈上升趋势；（2）发行人供应商较为分散，各期向前五大供应商采购占比约 20%，且新增供应商较多；2025 年第一大供应商泽荣金属、2023 年-2024 年第一大供应商腾达精密等注册资本均不超过 100 万元；（3）发行人生产周期为 6-10 天；报告期各期，发行人存货金额分别为 16,745.01 万元、13,649.03 万元、15,943.59 万元、23,033.34 万元，存货订单覆盖率自 2023 年以来持续下降，存货周转率为 1.43-2.45，低于可比公司 2.21-4.62 的平均水平。

请发行人披露：（1）结合报告期各期主要原材料采购单价变动、备货节奏等情况，分析各类原材料采购金额占比波动的原因，主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格变动趋势是否一致；（2）发行人各类原材料的供应商分布情况，与上游市场格局、可比公司情况是否匹配；区分贸易商、生产厂等类型，说明报告期各期各类原材料、各类设备前五大供应商基本情况、行业地位、采购金额及变动原因；报告期内成立时间较短、规模较小、主要与发行人合作、新增等特殊情形供应商（含终端供应商）的具体情况及合理性，与供应商经营情况是否匹配；（3）区分业务类型，说明各类产品对应的存货构成情况、库龄、在手订单支持率、期后结转/销售情况、跌价准备计提情况，结合在手订单及对应的主要客户、采购生产周期、备货政策等，说明报告期内存货余额快速增长、存货周转率低于行业平均水平、订单覆盖率下降的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合报告期各期主要原材料采购单价变动、备货节奏等情况，分析各类原材料采购金额占比波动的原因，主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格变动趋势是否一致

1、结合报告期各期主要原材料采购单价变动、备货节奏等情况，分析各类原材料采购金额占比波动的原因

报告期内，公司各类原材料采购金额占比波动，主要是公司产品销售结构变化所致。此外，原材料采购单价变动、材料备货及采购模式变化，也对原材料采购金额占比产生一定影响。

报告期内，公司各类原材料采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
电子元器件	29,765.71	33.45%	12,895.85	39.58%	9,023.64	44.91%
结构件	25,015.13	28.11%	8,020.31	24.62%	3,909.95	19.46%
磁性材料	10,614.02	11.93%	2,119.33	6.51%	1,124.31	5.60%
注塑件	2,781.60	3.13%	415.81	1.28%	333.5	1.66%
线材	3,359.78	3.78%	1,331.29	4.09%	976.7	4.86%
铝材	2,988.17	3.36%	1,207.26	3.71%	694.14	3.45%
铁芯	3,605.02	4.05%	1,287.10	3.95%	593.13	2.95%
辅材及其他	10,845.71	12.19%	5,301.14	16.26%	3,435.75	17.11%
合计	88,975.14	100%	32,578.08	100%	20,091.13	100%

报告期内，公司采购的原材料以电子元器件、结构件、磁性材料以及注塑件为主，主要原材料采购金额占比分别为 71.63%、71.99%和 76.62%。其中电子元器件采购占比由 2023 年度的 44.91%下降至 2025 年度的 33.45%，结构件、磁性材料采购占比呈现上升趋势，变动主要系产品结构变化所致。注塑件采购占比在报告期内波动较大，主要是采购模式变动所致。

公司各类动力产品对应的主要原材料如下表所示：

产品类别	原材料
一体化动力系统	电子元器件、结构件、磁性材料、铁芯、线材、线材、辅料及其他
电控	电子元器件、结构件、线材、铝材、辅材及其他
电机	结构件、磁性材料、铁芯、线材、铝材、辅料及其他
螺旋桨	注塑件、碳纤维件、结构件、辅料及其他

电子元器件主要用于一体化动力系统和电控，而结构件、磁性材料主要用于一体化动力系统和电机。竞技车（船）模动力系统的产品销售结构占比稳定；无人机动力系统的产品销售结构占比变化较大。报告期内，无人机一体化动力系统和电控收入占比合计分别为 86.75%、79.96%和 63.23%，无人机一体化动力系统

和电机的收入占比合计分别为 47.28%、54.97%和 59.20%。产品销售结构显著变化导致电子元器件采购占比呈现逐年下降趋势，结构件和磁性材料采购金额占比呈现逐年上升趋势。

公司主要原材料采购金额占比波动具体分析如下：

(1) 电子元器件

报告期内，公司的电子元器件采购型号、种类众多，主要包括场效应管（MOS）、微控制芯片（MCU）、集成电路（IC）、PCB、电容电阻被动件以及其他电子元器件。

报告期内，发行人电子元器件采购情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
采购金额（万元）	29,765.71	12,895.85	9,023.64
采购数量（万件）	115,074.54	51,371.60	34,714.58
采购单价（元/件）	0.26	0.25	0.26
采购金额占原材料总采购金额比例	33.45%	39.58%	44.91%

报告期内，电子元器件采购金额占公司原材料采购总额的比例分别为 44.91%、39.58%和 33.45%，采购占比逐年下降，主要是由于公司产品结构变动所致。此外，采购单价变动及材料备货波动，也对电子元器件采购金额占比波动造成一定影响。

1) 公司产品结构变化影响

无人机动力产品销售结构变化，是原材料采购金额占比波动的主要原因。报告期内，公司竞技车（船）模动力系统业务较为稳定，无人机动力系统业务规模及产品结构呈较大变动。公司无人机动力系统销售结构具体如下：

单位：万元

营业收入分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
一体化动力系统	39,860.25	31.67%	20,754.19	48.87%	12,089.17	45.92%
电控	39,717.02	31.56%	13,200.99	31.09%	10,750.11	40.83%
电机	34,648.26	27.53%	2,587.85	6.09%	359.39	1.37%

螺旋桨	10,382.77	8.25%	5,172.55	12.18%	2,562.51	9.73%
配件	1,254.16	1.00%	748.26	1.76%	565.94	2.15%
合计	125,862.44	100%	42,463.84	100%	26,327.12	100%

公司采购的电子元器件主要用于生产电控和一体化动力系统。报告期各期，无人机一体化动力系统及电控收入合计占比分别为 86.75%、79.96%和 63.23%。成本合计占比分别为 84.70%、77.77%和 59.26%，电子元器件采购金额占公司原材料采购总额的比例分别为 44.91%、39.58%和 33.45%，电子元器件采购变动比例趋势与电控、一体化动力系统收入结构保持一致。电控、一体化动力系统收入占比下降，是电子元器件采购金额占比下降的主要原因。

2) 采购单价变化

报告期内，公司采购的电子元器件类型及型号规格众多，具体采购金额如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MOS	12,241.51	41.13%	5,271.45	40.88%	3,809.50	42.22%
IC	4,872.36	16.37%	2,409.74	18.69%	1,472.89	16.32%
MCU	3,968.15	13.33%	1,331.40	10.32%	1,404.43	15.56%
PCB	4,401.15	14.79%	1,861.95	14.44%	1,169.48	12.96%
电阻电容	3,267.66	10.98%	1,636.11	12.69%	962.57	10.67%
其他	1,014.88	3.41%	385.20	2.98%	204.77	2.27%
合计	29,765.71	100%	12,895.85	100%	9,023.64	100%

如上所述，MOS、MCU、IC、PCB 和电阻电容是公司采购的主要电子元件，各主要电子元件的单价变动情况如下：

单位：元/件

原材料类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度
MOS	1.07	1.34	1.54
IC	1.16	1.30	1.29
MCU	4.17	3.50	5.50
PCB	4.51	3.13	2.77

注：公司采购的电阻电容规格型号繁多，采购数量占比较高且单位价值较低，报告期内采购数量占比为 80.41%、80.65%和 84.66%，单价为 0.03 元/件、0.04 元/件和 0.04 元/件。为加强数据分析的有效性，上表中平均价格未统计电阻电容。

随着公司国产化采购比率提升、规模化效应等因素影响，报告期内公司 MOS、IC、MCU 采购价格呈整体下降趋势。报告期内，MOS、IC、MCU 在个别年度采购价格呈现一定波动，PCB 采购单价逐年上升，则主要是由于材料规格变化、产品定制化及市场供需变动等因素影响。具体分析如下：

①供需关系改善与采购规模化效应

报告期内，随着工业半导体供需关系的逐步改善，MOS、IC 等电子元器件市场价格呈下降趋势。

此外，随着公司业务规模扩大，电子元器件采购数量迅速增长，剔除数量较多、价值较低的电阻电容及二三极管等电子元器件情况下，公司电子元器件采购数量由 2023 年的 4,293.59 万件迅速增长至 2025 年的 1.77 亿件，采购数量增加使得公司采购议价权增强，规模化效应使得公司 MOS、IC 等主要电子元器件采购价格整体下降。另外，随着采购规模的扩大，公司部分电子元器件由向代理商采购转为直接向原厂采购，也使得电子元器件采购成本出现下降。

②国产化采购率提升

近年来，随着公司无人机动力系统控制算法的持续优化，并通过技术研发对国产电子元器件的持续适配，公司产品国产化率持续提升，采购的国产化电子元器件数量金额持续上升。国产化可有效降低对国外厂商的依赖，降低产品生产成本，并促进国内无人机整机产业的健康发展和降本增效。

报告期内，公司采购的 MOS、IC、MCU 国产化率迅速提高，国产品牌电子元器件的采购金额占比由 33.16%提升至 63.31%。与进口元器件相比，国产元器件具有较为明显的价格优势，国产化率提高降低了平均采购价格。

③采购结构变化、客户定制化与市场供需变化

公司电控产品分为多个系列及规格型号，部分客户也会根据其产品需求提出定制化方案，不同系列、型号电控产品所需的电子元器件在规格、型号、品牌等方面会呈现较大差异，因此，产品结构变化、客户定制化会对电子元器件采购单价形成影响。此外，受上下游市场供需波动，上游原材料市场价格也会呈现一定波动。

2024 年，IC 采购价格较 2023 年出现小幅上涨，主要为料号 15503014100 的 IC 芯片采购比例上升所致。该芯片主要用于客户定制版的 SkyWalker 电控产品，芯片性能优异，采购单价较高，公司 2024 年采购金额较 2023 年大幅增长。受该芯片采购占比增加的影响，公司 2024 年 IC 采购价格升高。如剔除该料号芯片影响，公司 2024 年 IC 整体采购单价为 1.16 元/件，较 2023 年度下降 10.04%，呈现下降趋势。

2025 年，MCU 采购价格较 2024 年上涨 19.14%，主要是由于 2025 年电控销售收入快速增长，料号 15501011300 的 MCU 原渠道供货周期较长，为满足生产及时性，公司自国内现货商处采购部分该类芯片，采购价格相对较高；另外，料号 15501003700 的 MCU 主要用于竞技船模及水翼板等涉水产品，采购单价较高，当年采购数量出现较大增长；主要用于中低功率无人机动系统生产的料号为 15501007000 的 MCU 采购单价较高，采购占比上升。上述因素综合导致公司 2025 年度 MCU 采购价格上升。

报告期内，公司 PCB 采购单价逐年上升，主要是由于：PCB 采购价格主要取决于原材料价格，PCB 单板的层数、板厚及面积等因素。PCB 板主要采用覆铜板作为核心原材料，电解铜价格变动直接影响 PCB 板市场价格，2023 年至 2024 年，覆铜板市场价格呈整体上升趋势，导致 PCB 板采购价格逐年上升；2025 年，公司对采购单价较高的 6 层及 8 层 PCB 板采购比例增加，采购金额占比上升，结构变化导致 2025 年 PCB 板采购单价进一步上升。

3) 备货策略的影响

报告期内，公司主要采用“以销定产、适当备货”的备货策略。公司根据销售订单及生产计划生成物料需求计划，并结合库存情况、经济批量、最小订单量等信息制定采购计划。

公司主要电子元器件（MOS、IC、MCU）根据销售及生产订单计划预测及市场供应情况制定备货策略，满足生产订单需求的情况下储备安全库存。一般情况下，公司电子元器件从下单到收货大概需要 3-4 个月的时间。公司会根据预测销售计划提前储备原料。

报告期内，如按照生产制造过程耗用的电子元器件测算，公司电子元器件期末库存对应的可供使用周期如下：

单位：万元

项目	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31
本年采购金额	29,765.71	12,895.85	9,023.64
本年消耗金额	25,272.34	13,032.77	10,709.52
月均消耗金额	2,106.03	1,086.06	892.46
期末余额	6,971.92	3,141.73	3,421.45
可供使用周期（月）	3.31	2.89	3.83

注：本年消耗金额，指本年已领料进入生产制造过程的电子元器件金额。

由上表可以看出，随着公司供应链管理水平的不断加强，电子元器件的可供使用周期由 2023 年度的 3.83 个月下降至 2025 年的 3.31 个月，公司期末存货对应的可供使用周期保持在合理水平。

（2）结构件

报告期内，发行人所采购的结构件型号、种类、形态较多，主要包括电机壳、电控壳、连接件、管夹座和轴承等。

报告期内，公司结构件采购情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
采购金额（万元）	25,015.13	8,020.31	3,909.95
采购数量（万件）	29,134.50	11,378.86	8,639.71
采购单价（元/件）	0.86	0.70	0.45
采购金额占原材料总采购金额比例	28.11%	24.62%	19.46%

公司报告期各期结构件的采购金额分别为 3,909.95 万元、8,020.31 万元和 25,015.13 万元，采购占比分别为 19.46%、24.62%和 28.11%，采购金额及占比均迅速增长，主要系产品结构变化所致。

1) 产品结构变化影响

报告期内，公司的结构件以电机壳、电控壳、连接件、管夹座和轴承为主，上述产品占公司结构件采购比例为 80.72%、79.42%和 77.86%。其中电机壳、轴

承主要用于公司电机产品的生产，电控壳主要用于电控产品的生产，管夹座专用于一体化动力系统，连接件包括螺丝、螺母等通用件。

报告期内，公司无人机电力系统中的一体化动力系统与电机收入金额与占比均快速上涨，收入占比分别为 47.28%、54.97%和 59.20%；成本方面，一体化动力系统和电机成本占比分别为 47.24%、55.41%和 61.03%；公司结构件采购占比分别为 19.46%、24.62%和 28.11%。结构件采购占比变动趋势与一体化动力系统、电机收入结构保持一致。一体化动力系统与电机收入占比上升，是结构件采购金额及占比上升的主要原因。

2) 采购单价变化

报告期内，公司结构件类型及规格众多，具体采购金额占比如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
电机壳	10,468.17	41.85%	1,655.25	20.64%	504.56	12.90%
电控壳	2,129.82	8.51%	1,592.23	19.85%	1,112.32	28.45%
连接件	3,364.50	13.45%	1,537.15	19.17%	934.42	23.90%
配件	2,888.95	11.55%	1,011.41	12.61%	494.46	12.65%
管夹座	1,130.00	4.52%	851.75	10.62%	248.93	6.37%
轴承	2,383.71	9.53%	733.56	9.15%	355.96	9.10%
轴类	2,224.63	8.89%	540.63	6.74%	229.80	5.88%
其他	425.35	1.70%	98.33	1.23%	29.51	0.75%
合计	25,015.13	100%	8,020.31	100%	3,909.96	100%

如上所述，电机壳、电控壳、连接件、管夹座和轴承是公司采购主要结构件，各主要结构件的单价变动情况如下：

单位：元/件

原材料类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度
电机壳	5.82	11.85	10.11
电控壳	2.49	3.65	3.17
管夹座	44.75	50.62	44.00
轴承	1.05	2.14	2.38

注：公司采购的连接件种类繁多，采购数量占比较高且单位价值较低，报告期内采购数量占比为 89.20%、85.57%和 71.99%，单价为 0.12 元/件、0.16 元/件和 0.16 元/件。为加强数据和分析的有效性，上表中平均价格未统计连接件单价。

公司结构件采购单价与产品功率相关，高功率产品对应的结构件在尺寸、技术指标要求方面更高。2024 年，公司的电机壳和电控壳平均采购价格上升，2025 年平均采购价格下降，上述波动主要系公司产品结构变化所致。

①电控壳变动趋势

2023 年至 2024 年，公司无人机动力系统的高功率与中高功率的一体化动力系统与电控的销售金额占比为 43.72%和 47.47%，电控壳采购单价也随之上升。2025 年，随着公司中低功率与低功率一体化动力系统及电控销售占比上升，电控壳单价随之下降。

②电机壳变动趋势

电机壳主要以外转外壳、外转支架类为主，其中外转支架由于结构复杂，加工过程中损耗率和精度要求较高，采购单价相应较高。2024 年公司外转支架和转子座的采购占比由 9.17%上升至 18.42%，使得电机壳平均采购单价提高。2025 年，公司低功率与中低功率一体化动力系统与电机销售占比上升，使得当期电机壳采购价格下降。

③管夹座变动趋势

报告期内，公司的管夹座主要用于 X 系列和 H 系列一体化动力系统，H 系列动力系统管夹座结构更为复杂，采购单价较高。2024 年公司 H 系列一体化动力系统对应管夹座采购金额占比由 2023 年的 5.26%上升至 8.63%，使得当年管夹座平均采购价格上升。2025 年，公司低功率与中低功率一体化动力系统销售占比上升，上述产品使用的管夹座尺寸相对较小，采购单价较低，导致当期管夹座平均采购单价下降。

④轴承变动趋势

报告期内，轴承采购单价变化与销售的无人机电机尺寸相关。报告期内，公司轴承的平均采购单价分别为 2.38 元/件、2.14 元/件和 1.05 元/件。报告期内轴承采购单价持续下降，主要系低功率与中低功率的一体化动力系统与电机的销售占比增加所致，与公司轴承变化趋势相符。

3) 备货节奏

除螺栓、螺母、垫片等通用类连接件类结构件外，公司主要结构件均采用 OEM 方式采购。公司研发部门设计产品方案，由采购部门根据设计方案向合格供应商提供设计图纸、原材料规格以及产品参数等必要生产数据，供应商根据公司提出的技术要求进行生产，具体生产过程包括冲压成型、车削加工以及表面处理等精密加工工序。由于公司地处珠三角，周边能够满足公司精密加工要求的供应商较多，且原材料基本为铝、钢等金属材料，结构件的备货周期较短，基本在 15-25 天左右。

安全库存方面，由于采购周期相对较短、与主要供应商合作关系稳定且公司通过不断开发合格供应商的方式保证供应，因此公司在结构件方面的安全库存基本维持在 2 至 3 个月左右。

报告期内，如按照生产制造过程耗用的结构件测算，公司结构件期末库存对应的可供使用周期如下：

单位：万元

项目	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31
本年采购金额	25,015.13	8,020.31	3,909.95
本年消耗金额	14,712.54	7,599.21	4,292.37
每月消耗金额	1,226.04	633.27	357.70
年末余额	3,197.73	1,677.63	966.33
可供使用周期（月）	2.61	2.65	2.70

注：本年消耗金额，指本年已领用的结构件金额。

报告期各期末，公司结构件存货余额可供使用周期较为稳定，并呈小幅下降趋势，公司结构件期末余额与备货周期相匹配。

(3) 磁性材料

磁性材料主要用于电机及一体化动力系统的生产制造。报告期内，公司磁性材料采购情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
采购金额（万元）	10,614.02	2,119.33	1,124.31
采购数量（万件）	11,184.41	1,833.96	923.47

采购单价（元/件）	0.95	1.16	1.22
采购金额占原材料总采购金额比例	11.93%	6.51%	5.60%

报告期内，公司磁性材料的采购金额占比分别为 5.60%、6.51%和 11.93%。磁性材料采购金额占比持续提高，主要系公司电机产品销售收入及占比明显上升所致。

1) 产品结构变化

如前所述，一体化动力系统与电机销售收入和占比均快速增长，导致磁性材料采购金额报告期内整体呈现增长趋势。

2) 采购单价变化

2024 年公司磁性材料平均采购价格较 2023 年度下降 4.92%，而同期镨钕合金市场价格较上年下降 24.98%，公司平均采购单价降幅小于市场价格，主要系当年用于 X 系列一体化动力系统中 138mm 和 111mm 等中大电机用磁片采购占比增加所致。

2025 年度，镨钕合金价格出现回升，但磁性材料平均采购单价较上年末下降 18.10%，主要系本年采购的小型磁性材料占比提高所致，公司料号为 101540004AJ、101560277AH、101560278AH 的磁片采购占比由 2024 年度的 10.10% 上升至 26.11%，该批磁片采购平均单价在 0.60 元/件-0.65 元/件，随着小型电机收入占比增加，单价较低的小型磁性材料采购占比上升使得平均采购单价下降。

3) 备货节奏

公司在采购磁性材料的过程中会综合考虑在手订单、未来销售预测以及原材料市场价格的走势确定备货节奏，磁性材料的备货周期为 20-35 天。为保证生产的稳定性和连续性，安全库存一般维持在 2-3 个月左右。

报告期内，如按照生产制造过程耗用的磁性材料测算，公司磁性材料期末库存对应的可供使用周期如下：

单位：万元

项目	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31
本年采购金额	10,614.02	2,119.33	1,124.31

本年消耗金额	9,600.88	2,060.97	1,317.27
每月消耗金额	800.07	171.75	109.77
年末余额	1,428.19	345.76	302.80
可供使用周期（月）	1.79	2.01	2.76

注：本年消耗金额，指本年已领料进入生产制造过程的磁性材料金额。

报告期内，公司持续加强供应链的优化管理，在保证安全库存的情况下，公司磁性材料周转效率持续提升。

（4）注塑件

注塑件为公司螺旋桨产品的主要原材料。报告期内，公司注塑件采购情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
采购金额（万元）	2,781.60	415.81	333.50
采购数量（万件）	212.90	29.94	17.86
采购单价（元/件）	13.07	13.89	18.67
采购金额占原材料总采购金额比例	3.13%	1.28%	1.66%

报告期内，注塑件采购金额占原材料采购总额的比例分别为 1.66%、1.28% 和 3.13%，2025 年度采购占比增大，主要系公司注塑件采购模式变化所致。此外，市场价格变化及螺旋桨结构变化，也对注塑件采购金额占比波动造成一定影响。

1) 采购模式变化

2023 年与 2024 年，公司将部分注塑件由 OEM 方式转为自备塑胶粒等原料委托合格供应商进行外协生产。因此，注塑件采购数量分别为 17.86 万件和 29.94 万件，直接采购数量较低。2025 年度，公司螺旋桨订单量迅速提升，为保证产品及时交付，公司恢复以 OEM 方式向供应商采购碳塑桨，当年注塑件采购数量增至 212.90 万件。

2) 采购单价变化

报告期内，公司注塑件的采购单价分别为 18.67 元/件、13.89 元/件和 13.07 元/件，主要是由于市场价格变化及注塑件尺寸变动所致：

①市场价格变化

注塑件主要原材料为塑胶颗粒。报告期内，塑胶颗粒市场价格逐年下降，导致注塑件市场价格相应下降。报告期内，发行人向某主要供应商采购的塑胶颗粒单价变动及发行人注塑件平均采购单价对比如下：

单位：元/公斤、元/件

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	单价	变动	单价	变动	单价
塑胶颗粒采购单价	106.02	-11.91%	120.35	-12.73%	137.91
注塑件采购单价	13.07	-5.90%	13.89	-25.60%	18.67

如上表所述，注塑件采购价格与塑胶颗粒市场价格呈同向变动趋势。

②注塑件尺寸变动

2024 年，公司注塑件采购单价较上年度下降 25.60%，降幅大于塑胶颗粒下降幅度，主要由于当年单价较低的中小尺寸螺旋桨采购占比增加。2025 年，公司注塑件采购单价降幅小于塑胶颗粒下降幅度，主要是由于单价较高的中大尺寸桨叶原先主要通过委外进行生产，后转为 OEM 模式采购所致。

3) 备货节奏分析

报告期内，发行人注塑件 OEM 采购、外协生产情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
OEM 采购（万件）A	212.90	29.94	17.86
外协生产（万件）B	-	40.46	52.47
合计 C=A+B	212.90	70.40	70.33
聚合物螺旋桨销量 D	113.88	41.77	26.17
占比 C/(2*D)	93.48%	84.27%	134.37%

注：报告期内，公司销售每件聚合物螺旋桨包括 2 片桨叶。

报告期内，公司的注塑件采购量与销量基本保持匹配。2023 年度采购量高于销量主要系为满足预期订单，提前采购备货所致。

2、主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格变动趋势是否一致

(1) 与市场价格比较

公司主要原材料的采购价格变动趋势与市场价格变动趋势比较如下：

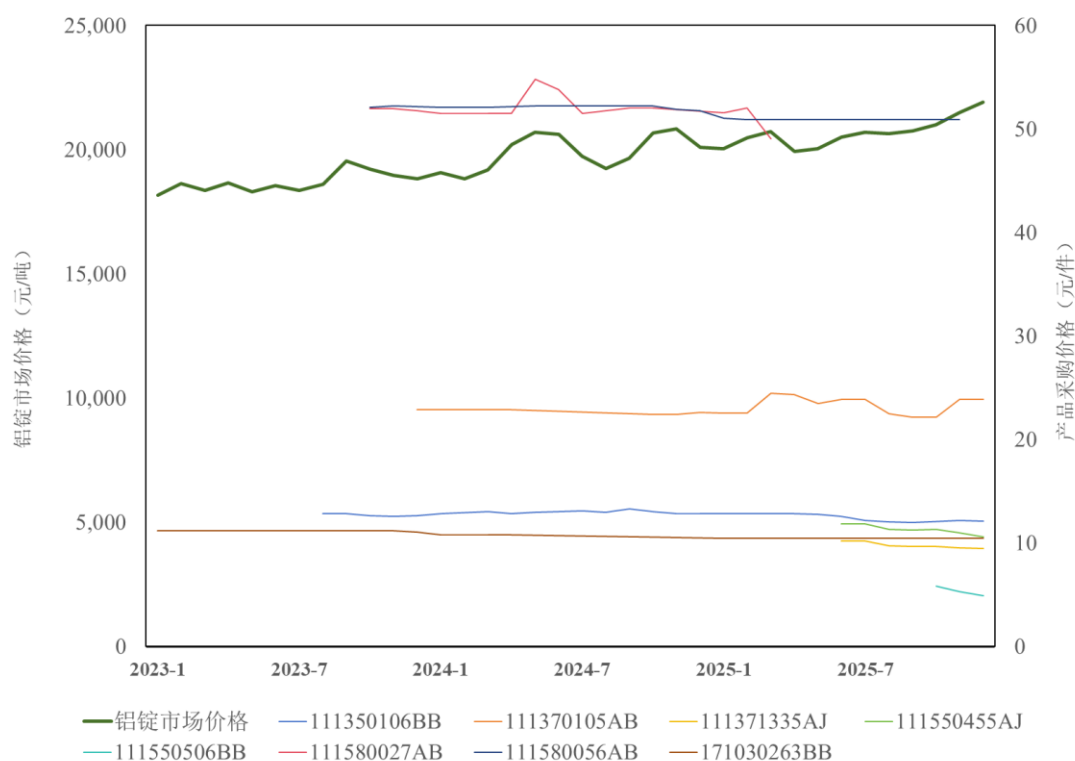
1) 电子元器件

报告期内，公司的电子元器件采购型号众多，呈现高度定制化特点，无法获得具有较强可比性和权威性的公开市场价格。公司在采购电子元器件时，主要通过向不同供应商询价的方式确定市场参考价格，并基于询价结果确定采购价格。

2) 结构件

报告期内，公司的结构件主要以铝材作为原材料，主要铝制结构件的采购单价变动趋势与铝锭的市场价格变动趋势比较情况如下图所示：

铝锭市场价格与公司结构件采购价格变动对比情况



注 1：数据来源：iFinD 数据库：市场价铝锭的月均价；

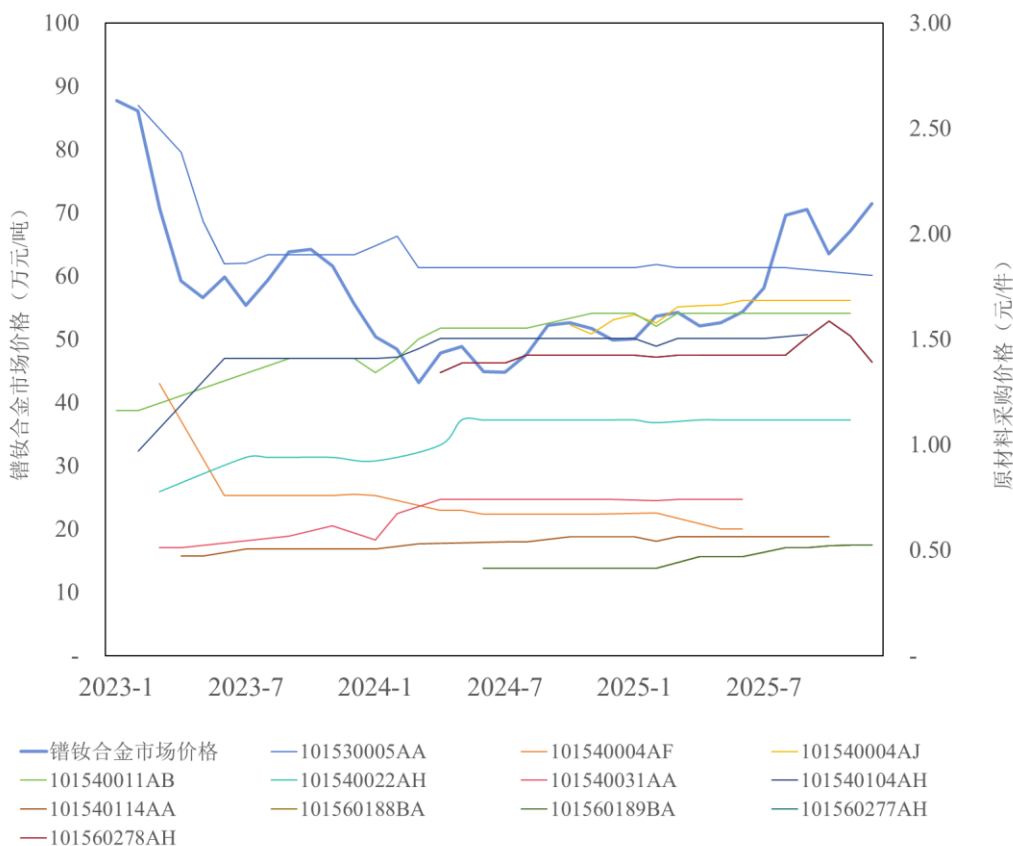
注 2：公司结构件价格变动为每期采购金额前五大结构件中以铝作为主要原材料的结构件价格变动。

由上表可知，报告期内铝锭的市场价格整体较为稳定，公司的铝制结构件价格基本保持稳定，价格变动与市场价格变动趋势相匹配。

3) 磁性材料

报告期内，公司磁性材料的采购平均价格变动趋势与其主要原材料镨钕合金的市场价格变动对比情况如下图所示：

镨钕合金市场价格与主要磁性材料采购价格变动对比情况



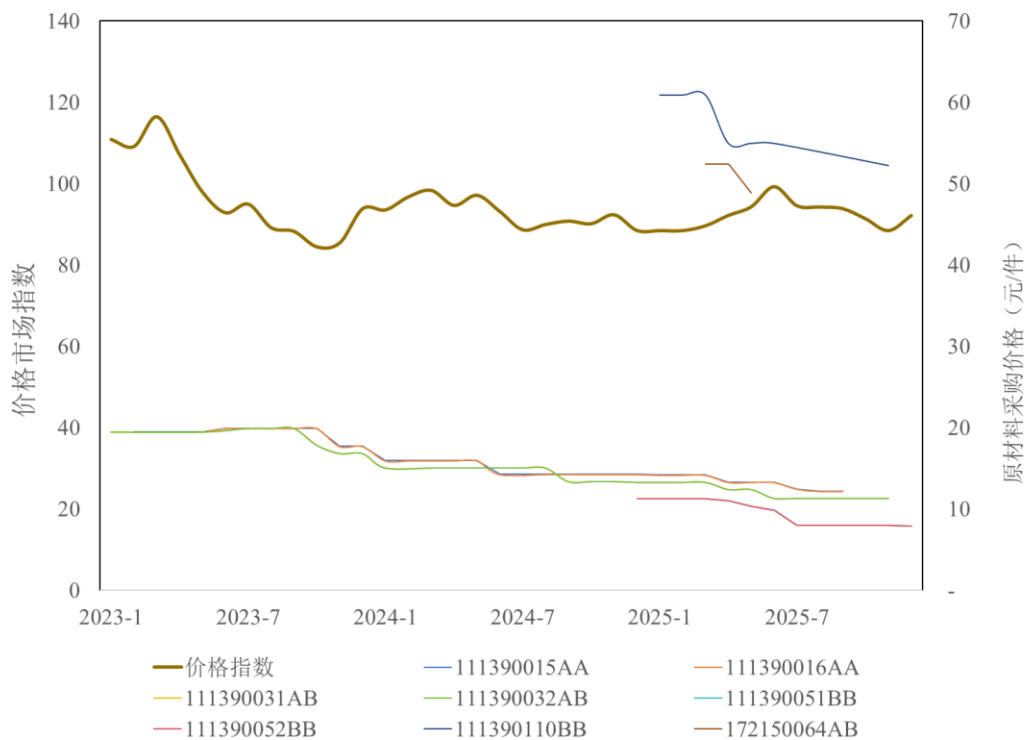
注 1：市场数据来源：iFinD 数据库：镨钕混合金属($\geq 99\%Nd$ 75%)的月均价；
 注 2：图中公司磁性材料价格为报告期内各期采购前五大磁性材料的采购月均价。

报告期内，镨钕合金市场价格先下降后上升，2023 年公司主要磁性材料采购价格随市场价格下降而下降；镨钕合金市场价格于 2024 年上半年达到低点后小幅回升；由于 2025 年公司无人机系统中的一体化动力系统和电机产品销量增加，磁性材料需求量也同步增加，采购规模效应使得磁性材料采购单价基本保持稳定。

4) 注塑件

报告期内，公司各主要注塑件的月平均采购价格与橡胶和塑料制品业指数变动对比情况如下图所示：

塑料市场价格指数变动趋势与公司注塑件采购价格变动情况对比



注 1：塑胶市场价格来源：iFinD 数据库；出口商品:价格指数:橡胶和塑料制品业；
 注 2：图中公司注塑件价格为报告期内注塑件各期采购前五大的采购月均价。

报告期内，橡胶和塑料制品业价格指数于 2023 年下降，公司注塑件采购单价随之下降；2024 年橡胶和塑料制品价格指数基本保持稳定，注塑件的采购价格也较为稳定；2025 年橡胶和塑料制品业价格指数呈现波动趋势，随着注塑件采购规模增加，规模效应逐步显现，采购价格呈下降趋势。

(2) 与可比公司比较

公司的可比公司三瑞智能在其招股说明书中披露了报告期内的主要原材料采购价格变动情况，其主要原材料中的电子元器件、机加件与磁性材料的分类口径与公司的上述原材料分类口径基本一致，具备可比性。由于三瑞智能未披露 2025 年度数据，因此以 2023 年至 2025 年 1-6 月数据进行对比分析。

公司电子元器件、结构件与磁性材料采购价格与三瑞智能的对比情况如下表所示：

原材料类别	公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度
		变动	变动
电子元器件	三瑞智能	-21.58%	-27.59%

	公司	-12.00%	-3.85%
结构件/机加件	三瑞智能	14.92%	-20.97%
	公司	42.86%	55.56%
磁性材料	三瑞智能	17.29%	-28.07%
	公司	-7.76%	-4.92%

报告期内，三瑞智能与公司上述三种材料的对比情况如下：

1) 电子元器件

2023 年至 2025 年 1-6 月，三瑞智能的电子元器件采购价格的变化趋势与公司类似，整体呈现下降趋势。

2024 年，公司电子元器件平均采购价格较 2023 年度下降 3.85%，而三瑞智能同期下降 27.59%。2024 年公司无人机产品用高价值芯片采购占比增加，而三瑞智能在其公开信息中披露 2024 年电子元器件部分电控产品匹配了价格相对较低的国产芯片。电子元器件采购结构变化使得双方当年电子元器件采购价格下降幅度不一致。

2025 年 1-6 月，公司电子元器件采购单价降幅小于三瑞智能，主要系公司 PCB 板由于应用于中小型无人机一体化动力系统与电控的 6 层及 8 层板采购占比增加，而三瑞智能 PCB 板采购价格下降所致。

综上所述，公司电子元器件采购单价与三瑞智能单价变动趋势保持一致，变动幅度由于双方采购电子元器件的结构不同而存在一定差异，具备商业合理性。

2) 结构件/机加件

三瑞智能机加件采购单价 2024 年度较 2023 年度下降 20.97%，根据其问询回复，2024 年度其机加件采购单价下降系其大型及超大型机加件的采购占比下降所致。

2024 年及 2025 年 1-6 月公司产品结构中结构件占比较高的无人机一体化动力系统与电机销售占比升高，使得采购单价升高。

综上所述，公司与三瑞智能结构件/机加件的采购单价变动趋势差异主要系双方产品结构变化存在差异所致，具备商业合理性。

3) 磁性材料

磁性材料方面，报告期内三瑞智能磁性材料采购单价波动主要由于磁性材料原材料镨钕合金价格波动所致。

2024 年度，公司磁性材料的采购单价下降幅度小于市场价格降幅，主要系当年 X 系列大尺寸一体化动力系统及电机的磁瓦采购占比增加所致。2025 年 1-6 月，公司磁性材料采购单价较上年下降 7.76%，而三瑞智能上升 17.29%。公司采购单价下降主要由于公司采购的小尺寸磁性材料占比增加所致。

综上所述，公司与三瑞智能的磁性材料变动趋势与双方产品结构变化相关，具备商业合理性。

(二) 发行人各类原材料的供应商分布情况，与上游市场格局、可比公司情况是否匹配；区分贸易商、生产厂等类型，说明报告期各期各类原材料、各类设备前五大供应商基本情况、行业地位、采购金额及变动原因；报告期内成立时间较短、规模较小、主要与发行人合作、新增等特殊情形供应商（含终端供应商）的具体情况及其合理性，与供应商经营情况是否匹配

1、发行人各类原材料的供应商分布情况，与上游市场格局、可比公司情况是否匹配

(1) 发行人各类原材料的供应商分布情况

1) 公司供应商整体分布

①生产厂商分布

单位：家、万元

项目	2025 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	31	50,742.07	74.10%
300-500 万	16	6,653.78	9.72%
100-300 万	34	6,235.18	9.10%
50-100 万	39	2,713.83	3.96%
50 万以下	194	2,135.78	3.12%
合计	314	68,480.64	100%
项目	2024 年度		

	供应商数	供应商数	供应商数
500 万以上	15	11,831.83	51.07%
300-500 万	8	3,021.02	13.04%
100-300 万	24	4,021.66	17.36%
50-100 万	33	2,288.68	9.88%
50 万以下	193	2,005.91	8.66%
合计	273	23,169.10	100%
项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	5	3,222.00	24.27%
300-500 万	8	3,070.03	23.13%
100-300 万	23	3,976.55	29.96%
50-100 万	16	1,116.65	8.41%
50 万以下	215	1,888.48	14.23%
合计	267	13,273.71	100%

②贸易商分布

单位：家、万元

项目	2025 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	10	12,755.97	62.24%
300-500 万	5	1,864.07	9.09%
100-300 万	18	3,614.27	17.64%
50-100 万	16	1,129.03	5.51%
50 万以下	74	1,131.16	5.52%
合计	123	20,494.50	100%
项目	2024 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	4	3,500.17	37.20%
300-500 万	3	1,075.24	11.43%
100-300 万	15	2,709.96	28.80%
50-100 万	14	1,027.54	10.92%
50 万以下	78	1,096.07	11.65%
合计	114	9,408.98	100%
项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比

500 万以上	2	1,729.74	25.37%
300-500 万	5	1,875.24	27.51%
100-300 万	10	1,576.51	23.12%
50-100 万	12	832.28	12.21%
50 万以下	79	803.65	11.79%
合计	108	6,817.42	100%

(2) 发行人各类主要原材料的供应商分布情况

1) 电子元器件

公司的电子元器件采购种类较多，同时存在贸易商与生产厂商类供应商。报告期内，公司贸易商与生产厂商采购的电子元器件占比如下表所示：

单位：万元

供应商类别	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
贸易商	18,713.00	62.87%	8,317.22	64.50%	6,291.18	69.72%
生产厂商	11,052.71	37.13%	4,578.63	35.50%	2,732.46	30.28%
合计	29,765.71	100%	12,895.85	100%	9,023.64	100%

报告期内，公司自生产厂商处采购的电子元器件比例由 2023 年度的 30.28% 提高至 2025 年度的 37.13%。系公司采购规模随业务规模扩大，与生产厂商直接合作增加所致。

①贸易类供应商的分布情况如下表所示：

单位：家、万元

项目	2025 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	8	11,530.00	61.61%
300-500 万	5	1,945.59	10.40%
100-300 万	16	3,381.86	18.07%
50-100 万	14	981.92	5.25%
50 万以下	58	873.63	4.67%
合计	101	18,713.00	100%
项目	2024 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	4	3,500.17	42.08%

300-500 万	3	1,094.26	13.16%
100-300 万	12	2,076.17	24.96%
50-100 万	12	860.29	10.34%
50 万以下	60	786.33	9.46%
合计	91	8,317.22	100 %
项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	2	1,729.74	27.49%
300-500 万	5	1,875.24	29.81%
100-300 万	9	1,498.78	23.82%
50-100 万	9	614.00	9.76%
50 万以下	57	573.42	9.12%
合计	82	6,291.18	100%

②生产厂商类供应商布局情况如下表所示：

单位：家、万元

项目	2025 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	6	7,752.31	70.14%
300-500 万	5	2,183.05	19.75%
100-300 万	2	423.29	3.83%
50-100 万	5	362.18	3.28%
50 万以下	29	331.88	3.00%
合计	47	11,052.71	100%
项目	2024 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	4	3,060.73	66.85%
300-500 万	2	705.66	15.41%
100-300 万	2	309.18	6.75%
50-100 万	2	161.08	3.52%
50 万以下	26	341.98	7.47%
合计	36	4,578.63	100%
项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	2	1,061.64	38.85%
300-500 万	1	494.94	18.11%

100-300 万	3	703.90	25.76%
50-100 万	4	324.97	11.89%
50 万以下	20	147.01	5.39%
合计	30	2,732.46	100%

③发行人电子原材料的供应商分布情况，与上游市场格局匹配

A. 电子元器件市场以贸易商为主

我国电子元器件销售市场以贸易商为主，是由市场结构特点决定的。一方面电子元器件需求方主要以中小企业为主，其采购特点表现为规模小、品类众多、采购频次较高。另一方面，电子元器件生产厂商一般通过授权贸易类供应商而非直接与中小客户合作，以达到提高自身商业效率、成本控制和风险管理的目的。因此电子元器件市场以贸易类供应商为主，采购量增加后可以直接自生产厂家处进行采购。

B. 公司供应商分布符合上游市场格局

报告期内，公司电子元器件采购以贸易商为主，报告期各期分别有 82 家、91 家和 101 家贸易供应商。

公司的电子元器件采购品类众多，单个贸易供应商代理品牌有限，需要对接大量贸易类供应商以满足公司采购需求，贸易供应商分布较为分散。随着报告期内公司业务规模的不断扩大，自生产厂商直接采购占比不断提高，采购金额向头部厂商集中。2024 年度和 2025 年度，公司向采购金额高于 500 万元的生产厂商采购占比超过 60%。

综上所述，公司电子元器件的供应商分布与其上游市场格局相一致。

④发行人电子原材料的供应商分布情况与可比公司情况匹配

经查阅可比公司公开披露信息，仅安乃达披露其报告期内电子元器件存在通过贸易商采购情况：“报告期内，公司通过主要贸易商、代理商采购的产品包括轮胎、轴承、芯片、电子元器件及显示器件等部件与配件。……芯片属于较为紧缺的电子元器件，国内主要芯片厂商指定专门的代理商负责各自业务。公司通过各原厂代理商采购其芯片，符合行业惯例。……”综上，公司主要基于采购便利性、

多样性、性价比等综合因素而通过贸易商或代理商采购而未直接向原厂采购上述产品，具有商业合理性。”

公司通过贸易类供应商采购电子元器件，与可比公司安乃达情况匹配。

2) 结构件

① 供应商分布情况

报告期内，公司结构件采购按贸易商和生产厂商划分如下表所示：

单位：万元

供应商类别	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产厂商	23,911.20	95.59%	7,349.87	91.64%	3,569.40	91.29%
贸易商	1,103.93	4.41%	670.44	8.36%	340.55	8.71%
合计	25,015.13	100%	8,020.31	100%	3,909.95	100%

报告期内，公司结构件主要通过生产厂商采购，轴承等少数品类通过贸易类供应商进行采购。

贸易类供应商采购具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轴承	1,079.83	97.82%	624.95	93.21%	315.56	92.66%
连接件	20.97	1.90%	43.68	6.52%	22.86	6.71%
其他	3.13	0.28%	1.81	0.27%	2.13	0.63%
合计	1,103.93	100.00%	670.44	100%	340.55	100%

由上表可以看出，公司结构件中通过贸易商采购的主要为轴承，报告期内占比分别为 92.66%、93.21%和 97.82%。

贸易类供应商的分布情况如下表所示：

单位：家、万元

项目	2025 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
300 万以上	2	1,000.88	90.67%
100-300 万	-	-	-

50-100 万	1	56.35	5.10%
50 万以下	7	46.70	4.23%
合计	10	1,103.93	100%
项目	2024 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
300 以上	1	305.57	45.58%
100-300 万	1	257.50	38.41%
50-100 万	-	-	-
50 万以下	6	107.37	16.01%
合计	8	670.44	100%
项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
300 万以上	-	-	-
100-300 万	1	163.48	48.00%
50-100 万	1	85.82	25.20%
50 万以下	8	91.26	26.80%
合计	10	340.56	100%

生产厂商类供应商布局情况如下表所示：

单位：家、万元

项目	2025 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	10	17,190.51	71.89%
300-500 万	7	2,987.46	12.49%
100-300 万	12	2,358.64	9.87%
50-100 万	10	677.54	2.83%
50 万以下	75	697.05	2.92%
合计	114	23,911.20	100%
项目	2024 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	4	4,022.47	54.73%
300-500 万	-	-	-
100-300 万	11	1,988.05	27.04%
50-100 万	10	717.52	9.76%
50 万以下	76	621.83	8.47%
合计	101	7,349.87	100%

项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	2	1,469.94	41.18%
300-500 万	1	400.28	11.21%
100-300 万	6	922.84	25.85%
50-100 万	3	177.75	4.98%
50 万以下	84	598.59	16.77%
合计	96	3,569.40	100%

报告期内，除轴承类原料自贸易商处购买外，公司结构件供应商以生产厂商为主，公司主要贸易类轴承供应商单家采购金额随着公司电机产销量的增加而增加。

供应商数量方面，公司结构件类原材料种类繁多，报告期内供应商数量较多，生产厂商类供应商家数分别为 96 家、101 家和 114 家，随着公司采购结构件种类和规模的增加而增加。

采购金额分布方面，公司与主要供应商保持稳定合作关系，每期采购金额高于 500 万元的供应商随公司生产经营规模扩大而增加。同时由于公司结构件采购种类较多，供应商分散，单期采购金额在 50 万以下的中小供应商数量较多。

②发行人结构件的供应商分布情况与上游市场格局及可比公司情况匹配

A.轴承通过贸易类供应商采购与上游市场格局及可比公司情况匹配

轴承类市场供给集中，采购需求相对分散，因此生产厂商主要通过授权代理进行销售以提高自身经营效率，降低销售成本。

可比公司中安乃达披露了其轴承类供应商的供应情况：“报告期内，公司通过主要贸易商、代理商采购的产品包括轮胎、轴承、芯片、电子元器件及显示器件等部件与配件。……上海宇博轴承有限公司为宁波万丰轴承有限公司的代理商，公司向上海宇博轴承有限公司采购的万丰轴承与公司直接采购的其他原厂轴承相比价格略低，可用于性价比要求更高的轮毂电机。”

综上所述，公司轴承通过贸易类供应商采购与上游市场格局及可比公司情况匹配。

B.其他结构件主要通过生产厂商进行采购与上游市场格局及可比公司情况匹配

报告期内，公司除轴承外的其他结构件主要通过生产厂商进行采购，主要系公司结构件存在高度定制化的特点。公司将定制结构件的设计图纸、技术材料需求发给合格供应商，综合技术能力、交货能力以及报价等因素选择确定合格供应商。

一方面，由于定制化结构件采购对供应商的加工、交付能力有较高要求。为保证产品质量，并利用采购规模效应降低采购成本，公司选择与合格供应商保持长期稳定合作关系。公司报告期内前五大结构件供应商采购占比分别为 58.74%、53.96%和 48.68%，集中度较高。另一方面，公司地处我国机加工行业发达的珠三角地区，公司结构件采购种类众多，合作的供应商数量也较多。

公司前五大结构件供应厂商采购占比超过 50%，同时合作供应商数量较多，与上游机加工行业的市场情况匹配。

经过检索公开信息，公司的可比公司未披露其结构件的供应商分布情况。

3) 磁性材料

① 供应商分布情况

公司磁性材料基本与生产厂商直接合作，供应商的分布情况如下表所示：

单位：家、万元

项目	2025 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	4	10,566.74	99.55%
300-500 万	-	-	-
100-300 万	-	-	-
50-100 万	-	-	-
50 万以下	5	47.28	0.45%
合计	9	10,614.02	100%
项目	2024 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	2	1,347.99	63.60%
300-500 万	1	313.94	14.81%

100-300 万	2	449.86	21.23%
50-100 万	-	-	-
50 万以下	3	7.54	0.36%
合计	8	2,119.33	100%
项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	-	-	-
300-500 万	2	657.05	58.44%
100-300 万	2	397.33	35.34%
50-100 万	1	63.83	5.68%
50 万以下	4	6.05	0.54%
合计	9	1,124.26	100%

报告期内，公司采购的磁性材料同样具有较高定制化特点，因此以生产厂商为主，报告期内公司合作的磁性材料厂家相对稳定，单个厂商的采购金额随公司电机业务规模的增长而增加。

公司磁性材料的供应商集中，各期内前五大供应商占比分别为 99.46%、99.64% 和 99.90%。通过集中采购，公司一方面能够稳定产品质量，另一方面能够利用规模效应降低采购成本，同时通过与供应商建立稳定合作关系，能够在原材料剧烈波动时通过稳定采购的方式降低采购成本波动。

②发行人磁性材料的供应商分布情况与上游市场格局及可比公司情况匹配

根据公开信息检索，公司的可比公司除安乃达外，未披露磁性材料供应商的分布情况。安乃达在其招股说明书中披露，2023 年 1-6 月和 2022 年度其前五大磁钢供应商采购占比分别为 86.34%和 94.96%，同样较为集中。此外，安乃达和三瑞智能报告期内披露的主要磁性材料供应商也均为磁性材料生产厂商。

综上所述，公司磁性材料供应商以生产厂商为主且相对集中的分布情况与可比公司一致。

4) 注塑件

报告期内，公司注塑件全部自生产厂商采购，其供应商分布情况如下表所示：

单位：家、万元

项目	2025 年度
----	---------

	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	2	2,717.31	97.69%
300-500 万	-	-	-
100-300 万	-	-	-
50-100 万	-	-	-
50 万以下	2	64.29	2.31%
合计	4	2,781.60	100%
项目	2024 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	-	-	-
300-500 万	1	361.26	86.88%
100-300 万	-	-	-
50-100 万	1	54.55	13.12%
50 万以下	-	-	-
合计	2	415.81	100%
项目	2023 年度		
	供应商数	合计采购金额	金额占比
500 万以上	-	-	-
300-500 万	1	333.51	100.00%
100-300 万	-	-	-
50-100 万	-	-	-
50 万以下	-	-	-
合计	1	333.51	100%

报告期内，公司选择自生产能力较强、出品稳定的注塑件厂商采购以保证产品质量，采购集中度较高，与三瑞智能相关供应商分布情况匹配。

2、区分贸易商、生产厂等类型，说明报告期各期各类原材料、各类设备前五大供应商基本情况、行业地位、采购金额及变动原因

(1) 区分贸易商、生产厂等类型，说明报告期各期各类原材料前五大供应商基本情况、行业地位、采购金额及变动原因

1) 生产厂商情况

序号	供应商名称	采购类型	注册资本	成立时间	采购金额（万元）			行业地位	采购金额变动原因
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
1	深圳市深联电路有限公司	电子元器件	1,000 万元	2006-06-28	2,203.97	844.36	547.41	内资 PCB 企业中排名行业前列	采购金额随发行人经营规模扩大而增加
2	深圳长晶半导体有限公司	电子元器件	5,000 万元	2007-09-27	2,052.68	864.63	494.94	二三极管、MOS 等电子元器件国内头部企业	随发行人经营规模扩大以及电子元器件国产化率提高而增加
3	Texas Instruments China Sales ^[注 1]	电子元器件	10 港币	2015-10-20	1,312.71	558.90	249.92	国际知名半导体生产厂商	发行人芯片采购规模增加，由贸易商转为原厂采购，随经营规模扩大而增加
4	深圳市金百泽电子科技股份有限公司	电子元器件	10,668 万元	1997-05-28	956.18	370.42	257.54	内资 PCB 企业中排名中上游多品种、小批量、样品制造 PCB 方面处于市场前列	随发行人经营规模扩大而增加
5	华羿微电子股份有限公司	电子元器件	4.15 亿元	2017-06-28	610.52	795.80	514.23	内资电子元器件头部品牌	随发行人经营规模扩大而增加
6	中晶新源（上海）半导体有限公司	电子元器件	1 亿元	2016-01-07	616.26	-	-	国产 MOS 知名品牌	发行人新开发的国产替代供应商
7	东莞市耀嵘精密五金有限公司	结构件	400 万元	2014-11-12	3,720.98	1,046.63	400.67	主要从事机加工业务，行业相对分	随发行人经营规模扩大而增加

序号	供应商名称	采购类型	注册资本	成立时间	采购金额（万元）			行业地位	采购金额变动原因
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
								散, 在行业中处于中上游	
8	深圳市腾达精密五金制品有限公司	结构件	50 万元	2017-08-08	2,079.03	1,650.71	978.67	主要从事机加工业务, 行业相对分散, 在行业中处于中上游	随发行人经营规模扩大而增加
9	东莞市泽荣金属制品有限公司	结构件	100 万元	2013-12-12	2,521.04	662.58	-	主要从事机加工业务, 行业相对分散, 在行业中处于中游	随发行人经营规模扩大而增加
10	供应商 A	结构件	100 万元	2017-08-21	2,082.11	39.95	-	主要从事机加工业务, 行业相对分散, 在行业中处于中游	随发行人经营规模扩大而增加
11	供应商 B	结构件	51 万元	2021-02-19	1,945.48	109.16	0.72	主要从事机加工业务, 行业相对分散, 在行业中处于中游	随发行人经营规模扩大而增加
12	深圳市鑫诺精密科技有限公司	结构件	200 万元	2018-06-04	586.40	739.56	530.76	主要从事机加工业务, 行业相对分散, 在行业中处于中游	随发行人经营规模扩大而增加
13	常州市艾迈斯电子有限公司	结构件	1,000 万元	2002-07-25	501.34	313.72	249.10	无人机行业和新能源行业连接器头部企业	随发行人经营规模扩大而增加
14	供应商 C	结构件	1,000 万元	2009-01-16	300.33	255.55	193.59	主要从事机加工业务, 行业相对分散, 在珠三角地区	随发行人经营规模扩大而增加

序号	供应商名称	采购类型	注册资本	成立时间	采购金额（万元）			行业地位	采购金额变动原因
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
								同类型企业中排名前列	
15	宁波新东达材料有限公司	磁性材料	300 万元	2017-03-30	918.78	589.41	311.75	航模行业磁性材料市场占有率 85%	随发行人经营规模扩大而增加
16	中钢天源股份有限公司	磁性材料	7.54 亿元	2002-03-27	3,837.87	758.57	345.30	磁性材料行业排名行业前列	随发行人经营规模扩大而增加
17	宁波市祥瑞磁材科技有限公司	磁性材料	500 万元	2011-11-01	3,570.07	313.94	201.94	磁性材料行业排名中等	随发行人经营规模扩大而增加
18	江西森阳科技股份有限公司	磁性材料	6,000 万元	2007-11-23	36.69	162.23	195.39	磁性材料行业排名中上	2025 年，因公司采购策略调整，转向其他供应商
19	宁波守正磁电有限公司	磁性材料	3,100 万元	2019-07-31	2,240.02	287.63	63.83	磁性材料行业排名中等	随发行人经营规模扩大而增加
20	福昌精密制品（深圳）有限公司	注塑件 ^[注 2]	4,110 万港元	2003-10-16	606.29	361.26	333.51	主要从事机加工作业，行业相对分散，排名中上	随发行人经营规模扩大而增加
21	河源市圆满科技有限公司	注塑件	1,000 万元	2017-06-28	2,122.37	54.63	0.28	注塑件行业头部企业	随发行人经营规模扩大而增加
22	东莞市明合电子有限公司	线材	220 万元	2011-02-25	1,341.77	649.27	389.13	线材行业中等规模企业	随发行人经营规模扩大而增加
23	东莞市粤振电线电缆有限公司	线材	1,000 万元	2013-06-19	1,015.81	128.02	46.81	线材行业中上游	随发行人经营规模扩大而增加
24	无锡互天电子科技有限公司	线材	200 万元	2018-08-06	139.34	121.87	148.36	线材行业中上游	随发行人经营规模扩大而增加
25	广州丰泰美华电缆有限公司	线材	6,000 万元	2007-05-09	39.09	55.69	116.88	线材行业中上游	逐渐转为向其他供应商采购防水线
26	东莞市华硕电子科技有限公司	线材	100 万元	2017-10-13	172.26	112.82	113.12	线材行业中上游	随发行人经营规模扩大而增加

序号	供应商名称	采购类型	注册资本	成立时间	采购金额（万元）			行业地位	采购金额变动原因
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
27	无锡君磊科技有限公司	线材	500 万元	2018-11-28	213.34	0.38	0.99	防水线行业头部厂商	防水线采购增加
28	东莞市志航科技有限公司	线材	100 万元	2012-07-11	210.87	88.55	49.88	线材行业中游	随发行人经营规模扩大而增加
29	东莞四维材料科技股份有限公司	铝材 ^[注 3]	6,502.55 万元	2009-08-20	1,111.91	809.31	413.56	国标中厚板行业头部企业	随发行人经营规模扩大而增加
30	供应商 D	铝材	18,136 万元	2006-10-13	1,639.89	389.75	276.14	珠三角地区高端铝型材头部企业	随发行人经营规模扩大而增加
31	供应商 E	铁芯 ^[注 4]	300 万元	2012-03-15	1,041.95	754.28	381.18	铁芯行业头部厂商	随发行人经营规模扩大而增加
32	供应商 F	铁芯	145.8738 万元	2011-06-14	2,269.37	455.19	185.13	铁芯行业头部厂商	随发行人经营规模扩大而增加
33	安阳市豪克航空科技有限公司	辅材及其他	2,900 万元	2010-10-15	465.54	481.49	197.02	无人机螺旋桨制造头部企业	随发行人经营规模扩大而增加
34	深圳华夏恒泰电子有限公司	辅材及其他	1,000 万元	2004-12-09	92.94	134.78	166.49	工控电子零部件行业头部企业	主要采购散热器，因供应商配合度减少采购
35	珠海格力电工有限公司	辅材及其他	16.69 亿元	1992-07-13	2,893.71	559.02	230.49	家电行业头部厂商	主要采购漆包线用于电机生产，随发行人经营规模扩大而增加
36	雷孚斯（上海）化工有限公司	辅材及其他	3,500 万元	2014-01-09	393.32	548.78	650.93	特种改性塑料头部厂商	因采购模式变更，塑胶件采购规模减少
37	深圳市彩缤纷印刷包装有限公司	辅材及其他	150 万元	2006-03-03	169.32	173.50	144.89	包装材料市场分散，公司处于行业中上游	随发行人经营规模扩大而增加
38	深圳市永诚创科技有限公司	辅材及其他	2,000 万元	2011-11-01	164.79	238.12	113.75	行业头部	随发行人经营规模扩大而增加
39	深圳宏伟基业包装制品有限公司	辅材及其他	100 万元	2014-06-20	373.70	204.44	120.67	包装材料市场分散，公司处于行业	随发行人经营规模扩大而增加

序号	供应商名称	采购类型	注册资本	成立时间	采购金额（万元）			行业地位	采购金额变动原因
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
								中上游	
40	深圳市新锦春锡制品有限公司	辅材及其他	1,300 万元	2006-01-17	407.34	125.86	92.35	行业中上游	随发行人经营规模扩大而增加
41	深圳市领益亮彩贸易有限公司	辅材及其他	1,000 万元	2024-05-28	346.87	-	-	精密制造行业头部企业	2025 年上半年新开拓供应商
42	深圳市智安新能源科技有限公司	辅材及其他	322.274 万元	2020-12-02	427.09	166.61	-	小动力电池份额分散，智能电池行业头部企业	随发行人经营规模扩大而增加

注 1：Texas Instruments China Sales 为 Texas Instruments 设立于中国香港子公司，负责对接大陆地区客户；

注 2：表中三家注塑件供应商合计采购金额占公司报告期内注塑件采购金额的 100%、100%和 97.69%；

注 3：表中两家铝材供应商合计采购金额占公司报告期内铝材采购金额的 97.68%、98.01%和 92.15%；

注 4：表中两家铁芯供应商合计采购金额占公司报告期内铁芯采购金额的 93.41%、93.43%和 91.53%；

注 5：公司采购的辅材及其他主要包括塑胶件、漆包线、碳纤维浆、包装材料等。

2) 贸易商情况

序号	供应商名称	采购类型	注册资本	成立时间	采购金额（万元）			行业地位	采购金额变动原因
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
1	WEIKENG INTERNATIONAL COMPANY	电子元器件	5.52 亿港元	1997-02-05	1,825.15	1,451.87	903.84	全球头部电子元器件分销商	随发行人经营规模扩大而增加
2	深圳泰科源商贸有限公司	电子元器件	1,000 万元	2012-10-17	3,530.57	676.45	333.46	国内头部电子元器件分销商	随发行人经营规模扩大而增加
3	深圳市积步微科技有限公司	电子元器件	500 万元	2011-08-04	866.04	637.06	433.24	行业中下游	随发行人经营规模扩大而增加
4	厦门信和达电子有限公司	电子元器件	10,000 万元	2000-08-03	944.99	460.52	208.26	国内头部电子元器件	随发行人经营规模扩大而增加

序号	供应商名称	采购类型	注册资本	成立时间	采购金额（万元）			行业地位	采购金额变动原因
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
	司							件分销商	大而增加
5	深圳市锐创芯能电子科技有限公司	电子元器件	1,200 万元	2022-03-03	1,678.84	28.73	-	华润微代理排名前五	随发行人经营规模扩大而增加
6	Avnet Sunrise	电子元器件	6,200.88 万港币	2001-03-09	1,315.71	276.42	352.87	全球头部电子元器件分销商	2025 年大幅增加意法半导体 MCU 的采购规模
7	WPI INTERNATIONAL (Hong Kong)	电子元器件	40.54 亿港币 3,352 万美元	1996-04-16	289.72	734.79	825.90	全球头部电子元器件分销商	发行人电子元器件国产化率逐步提高，采购规模下降
8	艾睿（中国）电子贸易有限公司 ^[注 1]	电子元器件	1,777 万美元	2005-05-16	-	10.71	438.22	全球头部电子元器件分销商	转向自 TI 原厂采购
9	深圳大华轴承有限公司	结构件	1,000 万元	2011-05-20	1,547.20	257.50	163.48	华南地区头部代理	随发行人经营规模扩大而增加
10	上海新日升传动科技股份有限公司	结构件	5,250 万元	2011-08-11	387.32	305.57	85.82	NSK、NMB 品牌国内头部代理	随发行人经营规模扩大而增加
11	广州华秀塑胶有限公司	辅材及其他	2,638 万元	2009-07-06	43.46	114.62	50.05	Sabic 华南区域头部代理	螺旋桨采购模式由委外转为 OEM，塑胶件采购规模减少
12	供应商 G	辅材及其他	100 万元	2006-09-05	108.36	7.26	4.96	胶水品牌代理	随发行人经营规模扩大而增加
13	深圳市粤汉贸易有限公司	辅材及其他	50 万元	2012-03-19	87.25	33.46	17.80	LOCTITE 胶水代理商	随发行人经营规模扩大而增加

注 1：公司自艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司采购；

注 2：报告期内，公司磁性材料、线材、铝材、铁芯、注塑件主要以生产厂商采购为主；

注 3：表中两家结构件贸易商合计采购金额占公司报告期内结构件贸易商采购额的 73.20%、83.99%和 90.66%；

注 4：公司辅材及其他中的贸易商采购分散，除广州华秀塑胶有限公司外，其他供应商采购金额均不超过 50 万元。

(2) 说明报告期各期设备前五大供应商基本情况、行业地位、采购金额及变动原因

序号	供应商名称	供应商类型	注册资本	成立时间	设备采购金额（万元）			行业地位	购买设备
					2025 年度	2024 年度	2023 年度		
1	东莞市启源精密机械有限公司	贸易商	1,000 万元	2023-01-31	477.88	55.31	-	日本津上品牌机床华南头部代理商	机加工设备
2	供应商 H	生产厂商	100 万元	2016-11-04	360.75	-	-	行业中游	电机绕线设备
3	供应商 I	生产厂商	320 万元	2013-06-13	374.65	44.07	-	行业中游	电机绕线设备
4	北京神州同正计算机设备有限公司	贸易商	5,000 万元	2011-02-14	79.37	23.82	23.77	计算机销售行业中上游	电脑采购
5	深圳市兴力高电子科技有限公司	生产厂商	103 万元	2009-03-30	48.42	90.34	114.38	行业中游	测试设备等
6	东莞市欣宝仪器有限公司	生产厂商	1,080 万元	2009-03-20	28.53	-	69.34	测试设备上游企业	测试设备
7	东莞台一盈拓科技股份有限公司	生产厂商	3.96 亿元	2005-11-23	366.02	140.62	41.59	国内数控机床上游企业	机床设备
8	OMRON HONG KONG	生产厂商	2,100 万港币	2022-06-19	-	-	93.57	PCB 检测设备行业龙头	检测设备
9	上海昂勤测控技术股份有限公司	生产厂商	6,000 万元	2011-07-19	-	152.80	-	底盘测功机国内龙头企业	测试设备
10	四川诚邦浩然测控技术股份有限公司	生产厂商	3,650.124 万元	2016-03-01	-	91.73	-	电机测试领域行业头部	测试设备
11	阳光德灿（东莞）智能科技有限公司	贸易商	1,010 万元	2018-02-06	130.97	66.55	-	德夫曼机床头部代理	机床设备
12	供应商 J	生产厂商	1,000 万元	2018-11-21	357.50	-	-	行业中游	测试设备

注：采购金额仅包括设备采购金额，不含设备维护材料等采购。

报告期各期，公司的设备采购金额分别为 534.95 万元、1,288.90 万元和 6,449.38 万元，主要为公司为满足生产采购的生产设备和测试设备等，报告期内金额较小。公司各年前五大设备类供应商采购金额占比分别为 64.05%、51.61%和 34.49%。设备类采购商较为集中。

3、报告期内成立时间较短、规模较小、主要与发行人合作、新增等特殊情形供应商（含终端供应商）的具体情况及其合理性，与供应商经营情况是否匹配

基于公司产品多样化和BOM复杂的业务特点，公司的供应商分布较为分散。针对该类情况，在分析公司与特殊情形供应商的具体情况时，主要针对报告期内任意一期采购金额高于100万元的供应商。发行人特殊情形主要供应商的界定标准为：成立时间在2020年及之后、注册资本不超过100万元、报告期内新增、报告期内任意一期发行人采购占供应商当期收入70%以上。

（1）生产厂商

报告期内，上述特殊情形的生产厂商类供应商合计34家。

报告期内规模较小的生产类供应商主要为结构件供应商，均位于公司所在的珠三角地区。珠三角地区注册资本较小的民营企业能够有效满足公司多样化与高度定制化的产品采购需求，公司与其合作具有商业合理性。

报告期内新增供应商主要系随着公司业务规模的不断扩大，为满足采购需求开发的供应商，存在商业合理性。

报告期内成立时间较短的供应商主要为母公司新设立的子公司，或供应商实际控制人新成立的公司，公司与成立时间较短的公司合作具有商业合理性。

主要与发行人合作的供应商成立时间较长，长期从事机加业务，随着公司2025年度订单量增加，当期采购占比超过70%，具有商业合理性。

（2）贸易商

报告期内，上述特殊情形的贸易类供应商合计10家。

报告期内，公司成立时间较短、规模较小、新增等特殊情形的贸易类供应商主要为电子元器件供应商或辅材供应商。报告期内任意一期采购金额高于100万元的供应商中不存在主要与发行人合作的贸易类供应商。

电子元器件与辅材贸易类供应商主要从事贸易业务，注册资本相对较小具有商业合理性。与成立时间较短的贸易类供应商合作主要为与终端国产电子元器件厂商新设的代理分销商进行合作，具有商业合理性。

报告期内新增供应商主要包括代理国产品牌芯片的供应商，以及采购进口电子元器件的供应商，具有商业合理性。

(三) 区分业务类型，说明各类产品对应的存货构成情况、库龄、在手订单支持率、期后结转/销售情况、跌价准备计提情况，结合在手订单及对应的主要客户、采购生产周期、备货政策等，说明报告期内存货余额快速增长、存货周转率低于行业平均水平、订单覆盖率下降的原因及合理性

1、区分业务类型，列示各类产品对应的存货构成情况、库龄、在手订单支持率、期后结转/销售情况、跌价准备计提情况

(1) 各业务类型对应的存货构成情况、库龄情况

报告期各期末，不同业务类型下的存货情况如下：

单位：万元

业务类型	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无人机动力系统	27,093.99	78.70%	8,821.38	52.27%	7,617.90	51.58%
竞技车（船）模动力系统	5,627.89	16.35%	6,871.07	40.72%	5,716.91	38.71%
其他动力系统	1,703.17	4.95%	1,183.14	7.01%	1,435.62	9.72%
合计	34,425.05	100%	16,875.60	100%	14,770.43	100%

注：公司库存商品及在产品可按照业务及产品明确区分，原材料多为共用料，无法在各产品中准确区分。对于报告期各期末的共用料，按照当期各业务类型的销售占比进行分配。

如上表所示，发行人存货主要由无人机动力系统产品及竞技车（船）模动力系统产品构成，其他动力系统产品占比较低，期末存货构成与营业收入构成一致。

1) 存货构成情况

报告期各期末，发行人各业务类型对应的存货构成情况如下：

单位：万元

业务类型	明细	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
无人机动力系统	原材料	11,971.20	44.18%	3,687.47	41.80%	2,967.19	38.95%
	周转材料	217.50	0.80%	83.50	0.95%	67.88	0.89%
	在产品	1,798.73	6.64%	692.95	7.86%	244.64	3.21%
	库存商品	7,957.54	29.37%	2,516.46	28.53%	2,735.71	35.91%

业务类型	明细	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	自制半成品	3,978.11	14.68%	1,829.63	20.74%	1,310.08	17.20%
	其他	1,170.91	4.32%	11.37	0.13%	292.41	3.84%
	合计	27,093.99	100%	8,821.38	100%	7,617.90	100%
	原材料	2,256.64	40.10%	2,551.25	37.13%	2,459.81	43.03%
竞技车（船） 模动力系统	周转材料	188.25	3.34%	189.73	2.76%	191.69	3.35%
	在产品	205.31	3.65%	116.91	1.70%	109.12	1.91%
	库存商品	1,594.01	28.32%	2,672.37	38.89%	1,613.43	28.22%
	自制半成品	1,275.88	22.67%	1,340.01	19.50%	1,268.60	22.19%
	其他	107.81	1.92%	0.82	0.01%	74.27	1.30%
	合计	5,627.89	100%	6,871.07	100%	5,716.91	100%
	原材料	797.00	46.79%	622.71	52.63%	808.17	56.29%
其他动力系统	周转材料	27.20	1.60%	18.72	1.58%	8.47	0.59%
	在产品	99.68	5.85%	16.19	1.37%	26.93	1.88%
	库存商品	373.73	21.94%	335.41	28.35%	325.25	22.66%
	自制半成品	338.69	19.89%	185.99	15.72%	265.57	18.50%
	其他	66.88	3.93%	4.12	0.35%	1.22	0.08%
	合计	1,703.17	100%	1,183.14	100%	1,435.62	100%

发行人存货主要由原材料、库存商品和自制半成品构成，报告期内存货结构整体较为稳定。

2) 存货库龄情况

报告期各期末，发行人各业务类型对应的存货库龄情况如下：

单位：万元

业务类型	库龄	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
无人机动力系统	1年以内	26,457.90	97.65%	8,298.10	94.07%	6,842.50	89.82%
	1-2年	342.64	1.26%	270.31	3.06%	533.83	7.01%
	2-3年	110.68	0.41%	141.75	1.61%	241.57	3.17%
	3年以上	182.77	0.67%	111.21	1.26%	-	-
	合计	27,093.99	100%	8,821.38	100%	7,617.90	100%

业务类型	库龄	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
竞技车(船)模动力系统	1年以内	4,754.51	84.48%	6,044.17	87.97%	4,218.54	73.79%
	1-2年	417.34	7.42%	206.37	3.00%	832.88	14.57%
	2-3年	67.72	1.20%	275.22	4.01%	665.50	11.64%
	3年以上	388.32	6.90%	345.32	5.03%	-	-
	合计	5,627.89	100%	6,871.07	100%	5,716.91	100%
其他动力系统	1年以内	1,547.34	90.85%	982.82	83.07%	1,020.55	71.09%
	1-2年	57.70	3.39%	59.26	5.01%	260.84	18.17%
	2-3年	13.81	0.81%	70.53	5.96%	154.24	10.74%
	3年以上	84.31	4.95%	70.53	5.96%	-	-
	合计	1,703.17	100%	1,183.14	100%	1,435.62	100%

报告期内，发行人大力优化供应链和库存管理，加强呆滞存货的周转消化，发行人库龄一年以上的存货占比分别为 18.20%、9.19%、4.84%，库龄较长的存货占比呈逐年下降趋势。

(2) 各业务类型对应的在手订单支持率、期后结转/销售情况

1) 在手订单支持率

报告期各期末，发行人各业务类型存货对应的在手订单支持率如下：

单位：万元

业务类型	存货明细	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
无人机动力系统	存货金额	26,752.35	8,527.22	7,281.68
	在手订单金额	30,120.87	6,882.10	7,645.61
	在手订单支持率	112.59%	80.71%	105.00%
竞技车(船)模动力系统	存货金额	5,195.91	6,366.33	5,107.56
	在手订单金额	2,370.68	2,341.38	3,029.33
	在手订单支持率	45.63%	36.78%	59.31%
其他动力系统	存货金额	1,593.74	1,050.05	1,259.79
	在手订单金额	1,349.92	658.96	4,265.43
	在手订单支持率	84.70%	62.76%	338.58%

注：上表中在手订单是指截至各期末已签订且尚未确认收入的订单，在手订单金额以收入口径统计，存货金额为账面价值。

2) 期后结转/销售情况

报告期各期末，发行人各业务类型存货期后结转/销售情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
无人机动力系统	存货余额	27,093.99	8,821.38	7,617.90
	期后结转/销售金额	20,244.60	8,312.53	7,420.20
	期后结转/销售率	74.72%	94.23%	97.40%
竞技车（船）模动力系统	存货余额	5,627.89	6,871.07	5,716.91
	期后结转/销售金额	2,743.84	5,984.36	5,227.77
	期后结转/销售率	48.75%	87.10%	91.44%
其他动力系统	存货余额	1,703.17	1,183.14	1,435.62
	期后结转/销售金额	659.05	1,020.23	1,326.79
	期后结转/销售率	38.70%	86.23%	92.42%

注 1：期后结转/销售时间为截至 2026 年 1 月 31 日。

注 2：期后结转/销售金额为存货期后发出金额。

2025 年末因统计期后时间较短，发行人存货期后结转/销售率相对较低；2023 年末及 2024 年末存货期后结转/销售情况整体较为良好。期后尚未结转/销售的产品主要为已备货但尚未使用或销售的通用原材料和标准化成品，以及经营过程中产生的少量呆滞材料。

(3) 各业务类型对应的存货跌价准备计提情况

报告期内，发行人存货跌价准备计提政策如下：

①有订单对应的存货：以合同售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，按照成本与可变现净值孰低的原则计提跌价准备。

②无订单对应的存货：公司无订单对应的存货以标准化产品和通用材料为主。公司综合考虑存货类型、产品性质、回收价值等因素后，按照存货库龄计提存货跌价准备。

项目	主要种类	库龄计提跌价比例
----	------	----------

原材料、自制半成品、周转材料	结构件、磁性材料等（标准件）	1-2 年 30%、2-3 年 60%、3 年以上 100%
	结构件（定制件）	1-2 年 50%、2-3 年 80%、3 年以上 100%
	电子元器件	1-2 年 30%、2-3 年 60%、3 年以上 100%
	线材、漆包线及铜铝原材料等	1-2 年 10%、2-3 年 30%、3 年以上 50%
	包装辅材	1-2 年 30%、2-3 年 80%、3 年以上 100%
库存商品	/	1-2 年 30%、2-3 年 60%、3 年以上 100%

注：线材、漆包线及铜铝原材料等计提比例低，主要系线材主要的构成为铜材、铝材，回收价值高所致。

公司标准化产品市场需求旺盛，通用性材料未来可正常投入生产过程。对于库龄 1 年以内的存货，未来实现销售/结转的可能性很大，且公司产品毛利率较高，可变现净值足以覆盖存货成本，故对于库龄一年以内的存货，未计提存货跌价准备。

对于库龄较长的存货，实现对外销售或投入生产存在一定的不确定性，且库龄越长存货出现贬值、过时、毁损的风险会相应提升，存货的跌价风险随时间累积，因此，对于库龄在 1 年以上的存货，公司根据不同材料类型确定相应的计提比例，且库龄越长计提比例越高。

报告期内，发行人各类存货计提的存货跌价准备情况如下：

单位：万元

产品类型	明细	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
无人机动力系统	原材料	215.92	204.70	256.56
	周转材料	10.78	4.76	3.92
	在产品	-	0.06	0.29
	库存商品	40.47	31.42	31.00
	自制半成品	74.47	53.21	44.45
	其他	-	-	-
	小计	341.64	294.16	336.22
竞技车（船）模动力系统	原材料	221.52	336.91	405.46
	周转材料	43.04	38.99	39.74
	在产品	-	-	0.43
	库存商品	52.24	17.47	48.12
	自制半成品	115.18	111.38	115.60
	其他	-	-	0.01

产品类型	明细	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
	小计	431.98	504.75	609.36
其他动力系统	原材料	68.19	76.51	107.44
	周转材料	0.90	0.45	0.59
	在产品	-	-	-
	库存商品	18.49	22.49	17.73
	自制半成品	21.85	33.65	50.07
	其他	-	-	-
	小计	109.43	133.10	175.82
合计		883.05	932.00	1,121.40

报告期内，公司1年以上库龄的存货占比分别为18.20%、9.19%、4.84%，公司存货跌价准备计提金额呈逐年下降趋势，与公司库龄结构相匹配。

2、结合在手订单及对应的主要客户、采购生产周期、备货政策等，说明报告期末存货余额快速增长、存货周转率低于行业平均水平、订单覆盖率下降的原因及合理性

(1) 报告期末存货余额快速增长的原因及合理性

报告期内，发行人存货余额构成如下：

单位：万元

项目	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	15,024.83	43.65%	6,861.43	40.66%	6,235.16	42.21%
周转材料	432.95	1.26%	291.95	1.73%	268.03	1.81%
在产品	2,103.72	6.11%	826.04	4.89%	380.69	2.58%
库存商品	9,925.28	28.83%	5,524.23	32.74%	4,674.39	31.65%
自制半成品	5,592.67	16.25%	3,355.63	19.88%	2,844.25	19.26%
其他	1,345.60	3.91%	16.31	0.10%	367.90	2.49%
合计	34,425.05	100%	16,875.60	100%	14,770.43	100%

报告期内，发行人存货余额快速增长，主要是由于无人机动力订单需求快速增长，公司对相关的原材料及产品备货增加所致。

1) 原材料备货影响

报告期内，随着发行人订单需求快速增长，报告期各期末原材料备货金额呈整体上升趋势。发行人产品种类繁多，产能处于高饱和状态，为保证连续生产和及时交付，发行人需保持一定量的安全库存。

报告期内，发行人采购量规模较大的主要原材料为结构件、电子元器件、磁性材料、铝材、铁芯等，其中，结构件、铝材、铁芯等采购周期一般为 15~25 天；电子元器件（如 IC、MOS 管及 MCU）交货通常周期较长，一般为 3-4 个月；磁性材料（磁片、磁瓦、磁环）等采购周期一般为 20-35 天。由于电子元器件采购周期长且批量采购价格显著低于零星采购，为了满足常规订单需求以及突发大额订单的用料需求，对于通用型原材料，发行人制定了 3 个月备货周期的策略。

报告期内，如按照生产制造过程耗用的原材料测算，公司期末原材料对应的可供使用周期测算如下：

单位：万元

项目	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31
期末原材料金额	15,024.83	6,861.43	6,235.16
当年每月投入生产的原材料	5,522.77	2,384.35	1,709.73
期末原材料可供使用月份	2.72	2.88	3.65

报告期内，随着公司销售规模的增长，公司投入生产原材料金额逐年增加。报告期内，公司通过优化供应链和库存管理，存货备货规模更为合理，期末原材料对应的可供使用时间逐年下降。

2) 生产周期影响

公司产品生产周期较短，在原材料齐备的情况下，生产周期通常为 6-10 天。报告期内，发行人在产品余额分别为 380.69 万元、826.04 万元和 2,103.72 万元，整体规模处于较低水平，与生产周期相匹配，2025 年末因销售收入迅速增长且产能增加，在产品规模大幅提升。

为提高生产组织效率，对于产品生产过程中所需的通用化组件，公司会领用原材料提前生产备货，生产完成后进入半成品仓进行管理，并在产品生产需要进行领用，以提升产品生产及交付效率。报告期内，发行人半成品余额分别为 2,844.25 万元、3,355.63 万元和 5,592.67 万元，与发行人期末原材料变动趋势匹配。

3) 产成品备货

报告期内，发行人库存商品包括标准化产品和定制化产品。其中，定制化产品均按照客户要求定制，除有在手订单外一般不会进行产品生产备货；对于标准化产品，公司会根据未来市场预测情况，配备 2-3 个月左右的安全库存，以保证产品向客户及时交付，但受产能限制、生产排期及产品交付等因素影响，期末标准化产品备货金额可能存在一定波动。

报告期各期末，公司库存商品主要为标准化产品，具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31
期末库存商品	9,925.28	5,524.23	4,674.39
其中：标准化产品	8,053.87	4,335.89	3,649.20
定制化产品及其他	1,871.41	1,188.34	1,025.19

随着销售收入迅速增长，报告期内，公司期末存货余额呈整体上升趋势。

(2) 存货周转率低于行业平均水平的原因及合理性

报告期内，发行人与同行业可比公司的存货周转率对比如下：

单位：次

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
卧龙电驱	未披露	3.39	3.41
科力尔	未披露	4.92	4.44
安乃达	未披露	7.69	8.11
三瑞智能	未披露	2.46	2.28
平均值	未披露	4.62	4.56
发行人	3.43	2.45	1.81

报告期内，发行人存货周转率低于同行业可比公司卧龙电驱、科力尔和安乃达。卧龙电驱、科力尔和安乃达与发行人在产品种类、应用领域、生产流程等方面存在较大差异，因此存货周转率可比性相对较低。

报告期内，发行人存货周转率相对较低，主要是由于：①报告期内，产品市场需求旺盛，且公司生产方式为多品种小批量和大单相结合，为保证交付的及时性，公司需增加备货量；②公司除无人机动系统外，还为客户提供竞技车（船）

模动力系统、电动滑板车动力系统等产品，多条产品线共存导致库存水平相对较高。报告期内，通过供应链和库存管理优化，以及大单业务增加，公司存货周转率大幅提升。

发行人无人机动力系统业务与三瑞智能可比性较高，由于三瑞智能未披露2025年度数据，因此以2023年至2025年1-6月数据进行对比分析，发行人无人机动力系统存货周转率与三瑞智能对比如下：

单位：次

公司名称	2025年1-6月	2024年度	2023年度
三瑞智能	1.86	2.46	2.28
发行人	3.86	2.77	1.91

注：上表中，2025年1-6月相关指标已进行年化处理。

发行人无人机动力系统存货周转率总体高于三瑞智能，2023年低于三瑞智能主要是由于：发行人一体化动力系统和电控业务占比远高于三瑞智能，所需电子元器件材料占比较高，报告期初受国际供应链波动影响，电子元器件市场供需不平衡，为保证生产安全与及时供货，导致前期原材料及库存商品备货较多；随着公司无人机业务规模迅速增长，供应链和库存管理优化效果逐步显现，公司存货周转率逐步提升，2024年及2025年1-6月高于三瑞智能。

（3）订单覆盖率下降的原因及合理性

报告期各期末，发行人在手订单覆盖率如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
在手订单金额	33,841.47	9,882.44	14,940.36
其中：无人机动力系统	30,120.87	6,882.10	7,645.61
竞技车（船）模动力系统	2,370.68	2,341.38	3,029.33
其他动力系统	1,349.92	658.96	4,265.43
期末存货金额	33,542.00	15,943.59	13,649.03
在手订单覆盖率	100.89%	61.98%	109.46%

注：上表中存货金额为账面价值。

1) 在手订单金额与期末存货关系分析

2024年末公司在手订单覆盖率较2023年出现较大下降，2025年公司无人机

动力系统销售收入快速增长，期末在手订单金额处于较高水平，在手订单覆盖率出现较大提升。报告期内，公司在手订单金额及在手订单覆盖率在各期末会呈现一定波动，具体原因如下：

①标准化产品履约速度快，订单履约完成后不构成期末在手订单

对于标准化产品，一般情况下，发行人会进行适度备货，并在取得客户订单后尽快安排发货，物流主要采用快递运输方式。因此，对于标准化产品而言，订单履约速度一般很快，很多订单在期末时点已经履约完毕，未能统计为期末在手订单。此外，公司与部分客户达成合作意向后，为保证交付效率可能先行启动备货程序，但客户因内部采购流程，截至期末尚未签署正式销售合同。对于该部分客户，发行人未将其统计为期末在手订单。

②公司备货以通用原材料及标准化产品为主，定制化产品根据销售订单进行产成品备货

为保证供应链安全和及时生产与交付，发行人需进行适度备货。公司需进行备货的范围主要包括原材料、半成品和产成品。具体分析如下：A、在原材料备货方面，定制化产品与标准化产品使用的原材料基本一致。公司产品矩阵丰富、布局完善，大部分定制化产品仅是在标准化产品基础上对软件参数、线材及接插件、颜色外观等作出少许差异化调整，对应的原材料、产品构造、技术工艺、生产流程等与标准化产品差异很小，因此原材料备货规模与定制化相关度不大；B、在半成品备货方面，公司备货策略与原材料较为一致：为提高生产组织效率，对于产品生产过程中所需的通用化组件，公司会领用原材料提前生产备货，生产完成后进入半成品仓进行管理，并在需要进行领用；C、产成品备货方面，标准化产品通常根据销售预期备货，定制化产品通常根据销售订单备货：发行人根据未来销售预期对标准化产品进行大量备货，以应对客户及时交付需求；对于定制化产品，一般在取得客户订单或与客户达成明确合作意向后方才组织生产；2025年末，随着定制化产品在手订单金额增加，发行人库存商品中定制化产品金额相应上升。

2) 在手订单金额与期末存货匹配性分析

报告期内，发行人在手订单与期末库存商品匹配关系如下：

单位：万元

业务类型	项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
无人机动力系统	期末在手订单金额	30,120.87	6,882.10	7,645.61
	其中：标准化产品	22,143.02	2,817.40	4,556.84
	定制化产品	7,977.85	4,064.70	3,088.77
	期末库存商品余额	7,957.54	2,516.46	2,735.71
	其中：标准化产品	6,784.21	2,221.06	2,417.08
	定制化产品	1,173.33	295.40	318.62
竞技车（船） 模动力系统	期末在手订单金额	2,370.68	2,341.38	3,029.33
	其中：标准化产品	915.46	548.15	904.59
	定制化产品	1,455.22	1,793.23	2,124.74
	期末库存商品余额	1,594.01	2,672.37	1,613.43
	其中：标准化产品	1,199.23	1,996.78	1,158.61
	定制化产品	394.77	675.59	454.82
其他动力系统	期末在手订单金额	1,349.92	658.96	4,265.43
	其中：标准化产品	114.42	124.10	638.41
	定制化产品	1,235.51	534.85	3,627.01
	期末库存商品余额	373.73	335.41	325.25
	其中：标准化产品	70.42	118.06	73.50
	定制化产品	303.31	217.35	251.75

对于定制化产品，一般在取得客户订单或与客户达成明确合作意向后方才组织生产。报告期内，发行人定制化产品期末在手订单金额均明显高于定制化产品期末余额，符合定制化产品生产模式。

综上所述，发行人报告期各期末在手订单金额呈现一定波动，具有合理性，与公司实际经营情况相匹配。

3) 在手订单主要客户情况

报告期各期末，发行人主要在手订单客户（订单金额大于 500 万元）变动如下：

单位：万元

业务类型	公司名称	在手订单金额		
		2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31

业务类型	公司名称	在手订单金额		
		2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
无人机动力系统业务	客户 A	9,421.55	-	-
	客户 D	7,241.86	-	-
	客户 C	2,419.55	-	-
	广州伊特国际贸易有限公司	1,742.65	1,084.78	-
	四川铂锐达通科技有限公司	823.01	-	-
	客户 Q	604.78	-	-
	极飞科技	512.08	209.41	21.40
	三瑞智能	502.85	395.29	952.89
	极目机器人	518.08	1,102.83	1,154.80
	东莞市翼彩模型有限公司	29.65	386.36	358.40
	深圳市拓天腾飞科技有限公司	-	102.74	718.78
竞技车（船）模动力系统业务	浙江飞神车业有限公司	124.54	512.24	610.12
	东莞市翼彩模型有限公司	0.76	1.62	146.86
其他动力系统业务	浙江金棒运动器材有限公司	-	-	1,123.95
	烁途科技	-	-	972.62
	惠州市彼得科技有限公司	-	9.01	701.87
	浙江飞神车业有限公司	23.01	-	-
合计		23,964.38	3,804.29	6,761.68

注：上表中在手订单是指截至各期末已签订且尚未确认收入的订单。

报告期各期末，公司在手订单重要客户主要来自于无人机动力系统业务，竞技车（船）模及其他动力系统业务占比较低，与发行人收入结构相匹配。

在无人机动力系统领域，公司期末在手订单客户包括极目机器人、三瑞智能、客户 C 等定制化客户，以及采购金额较大的标准化产品客户；在竞技车（船）模领域，在手订单客户主要为浙江飞神车业有限公司，其为发行人国内最大的竞技车（船）模动力客户，采购定制化动力用于生产整车模型。其他动力系统在手订单金额于各期末呈下降趋势，主要是由于该市场竞争较为激烈，利润率相对较低，发行人主动降低了对该产品的投入力度。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、通过公开信息查询发行人主要供应商的基本信息，包括成立时间、注册资本、人员规模、股权结构及经营状况等基本信息；

2、了解管理层制定的采购与付款、生产与仓储相关内部控制，执行内部控制测试并评价管理层对采购与付款、生产与仓储内部控制设计和执行的有效性；

3、获取报告期内发行人原材料采购明细并访谈公司采购业务负责人，结合主要原材料单价变动、备货节奏等情况，了解分析发行人主要原材料的采购金额占比变动情况；

4、查询与公司原材料相挂钩的相关材料市场价格变动，分析发行人主要原材料的采购单价变动趋势与市场单价的变动趋势是否一致；查阅同行业上市公司披露的主要原材料采购价格变动，并与公司主要原材料采购价格变动进行对比，分析是否存在异常；

5、获取报告期内发行人主要供应商分布情况，访谈公司采购业务负责人了解与上游市场格局是否匹配；查阅同行业上市公司披露的主要原材料供应商分布情况，分析是否匹配；了解主要供应商与特殊供应商的基本情况、行业地位、贸易类供应商的终端供应商情况、采购金额及变动原因，分析其合理性与匹配性；

6、了解公司各类存货的备货标准及备货情况，分析公司在手订单覆盖率变动的合理性；获取公司期末在手订单，检查在产品、库存商品及发出商品的在手订单覆盖情况；获取公司存货库龄明细表，核查各期末存货的期后结转情况；

7、对发行人原材料、库存商品及委托加工物资等存货盘点执行监盘程序，对报告期各期末发出商品及委托加工物资执行函证程序，确认期末存货余额的准确性和真实性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各类原材料采购金额占比波动主要由产品结构、材料采购单价、客户定制需求变化、备货节奏不同等因素导致，波动具备合理性；

发行人主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格变动趋势一致，具有公允性。

2、公司报告期内主要原材料的供应商分布情况与上游市场格局、可比公司情况匹配；公司各类原材料、设备前五大供应商的基本情况、行业地位与公司采购情况匹配，变动原因具有商业合理性。报告期内公司与成立时间较短、规模较小、主要与发行人合作、新增等特殊情形供应商的合作具备商业合理性，与供应商的经营情况相匹配。

3、报告期内，发行人业务规模增长，备货增加导致发行人存货余额快速增长，存货周转率低于行业平均水平、订单覆盖率下降主要系发行人业务特点所致，具有合理性。

问题 8 关于成本与费用

根据申报材料：（1）发行人成本结构约 75%-80%为直接材料，报告期内公司材料成本占比呈总体上升趋势，直接人工、制造费用和其他占比均呈总体下降趋势；（2）公司销售费用、管理费用主要为人员薪酬；报告期内，发行人销售费用率低于可比公司水平，管理费用率高于可比公司水平。

请发行人披露：（1）区分不同业务，量化分析报告期内主营业务成本各明细科目变动情况、与同行业可比公司比较情况及差异原因；其中直接材料变动与原材料价格波动是否匹配，发行人成本结转是否及时、准确；（2）结合报告期内销售人员、管理人员数量变化、平均薪酬、激励政策等，分析期间费用中薪酬费用变动的原因及其合理性；期间费用率、费用明细结构与可比公司差异原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）区分不同业务，量化分析报告期内主营业务成本各明细科目变动情况、与同行业可比公司比较情况及差异原因；其中直接材料变动与原材料价格波动是否匹配，发行人成本结转是否及时、准确

1、区分不同业务，量化分析报告期内主营业务成本各明细科目变动情况、与同行业可比公司比较情况及差异原因；

（1）区分不同业务，量化分析报告期内主营业务成本各明细科目变动情况

报告期内，发行人主营业务成本按成本性质构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	70,488.33	80.30%	29,161.70	75.75%	22,198.91	76.21%
直接人工	9,929.32	11.31%	5,332.90	13.85%	4,045.74	13.89%
制造费用及其他	7,358.86	8.38%	4,004.23	10.40%	2,883.60	9.90%
合计	87,776.51	100%	38,498.84	100%	29,128.25	100%

报告期内，发行人主营业务成本中，材料成本占比呈总体上升趋势，直接人工、制造费用和其他占比呈总体下降趋势，主要系产品销售结构变化和规模效应所致：①产品销售结构变化：与其他产品相比，公司无人机动力量系统业务直接材料占比更高，报告期内无人机动力量系统收入占比分别为49.05%、58.18%和82.17%，占比大幅上升，主营业务成本中材料成本占比相应上升；②规模效应：报告期内，公司销售收入规模分别为54,557.58万元、73,797.37万元和154,769.12万元，随着销售规模增长，生产规模扩张，规模效应持续显现，直接人工和制造费用占比相应下降。

报告期内，发行人不同业务主营业务成本构成如下：

1) 无人机动力量系统

报告期内，发行人无人机动力量系统产品的主营业务成本构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	60,233.71	81.88%	18,357.64	80.53%	11,725.82	81.81%
直接人工	7,582.73	10.31%	2,423.73	10.63%	1,467.75	10.24%
制造费用及其他	5,748.73	7.81%	2,015.30	8.84%	1,140.08	7.95%
合计	73,565.17	100%	22,796.68	100%	14,333.64	100%

报告期内，发行人无人机动力量系统主营业务成本构成较稳定，直接材料成本占比稳定在80%左右，为主营业务成本的主要构成部分。

2) 竞技车（船）模动力系统

报告期内，发行人竞技车（船）模动力系统产品的主营业务成本各明细科目变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,141.48	70.71%	7,919.86	68.70%	7,176.06	71.63%
直接人工	1,840.49	18.22%	2,144.28	18.60%	1,657.31	16.54%
制造费用及其他	1,117.14	11.06%	1,464.30	12.70%	1,184.55	11.82%
合计	10,099.11	100%	11,528.44	100%	10,017.91	100%

报告期内，发行人竞技车（船）模动力系统主营业务成本构成较稳定，其中，直接材料成本占比在 70%左右，是产品成本最主要来源。

2024 年度直接材料占比较低，主要系产品销售结构变动所致：竞技车（船）模业务中电控销售占比较高，电控又可分为多个尺寸，尺寸越大材料占比越高，例如 1/7 及更大比例的电控材料占比在 85%左右，1/10 比例的电控材料占比在 70%左右，报告期内，1/7 及以上比例电控的销售占比分别为 17.30%、10.73%、13.40%；1/10 比例的销售占比分别为 51.74%、58.08%、50.11%；2024 年度大尺寸电控销售占比低，小尺寸电控销售占比高，使得 2024 年度直接材料占比相对较低。

3) 其他动力系统

报告期内，发行人其他动力系统的主营业务成本各明细科目变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	3,113.14	75.70%	2,884.19	69.10%	3,297.03	69.02%
直接人工	506.10	12.31%	764.90	18.33%	920.69	19.27%
制造费用及其他	492.99	11.99%	524.63	12.57%	558.98	11.70%
合计	4,112.22	100%	4,173.72	100%	4,776.70	100%

报告期内，发行人其他动力系统产品包括电动滑板车动力系统、电动摩托车动力系统、水翼板等。公司其他动力系统产品主要根据客户需求进行定制化生产，不同客户产品之间的材料成本差异较大，导致报告期内其他动力系统的主营业务成本结构呈小幅波动。

2025 年度直接材料占比较高主要系产品销售结构变动所致：2025 年度其他动力系统中水翼板收入占比大幅提升，且水翼板直接材料占比高，导致 2025 年度其他动力系统中直接材料占比提升。

(2) 与同行业可比公司比较情况及差异原因

报告期内，发行人主营业务成本明细构成与同行业对比如下：

公司	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
----	----	---------	---------	---------

公司	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
卧龙电驱	直接材料占比	未披露	79.50%	79.27%
	直接人工占比	未披露	11.34%	11.65%
	制造费用及其他占比	未披露	9.16%	9.09%
	合计	未披露	100%	100%
科力尔	直接材料占比	未披露	76.07%	75.46%
	直接人工占比	未披露	15.26%	15.09%
	制造费用及其他占比	未披露	8.67%	9.45%
	合计	未披露	100%	100%
安乃达	直接材料占比	未披露	91.51%	93.00%
	直接人工占比	未披露	5.37%	4.44%
	制造费用及其他占比	未披露	3.12%	2.56%
	合计	未披露	100%	100%
三瑞智能	直接材料占比	未披露	74.76%	75.43%
	直接人工占比	未披露	10.88%	10.50%
	制造费用及其他占比	未披露	14.36%	14.07%
	合计	未披露	100%	100%
平均值	直接材料占比	未披露	80.46%	80.79%
	直接人工占比	未披露	10.71%	10.42%
	制造费用及其他占比	未披露	8.83%	8.79%
	合计	未披露	100%	100%
发行人	直接材料占比	80.30%	75.75%	76.21%
	直接人工占比	11.31%	13.85%	13.89%
	制造费用及其他占比	8.38%	10.40%	9.90%
	合计	100%	100%	100%
与平均值差异	直接材料占比	未披露	4.71%	4.58%
	直接人工占比	未披露	-3.14%	-3.47%
	制造费用及其他占比	未披露	-1.57%	-1.11%

注 1：卧龙电驱、科力尔、安乃达、三瑞智能未披露 2025 年度其成本构成情况。

注 2：与发行人差异=可比公司平均数-发行人数据。

发行人可比公司中，卧龙电驱、安乃达、科力尔与发行人在产品构成、应用领域等方面呈较大差异，主营业务成本构成的可比性相对较低。

发行人与三瑞智能在产品构成及应用领域的可比程度较高。由于三瑞智能未披露 2025 年度数据，因此以 2023 年至 2025 年 1-6 月数据进行对比分析，发行

人无人机动力系统产品的主营业务成本构成与三瑞智能对比情况如下：

公司	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度
三瑞智能	直接材料占比	72.67%	74.76%	75.43%
	直接人工占比	11.06%	10.88%	10.50%
	制造费用及其他占比	16.27%	14.36%	14.07%
	合计	100%	100%	100%
发行人	直接材料占比	81.59%	80.53%	81.81%
	直接人工占比	10.88%	10.63%	10.24%
	制造费用及其他占比	7.54%	8.84%	7.95%
	合计	100%	100%	100%
与三瑞智能差异	直接材料占比	8.92%	5.77%	6.38%
	直接人工占比	-0.18%	-0.25%	-0.26%
	制造费用及其他占比	-8.73%	-5.52%	-6.12%

2023年至2025年1-6月，发行人无人机动力系统直接材料占比高于三瑞智能，主要是由于产品结构差异所致：发行人无人机动力系统收入主要来源于一体化动力系统和电控，三瑞智能无人机动力系统收入则主要来源于电机。一体化动力系统、电控产品成本构成中，材料成本占比明显高于电机，从而导致发行人主营业务成本中直接材料占比高于三瑞智能。三瑞智能未披露其各产品的成本构成，未能直接对比同类型产品的成本构成。

报告期内，发行人一体化动力系统、电控及电机的主营业务成本构成占比如下：

产品	项目	2025年度	2024年度	2023年度
一体化动力系统	直接材料	81.48%	78.91%	79.88%
	直接人工	10.46%	11.69%	11.07%
	制造费用及其他	8.06%	9.40%	9.06%
	合计	100%	100%	100%
电控	直接材料	84.77%	82.29%	82.05%
	直接人工	8.77%	10.57%	11.04%
	制造费用及其他	6.47%	7.14%	6.91%
	合计	100%	100%	100%

产品	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
电机	直接材料	77.64%	65.01%	63.89%
	直接人工	13.31%	18.74%	18.92%
	制造费用及其他	9.04%	16.25%	17.19%
	合计	100%	100%	100%

受产品结构、生产定制化等因素影响，不同产品报告期内的成本结构呈一定波动。整体而言，报告期内，电控直接材料成本占比均值为 83.04%，一体化动力系统直接材料成本占比均值为 80.09%，电机直接材料成本占比均值为 68.85%，电控材料成本占比较高，主要是由于电子元器件等原材料单位价值较高，且其关键工序为 SMT 贴片，自动化程度较高。

报告期内，发行人动力系统主营业务收入主要来源于一体化动力系统和电控，发行人无人机动力系统收入中，一体化动力系统和电控收入占比为 86.75%、79.96% 和 63.23%。2023 年至 2025 年 1-6 月，三瑞智能无人机动力系统收入构成中，一体化动力系统和电控收入占比不足 30%，其收入来源主要为电机。因此，发行人主营业务成本中材料成本占比高于三瑞智能。

综上，由于发行人与三瑞智能无人机动力系统产品结构存在明显不同，导致发行人与三瑞智能主营业务成本结构存在差异，具有合理性。

2、直接材料变动与原材料价格波动匹配，发行人成本结转及时、准确

（1）直接材料变动与原材料价格波动匹配情况

报告期内，主营业务成本中的直接材料占比变动主要受产品销售结构影响，同时原材料价格波动也会对直接材料占比变动产生一定影响。加之公司产品种类和生产工序繁多，受多次加权平均和成本计算过程的影响，因此难以量化分析原材料采购价格波动对直接材料占比变动的的影响。通过验证原材料采购价格与市场价格、原材料发出价格的匹配性，并检查成本核算的准确性，公司直接材料占比变动与原材料价格波动具有匹配性。

1) 原材料采购价格与市场价格相匹配

公司主要原材料采购价格与市场价格具有匹配性，具体内容详见本回复问题 7 之“一、”之“（一）”之“2、主要原材料采购价格与市场价格、可比公司

采购价格变动趋势是否一致”。

2) 原材料发出单价与采购单价相匹配

公司采购的原材料主要投入当期产品的生产制造, 计入当期生产成本的原材料单价主要受材料采购单价的影响。报告期内, 发行人主要原材料平均采购单价与生产领用单价比较具体如下:

单位: 元/件

原材料 明细	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	采购 单价	领用 单价	采购 单价	领用 单价	采购 单价	领用 单价
电子元器件:						
MOS	1.07	1.08	1.34	1.37	1.54	1.54
IC	1.16	1.18	1.30	1.24	1.29	1.27
MCU	4.17	3.76	3.50	3.92	5.50	5.15
PCB	4.51	4.40	3.13	3.06	2.77	2.67
结构件:						
电机壳	5.82	6.47	11.85	12.56	10.11	12.21
电控壳	2.49	2.57	3.65	3.66	3.17	3.50
管夹座	44.75	47.65	50.62	53.13	44.00	46.27
轴承	1.05	1.14	2.14	2.13	2.38	2.38
磁性材料	0.95	0.98	1.16	1.18	1.22	1.30
注塑件	13.07	12.67	13.89	14.32	18.67	19.08

报告期内, 材料采购单价与领用单价存在小幅差异, 主要是由于原材料采购与领用的时间差、加权平均的影响。公司原材料在完成采购后按采购单价入库, 在生产领用时月末按加权平均法计价, 导致材料领用发出单价与采购单价存在一定差异, 但变化趋势较为一致。

3) 材料成本核算的准确性

公司建立了完善的成本核算相关内部控制制度, 对材料成本归集与分配进行严格管控, 保证材料成本核算的准确性。在材料成本归集方面, 通过 ERP 系统对物资收发进行管理, 并按照生产订单和生产对象直接归集材料成本, 通过定期检查 ERP 物资收发情况和存货盘点工作, 保证直接材料归集的准确性; 在材料成本分配与已销产品成本结转方面, 公司通过 ERP 完成材料成本分配与已销产品成本结转, 并定期线下制作生产成本计算表, 检查材料成本分配与已销产品成本结转的准确性。

综上所述，公司原材料采购价格与市场价格、原材料发出单价相匹配，且公司材料成本核算准确，当期计入成本的材料变动与原材料价格具有匹配性。

（2）发行人成本结转及时、准确

发行人建立了完善的内控制度，成本核算流程系结合公司自身业务模式及财务核算流程进行的设计，成本核算及结转的相关内控制度完善、有效。发行人按照月末加权平均法对存货进行计价，并根据当月销售出库数量确认发出商品，待满足收入确认条件后，将发出商品结转至营业成本。报告期各期，发行人营业成本的产品品种、规格、数量和计入营业收入的口径一致。发行人成本结转及时、准确。

（二）结合报告期内销售人员、管理人员数量变化、平均薪酬、激励政策等，分析期间费用中薪酬费用变动的原因及其合理性；期间费用率、费用明细结构与可比公司差异原因及合理性；

1、结合报告期内销售人员、管理人员数量变化、平均薪酬、激励政策等，分析期间费用中薪酬费用变动的原因及其合理性

（1）销售费用中薪酬费用变动的原因及其合理性分析

报告期各期，发行人销售人员数量、平均薪酬、营业收入的变动情况如下：

单位：万元、人、万元/年

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售费用-职工薪酬	3,930.02	1,922.16	1,397.13
销售人员期末数量	88	68	56
销售人员平均数量	78	62	52
销售人员平均薪酬	50.38	31.00	26.87
营业收入	154,769.12	73,797.37	54,557.58
职工薪酬占营业收入比例	2.54%	2.60%	2.56%

注：销售人员平均数量为年末年初平均数量向上取整。

报告期内，发行人销售人员数量、薪酬总量及平均薪酬均呈上升趋势。随着公司业务规模和经营业绩扩大，尤其是 2024 年度以来加大境外销售力度，公司相应增加海外市场销售和推广运营的岗位和员工配置，完善销售团队体系；为了更好地保障市场拓展战略的有效实施，增强优秀销售人才的稳定性，公司建立了

富有激励性的销售人员激励制度，销售人员薪酬由基本工资、绩效奖金及销售提成构成，销售提成与业绩完成情况和客户回款进度挂钩，随着公司营业收入显著增长，销售人员凭借市场拓展成果获得相应提成奖励，推动薪酬总量和平均薪酬上升。

(2) 管理费用中薪酬费用变动的原因及其合理性分析

报告期各期，发行人管理人员数量、平均薪酬、营业收入的变动情况如下：

单位：万元、人、万元/年

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
管理费用-职工薪酬	6,783.10	5,391.68	5,090.87
管理人员期末数量	352	276	264
管理人员平均数量	314	270	292
管理人员平均薪酬	21.60	19.97	17.43
营业收入	154,769.12	73,797.37	54,557.58
职工薪酬占营业收入比例	4.38%	7.31%	9.33%

注：管理人员平均数量为年末年初平均数量向上取整。

报告期内，发行人管理人员薪酬总量及平均薪酬均呈上升趋势，主要是因为随着经营业绩的持续大幅提升，对管理人员的需求也随之上升，报告期内管理人员期末数量总体呈增加趋势。此外，为了留住管理人才并匹配发行人快速上涨的经营业绩及后续的进一步扩张，报告期内进行了适度涨薪。

2、期间费用率、费用明细结构与可比公司差异原因及合理性

(1) 销售费用

1) 销售费用率与可比公司比较情况

报告期内，发行人与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
卧龙电驱	未披露	4.80%	4.52%
科力尔	未披露	2.59%	2.97%
安乃达	未披露	2.40%	2.07%
三瑞智能	未披露	5.61%	7.04%
平均值	未披露	3.85%	4.15%

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
发行人	3.85%	4.57%	3.85%

报告期内，发行人销售费用率处于同行业可比公司变动范围内，与可比公司平均水平整体不存在显著差异；2023 年度略低于同行业平均水平，2024 年度略高于同行业平均水平，主要系 2024 年度公司大力加强无人机动系统海外市场的拓展力度，在全球范围内参加多场无人机行业展会，相应的展会费、广告宣传费、差旅费等大幅增加所致。

发行人在业务模式、产品应用、收入规模等方面与三瑞智能较为接近，销售费用率低于三瑞智能的主要原因系营收规模摊薄和销售模式差异，具体情况如下：

项目	发行人	三瑞智能
销售费用总额（万元）	2,207.53	2,809.91
销售费用-职工薪酬（万元）	1,349.95	1,699.54
销售人员数量（人）	72	137
销售人员占员工总数比例	5.12%	11.86%
销售人员平均薪酬（万元）	37.50	24.81
营业收入（万元）	57,988.06	43,563.71
销售费用率	3.81%	6.45%

注：由于三瑞智能未披露 2025 年度/年末的数据,上表为 2025 年 1-6 月/6 月末数据，平均薪酬为年化后数据。

由上表可见，发行人销售费用率低于三瑞智能，主要原因如下：

①公司业务和销售模式差异

报告期内，三瑞智能无人机业务收入占比超过 80%，且以境外市场为主，业务辐射全球，在销售人员和市场拓展方面投入规模更大；而发行人销售收入以境内客户为主，虽然发行人自 2024 年开始大力拓展境外无人机动系统市场，海外收入金额逐年提升，但海外销售人员配置以及市场拓展投入仍处于相对较低水平，虽然销售人员人均薪酬较高，但是销售人员数量和占比以及 2025 年 1-6 月销售费用-职工薪酬总额仍然低于三瑞智能。

②营收规模的摊薄效应

2025 年 1-6 月，发行人的销售费用总额比三瑞智能少 602.38 万元，但是营业收入快速增长，高于三瑞智能 14,424.35 万元，在销售费用总额的绝对额差距

小于营收差距的情况下，更大的营收规模对销售费用形成了有效摊薄，降低了销售费用率。

2) 销售费用明细结构与可比公司比较情况

报告期内，发行人销售费用主要明细结构与可比公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度												
	卧龙电驱		科力尔		安乃达		三瑞智能		平均值		发行人		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
职工薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	3,930.02	66.03%
市场推广费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	1,078.04	18.11%
业务招待费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	284.04	4.77%
差旅费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	158.70	2.67%
其他	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	501.52	8.43%
合计	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	5,952.32	100.00%
项目	2024 年度												
	卧龙电驱		科力尔		安乃达		三瑞智能		平均值		发行人		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
职工薪酬	39,526.26	50.65%	2,008.73	46.85%	1,697.72	46.24%	3,283.60	70.38%	11,629.08	51.31%	1,922.16	56.99%	
市场推广费	1,947.59	2.50%	435.70	10.16%	1,077.98	29.36%	770.56	16.52%	1,057.96	4.67%	840.16	24.91%	
业务招待费	11,182.00	14.33%	1,144.63	26.70%	101.10	2.75%	19.85	0.43%	3,111.90	13.73%	96.18	2.85%	
差旅费	15,685.79	20.10%	323.24	7.54%	496.50	13.52%	121.76	2.61%	4,156.82	18.34%	133.13	3.95%	
其他	9,690.47	12.42%	375.05	8.75%	298.54	8.13%	469.50	10.06%	2,708.39	11.95%	380.96	11.30%	
合计	78,032.11	100%	4,287.34	100%	3,671.85	100%	4,665.28	100%	22,664.15	100%	3,372.59	100.00%	
项目	2023 年度												

	卧龙电驱		科力尔		安乃达		三瑞智能		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	35,376.55	50.25%	1,834.33	47.67%	1,461.94	49.59%	2,519.07	67.02%	10,297.97	50.88%	1,397.13	66.45%
市场推广费	2,497.00	3.55%	369.73	9.61%	604.66	20.51%	548.57	14.59%	1,004.99	4.97%	396.72	18.87%
业务招待费	10,078.45	14.31%	916.07	23.81%	95.37	3.23%	31.60	0.84%	2,780.37	13.74%	81.34	3.87%
差旅费	11,821.20	16.79%	334.06	8.68%	455.13	15.44%	127.24	3.39%	3,184.41	15.73%	50.31	2.39%
其他	10,634.06	15.10%	393.59	10.23%	330.97	11.23%	532.41	14.16%	2,972.76	14.69%	176.88	8.41%
合计	70,407.27	100%	3,847.78	100%	2,948.07	100%	3,758.88	100%	20,240.50	100%	2,102.38	100.00%

注：由于各可比公司对销售费用明细的会计核算口径及披露分类存在差异，为确保对比分析的合理性与可比性，结合发行人市场推广费的实际覆盖范围（赞助签约及赛事推广费、展会费、官网及广告宣传支出、赠品等与市场拓展相关的支出），对可比公司对应费用项目进行同口径调整后再行“市场推广费”的比较：卧龙电驱选取“广告与业务宣传费”、科力尔选取“参展费”+“市场推广费”+“样机费用”、安乃达选取“展览费”+“业务宣传费”、三瑞智能选取“参展费”+“广告费及业务宣传费”+“样品费”进行比较。

①职工薪酬：高于可比公司平均水平，与三瑞智能较为接近

报告期内，公司销售费用中职工薪酬占比高于可比公司平均水平，与三瑞智能较为接近，主要源于发行人与可比公司相比，公司经营规模较小，近年来处于市场开拓期，建立了较为完善的销售团队薪酬结构与激励机制，注重通过富有激励性的提成、绩效制度等吸引和保留优质销售人才，与三瑞智能的职工薪酬占比处于相似水平，符合行业惯例。

②市场推广费：高于可比公司平均水平，与安乃达较为接近

发行人市场推广费涵盖赞助签约及赛事推广费、展会费、官网及广告宣传支出、赠品等市场拓展支出。

发行人的赞助签约和赛事推广费主要系公司与全球竞技模型中的顶尖选手和玩家进行签约，签约车手、飞手具备深厚行业影响力与精准用户号召力，具体而言，在合作中，签约车手、飞手需全程专属使用好盈科技品牌动力系统产品参赛，通过赛事获奖、行业媒体报道、赛场标识展示等多渠道实现品牌高频曝光，将品牌与极限性能、专业竞技的场景深度绑定，快速强化目标用户对好盈科技品牌的高端认知；另一方面，签约对象能对产品进行测试，及时反馈性能优化建议，为公司产品技术迭代提供真实、专业的实战数据支撑；同时，签约对象还会配合参与公司线上线下推广活动，以专业口碑为品牌背书，有效撬动行业爱好者群体的消费意愿，实现品牌影响力与市场竞争力的提升。

发行人无人机业务处于业务快速拓展期，公司加大全球范围内展会的参展力度，2024年起陆续参加了美国、德国、英国、沙特、阿布扎比、日本、韩国、泰国等十余场海外无人机展会和国内无人机展会，并加强社交媒体、搜索引擎等广告宣传及投放，着力于提升品牌知名度与市场份额，因此公司市场推广费占比高于行业平均水平，具有业务发展阶段的合理性。

可比公司中安乃达市场推广费占比与发行人占比较为接近，根据其招股说明书披露，主要原因系其主营业务为电动两轮车电驱动系统研发、生产及销售，为进一步开拓业务，扩大行业影响力，积极参加境内外车展活动，相关支出增加。

③业务招待费和差旅费：低于可比公司平均水平

发行人业务招待费和差旅费均低于可比公司平均水平，主要系公司营收规模

较小、内销为主所致，处于行业合理变动区间。报告期内，两项费用随公司经营业绩增长、招待高价值客户以及海外参展、市场拓展需求同步变动，符合公司业务发展阶段，与公司营业收入变动和市场推广费变动相匹配，具备充分合理性。

可比公司中，卧龙电驱、科力尔的业务招待费占比较高，与其营收规模较大、大客户较多相匹配；安乃达差旅费偏高，主要系海外业务占比高，海外客户的沟通成本较高，且需要参加海外大型展会拓展市场，国内客户与生产基地分散、客户拜访及跨区域业务开展需求旺盛。三瑞智能的业务招待费和差旅费占比均较低，主要原因系其以免费送样、展会推广及网络营销为主要拓展方式，且参展与客户拜访统筹安排，相关费用占比较低。

（2）管理费用

1) 管理费用率与可比公司的比较情况

报告期内，发行人与同行业可比公司管理费用率的对比情况如下：

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
卧龙电驱	未披露	7.97%	8.43%
科力尔	未披露	5.40%	5.38%
安乃达	未披露	4.29%	3.48%
三瑞智能	未披露	3.96%	5.58%
平均值	未披露	5.41%	5.72%
发行人	6.73%	10.93%	13.40%

由于收入规模、业务模式、产品应用存在较大差异，各可比公司的管理费用率也各不相同。

发行人在业务模式、产品应用、收入规模等方面与三瑞智能较为接近，管理费用率高于三瑞智能的主要原因系发行人管理人员数量和薪酬水平高于三瑞智能，具体情况如下：

项目	发行人	三瑞智能
管理费用总额（万元）	4,443.24	2,128.08
管理费用-职工薪酬（万元）	3,068.70	1,069.92
管理人员数量（人）	311	121
管理人员占员工总数比例	22.10%	10.48%

项目	发行人	三瑞智能
管理人员平均薪酬（万元）	19.73	17.68
营业收入（万元）	57,988.06	43,563.71
管理费用率	7.66%	4.88%

注：由于三瑞智能未披露 2025 年度/年末的数据，上表为 2025 年 1-6 月/6 月末数据，平均薪酬为年化后数据。

发行人管理人员数量相对较多，主要原因如下：①为提升工艺水平、智能制造水平和产品质量，公司建立了较为完善的工程技术团队、品质管理团队，提高生产效率、降低次品率，保证产品质量的稳定性和一致性；②为提高经营管理效率和规范化水平，公司在信息化、财务内控、仓储管理、供应链管理等领域也配备了较为充足的人员；③公司产品种类较多，且存在深圳、惠州两地生产经营的情形，公司亦需配备更多的职能管理人员。

发行人管理人员平均薪酬水平高于三瑞智能，主要原因系发行人注册经营地位于一线城市深圳，而三瑞智能注册经营地在江西南昌。

2) 管理费用明细结构与可比公司差异原因及合理性

报告期内，发行人管理费用主要明细结构与可比公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度											
	卧龙电驱		科力尔		安乃达		三瑞智能		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	6,783.10	65.08%
折旧及摊销	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	970.98	9.32%
中介服务费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	1,007.56	9.67%
办公费用	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	367.13	3.52%
业务招待费	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	108.52	1.04%
差旅费用	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	45.63	0.44%
其他	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	1,139.33	10.93%
合计	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	10,422.26	100%
项目	2024 年度											
	卧龙电驱		科力尔		安乃达		三瑞智能		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	71,501.74	55.24%	4,447.09	49.74%	3,668.46	55.99%	1,864.17	56.61%	20,370.37	54.98%	5,391.68	66.85%
折旧及摊销	22,057.17	17.04%	1,347.89	15.08%	796.17	12.15%	284.50	8.64%	6,121.43	16.52%	819.37	10.16%
中介服务费	10,542.73	8.15%	289.28	3.24%	657.70	10.04%	333.64	10.13%	2,955.84	7.98%	583.67	7.24%

办公费用	10,362.80	8.01%	230.93	2.58%	241.20	3.68%	90.66	2.75%	2,731.40	7.37%	230.63	2.86%
业务招待费	2,485.11	1.92%	686.93	7.68%	102.91	1.57%	198.39	6.03%	868.33	2.34%	72.10	0.89%
差旅费用	5,252.41	4.06%	178.21	1.99%	326.94	4.99%	44.86	1.36%	1,450.60	3.91%	40.94	0.51%
其他	7,226.75	5.58%	1,760.20	19.69%	758.54	11.58%	476.53	14.47%	2,555.51	6.90%	927.06	11.49%
合计	129,428.71	100%	8,940.54	100%	6,551.91	100%	3,292.75	100%	37,053.48	100%	8,065.45	100%
项目	2023 年度											
	卧龙电驱		科力尔		安乃达		三瑞智能		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	73,032.61	55.67%	3,324.98	47.70%	2,896.75	58.34%	1,589.22	53.32%	20,210.89	55.33%	5,090.87	69.65%
折旧及摊销	19,949.15	15.21%	890.50	12.78%	607.25	12.23%	294.26	9.87%	5,435.29	14.88%	849.67	11.62%
中介服务费	12,076.48	9.21%	225.08	3.23%	225.32	4.54%	280.93	9.43%	3,201.95	8.77%	502.21	6.87%
办公费用	9,437.69	7.19%	177.66	2.55%	150.62	3.03%	76.55	2.57%	2,460.63	6.74%	189.07	2.59%
业务招待费	2,776.62	2.12%	753.20	10.81%	93.42	1.88%	189.86	6.37%	953.28	2.61%	42.80	0.59%
差旅费用	6,134.42	4.68%	141.10	2.02%	202.90	4.09%	67.13	2.25%	1,636.39	4.48%	18.64	0.26%
其他	7,787.53	5.94%	1,457.41	20.91%	789.44	15.90%	482.56	16.19%	2,629.23	7.20%	616.33	8.43%
合计	131,194.51	100%	6,969.93	100%	4,965.70	100%	2,980.51	100%	36,527.66	100%	7,309.59	100%

注：折旧及摊销项目包括使用权资产租赁费用摊销金额

由上表可知，发行人管理费用主要明细结构中，职工薪酬、折旧及摊销与同行业可比公司存在较大差异，原因分析如下：

①职工薪酬

报告期各期，发行人管理费用中职工薪酬占比高于可比公司平均职工薪酬占比，主要原因系发行人管理人员数量较多，为提升工艺水平、智能制造水平和产品质量，公司建立了较为完善的工程技术团队、品质管理团队，提高生产效率、降低次品率，保证产品质量的稳定性和一致性；同时，为提高经营管理效率和规范化水平，公司在信息化、财务内控、仓储管理、供应链管理等领域也配备了较为充足的人员；此外，公司产品种类较多，且存在深圳、惠州两地生产经营的情形，公司亦需配备更多的职能管理人员。

②折旧及摊销

报告期各期，发行人管理费用中折旧及摊销占比低于可比公司折旧及摊销平均占比，主要原因系发行人固定资产规模显著低于可比公司平均水平，且发行人厂房及办公场所均为租赁所得。

综上所述，发行人管理费用明细结构与可比公司存在差异具备合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、了解产品的生产流程、成本核算方法及核算过程，评估成本核算与结转方法是否符合公司实际生产流转流程；了解和测试公司关于生产管理、成本核算、采购核算方面的内部控制制度，以确定生产管理、成本核算控制的设计和执行情况是否有效；根据内控制度，执行穿行测试，检查原材料采购订单、生产领料单、完工产品入库单、产成品销售出库单；

2、对主要存货进行计价测试，复核公司存货计价并分析公司存货成本核算与计量是否合理、准确；获取公司生产成本计算表，复核成本费用归集、分配情况，分析产品成本变动的原因及合理性；查阅公开信息，了解可比公司主营业务成本各明细科目的变动情况，与公司情况进行对比；

3、获取报告期内销售人员、管理人员的花名册，了解销售人员、管理人员的激励政策，计算销售人员、管理人员的平均薪酬，分析报告期内薪酬费用变动合理性；查询可比公司公开信息，对比发行人与可比公司的期间费用率和费用明细结构；取得报告期内销售费用、管理费用明细表，核查其中涉及非实物采购涉及的费用类别、对应金额和供应商情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人在成本核算相关环节建立了完善的内控制度，成本核算方式符合公司业务模式，与可比公司的主营业务成本差异系产品结构不同所致，具有商业合理性，直接材料变动与原材料价格波动是否匹配，发行人成本结转及时、准确。

2、报告期内公司期间费用中薪酬费用增长主要系公司业务规模和经营业绩扩大，变动原因具有合理性；期间费用率、费用明细结构与可比公司存在差异主要系境外销售模式与所处地区不同所致，具备商业合理性。

问题9 关于毛利率

根据申报材料:(1)报告期各期,发行人无人机动动力系统毛利率分别为43.03%、45.58%、46.36%、43.31%,2025年毛利率下降,主要系中低功率产品出货增长导致;(2)报告期各期,三瑞智能毛利率52.39%、56.20%、60.56%、60.53%;分产品看,其自研电机毛利率约为发行人2倍,其主要由发行人代工的一体化动力系统、电控毛利率水平比发行人高5%-15%左右;(3)发行人不同销售模式、销售区域毛利率水平差异较大。

请发行人披露:(1)区分不同业务、关键核心技术指标及不同适配场景,结合单价、单位成本变动,量化说明发行人毛利率变化情况及原因、对综合毛利率的影响;发行人毛利率是否存在进一步下滑风险,并完善重大事项提示;(2)结合业务类别、技术指标差异,以及发行人与可比公司相同技术指标区间产品的单价、单位成本对比情况及差异原因,量化分析发行人毛利率水平低于可比公司的原因;其中,三瑞智能主要由发行人代工产品毛利率高于发行人自身水平的原因及合理性;(3)发行人同类产品在不同销售区域、不同销售模式下的毛利率差异原因。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程,并发表明确意见。

回复:

一、发行人披露

(一)区分不同业务、关键核心技术指标及不同适配场景,结合单价、单位成本变动,量化说明发行人毛利率变化情况及原因、对综合毛利率的影响;发行人毛利率是否存在进一步下滑风险,并完善重大事项提示

1、区分不同业务、关键核心技术指标及不同适配场景,结合单价、单位成本变动,量化说明发行人毛利率变化情况及原因、对综合毛利率的影响

(1) 发行人毛利率变化情况及原因

1) 无人机动动力系统

按关键核心技术指标分类,无人机一体化动力系统、电控、电机产品可分为高功率、中高功率、中低功率、低功率,螺旋桨可分为大尺寸、中尺寸、小尺寸,

分类的具体划分标准及主要适配场景详见本回复问题 3 之“一、”之“（二）”之“1、”之“（1）无人机动力系统”。

①一体化动力系统

报告期内，公司无人机一体化动力系统按产品功率划分的收入、毛利率情况如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
高功率	6,989.58	49.24%	4,876.48	56.14%	571.08	58.91%
中高功率	10,991.71	42.90%	7,248.69	46.27%	5,509.48	46.51%
中低功率	19,969.40	47.56%	7,721.94	42.32%	5,323.16	43.10%
低功率	1,909.56	34.85%	907.08	36.07%	685.45	41.44%
合计	39,860.25	45.96%	20,754.19	46.68%	12,089.17	45.31%

无人机一体化动力系统毛利率 2024 年上升，主要是由于高功率产品销售收入快速增长所致；2025 年，高功率和中高功率产品毛利率出现下滑，但中低功率产品毛利率出现较大提升，当期一体化产品整体毛利率与上年基本持平。

报告期内，公司各功率下的一体化动力产品销售单价、单位成本及毛利率变动如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
高功率	平均单价（元/件）	1,846.65	2,027.73	2,934.62
	单位成本（元/件）	937.37	889.42	1,205.75
	毛利率	49.24%	56.14%	58.91%
中高功率	平均单价（元/件）	707.45	757.95	822.29
	单位成本（元/件）	403.92	407.21	439.81
	毛利率	42.90%	46.27%	46.51%
中低功率	平均单价（元/件）	505.00	501.24	502.42
	单位成本（元/件）	264.81	289.10	285.85
	毛利率	47.56%	42.32%	43.10%
低功率	平均单价（元/件）	131.70	227.51	279.12
	单位成本（元/件）	85.80	145.46	163.46
	毛利率	34.85%	36.07%	41.44%

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
合计	平均单价 (元/件)	543.32	661.79	606.11
	单位成本 (元/件)	293.59	352.89	331.48
	毛利率	45.96%	46.68%	45.31%

如上表所示，一体化动力产品的销售单价、毛利率与产品功率具有较为明显的对应关系。一般情况下，一体化动力系统功率越高，则毛利率相应越高。

高功率一体化动力系统主要包括 X 系列和 H 系列，其中，X 系列初始聚焦于农林植保领域，凭借高性价比优势向其他应用领域逐步拓展；H 系列产品则基于其他行业级多元化需求设计研发，主要采用共轴双旋翼结构，在轻量化、功率密度、工艺用材等方面具有差异化竞争优势。报告期内高功率一体化产品中 X 系列平均单价约为 1,600 元/件，毛利率为 50%，H 系列平均单价约为 3,800 元/件，毛利率约为 59%。报告期内，高功率 X 系列和 H 系列销售收入均呈快速增长趋势，但 X 系列凭借更优异的性价比，销售增速更快，导致高功率一体化动力系统平均单价及毛利率呈整体下降趋势。2025 年，公司高功率 X 系列产品销售占比进一步上升，并且部分客户采购规模较大，公司给予一定的价格折扣，导致当期毛利率较 2024 年出现下降。

按照三瑞智能的划分标准，发行人高功率一体化动力系统均对应超大型产品，三瑞智能超大型一体化产品单价和毛利率同样呈现下降趋势，发行人高功率一体化动力系统的相关变动趋势与可比公司具有一致性。

中高功率一体化动力系统销售单价及毛利率整体较为稳定，销售单价呈小幅波动，主要是产品销售结构变动所致，2025 年毛利率出现较大下降，主要是由于部分客户采购规模较大，公司给予一定的价格折扣所致。中低功率产品 2023 年至 2024 年销售单价及毛利率波动较小，2025 年毛利率出现较大上升，主要是由于当年销售规模增幅十分明显，规模效益导致当期单位成本下降，毛利率相应上升。

公司一体化动力系统主要为中功率及高功率产品，低功率产品销售规模处于较低水平，对一体化动力系统毛利率影响整体较小。低功率一体化动力系统毛利率相对较低，受产品结构等因素影响，报告期内毛利率呈下降趋势。

②电控

报告期内，公司无人机电控按产品功率划分的收入、毛利率情况如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
高功率	2,680.72	55.11%	1,295.26	61.52%	302.51	65.68%
中高功率	3,689.74	56.32%	2,698.76	62.04%	3,602.20	59.58%
中低功率	2,850.19	57.94%	2,896.50	52.41%	2,313.92	51.62%
低功率	30,496.37	40.85%	6,310.46	40.39%	4,531.48	37.10%
合计	39,717.02	44.48%	13,200.99	49.53%	10,750.11	48.56%

报告期内，公司电控产品毛利率呈现先上升、后下降的趋势，主要是由于产品结构变动所致。其中，2025 年电控产品较 2024 年下降 5.05 个百分点，主要是因毛利率较低的低功率产品销售收入占比从 2024 年度的 47.80% 上升至 76.78% 所致。

报告期内，公司各功率下的电控产品销售单价、单位成本及毛利率变动如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
高功率	平均单价（元/件）	687.70	810.65	1,252.62
	单位成本（元/件）	308.71	311.91	429.87
	毛利率	55.11%	61.52%	65.68%
中高功率	平均单价（元/件）	390.70	431.69	377.58
	单位成本（元/件）	170.66	163.86	152.63
	毛利率	56.32%	62.04%	59.58%
中低功率	平均单价（元/件）	278.06	238.75	246.15
	单位成本（元/件）	116.96	113.62	119.08
	毛利率	57.94%	52.41%	51.62%
低功率	平均单价（元/件）	84.84	92.16	84.73
	单位成本（元/件）	50.18	54.93	53.29
	毛利率	40.85%	40.39%	37.10%
合计	平均单价（元/件）	103.69	149.24	147.94
	单位成本（元/件）	57.57	75.32	76.10
	毛利率	44.48%	49.53%	48.56%

如上表所示，一般情况下，电控产品的功率越高、销售单价越高。公司电控产品具有明显的技术领先优势和质量性能优势，其中，除低功率产品因技术相对

成熟毛利率较低外，中功率及高功率电控产品毛利率均处于较高水平。

公司高功率电控产品毛利率变动，主要是产品结构变化及部分客户销售价格下降所致：2023年度，随着重载无人机下游应用日益成熟，无人机整机客户对H系列高功率电控需求增长，销售价格及毛利率处于较高水平；2024年及2025年，部分客户从采购一体化动力系统改为采购电控和电机单品，其采购的高功率电控产品主要为X系列，X系列单价、毛利率均低于H系列，且公司基于客户地位给予其一定的价格折扣，导致销售单价及毛利率呈逐年下降趋势；如剔除相关客户影响，报告期内高功率电控毛利率分别为66.55%、69.72%和70.97%，毛利率维持在较高水平。

按照三瑞智能的划分标准，发行人高功率电控以超大电流产品为主，报告期内，三瑞智能超大电流电控单价及毛利率同样呈现逐年下降趋势。发行人高功率电控产品单价和毛利率变动趋势与三瑞智能具有一致性。

报告期内，中功率电控产品2023年至2024年毛利率波动较小，2025年中高功率电控产品毛利率有所下降，主要是由于部分客户采购规模较大公司给予一定的价格折扣；2025年中低功率电控产品毛利率出现较大上升，主要系产品销售结构变动所致。

低功率电控销量大幅增长，主要是由于境外地区对中大型无人机监管较为严格，小型、轻型和微型无人机的境外市场容量巨大、应用较为成熟，因此公司大力拓展低功率产品，低功率电控销量大幅增长。受产品结构影响，低功率电控产品在报告期内销售单价及毛利率呈小幅波动，波动保持在合理范围。

③电机

报告期内，公司无人机电机按产品功率划分的收入、毛利率情况如下：

单位：万元

分类	2025年度		2024年度		2023年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
高功率	2,046.27	34.94%	759.08	36.14%	53.48	63.20%
中高功率	517.10	70.86%	315.43	74.91%	120.03	79.21%
中低功率	305.38	59.48%	92.24	49.56%	34.40	52.80%
低功率	31,779.51	31.54%	1,421.09	32.81%	151.47	34.37%

合计	34,648.26	32.58%	2,587.85	39.52%	359.39	55.40%
----	-----------	--------	----------	--------	--------	--------

报告期内，公司无人机电机毛利率呈逐年下降趋势，主要是由于：①2023年，公司电机产品主要用于生产一体化动力系统，对外销售的电机单品很少且以定制化产品为主，毛利率处于较高水平；②2024年起公司根据市场需求，推出多款低功率电机单品，低功率电机毛利率相对较低，2024年及2025年低功率电机销售收入占比上升至54.91%、91.72%，导致电机整体毛利率出现明显下降。

报告期内，公司各功率下的电机产品销售单价、单位成本及毛利率变动如下：

分类	项目	2025年度	2024年度	2023年度
高功率	平均单价（元/件）	701.93	832.69	1,473.40
	单位成本（元/件）	456.68	531.74	542.17
	毛利率	34.94%	36.14%	63.20%
中高功率	平均单价（元/件）	775.72	1,077.28	1,290.68
	单位成本（元/件）	226.07	270.29	268.39
	毛利率	70.86%	74.91%	79.21%
中低功率	平均单价（元/件）	536.31	364.46	357.57
	单位成本（元/件）	217.30	183.83	168.79
	毛利率	59.48%	49.56%	52.80%
低功率	平均单价（元/件）	87.22	90.34	138.04
	单位成本（元/件）	59.71	60.70	90.60
	毛利率	31.54%	32.81%	34.37%
合计	平均单价（元/件）	94.02	150.56	271.69
	单位成本（元/件）	63.39	91.07	121.18
	毛利率	32.58%	39.52%	55.40%

报告期内，高功率电机销售价格及毛利率出现大幅下降，主要是由于：①公司2023年主要为境外客户定制高功率的超大型电机，因此销售单价和毛利率较高；②2024年及2025年，公司部分客户的机型方案发生变更，从采购一体化动力系统改为采购电控和电机单品，其采购的X系列高功率电机销售单价、毛利率均低于H系列，且公司基于客户地位给予其一定的价格折扣，导致销售单价及毛利率呈逐年下降趋势；如剔除相关客户影响，报告期内高功率电机毛利率分别为85.32%、85.06%和67.50%，毛利率维持在较高水平，2025年因X系列销售占比提升导致毛利率有所下降。

按照三瑞智能的划分标准，发行人高功率电机均为超大型产品，三瑞智能超大型电机单价和毛利率 2023-2024 年呈上升趋势，2025 年 1-6 月保持稳定。发行人高功率电机因产品结构变化及部分客户的影响，毛利率及单价逐年下降，与三瑞智能变动趋势存在差异，具有合理性。

报告期内，公司中低功率、中高功率电机销售规模较低，平均单价和毛利率处于较高水平，主要是由于：公司中低功率、中高功率电机中 H 系列电机占比较高，H 系列电机基于行业级无人机多元化需求设计研发，在轻量化、功率密度、工艺用材等方面具有较大的竞争优势，因此单价和毛利率明显较高。受销售结构变化的影响，中低功率、中高功率电机毛利率在报告期内呈一定波动。

报告期内，公司低功率电机毛利率逐年下降，主要是由于：①2024 年度，极飞科技以 OEM 方式向发行人采购的电机以及发行人小型电机销售占比大幅上升，销售单价出现明显下降，但毛利率较为稳定；②2025 年，低功率电机产品毛利率较 2024 年小幅下降，主要是贸易商大批量采购公司给予一定的价格折扣所致。

④螺旋桨

报告期内，公司无人机螺旋桨按产品尺寸划分的收入、毛利率情况如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
大尺寸	2,506.42	34.97%	1,320.33	40.14%	47.02	36.70%
中尺寸	7,541.93	42.63%	3,828.85	37.33%	2,508.27	29.73%
小尺寸	334.41	56.45%	23.37	34.68%	7.23	29.93%
合计	10,382.77	41.23%	5,172.55	38.04%	2,562.51	29.85%

公司螺旋桨主要与一体化动力系统配套销售，2023 年，公司一体化动力系统以中功率为主，因此公司螺旋桨销售收入主要为中尺寸；2024 年及 2025 年，公司高功率一体化动力系统收入大幅提升，配套的大尺寸螺旋桨销售收入同步增长。

报告期内，公司螺旋桨毛利率呈整体上升趋势，主要是由于大尺寸螺旋桨销售占比上升，以及规模效益导致的单位成本下降所致。

报告期内，公司无人机螺旋桨的平均单价、单位成本变动情况如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
大尺寸	平均单价（元/件）	293.36	288.48	306.90
	单位成本（元/件）	190.77	172.68	194.28
	毛利率	34.97%	40.14%	36.70%
中尺寸	平均单价（元/件）	82.19	98.01	92.75
	单位成本（元/件）	47.15	61.42	65.18
	毛利率	42.63%	37.33%	29.73%
小尺寸	平均单价（元/件）	19.46	83.04	481.68
	单位成本（元/件）	8.47	54.24	337.51
	毛利率	56.45%	34.68%	29.93%
合计	平均单价（元/件）	88.37	117.76	94.17
	单位成本（元/件）	51.94	72.96	66.06
	毛利率	41.23%	38.04%	29.85%

报告期内，受聚合物桨、碳纤桨产品销售结构变化的影响，各尺寸下的螺旋桨销售价格呈一定波动。整体而言，随着公司螺旋桨整体销量大幅上升，规模效应逐步显现，各尺寸螺旋桨毛利率相应上升。

2025 年，公司大尺寸螺旋桨毛利率出现较大下降，主要是由于部分客户采购的大尺寸螺旋桨规模较大，公司给予一定的价格折扣所致；如剔除相关客户影响，报告期内大尺寸螺旋桨毛利率分别为 36.52%、41.71%和 39.27%，毛利率相对保持稳定。

2) 竞技车（船）模动力系统

按关键核心技术指标分类，竞技车（船）模动力系统可分为赛事竞技车模动力、娱乐竞技车模动力、船模及其他水域动力，分类的具体划分标准及适配场景详见本回复问题 3 之“一、”之“（二）”之“1、”之“（2）竞技车（船）模动力系统”。

①电控

报告期内，公司竞技车（船）模电控按产品类型划分的收入、毛利率情况如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
赛事竞技车模动力	2,742.00	63.77%	3,512.62	63.13%	2,756.01	58.69%
娱乐竞技车模动力	7,968.26	51.44%	9,231.79	49.36%	7,557.98	45.11%
船模及其他水域动力	1,086.21	50.74%	1,027.78	41.90%	643.87	45.81%
合计	11,796.47	54.24%	13,772.20	52.32%	10,957.86	48.57%

报告期内，公司竞技车（船）模电控的平均单价、单位成本变动情况如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
赛事竞技车模动力	平均单价（元/件）	405.81	416.42	397.02
	单位成本（元/件）	147.04	153.53	164.00
	毛利率	63.77%	63.13%	58.69%
娱乐竞技车模动力	平均单价（元/件）	117.25	115.23	133.03
	单位成本（元/件）	56.93	58.35	73.02
	毛利率	51.44%	49.36%	45.11%
船模及其他水域动力	平均单价（元/件）	221.92	181.74	201.56
	单位成本（元/件）	109.32	105.59	109.22
	毛利率	50.74%	41.90%	45.81%
合计	平均单价（元/件）	148.18	146.19	163.68
	单位成本（元/件）	67.80	69.71	84.18
	毛利率	54.24%	52.32%	48.57%

因赛事竞技模型电控性能要求和可靠性远高于娱乐竞技模型，赛事竞技车模电控的单价、毛利率均明显高于娱乐竞技车模电控。报告期内，公司竞技车（船）模电控毛利率整体呈现上升趋势，赛事竞技及娱乐竞技车模电控产品毛利率逐年上升。

②电机

报告期内，公司竞技车（船）模电机按产品类型划分的收入、毛利率情况如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率

赛事竞技车模动力	1,899.83	57.68%	2,261.63	61.33%	1,579.74	57.55%
娱乐竞技车模动力	3,611.40	43.72%	3,846.52	45.98%	3,915.67	44.88%
船模及其他水域动力	166.25	41.32%	347.74	37.01%	163.88	35.68%
合计	5,677.48	48.32%	6,455.89	50.87%	5,659.29	48.15%

报告期内，公司竞技车（船）模电机的平均单价、单位成本变动情况如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
赛事竞技车模动力	平均单价（元/件）	286.32	296.69	287.51
	单位成本（元/件）	121.17	114.73	122.06
	毛利率	57.68%	61.33%	57.55%
娱乐竞技车模动力	平均单价（元/件）	144.91	155.65	156.44
	单位成本（元/件）	81.55	84.09	86.24
	毛利率	43.72%	45.98%	44.88%
船模及其他水域动力	平均单价（元/件）	248.40	187.11	165.37
	单位成本（元/件）	145.76	117.86	106.37
	毛利率	41.32%	37.01%	35.68%
合计	平均单价（元/件）	176.17	188.81	179.57
	单位成本（元/件）	91.04	92.76	93.12
	毛利率	48.32%	50.87%	48.15%

赛事竞技车模电机的销售单价、毛利率明显高于娱乐竞技车模电机。报告期内，公司竞技车（船）模各类电机毛利率在报告期内呈一定波动，主要是产品销售结构变动所致。

③一体化动力系统

报告期内，公司竞技车（船）模一体化动力系统按产品类型划分的收入、毛利率情况如下：

单位：万元

分类	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
娱乐竞技车模动力	2,969.22	55.21%	2,895.90	54.87%	2,210.48	54.52%
船模及其他水域动力	31.90	14.65%	21.25	48.79%	131.71	52.37%
合计	3,001.12	54.78%	2,917.15	54.82%	2,342.19	54.40%

报告期内，公司竞技车（船）模一体化动力系统的平均单价、单位成本变动

情况如下：

分类	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
娱乐竞技车模动力	平均单价（元/件）	327.87	304.04	328.81
	单位成本（元/件）	146.84	137.22	149.53
	毛利率	55.21%	54.87%	54.52%
船模及其他水域动力	平均单价（元/件）	645.77	753.55	837.87
	单位成本（元/件）	551.14	385.92	399.05
	毛利率	14.65%	48.79%	52.37%
合计	平均单价（元/件）	329.60	305.36	340.44
	单位成本（元/件）	149.04	137.96	155.23
	毛利率	54.78%	54.82%	54.40%

报告期内，公司竞技车（船）模一体化动力产品毛利率波动较小。

（2）销售单价、单位成本对综合毛利率的影响

1) 销售单价

假定其他因素不变，发行人销售单价每增减 1%、5%和 10%，对发行人综合毛利率影响如下：

销售单价变动率	综合毛利率变动情况		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度
10%	5.12%	4.74%	4.87%
5%	2.68%	2.48%	2.55%
1%	0.56%	0.52%	0.53%
-1%	-0.57%	-0.53%	-0.54%
-5%	-2.96%	-2.74%	-2.81%
-10%	-6.25%	-5.78%	-5.93%

2) 单位成本

假定其他因素不变，发行人单位成本每增减 1%、5%和 10%，对发行人综合毛利率影响如下：

单位成本变动率	综合毛利率变动情况		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度

10%	-5.67%	-5.22%	-5.34%
5%	-2.84%	-2.61%	-2.67%
1%	-0.57%	-0.52%	-0.53%
-1%	0.57%	0.52%	0.53%
-5%	2.84%	2.61%	2.67%
-10%	5.67%	5.22%	5.34%

如上所示，假设其他因素不变，若产品销售单价下降 10%，报告期各期发行人综合毛利率分别下降 5.93 个百分点、5.78 个百分点和 6.25 个百分点；若产品单位成本上升 10%，报告期各期发行人综合毛利率分别下降 5.34 个百分点、5.22 个百分点和 5.67 个百分点。

2、发行人毛利率是否存在进一步下滑风险，并完善重大事项提示

发行人在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”以及“第三节 风险因素”之“一、与发行人有关的风险”之“（三）财务风险”中，已补充完善如下风险提示，具体如下：

“毛利率波动及下滑风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 **45.65%**、**47.35%**和 **43.10%**，毛利率水平受销售价格、生产成本、产品结构等因素综合影响。具体而言，产品售价受市场供求、行业竞争、客户议价等因素影响，产品成本则与技术创新能力、采购规模、原材料价格、人力成本及产业链供需情况相关。若公司未能准确预判市场价格变动、及时适应市场需求变化、有效管控产品成本，可能导致公司毛利率波动或下降，进而影响盈利能力。

公司 2025 年无人机动力系统毛利率较 2024 年下降 4.76 个百分点，主要是由于公司各功率区间的无人机动力产品均呈快速增长趋势，但低功率动力产品销售收入增速明显高于中高功率动力产品所致。低功率动力系统毛利率相对较低，其对应的小型、轻型和微型无人机应用较为成熟，市场容量巨大，近年来公司大力拓展低功率动力产品，并取得较好的经营业绩。未来，如低功率动力产品销售占比持续提升，或无人机动力市场竞争加剧，将可能导致公司无人机动力系统毛利率进一步下滑。”

（二）结合业务类别、技术指标差异，以及发行人与可比公司相同技术指标区

间产品的单价、单位成本对比情况及差异原因，量化分析发行人毛利率水平低于可比公司的原因；其中，三瑞智能主要由发行人代工产品毛利率高于发行人自身水平的原因及合理性

1、结合业务类别、技术指标差异，以及发行人与可比公司相同技术指标区间产品的单价、单位成本对比情况及差异原因，量化分析发行人毛利率水平低于可比公司的原因

发行人确定的可比公司为卧龙电驱、科力尔、安乃达和三瑞智能。其中，卧龙电驱产品主要应用于防爆、暖通、工业、新能源交通等领域；科力尔产品主要应用于智能家居、健康与护理、运动控制；安乃达产品主要应用于电动自行车、电助力自行车、电动摩托车、电动滑板车。卧龙电驱、科力尔、安乃达产品应用领域与发行人存在明显差异，产品的销售单价、成本及毛利率与发行人差异较大，可比性相对较低。

三瑞智能与发行人动力系统产品均主要应用于无人机领域，各产品销售单价、成本及毛利率具有可比性。由于三瑞智能未披露 2025 年度数据，因此以 2023 年至 2025 年 1-6 月数据进行对比分析。

2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人与三瑞智能无人机动力系统毛利率比较如下：

主体	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
发行人	一体化动力系统	46.40%	46.68%	45.31%
	电控	45.18%	49.53%	48.56%
	电机	32.36%	39.52%	55.40%
	螺旋桨	38.56%	38.04%	29.85%
	配件	61.60%	60.36%	58.54%
	合计	43.28%	46.32%	45.56%
三瑞智能	一体化动力系统	59.25%	53.28%	54.05%
	电控	57.00%	55.72%	52.36%
	电机	62.11%	64.62%	59.71%
	螺旋桨	59.99%	51.65%	51.32%
	合计	60.53%	60.56%	56.20%

2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人无人机动力产品整体毛利率及各产品毛利

率低于三瑞智能，主要是由于市场布局差异、定价策略差异导致其同类产品销售价格高于发行人所致。具体如下：

1) 市场布局差异

发行人与三瑞智能的市场布局差异，主要包括境内外市场布局差异及下游应用领域布局差异，具体如下：

①境内外市场布局差异

2023 年至 2025 年 1-6 月，发行人无人机动力系统以境内客户为主，三瑞智能则以境外客户为主。因国内无人机产业链较为完善，下游整机厂商对产品价格敏感度更高；受境外产业环境、市场习惯等因素影响，境外客户对产品价格敏感度相对较低，可接受更高的销售价格，因此境外业务毛利率通常更高。

②下游应用领域布局差异

无人机可广泛应用于农林植保、低空物流、应急救援、地理测绘、工业巡检等多个领域，其中，农林植保无人机整机客户对动力系统价格敏感度明显高于其他行业。根据三瑞智能公开披露信息，其来自于农林植保领域的收入占比较低，发行人来自农林植保领域的收入占比相对较高。整体而言，受农林植保领域下游客户对价格较为敏感、下游规模化应用日趋成熟等因素影响，无人机动力系统在农林植保领域的销售价格、毛利率，明显低于其他应用领域。

2) 产品定价策略差异

①发展历程不同导致的产品定价策略差异

发行人始终坚持动力系统供应商的定位，与上下游共建行业技术生态，通过技术创新持续降低产品成本，在保留合理利润的基础上确定产品售价，加速无人机普及和应用推广。发行人从国内农林植保无人机市场起步，其行业级无人机动力核心产品 X 系列在推出时主要面向农林植保领域，凭借优秀的综合性能，目前已广泛应用于低空物流、应急救援、工业巡检、安防监控、教育培训等其他应用领域，在其他领域市场拓展过程中，X 系列产品仍沿用原有产品定价体系，因此毛利率相对较低；近年来，公司推出的 H 系列产品面向追求特定维度极致性能的行业级客户，P 系列高压产品则面向主要用于应急救援、大型载物无人机、

复合固定翼无人机等领域，并采用新的定价策略，销售单价、毛利率明显高于 X 系列产品。

三瑞智能聚焦于海外市场，其营业收入主要来源于境外客户，下游应用领域中农林植保客户占比较低，其下游客户对产品价格接受度较高，其产品定价明显高于发行人。

②销售模式差异导致的产品定价策略差异

三瑞智能以其他行业级客户为主，通过布局自有线上商城拓展市场，并具有小批量销售、产品定制化程度较高的特征。根据三瑞智能公开信息，其境内、境外均包括电商销售模式，其 2024 年度境外线上收入为 3,706.41 万元（境内线上销售收入金额未披露）。

发行人产品布局完善，对小批量客户销售以标准化产品为主，为保证生产效率，发行人定制化生产主要面向大批量客户。此外，发行人线上销售规模较小，仅海外市场拓展时通过阿里巴巴存在少量线上销售，2025 年度线上销售金额约为 1,400 万元，发行人对下游小批量客户主要通过经销商、贸易商渠道进行覆盖。

一般情况下，面对终端客户的线上销售价格及毛利率，会明显高于直销客户、经销商、贸易商等线下客户。因此，受小批量销售、产品定制化、线上销售等因素影响，三瑞智能对产品定价相对较高。

发行人及三瑞智能各类无人机动力产品的销售毛利率、销售单价、单位成本比较分析如下：

（1）一体化动力系统

发行人按照“功率”对一体化动力产品进行分类，三瑞智能按照“定子铁芯直径”指标对一体化动力产品进行划分。参照三瑞智能划分标准，发行人与三瑞智能一体化动力系统收入分布如下：

单位：万元

主体	分类	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
发行人	小型	56.06	0.28%	59.69	0.29%	-	-
	中型	486.24	2.44%	700.83	3.38%	661.59	5.47%

主体	分类	2025年1-6月		2024年度		2023年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	大型	1,703.06	8.55%	2,500.27	12.05%	2,677.08	22.14%
	超大型	17,680.63	88.73%	17,493.41	84.29%	8,750.50	72.38%
	合计	19,926.00	100%	20,754.19	100%	12,089.17	100%
三瑞智能	小型	148.26	1.87%	317.22	5.12%	383.63	10.93%
	中型	87.30	1.10%	396.86	6.41%	501.27	14.28%
	大型	729.82	9.20%	1,154.27	18.63%	932.77	26.57%
	超大型	6,963.88	87.83%	4,326.73	69.84%	1,693.41	48.23%
	合计	7,929.26	100%	6,195.08	100%	3,511.08	100%

如上表所示，参照三瑞智能划分标准，发行人销售的一体化动力产品主要为大型及超大型产品。2023年至2025年1-6月，发行人大型及超大型的收入占一体化动力系统收入的比例分别为94.52%、96.34%和97.28%，整体高于三瑞智能。三瑞智能平均销售单价高于发行人，主要是双方在市场布局及定价策略方面存在差异所致，具体详见本题前述关于发行人与三瑞智能毛利率差异的分析。

参照三瑞智能划分标准，发行人与三瑞智能无人机一体化动力系统产品毛利率构成如下：

主体	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	小型	31.46%	36.60%	/
	中型	36.03%	36.09%	42.02%
	大型	40.48%	37.03%	41.78%
	超大型	47.30%	48.51%	46.64%
	合计	46.40%	46.68%	45.31%
三瑞智能	小型	32.60%	28.22%	22.18%
	中型	56.46%	60.32%	54.93%
	大型	58.04%	55.50%	51.27%
	超大型	59.98%	53.88%	62.53%
	合计	59.25%	53.28%	54.05%

发行人与三瑞智能销售的小型一体化动力系统占比均较低。对于中型、大型及超大型一体化动力系统，三瑞智能毛利率均明显高于发行人，主要是由于三瑞智能销售价格明显高于发行人所致。

1) 一体化动力产品销售单价对比

发行人无人机一体化动力产品平均单价与三瑞智能比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人 (模拟)	小型	101.77	74.61	/
	中型	243.92	242.72	272.93
	大型	469.76	493.38	520.80
	超大型	781.05	944.31	866.21
	合计	698.02	775.32	693.98
三瑞智能	小型	336.42	382.33	397.83
	中型	996.54	970.09	1,006.77
	大型	1,506.96	1,497.69	1,355.57
	超大型	1,426.18	1,494.19	1,913.25
	合计	1,344.97	1,262.96	1,156.71
单价之比	小型	3.31	5.12	/
	中型	4.09	4.00	3.69
	大型	3.21	3.04	2.60
	超大型	1.83	1.58	2.21
	合计	1.93	1.63	1.67

注：发行人与三瑞智能一体化动力系统的收入核算范围存在一定差异。发行人在与客户签订的一体化动力系统销售合同中，螺旋桨单独定价，公司将一体化动力系统销售合同中的螺旋桨销售金额单独确认为“螺旋桨收入”，三瑞智能则全部确认为“一体化动力系统收入”。为保证数据可比性，上表中发行人单价为“一体化动力系统（含配套螺旋桨）”模拟测算之后的数据。

如上表所示，三瑞智能销售单价明显高于发行人。其小型、中型一体化动力系统销售单价为发行人的3至5倍，大型一体化动力系统销售单价为发行人的3倍左右，超大型一体化动力系统销售单价为发行人的1.5倍至2.5倍。由于发行人以超大型一体化动力系统为主，三瑞智能一体化动力系统平均销售单价为发行人的1.6倍至2倍之间。

发行人销售单价明显低于三瑞智能，主要是市场布局及定价策略差异所致，具体详见本题前述关于发行人与三瑞智能毛利率差异的分析。

2) 一体化动力系统单位成本对比

发行人无人机一体化动力产品的单位成本与三瑞智能比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人 (模拟)	小型	69.75	47.30	/
	中型	156.04	155.12	158.26
	大型	286.66	318.72	320.09
	超大型	417.66	501.42	480.15
	合计	379.52	424.64	394.63
三瑞智能	小型	226.75	274.44	309.59
	中型	433.89	384.93	453.75
	大型	632.32	666.47	660.57
	超大型	570.76	689.12	716.89
	合计	548.08	590.05	531.51
单位成本之比	小型	3.25	5.80	/
	中型	2.78	2.48	2.87
	大型	2.21	2.09	2.06
	超大型	1.37	1.37	1.49
	合计	1.44	1.39	1.35

注：发行人与三瑞智能一体化动力系统的收入核算范围存在一定差异。发行人在与客户签订的一体化动力系统销售合同中，螺旋桨单独定价，公司将一体化动力系统销售合同中的螺旋桨销售金额单独确认为“螺旋桨收入”，三瑞智能则全部确认为“一体化动力系统收入”。为保证数据可比性，上表中发行人单位成本为“一体化动力系统（含配套螺旋桨）”模拟测算之后的数据。

2023年至2025年1-6月，发行人一体化动力系统单位成本明显低于三瑞智能，主要原因包括：①发行人一体化动力系统的核心部件电控、电机均为自主生产，三瑞智能受其产品布局、产能爬坡等因素限制，其生产一体化动力系统所需的核心部件电控存在对外采购情形；②发行人配套的螺旋桨主要为聚合物桨，三瑞智能一体化系统中配套的螺旋桨主要为碳纤维桨，碳纤维材料成本远高于聚合物桨；③发行人于2015年即推出一体化动力产品架构并于2017年实现一体化动力产品的正式量产，三瑞智能于2021年推出一体化动力产品。与三瑞智能相比，在一体化动力系统方面，发行人生产规模优势较为明显，并在技术工艺、生产经验、成本管控等方面具有较大优势，导致单位成本相对较低。

(2) 电控

发行人按照“功率”指标对电控进行分类，三瑞智能按照“峰值电流”指标

对电控进行分类。如参照三瑞智能划分标准，发行人与三瑞智能电控收入分布如下：

单位：万元

主体	分类	2025年1-6月		2024年度		2023年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
发行人	小电流	1,150.51	10.28%	1,934.20	14.65%	2,012.87	18.72%
	中电流	6,698.07	59.83%	6,893.25	52.22%	6,211.78	57.78%
	大电流	1,593.00	14.23%	2,882.72	21.84%	1,870.80	17.40%
	超大电流	1,752.93	15.66%	1,490.83	11.29%	654.65	6.09%
	合计	11,194.51	100%	13,200.99	100%	10,750.11	100%
三瑞智能	小电流	346.12	7.77%	1,345.42	13.81%	1,372.31	15.21%
	中电流	2,167.24	48.64%	4,556.56	46.77%	4,798.61	53.19%
	大电流	633.24	14.21%	1,402.02	14.39%	1,069.51	11.85%
	超大电流	1,309.08	29.38%	2,438.59	25.03%	1,781.51	19.75%
	合计	4,455.69	100%	9,742.60	100%	9,021.93	100%

如上表所示，参照三瑞智能划分标准，发行人电控产品结构与三瑞智能较为类似，均以中电流电控产品销售为主。三瑞智能电控产品主要向发行人采购，其自主生产的电控占比相对较低。因此，双方电控产品销售结构较为类似。

参照三瑞智能划分标准，发行人与三瑞智能无人机电控产品毛利率构成如下：

主体	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	小电流	35.35%	36.24%	31.43%
	中电流	41.80%	47.20%	49.65%
	大电流	59.65%	57.86%	57.54%
	超大电流	51.39%	61.41%	65.28%
	合计	45.18%	49.53%	48.56%
三瑞智能	小电流	54.03%	50.20%	53.88%
	中电流	50.65%	48.75%	42.00%
	大电流	41.77%	45.07%	47.10%
	超大电流	75.66%	77.90%	82.25%
	合计	57.00%	55.72%	52.36%

整体而言，发行人小电流、超大电流电控产品毛利率低于三瑞智能，大电流

电控毛利率高于三瑞智能，中电流电控毛利率较为接近。三瑞智能电控产品毛利率高于发行人，主要是由于三瑞智能销售价格明显高于发行人所致。

1) 电控销售单价对比

发行人无人机电控的平均单价与三瑞智能比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	小电流	58.64	56.02	54.26
	中电流	117.11	151.98	199.37
	大电流	396.39	425.10	476.37
	超大电流	617.08	834.17	1,360.18
	合计	133.79	149.24	147.94
三瑞智能	小电流	166.47	191.59	193.80
	中电流	478.30	440.28	429.16
	大电流	776.80	793.63	934.23
	超大电流	3,300.75	3,808.51	4,814.89
	合计	569.63	492.58	456.18
单价之比	小电流	2.84	3.42	3.57
	中电流	4.08	2.90	2.15
	大电流	1.96	1.87	1.96
	超大电流	5.35	4.57	3.54
	合计	4.26	3.30	3.08

三瑞智能电控销售单价明显高于发行人，主要是双方市场布局及定价策略差异所致，具体详见本题前述关于发行人与三瑞智能毛利率差异的分析。

2) 电控单位成本对比

发行人无人机电控的单位成本与三瑞智能比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	小电流	37.91	35.71	37.21
	中电流	68.15	80.25	100.38
	大电流	159.93	179.12	202.29
	超大电流	299.93	321.88	472.20

	合计	73.34	75.32	76.10
三瑞智能	小电流	76.53	95.41	89.38
	中电流	236.04	225.64	248.91
	大电流	452.33	435.94	494.21
	超大电流	803.40	841.68	854.64
	合计	244.94	218.11	217.32
单位成本之比	小电流	2.02	2.67	2.40
	中电流	3.46	2.81	2.48
	大电流	2.83	2.43	2.44
	超大电流	2.68	2.61	1.81
	合计	3.34	2.90	2.86

2023 年至 2025 年 1-6 月，三瑞智能电控成本明显高于发行人，主要是由于：
①三瑞智能电控产品主要向发行人采购，其直接采购成本为发行人销售价格；②发行人具有二十年电控研发、生产经验，在电控领域发行人具有较为明显的技术优势，且发行人电控产量远高于三瑞智能，生产规模效应更明显；③在高功率电控领域，公司综合采用 400V/800V 高压电控平台和低压电控平台，三瑞智能则基于低压电控平台开发高功率电控产品，对于功率过高的电控产品，大幅提高电流将导致材料成本急剧上升，公司对于此类产品采用 400V/800V 高压电控平台，在提高电控产品性能的同时有效降低电控产品成本。

(3) 电机

三瑞智能按照“定子铁芯直径”指标对电机产品进行划分，参照其划分标准，发行人与三瑞智能电机收入分布如下：

单位：万元

主体	分类	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
发行人	小型	295.50	4.51%	222.68	8.61%	46.91	13.05%
	中型	4,508.20	68.74%	788.93	30.49%	72.34	20.13%
	大型	130.95	2.00%	156.81	6.06%	34.86	9.70%
	超大型	1,623.85	24.76%	1,419.42	54.85%	205.28	57.12%
	合计	6,558.50	100%	2,587.85	100%	359.39	100%
三瑞智能	小型	6,196.53	33.65%	24,977.23	54.01%	6,465.95	27.28%

	中型	5,251.95	28.52%	9,372.63	20.27%	4,518.77	19.07%
	大型	3,503.70	19.03%	3,827.39	8.28%	5,037.35	21.26%
	超大型	3,462.32	18.80%	8,064.18	17.44%	7,676.99	32.39%
	合计	18,414.50	100%	46,241.43	100%	23,699.06	100%

2023年至2025年1-6月，发行人无人机电机单品销售规模明显低于三瑞智能。2023年公司电机产品主要用于生产一体化动力系统，对外销售的电机单品较少；2024年及2025年1-6月，公司积极布局无人机电机单品，电机单品销售收入大幅增长。

从销售结构而言，发行人电机平均销售尺寸明显大于三瑞智能。以2024年及2025年1-6月为例：2024年发行人小型电机收入占比仅为8.61%，大型及超大型电机收入占比超过60%；三瑞智能则以小型电机为主，其小型电机占比超过50%，大型及超大型电机收入占比为25.72%。2025年1-6月，发行人中型电机收入快速增长，中型电机收入占比明显提升，小型电机收入占比下降至4.51%，超大型电机收入金额虽呈快速增长趋势但占比下降至24.76%；三瑞智能2025年1-6月小型电机收入占比出现较大下滑，中型、大型收入占比较2024年出现较大提升，但小型电机仍为其电机收入的第一来源。

从变化趋势而言，发行人与三瑞智能存在一定类似，双方的小、中型无人机电机销售收入占比均呈明显增长。2023年至2025年1-6月，发行人中型及小型电机收入占比合计为33.18%、39.10%和73.25%，三瑞智能中型及小型电机收入占比合计为46.35%、74.28%和62.17%。

参照三瑞智能划分标准，发行人与三瑞智能无人机电机产品毛利率构成如下：

主体	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	小型	23.03%	25.20%	31.34%
	中型	29.80%	23.75%	23.20%
	大型	58.56%	55.72%	57.38%
	超大型	39.03%	48.74%	71.91%
	合计	32.36%	39.52%	55.40%
三瑞智能	小型	44.92%	57.58%	36.73%
	中型	67.88%	70.05%	64.90%
	大型	69.87%	71.64%	68.17%

	超大型	76.29%	76.75%	70.45%
	合计	62.11%	64.62%	59.71%

整体而言，三瑞智能各类电机产品毛利率均明显高于发行人。发行人小型、中型电机毛利率相对较低，主要是由于发行人 2024 年开始大力布局电机单品市场，中、小型电机收入实现较快增长，但中、小型电机技术相对成熟，且客户以大批量采购的贸易商客户为主，因此发行人中、小型电机销售毛利率明显低于大型及超大型电机。

三瑞智能电机产品毛利率明显高于发行人，主要是由于：三瑞智能销售价格明显高于发行人所致。

1) 电机销售单价对比

发行人无人机电机产品的平均单价与三瑞智能比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
发行人	小型	51.45	55.29	101.09
	中型	135.22	73.31	125.48
	大型	458.02	436.19	371.68
	超大型	694.81	696.27	1,089.01
	合计	157.26	150.56	271.69
三瑞智能	小型	42.67	90.58	97.17
	其中：成品电机	80.12	99.38	97.17
	来料加工	9.72	9.48	-
	中型	358.65	361.69	443.2
	大型	732.84	758.08	789.49
	超大型	1,601.45	1,632.46	1,090.05
	合计	110.40	148.38	262.86
单价之比	小型（成品电机）	1.56	1.80	0.96
	中型	2.65	4.93	3.53
	大型	1.60	1.74	2.12
	超大型	2.30	2.34	1.00

注：发行人电机产品不存在“来料加工”业务。

整体而言，三瑞智能各型号电机销售价格均明显高于发行人。发行人 2023

年电机单品销售较少，以 2024 年及 2025 年 1-6 月为比较基准，发行人小型电机平均价格为 50 元至 60 元，三瑞智能则为 80 元至 100 元；发行人中型电机平均价格为 70 元至 140 元，三瑞智能则为 360 元左右；大型电机发行人平均价格为 450 元左右，三瑞智能则为 700 多元；超大型电机发行人价格为 700 元左右，三瑞智能则为 1,600 元左右。

三瑞智能电机销售价格明显高于发行人，主要是双方市场布局及定价策略差异所致，具体详见本题前述关于发行人与三瑞智能毛利率差异的分析。

2) 电机单位成本对比

发行人无人机电机产品的单位成本与三瑞智能比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
发行人	小型	39.60	41.36	69.41
	中型	94.92	55.9	96.37
	大型	189.81	193.14	158.41
	超大型	423.63	356.91	305.95
	合计	106.38	91.07	121.18
三瑞智能	小型	23.50	38.42	61.48
	其中：成品电机	未披露	未披露	未披露
	来料加工	未披露	未披露	未披露
	中型	115.20	108.33	155.56
	大型	220.80	214.99	251.29
	超大型	379.70	379.55	322.11
	合计	41.83	52.50	105.91
单位成本之比	小型（成品电机）	未披露	未披露	未披露
	中型	1.21	1.94	1.61
	大型	1.16	1.11	1.59
	超大型	0.90	1.06	1.05

整体而言，三瑞智能电机单位生产成本高于发行人。但因电机规格型号较多，同一尺寸分类下的电机产品仍可能存在较大差异，销售结构差异导致双方电机成本之比存在较大波动。

(4) 螺旋桨

根据三瑞智能的螺旋桨分类标准，螺旋桨可分为碳纤维桨和聚合物桨。发行人与三瑞智能螺旋桨收入分布如下：

单位：万元

主体	分类	2025年1-6月		2024年度		2023年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
发行人	碳纤维桨	786.15	15.61%	829.97	16.05%	347.15	13.55%
	聚合物桨	4,250.95	84.39%	4,342.58	83.95%	2,215.36	86.45%
	合计	5,037.10	100%	5,172.55	100%	2,562.51	100%
三瑞智能	碳纤维桨	4,922.51	76.72%	8,641.72	81.02%	7,460.21	89.01%
	聚合物桨	1,493.84	23.28%	2,024.97	18.98%	920.80	10.99%
	合计	6,416.35	100%	10,666.69	100%	8,381.01	100%

发行人与三瑞智能螺旋桨销售结构存在明显差异：发行人以聚合物桨为主，三瑞智能则以碳纤维桨为主。

发行人与三瑞智能螺旋桨毛利率构成如下：

主体	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	碳纤维桨	34.37%	30.69%	30.08%
	聚合物桨	39.33%	39.44%	29.82%
	合计	38.56%	38.04%	29.85%
三瑞智能	碳纤维桨	58.04%	50.90%	51.79%
	聚合物桨	66.43%	54.84%	47.48%
	合计	59.99%	51.65%	51.32%

发行人螺旋桨产品毛利率低于一体化动力、电控及电机产品，主要是由于与一体化动力、电控及高功率电机相比，螺旋桨技术门槛相对较低，国内从事螺旋桨生产的企业众多，螺旋桨市场竞争较为充分。

2023年至2025年1-6月，发行人螺旋桨毛利率均低于三瑞智能，主要是由于三瑞智能销售价格明显高于发行人所致。

1) 碳纤维桨销售单价、单位成本对比

发行人与三瑞智能碳纤维桨销售单价及单位成本比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	销售单价	500.38	385.17	333.99
	单位成本	328.38	266.95	233.52
三瑞智能	销售单价	547.23	503.59	480.16
	单位成本	229.62	247.26	231.49
比例	销售单价之比	1.09	1.31	1.44
	单位成本之比	0.70	0.93	0.99

发行人与三瑞智能螺旋桨分为多个尺寸，以配套不同功率的动力系统使用。三瑞智能未披露螺旋桨尺寸大小，无法根据尺寸大小进行比较，但整体而言，由于螺旋桨生产成本与尺寸大小直接相关，单位成本可以成为衡量螺旋桨平均尺寸的参考依据。2023年度及2024年度，三瑞智能碳纤桨单位成本为发行人的0.99倍和0.93倍，与发行人大致相当，但其销售单价为发行人的1.44倍和1.31倍；2025年1-6月，其螺旋桨单位成本为发行人的0.7倍，平均尺寸小于发行人，但其销售单价为发行人的1.09倍。由此可知，对于同等尺寸大小的碳纤桨，三瑞智能销售单价明显高于发行人。

2) 聚合物桨销售单价、单位成本对比

发行人与三瑞智能聚合物桨销售单价及单位成本比较如下：

单位：元/件

项目	分类	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	销售单价	89.67	103.96	84.64
	单位成本	54.40	62.96	59.41
三瑞智能	销售单价	47.91	43.64	43.48
	单位成本	16.08	19.71	22.84
比例	销售单价之比	0.53	0.42	0.51
	单位成本之比	0.30	0.31	0.38

与碳纤桨相比，聚合物桨具有较为明显的性价比优势和更好的韧性，国内无人机整机厂商等终端客户成本控制意识较强，在目前大部分无人机应用场景下，聚合物桨均可有效代替碳纤桨，因此聚合物桨是公司螺旋桨收入的主要来源。报告期内，公司聚合物桨主要配套一体化动力系统产品使用，公司一体化动力系统产品以中高功率产品为主，因此公司聚合物桨尺寸相对较大。2023年至2025年

1-6月，三瑞智能聚合物桨单位成本仅为发行人的0.38倍、0.31倍和0.30倍，主要是发行人聚合物桨尺寸相对较大导致单位生产成本较高；三瑞智能销售单价为发行人的0.51倍、0.42倍和0.53倍，销售单价之比整体明显高于单位成本之比，由此可知，对于同等尺寸大小的聚合物螺旋桨，三瑞智能销售单价亦明显高于发行人。

同等尺寸大小的碳纤桨及聚合物螺旋桨，三瑞智能销售单价均高于发行人，主要是双方市场布局及定价策略差异所致，具体详见本题前述关于发行人与三瑞智能毛利率差异的分析。

2、三瑞智能主要由发行人代工产品毛利率高于发行人自身水平的原因及合理性

报告期内，发行人不存在为三瑞智能代工产品的情形。三瑞智能以ODM方式向发行人采购电控产品，即三瑞智能对产品的技术参数、质量性能等提出需求，发行人利用自身掌握的核心技术和生产能力，为三瑞智能提供定制化电控产品，公司自主采购生产所需的原材料，并在生产为电控成品后向三瑞智能销售。

2023年至2025年1-6月，三瑞智能向发行人采购电控产品的具体情况如下：

单位：万件

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人对三瑞智能电控销售数量	5.24	15.51	22.79
三瑞智能电控采购数量	8.64	21.26	28.80
三瑞智能向发行人采购电控的数量占其电控采购数量的比例	60.65%	72.95%	79.13%

2023年至2025年1-6月，发行人向三瑞智能销售无人机电控的单位成本、销售单价及毛利率，及三瑞智能ODM电控对外销售时的单位成本、销售单价及毛利率如下：

单位：元/个

公司名称	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度
发行人	向三瑞智能销售电控的平均单位成本	131.83	101.41	92.90
	向三瑞智能销售电控的单位销售价格	289.63	199.18	186.14
	对三瑞智能销售毛利率	54.50%	49.12%	50.11%
三瑞智能	三瑞智能ODM电控平均单位成本	291.59	247.13	249.90

公司名称	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度
	三瑞智能ODM电控对外销售平均单价	569.63	492.58	456.18
	三瑞智能ODM电控对外销售毛利率	48.81%	49.83%	45.22%

2023年至2025年1-6月，发行人向三瑞智能销售定制化电控毛利率维持在49%至55%之间，整体略高于三瑞智能ODM电控对外销售毛利率。

2023年至2024年，发行人向三瑞智能平均销售价格为200元以下，三瑞智能对外销售价格均超过400元；2025年1-6月，发行人对三瑞智能高功率产品销售占比增加，平均销售价格上升至290元左右，三瑞智能对外平均销售价格为570元左右。三瑞智能对外销售时加价幅度较高，其ODM电控毛利率保持在较高水平，主要是双方市场布局及定价策略差异所致，具体详见本回复“问题10关于毛利率”之“一、”之“（二）”之“1、结合业务类别、技术指标差异，以及发行人与可比公司相同技术指标区间产品的单价、单位成本对比情况及差异原因，量化分析发行人毛利率水平低于可比公司的原因”。

（三）发行人同类产品在不同销售区域、不同销售模式下的毛利率差异原因

1、无人机动力系统毛利率分析

报告期内，发行人无人机动力系统在不同销售区域的毛利率如下：

销售区域	2025年度		2024年度		2023年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境内	66.36%	41.98%	87.58%	45.33%	87.32%	44.43%
境外	33.64%	40.70%	12.42%	53.27%	12.68%	53.29%
合计	100%	41.55%	100%	46.32%	100%	45.56%

2023年及2024年，发行人无人机动力系统收入以境内销售为主，境外销售的毛利率高于境内销售，主要是由于：中国无人机产业在世界上处于领先地位，国内无人机供应链完善程度明显高于海外，国内客户对成本管控较为严格，十分注重动力系统产品的性价比，对产品价格较为敏感；相较而言，海外无人机动力市场竞争较为缓和，海外客户对销售价格敏感度相对较低，销售毛利率相应高于境内。

2025年，发行人拓展境外无人机动力市场成效显著，境外收入大幅增长。

境外毛利率大幅下降主要是由于：①欧洲等境外市场对中大型无人机监管较为严格，主要以小型、轻型和微型无人机应用为主，因此 2025 年境外无人机动力收入以低功率产品为主，产品毛利率较低；②由于海外市场处于拓展初期，发行人自有渠道尚不完善，境外客户以贸易商模式为主，呈现交易体量大、单笔订单金额高的特征，基于客户采购规模大、贸易商通过差价盈利的模式以及市场开拓目的，发行人给予一定价格折扣，导致毛利率相对较低。

报告期内，发行人无人机动力系统在不同销售模式下的毛利率如下：

销售模式	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
直销	33.03%	45.35%	61.63%	47.31%	69.36%	45.73%
贸易商	59.29%	38.89%	23.05%	43.54%	12.42%	43.11%
经销商	7.68%	45.75%	15.32%	46.49%	18.22%	46.58%
合计	100%	41.55%	100%	46.32%	100%	45.56%

报告期内，经销商毛利率整体与直销客户相差不大，主要是由于：①经销商向发行人采购的无人机动力系统，主要为标准化动力产品，且以市场需求较大的主流型号为主，发行人定价主要参考产品标准价格；对于部分直销客户，因其行业地位及采购规模，属于公司重要客户，公司会给予一定的价格折扣。因此，部分直销客户存在毛利率较低的情况；②公司部分型号动力产品（如 H 系列）销售价格及毛利率较高，随着无人机应用领域拓展，其下游市场仍在逐步培育中，该部分产品主要向直销客户销售，报告期各期，公司 H 系列无人机动力产品销售收入的 70%以上来自于直销客户。因此，由于对经销商及直销客户产品销售结构的差异，导致直销客户毛利率与经销商整体相差不大。

报告期内，直销和经销商模式的毛利率整体高于贸易商模式，主要原因如下：①贸易商采购的动力系统中，低功率产品占比相对较高，低功率产品毛利率相对较低；②随着无人机市场需求高速增长，部分贸易商根据终端无人机整机客户需求进行批量采购，呈现交易体量大、单笔订单金额高的特征，基于客户采购规模大以及贸易商通过差价盈利的模式，发行人给予一定价格折扣，导致毛利率水平有所下降。

2、竞技车（船）模动力系统毛利率分析

报告期内，发行人竞技车（船）模动力系统在不同销售区域的毛利率如下：

销售区域	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境内	47.62%	47.91%	46.14%	45.98%	44.33%	43.42%
境外	52.38%	57.11%	53.86%	57.20%	55.67%	54.35%
合计	100%	52.73%	100%	52.02%	100%	49.51%

报告期内，竞技车（船）模动力系统境外销售占比较高。遥控模型是一项全球性的运动，欧美遥控模型专业竞技比赛起源于二十世纪六十年代，模型竞技文化传统深厚，定期组织全球级别的竞技模型赛事，是竞技车（船）模的主力市场。由于境外客户对价格的接受程度较高，以及当地玩家的消费能力相对较强，因此产品定价和毛利率处于较高水平。

报告期内，发行人竞技车（船）模动力系统在不同销售模式下的毛利率如下：

销售模式	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
直销	37.36%	45.62%	42.62%	45.06%	41.76%	41.16%
贸易商	13.04%	57.87%	9.40%	57.05%	9.65%	54.30%
经销商	49.59%	56.73%	47.98%	57.23%	48.59%	55.73%
合计	100%	52.73%	100%	52.02%	100%	49.51%

发行人竞技车（船）模动力系统主要采用直销和经销商并行的模式，贸易商收入占比较低。

直销客户毛利率低于经销商和贸易商客户，主要原因如下：①直销客户主要为竞技模型整机厂商，且以境内销售为主，国内车模厂商对成本控制要求较高，导致直销模式下毛利率偏低。②发行人与竞技模型整机厂商主要采用 ODM 模式，发行人参考产品成本、订单规模、技术要求等方面，通过协商议价方式确定产品价格，直销客户的议价能力通常较强，导致毛利率相对较低。

对于经销商和贸易商，发行人销售产品主要为自有品牌的标准产品，面向终端零售用户，发行人竞技车（船）模动力产品拥有较高的品牌认可度和市场竞争力，对标准产品拥有较强的定价主导权，能够维持较高的毛利率。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人收入成本明细表，核查报告期内各类产品按关键核心技术指标分类的收入、单价、成本、毛利率变动情况；向发行人销售人员了解毛利率变化原因；

2、采用销售结构、销售单价和单位成本对综合毛利率进行敏感性分析测算，分析相关因素对综合毛利率的影响；

3、查询可比公司三瑞智能披露的产品数据，参照三瑞智能的划分标准对发行人各类无人机动力产品进行分类，分析比较各类产品结构、平均单价、单位成本、毛利率的差异；访谈发行人管理层、财务负责人、销售人员，了解差异原因；

4、根据收入成本明细表，核查发行人同类产品在不同销售区域、不同销售模式下的毛利率情况；

5、访谈发行人管理层、销售人员，了解不同销售区域、不同销售模式下的毛利率差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人区分各类业务、各类产品、不同核心技术指标的毛利率变化具有合理性。

2、如果未来行业竞争加剧导致产品销售价格下降，或者发行人未能及时适应市场需求变化、有效管控产品成本，可能导致发行人毛利率波动或下降，进而影响盈利能力。此外，由于发行人无人机动力产品毛利率低于竞技车（船）模动力产品，并且低功率动力产品的市场需求近年来呈现增长趋势，随着发行人无人机动力业务收入高速增长，销售占比持续提升，综合毛利率存在进一步下滑的风险。

3、发行人无人机动力产品整体毛利率及各产品毛利率低于三瑞智能，三瑞智能由发行人生产的产品毛利率高于发行人自身水平，主要是由于双方市场布局差异及产品定价策略差异所致。

4、发行人同类产品在国外销售的毛利率普遍高于境内销售；无人机动系统直销和经销商模式的毛利率较为接近，整体高于贸易商模式毛利率；竞赛车（船）模动力系统直销模式的毛利率低于经销商和贸易商模式，具有合理性。

问题 10 关于研发人员与研发投入

根据申报材料：（1）报告期内，发行人研发人员数量逐年上升，截至 2024 年末，公司拥有研发人员 149 人，占员工总数的 13.41%；（2）报告期内，公司主要研发项目（研发投入累计超过 300 万元）共 21 项，其中 18 项已实施完成。

请发行人披露：（1）发行人研发活动的具体环节及内容，与非研发活动的区分标准；报告期各期，各部门全时/非全时研发人员增减变动、来源情况、进入研发部门时间、认定为研发人员的时间，与发行人研发活动需求是否匹配；（2）结合发行人不同研发项目各期费用结构变化情况，与项目所处阶段、研发内容、产出成果的匹配性，说明发行人研发费用持续增长的原因，以及费用明细结构变化的合理性；结合当前在研项目情况，说明发行人研发人员及研发投入能否持续满足科创属性评价指标要求。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人研发活动的具体环节及内容，与非研发活动的区分标准；报告期各期，各部门全时/非全时研发人员增减变动、来源情况、进入研发部门时间、认定为研发人员的时间，与发行人研发活动需求是否匹配

1、发行人研发活动的具体环节及内容，与非研发活动的区分标准

（1）发行人研发活动的具体环节及内容

发行人研发活动是指为获取一体化动力系统、电控、电机、螺旋桨等新的技术成果（包括新产品、新技术、新工艺等），或对现有技术进行实质性改进，而开展的具有创新性、探索性、系统性的研究开发行为。报告期内，研发活动由研发中心负责开展和实施，研发活动具体环节及内容如下：

研发活动环节	具体内容
研发项目立项	基于市场需求、技术趋势等，制定研发计划，并对研发项目开展技术和经济可行性评估，评估通过后，由研发部门发起《研发项目立项书》，明确项目名称、技术目标、研究内容、研发进度安排、项目成员安排和经费预算等主要内容，经公司内部评审通过后正式立项。
研发项目实施	项目经理统筹跟进研发项目的研发进度，督促协调研发项目按照预先计划

	<p>的研发进度安排进行，同时在研发流程关键节点组织相关部门及人员参与评审。同时公司依托 PLM 系统对项目及图文档进行管控，确保研发工作的高效性和可追溯性。研发项目的变更、暂停、终止等，需由相应层级领导进行审批。</p> <p>对于具体的研发项目而言，一般的研发环节包括概念阶段（需求定义、技术可行性分析）、计划阶段（工作包分解、开发计划制定、概要设计）、开发阶段（详细设计、单元测试、EVT/DVT 验证）、验证阶段（试生产、过程能力分析、测试反馈）和发布阶段（GA 验收决策、产品发布、项目总结）。</p>
研发项目结项	<p>研发项目结项由项目组编制《项目验收书》，并进行项目决算，项目结项由项目负责人发起，经研发分管副总审核、总经理审批。研发项目相关技术资料需要按照公司有关规定办理存档手续。</p>
研发成果管理	<p>公司建立了严格的研发成果保护机制，研发成果由公司相关部门及时完成专利申请注册等程序，同时对于可能接触到公司核心研究成果、核心技术的人员、合作方均签署保密协议，明确研发成果的产权归属及保密责任，加强文件资料保密的管理。</p>

(2) 与非研发活动的区分标准

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》（财会【2006】3 号）《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火【2016】195 号）《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税【2015】119 号）的相关规定，研发活动的定义如下：

制度名称	相关规定
《企业会计准则第 6 号——无形资产》（财会【2006】3 号）	研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指进行商业性生产或使用前，将研发成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。
《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火【2016】195 号）	研究开发活动是指，为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动。不包括企业对产品（服务）的常规性升级或对某项科研成果直接应用等活动（如直接采用新的材料、装置、产品、服务、工艺或知识等）。
《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税【2015】119 号）	研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动。

发行人研发活动是为获取新的技术成果或对现有技术进行实质性改进，而开展的具有创新性、探索性、系统性的研究开发行为，核心特征是未形成成熟可量产产品以及预研技术的探索创新，不包含已成熟技术的日常应用、产品量产相关的常规性工作。

2023 年 7 月，国家税务总局所得税司与科技部政策法规与创新体系建设司联合印发《研发费用加计扣除政策执行指引（2.0 版）》，该文件明确了研发活

动判断的核心要点与内涵界定。经对照核查，发行人开展的研发活动均符合相关要点，具体符合性说明如下：

要点	内涵	发行人情况
有明确创新目标	研发活动一般具有明确的创新目标，如获得新知识、新技术、新工艺、新材料、新产品、新标准等。	发行人研发活动旨在通过创新获取一体化动力系统、电控、电机等新的技术成果（包括新产品、新技术、新工艺等），或对现有技术进行实质性改进，而开展的具有创新性、探索性、系统性的研究开发行为
有明确组织形式	研发活动以项目、课题等方式组织进行，围绕具体目标，有较为确定的人、财、物等支持，经过立项、实施、结题的组织过程，因此是有边界的和可度量的	发行人研发采用项目制管理，经立项时即明确研发目标以及人财物投入，具备立项、实施、结题的组织过程，项目按流程推进且过程可量化
研发结果不确定	研发活动的结果是不能完全事先预期的，必须经过反复不断的试验、测试，具有较大的不确定性，存在失败的可能	发行人研发项目能否成功在立项时无法预见，研发成果需要经过多轮验证，验证结果无法预测，存在项目失败的可能性

公司研发活动以技术创新、突破技术瓶颈、形成核心技术储备为目的，具有前瞻性和探索性，与客户具体订单无直接关联；生产活动则以满足客户订单需求为导向，通过为客户提供标准化或定制化的产品与服务实现商业价值、获取商业利益，二者在活动性质、活动目的、产出成果等方面存在明确区分，具体差异如下：

项目	研发活动	生产活动
活动性质	创新性、探索性、试验性，存在技术不确定性	常规性、重复性、应用性、成熟技术无不确定性
活动目的	技术创新、突破现有技术瓶颈、开发新产品/新工艺、改进核心性能、形成技术储备	满足客户订单需求，获得订单收益
活动内容	技术研究、产品设计开发、制样评审、测试验证等	批量生产、标准化测试、受托开发、技术服务等
产出成果	算法、设计、非专利技术、技术秘密、专利、软件著作权、研发总结等	量产产品
人员投入	研发人员为主（含全时研发人员和非全时研发人员），少量辅助参与研发人员	生产人员为主，少量受托开发、技术服务由研发人员实施
场地设备	研发办公室、研发实验室、研发测试场、研发专用设备	生产车间、生产设备

综上，公司研发活动认定标准符合《研发费用加计扣除政策执行指引（2.0版）》中的判断要点及内涵，亦符合《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》《企业会计准则》《高新技术企业认定管理工作指引》等规定中对研发活动的定义范畴，研发活动认定合理，能够与非研发活动准确区分。

2、报告期各期，各部门全时/非全时研发人员增减变动、来源情况、进入研发部门时间、认定为研发人员的时间，与发行人研发活动需求是否匹配

报告期内，公司不存在将非研发中心部门员工认定为全时/非全时研发人员的情形，发行人认定的研发人员（含全时研发人员及非全时研发人员）均属于研发中心正式员工。

报告期内，公司将部分研发中心员工认定为非全时研发人员，主要包括以下情形：（1）兼职从事其他工作，包括受托开发、技术服务、其他临时性非研发工作，且当期研发工时超过 50%；（2）当期内部调岗至研发部门，且当期研发工时超过 50%。

报告期各期末，发行人全时和非全时研发人员构成情况如下：

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
全时研发人员	208	134	117
非全时研发人员	5	15	15
其中：兼职从事其他工作的研发人员	4	14	11
当期内部调岗至研发部门人员	1	1	4
研发人员合计	213	149	132

(1)各部门全时/非全时研发人员增减变动、来源情况、进入研发部门时间、认定为研发人员的时间

1) 各部门全时/非全时研发人员增减变动、来源情况

报告期各期，研发中心员工增减变动及来源情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
期初研发人员数量	149	132	96
本期增加人员数量	79	43	53
其中：招聘	78	41	44
调入	1	1	4
工时占比变动	-	1	5
本期减少人员数量	15	26	17
其中：离职	13	19	15
调出	2	7	2

期末研发人员数量	213	149	132
----------	-----	-----	-----

注 1：“调入”指当期调入且当期研发工时占比超过 50%的研发人员，不包括当期研发工时占比不足 50%的人员；

注 2：“工时占比变动”指因前一年度研发工时占比不足 50%而未认定为研发人员，在后续年度因研发工时占比超过 50%而认定为研发人员，从而导致研发人员数量变动。

报告期内，公司非全时研发人员数量较少，其增减变动情况已全部纳入上表研发人员的增减变动统计范畴，报告期变动具体情况如下：

①兼职从事其他工作的研发人员

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
期初非全时研发人员数量	14	11	21
本期增加非全时研发人员数量	-	7	4
其中：上期全职，本期兼职	-	5	4
本期招聘，本期兼职	-	1	-
本期工时占比变动，本期兼职	-	1	-
本期减少非全时研发人员数量	10	4	14
其中：上期兼职，本期全职	10	1	14
本期离职	-	3	-
期末非全时研发人员数量	4	14	11

非全时研发人员均为研发中心员工，增加情况包括：①上期为全时研发人员，本期开始兼职受托开发或临时非研发岗位工作，从而形成非全时研发人员；②该人员系本期招聘入职研发中心，在研发岗位兼职从事部分受托开发工作；③该人员系本期工时占比变动(本期研发工时占比超过 50%)，开始被认定为研发人员，本期兼职从事部分受托开发工作。

非全时人员的减少情况包括：①该人员上期兼职从事受托开发或临时非研发岗位工作，本期未从事而认定为全时研发人员；②该人员当期离职，不再纳入研发人员统计范畴，进而导致非全时研发人员减少。

②当期内部调岗至研发部门的研发人员

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
当期调岗至研发部门且认定为研发人员数量	1	1	4

2) 进入研发部门时间，认定为研发人员的时间

报告期各期末，发行人根据其当期实际从事的研发工作内容和研发工时占比，

来判断是否认定为“研发人员”。报告期各期，新增研发人员进入研发部门的时间统计如下：

①2025 年末研发人员

进入研发部门时间	招聘	调入	工时占比变动
2025 年 1 月	1	-	-
2025 年 2 月	3	1	-
2025 年 3 月	2	-	-
2025 年 4 月	1	-	-
2025 年 5 月	-	-	-
2025 年 6 月	7	-	-
2025 年 7 月	11	-	-
2025 年 8 月	9	-	-
2025 年 9 月	8	-	-
2025 年 10 月	9	-	-
2025 年 11 月	9	-	-
2025 年 12 月	18	-	-
小计	78	1	-
合计	79		

2025 年度，公司新招聘研发人员共计 78 人，新入职人员岗位以研发工程师为主（73 人），包括 3 名首席工程师和 12 名高级工程师。从学历结构来看，新招聘研发人员学历均为大专及以上，主要为本科和硕士，分别新增 41 人和 29 人。从专业构成来看，新招聘研发人员主要为机械/工程类（33 人）、电气/自动化/控制类（17 人）及电子信息与通信类（11 人）等专业，仅有 2 名新招聘研发人员的专业相关性较低，但由于其拥有较为丰富的无人机操作、性能测试及项目工程师工作经验，具备研发岗位胜任能力。

结合新招聘研发人员的学历水平、专业背景、过往工作经历及任职部门和岗位情况，以及新招聘研发人员入职的流程环节、时间节点、评估资料等依据，公司新增研发人员出于公司真实招聘需求，招聘均遵循合理程序，符合公司人力资源管理相关规定，不存在异常情形。

②2024 年末研发人员

进入研发部门时间	招聘	调入	工时占比变动
2023 年 10 月	-	-	1
2024 年 1 月	1	-	-

2024年2月	3	-	-
2024年3月	4	-	-
2024年4月	4	-	-
2024年5月	6	1	-
2024年6月	6	-	-
2024年7月	4	-	-
2024年8月	2	-	-
2024年9月	4	-	-
2024年10月	1	-	-
2024年11月	4	-	-
2024年12月	2	-	-
小计	41	1	1
合计	43		

③2023年末研发人员

进入研发部门时间	招聘	调入	工时占比变动
2022年9月	-	-	4
2022年12月	-	-	1
2023年1月	-	-	-
2023年2月	3	-	-
2023年3月	3	-	-
2023年4月	3	1	-
2023年5月	6	3	-
2023年6月	4	-	-
2023年7月	10	-	-
2023年8月	8	-	-
2023年9月	2	-	-
2023年10月	2	-	-
2023年11月	2	-	-
2023年12月	1	-	-
小计	44	4	5
合计	53		

(2) 与发行人研发活动需求是否匹配

1) 非全时研发人员数量下降和发行人研发活动需求相匹配

公司非全时研发人员数量及占比整体较低，截至报告期末，非全时研发人员占研发人员总数的比例仅为 2.35%，且该比例在报告期内呈逐年显著下降趋势，主要是公司受托开发业务逐年下降所致。

2) 整体研发人员数量上升和发行人研发活动需求相匹配

①研发项目规模与复杂度持续提升，研发战略动态调整与领域拓展

报告期内，公司研发项目数量整体呈增长趋势，尤其自 2024 年起，无人机动力系统相关项目显著增加，项目覆盖大型重载无人机、高压大功率无人机、垂直起降固定翼无人机、高效率多旋翼无人机及国产化器件适配等多个方向。同时，研发项目周期、复杂度及预算规模同步提升，跨年度项目数量增多。随着研发技术复杂度和综合性不断提升，现有研发人员规模无法完全匹配未来研发战略需求，客观上需要补充具备相应专业背景和经验的研发人员，以强化各技术环节的研发力量配置，对研发团队规模及研发人员专业能力提出更高要求。

在巩固既有技术优势的基础上，公司持续跟踪下游行业技术演进趋势及市场需求变化，动态调整研发战略和技术攻关重点，开展新技术、新产品的前瞻性研发及迭代优化。公司自 2024 年起加速布局高压重载无人机等高端技术领域，围绕物流运输、电力巡检等行业级无人机对高载重与长续航的需求，开展 400V 及以上高压动力系统研发，显著提高研发活动在技术突破性、系统性和持续投入方面的要求。2025 年下半年，公司围绕未来研发战略、重点研发方向及研发项目立项完成了新一轮系统性规划，计划持续加大在高压重载无人机、大型 eVTOL 动力系统、高可靠高功率密度动力系统、多应用场景下的螺旋桨设计开发等关键领域的研发投入，同时拓展轴向磁通电机平台技术开发、竞技车船模电池设计开发、机器人动力及关节模组开发等新研发方向。研发内容的持续深化与研发领域的横向拓展，对研发人才的专业结构完整性、技术能力水平以及人才储备提出了更高要求，相应提升了对研发人才的合理需求规模。

②研发活动需求显著增加，推动研发团队建设与人才结构持续优化

结合上述研发活动特点和需求变化，公司同步推进研发部门组织架构优化，通过细化岗位分工、完善组别设置，构建更加科学高效的研发团队体系。公司已于 2025 年 6 月和 11 月分别完成电控研发部和电机研发部的组织架构梳理与下设组别完善工作，并根据优化后的组别和岗位设置明确了新增人员招聘需求，并据此适当调整了年内研发人员招聘规模规划，持续推进招聘工作。随着项目复杂度提升，公司对研发人员学历背景、专业覆盖和岗位分工的要求同步提高。报告期

内,公司研发人员数量随研发活动规模增长而稳步提升,团队专业覆盖电子信息、机械工程、电气工程、自动化、物理、材料、计算机等多个交叉学科领域,并通过优化研发组织架构、细化职能分工等措施,持续增强系统化研发能力。

总体来看,公司研发人员数量增加,系公司经营规模扩大、研发活动稳步推进、研发内容及技术复杂度提升以及研发组织架构优化等因素共同影响的结果;报告期内公司研发人员数量增长与研发项目数量增加、复杂度提升以及技术难度加深的整体趋势相一致;同时,研发团队的专业程度不断提升、专业结构持续优化,与公司研发内容和方向相契合,能够支撑公司研发活动的开展与项目推进的实际需求。

(二) 结合发行人不同研发项目各期费用结构变化情况,与项目所处阶段、研发内容、产出成果的匹配性,说明发行人研发费用持续增长的原因,以及费用明细结构变化的合理性;结合当前在研项目情况,说明发行人研发人员及研发投入能否持续满足科创属性评价指标要求

1、结合发行人不同研发项目各期费用结构变化情况,与项目所处阶段、研发内容、产出成果的匹配性,说明发行人研发费用持续增长的原因,以及费用明细结构变化的合理性

报告期内,公司研发费用以职工薪酬、材料费和折旧及摊销为主,该三项费用占研发费用总额的比例分别为 90.75%、88.13%和 88.95%,整体占比稳定且保持在较高水平。

(1) 发行人不同研发项目各期费用结构变化情况,与项目所处阶段、研发内容、产出成果匹配性

报告期内,公司主要研发项目(研发投入累计已超过 300 万元)的各期费用结构、项目所处阶段、研发内容的具体情况如下:

单位：万元

序号	项目名称	2025 年度					2024 年度					报告期内合计支出
		研发费用	其中：职工薪酬	其中：材料费	其中：折旧及摊销	截至期末项目阶段	研发费用	其中：职工薪酬	其中：材料费	其中：折旧及摊销	截至期末项目阶段	
1	二代高可靠性模块化动力系统及其电机技术的研究与开发	585.12	363.76	106.74	19.92	开发阶段，PVT 验证	-	-	-	-	-	585.12
2	大型重载无人机动力系统无刷电机及桨叶的研究与开发	392.23	256.04	92.82	11.48	开发阶段，DVT 验证	-	-	-	-	-	392.23
3	X 系动力系统的研究与开发（二期）	403.72	309.45	37.60	18.31	开发阶段，DVT 验证	-	-	-	-	-	403.72
4	高性价比电动滑板动力系统开发 G1	581.06	475.78	8.60	30.01	已完成	-	-	-	-	-	581.06
5	高性能电动水翼板及推进器的研究与开发	487.05	364.83	52.33	18.40	开发阶段，DVT 验证	-	-	-	-	-	487.05
6	RC 遥控模型电调及滑板控制器技术研究及开发（第一期）	314.11	272.25	2.29	7.18	已完成	-	-	-	-	-	314.11
7	高可靠性高功率密度航空模型电调（第二期）	369.49	278.91	37.93	15.38	已完成	-	-	-	-	-	369.49
8	X 系无人机电控的研究与开发（二期）	527.28	415.67	29.19	21.02	开发阶段，DVT 验证	-	-	-	-	-	527.28
9	大型重载无人机动力系统的电机控制器研究与开发	545.26	360.25	94.69	21.24	开发阶段，DVT 验证	-	-	-	-	-	545.26
10	高功率密度高可靠性的无人机电控技术研究	889.44	659.16	51.51	46.30	已完成	-	-	-	-	-	889.44

	究与开发（一期）												
11	电摩控制器 G2	379.11	317.09	15.50	11.21	开发阶段，DVT 验证	-	-	-	-	-	-	379.11
12	大功率电摩动力总成的研究与开发（一期）	392.01	308.55	22.35	13.96	开发阶段，DVT 验证	-	-	-	-	-	-	392.01
13	高功率密度无刷电机的研究与开发	182.34	139.50	12.50	9.02	已完成	345.43	252.87	48.37	10.30	开发阶段，DVT 验证		527.77
14	高电压大功率无人机动力系统及其无刷电机的开发	123.38	96.02	11.30	4.93	已完成	180.48	106.55	42.19	5.50	开发阶段，DVT 验证		303.86
15	电摩控制器 GEN-1	695.15	583.42	18.24	25.78	已完成	813.36	676.83	35.18	21.92	开发阶段，DVT 验证		1,508.50
16	水翼板 efoil-S1	33.81	28.70	0.67	1.46	已完成	275.11	205.58	23.13	11.88	开发阶段，PVT 验证		308.93
17	高性价比第二代车模电调（第二期）	-0.17	-	-0.17	-	已完成	385.11	305.85	17.51	14.04	已完成		384.94
18	高可靠性高功率密度第三代车模电控（第二期）	321.94	258.34	10.99	16.36	已完成	228.19	182.94	9.06	8.89	开发阶段，EVT 验证		550.12
19	平铺式高效率第四代船模电控	171.37	142.16	5.17	7.19	已完成	244.06	195.89	11.83	8.76	开发阶段，EVT 验证		415.43
20	基于工业级器件设计的高可靠性无人机电调（二期）的研究与开发	-0.02	-	-0.02	-	已完成	639.99	479.9	42.74	35.31	已完成		639.97
21	大型无人机动力系统（一期）的研究与开发	415.70	338.66	19.45	18.36	已完成	773.74	564.17	92.72	34.15	开发阶段，DVT 验证		1,189.45
序	项目名称	2024 年度					2023 年度					报告期内	

号		研发费用	其中： 职工薪酬	其中： 材料费	其中： 折旧及 摊销	截至期末项 目阶段	研发费用	其中： 职工薪酬	其中： 材料费	其中： 折旧及 摊销	截至期末 项目阶段	合计支出
22	高性价比滑板车控制器 G1	309.14	252.15	4.16	15.56	已完成	-	-	-	-	-	309.14
23	水翼控制器 (14S-3KW)	72.28	50.61	10.57	2.14	已完成	450.74	357.71	42.88	10.07	开发阶段， DVT 验证	523.02
24	带集成线束的高端智能无人机电调的研究与开发	201.23	152.80	8.40	13.15	已完成	263.83	215.56	15.19	8.06	开发阶段， EVT 验证	465.06
25	电摩控制器 (72V-3KW)	-	-	-	-	-	611.66	508.27	48.01	13.29	已完成	611.66
26	一款智能同步续流降低温升的车模电调	-	-	-	-	-	353.04	302.20	10.93	9.21	已完成	353.04
27	FOC 刹车、遥控实时数据记录功能的车模电调	-	-	-	-	-	363.09	288.91	30.22	10.50	已完成	363.09
28	FOC 驱动下缓启动与低速运行的空模电调	-	-	-	-	-	326.44	269.15	15.44	11.29	已完成	326.44
29	基于工业级器件设计的高可靠性无人机电调的研究与开发	-	-	-	-	-	521.68	425.66	30.98	16.27	已完成	521.68
30	带实时数据存储功能的高可靠性无人机电调的研究与开发	-	-	-	-	-	586.76	464.44	40.32	16.91	已完成	586.76
31	高度智能集成化应用的无人机电力系统研究与开发	-	-	-	-	-	449.43	343.58	30.80	18.06	已完成	449.43

公司研发项目的开发过程主要分为概念阶段、计划阶段、开发阶段、验证阶段和发布阶段，各个阶段的主要研发内容、产出成果以及研发费用投入特点如下：

研发阶段	主要研发内容	产出成果	研发费用投入特点
概念阶段	需求定义、技术可行性分析	需求定义文档、可行性分析报告	人工投入为主
计划阶段	工作包分解、开发计划制定、概要设计	开发计划、产品概要设计文档	人工投入为主
开发阶段	详细设计、单元测试、EVT/DVT 验证	设计图纸、代码、设计说明书、测试报告	人工投入为主，材料费、折旧及摊销投入增加
验证阶段	PVT 验证、过程能力分析、反馈分析	试产报告	人工投入为主，材料费、折旧及摊销金额下降，材料投入占比下降
发布阶段	验收决策、产品发布、项目总结	项目验收书、项目总结文档	人工投入为主

注：EVT 验证指工程验证测试，主要验证设计方案的工程可行性；DVT 验证指设计验证测试，验证产品满足设计规范与量产可行性；PVT 验证指生产验证测试，也即试产，核心目的是验证量产工艺的稳定性、一致性及可制造性，确保产品能以稳定的质量、可控的成本批量生产。

上述阶段中，概念阶段、计划阶段聚焦需求论证与方案规划，核心依赖研发人员的专业能力，因此以人工投入为主；发布阶段主要涉及验收评审与项目总结，同样以人工投入为核心。

开发阶段是研发从方案设计转向实物验证的关键环节，需开展详细设计、单元测试及 EVT/DVT 验证，不仅需要研发人员投入（如设计、测试工程师），还需产品开发所需材料（对应材料费）、测试设备（对应折旧及摊销）等相应投入，因此该阶段材料投入、折旧及摊销的金额与占比显著增加。

验证阶段的核心是 PVT 生产工艺验证，该阶段材料投入占比下降，主要系公司为确保研发部门主要精力集中于创新性研发，从整体经营管理角度考虑，将研发试产的执行交由工程技术部统一负责，导致相关的物料成本和人工成本未纳入研发费用核算范围。

公司主要研发项目表中存在 9 个跨年项目，项目所处阶段由 T 期“开发阶段”过渡至 T+1 期“验证阶段/发布阶段”，其费用结构整体变化情况与研发项目不同阶段的费用投入特点相符，具体如下：

项目	职工薪酬平均占比	材料费平均占比	折旧及摊销平均占比
T+1 期①	79.31%	5.61%	4.46%

项目	职工薪酬平均占比	材料费平均占比	折旧及摊销平均占比
T期②	76.07%	9.58%	3.36%
变动①-②	3.24%	-3.97%	1.10%

由上表可见，公司研发项目从“开发阶段/验证阶段”过渡至“验证阶段/发布阶段”时，职工薪酬占比有所上升，材料费平均占比出现下降，折旧及摊销平均占比小幅上升，与项目不同阶段的费用投入特点相匹配，费用结构变化具有合理性。

(2) 发行人研发费用持续增长的原因

报告期内，公司研发费用从2023年的5,196.82万元增长至2025年的9,374.73万元，整体呈持续增长趋势，研发费用的提升与公司研发活动增加、项目复杂度提升及研发团队建设匹配，具体原因如下：

1) 研发项目数量增加且项目预算规模扩大

报告期内，公司为巩固在动力系统领域的技术优势，持续加大研发投入，研发项目数量整体保持增长态势，且项目复杂度和综合性逐年增强，相应预算规模同步扩大。报告期内，公司新增研发项目覆盖大型重载无人机动力、高压大功率系统、垂直起降固定翼动力系统、高效率多旋翼平台、国产化器件适配等多个方向。随着研发项目数量上升及材料、试验、设计等基础投入增加，职工薪酬、材料费等直接研发投入同步增长，推动整体研发费用提升。

2) 研发内容由模块优化向系统化开发演进

报告期内，公司研发的技术路线从早期的单一模块优化逐步演进为针对“电控—电机—螺旋桨”三大核心模块的深度耦合与系统性开发，项目周期、技术复杂度和跨年度项目占比同步提高，对平台级仿真、试验、验证等提出更高要求，导致材料费、试验费、设备折旧与摊销等成本随之增长，与一体化动力系统的研发特征具有高度匹配性，费用结构变化合理。

3) 研发人才体系增强，带动薪酬支出提升

为构建具有竞争力的研发团队，公司持续引入高学历、复合型研发人才，报告期内研发人员数量稳步增加，学历结构明显优化。同时，公司通过较高的薪酬水平与完善的激励机制保障核心技术团队稳定性，研发人员平均薪酬水平高于行

业可比公司。研发队伍规模与质量的提升，直接带动职工薪酬及相关支出的增加，形成研发费用增长的重要组成部分。

（3）研发费用明细结构变化的合理性

报告期内，公司研发费用明细结构变化情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	7,155.87	76.33%	5,253.41	76.22%	4,143.42	79.73%
材料费	808.88	8.63%	539.23	7.82%	414.36	7.97%
折旧及摊销	374.31	3.99%	281.56	4.09%	158.27	3.05%
股份支付	597.02	6.37%	557.44	8.09%	262.89	5.06%
租赁费用	134.31	1.43%	109.62	1.59%	72.52	1.40%
办公费用	103.96	1.11%	42.86	0.62%	35.07	0.67%
其他	200.38	2.14%	107.93	1.57%	110.29	2.12%
合计	9,374.73	100.00%	6,892.05	100.00%	5,196.82	100.00%

由上表可见，公司研发费用明细结构整体较为稳定，不存在波动较大的情形，报告期内研发费用明细结构变化分析如下：

报告期内，公司研发费用中职工薪酬、材料费用及折旧摊销均持续增长，与研发人员数量增长、研发项目增加相匹配。

报告期内，研发费用中职工薪酬占比小幅下降，材料和折旧摊销费占比总体呈上升趋势，主要是由于：①公司无人机研发项目向高压重载方向不断深入，电摩、水翼板等新产品研发项目数量增加，产品研发的复杂程度及材料测试成本提升，尤其是进入测试、验证环节后，对材料的需求明显增加；②随着研发广度和深度不断提升，公司研发项目对专用设备/仪器/软件（如实验装置、测试设备）等需求大幅增加，为了满足研发需要，公司加强了相关固定资产和无形资产的配置，推动公司研发能力升级，导致报告期内折旧摊销等费用占比增长。

报告期内，公司对研发人员进行股权激励并确认为股份支付费用，公司依据相关人员的职能分摊股份支付费用，研发人员的股份支付费用归集在研发费用，公司对股份支付费用分摊具有合理性，符合《企业会计准则》的规定。

2、结合当前在研项目情况，说明发行人研发人员及研发投入能否持续满足科创属性评价指标要求

截至 2025 年末，发行人重要在研项目情况如下：

序号	项目名称	拟实现目标	所处阶段	预计结项时间	预算金额(万元)	截至 2025 年末已投入金额(万元)	研发人员规划配置数量(人)
1	面向适航的大型 eVTOL 电驱系统研究与开发	完成开发面向适航的吨级大型有人或无人驾驶垂直起降航空器(eVTOL)电驱动力系统，使公司体系符合航空零部件制造商要求。	方案设计阶段	2028/8/28	8,500.00	109.79	50
2	大型重载无人机电动力系统的电机控制器研究与开发	针对最大起飞重量超过 500kg 及高海拔地区的整机需求，进行对应的电机控制器设计，进一步扩充产品线。	DVT 测试阶段	2026/4/28	700.00	545.26	45
3	大型重载无人机电动力系统无刷电机及桨叶的研究与开发	针对最大起飞重量超过 500kg 及高海拔地区的整机需求，进行对应的电机与螺旋桨设计，进一步扩充产品线。	DVT 测试阶段	2026/4/28	721.90	392.23	35
4	X 系无人机电控的研究与开发(二期)	针对 X 系列单套拉力介于 5-50kg 的动力系统中的电控进行技术更新和新技术储备，实现功能与性能提升、模块化、提效降本、产品减重。	DVT 测试阶段	2026/4/28	550.00	527.28	50
5	X 系动力系统的研究与开发(二期)	针对 X 系列单套拉力介于 5-50kg 的动力系统进行技术更新和新技术储备，实现功能与性能提升、模块化、提效降本、产品减重。	DVT 测试阶段	2026/4/28	503.00	403.72	20
6	二代高可靠性模块化动力系统及其电机技术的研究与开发	聚焦无人机电动力系统可靠性提升与模块化革新；构建新一代模块标准化体系以提升兼容性、降低维护成本；基于模块化实现多物理场融合与全系统集成，推动冗余架构等性能突破，提供高效可靠动力。	小批量试产	2026/3/28	600.00	585.12	40

序号	项目名称	拟实现目标	所处阶段	预计结项时间	预算金额(万元)	截至 2025 年末已投入金额(万元)	研发人员规划配置数量(人)
7	高性能电动水翼板及推进器的研究与开发	聚焦电动水翼板应用痛点，在高端细分水翼板领域推出高质量、高可靠性产品，重点攻克电机、电控、遥控器、电池、流体设计及整体结构等关键设计难点，为高性能电动水翼板的产业化奠定技术基础。	DVT 测试阶段	2026/4/28	614.00	487.05	25
8	大功率电摩动力总成的研究与开发(一期)	聚焦于完成公司首款扁线电机的 0-1 平台搭建，通过该平台实现功率密度较传统圆线电机提升 10%以上，为大功率电摩提供高性能、高功率密度的核心动力支持。	DVT 测试阶段	2026/6/28	1,317.50	392.01	20
9	电摩控制器 G2	完成小功率产品系列，覆盖电轻车型需求；完成中大功率产品系列，额定功率覆盖 6~10KW，峰值功率覆盖 12~20KW，满足高速高端电摩电控需求；完成越野款电摩电控产品，覆盖两个功率段，峰值功率：15KW、25KW，满足主流越野车型，微准专业级越野电摩提供高功率密度、高性能动力系统。	DVT 测试阶段	2026/6/28	1,195.00	379.11	40

注：除上述项目外，公司 2026 年度新立项研发项目二十余项，计划持续加大在高压重载无人机、大型 eVTOL 动力系统、高可靠高功率密度动力系统、多应用场景下的螺旋桨设计开发等关键领域的研发投入，同时拓展轴向磁通电机平台技术开发、竞技车船模电池设计开发、机器人动力及关节模组开发等新研发方向。

公司长期深耕核心业务领域，始终密切追踪下游行业技术演进趋势与市场需求变化，动态调整研发战略与技术攻关重点，持续开展新技术、新产品的前瞻性研发与迭代优化。公司在研项目储备和研发资金预算均较为充足，目前各研发项目均按计划正常开展。

公司综合考量项目技术复杂度、研发人员配置规模、预计投入强度、市场转化周期等核心因素，设置长短期结合的项目组合，短期项目聚焦公司现有产品系列的不断升级与快速市场响应，实现研发成果有效快速落地，保障当前业务的技术领先性和产品竞争力；长期项目着眼于行业前沿技术储备与未来市场发展趋势，完善公司的核心技术能力体系及前瞻性技术产品布局，为未来的业务增长奠定技术基础。

基于公司在研项目及未来技术研发规划，公司未来研发投入仍将保持在较高水平，对创新型研发人员需求持续增长，研发投入及研发人员能够持续满足科创属性评价指标要求，具体如下：

科创属性相关指标	是否预计符合	指标预计情况
最近3年累计研发投入占最近3年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近3年累计研发投入金额 $\geq 8,000$ 万元	是	2023年至2025年的累计研发投入21,463.60万元，占累计营业收入的比例为7.58%。
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	是	截至2025年12月31日，公司研发人员占员工总数的比例为12.97%。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人《研究与开发管理制度》《研究费用核算管理制度》等研发活动相关的内控制度，明确研发活动界定标准，获取报告期内研发项目的立项申请书、项目过程资料、结项报告等，核对项目内容是否符合研发活动定义；

2、获取报告期各期员工花名册、组织架构图，区分全时/非全时研发人员，统计各期增减变动人数、来源、进入研发部门时间及认定为研发人员的时间；

3、查阅研发人员劳动合同、薪酬记录、社保缴纳凭证，核实人员任职真实性；

4、结合报告期内研发项目数量、研发内容复杂度，分析研发人员增减变动与研发活动需求的匹配性；

5、结合主要研发项目的各期费用发生额和构成明细，分析各研发项目的所处阶段、研发内容、产出成果，核查费用结构变化的合理性以及研发费用持续增长的原因；

6、梳理当前在研项目的数量、研发内容、预计投入金额、研发周期、进展情况，了解公司研发规划，评估研发人员及研发投入能否持续满足科创属性评价指标。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已明确研发活动的具体环节及与非研发活动的区分标准，区分标准清晰、合理，与实际经营情况一致。

2、报告期各期全时/非全时研发人员的增减变动、来源、入职及认定时间明确，研发人员与研发项目数量增加、研发内容复杂度提升的需求相匹配，不存在人员变动与研发活动需求脱节的情形。

3、发行人研发费用持续增长，主要系研发人员数量增加、薪酬水平高于行业及地区水平，以及核心研发项目投入加大所致，增长原因真实、合理；各研发项目的费用结构变化与项目所处阶段、研发内容、产出成果相匹配，结构变化具备合理性。

4、公司研发人员数量及研发投入规模预计能够持续满足科创属性评价指标要求，研发投入的可持续性及对核心技术的支撑作用明确。

问题 11 关于股份支付

根据申报材料：（1）发行人共存在 2 次主动进行的股权激励，2023 年 7 月股份支付公允价值采用 2022 年 12 月 31 日的评估价值 10.23 亿元，2024 年 7 月公允价值采用 2022 年 12 月 31 日评估价值 10.23 亿元加上 2023 年的净资产增长额向上取整 12 亿元；（2）发行人 2022 年 3 月发行人估值已高达 11 亿元，2023 年、2024 年，发行人净利润同比增长约 15%、60%，发行人预计市值为 97.6 亿元；（3）除主动进行的股权激励外，发行人实控人存在受让离职员工股份，并重新授予其他员工情况，未说明股份支付具体计提过程。

请发行人披露：（1）列示两次员工持股平台入股对应股份支付的计算过程，公允价值、服务期等关键参数的确定依据及合理性，在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况及其准确性；（2）结合发行人报告期内业绩增长情况、预计市值情况，并综合运用各类估值方法，审慎评估发行人两次股份公允价值选取的合理性；（3）历次非主动股份支付的股权流转过程、对应股份支付计提情况及准确性，是否符合发行人相关机制约定；发行人实控人或董事、高管当前是否存在预留股份情形；（4）结合发行人 2024 年 7 月估值情况、自身业绩变动及行业发展趋势，说明预计市值大幅增长的合理性。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）列示两次员工持股平台入股对应股份支付的计算过程，公允价值、服务期等关键参数的确定依据及合理性，在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况及其准确性

1、两次员工持股平台入股对应股份支付的计算过程，在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况及其准确性

2023 年、2024 年，公司通过员工持股平台实施了两次股权激励，对应的股份支付总额计算过程如下：

项目	序号	2023 年股权激励	2024 年股权激励
股权激励授予日		2023 年 7 月 3 日	2024 年 6 月 17 日
本次股权激励涉及股数 (万股)	①	408.84	54.00
授予价格 (元/股)	②	9.32	9.32
每股公允价值 (元/股)	③	30.73	46.84
每股差价 (元/股)	④=③-②	21.41	37.52
股份支付总费用 (万元)	⑤=④*①	8,753.33	2,026.08
股份支付开始摊销月份		2023 年 7 月	2024 年 6 月
股份支付摊销期 (月)		50%激励股份摊销期为 90 个月, 50%激励股份摊销期为 102 个月	50%激励股份摊销期为 79 个月, 50%激励股份摊销期为 91 个月

前述两次股权激励在报告期内确认的股份支付费用如下：

单位：万元

项目	股份支付总金额	服务期限	开始摊销月份	股份支付费用金额		
				2025 年度	2024 年度	2023 年度
2023 年股权激励	4,376.67	90 个月	2023 年 7 月	554.50	550.50	287.57
	4,376.67	102 个月	2023 年 7 月	489.27	485.74	253.74
	合计			1,043.77	1,036.24	541.30
2024 年股权激励	1,013.04	79 个月	2024 年 6 月	136.37	87.31	-
	1,013.04	91 个月	2024 年 6 月	118.38	75.80	-
	合计			254.75	163.11	-

注：上表各期费用未包含非主动股份支付费用。

发行人根据授予员工岗位性质及工作内容，将股份支付费用分摊计入各期相应成本费用科目中。报告期内，发行人股份支付在会计科目之间分摊的具体情况如下：

单位：万元

成本费用科目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
管理费用	483.89	408.80	180.09
研发费用	597.02	557.44	262.89
销售费用	268.38	211.70	66.18
营业成本	82.41	74.56	32.15
合计	1,431.70	1,252.50	541.30

注：上表各期费用已包含非主动股份支付费用。非主动股份支付费用具体详见本回复问题 11 之“一、”之“（三）”之“1、历次非主动股份支付的股权流转过程、对应股份支付

计提情况及准确性”相关内容。

2、公允价值确定依据及合理性

公司 2023 年、2024 年股权激励的公允价值确定依据如下：

项目		2023 年股权激励	2024 年股权激励
公司净资产公允价值	原先评估金额	10.23 亿元	12 亿元
	追溯评估金额	16.57 亿元	27.17 亿元
每股公允价值	原先评估金额	18.97 元/股	20.69 元/股
	追溯评估金额	30.73 元/股	46.84 元/股
股份支付公允价值确定依据		追溯评估确定的每股公允价值	追溯评估确定的每股公允价值

在原收益法评估过程中，公司预测的未来收益增长率相对较低。因报告期内公司无人机动力业务规模快速增长，实际经营业绩明显高于原评估时的预测收益，导致原先评估的股权公允价值与实际情况存在较大差异。为确保报告期内确认的股份支付费用准确，公允反映报告期内公司的经营成果，公司对原先股权公允价值评估过程进行了重新审视，并聘请第三方评估机构对股权公允价值进行追溯评估。2026 年 2 月，中联资产评估集团山东有限公司（以下简称“中联评估”）结合行业发展情况、公司经营规划及历史经营业绩情况，对发行人净资产公允价值进行追溯评估并出具评估报告，发行人 2022 年末、2023 年末全部股东权益公允价值分别为 16.57 亿元、27.17 亿元，对应每股公允价值为 30.73 元/股、46.84 元/股。

3、服务期的确定依据及合理性

公司在授予员工股权激励时，对激励股份的锁定期及限售期约定如下：

①锁定期：自股份授予日起至公司上市后满三年止。锁定期内，激励对象所获股份不得转让、赠与、质押，亦不得用于偿还债务。锁定期内离职的，激励管委会有权回购其持有的股份，回购价格为授予成本加计相应利息。

②限售期：自锁定期届满后起算，期限为二年。限售期内，每年解除限售的股份比例均为 50%，解除限售的股份可在二级市场依法处置。员工在限售期内离职时未解除限售的股权，激励管委会有权回购其持有的股份，回购价格为授予成本加计相应利息。

前述锁定期、限售期均实质上构成股权激励服务期。公司将锁定期、限售期均纳入股权激励服务期进行计算。2023年、2024年股权激励的服务期确定如下：

项目	授予日	锁定期约定	预计解锁时间	锁定期月数	限售期月数	服务期限合计
2023年股权激励	2023年7月	上市后满三年止	2029年12月31日	78	50%股份：12个月 50%股份：24个月	50%股份：90个月 50%股份：102个月
2024年股权激励	2024年6月		2029年12月31日	67	50%股份：12个月 50%股份：24个月	50%股份：79个月 50%股份：91个月

注：公司预计上市时间为2026年12月31日，预计解锁时间为上市后三年即2029年12月31日。

（二）结合发行人报告期内业绩增长情况、预计市值情况，并综合运用各类估值方法，审慎评估发行人两次股份公允价值选取的合理性

根据《企业会计准则第11号——股份支付》及相关规定，对于授予职工的股份，其公允价值应按企业股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件进行调整。如果企业股份未公开交易，则应按估计的市场价格计量，并考虑授予股份所依据的条款和条件进行调整。

同时，根据《监管规则适用指引——发行类第5号》问题5-1，股份支付确定公允价格时，考虑：“（1）入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化；（2）行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平；（3）股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；（4）熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格，如近期合理的外部投资者入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；（5）采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致，是否处于股权公允价值的合理区间范围内。”

1、2023年激励股份公允价值的合理性分析

（1）原先公允价值确定依据

公司原先2023年激励股份公允价值确定依据：中京民信（北京）资产评估有限公司（以下简称“中京民信”）对公司2022年12月31日股东权益价值进

行了评估。经评估，在收益法下公司全部股东权益公允价值为 102,297.36 万元。

原公允价值评估中，预测期营业收入、毛利率及净利润等主要参数情况如下：

单位：万元

项目	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	永续期
营业收入	51,432.14	55,492.86	58,765.35	61,072.06	62,263.08	62,263.08
收入增长率	9.89%	7.90%	5.90%	3.93%	1.95%	-
毛利率	45.46%	45.44%	45.42%	45.40%	45.39%	45.39%
净利润	9,053.03	9,774.17	10,359.06	10,762.79	10,957.75	10,957.75

在原评估中，因公司获取的信息相对有限，对未来收益预测较为谨慎，预测的未来收入增长率低于报告期内实际实现情况，亦低于无人机动力行业平均增速，故导致预测期内的营业收入、净利润等收益指标明显低于实际情况。基于上述情况，发行人聘请评估机构对 2022 年末的公允价值进行追溯评估。

(2) 追溯评估后的公允价值合理性分析

公司以追溯评估后的 2022 年末股权公允价值，作为 2023 年激励股份公允价值确定依据的合理性：发行人 2023 年股权激励授予日为 2023 年 7 月，在对 2022 年末公司股权公允价值采用收益法进行追溯评估时，预测的未来净利润已合理考虑 2023 年实际经营业绩情况，故发行人追溯评估确认的 2022 年期末股权公允价值与授予日不存在重大差异。公司采用 2022 年末公允价值作为 2023 年激励股份授予日公允价格，具有合理性。

在对 2022 年末公允价值进行追溯评估时，预测期营业收入、毛利率及净利润等主要参数情况如下：

单位：万元

项目	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	永续期
营业收入	54,557.58	73,504.18	96,752.49	116,895.80	134,013.33	134,013.33
收入增长率	16.57%	34.73%	31.63%	20.82%	14.64%	-
毛利率	45.68%	47.10%	44.22%	43.67%	42.53%	42.53%
净利润	9,699.89	15,536.29	19,696.77	23,792.20	26,296.38	26,296.38

其中，预测期主营业务收入构成具体如下：

单位：万元

具体产品	项目	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	永续期
无人机动力系统	收入金额	26,327.12	42,123.39	63,185.09	82,140.61	98,568.74	98,568.74
	收入增长率	48.76%	60.00%	50.00%	30.00%	20.00%	-
竞技车(船)模动力系统	收入金额	19,839.57	23,807.48	26,188.23	27,497.64	28,322.57	28,322.57
	收入增长率	3.66%	20.00%	10.00%	5.00%	3.00%	-
其他动力系统	收入金额	7,510.20	6,759.18	6,421.22	6,100.16	5,795.15	5,795.15
	收入增长率	0.51%	-10.00%	-5.00%	-5.00%	-5.00%	-

预测期内公司各产品毛利率情况具体如下：

项目	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	永续期
无人机动力系统	45.58%	46.00%	42.00%	42.00%	41.00%	41.00%
竞技车(船)模动力系统	49.54%	52.00%	52.00%	51.00%	50.00%	50.00%
其他动力系统	36.44%	36.00%	32.00%	30.00%	28.00%	28.00%

在追溯性评估中，收益预测一般应遵循“评估基准日”原则，即根据评估基准日可获得、可预期的信息，反映评估对象在评估基准日市场条件下的价值。同时，由于评估基准日后评估对象的内外部环境可能发生了难以预期的变化，因此，不仅要考虑历史年度和评估基准日时点的相关内外部信息，也要考虑评估基准日后实际经营数据和外部环境变化资料。

在追溯评估过程中，按照前述原则对发行人未来收益进行预测，并相应确定发行人 2022 年末股权公允价值，具体如下：

公司结合当时的市场环境、行业状况及历史经营情况，并综合考虑发行人无人机动力产品发展战略、业绩基数、产能瓶颈、市场竞争等因素，确定的预测期（2023 年至 2027 年）收入增长情况如下：①2023 年度：鉴于 2023 年股权激励授予日为 2023 年 7 月，2023 年全年经营情况已较为明朗，故采用 2023 年实际营业收入作为预测收入；②2024 年度：公司产品矩阵日益完善，低压大载重动力、400V/800V 高压动力、复合固定翼动力、共轴双旋翼动力等新兴动力产品将逐步推向市场，并计划大力拓展低功率动力产品及海外市场，因此预测 2024 年无人机动力产品收入将保持快速增长，预测收入增长率为 60%（与 2024 年实际增长率 61.29%接近）；竞技车（船）模保持 20%增长率（与 2024 年实际增长率 21.12%接近），其他动力产品因计划逐步降低投入力度预计收入增长率为-10%

（与 2024 年实际增长率-13.54%接近）；③2025 年度：新兴产品及低功率动力产品仍处于市场快速拓展期，海外市场拓展成效逐步显现，预计 2025 年收入增长率仍保持快速增长，但受业绩基数、产能瓶颈等因素的影响，当年收入增长率较 2024 年度将小幅回落，故将无人机动力产品收入增长率确定为 50%；竞技车（船）模动力产品、其他动力产品收入增长率确定为 10%、-5%；④2026 年及 2027 年度：随着市场竞争日趋激烈以及产能瓶颈等因素影响，公司 2026 年、2027 年无人机动力产品收入增长率分别确定为 30%、20%；鉴于竞技车（船）模动力市场规模较为稳定，且公司在业内已取得较高的市场占有率，故预测其收入增长率为 5%、3%；对于电动滑板车等其他动力产品因已计划逐步降低投入力度，故预测其未来收入增长率保持在-5%。

发行人 2023 年、2024 年、2025 年实际综合毛利率为 45.65%、47.35%和 43.10%。2023 年、2024 年及 2025 年预测毛利率为 45.68%、47.10%和 44.22%，与实际情况较为接近。对于 2026 年、2027 年，考虑到市场竞争日趋激烈，预测各类产品毛利率将呈缓慢小幅下降趋势，符合行业发展趋势及市场情况。

在追溯评估中，预测期 2023 年经营业绩与实际业绩一致，预测期 2024 年预测经营业绩与实际业绩较为接近。2023 年、2024 年预测净利润分别为 9,699.89 万元和 15,536.29 万元，2023 年、2024 年实际实现净利润为 9,120.80 万元、14,492.30 万元，差异较小，主要为收益法下净利润口径与会计准则口径存在差异及收益预测值与实际情况存在少许差异所致。

在追溯评估中，2025 年预测经营业绩与实际经营业绩存在较大差异，主要为 2025 年无人机动力产品预测收入增长率与实际收入增长率差异所致。2025 年无人机动力产品预测收入增长率为 50%，实际收入增长率为 196.40%，具体原因如下：发行人 2025 年无人机动力产品实现销售收入大幅增长，主要是由于发行人动力产品下游应用领域拓展、加大海外市场投入力度、完善低功率产品市场布局等多重措施在 2025 年集中释放效应所致，其中，2025 年来自于海外市场（含直接收入及间接收入）的无人机动力系统销售收入增长至 8.32 亿元，超出发行人原先预期；根据 Frost&Sullivan 统计，2025 年全球无人机行业及无人机动力行业增长率分别为 13.61%和 12.84%，三瑞智能 2025 年 1-9 月销售收入增长率为 24.73%，因此，在追溯评估时，经综合考虑行业发展状况、竞争对手增长情况及

公司经营发展计划，确定发行人 2025 年无人机动力产品收入增长率为 50%，该预测增长率已显著高于行业平均水平及可比公司增速，符合评估基准日可获取信息及当时合理预期，评估预测与后续实际情况存在差异具备合理性。

根据中联评估追溯评估结果，发行人 2022 年末净资产公允价值为 16.57 亿元，明显高于 2022 年初外部投资者投后估值 11 亿元。该评估价值对应当年净利润的 PE 倍数为 20.23 倍，处于行业合理水平，具有合理性。

2、2024 年激励股份公允价值的合理性分析

（1）原先公允价值确定依据

公司原先 2024 年激励股份公允价值的确定方式为：公司采用 2022 年 12 月 31 日评估价值 10.23 亿元为基础，加上 2023 年净资产增长额，向上取整确定公允价值金额为 12 亿元。同时，公司采用收益法对公司 2023 年末股份公允价值进行了测算，测算结果与 12 亿元接近。

公司在原公允价值测算过程中，预测期的营业收入、毛利率及净利润等主要参数情况如下：

单位：万元

项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
营业收入	62,195.64	69,659.12	76,625.03	82,755.03	86,892.78	86,892.78
收入增长率	14.00%	12.00%	10.00%	8.00%	5.00%	/
毛利率	44.78%	43.90%	43.03%	42.18%	42.18%	42.18%
净利润	10,441.06	11,259.34	11,876.73	12,309.84	12,755.22	12,755.22

在原评估过程中，因公司获取的信息相对有限，对未来收益预测较为谨慎，预测的未来收入增长率低于报告期内实际实现情况，亦低于无人机动力行业平均增速，故导致预测期内的营业收入、净利润等收益指标明显低于实际实现情况。基于上述情况，发行人聘请评估机构对 2023 年末的公允价值进行追溯评估。

（2）追溯评估后的公允价值合理性分析

公司以追溯评估后的 2023 年末股权公允价值，作为 2024 年激励股份公允价值确定依据的合理性：发行人 2024 年股权激励授予日为 2024 年 6 月。在对 2023 年期末公司股权公允价值采用收益法进行追溯评估时，预测的未来净利润已合理

考虑 2024 年实际经营业绩情况，故发行人追溯评估确认的 2023 年期末股权公允价值与授予日不存在重大差异。公司采用 2023 年期末公允价值作为 2024 年激励股份授予日公允价格，具有合理性。

在对 2023 年末公允价值进行追溯评估时，预测期营业收入、毛利率及净利润等主要参数情况如下：

单位：万元

项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
营业收入	73,797.37	110,126.73	134,309.86	159,944.65	185,042.01	185,042.01
收入增长率	35.27%	49.23%	21.96%	19.09%	15.69%	-
毛利率	47.41%	44.02%	43.51%	42.34%	42.22%	42.22%
净利润	16,028.58	23,965.12	29,317.70	33,887.96	39,407.09	39,407.09

其中，预测期主营业务收入构成具体如下：

单位：万元

具体产品	项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
无人机动力系统	收入金额	42,463.84	76,434.91	99,365.39	124,206.73	149,048.08	149,048.08
	收入增长率	61.29%	80.00%	30.00%	25.00%	20.00%	-
竞技车(船)模动力系统	收入金额	24,029.97	26,432.97	27,754.62	28,587.25	28,873.13	28,873.13
	收入增长率	21.12%	10.00%	5.00%	3.00%	1.00%	-
其他动力系统	收入金额	6,493.14	6,168.48	5,860.06	5,567.06	5,288.70	5,288.70
	收入增长率	-13.54%	-5.00%	-5.00%	-5.00%	-5.00%	-

预测期内公司各产品毛利率情况具体如下：

项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	永续期
无人机动力系统	46.36%	42.00%	42.00%	41.00%	41.00%	41.00%
竞技车(船)模动力系统	52.09%	52.00%	51.00%	50.00%	50.00%	50.00%
其他动力系统	35.81%	32.00%	30.00%	28.00%	28.00%	28.00%

如前所述，在追溯性评估中，收益预测一般应遵循“评估基准日”原则，并考虑评估基准日后实际经营数据和外部环境变化。在追溯评估过程中，按照前述原则对发行人未来收益进行预测并确定发行人 2023 年末股权的公允价值，具体如下：

公司结合当时的市场环境、行业状况及历史经营情况，并综合考虑发行人无人机动力量产品发展战略、业绩基数、产能瓶颈、市场竞争等因素，确定的预测期（2024年至2028年）收入增长情况如下：①2024年度：鉴于2024年股权激励授予日为2024年6月，2024年全年经营情况已较为明朗，故采用2024年实际营业收入作为预测收入；②2025年度：公司2024年营业收入增长情况良好，低功率动力产品取得良好的市场业绩，海外市场拓展已初见成效，无人机新兴动力产品市场反馈良好，因此公司进一步提升2025年收入增长预期，将收入增长率确定为80%；竞技车（船）模市场较为稳定，因2024年收入增长率已达21%，故2025年收入增长率调低至10%，其他动力产品因计划逐步降低投入力度预计收入增长率为-5%；③2026年、2027年及2028年度：鉴于前期预测的业绩基数已较高，且随着市场竞争日趋激烈及产能瓶颈等因素影响，公司2026年、2027年、2028年无人机动力量产品收入增长率分别确定为30%、25%、20%；鉴于竞技车（船）模动力市场规模较为稳定，且发行人在业内已取得较高的市场占有率，故预测其收入增长率为5%、3%、1%；对于电动滑板车等其他动力产品因已计划逐步降低投入力度，故预测其未来收入增长率保持在-5%。

发行人2024年、2025年实际综合毛利率为47.35%和43.10%，2024年、2025年预测毛利率为47.41%、44.02%，与实际情况较为接近。对于2026年、2027年及2028年，考虑到市场竞争日趋激烈，预测各类产品毛利率将呈整体小幅下降趋势，符合行业发展趋势及市场情况。

在追溯评估中，预测期2024年经营业绩与实际业绩一致。2024年预测净利润分别为16,028.58万元，2024年实际实现净利润为14,492.30万元，差异为收益法下净利润口径与会计准则口径存在差异所致。

在追溯评估中，预测期2025年经营业绩与实际业绩存在较大差异，主要为2025年无人机动力量产品预测收入增长率与实际收入增长率差异所致。2025年无人机动力量产品预测收入增长率为80%，实际增长率为196.40%，具体原因如下：发行人2025年无人机动力量产品实现销售收入增长196.40%，主要是由于发行人动力产品下游应用领域拓展、加大海外市场投入力度、完善低功率产品市场布局等多重措施在2025年集中释放效应所致，其中，2025年来自于海外市场（含直接收入及间接收入）的无人机动力量系统销售收入增长至8.32亿元，超出发行人

原先预期；根据 Frost&Sullivan 统计，2025 年全球无人机行业及无人机动力行业增长率分别为 13.61%和 12.84%，三瑞智能 2025 年 1-9 月销售收入增长率为 24.73%，因此，在追溯评估时，经综合考虑行业发展状况、竞争对手增长情况及公司经营发展计划，确定发行人 2025 年无人机动力产品收入增长率为 80%，该预测增长率高于 2024 年收入增速，并显著高于行业平均水平及可比公司增速，符合评估基准日可获取信息及当时合理预期，评估预测与后续实际情况存在差异具备合理性。

根据中联评估追溯评估结果，发行人 2023 年末净资产公允价值为 27.17 亿元。该评估价值对应当年净利润的 PE 倍数为 29.79 倍，处于行业合理水平，具有合理性。

3、本次公允价值对应的市盈率情况

公司股权激励实施时点分别为 2023 年 7 月和 2024 年 6 月，同期发行人同行业上市公司市盈率情况如下：

项目	2024 年 6 月	2023 年 7 月
卧龙电驱	34.24	20.56
科力尔	350.85	57.69
安乃达	尚未上市	尚未上市
可比公司均值	192.55	39.13
发行人	29.79	20.23

注：1、发行人 2024 年 6 月的市盈率计算方式为股份支付确认公允价值 27.17 亿元除以发行人 2023 年净利润。

2、发行人 2023 年 7 月市盈率计算方式为股份支付确认公允价值 16.57 亿元除以发行人 2022 年净利润。

3、上市公司市盈率为当月滚动平均市盈率，数据来源：wind。

选取的同行业上市公司中，科力尔 2024 年 6 月滚动市盈率达 350.85，显著偏离行业平均水平，不具备可比性；卧龙电驱 2024 年 6 月滚动市盈率为 34.24，更能反映二级市场合理估值区间。公司股权激励公允价值对应的市盈率与卧龙电驱较为接近，股权激励公允价格所对应的市盈率具有合理性。

（三）历次非主动股份支付的股权流转过过程、对应股份支付计提情况及准确性，是否符合发行人相关机制约定；发行人实控人或董事、高管当前是否存在预留股份情形

1、历次非主动股份支付的股权流转过程、对应股份支付计提情况及准确性

(1) 实控人受让股份后重新授予其他激励对象

2023年12月，因原激励对象金田离职，由实际控制人张捷回购金田所持全部激励股份（共计59,000股）。2024年6月，张捷将该部分股份在第二期股权激励计划中授予刘友添、张祥桂、谢秋玲、刘振华四位激励对象。具体如下：

回购时间	姓名	离职及转让情况	受让人	转让份额	转让价格	激励对象	授予份额	授予价格
2023.12	金田	个人原因 离职退出	张捷	59,000 股	9.32 元/股	刘友添	23,600 股	9.32 元/股
						张祥桂	11,800 股	
						谢秋玲	11,800 股	
						刘振华	11,800 股	

公司授予金田股份已计提的股份支付费用，于2023年12月全额冲销。

张捷在受让股份后至重新授予其他激励对象期间，不享有该等股份对应的股利分配权、投票权及其他受益权，张捷受让该股份事项不构成股份支付。

张捷将其回购股份同步转让给刘友添、张祥桂、谢秋玲、刘振华，前述四名员工受让股份构成股份支付。本次股份转让与2024年股权激励同步实施，在计算股份支付金额时，股份支付对应的公允价值、服务期限、计算方式与2024年股权激励方案保持一致。

本次回购股份授予员工，对应的股份支付总金额如下：

授予数量	授予价格	公允价格	服务期限	开始摊销月份
59,000 股	9.32 元/股	46.84 元/股	50%为 79 个月 50%为 91 个月	2024 年 6 月

本次回购股份授予员工，根据服务期限在报告期内确认的股份支付费用如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
股份支付费用（万元）	31.41	18.32	-

(2) 实控人受让股份后自行持有

2024年5月、10月及12月，公司实际控制人张捷分别受让离职员工易欢、周友军、顾文穗及拟离职员工冯山花所持激励股份；2025年4月及11月，张捷受让离职员工胥中华、陈健激励股份。针对前述员工退出的股份，经股权激励管

理委员会决议，由公司实际控制人张捷回购并实际持有，未再继续授予其他员工。
具体如下：

回购时间	姓名	离职及转让情况	受让人	转让份额	转让价格
2024.05	易欢	个人原因离职退出	张捷	14,750 股	9.32 元/股
2024.05	周友军	个人原因离职退出	张捷	70,800 股	9.32 元/股
2024.10	顾文穗	个人原因离职退出	张捷	29,500 股	9.32 元/股
2024.12	冯山花	提交离职申请退股后，因个人原因未离职	张捷	14,750 股	9.32 元/股
2025.04	胥中华	个人原因离职退出	张捷	29,500 股	9.32 元/股
2025.11	陈健	个人原因离职退出	张捷	11,800 股	9.32 元/股

张捷本次在持股平台受让的离职员工股份不属于暂时性持有，根据规定构成股份支付。前述离职员工已计提的股份支付费用，于股份转让当月全额冲销。

张捷本次受让股份对应的股份支付具体情况如下：

回购时间	转让方	转让股数	转让价格	公允价格	公允价格确定依据
2024.05	易欢	14,750 股	9.32 元/股	46.84 元/股	参考 2024 年股权激励方案公允价值
2024.05	周友军	70,800 股	9.32 元/股	46.84 元/股	
2024.10	顾文穗	29,500 股	9.32 元/股	46.84 元/股	
2024.12	冯山花	14,750 股	9.32 元/股	46.84 元/股	
2025.04	胥中华	29,500 股	9.32 元/股	90.64 元/股	根据追溯评估报告，2024 年末公司公允价值为 53.07 亿元
2025.11	陈健	11,800 股	9.32 元/股	90.64 元/股	
合计		171,100 股	-	-	-

张捷本次受让员工激励股份，其锁定期及限售期与被激励员工一致，即：股份授予日起至公司上市后满三年止为锁定期，自锁定期届满后为限售期，限售期为两年，限售期内每年解除限售的股份比例为 50%。报告期内确认的股份支付费用如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
股份支付费用（万元）	101.77	34.83	-

张捷本次受让员工激励股份对应的公允价格确定依据如下：

1) 2024 年受让的员工激励股份

张捷 2024 年受让的员工激励股份共 12.98 万股。其公允价值参照 2024 年股权激励方案公允价值确定，即以追溯评估后的 2023 年末公允价值为依据，确定为每股 46.84 元。

2) 2025 年受让的员工激励股份

①原先公允价值确定依据

2025 年受让员工激励股份，原先公允价值确定依据为：公司采用收益法对 2024 年末股东权益公允价值进行测算，经测算公司全部股东权益公允价值为 24.54 亿元，公司向上取整确定股份公允价值为 42.70 元/股。

原公允价值评估中，预测期营业收入、毛利率及净利润等主要参数情况如下：

单位：万元

项目	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
营业收入	107,006.18	139,108.03	166,929.64	183,622.60	201,984.86	201,984.86
收入增长率	45.00%	30.00%	20.00%	10.00%	10.00%	-
毛利率	45.07%	42.85%	40.73%	39.93%	39.15%	39.15%
净利润	21,884.17	26,090.17	28,997.67	30,377.20	32,180.20	32,180.20

鉴于 2025 年收入实际增速较快，原先预测的未来收益与实际情况存在较大差异，发行人聘请评估机构对 2024 年末的公允价值进行追溯评估。

②追溯评估后的公允价值合理性分析

张捷 2025 年受让员工激励股份 4.13 万股，其公允价值确定为 90.64 元/股。公允价值确定依据为：评估机构对发行人 2024 年期末净资产公允价值进行了追溯评估，经评估确认发行人 2024 年末全部股东权益公允价值为 53.07 亿元，对应每股公允价值为 90.64 元/股。

公司以追溯评估后的 2024 年末股权公允价值，作为张捷 2025 年受让员工激励股份公允价值确定依据的合理性：发行人 2025 年员工激励股份转让日为 2025 年 4 月和 2025 年 11 月。在对 2024 年期末公司股权公允价值采用收益法进行追溯评估时，预测的未来净利润已合理考虑 2025 年实际经营业绩情况，故发行人追溯评估确认的 2024 年期末股权公允价格与股份转让日不存在重大差异。公司采用 2024 年期末公允价值作为 2025 年非主动股份支付对应的公允价格，具有合

理性。

在对 2024 年末公允价值进行追溯评估时，预测期营业收入、毛利率及净利润等主要参数情况如下：

单位：万元

项目	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续期
营业收入	154,769.13	193,622.09	235,330.79	276,607.42	326,420.34	326,420.34
收入增长率	109.72%	25.10%	21.54%	17.54%	18.01%	-
毛利率	43.13%	42.87%	41.78%	41.71%	41.63%	41.63%
净利润	36,728.86	46,453.32	55,414.69	65,820.97	78,401.02	78,401.02

在对公司 2024 年期末公允价值进行追溯评估时，2025 年预测收益采用公司实际经营业绩。在对 2026 年、2027 年、2028 年、2029 年营业收入预测时，综合考虑发行人无人机动力产品发展战略、业绩基数、产能瓶颈、市场竞争等因素，将 2026 年、2027 年、2028 年、2029 年无人机动力业务收入增长率综合确定为 30%、25%、20%和 20%。鉴于竞技车（船）模动力市场规模较为稳定，且发行人在业内已取得较高的市场占有率，将该产品 2026 年、2027 年、2028 年、2029 年收入增长率确定为 5%、3%、1%、1%。对于电动滑板车等其他动力产品，因发行人已计划逐步降低该业务的投入力度，故预测其收入增长率逐年下降 5%。

考虑到市场竞争日趋激烈，预测期各类产品毛利率整体呈缓慢小幅下降趋势，符合行业发展趋势及市场情况。

综上所述，张捷本次受让员工激励股份，已按照会计准则规定计提股份支付费用，股份支付计算方式准确。

2、是否符合发行人相关机制约定

根据《深圳市好盈科技股份有限公司股权管理制度》，对激励股权相关流转机制约定如下：

公司设立股权激励管理委员会（由公司董事长、总经理、副总经理、董事会秘书组成，以下简称“激励管委会”）拥有以下权利：①决定激励对象名单、激励对象获授股权的方式、时间、获授股权的数量、获授股权的条件等；②解释本制度、激励计划和在本制度、激励计划下执行股权激励；③确定与激励对象签订的相关协议、条款和规定；④做出执行股权激励的必要或可取的其他决定。

对于激励股权的退出约定：

锁定期内，若激励对象离职或劳动合同终止，公司激励管委会有权决定回购其持有的激励股份，具体回购价格按以下标准执行：①公司上市前离职的，回购价格为授予价格加计按贷款利率计算的利息；②公司上市后离职的，回购价格为激励股份的取得成本加计按 8%年利率计算的利息。

若激励对象在限售期内离职，公司激励管委会有权决定回购其持有的激励股份，其持有的激励股份按以下规则处理：①对于已解除限售的激励股权，由激励对象继续持有；②对于尚未解除限售的激励股权，公司激励管理委员会有权按授予价格加计 8%年利率予以回购。由公司实际控制人张捷或实际控制人张捷指定的人员回购激励对象所持激励股权。

报告期内，发行人持股员工退出的主要原因系员工离职。员工退出时，其所持股份已根据《深圳市好盈科技股份有限公司股权管理制度》的约定转让给公司实际控制人，并按照股权激励管理委员会的决议完成处置。各员工持股平台已就员工退出相关事项履行了内部决策程序，且已就涉及的股份份额变动完成工商变更登记，上述退出流程及处置方式均符合发行人相关制度及机制约定。

3、发行人实控人或董事、高管当前是否存在预留股份情形

截至本回复出具日，发行人实际控制人、董事及高级管理人员所持公司股份均为本人真实持有，在持股平台中的激励股份均已全部授予给员工，发行人不存在预留股份的情形。

（四）结合发行人 2024 年 7 月估值情况、自身业绩变动及行业发展趋势，说明预计市值大幅增长的合理性

公司 2024 年股权激励对应的股份公允价值与本次申请上市时预计市值存在较大差异，具体原因如下：

1、行业景气度提升与公司竞争优势驱动业绩大幅增长

公司 2024 年股权激励公允价值是以 2023 年经营业绩为基础进行测算，本次发行预计市值以最新经营业绩为核算依据。两次估值的决策时点间隔超过一年，公司业绩的持续高速增长直接导致估值基础存在显著差异。报告期内，公司营业

收入及净利润增长情况如下所示：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
营业收入	154,769.12	109.72%	73,797.37	35.27%	54,557.58	16.57%
净利润	35,636.77	145.90%	14,492.30	58.89%	9,120.80	11.38%

2024 年以来，无人机动力系统市场需求迅猛增长，市场份额逐步向头部企业集中：一方面，低空经济相关政策逐步落地实施，行业级无人机在农林植保、工业巡检、物流运输等领域的应用场景持续拓展，推动行业整体需求规模稳步增长；另一方面，具备技术实力、规模化产能的头部企业市场竞争力持续凸显，行业资源加速向头部主体集聚。

公司系无人机动力系统领域的头部企业，凭借深厚的核心技术积累在行业内树立了良好的品牌影响力，依托品牌优势持续拓展客户群体。2024 年度实现营业收入 73,797.37 万元，同比增长 35.27%；净利润为 14,492.30 万元，同比增长 58.89%。

2025 年度，行业需求持续释放，公司业绩增长进一步提速，实现营业收入 154,769.12 万元，较 2024 年度增长 109.72%，实现净利润为 35,636.77 万元，较 2024 年度增长 145.90%，业绩规模与盈利水平均实现大幅提升。

综上，2024 年度起公司业绩进入快速增长通道，2025 年呈现爆发式增长态势，业绩规模与盈利水平的显著提升导致不同阶段估值所依据的盈利基础存在本质差异，该差异具备合理性。

2、估值方法适配性差异导致结果不同

公司 2024 年股权激励参考收益法估值结论确定股份公允价值，核心基于企业当时的经营业绩、未来现金流预测及行业合理风险回报水平，聚焦企业自身内在价值，不受二级市场短期情绪与市场波动影响；本次发行预计市值采用市盈率法，以公司最新业绩为基础，参考当前二级市场可比公司的估值水平确定，直接反映了市场对行业及公司的估值共识与成长预期。两种估值方法分别适用未上市企业非公开股权估值、上市公司公开市场定价两大场景，适用逻辑、核心考量因素及参数选取均存在本质区别，属于不同估值体系下的合理结果，因此二者的估

值差异具备充分合理性。

3、二级市场环境改善推动行业估值提升

2024 年以来，宏观经济复苏向好带动二级市场整体走势强劲，市场风险偏好提升；2025 年这一趋势持续延续，叠加国家对科技创新产业的政策支持力度不断加码，科技板块估值体系实现结构性优化，行业整体估值溢价水平大幅提高，成为导致两次估值存在差异的重要外部因素。

从市场整体表现来看，2025 年全球权益市场呈现科技股领涨格局，A 股市场科创 50 指数全年上涨 35.92%，科技类个股成为市场资金配置的核心方向，市场普遍预期科技企业盈利增速将持续跑赢大盘，进一步推高了科技板块估值溢价；2025 年上半年，硬科技领域延续增长态势，电子、通信、计算机等板块业绩与估值同步提升，反映出市场对科技创新企业的认可程度持续深化。在此背景下，无人机动力系统作为低空经济、智能制造等新兴领域的核心配套产业，受益于行业成长确定性与技术壁垒，其估值逻辑得到市场重构，行业整体估值较 2024 年股权激励时点显著提升，直接影响本次发行预计市值的测算基准。

综上，本次发行预计市值与 2024 年股权激励估值的差异，是行业景气度持续提升、公司业绩爆发式增长、估值方法适配性差异及二级市场科技板块估值提升等多重合理因素共同作用的结果，具备充分的合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅公司及各持股平台历史沿革相关资料，包括历次工商变更相关的档案、内部决策程序、增资协议、股份转让协议、股权激励相关制度、查阅员工持股平台合伙协议、所涉人员付款凭证、各激励对象基本情况调查表、承诺函等，访谈各激励人员，了解公司股权激励相关约定；

2、与公司管理层沟通，并结合股权激励服务期相关约定、离职条款约定及实际执行情况、回购权约定和回购价格、锁定期等信息，了解、分析和复核历次股权激励等待期的认定是否准确，相应会计处理是否符合企业会计准则及相关规

定；

3、与公司财务负责人沟通，了解、分析和复核历次股权激励的授予日及依据、授予价格、公允价值、摊销期限、对应股份支付金额以及与报告期内股份支付费用的匹配关系；

4、查验发行人各激励对象的背景及任职、股份支付分摊明细表，复核分析股份支付在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况及其准确性；

5、对发行人管理层进行访谈，了解发行人财务状况和经营成果，了解发行人股权激励的估值情况；了解发行人所处行业、业务模式、主要产品、关键技术指标的情况、未来业务发展增长的驱动因素；

6、取得并查阅发行人股权激励时所参考的评估报告、追溯评估报告以及公允价值测算依据，复核其测算过程中参数设置的合理性；

7、通过公开信息平台检索取得发行人股权激励时期可比上市公司市盈率情况，了解发行人业绩变动情况，并结合上述信息分析股权激励价值的公允性与合理性；

8、查阅公司股权激励员工离职退股相关资料，包括历次工商变更相关的档案、内部决策程序、股份转让协议、查阅员工持股平台合伙协议、所涉人员付款凭证、对部分离职员工进行访谈，了解员工离职退股原因，核查是否存在争议纠纷或潜在争议纠纷；

9、取得并查阅员工离职退股股份支付调整会计凭证，了解、分析和复核相应会计处理是否符合企业会计准则及相关规定；

10、查阅公司预计市值的分析报告，分析预计市值大幅增长的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司股权激励授予日、服务期均按照股权激励制度、股权激励计划约定进行确认，授予日及服务期认定准确，相应会计处理符合企业会计准则及相关规定。

2、发行人按照授予员工的岗位性质将股份支付费用分摊计入各期相应成本

费用科目中，两次股份支付在报告期内不同年度及会计科目之间分摊准确，符合企业会计准则及相关规定。

3、发行人根据第三方评估机构追溯评估的结果确定激励股份的公允价值，综合考量业绩基础、市场环境、行业特点及估值技术等因素，公允价值选取具有合理性。

4、发行人历次非主动退出涉及的股权已由发行人实际控制人张捷进行回购并妥善处置；相关股份支付费用已按规定准确确认并足额计提，其会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；退出相关事项均履行了内部决策程序，且已就涉及股份份额变动完成工商变更登记，上述退出流程及处置方式均符合发行人相关制度及机制约定。

5、截至本回复出具日，发行人实际控制人、董事及高级管理人员所持公司股份均为本人真实持有，发行人不存在预留股份的情形。

6、本次发行预计市值与2024年股权激励估值的差异，是行业趋势、业绩增长、市场属性及发展阶段等多重合理因素共同导致，具备合理性。

问题 12 关于募投项目

根据申报文件：（1）报告期内，发行人主要产品的产能利用率持续超过 100%，且持续高于产销率水平；例如，2025 年 1-6 月，一体化动力系统产能利用率超过 150%，产销率不足 90%；（2）公司的固定资产主要包括机器设备、运输设备、电子设备和办公设备，报告期末固定资产账面价值为 4407.00 万元，其中机器设备账面价值为 3,462.94 万元；（3）公司此次计划募资 19.6 亿元，其中，13.2 亿元将用于高端动力系统智能产业园项目（一期），4.8 亿元用于好盈研发中心升级建设项目，另外 1.6 亿元用于补充流动资金；（4）报告期末，公司货币资金 4.9 亿元，资产负债率较低且没有短期及长期借款，报告期内多次现金分红累计 7,000 万元；（5）公司本次募集资金投资项目所涉土地尚未取得。

请发行人披露：（1）主要产品产能的瓶颈工序及各期产能计算的具体过程，结合产能利用率长期远超 100%进一步说明相关计算的准确性，各期产能变动与相关机器设备的匹配性；（2）结合公司当前产能、人才储备、市场容量及竞争格局等，论证本次募投产能消化的可行性；（3）结合报告期内资产规模及资产构成、研发投入及研发项目等，量化分析高端动力系统智能产业园项目（一期）、研发中心升级建设项目相关支出的合理性，是否主要投向科技创新领域；结合货币资金余额、经营现金流、现金分红及资产负债率等情况，进一步量化分析募资补流的必要性；（4）募投项目拟使用土地进展情况，取得是否存在不确定性；如果未如期取得，或取得价格超过预期，是否影响募投项目的后续推进。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）主要产品产能的瓶颈工序及各期产能计算的具体过程，结合产能利用率长期远超 100%进一步说明相关计算的准确性，各期产能变动与相关机器设备的匹配性

报告期内，公司主要产品的产能、产量、产能利用率如下：

单位：万件

项目	2025 年度		
	一体化动力系统	电控	电机
产能①	51.75	306.67	296.48
产量②	73.67	521.61	474.87
产能利用率③=②/①	142.36%	170.09%	160.17%
项目	2024 年度		
	一体化动力系统	电控	电机
产能①	31.90	249.60	77.93
产量②	40.13	276.74	101.65
产能利用率③=②/①	125.81%	110.87%	130.43%
项目	2023 年度		
	一体化动力系统	电控	电机
产能①	24.73	245.12	62.44
产量②	28.32	221.36	63.91
产能利用率③=②/①	114.51%	90.30%	102.36%

1、主要产品产能的瓶颈工序及各期产能计算的具体过程

(1) 主要产品产能的瓶颈工序

1) 一体化动力系统和电控产品：焊接组装

一体化动力系统和电控产品的焊接组装工序负责关键部件的连接与定型，直接影响结构稳定性、电气性能及装配精度。该工序需处理多种零部件的定位、焊接参数设置、质量检测，并需根据不同型号调整工艺方案，操作难度和技术要求较高。焊接组装效率决定后续装配和测试的生产节奏，因此是决定整体产能的关键环节。

2) 电机产品：内转组装和外转组装

内转组装和外转组装工序承担转子与定子装配、轴承安装、端盖固定、绕组接线、预压锁固和综合质量检测等核心流程，需匹配不同型号电机的尺寸规格、转速要求、功率参数和差异化工艺进行精细化组装，这些工序的装配精度对电机功率效能、噪音振动和寿命影响较大，生产效率直接影响电机产品的整体产能。

3) 瓶颈工序的产能约束属性

上述瓶颈工序的资源投入与技术门槛较高，且涉及换线操作与工序衔接，直接影响公司产能提升效率，具体如下：

设备投入方面，瓶颈工序需要使用高精度焊接设备、AOI 光学检测设备及 ATE 自动测试设备等，设备成本较高、兼有定制周期和柔性兼容限制，且设备运行维护对技术人员的专业能力要求严格，设备产能的提升受限于设备技术参数、维护水平等硬性约束；

人工配置方面，瓶颈工序对操作人员经验和技能要求较高，要求能够快速适配不同订单的工艺要求，其操作熟练度、技术水平直接影响工序加工效率与产品合格率；

生产工艺方面，瓶颈工序的工艺改进需结合产品设计特性、材料性能、设备能力等多维度因素，涉及大量试验验证与参数迭代，产能提升空间受限于工艺技术的成熟度与创新速度；

换线操作方面，由于公司产品型号较多，不同客户订单的产品型号、生产工艺存在差异，需要针对不同订单进行换线操作（如设备调试、模具更换、人员技能矩阵匹配和工艺参数校准等），核心产线的换线适配能力和协同效率是制约多品种订单切换速度的关键，其换线效率直接影响整体生产排期。

综上，焊接组装工序以及内转/外转组装工序作为公司产品生产的核心环节，其加工效率、换线适配能力、资源投入门槛直接决定了全流程生产效率、订单承接能力与产能提升空间，是公司主要产品的产能瓶颈工序。公司以该等核心工序为单位核算产能具有合理性。

（2）各期产能计算的具体过程

1) 一体化动力系统产品

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
焊接组装线负荷工时 A（万小时）	21.43	7.98	5.32
换线工时 B（万小时）	4.15	2.33	1.94
理论产出工时 C（万小时）	17.28	5.65	3.38
实际产出工时 D（万小时）	24.60	7.11	3.87
产能利用率 E	142.36%	125.81%	114.51%

产量 F (万件)	73.67	40.13	28.32
产能 G (万件)	51.75	31.90	24.73

公司一体化动力系统产品的产能计算逻辑如下：

①焊接组装线负荷工时 A=当期月份数量*月排产天数*单班出勤时间*焊接组装线标配人员数量；（其中：月排产天数按 26 天计算，单班出勤时间按长白班 11 小时计算）

②换线工时 B=换线总次数×单次换线时间×换线人数；（其中：换线总次数按产线当期订单数计算，为便于计算，单次换线时间按 30 分钟/次，换线人数按 25 人/线进行统计）；

③理论产出工时 C=瓶颈工序负荷工时 A-换线工时 B；

④实际产出工时 D=当期实际产出数量×单件标准工时；

⑤产能利用率 E=实际产出工时 D/理论产出工时 C；

⑥产能 G=产量 F/产能利用率 E。

2) 电控产品

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
焊接组装线负荷工时 A (万小时)	47.04	51.09	52.86
换线工时 B (万小时)	12.72	13.11	13.69
理论产出工时 C (万小时)	34.32	37.98	39.17
实际产出工时 D (万小时)	58.38	42.11	35.37
产能利用率 E	170.09%	110.87%	90.30%
产量 F (万件)	521.61	276.74	221.36
产能 G (万件)	306.67	249.60	245.12

公司电控产品的产能计算逻辑同一体化动力系统产品。

3) 电机产品

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
内外转组装线负荷工时 A (万小时)	27.28	11.68	8.25
换线工时 B (万小时)	1.98	2.45	1.45
理论产出工时 C (万小时)	25.30	9.23	6.80

实际产出工时 D（万小时）	40.53	12.04	6.96
产能利用率 E	160.17%	130.43%	102.36%
产量 F（万件）	474.87	101.65	63.91
产能 G（万件）	296.48	77.93	62.44

公司电机产品的产能计算逻辑如下：

①内外转组装线负荷工时 $A = \text{当期月份数量} \times \text{月排产天数} \times \text{单班出勤时间} \times \text{内外转组装线标配人员数量}$ （其中：月排产天数按 26 天计算，单班出勤时间按长白班 11 小时计算）；

②换线工时 $B = \text{换线总次数} \times \text{单次换线时间} \times \text{换线人数}$ （其中：换线总次数按产线当期订单数计算，为便于计算，单次换线时间按 30 分钟/次，换线人数按 10 人/线进行统计）；

③理论产出工时 $C = \text{瓶颈工序负荷工时} A - \text{换线工时} B$ ；

④实际产出工时 $D = \text{当期实际产出数量} \times \text{单件标准工时}$ ；

⑤产能利用率 $E = \text{实际产出工时} D / \text{理论产出工时} C$ ；

⑥产能 $G = \text{产量} F / \text{产能利用率} E$ 。

2、结合产能利用率长期远超 100% 进一步说明相关计算的准确性

报告期内，公司产能利用率整体呈增长趋势，2024 和 2025 年均超过 100% 且增幅较大，主要系对应期间公司经营规模扩大、订单快速增长的背景下，理论产能核算口径的静态属性与实际生产经营的动态优化共同影响的结果，具体说明如下：

（1）产能利用率的计算逻辑与口径说明

公司理论产能的核算以理论产出工时为基准，是基于长白班 11 小时的排班模式，并充分考虑常规换线、设备调试等必要工时损耗，反映的是在既定的工序设备配置、人员布局及标准生产流程下的静态净产能上限，该理论产能的具体设定符合行业普遍情况和公司实际情况，具备合理性。

公司实际产能的核算以实际产出工时为核心依据，该指标为报告期内产线实际完成合格产品的总定额工时，反映公司真实的生产状态，其规模并非固定不变，

而是可通过生产布局优化、效率提升等措施实现增长。

产能利用率的计算公式为：产能利用率=实际产出工时÷理论产出工时×100%。由于公司通过采取针对性措施持续扩大实际产出工时，最终使得产能利用率超过 100%，该计算结果真实反映了公司生产的真实水平。

(2) 产能利用率超过 100%的合理性分析

报告期内，公司业务处于快速扩张阶段，订单量呈现快速增长趋势，公司 2024、2025 年产能利用率较高，和公司业务经营情况相匹配，为保障订单及时履约，公司一方面进行适度扩产，另一方面，考虑到外部经济环境的不稳定性，避免因订单波动导致产能闲置，公司主要通过现有产线适度过载的方式满足生产需求，具体措施如下：

1) 延长有效生产时长：针对周期长、需求稳定的订单，增加生产排班（如增设夜班、假期排班等），在单位时间内增加了产线实际运行时间，进而提升完工产品对应的总定额工时；

2) 提升单位时间产出效率：通过优化产线布局、增配熟练人力，减少工序衔接损耗，让产线在相同运行时长内完成更多产品的组装，间接增加产出工时；

3) 减少换线损耗间接扩大有效工时：通过梳理订单序列、优化订单切换流程、优化设备调试方案等方式，缩短单次换线时间、减少不必要的换线次数，间接增加产出工时。

上述措施的实施，使得公司现有产线实际处于超负荷运行状态，但该状态系公司基于业务发展需求的主动选择，符合行业内产能爬坡阶段的普遍实践。

(3) 产能利用率超过 100%的外部环境考量

考虑到外部经济环境存在不确定性影响，公司基于审慎经营原则，未急于启动大规模的扩产计划，而是一方面进行适度扩产、新增租赁生产用房、增加产线，另一方面，主要通过现有产线适度过载的方式满足生产需求，避免因订单波动导致新增产能闲置，进而影响经营效益，能够有效平衡短期订单交付与长期发展风险，系公司经营战略的理性选择，具有合理性。

综上，公司产能利用率超过 100%的计算准确，符合公司业务扩张阶段的订

单需求和灵活生产的实际特点，具备合理性，主要原因系公司通过延长生产时长、提升单位效率、优化换线流程等措施扩大实际工时所致。

3、各期产能变动与相关机器设备的匹配性

报告期各期，公司产能变动与相关机器设备的匹配性如下：

项目	2025年 /2025.12.31	2024年 /2024.12.31	2023年 /2023.12.31
生产设备账面原值（万元）①	9,298.31	4,775.27	4,131.39
其中：主要相关设备账面原值（万元）②	3,480.21	1,264.66	1,060.37
主要产品产能（万件）③	654.90	359.43	332.29
单位产能生产设备投入（万元/万件） ①/③	14.20	13.29	12.43
单位产能主要相关设备投入（万元/万件） ②/③	5.31	3.52	3.19

注：公司生产设备类型包括：机加工设备、贴片设备、装配设备、检测设备、注塑设备和其他设备，主要相关设备主要为装配设备和检测设备。

报告期内，公司设备投入、产能规模及单位产能设备投入的变动趋势整体协同：

（1）设备投入持续增长：生产设备账面原值从 2023 年末的 4,131.39 万元增至 2025 年末的 9,298.31 万元，其中主要相关设备类型为装配设备和检测设备，账面原值从 1,060.37 万元增至 3,480.21 万元，对应复合增长率分别为 50.02%、81.17%，主要相关设备的投入增速更快。

（2）产能规模同步扩张：主要产品产能从 2023 年的 332.29 万件，提升至 2025 年的 654.90 万件，复合增长率达 40.39%，设备投入与产能增长呈正向匹配关系，公司通过持续加强设备投资有效支撑了产能扩张。

报告期内，单位产能生产设备投入和单位产能主要相关设备投入整体保持稳定、波动较小；2024 和 2025 年，单位产能主要相关设备投入上升趋势较为明显，主要系近两年公司围绕不断提升一体化动力系统、电控、电机等核心产品的工艺质量和生产效率的需求，新增了全自动绕线机、高精度焊接机、AOI 光学检测设备、ATE 测试设备等自动化、高精度生产设备，以增强产品质量的一致性与可靠性，虽短期推升了单位产能设备投入，但为公司生产自动化程度提升、产品质量升级以及长期产能效率提升奠定了必要基础。

综上所述，公司产能变动与设备增长的趋势一致，未出现设备投入冗余或者产能增长乏力等异常情形，设备资源的配置有效支撑公司产能发展需求。

（二）结合公司当前产能、人才储备、市场容量及竞争格局等，论证本次募投产能消化的可行性

1、当前产能

报告期内，发行人产品市场需求不断扩大，整体产能持续增长。2025 年发行人一体化动力系统、电控、电机的产能分别为 51.75 万件、306.67 万件、296.48 万件。

本次募投项目完全达产后，拟新增一体化动力系统、电控、电机的产能分别为 125.00 万件、234.00 万件、135.00 万件。其中，电机与电控的新增产能规模略低于当前产能；一体化动力系统新增产能较多，主要系一体化动力系统具有安全可靠、模块化、轻量化、高度协同等优势，是无人机动力行业的发展趋势，未来市场需求广阔。报告期内，发行人无人机一体化动力系统销售收入分别为 12,089.17 万元、20,754.19 万元和 39,860.25 万元，是推动发行人产销规模持续较快增长的重要动力，也成为发行人未来产能布局的重要方向。

2、人才储备

发行人经营管理团队从业经验丰富，深刻理解无人机动力行业，具备较强的行业趋势洞察力和技术创新能力，带领发行人实现了较好发展。发行人提供了具有竞争力的薪酬及激励机制，吸引和保留了优秀的管理、技术、业务等人才，建立了专业、稳定的人才队伍。截至报告期末，发行人员工总数达 1,642 人，研发、生产、销售、管理等各方面人才储备充足，为未来持续较快发展以及本次募投项目顺利实施奠定了坚实的人才基础。此外，公司将根据经营发展需要，优化技术研发人才的引进与培养机制，保障研发体系的活力和竞争力；进一步完善销售人才梯队建设，通过打造年轻化、多元化的销售队伍提升市场拓展能力，为本次募投项目产能消化创造有利条件。

3、市场容量及竞争格局

无人机是低空经济的核心组成部分，是具有国际竞争力的新兴支柱产业。动力系统作为无人机的核心部件，市场发展潜力巨大。根据 Frost&Sullivan 发布

的数据，2019年至2024年全球无人机电动力系统市场规模由43.11亿元迅速增长至103.08亿元，年均复合增长率高达19.05%；预计至2029年将进一步增长至215.93亿元，年均复合增长率达16.26%。此外，竞技车辆模型动力系统市场规模也由2019年的11.54亿元增长至2024年的18.15亿元，年均复合增长率为9.48%；预计至2029年将达到39.53亿元，年均复合增长率为15.38%。

凭借着健康的行业技术生态、领先的技术研发能力、完善的产品矩阵以及在质量、成本等方面的竞争优势，发行人已成为行业领先的无人机电动力系统制造商，在全球无人机电动力系统独立第三方供应商中处于市场领先水平，市场份额稳步提升。2022年至2024年，发行人在全球无人机电动力系统的市场份额由2.19%逐年上升至4.12%。在竞技车辆模型动力系统领域，发行人也具有较强市场竞争力，2024年全球市场占有率达23.09%。随着无人机电动力系统与竞技车辆模型动力系统市场规模持续扩大，行业领先企业的竞争优势与市场地位有望进一步凸显，市场份额也有望向领先企业集中。根据建设与达产规划，2029年本次募投项目将新增无人机电动力系统营业收入10.55亿元，占当年全球市场规模的比重为4.89%，与发行人当前市场份额相近；新增竞技车（船）模动力系统营业收入0.90亿元，占全球市场的比重谨慎合理。

综上所述，本次募投项目产能与发行人当前产能及产能规划方向相匹配，无人机电动力系统与竞技车辆模型动力未来市场容量巨大，发行人市场份额处于领先水平，本次募投项目规划产能与市场比重较为合理。发行人的人才储备充足，能够较好满足募投项目研发创新、市场拓展等方面的人才需求。因此，本次募投项目产能消化具备可行性。此外，目前发行人生产经营场所均为租赁取得，部分产线建设时间较早，贴片、检测等设备成新率相对较低，未来可能因租赁期限到期、部分机器设备超龄报废或老化淘汰等因素影响现有产能，本次募投项目产能可及时予以填补，在一定程度上便于新增产能的消化。

（三）结合报告期内资产规模及资产构成、研发投入及研发项目等，量化分析高端动力系统智能产业园项目（一期）、研发中心升级建设项目相关支出的合理性，是否主要投向科技创新领域；结合货币资金余额、经营现金流、现金分红及资产负债率等情况，进一步量化分析募资补流的必要性

1、结合报告期内资产规模及资产构成、研发投入及研发项目等，量化分析高端动力系统智能产业园项目（一期）、研发中心升级建设项目相关支出的合理性，是否主要投向科技创新领域

(1) 资产规模及资产构成

报告期各期末，发行人资产总计分别为 61,324.16 万元、78,441.62 万元、139,155.63 万元，资产规模显著扩大，发行人具备运营大规模资产的能力。报告期内，发行人不存在自有房产，办公及生产厂房均为租赁方式取得。同时，发行人部分产线建设时间较早，受限于租赁场地情况，生产环节对人工依赖较高，设备投入相对较低，因此发行人当前资产规模中非流动资产相对较低，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
流动资产	117,872.23	68,082.67	50,575.02
非流动资产	21,283.40	10,358.95	10,749.14
资产总计	139,155.63	78,441.62	61,324.16

随着发行人产销规模、人员规模持续较快增长，现有租赁物业已难以有效满足未来发展需要，对生产经营稳定性的要求也越来越高。本次募投项目拟新增资产以土地使用权、房屋及建筑物、软硬件设备为主，相关支具备合理性，具体分析如下：

1) 土地使用权

发行人生产经营场所均为租赁取得。报告期各期末，发行人使用权资产账面原值逐年上升，截至报告期末账面价值为 4,084.80 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
账面原值	6,359.52	5,097.04	4,959.03
累计折旧	2,274.72	1,818.77	994.55
减值准备	-	-	-
账面价值	4,084.80	3,278.27	3,964.48

为减少租赁物业带来的限制与风险，改善生产与办公环境，发行人签订了《深

圳市国有建设用地使用权出让合同》用于解决本次募投项目建设用地需求，以有效保障募投项目的稳定建设及运营。该土地使用权出让价款总额为 2,730.00 万元，出让单价未超过深圳市规划和自然资源局官网公示的周边土地标定地价。因此，本次募投项目的土地使用权支出具备合理性。

2) 房屋及建筑物

从规划面积来看，截至报告期末，发行人的租赁房产面积合计 72,996.07 平方米，2025 年单位面积产出比为 2.12。高端动力系统智能产业园项目（一期）规划面积 81,000.00 平方米，单位面积产出比为 1.84，与发行人当前租赁房产面积和单位面积产出相当。与三瑞智能同类项目相比，高端动力系统智能产业园项目（一期）的单位面积产出比与之相近，具有合理性，具体对比情况如下：

企业名称	项目名称	单位面积产出比 (万元/平方米)
发行人	高端动力系统智能产业园项目（一期）	1.84
三瑞智能	无人机及机器人动力系统扩产项目	1.69

从规划单价来看，高端动力系统智能产业园项目（一期）与研发中心升级建设项目的规划建造装修单价分别为 0.69 万元/平方米、0.75 万元/平方米，处于市场合理范围内，并与深圳市内可查询建设项目的规划建造装修单价不存在较大差异，具体对比情况如下：

企业名称	项目名称	建设地点	建造装修单价 (万元/平方米)
发行人	高端动力系统智能产业园项目（一期）	深圳市龙岗区	0.69
	研发中心升级建设项目		0.75
亿道信息	坪山研发及产业化基地建设项目	深圳市坪山区	0.78
华曦达	智能终端产品研发升级及产业化项目、总部及研发基地建设项目	深圳市宝安区	0.80
雄帝科技	总部基地建设项目	深圳市南山区	1.03
开立医疗	总部基地建设项目	深圳市南山区	1.01

3) 软硬件设备

截至报告期末，发行人各类设备与无形资产的账面原值合计 17,518.60 万元，2025 年单位软硬件设备产出比为 8.83。高端动力系统智能产业园项目（一期）的软硬件设备原值 32,910.18 万元，单位设备产出比为 4.52，显著低于现有水平，

主要由以下原因所致：

①发行人部分产线建设相对较早，受限于租赁场地情况生产环节对人工依赖较高，设备投入偏低。公司拟通过高端动力系统智能产业园项目（一期）的建设，引入电机自动化生产线、自动测试机台，实现大批量产品的自动化、规模化生产。同时，该项目拟引入自动化程度更高的 SMT 生产线，拟建设智能仓库系统提高仓储效率，提升生产、仓储环节的自动化水平。相关自动化、智能化设备投入合计约 14,782.00 万元，主要情况如下：

设备	数量 (台、套)	金额 (万元)
SMT 生产线	6	3,720.00
电机自动化生产线	10	3,700.00
自动测试机台/柜	72	2,460.00
智能仓储系统	1	1,500.00
其他自动化设备（自动化注塑生产线、数控车床、全自动滴漆机、自动灌胶线、定子组装自动线、在线自动分板机等）	89	3,402.00
合计	178	14,782.00

②发行人拟通过高端动力系统智能产业园项目（一期）的实施加大信息化建设，提高经营管理智能化水平，拟在现有信息化基础上升级建设 MES 制造执行系统软件（二期）、PLM 产品生命周期管理软件（二期）等，并建设 CRM 客户关系管理软件（一期）、APS 智能排产系统、BPM 业务流程管理软件（一期）等信息化软件。同时，该项目拟建设相对智能化的园区管理体系，需要与之相匹配的数据分析、处理软件。上述信息化、智能化建设相关投资合计 9,698.50 万元，主要情况如下：

设备	数量 (台、套)	金额 (万元)
MES 制造执行系统软件（二期）、PLM 产品生命周期管理软件（二期）、BI 商业智能软件（二期）等信息化软件升级	3	1,610.00
CRM 客户关系管理软件（一期）、APS 智能排产系统、BPM 业务流程管理软件（一期）、项目管理软件（一期）等信息化软件建设	13	5,935.00
服务器、交换机、数据中台等相关基础软硬件	342	2,153.50
合计	358	9,698.50

生产、管理的自动化、信息化、智能化是行业乃至我国制造业发展的必然趋势，也是企业增强竞争力、提高运营效率、实现持续发展的重要手段。发行人、

三瑞智能等行业内先进企业予以高度重视，纷纷加大相关投入。与三瑞智能同类项目相比，高端动力系统智能产业园项目（一期）的单位软硬件设备产出比与之相近，相关支出具有合理性，具体对比情况如下：

企业名称	项目名称	单位软硬件设备产出比
发行人	高端动力系统智能产业园项目（一期）	4.52
三瑞智能	无人机及机器人动力系统扩产项目（含信息化升级及智能仓储中心建设项目中设备及软件的购置、安装工程费）	4.73

注：三瑞智能未区分设备与软件投资，无法计算软硬件设备原值，故以软硬件投资额为计算依据。

综上所述，报告期内发行人资产规模显著扩大，具备运营大规模资产的能力。高端动力系统智能产业园项目（一期）的土地使用权、房屋及建筑物、软硬件设备支出较高，但与发行人战略规划及自动化、智能化发展趋势相适应，且投入产出与同行业公司同类项目具备可比性，相关支出具备合理性。

（2）研发投入及研发项目

报告期内，发行人不存在研发支出资本化情形，各期研发费用及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
研发费用	9,374.73	6,892.05	5,196.82
营业收入	154,769.12	73,797.37	54,557.58
研发费用占营业收入比例	6.06%	9.34%	9.53%

发行人经营规模持续扩大的同时，研发费用也较快增长。未来，发行人拟通过研发中心升级建设项目的实施，进一步加大研发投入力度。该项目规划建设期3年，研发费用投资26,540.00万元，年均研发费用为8,846.67万元，与报告期内研发费用规模及持续增长趋势相匹配，研发费用支出具备合理性。

报告期内，发行人主要研发项目（研发投入累计超过300万元）投入情况如下：

单位：万元

项目名称	实施进度	项目预算	2025 年度	2024 年度	2023 年度	项目支出合计
------	------	------	---------	---------	---------	--------

项目名称	实施进度	项目预算	2025年度	2024年度	2023年度	项目支出合计
二代高可靠性模块化动力系统及其电机技术的研究与开发	未完成	578.51	585.12	-	-	585.12
大型重载无人机动力系统无刷电机及桨叶的研究与开发	未完成	721.90	392.23	-	-	392.23
X 系动力系统的研究与开发（二期）	未完成	503.00	403.72	-	-	403.72
高性价比电动滑板动力系统开发 G1	已完成	558.00	581.06	-	-	581.06
高性能电动水翼板及推进器的研究与开发	未完成	614.00	487.05	-	-	487.05
RC 遥控模型电调及滑板控制器技术研究及开发（第一期）	已完成	305.00	314.11	-	-	314.11
高可靠性高功率密度航空模型电调（第二期）	已完成	358.00	369.49	-	-	369.49
X 系无人机电控的研究与开发（二期）	未完成	537.00	527.28	-	-	527.28
大型重载无人机动力系统的电机控制器研究与开发	未完成	700.00	545.26	-	-	545.26
电摩控制器 G2	未完成	1,195.00	379.11	-	-	379.11
大功率电摩动力总成的研究与开发（一期）	未完成	1,317.50	392.01	-	-	392.01
大型无人机动力系统（一期）的研究与开发	已完成	1,150.00	415.70	773.74	-	1,189.45
高功率密度高可靠性的无人机电控技术研究与开发（一期）	已完成	770.00	889.44	-	-	889.44
基于工业级器件设计的高可靠性无人机电调（二期）的研究与开发	已完成	605.00	-0.02	639.99	-	639.97
基于工业级器件设计的高可靠性无人机电调的研究与开发	已完成	504.00	-	-	521.68	521.68
带实时数据存储功能的高可靠性无人机电调的研究与开发	已完成	564.00	-	-	586.76	586.76
高度智能集成化应用的无人机动力系统研究与开发	已完成	435.00	-	-	449.43	449.43
带集成线束的高端智能无人机电调的研究与开发	已完成	450.00	-	201.23	263.83	465.06
FOC 驱动下缓启动与低速运行的空模电调	已完成	296.00	-	-	326.44	326.44

项目名称	实施进度	项目预算	2025年度	2024年度	2023年度	项目支出合计
高功率密度无刷电机的研究与开发	已完成	526.50	182.34	345.43	-	527.77
高电压大功率无人机动力系统及其无刷电机的开发	已完成	330.30	123.38	180.48	-	303.86
高性价比滑板车控制器G1	已完成	300.00	-	309.14	-	309.14
高性价比第二代车模电调（第二期）	已完成	370.00	-0.17	385.11	-	384.94
高可靠性高功率密度第三代车模电控（第二期）	已完成	530.00	321.94	228.19	-	550.12
平铺式高效率第四代船模电控	已完成	490.00	171.37	244.06	-	415.43
一款智能同步续流降低温升的车模电调	已完成	340.00	-	-	353.04	353.04
FOC 刹车、遥控实时数据记录功能的车模电调	已完成	354.00	-	-	363.09	363.09
电摩控制器 GEN-1	已完成	1,570.00	695.15	813.36	-	1,508.50
水翼板 efoil-S1	已完成	300.00	33.81	275.11	-	308.93
电摩控制器（72V-3KW）	已完成	586.00	-	-	611.66	611.66
水翼控制器（14S-3KW）	已完成	502.00	-	72.28	450.74	523.02

由上表可见，报告期内发行人已完成多项研发项目的研发，具备较强的研发创新能力。研发中心升级建设项目的实施，基于发行人电控、电机、一体化动力系统相关核心技术，对可实现重载应用的安全智能化无人机动力系统技术进行进一步研发升级，并于面向适航的低空大型 eVTOL 动力总成系统、应用于机器人的电机及动力模组等具有广阔市场前景的新兴业务领域开展研发创新。上述研发对设计、分析、测试等各个环节提出了更高要求，发行人现有研发资源难以满足相关需求。研发中心升级建设项目主要投资支出如下：

投资内容	数量 (台、套)	金额 (万元)
PCB 绘图软件、SolidWorks 2024、Ansys Maxwell、Motor-CAD、Simcenter Testlab、COMSOL 等三维设计、工程设计、仿真分析、开发工具等基础软件	135	3,503.00
专业噪声室、振动冲击测试台、测功机、分布式电推进(DEP)动力系统测试平台、模态采集和分析系统、高精度模拟负载测试系统、高加速应力试验箱等试验/测试通用设备	107	4,311.00
大型无人机试飞平台、风场模拟测试平台	2	1,500.00
eVTOL 动力电机测功机、eVTOL 动力系统寿命老化测试平台、电机模拟器等 eVTOL 相关研发设备	8	1,800.00

机器人电机及动力模组老化测试平台	2	300.00
高/低电压、大功率直流电源、工作站等电子设备	110	1,310.00
合计	364	12,724.00

上述研发相关支出系基于发行人战略规划、顺应技术发展趋势、改善研发测试条件、提高研发创新效率、满足未来研发需要所亟需的支出，对增强发行人综合竞争力，实现持续较快发展具有重要意义。

综上所述，研发中心升级建设项目的研发费用与报告期内发行人研发费用规模及持续增长趋势相匹配，软硬件支出系未来发展方向的切实需要，研发相关支出具备合理性。

(3) 是否主要投向科技创新领域

由前述可知，高端动力系统智能产业园项目（一期）主要投向无人机一体化动力系统、电控、电机等生产所需房屋及建筑物、自动化设备以及信息化、智能化管理软硬件。研发中心升级建设项目主要投向面向适航的低空大型 eVTOL 动力总成系统、可实现重载应用的安全智能化无人机动力系统技术、应用于机器人的电机及动力模组等研发所需的房屋及建筑物、研发软硬件以及研发费用。

无人机是低空经济的核心组成部分，是具有国际竞争力的新兴支柱产业，无人机动力系统的研发创新及智能制造属于《工业战略性新兴产业分类目录(2023)》范畴。eVTOL、机器人等领域的技术创新与突破也受到《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030 年）》《人形机器人创新发展指导意见》等一系列产业政策的鼓励支持。《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》也明确提出“加快新能源、新材料、航空航天、低空经济等战略性新兴产业集群发展”、“推动技术改造升级，促进制造业数智化转型，发展智能制造、绿色制造、服务型制造”等内容。

综上所述，高端动力系统智能产业园项目（一期）与研发中心升级建设项目的投向属于国家大力鼓励支持的科技创新领域。

2、结合货币资金余额、经营现金流、现金分红及资产负债率等情况，进一步量化分析募资补流的必要性

(1) 行业特性及发展阶段，使得企业需要充足的流动资金

无人机动力系统行业具有显著的技术、资金、市场等壁垒，属于典型的技术密集、资金密集型行业。目前，“低空经济”产业处于蓬勃发展阶段，科技创新日新月异，行业企业尤其是领先企业为在产品研发、人才引进、产能扩张、市场开拓等方面增强综合竞争力，亟需保持充足的流动资金。以同行业可比公司三瑞智能为例，截至 2025 年 6 月 30 日其货币资金与交易性金融资产合计为 68,335.69 万元，合并口径资产负债率为 18.28%。因此，无人机动力系统的行业特性及发展阶段使得企业需要充足的流动资金。

(2) 发行人财务状况稳健，但快速发展催生较大资金需求

报告期末，发行人货币资金余额为 58,394.46 万元，合并口径资产负债率为 32.75%，主要得益于以下因素：目前发行人生产经营场地均通过租赁方式取得，资本性支出较少；发行人经营规模持续扩大，盈利能力增强进一步优化财务状况。

但是，考虑到发行人业务规模增长较快，结合最低货币资金保有量、本次募投项目前期投入、未来三年新增流动资金缺口，公司仍存在较大的流动资金需求。

1) 最低现金保有量

最低现金保有量系发行人为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对货款回收延迟甚至无法按期收回，以及支付供应商货款、员工薪酬、税费等短期付现成本。此外，为更好地应对宏观经济、市场环境周期性波动，发行人应保持一定的资金储备，以促进运营管理的持续性和稳定性。根据报告期内发行人经营活动现金流量测算，发行人未来 6 个月最低现金保有量为 39,247.91 万元，具体测算情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年
经营活动现金流出	129,634.69	63,137.56	42,715.23
月均经营活动现金流出	10,802.89	5,261.46	3,559.60
报告期内月均经营活动现金流出	6,541.32		
未来 6 个月最低现金保有量	39,247.91		

2) 本次募投项目前期投入

在募集资金到位前，发行人拟使用自有资金进行必要的前期投入，主要包括募投项目建安工程预付款，以及土地出让价款在内的工程建设其他费用投入。

①建安工程预付款

为保障本次募投项目的顺利建设与尽快投产，避免进度缓慢造成不利影响，发行人根据《建设工程价款结算暂行办法》第十二条规定，暂按年度工程计划的20%作为工程预付款，前期投入金额为8,897.00万元。

②工程建设其他费用

A、土地出让价款投入

发行人已于2025年11月签订《深圳市国有建设用地使用权出让合同》，土地出让价款总额为2,730.00万元。

B、其他费用投入

预计本次募投项目的勘察设计、道路市政公用设施建设、建设管理费等其他费用前期投入为2,100.00万元。

由上可见，本次募投项目前期投入资金预计为13,727.00万元。

3) 未来三年新增流动资金缺口

以2023年至2025年财务数据为基础，根据销售百分比法测算，发行人未来三年的流动资金缺口为37,444.13万元，具体测算明细如下：

①营业收入预测

报告期内，发行人营业收入分别为54,557.58万元、73,797.37万元、154,769.12万元，年均复合增长率达68.43%。假设发行人未来三年营业收入按20%的速度增长，预测2026年至2028年营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2026年E	2027年E	2028年E
营业收入	185,722.94	222,867.53	267,441.04

注：上表数据不代表发行人对未来的业绩预测，仅用于计算补充流动资金缺口。

上表中未来三年发行人预测营业收入增长率远低于报告期内营业收入增速，因此，本次营业收入预测具备合理性。

②经营性流动资产、经营性流动负债预测

基于销售百分比假设，即各会计科目占营业收入比例保持不变，预测未来发

行人新增流动资金需求。由于本次募集资金用于补充经营所需的流动资金，故仅对营业收入增长所带来的经营性流动资产及经营性流动负债变化情况进行分析，不考虑非流动资产及非流动负债。报告期三年各年末，发行人主要经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入的比例情况如下：

项目	销售百分比			
	2025/12/31	2024/12/31	2023/12/31	三年平均
应收票据	0.27%	0.52%	0.71%	0.50%
应收账款	4.33%	9.99%	11.69%	8.67%
应收款项融资	0.08%	0.52%	0.05%	0.22%
预付款项	0.41%	0.44%	0.32%	0.39%
合同资产	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
存货	21.67%	21.60%	25.02%	22.76%
经营性流动资产合计	26.77%	33.06%	37.80%	32.54%
应付票据	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
应付账款	12.39%	7.60%	8.94%	9.64%
预收款项	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合同负债	6.51%	3.79%	2.73%	4.34%
经营性流动负债合计	18.90%	11.39%	11.67%	13.99%

假设未来三年发行人经营性流动资产与经营性流动负债占营业收入的比例与报告期三年平均水平一致，则未来三年流动资金缺口为 37,444.13 万元，具体测算如下：

单位：万元

项目	2025 年	平均占比	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E
营业收入	154,769.12		185,722.94	222,867.53	267,441.04
应收票据	419.08	0.50%	929.10	1,114.92	1,337.90
应收账款	6,708.40	8.67%	16,103.85	19,324.62	23,189.55
应收款项融资	123.86	0.22%	405.81	486.97	584.37
预付款项	637.09	0.39%	720.67	864.81	1,037.77
合同资产	-		-	-	-
存货	33,542.00	22.76%	42,279.51	50,735.42	60,882.50
经营性流动资产	41,430.43	32.54%	60,438.95	72,526.74	87,032.09
应付票据	-	-	-	-	-

项目	2025年	平均占比	2026年E	2027年E	2028年E
应付账款	19,172.95	9.64%	17,909.91	21,491.89	25,790.27
预收款项	-	-	-	-	-
合同负债	10,078.15	4.34%	8,068.31	9,681.97	11,618.36
经营性流动负债	29,251.10	13.99%	25,978.22	31,173.86	37,408.63
流动资金占用	12,179.33	-	34,460.73	41,352.88	49,623.46
2026年-2028年流动资金需求	2028年流动资金占用-2025年流动资金占用=49,623.46-12,179.33=37,444.13万元				

注：上表数据不代表发行人对未来的业绩预测，仅用于计算补充流动资金缺口。

(3) 现金分红合理回报股东，提高管理者与重要骨干积极性

报告期内，发行人共有2次现金分红，2024年6月、2025年4月股东大会通过利润分配相关决议，分红金额分别为2,000万元和3,000万元，现金分红占同期净利润比例分别为21.93%和20.70%，发行人现金分红金额处于合理水平，对提高管理层与重要骨干的积极性与获得感，吸引专业人才共享发展成果具有积极作用。

综上所述，行业特性及发展阶段对企业流动资金具有较高要求，虽然报告期末发行人具有一定规模的货币资金，资产负债率较低，报告期内存在现金分红，但与同行业公司相比上述情况均处于合理范围内。考虑到发行人业务规模增长较快，结合最低货币资金保有量、本次募投项目前期投入、未来三年新增运营资金缺口，公司存在较大的流动资金需求。本次募资补流可为发行人持续发展提供较为充足的资金保障，进一步降低流动性及经营风险，具有必要性和合理性。

(四) 募投项目拟使用土地进展情况，取得是否存在不确定性；如果未如期取得，或取得价格超过预期，是否影响募投项目的后续推进

2025年11月，发行人就募投项目拟使用土地，与深圳市规划和自然资源局龙岗管理局签订《深圳市国有建设用地使用权出让合同》，出让价款总额为2,730.00万元，未超过预期；2025年12月，发行人取得了募投项目拟使用土地产权证书。

综上所述，公司募投项目拟使用土地已取得，不存在不确定性，取得价格未超过预期，不会影响募投项目的后续推进。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、向生产部门人员了解公司产品生产的整体情况、产品生产工序、产线设备和人员配置以及实际排产情况，了解公司提升产出措施以及与公司业务增长的匹配性；

2、获取公司产能计算过程及相关数据明细，并进行重新验算，核对数据一致性；

3、获取公司固定资产卡片账，核对各期相关设备的数量、金额以及与产能变动的匹配情况；

4、了解募投项目产能规划，对比分析与现有产能的匹配性；

5、了解发行人员规模与专业结构，分析人才储备情况；

6、结合行业研究报告，了解行业未来市场容量及竞争格局，分析募投项目产能消化的合理性；

7、了解发行人资产结构、研发费用、研发项目，以及同行业公司募投项目投入产出情况，分析本次募投项目土地使用权、房屋及建筑物、软硬件设备相关支出的合理性；

8、结合国家产业政策，分析募投项目投向科技创新领域的情况；

9、了解发行人货币资金、经营现金流、现金分红、资产负债率等情况，以及同行业公司财务状况，结合最低货币资金保有量、本次募投项目前期投入、未来三年新增流动资金缺口情况，分析募资补流的必要性与合理性；

10、了解募投项目土地取得进度和具体情况，获取《深圳市国有建设用地使用权出让合同》，查阅募投项目拟使用土地《不动产权证书》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司主要产品产能的瓶颈工序以焊接组装、内转组装、外转组装工序的

产出能力为核心依据，产能计算过程清晰、参数合理，数据准确。

2、公司产能利用率超 100%主要系公司处于业务扩张期，随着订单量迅速增长，公司采取一系列措施扩大实际产出工时，符合公司真实生产场景，产能计算口径系标准化的计算口径，符合行业特征，与实际生产情况不冲突，产能利用率超过 100%具备合理性。

3、公司产能变动与设备增长的趋势相匹配，未出现设备投入冗余或者产能增长乏力等异常情形，设备投入有效支撑公司产能发展需求。

4、本次募投项目产能与发行人当前产能及产能规划方向相匹配；发行人各方面人才储备充足，市场份额处于领先水平，行业未来市场容量巨大，募投项目产能与未来市场规模比重较为合理，本次募投项目产能消化具备可行性。

5、高端动力系统智能产业园项目（一期）的土地使用权、房屋及建筑物、软硬件设备支出与发行人战略规划及自动化、智能化发展趋势相适应，且投入产出与同行业公司募投项目具备可比性，相关支出具备合理性；研发中心升级建设项目的研发费用与报告期内发行人研发费用规模及持续增长趋势相匹配，软硬件支出系未来研发方向的切实需要，研发相关支出具备合理性；上述主要投向属于科技创新领域。

6、报告期末发行人具有一定规模的货币资金，资产负债率较低，报告期内存在现金分红，但符合行业特性及发展阶段需要，且与同行业公司相比上述情况均处于合理范围内。结合最低货币资金保有量、本次募投项目前期投入、未来三年新增流动资金缺口，公司仍存在较大的流动资金需求。根据销售百分比法测算，发行人未来三年流动资金缺口高于补充流动资金，募资补流具有必要性和合理性。

7、发行人募投项目拟使用土地已取得，不存在不确定性，取得价格未超过预期，不会影响募投项目的后续推进。

问题 13 关于信息披露

根据申报材料：招股说明书中部分内容如市场份额、产品销售、竞争优势等与同行业公司公开披露文件存在较大差异。

请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》等相关要求：结合发行人的主要产品及具体下游应用领域，针对性完善相关行业信息披露内容，全面自查业务、技术及财务分析相关信息披露与同行业公司的差异情况，并说明原因及合理性。

回复：

一、发行人披露

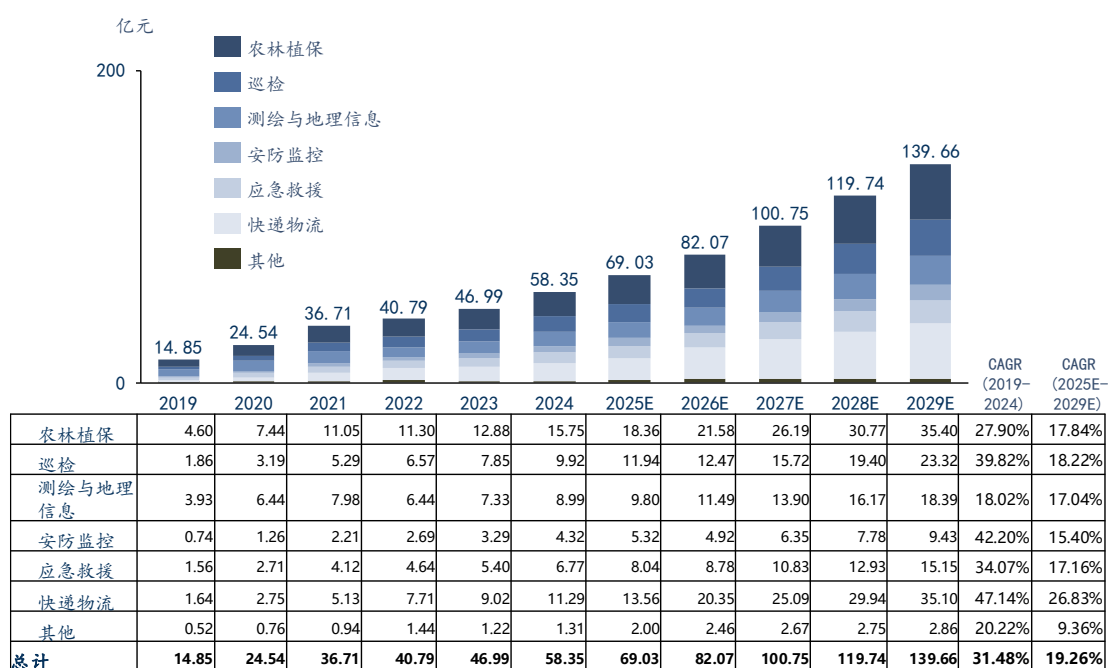
（一）结合发行人的主要产品及具体下游应用领域，针对性完善相关行业信息披露内容

发行人根据《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》等相关要求，在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、所处行业基本情况和竞争情况”之“（三）行业发展情况”之“1、民用无人机动力行业发展情况”之“（4）民用无人机动力行业市场概况”中补充披露如下：

①全球行业级无人机动力系统各应用领域的市场规模

全球行业级无人机动力系统各细分领域市场规模稳步扩容，主要细分赛道均处于较高增长趋势。根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2019-2024 年，全球行业级无人机动力系统市场复合年均增长率达 31.48%，预计 2025-2029 年仍将保持 19.26%的复合增长率，充分展现出市场的长期成长空间。

2019年-2029年全球行业级无人机动力系统市场规模

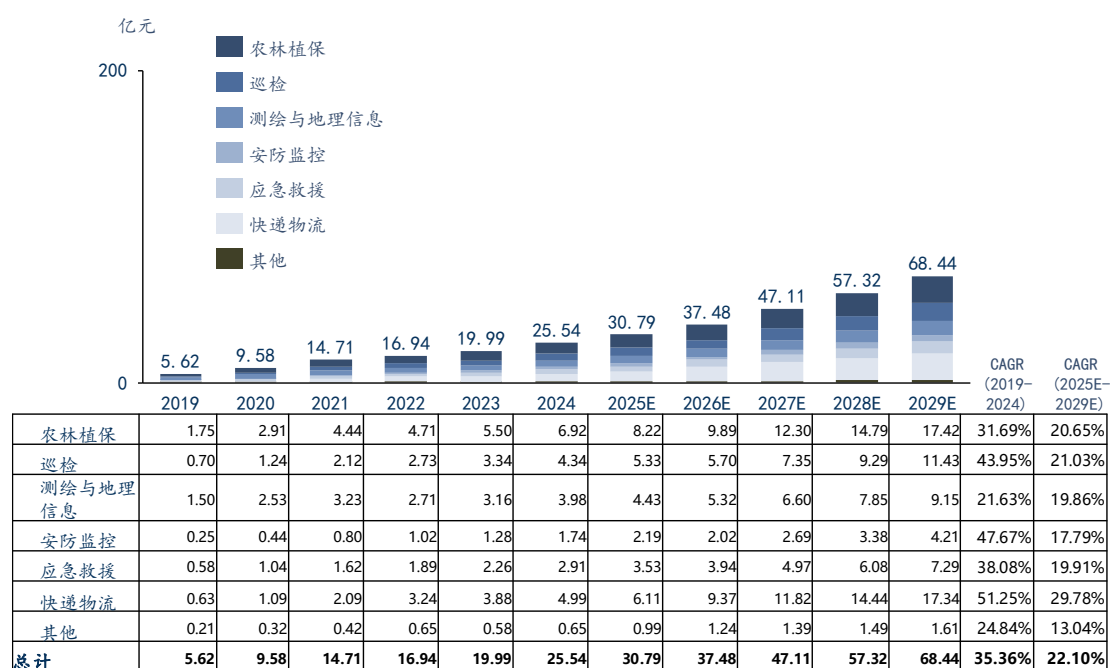


数据来源：Frost&Sullivan

②中国行业级无人机动力系统各应用领域的市场规模

中国行业级无人机动力系统市场是全球市场增长的核心驱动力，其规模随国内低空经济相关政策落地及行业应用场景的持续深化与拓展实现快速扩张，各细分赛道同样保持较高增速。根据 Frost&Sullivan 发布的数据，2019-2024 年，国内行业级无人机动力系统市场复合年均增长率达 35.36%，高于全球市场平均水平；预计 2025-2029 年复合增长率为 22.10%，市场规模将进一步扩张，充分体现国内市场的旺盛需求与发展活力。

2019年-2029年中国行业级无人机动力系统市场规模



数据来源：Frost&Sullivan

(二) 全面自查业务、技术及财务分析相关信息披露与同行业公司的差异情况，并说明原因及合理性。

经比对同行业公司三瑞智能公开披露的招股说明书，发行人与三瑞智能相关信息披露差异及原因如下：

项目	发行人披露	三瑞智能披露	差异原因
市场份额	发行人 2024 年自身市场份额为 4.12%	好盈科技 2024 年市场份额为 3.3%	该差异是信息可获取性差异导致： 发行人与三瑞智能披露的无人机动力系统总容量一致均为 103.08 亿元。发行人根据自身无人机动力系统收入计算得出自身市场份额为 4.12%；三瑞智能在披露相关信息时，发行人尚未公开披露自身财务信息，三瑞智能通过聘请 Frost&Sullivan 以市场调研方式获取行业相关数据，但因市场调研取得的数据与发行人实际情况存在差异，导致双方计算得出的市场占有率存在差异。

项目	发行人披露	三瑞智能披露	差异原因
产品名称	无人机动力产品名称为：一体化动力系统、电控、电机、螺旋桨（碳塑桨、碳纤维桨）	无人机动力系统名称为：电机、电调、一体化动力系统、螺旋桨（碳纤维桨、聚合物桨）	双方披露的产品顺序存在差异，主要是由于双方产品结构存在差异所致：发行人一体化动力系统、电控为无人机动力系统收入主要来源，三瑞智能则以电机为其动力系统最大收入来源。 发行人披露的产品名称“电控”、“碳塑桨”与三瑞智能披露的产品名称“电调”、“聚合物桨”为同类产品，行业中同时存在前述各类称呼。电调是指电子调速器，是行业内口语化的名称，除控制电机转速外，还承担动力系统与飞控系统、电源管理系统等通信和协同的功能，以及动力系统远程 OTA、故障诊断和预警等诸多功能，考虑到产品的实际功能远超出“调速”，发行人以“电控”作为产品披露名称。
无人机分类	行业级无人机、消费级无人机	工业级无人机、消费级无人机	“行业级无人机”与“工业级无人机”在业内均广泛使用，其内涵完全一致，大疆创新在其官网上亦使用“行业级”表述。发行人表述符合行业惯例。
经营模式	销售模式：直销、经销及贸易相结合； 采购模式：“采”和“购”分离的采购管理模式； 生产模式：以需求驱动的柔性生产与库存管理策略，部分产品采用 OEM 模式生产； 研发模式：技术研发；产品开发	销售模式：直销、非直销相结合，非直销客户包括经销商、贸易商以及个别代销客户； 采购模式：原材料采购（以产定购+安全库存），ODM 采购； 生产模式：订单生产+备货生产； 研发模式：开放性自主研发和基于行业需求的研发	双方披露不存在实质性差异。发行人产品销售模式不包括代销模式；发行人采购模式从管理角度进行披露，三瑞智能则从备货角度披露，发行人采购备货策略与三瑞智能一致；发行人产品存在 OEM 模式，三瑞智能存在 ODM 模式，按照各自实际情况披露；研发模式下，发行人技术研发内涵与三瑞智能开放性自主研发内涵一致，产品开发与三瑞智能基于行业需求的研发内涵一致。

项目	发行人披露	三瑞智能披露	差异原因
竞争优势	1、健康的行业技术生态 2、领先的技术研发能力 3、完善的产品矩阵 4、质量优势 5、成本优势 6、市场地位与品牌优势	1、领先的技术水平及研发实力：（1）全链条研发创新体系；（2）深厚的核心技术积累及丰富的研发技术成果。 2、广泛的客户基础及较高的市场认可度：（1）广泛的客户基础；（2）较高的市场认可度。 3、突出的产品优势：（1）多元化的产品矩阵；（2）可靠的产品质量。 4、快速响应客户需求的能力：（1）极强的定制化开发能力；（2）柔性化的制造能力及敏捷的交付体系。	发行人与三瑞智能共同作为行业头部企业，竞争优势具有较大的相似度，但相关表述措辞及排序可能存在一定差异。公司将“健康的行业技术生态”作为竞争优势进行披露，主要原因是发行人无人机动力系统的核心产品是一体化动力系统与电控，其中一体化动力系统是完整的动力解决方案，电控则是动力系统与飞控系统、电源管理系统的桥梁，公司凭借一体化动力系统与电控的技术和客户优势，与上下游企业联合开展问题诊断和技术交流，在行业技术生态中的地位和作用高于以电机为主的三瑞智能。
竞争劣势	1、境外市场布局不足； 2、产能瓶颈	1、融资渠道较为单一； 2、高端专业人才有待扩展； 3、产能存在瓶颈。	公司发展早期主要聚焦于国内市场，与三瑞智能相比，国外市场布局存在较大差距，因此将其作为竞争劣势进行披露。融资渠道单一及高端人才引进有待扩展是本行业内未上市企业普遍面临的问题，因此，发行人未将其作为竞争劣势披露。
财务分析	/	/	发行人已在本回复中，对发行人与三瑞智能的营业收入、营业成本、毛利率、管理费用、销售费用、研发费用、应收账款、存货等财务科目的差异及合理性，进行了充分说明。
交易金额	2022年至2025年1-6月，发行人对三瑞智能的销售收入金额为1,873.33万元、4,262.95万元、3,092.89万元和1,526.04万元	2022年至2025年1-6月，三瑞智能向发行人采购金额为1,841.35万元、4,019.98万元、3,386.19万元和1,515.52万元	该差异为发行人收入确认时点与三瑞智能采购入库时点差异所致：发行人在三瑞智能验收后确认收入，三瑞智能在产品验收至产品入库之间的时间差导致跨期差异。该金额差异较小，发行人与三瑞智能已对该差异核实无误。

综上所述，发行人与三瑞智能披露信息存在差异，主要是由于：公司与三瑞智能虽为同行业公司，但双方在技术路径、产品与市场布局、经营管理战略等方面存在客观差异，以及信息的可获取性等方面存在差异，各方根据自身实际情况及可获取信息进行披露说明，导致相关信息披露存在差异，具有合理性。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

(本页无正文，为深圳市好盈科技股份有限公司《关于深圳市好盈科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

深圳市好盈科技股份有限公司

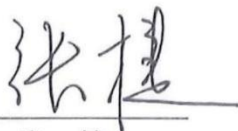


2020年3月12日

发行人董事长声明

本人已认真阅读深圳市好盈科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次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，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：



张捷

深圳市好盈科技股份有限公司



2026年3月12日

(本页无正文, 为国联民生证券承销保荐有限公司《关于深圳市好盈科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人:

胡东平
胡东平

续一帆
续一帆

国联民生证券承销保荐有限公司

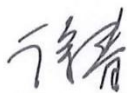


2026年3月12日

保荐机构法定代表人（董事长）声明

本人已认真阅读深圳市好盈科技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。

保荐机构法定代表人（董事长）：



徐 春

国联民生证券承销保荐有限公司



2020年3月12日

(本页无正文, 为广东信达律师事务所《关于深圳市好盈科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之律师签署页, 我们仅对审核问询函中需要律师进行核查的事项发表核查意见)



负责人:

李忠
李 忠

经办律师:

李璎蛟
李璎蛟

覃正伟
覃正伟

2026年3月12日

(本页无正文，为上会会计师事务所(特殊普通合伙)《关于深圳市好盈科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页，我们仅对审核问询函中需要会计师进行核查的事项发表核查意见)

上会会计师事务所(特殊普通合伙)



签字注册会计师:

张利法

张利法



签字注册会计师:

陈善南

陈善南



2026年3月12日