



安徽三绿科技股份有限公司

Anhui Sunlu Technology Co., Ltd.

（安徽省芜湖市繁昌区经济开发区春谷 3D 打印产业园）

关于安徽三绿科技股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市 申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（上海市黄浦区中山南路 119 号东方证券大厦）

二〇二六年八月

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 7 月 7 日出具的《关于安徽三绿科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2026〕010099 号）（以下简称“问询函”）已收悉。安徽三绿科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“三绿科技”或“公司”）会同保荐人东方证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“东方证券”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”或“容诚会计师”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”或“中伦律师”）对问询函提出的问题逐项进行了认真核查落实。现回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本回复中的简称或名词释义与招股说明书具有相同含义。

本回复中的字体代表以下含义：

项目	字体
问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的补充披露、修改	楷体（加粗）
对招股说明书的引用	楷体（不加粗）

目 录

1.关于市场竞争及成长性	4
2.关于技术先进性	38
3.关于历史沿革和股份支付	72
4.关于营业收入	79
5.关于客户	96
6.关于采购及供应商	107
7.关于营业成本	114
8.关于毛利率	130
9.关于销售费用	140
10.关于应收账款及存货	144
11.关于固定资产	153
12.关于其他事项	159

1.关于市场竞争及成长性

申报材料显示：

发行人主要从事消费级 3D 打印材料及周边产品的研发、生产和销售，2025 年业绩增速超过行业增速，境外市场收入增速超过境内市场。

请发行人披露：

（1）境内外消费级 FDM 耗材、LCD 耗材的市场空间和竞争格局，境内外市场主要参与者的收入规模、产能规模和市场占有率，3D 打印机厂商和改性塑料厂商向该领域延伸情况，发行人与竞争对手尤其是打印机厂商原装耗材在产品质量、定价区间、客户群体等方面的差异，分析发行人作为第三方耗材提供商的竞争优势、市场前景和发展趋势。

（2）区分不同品牌类别、不同应用场景，披露报告期内发行人的销售金额、销售单价及占比情况，发行人在高性能打印材料领域的市场竞争地位、市场占有率及变化情况。

（3）结合境内外消费级 3D 打印材料市场运营模式、市场规模和结构、产业政策、行业所处周期位置、消费者习惯的主要差异等，分析说明 3D 打印耗材市场境内外市场的差异、境内外市场发展趋势、发行人以外销收入为主且外销增幅远高于内销的原因及合理性、是否符合行业特征，以及发行人境内市场开拓情况及未来计划。

（4）结合 3D 打印消费者群体特征变化、下游不同领域需求波动、发行人与竞争对手的竞争优势、消费者选择不同品牌材料的考虑因素、境外消费者需求是否可持续、发行人业绩增速超过 3D 打印材料行业整体增速的原因，分析发行人业绩增长的主要驱动因素及其可持续性、发行人业绩增长是否具有持续性，是否存在业绩增速放缓或业绩下降的风险，并充分提示相关风险。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

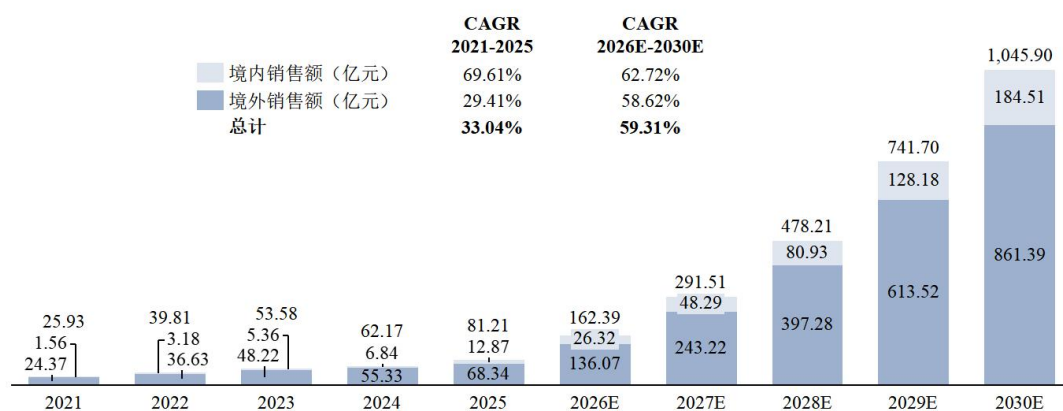
（一）境内外消费级 FDM 耗材、LCD 耗材的市场空间和竞争格局，境内外市场主要参与者的收入规模、产能规模和市场占有率，3D 打印机厂商和改性塑料厂商向该领域延伸情况，发行人与竞争对手尤其是打印机厂商原装耗材在产品质量、定价区间、客户群体等方面的差异，分析发行人作为第三方耗材提供商的竞争优劣势、市场前景和发展趋势

1、境内外消费级 FDM 耗材的市场空间及竞争格局，境内外市场主要参与者的收入规模、产能规模和市场占有率

（1）境内外消费级 FDM 耗材的市场空间

全球消费级 FDM 耗材市场处于快速增长阶段。根据灼识咨询数据，2025 年全球消费级 FDM 耗材市场销售额为 81.21 亿元，预计 2030 年将进一步增长至 1,045.90 亿元，2026 年至 2030 年复合增长率为 59.31%。

境内外消费级 FDM 耗材市场规模



数据来源：灼识咨询

从境内外市场拆分看，2025 年境内消费级 FDM 耗材市场规模为 12.87 亿元，占全球市场的 15.85%；预计 2030 年将增长至 184.51 亿元，2026 年至 2030 年复合增长率为 62.72%。2025 年境外消费级 FDM 耗材市场规模为 68.34 亿元，占全球市场的 84.15%；预计 2030 年将增长至 861.39 亿元，2026 年至 2030 年复合增长率为 58.62%。整体来看，境外市场仍为全球消费级 FDM 耗材的主要需求来源，预计 2030 年占全球市场比例仍超过八成；境内市场则在国产消费级 3D 打印设备普及、用户教育深化及应用场景拓展推动下保持较快增长。

（2）境内外消费级 FDM 耗材的竞争格局及行业主要参与者

从全球消费级 FDM 耗材行业竞争格局来看，市场参与者主要包括独立第三方专业耗材品牌、3D 打印机整机厂商耗材品牌及上游改性塑料及基础原材料生产企业。鉴于终端用户选购消费级耗材存在较强品牌偏好，同时为避免统计口径重复计算，下文竞争格局及行业主要参与者分析以品牌厂商为口径展开，具体情况如下：

厂商	2025 年 FDM 耗材收入	2025 年 FDM 耗材自有产能
拓竹科技	25-30 亿元	自有产能较少，以委外加工为主
三绿科技	10.74 亿元	1.86 万吨
聚复科技	7-9 亿元	1.2-1.5 万吨
智能派	6-8 亿元	自有产能较少，以委外加工为主
光华伟业	5-7 亿元	约 1 万吨

数据来源：灼识咨询、公开资料查询

由上表，全球消费级 FDM 耗材市场主要参与者均为国内企业，上述企业以境外销售为主，呈现“中国制造、全球销售”的行业特征。

除全市场口径外，Amazon 渠道作为海外主流的电商渠道，其数据可体现海外市场的销售情况。按 2025 年 Amazon 渠道 FDM 耗材销量口径，三绿科技市场占有率约 19.57%，位列第一；智能派、聚复科技、光华伟业及创想三维分别约为 18.11%、15.10%、14.94%及 6.13%，前五大品牌合计占比 73.85%。

厂商	2025 年 Amazon 渠道 FDM 耗材市占率
三绿科技	19.57%
智能派	18.11%
聚复科技	15.10%
光华伟业	14.94%
创想三维	6.13%
合计	73.85%

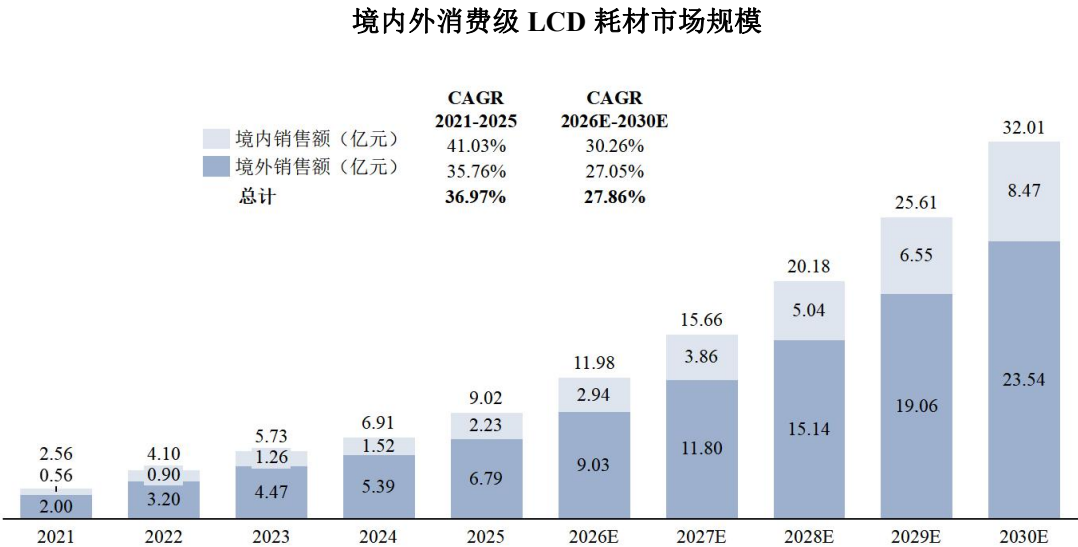
数据来源：灼识咨询、卖家精灵

Amazon 渠道数据与全市场出货量口径均显示，三绿科技在消费级 FDM 耗材市场中处于头部竞争位置。从全市场销售口径，三绿科技 2025 年收入仅次于设备厂商拓竹科技，在第三方耗材厂商排名第一；从 Amazon 渠道销量口径，三绿科技排名第一。

2、境内外消费级 LCD 耗材的市场空间及竞争格局

（1）境内外 LCD 耗材的市场空间

全球 3D 打印 LCD 耗材市场保持较快增长。根据灼识咨询测算，2025 年全球 3D 打印 LCD 耗材市场销售额为 9.02 亿元，预计 2030 年将增长至 32.01 亿元，2026 年至 2030 年复合增长率为 27.86%。



数据来源：灼识咨询

从境内外市场拆分看，2025 年境内 LCD 耗材市场规模为 2.23 亿元，占全球市场的 24.73%；预计 2030 年将增长至 8.47 亿元，2026 年至 2030 年复合增长率为 30.26%。2025 年境外 LCD 耗材市场规模为 6.79 亿元，占全球市场的 75.27%；预计 2030 年将增长至 23.54 亿元，2026 年至 2030 年复合增长率为 27.05%。整体来看，境外市场仍为全球 LCD 耗材的主要需求来源，但境内市场占比预计将有所提升。

（2）境内外 LCD 耗材的竞争格局及行业主要参与者

从竞争格局看，全球 LCD 耗材市场主要参与者包括智能派、纵维立方、三绿科技、SIRAYA TECH 等，该企业均以境外销售为主，具体如下：

厂商	2025 年 LCD 耗材收入	2025 年 LCD 耗材自有产能
智能派	2-3 亿元	约 1,000 吨，部分委外加工
纵维立方	2-3 亿元	约 3,000 吨
三绿科技	0.76 亿元	1,313 吨

厂商	2025 年 LCD 耗材收入	2025 年 LCD 耗材自有产能
SIRAYA TECH	0.6-0.7 亿元	约 700 吨，部分委外加工

数据来源：灼识咨询、公开资料查询

除全市场口径外，Amazon 渠道作为海外主流的电商渠道，其数据可体现海外市场的销售情况。按 2025 年 Amazon 渠道 LCD 耗材销量口径，三绿科技市场占有率约 7.99%，位列第三。

厂商	2025 年 Amazon 渠道 LCD 耗材市占率
纵维立方	38.41%
智能派	35.28%
三绿科技	7.99%
SIRAYA TECH	6.31%
合计	87.98%

数据来源：灼识咨询、卖家精灵

上述数据显示，三绿科技 2025 年在消费级 LCD 耗材市场中排名第三，在第三方耗材厂商排名第一。

3、3D 打印机厂商和改性塑料厂商向该领域延伸情况

3D 打印机厂商方面，多家企业体现出围绕自有设备、用户渠道及打印参数适配能力，向耗材延伸的趋势。例如，拓竹科技已形成较为完整的自有品牌 FDM 耗材体系；纵维立方则围绕其 FDM 及 LCD 光固化设备，同时销售 FDM 和 LCD 耗材，形成不同技术路线的产品组合；创想三维已形成“3D 打印机+3D 打印耗材+3D 打印配件”的产品组合；智能派以消费级 LCD 光固化设备为核心，并逐步向 FDM 设备、FDM 耗材和 LCD 耗材延伸。凭借对自有设备打印温度、速度、喷嘴结构及切片参数的掌握，设备厂商能够针对其设备进行材料适配和参数优化，为用户提供较为一体化的打印体验。因此，随着消费级 3D 打印设备装机量及用户规模增长，耗材正逐渐成为设备厂商拓展产品组合、增强用户粘性并形成持续性收入的重要方向。

改性塑料厂商方面，部分具备高分子材料配方研发、复合改性及挤出加工能力的企业已开始向 3D 打印耗材领域延伸。该类企业通常能够基于 PLA、ABS、PETG、TPU 及尼龙等基础树脂，通过增韧、增强、调色、阻燃或生物降解改性，开发具有不同打印速度、力学性能、外观效果及应用特性的 FDM 线材。例如，

银禧科技已形成专门的 3D 打印耗材业务，部分产品已进入小批量应用阶段；南京聚隆已规划建设年产 1,500 吨 3D 打印耗材生产线及新材料研发中心；金发科技已推出面向高速打印机和多样化应用需求的 3D 打印耗材；家联科技则依托其在 PLA、PBAT 等生物降解材料改性及规模化加工方面的积累，已将业务延伸至生物降解 3D 打印线材，并推出可应用于高精度 3D 打印的生物降解材料。相较于设备厂商，此类企业的优势主要体现在基础材料研发、配方改性、成本控制及规模化生产能力，未来有望通过与设备厂商及耗材品牌合作，进一步进入消费级及专业级 3D 打印材料市场。

4、发行人与竞争对手尤其是打印机厂商原装耗材在产品质量、定价区间、客户群体等方面的差异

打印机厂商耗材通常围绕自有设备生态销售配套耗材，在特定设备上的参数匹配及用户闭环体验方面具备一定优势，但材料广度、跨机型覆盖和开放市场触达方面相对受限。并且，打印机厂商推出自有品牌耗材并不意味着其自行完成全部材料研发和生产制造，第三方耗材提供商会通过 ODM、OEM 模式为打印机厂商提供耗材设计及生产制造服务，行业中普遍存在由打印机厂商负责品牌运营及渠道销售、由第三方耗材提供商承担部分产品开发和生产制造的分工模式。

发行人与竞争对手尤其是打印机厂商耗材在产品质量、定价区间、客户群体等方面的差异如下：

（1）产品质量

设备厂商的耗材主要针对自有机型开展专属适配优化，与对应机型具备较好的兼容性；耗材材料品类相对精简，优先布局适配自身主力机型的产品，材料迭代拓展节奏在一定程度上受制于设备的更新迭代进度。与此同时，多数设备厂商不具备耗材自有产能，主要采用委外代工模式开展生产，在耗材供货保障、配方迭代优化以及品质管控方面，对第三方代工厂的规模化生产能力、定制化材料开发能力存在一定依赖。

发行人作为第三方耗材提供商，具备多品牌设备兼容开发能力，可适配市面上主流品牌消费级 3D 打印机；搭建覆盖通用耗材、美学耗材、功能耗材、工程耗材等多元化材料体系，产品矩阵更广；依托独立材料研发与量产工艺，持续迭

代新品，能够灵活响应市场多元需求；凭借自有量产产能，搭建了原材料入厂、生产过程、成品出厂全流程标准化质控体系，可自主统筹生产工艺、管控生产参数、统一品控标准，保障产品质量长期稳定。

（2）定价区间

设备厂商耗材依托设备生态巩固存量用户基础，品牌溢价较高，终端售价普遍处于中高位区间。发行人第三方耗材兼顾性能与性价比，依托不同子品牌，定价所覆盖消费区间更广，同时依托规模化生产持续优化成本，能够满足不同预算层级终端客户需求。

（3）客户群体

设备厂商耗材的客户，主要为购置对应品牌设备以及新进入行业的终端使用者。发行人客户覆盖范围更为广泛，客户包含跨设备品牌用户以及追求综合性能的成熟用户，同时还包括拓竹科技、纵维立方等头部设备厂商客户。

5、分析发行人作为第三方耗材提供商的竞争优劣势、市场前景和发展趋势

（1）竞争优劣势

1）竞争优势

发行人作为第三方耗材提供商，深耕耗材研发、工艺制造与全球化渠道布局，在技术、产品、生态、产能、渠道品牌等方面形成了综合性竞争优势，具体如下：

①材料创新与技术领先优势

公司自主掌握高分子材料配方设计、改性共混、流变调控等核心底层技术，可针对高速打印、高韧性抗冲击、低收缩低翘曲、玻纤/碳纤维增强、特殊美学外观等多元化终端需求进行定向材料开发。依托长期积累的配方数据库、工艺参数体系及海量机型打印验证经验，公司实现材料性能的持续迭代优化。同时，公司通过精密挤出成型、在线实时检测、全流程自动化生产工艺，有效保障产品线径精度、尺寸公差控制、批次稳定性及打印成型一致性，构建了“配方改性自研、工艺精准适配、规模化稳定量产”的系统性技术壁垒。

②跨品牌兼容及多材料体系优势

发行人坚持开放式材料平台定位，摆脱单一设备生态约束，产品可全面适配

境内外主流品牌消费级 3D 打印设备，跨机型、跨品牌兼容性优势突出。公司已构建涵盖通用耗材、美学耗材、快打耗材、功能耗材、工程耗材的多层次、全品类产品体系，可覆盖不同打印设备、不同精度要求、不同应用场景的差异化需求。开放兼容的产品体系有效降低了终端用户对单一设备品牌及原装耗材生态的依赖程度与切换成本，为全球多设备用户提供灵活、多元、高适配的材料选择。

③以耗材为核心的产品生态优势

公司打造了以 3D 打印耗材为核心，配套干燥箱、熔接器、加热器等周边产品的完整产品矩阵，可为用户提供“专业耗材+配套工具”的一站式 3D 打印应用解决方案。通过生态化配套布局，可有效解决终端耗材存储受潮、接头断裂、打印温控不稳等常见问题，持续优化打印成品效果、提升耗材整体利用效率，从而有效提升公司终端用户粘性与综合服务壁垒。

④国际化产能布局

区别于大多数设备厂商耗材生产以委外加工为主，公司耗材均为自主生产制造。公司基于全球化经营战略，在安徽芜湖、广东中山及越南地区布局生产基地，形成国际化产能格局。多基地布局有效分散单一区域经营风险、优化物流成本、强化全球供应能力，同时充分适配海外贸易政策及供应链需求，规模化、智能化制造能力行业领先。

⑤全球渠道与品牌影响优势

公司建立了覆盖全球的销售网络，线上依托 Amazon、eBay、AliExpress、独立站、天猫等主流跨境及国内电商平台实现全域覆盖，线下联动设备厂商、境内外经销商、海外商超等渠道实现区域性渗透。公司拥有“SUNLU”“JAYO”“INSLOGIC”等多梯度自有品牌，精准匹配不同区域、不同层级客户的消费需求，产品远销全球 100 多个国家和地区，具备较强的全球市场渗透能力与品牌影响力，渠道广度与品牌市场化程度行业领先。

2) 竞争劣势

①新手及入门用户偏好原厂配套耗材

主流 3D 打印设备厂商依托自有设备生态体系配套推出自有耗材，凭借设备

原厂适配、一体化体验及渠道配套优势，积累了偏好原厂配套、追求使用便捷性的用户群体。初次接触 3D 打印的新手用户，在缺乏耗材选型经验与判断标准的情况下，通常会优先选用设备自带的原厂耗材。

②耗材使用便捷性稍弱于原厂配套耗材

3D 打印设备厂商通常会在系统中预设自有品牌及部分第三方耗材品牌的使用参数，用户操作流程简单，耗材使用便捷性较高。发行人作为第三方耗材厂商，虽然部分产品已进入主流设备厂商的参数预设体系，但仍有部分产品需要用户根据自身设备情况手动调整打印工艺参数，耗材使用便捷性稍弱于设备厂商自有耗材。

（2）市场前景和发展趋势

1）消费级 3D 打印市场扩容且耗材需求多元，第三方耗材厂商具备竞争机遇

随着消费级 3D 打印设备价格下探、智能化程度提升，以及生成式 AI 工具和模型社区降低建模及使用门槛，消费级 3D 打印用户群体有望由专业用户、创客进一步向大众用户渗透，带动耗材市场需求持续扩大。同时，消费级 3D 打印耗材需求从基础通用材料向快打材料、美学材料、功能材料、工程材料等方向延伸。由于消费级设备品牌众多，用户对跨品牌兼容、材料选择丰富度及性价比具有多元化需求，第三方耗材提供商可凭借跨机型适配、多材料体系、规模化制造及开放渠道，迎来良好的市场前景和发展机遇。

2）下游设备厂商和资本持续加大投入，设备厂商竞争格局尚未完全稳定，公司作为第三方耗材厂商具备上游产业链优势

目前全球消费级 3D 打印机市场呈现较为明显的“一超多强”格局。根据灼识咨询数据，拓竹科技的市场份额排名第一；除拓竹科技外，第二至第五名厂商的市场份额均处于相近区间，尚未形成具有明显优势的第二梯队龙头。

与此同时，设备厂商仍在持续进行产品、技术及渠道投入，资本亦在加速进入。2026 年以来，快造科技、纵维立方、智能派及原子重塑等厂商均完成较大规模融资，创想三维亦于 2026 年 5 月完成港股上市。相关融资资金主要用于核心技术和新品研发、全球市场及渠道拓展、产能与供应链升级以及软硬件和内容

生态建设等，反映出主要设备厂商仍处于积极扩张和持续投入阶段。随着多色、多材料、高速打印等产品能力不断迭代，以及新进入者借助资本投入加快产品推出和海外拓展，设备端竞争正逐步从单纯的硬件性能及价格竞争，延伸至软硬件协同、材料适配、内容生态及全球渠道等多个维度，市场格局因此尚未完全固化。

部分设备厂商近期融资及资本事件列举如下：

厂商	事件	金额	主要投资方	资金用途
快造科技 (Snapmaker)	2026 年 7 月/C 轮	人民币 10 亿元	凯辉基金领投；好未来战投跟投；美团战投、美团龙珠、高瓴创投、顺为资本等追投	用于核心技术研发、产品矩阵、全球市场拓展及内容与用户生态建设。
纵维立方 (Anycubic)	2026 年 6 月/B 轮	数亿元人民币	达晨、国泰海通联合领投；挑战者创投、未来资产资本、清波基金等跟投	用于 FDM 多色/多材、高端光固化、核心软硬件、新材料及全球渠道建设。
创想三维 (Creality)	2026 年 5 月/港股 IPO	募资总额约 13.8 亿港元；净募资约 12.7 亿港元	2026 年 5 月 29 日在港交所主板上市 (03388.HK)	用于研发、海外用户运营、全球品牌推广及销售渠道等。
智能派 (ELEGOO)	2026 年 4 月/B+轮	数亿元人民币	美团、深创投、高瓴、银泰、国策、明荟致远、高新投等	用于高端人才、核心技术研发、全球市场拓展、产能及供应链升级、品牌全球化。
原子重塑 (AtomForm)	2026 年 1 月/新一轮融资	超过人民币 1 亿元	初辉资本、翼朴资本、天空工场创投基金	用于市场拓展、生产体系建设及新品规划。

对于公司而言，设备端竞争较为激烈并不构成不利影响。作为上游耗材厂商，公司采取兼容多品牌设备的开放产品策略，耗材需求主要受行业整体设备保有量、用户活跃度及打印频次驱动，而非依赖单一设备品牌的市场份额。一方面，多品牌兼容有助于公司覆盖不同设备生态和用户群体，降低个别设备品牌份额波动对公司销售的影响；另一方面，设备厂商之间持续竞争和产品迭代有望推动打印机性能提升、价格下降及应用场景拓展，从而扩大消费级 3D 打印设备的整体用户基础，并带动具有复购属性的耗材需求增长。同时，公司在材料配方、产品开发及规模化生产等上游环节的积累，也有助于其更快适配不同设备平台以及多色、多材料等新兴打印需求，从而在设备品牌格局变化过程中保持较强的跨平台服务能力。

3) 下游设备厂商兼容策略与生态开放程度分化，为第三方耗材带来广阔适配空间

当前全球消费级 3D 打印行业处于快速发展阶段，行业尚未形成统一、通用的耗材适配体系，整体呈现多元生态并存的发展格局。不同品牌设备的硬件参数、打印工艺、开放适配标准各有差异，多数设备厂商秉持开放共赢的生态理念，积极兼容第三方耗材体系，通过丰富终端材料品类、优化用户使用体验，持续提升设备的市场竞争力。单一设备厂商的自有耗材体系难以覆盖全品类、多场景、跨机型的适配需求，无法满足不同品牌、不同机型、不同打印工艺的多元化耗材配套诉求。发行人作为专业第三方耗材厂商，坚持兼容开放的适配策略，可针对性适配不同厂商差异化的硬件参数、打印工艺与开放标准，解决多品牌设备用户的耗材兼容痛点。在下游设备厂商兼容策略不统一、生态开放程度各异的行业现状下，第三方耗材的跨品牌适配价值、多元材料配套价值持续凸显，进一步巩固了公司的行业卡位优势与持续成长空间。

4) 相较于设备厂商，第三方耗材企业在材料端专业化、精细化优势持续凸显

3D 打印设备厂商核心研发与资源投入集中在整机硬件结构、运动控制系统、打印算法、固件程序及整机供应链迭代，材料研发仅为其设备配套的辅助板块。受业务重心、研发体系与产能结构限制，设备厂商耗材多以标准化通用品类为主，材料迭代速度、品类丰富度、细分场景适配深度相对有限，难以持续跟进终端多元化、精细化、专业化的材料升级需求。与之相比，发行人作为专注耗材研发与生产的第三方专业厂商，耗材业务为核心主业，资源、技术、产能与研发团队均高度聚焦材料领域，可持续深耕高分子改性、特殊功能配方、多场景工艺适配等细分方向，能够快速针对不同打印速度、精度要求、应用场景迭代细分新品。同时，设备厂商受自有设备生态约束，耗材研发主要服务于自家机型配套，产品迭代场景单一；而第三方耗材厂商立足开放市场，面向全行业多品牌设备进行适配开发，技术迭代覆盖面更广、产品落地灵活性更高。耗材对打印效果、成型质量与应用边界的作用持续提升，相较于设备厂商耗材业务的辅助属性，第三方耗材企业的专业化深耕模式具备更强的行业适配性与长期成长活力。

综上，在下游设备品牌格局尚未完全稳定、行业持续扩容升级、设备生态策略持续分化的发展阶段，公司凭借开放兼容、全品类适配、技术迭代快速的上游核心优势，可持续覆盖全行业多品牌设备用户及终端消费群体，充分受益于行业

设备普及、应用场景拓宽与耗材需求高端化升级，整体具备持续稳健的成长趋势。

(二) 区分不同品牌类别、不同应用场景，披露报告期内发行人的销售金额、销售单价及占比情况，发行人在高性能打印材料领域的市场竞争地位、市场占有率及变化情况

1、区分不同品牌类别，披露报告期内发行人的销售金额、销售单价及占比情况

报告期内，发行人按不同品牌分类的销售金额、销售单价及占比情况如下：

品牌	产品类型	2025 年			2024 年			2023 年		
		销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg、元/件)	销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg、元/件)	销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg、元/件)
SUNLU	FDM 耗材	77,821.48	60.83%	85.59	36,131.75	48.09%	91.67	23,186.82	49.74%	106.08
	LCD 耗材	6,065.65	4.74%	106.40	7,775.39	10.35%	122.47	7,042.56	15.11%	134.04
	3D 打印周边电子产品	11,623.47	9.09%	359.91	9,367.60	12.47%	308.61	5,724.61	12.28%	255.39
	小计	95,510.60	74.66%	-	53,274.74	70.90%	-	35,953.99	77.13%	-
JAYO	FDM 耗材	14,096.95	11.02%	60.46	7,993.62	10.64%	61.04	4,372.88	9.38%	84.18
	LCD 耗材	1,312.04	1.03%	100.06	1,276.92	1.70%	115.21	1,113.48	2.39%	125.84
	3D 打印周边电子产品	2.33	0.00%	92.25	4.82	0.01%	97.60	103.95	0.22%	237.93
	小计	15,411.33	12.05%	-	9,275.37	12.34%	-	5,590.31	11.99%	-
TECBEARS	FDM 耗材	3,558.00	2.78%	79.74	764.04	1.02%	84.55	83.53	0.18%	92.63
	LCD 耗材	27.78	0.02%	83.92	9.24	0.01%	94.52	0.00	0.00%	0.00
	小计	3,585.79	2.80%	-	773.29	1.03%	-	83.53	0.18%	-
INSLOGIC	FDM 耗材	542.26	0.42%	89.85	31.01	0.04%	50.56	3.10	0.01%	73.19
	LCD 耗材	141.40	0.11%	158.84	3.61	0.00%	167.70	4.92	0.01%	202.66
	小计	683.66	0.53%	-	34.61	0.05%	-	8.02	0.02%	-
发行人其他品牌	FDM 耗材	21.35	0.02%	157.69	5.37	0.01%	75.06	-	-	-
	3D 打印周边电子产品	415.49	0.32%	1,457.34	90.06	0.12%	1,238.84	-	-	-
	小计	436.83	0.34%	-	95.44	0.13%	-	-	-	-
代工品牌	FDM 耗材	11,383.94	8.90%	36.93	10,926.80	14.54%	37.04	2,313.16	4.96%	40.90
	LCD 耗材	117.91	0.09%	72.59	50.04	0.07%	96.11	41.95	0.09%	93.47
	3D 打印周边电子	798.32	0.62%	211.13	708.01	0.94%	22.86	2,626.00	5.63%	52.16

品牌	产品类型	2025 年			2024 年			2023 年		
		销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg、元 /件)	销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg、元 /件)	销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg、元 /件)
	产品									
	小计	12,300.16	9.61%	-	11,684.85	15.55%	-	4,981.11	10.69%	-
总计		127,928.37	100.00%	-	75,138.29	100.00%	-	46,616.96	100.00%	-

发行人旗下拥有“SUNLU”“JAYO”“TECBEARS”“INSLOGIC”等自有品牌，其中“SUNLU”为公司主品牌，主打全品类高品质耗材与配套周边设备，价格处于行业主流水平；“JAYO”为公司高性价比品牌，以亲民定价、稳定基础性能抢占下沉刚需市场，整体价格较低；“TECBEARS”为线上普惠品牌，主打 1kg 轻量级标准化耗材产品，相较于通用量贩产品，单公斤均价相对更高，故均价相对较高；“INSLOGIC”为公司高性能材料品牌，主打功能性、工程类材料，2025 年随着品牌定位进一步清晰，其产品定价整体处于较高水平。与发行人自有品牌相比，发行人为其他客户代工的产品售价较低。

综上，发行人各品牌定位、销售占比与价格体系分层清晰、协同互补，形成全面覆盖消费级 3D 打印市场的品牌矩阵。

2、区分不同应用场景，披露报告期内发行人的销售金额、销售单价及占比情况

（1）不同类型产品所适用应用场景

发行人 3D 打印耗材类产品基于不同的材料基材、物理性能、打印性能及外观形态，可适配多元化的终端消费应用场景。根据公司的产品分类，耗材产品可以分为通用、美学、快打、功能、工程等类别。除少数功能、工程类专用材料外，各类材料的应用场景并无明确的划分边界。消费者可根据自身创意及使用需求，灵活选用不同材质的 3D 打印材料开展个性化创作与造物实践。

公司 3D 打印周边电子产品主要围绕耗材的使用场景，提供干燥、熔接、加热等功能，保障耗材使用的稳定性、成型一致性与打印良品率，有效解决耗材受潮、拼接不良、成型温度不足等常见打印问题。

公司不同类型产品所适用应用场景如下：

产品大类	产品类型	应用场景
FDM 耗材	通用耗材	日常简易模型打印、学生课程作业制作、入门级创意造物、普通摆件及文创样品制作等基础消费场景，是大众消费者日常 3D 创作的主流耗材
	美学耗材	主打外观视觉效果，具备色彩饱和度高、表面质感细腻、光泽度优异、配色丰富等特点，成型产品观赏性强，主要应用于艺术摆件、手办模型、装饰工艺品、潮流文创周边、家居装饰小件、个性化定制饰品等注重外观质感、审美属性的创作场景，满足消费者高颜值造物、个性化装饰的需求
	快打耗材	适配高速打印工艺，耗材流动性佳、冷却成型速度快、不易翘曲开裂，能够有效提升打印效率、缩短成型周期，主要应用于批量样品制作、快速原型验证、高频次创意试错、大批量小型文创制品打印等对打印速度、成型效率有较高要求的消费场景，兼顾成型质量与生产效率
	功能耗材	具备特殊物理、化学特性，主要应用于柔性耐磨配件、防滑减震零部件、防水耐腐蚀模型、磁吸结构件、夜光装饰件、耐高温小型配件等具备特定功能属性的产品制作场景
	工程耗材	具备高强度、高韧性、耐磨损、抗冲击、耐高温等优异的机械性能与稳定性，区别于普通消费级耗材，主要应用于功能性结构件、小型机械配件、工装夹具、耐用性日常工具、轻量化受力零部件等对产品强度、耐用性、稳定性有较高标准的场景，可满足消费级进阶造物及小型工程试用需求
LCD 耗材	通用树脂	系 LCD 光固化打印基础型耗材，固化速度稳定、打印容错性高、性价比突出，主要用于普通创意模型、日常摆件、基础样品原型、新手练习件、简易文创制品等通用消费级打印场景
	美学树脂	主打视觉与质感表现，拥有高透光、高光泽、珠光、磨砂等多元质感效果，成型表面细腻无层纹，主要用于高端手办模型、艺术装饰摆件、个性化文创饰品、家居美学装饰件、定制艺术展品等侧重外观颜值、视觉质感的创意创作场景
	功能树脂	具备透光、柔韧、耐磨、耐温、防水等特殊专项性能，主要应用于柔性防护配件、透明展示模型、防震缓冲结构件、耐腐装饰件、特殊质感功能小件等需要专属物理、化学性能的精细化打印场景
	高精度树脂	细节还原度高、表面光洁度优异，可精准复刻细微纹路与复杂结构，主要适配细节要求严苛的模型制作，广泛应用于微缩场景摆件、精密手办细节件、微型结构原型、精密工艺样品、小众精细配件等高精度打印场景
	工程树脂	具备高强度、高刚性、抗冲击、耐老化、尺寸稳定性佳等工程级性能，主要用于小型受力结构件、工装辅助夹具、设备轻量化配件、耐用功能性工具、测试验证原型件等对强度、精度、耐用性有较高要求的进阶造物及小型工程验证场景
	牙模树脂	专为牙科应用设计的高性能树脂材料，可应用于复杂牙模、种植牙模等口腔牙科辅助打印场景
	其他配件材料	光敏树脂清洗剂、镀膜剂等，用于打印后处理环节
3D 打印周边电子产品	耗材干燥箱	为 FDM 耗材专用预处理设备，针对 PLA、ABS、PETG 等各类线材易吸潮、含水分导致打印拉丝、层裂、脆断、打印异响等问题设计，主要应用于耗材存放、打印前除湿干燥、长期闲置耗材复干养护等场景，适用于个人用户日常耗材储存防潮、深度玩家批量耗材除湿、创意打印前耗材预处理，保障线材干燥度，从源头规避因耗材受潮引发的打印缺陷

产品大类	产品类型	应用场景
	AMS 加热类器	适配自动供料系统的配套加热设备，可精准恒温预热耗材，提升线材柔韧性与出料流畅度。主要应用于连续批量打印、长时间不间断打印、高韧性及工程耗材打印场景，有效解决低温环境下线材僵硬、送料卡顿、断料、堵头等问题，适配自动化打印流程，大幅提升批量打印的稳定性与连续性
	熔接器	为 FDM 线材专用拼接辅助设备，通过恒温热熔工艺实现两段线材无缝对接。主要应用于剩余短线材拼接复用、不同批次线材衔接、小众长尺寸模型连续打印等场景，可有效利用边角耗材、减少耗材浪费，解决短料无法上机打印、中途换料影响模型完整性的问题，适配精细化、低成本化的打印创作需求
	FDM 打印类设备	主要包含儿童 3D 打印机、3D 打印笔等轻量化消费级打印设备，产品安全性高、操作简单、适配儿童及青少年使用场景，满足儿童艺术创作、科创启蒙、趣味手工制作等轻量化、益智类打印需求
	光固化烘干箱	为 LCD 光固化打印专用后处理设备，针对光固化打印模型清洗后残留水分、固化不充分、表面发黏等问题设计。主要应用于各类树脂打印成品的清洗后烘干、二次固化、模型定型养护场景，适用于手办模型、精密配件、牙科辅助模型、艺术文创制品的后处理工序，可提升模型固化均匀度、表面硬度与尺寸稳定性，优化成品质感与耐用性
	其他配套产品	主要包含打印辅助配件、清洁工具、防护配件等，主要应用于设备日常校准维护、打印过程辅助操作、成品清洁修整、设备防护收纳等通用配套场景，提升用户整体打印便捷性

(2) 不同类型产品的销售金额、销售单价及占比情况

报告期内，发行人不同类型产品的销售金额、销售单价及占比情况如下：

产品大类	产品类型	2025 年			2024 年			2023 年		
		销售金额 (万元)	销售占比	销售单价 (元/kg、元/件)	销售金额 (万元)	销售占比	销售单价 (元/kg 元/件)	销售金额 (万元)	销售占比	销售单价 (元/kg 元/件)
FDM 耗材	通用耗材	83,227.64	65.06%	68.50	46,426.31	61.79%	66.15	25,972.08	55.71%	90.31
	快打耗材	9,594.33	7.50%	80.76	2,715.93	3.61%	64.50	423.66	0.91%	70.53
	功能耗材	7,114.72	5.56%	82.48	4,181.91	5.57%	84.18	3,165.13	6.79%	102.18
	美学耗材	5,996.33	4.69%	80.16	2,459.89	3.27%	68.80	387.08	0.83%	116.26
	工程耗材	1,490.97	1.17%	222.99	68.56	0.09%	152.63	11.53	0.02%	91.16
	小计	107,423.99	83.97%	71.55	55,852.59	74.33%	67.31	29,959.48	64.27%	91.33
LCD 耗材	通用树脂	6,101.37	4.77%	99.69	7,704.25	10.25%	116.73	7,736.88	16.60%	129.92
	功能树脂	936.79	0.73%	139.86	1,015.66	1.35%	165.22	436.35	0.94%	202.46
	高精度树脂	452.21	0.35%	115.12	284.31	0.38%	119.59	-	0.00%	-
	美学树脂	118.51	0.09%	136.96	37.48	0.05%	146.27	-	0.00%	-
	工程树脂	37.85	0.03%	206.17	68.38	0.09%	166.49	27.94	0.06%	188.44

产品 大类	产品类型	2025 年			2024 年			2023 年		
		销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg、 元/件)	销售金额 (万元)	销售占比	销售单价 (元/kg 元 /件)	销售金额 (万元)	销售 占比	销售单价 (元/kg 元 /件)
	牙模树脂	17.78	0.01%	252.85	4.15	0.01%	244.13	-	0.00%	-
	其他配件 产品	0.27	0.00%	13.26	0.96	0.00%	390.60	1.74	0.00%	288.82
	小计	7,664.78	5.99%	105.05	9,115.20	12.13%	121.20	8,202.91	17.60%	132.60
3D 打 印周边 电子产 品	耗材干燥 箱	6,953.14	5.44%	459.93	7,412.81	9.87%	409.74	4,571.82	9.81%	319.20
	AMS 加热 类器	2,799.28	2.19%	596.96	-	-	-	-	-	-
	熔接器	1,835.92	1.44%	199.19	1,106.91	1.47%	213.23	-	-	-
	3D 打印机	508.50	0.40%	1,296.20	325.22	0.43%	1,069.79	582.34	1.25%	1,208.93
	打印笔	279.20	0.22%	117.34	304.10	0.40%	107.81	2,655.73	5.70%	65.81
	光固化烘 干箱	156.33	0.12%	310.79	246.84	0.33%	326.16	187.34	0.40%	263.30
	其他配套 产品	307.24	0.24%	83.48	774.63	1.06%	23.76	457.33	0.98%	27.31
	小计	12,839.60	10.04%	356.86	10,170.50	13.54%	170.16	8,454.56	18.14%	116.43
总计		127,928.37	100.00%	-	75,138.29	100.00%	-	46,616.96	100.00%	-

报告期内，通用类耗材作为公司耗材的基本盘，营收持续大幅上涨，但占比逐年下降，呈现产品结构的多元化趋势；快打耗材、美学耗材均实现爆发式增长，营收占比逐年抬升；工程耗材当前整体体量仍偏小，但系全品类单价最高的品类且价格逐年走高。整体来看，公司产品业务结构持续优化，面向快打、美学、工程类等新兴应用场景的耗材逐步成为重要增量来源，整体产品高端化与多元化布局成效逐步显现。

3、发行人在高性能打印材料领域的市场竞争地位、市场占有率及变化情况

行业内通常将功能材料和工程材料认为是高性能材料。功能材料是指在基础可打印性之外，具备增强增韧、柔性、支撑、耐高温、阻燃、导电或耐化学腐蚀等特定功能的材料；工程材料则主要面向功能原型、工装夹具及终端零部件等应用，对力学强度、刚度、耐热性、耐候性、耐磨性及尺寸稳定性等提出更高要求。上述两类材料通常需要更复杂的配方改性、材料相容及成型控制，并对打印温度、吸湿和翘曲控制、层间结合及设备适配提出更高要求，技术难度和应用性能均相对较高，因此行业内通常认为其是高性能材料。以下将“功能耗材”和“工程耗材”作为发行人及其竞争对手的高性能打印材料的统计分析口径。

行业内主流整机设备厂商配套售卖的耗材多为适配自有机型的通用型基础耗材；深耕高性能 3D 打印材料赛道的主体以第三方独立耗材厂商居多，该类厂商大多将亚马逊平台作为核心外销渠道。发行人高性能材料于 2024 年陆续推出，并在 2024 年下半年开始逐步进入 BSR 100 榜单。

根据卖家精灵数据，2024 年 7-12 月、2025 年，公司在亚马逊 BSR 100 的高性能材料的市占率分别为 15.49%、17.47%，市场份额持续提升。

（三）结合境内外消费级 3D 打印材料市场运营模式、市场规模和结构、产业政策、行业所处周期位置、消费者习惯的主要差异等，分析说明 3D 打印耗材市场境内外市场的差异、境内外市场发展趋势、发行人以外销收入为主且外销增幅远高于内销的原因及合理性、是否符合行业特征，以及发行人境内市场开拓情况及未来计划

1、结合境内外消费级 3D 打印材料市场运营模式、市场规模和结构、产业政策、行业所处周期位置、消费者习惯的主要差异等，分析说明 3D 打印耗材市场境内外市场的差异

（1）运营模式

从市场运营模式看，境外市场形成终端零售与 B 端销售并行的模式。终端零售方面，Amazon、eBay、AliExpress 等跨境及海外本地电商平台和品牌独立站，构成最主要的渠道，其中 Amazon 是境外最重要的终端销售渠道之一，在欧美等主要消费级市场具有较高渗透率；独立站则由公司自主运营，有助于直接触达和沉淀终端用户、提升复购及品牌认知。B 端销售方面，耗材厂商主要与贸易商、经销商、海外商超、教育科研机构和其他行业客户合作触达市场。

境内市场同样包括终端零售和 B 端销售两类模式。终端零售方面，以天猫、京东、拼多多、抖音等综合电商和内容电商平台为主。B 端销售方面，由于全球 3D 打印机厂商高度集中于中国，因此耗材厂商主要向国内 3D 打印机厂商提供配套耗材或 ODM/OEM 服务，并通过贸易商、经销商、教育科研机构及其他行业客户实现销售。

整体而言，境外市场的线上零售、品牌独立站及本地分销体系相对成熟，跨境履约和海外仓储能力较为重要；境内市场则除电商平台流量转化外，设备厂商

配套采购及其他 B 端客户需求对市场增长的带动作用相对突出。

（2）市场规模和结构

从市场规模和结构看，境外市场仍是全球 3D 打印耗材的主要需求来源，境内市场则处于快速渗透和应用拓展阶段。

按 FDM 耗材及 LCD 耗材合计口径，2025 年全球 3D 打印耗材市场规模约为 90.24 亿元，其中境外市场约 75.14 亿元，占比约 83.26%；境内市场约 15.10 亿元，占比约 16.74%。预计到 2030 年，全球市场规模将增长至约 1,077.91 亿元，其中境外市场约 884.93 亿元，复合增长率约 57.15%；境内市场约 192.98 亿元，复合增长率约 60.26%。

整体来看，境外市场在线上零售、品牌独立站及海外本地电商渠道方面发展更为成熟，仍将保持主要市场地位；境内市场则受益于消费级 3D 打印设备普及、用户教育深化及应用场景拓展，预计亦将保持较快增长。

（3）产业政策

从产业政策看，境内外均将 3D 打印纳入先进制造及技术创新支持范围。

境外方面，美国国家科学技术委员会于 2022 年发布《国家先进制造战略》，将增材制造列为先进材料与加工技术的重点方向，提出发展增材制造工艺优化、专用材料及其与智能制造平台的融合；欧盟通过 Horizon Europe 框架下的“Made in Europe”公私合作伙伴计划支持先进制造转型，并将增材制造作为提升欧洲制造业竞争力的重要技术方向。

境内方面，《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》将 3D 打印用材料制造纳入战略性新兴产业统计范围；《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将金属、非金属及生物增材制造装备和专用材料列入鼓励类产业；2025 年商务部等八部门发布的《关于大力发展数字消费共创数字时代美好生活的指导意见》进一步明确提出释放桌面级 3D 打印设备等新产品的消费潜力，政策支持由上游装备及专用材料研发制造逐步延伸至消费级设备普及和应用场景培育；2026 年 7 月，国务院批复《扩大消费“十五五”规划》，进一步提出扩大数字产品消费，增加桌面级三维（3D）打印设备等新一代智能终端产品的有效供给。

（4）行业所处周期位置

从行业所处发展周期看，境外消费级 3D 打印市场起步较早，欧美地区已形成较成熟的创客文化、模型资源社区、线上零售渠道和耗材复购习惯，是全球消费级 3D 打印设备及耗材的主要消费市场。

相比之下，境内消费级 3D 打印市场起步相对较晚，但近年来受国产消费级 3D 打印设备普及、设备价格下降、用户友好型软件及模型平台发展、线上渠道扩张等因素推动，个人创客、教育科研、文创潮玩、个性化定制及轻度专业应用等场景逐步拓展，市场处于较快渗透阶段。

（5）消费者习惯的主要差异

从消费者习惯看，境外消费者对消费级 3D 打印的认知和使用基础相对成熟，个人创客、家庭用户、教育机构、小型工作室和轻度专业用户对线上采购模式、第三方兼容耗材及长期复购接受度较高，用户选择耗材时通常综合考虑打印稳定性、材料兼容性、力学性能、色彩及外观效果、交付效率和品牌口碑。

境内消费者对消费级 3D 打印的认知仍处于快速培育阶段，用户群体从早期创客、教育及专业用户逐步向普通个人用户、文创潮玩用户和家庭场景拓展，消费习惯也从单纯关注价格逐步转向关注打印成功率、适配性、材料效果、复购便利性及售后服务。

2、境内外市场发展趋势

境外消费级 3D 打印耗材市场整体处于行业成熟发展阶段，市场基数大、用户基础扎实，为全球耗材核心需求市场。运营模式上，境外已形成亚马逊等主流电商平台与品牌独立站协同的成熟线上零售体系，叠加本地化经销商、商超及教育科研机构的 B 端分销网络，渠道体系完善、履约模式成熟。消费端海外创客文化积淀深厚，用户打印使用习惯成熟稳定，耗材常态化替换、复购意愿较强，市场需求具备持续性与刚性特征。终端用户采购决策更聚焦产品打印稳定性、力学性能、适配兼容性及综合使用体验，对适配多机型、性能更优的第三方兼容耗材接受度高、认可度强，为第三方专业耗材品牌提供了广阔的替代空间与增长机遇。随着消费级 3D 打印设备渗透率持续提升、个性化定制、创意创作、轻量化工业试制、教育创新等应用场景持续拓宽，叠加海外设备保有量稳步攀升带来的

耗材更新替换需求，境外耗材市场需求持续放量、保持高速增长。伴随行业持续发展与终端应用场景不断丰富，市场需求结构稳步优化，通用型耗材持续向精细化、功能化、品质化方向迭代升级。

境内消费级 3D 打印耗材市场处于高速渗透的成长周期，依托完善的 3D 打印设备产业链、持续加码的产业消费扶持政策，成为全球耗材市场核心增量赛道。运营模式上，境内依托全域电商流量实现 C 端用户快速渗透，同时凭借国内整机厂商集聚的产业优势，形成设备配套 ODM/OEM 服务、B 端机构集采为主的特色销售体系，渠道增长动能强劲。消费端用户群体持续扩容，从专业创客、教育机构逐步延伸至普通家庭、文创潮玩用户，消费理念逐步摆脱单一价格导向，转向兼顾打印成功率、产品适配性、使用安全性及售后服务品质。未来境内市场将维持高于全球平均水平的增长速度，随着用户培育持续深化、应用场景不断丰富，耗材细分品类持续迭代，行业逐步向品牌化、品质化、场景化、高端化方向稳步发展。

综上，从发展趋势看，境外市场凭借较大的设备保有量、成熟的用户生态和线上渠道体系，预计仍将是全球消费级 3D 打印耗材的重要需求来源。境内市场则受国产消费级设备普及、用户教育深化和应用场景拓展驱动，具备较高成长弹性。同时，3D 打印耗材的需求也将从基础通用材料向快打材料、美学材料、功能材料、工程材料等多元化、高性能化方向延伸。

3、发行人以外销收入为主且外销增幅远高于内销的原因及合理性、是否符合行业特征

（1）发行人以外销收入为主且外销增幅远高于内销的原因及合理性

报告期内，发行人以外销收入为主且外销增幅远高于内销，主要原因系：

第一，从市场需求基数来看，境外消费级 3D 打印耗材市场占据全球主流需求份额，欧美等地区设备保有量高、创客用户生态成熟，终端复购需求稳定且体量庞大，境内市场当前仍处于渗透培育期，整体需求规模仍低于境外市场，天然决定了行业企业收入以境外市场为核心基本盘；

第二，从渠道与商业模式优势来看，发行人依托国内完善的 3D 打印耗材供应链与成本制造优势，深度适配境外亚马逊、独立站、海外经销商等成熟销售体

系，可快速对接海外海量终端用户与中小 B 端客户需求，跨境电商渠道规模化放量带动外销收入持续高速增长；而境内市场竞争更为分散、价格竞争程度更高，且市场尚在培育期，内销增速相对稳健；

第三，从产品结构适配性来看，发行人持续迭代的高性能、高稳定性、合规化耗材产品，高度匹配境外市场对材料性能、环保认证、打印精度的高标准要求，产品溢价与市场接受度更高；境内市场现阶段仍以基础通用耗材刚需为主，高端功能、特色耗材渗透率偏低，短期拉升增速力度有限；

第四，从增长动能差异来看，境外市场依托存量用户持续复购、高端功能耗材替代、海外本地化履约体系完善实现持续增量，叠加国产耗材出海性价比优势突出，海外订单放量显著；境内市场尚处用户教育与场景拓展阶段，整体增长以稳步渗透为主，符合企业全球化布局、优先挖掘成熟海外市场红利的经营逻辑。

（2）与行业特征的匹配性

发行人以外销收入为主且外销增幅远高于内销，与国内消费级 3D 打印耗材行业整体发展格局高度契合，属于行业普遍现象。

在全球产业分工格局下，我国是全球消费级 3D 打印设备及耗材的核心生产制造基地，拥有完整的产业链配套体系与规模化、低成本量产能力，产业供给能力突出，而海外市场为全球 3D 打印产品的核心消费区域，由此形成了“国内生产、全球消费”的典型供需错位格局，国内头部耗材企业天然具备高外销的产业基础；从市场周期差异来看，境外 3D 打印产业发展成熟、用户打印使用习惯与耗材复购体系完善，终端高端功能化、高速适配、环保精密耗材的迭代升级需求旺盛，市场需求稳定且持续释放，而国内行业仍处于快速渗透的成长初期，用户基数、应用场景丰富度及消费成熟度整体低于海外市场，内需增长相对平缓；从行业运营模式来看，消费级 3D 打印耗材具备轻量化、标准化、高复购、易物流的产品特质，高度适配跨境电商出海销售模式，行业跨境履约、物流通关、海外渠道运营体系已高度成熟，出海成为国内耗材企业规模扩张的核心增长赛道，共同导致行业整体呈现外销扩张速度、收入占比显著高于内销的行业特征。

根据国家统计局数据，2025 年国内 3D 打印设备产量 521.1 万台，根据海关总署统计数据，2025 年国内 3D 打印机出口 503 万台，出口占比较高。根据同行

业公司的情况，主流设备厂商及第三方耗材品牌厂商，均呈现外销业务占比高的特征。

此外，现阶段公司整体产能相对紧张，基于海外市场需求规模大、订单稳定性强、客户复购意愿高的特点，公司在产能分配上优先保障海外主流渠道及核心客户订单交付，进一步推动外销收入规模及增幅显著高于内销市场。

综上，发行人收入区域结构及增速差异，贴合全球 3D 打印耗材产业供需格局、境内外市场周期、行业经营特征及自身产能经营策略，具备合理性与行业普遍性。

4、发行人境内市场开拓情况及未来计划

（1）发行人境内市场开拓现状

当前国内消费级 3D 打印耗材 C 端市场呈现高速扩容态势，但相较于海外成熟市场，具备显著的价格敏感、性价比优先的消费特征，市场整体竞争充分、性价比赛道需求旺盛。报告期内，公司持续布局境内市场，依托成熟的耗材研发生产技术体系，面向国内个人创客、家庭 DIY、文创潮玩及教育创客场景持续供货，初步搭建了覆盖天猫、京东、抖音、拼多多等主流境内电商渠道的销售体系，完成境内基础用户与渠道的初步沉淀。

结合境内市场价格敏感的核心特征，公司现阶段已针对性开展生产工艺优化、供应链精简等降本工作，适配国内 C 端大众用户的性价比消费需求，为境内市场规模化拓展奠定基础。同时，公司在境内电商平台大力推广子品牌“JAYO”，依托高性价比产品定位、丰富的耗材品类及贴合国内用户需求的产品设计，快速打开境内大众消费市场，报告期内“JAYO”品牌在天猫店铺的排名由 2023 年的“第 63 位”上升至 2025 年“第 3 位”，显示出强劲的境内市场拓展能力；受制于前期产能紧张，公司优先保障海外核心订单的经营策略，境内市场目前仍处于开拓阶段，整体收入规模及增速低于外销市场，未来成长空间广阔。

（2）发行人境内市场未来开拓计划

基于国内 C 端市场巨大的增量潜力与价格敏感的行业特性，公司未来将聚焦成本优化、子品牌布局、产能倾斜配套三大核心方向，全面发力境内市场，实现内外销市场均衡发展。

一是持续深化生产成本优化，适配国内价格敏感型市场需求。公司将通过升级自动化生产设备、优化生产工艺流程、集中批量采购原材料、精简生产损耗及供应链中间环节等方式，持续压降单位生产成本与运营成本。同时针对国内市场主流基础通用耗材、高颜值文创耗材等刚需品类进行针对性优化，提升生产效率与产品良品率，以高性价比产品精准匹配国内 C 端用户消费特点，提升境内市场核心竞争力。

二是推行差异化子品牌战略，精准覆盖境内分层市场。针对国内市场用户分层、需求多元、价格敏感度高的特点，公司将深化布局专属境内子品牌，与外销高端品牌形成差异化矩阵。子品牌聚焦国内大众消费市场，主打高性价比、高颜值、高适配性的基础耗材与特色文创耗材，精准对接新手用户、家庭用户、文创爱好者及中小教育机构的核心需求，规避低端同质化价格内卷，以品牌化、差异化打法快速抢占境内 C 端增量市场。

三是持续推进产能扩容，满足境内市场需求。随着公司产能建设持续推进，未来产能紧张局面将逐步缓解。公司将动态调整产能分配策略，在稳固海外优质主流渠道基本盘的基础上，逐步加大产能资源向境内市场倾斜，保障境内订单交付效率，支撑境内市场规模快速放量，持续提升内销收入占比，实现公司境内外市场协同、均衡发展。

（四）结合 3D 打印消费者群体特征变化、下游不同领域需求波动、发行人与竞争对手的竞争优劣势、消费者选择不同品牌材料的考虑因素、境外消费者需求是否可持续、发行人业绩增速超过 3D 打印材料行业整体增速的原因，分析发行人业绩增长的主要驱动因素及其可持续性、发行人业绩增长是否具有持续性，是否存在业绩增速放缓或业绩下降的风险，并充分提示相关风险

1、3D 打印消费者群体特征变化、下游不同领域需求波动、发行人与竞争对手的竞争优劣势、消费者选择不同品牌材料的考虑因素、境外消费者需求是否可持续

（1）3D 打印消费者群体特征变化

从消费者群体变化看，消费级 3D 打印用户正由早期专业用户、创客、打印服务商和教育科研机构，逐步向个人爱好者、家庭用户、小型工作室、设计师、

文创潮玩用户及轻度专业用户扩展。消费级 3D 打印设备价格下降、设备智能化及易用性提升、切片软件优化、在线模型库和用户社区发展，以及生成式 AI 工具降低建模难度，共同推动消费级 3D 打印使用门槛下降。

（2）下游不同领域需求波动

随着用户群体由专业化、小众化向大众化、多元化渗透，耗材需求亦由早期以基础通用材料为主，逐步向美学材料、快打材料、功能材料、工程材料等多品类需求延伸。从下游不同领域需求波动看，消费级 3D 打印耗材需求主要来自个人创作、教育培训、模型制作、文创潮玩、原型验证、小型商业创意、轻度工业设计及部分功能零件打印等场景，各需求场景目前仍处于快速渗透阶段。

（3）发行人与竞争对手的竞争优势

1) 发行人的竞争优势

发行人与竞争对手的主要竞争优势包括：

①材料创新与技术领先优势，持续匹配终端消费升级需求

随着 3D 打印行业持续发展，下游应用场景持续拓宽。公司掌握 3D 打印高分子材料配方改性核心技术，持续深耕生物降解材料、功能改性材料、工程及特种材料研发，产品在打印适配性、力学性能、环保属性等方面显著优于行业普通耗材，精准贴合大众消费升级与下游多领域扩容需求。公司运用自研定制生产装备搭建智能化产线，覆盖挤出成型、在线精密检测、智能收卷等环节，量产精度高、批次稳定性优异，智能制造能力行业领先。持续的材料创新与技术优势，为响应终端消费升级提供有力支撑。

②“耗材+工具”一体化产品生态，持续巩固用户粘性

公司以 3D 打印耗材为核心，延伸布局干燥箱、熔接器、加热器等各类周边配套产品，构建场景化一体化产品矩阵，充分匹配终端用户多元化、场景化使用需求。终端用户对于耗材通用性、成型稳定性以及配套设备完整性的需求具备长期可持续特征。依托“核心耗材+配套设备”一体化产品生态，公司持续推出富有市场竞争力的创新周边产品，有效增强用户粘性，拉动耗材复购水平，支撑经营业绩实现持续稳定增长。

③国际化产能布局与规模制造优势，充分受益行业整体扩容红利

全球消费级 3D 打印设备保有量持续提升，下游全场景需求整体稳步扩容，具备稳定交付能力与成本优势的企业持续抢占行业增量。公司布局安徽芜湖、广东中山、越南三大国际化生产基地，自有规模化产能位列耗材品牌厂商第一。截至报告期末，公司已具备近 2 万吨自有产能，报告期后处于持续扩产阶段。相较于头部设备厂商耗材业务多采用委外加工模式，公司依托全自有产能布局，可自主把控生产工艺、严格管控产品品质、自主统筹交付周期；同时依托规模化制造与持续扩产优势，有效摊薄单位生产成本。公司规模制造能力持续支撑业务放量，充分受益行业扩容红利，推动业绩快速增长。

④全球渠道与品牌影响优势，持续打开市场增长空间

终端消费者选购 3D 打印耗材时，除产品性能外，品牌口碑、市场认可度、售后保障亦为核心决策因素。公司构建了以 Amazon、独立站、eBay、天猫等境内外主流线上渠道为核心，线下渠道为辅的全方位销售体系，产品远销全球 100 余个国家及地区。公司线上店铺年访客量超千万级、年下单用户数超百万级，2025 年亚马逊平台 FDM 耗材市场占有率排名第一。线下渠道与拓竹科技、纵维立方等 3D 打印设备头部企业建立深度业务合作关系，并借助海外商超等渠道进一步拓展区域客户，实现渠道多元化布局。同时，公司深耕自主品牌建设，构建多品牌运营矩阵。根据谷歌搜索热度数据，2025 年末公司主品牌“SUNLU”位列 3D 打印耗材品牌厂商全球第一，已形成突出的品牌知名度与全球影响力。完善的全球化渠道与头部品牌优势，让公司持续打开市场增长空间。

2) 发行人的竞争劣势

①产能规模有待提升，无法满足公司日益增长的下游市场需求

伴随全球 3D 打印行业持续扩容、终端用户群体持续扩张、公司品牌影响力持续提升，下游市场对公司产品的需求持续旺盛。受现有生产场地、产线配置及配套设施约束，公司当前产能利用率长期处于饱和状态，现有产能已难以充分匹配持续增长的海内外订单需求。在行业整体需求持续上行、公司市占率稳步提升的背景下，产能瓶颈一定程度限制公司订单承接能力与业务放量速度，若产能扩建、产线升级进度不及预期，公司将无法充分释放行业扩容红利，中长期存在业

绩增速放缓的风险。

②融资渠道相对单一，资金供给结构有待优化

随着行业竞争持续加剧，市场渠道拓展、高端材料研发迭代、新增产能建设、全球化品牌布局均需持续大规模资金投入。公司有限的资金供给，可能制约高端技术研发、产能扩张与全球渠道建设的推进节奏。若未来行业增量竞争进一步加剧、资本投入持续加大，公司资金短板可能导致新品迭代、市场拓展速度放缓，进而带来整体业绩增速回落、市场份额被同行挤压的潜在风险。

（4）消费者选择不同品牌材料的考虑因素

终端消费者在购买 3D 打印耗材时的核心决策依据如下：

第一，打印稳定性。消费者一般以打印成功率与稳定性为首要决策依据，核心关注耗材线径公差控制、含水率水平、熔融流动性及储存稳定性，这些指标直接影响打印过程是否顺畅、是否出现堵头、翘曲、层间粘结不良等问题，是用户保障打印效率与成品质量的基础前提。

第二，成品力学与场景适配性能。用户会以自身打印场景对成品性能的需求为导向进行针对性选择，新手用户倾向于易打印、低翘曲、色彩丰富的基础 PLA 耗材，功能件或结构件打印用户更关注材料的拉伸强度、弯曲强度、层间粘结力及耐温性，户外场景用户优先考虑耐候性优异的材料，柔性件需求用户则会根据硬度与回弹性指标选择适配的 TPU 耗材，不同场景下的性能匹配度直接决定了耗材的实际应用价值。

第三，价格与性价比。作为复购属性的消耗品，耗材的价格与性价比是用户决策的重要考量因素，入门用户更偏好高性价比的通用耗材，进阶用户愿意为改性耗材、高性能材料支付合理溢价，批量打印用户会在质量稳定性与单位成本之间寻求平衡，避免因劣质耗材导致打印失败带来的综合成本浪费。

第四，设备兼容性与使用便捷性。设备兼容性与使用便捷性影响用户选择，用户会关注耗材直径、规格与自身设备的适配性，以及包装的防潮设计、线轴尺寸是否适配打印机料架，部分带自动识别参数功能的耗材更能降低用户的使用门槛。

第五，品牌口碑与售后。品牌口碑与社区反馈为用户决策提供重要参考，知名品牌的品控保障、第三方测评与社区实测的真实数据，以及品牌提供的售后保障服务，能够增强用户对产品质量的信任度。

第六，外观色彩及附加属性。耗材的外观表现与附加属性也会对用户选择产生影响，丰富的色彩选择、特殊效果耗材（如金属色、夜光色）可满足模型手办、文创打印等场景的外观需求，低气味、可降解等环保安全属性则契合家用场景用户的额外诉求。

整体而言，终端消费者的决策逻辑以“稳定打印、场景适配”为核心，在预算范围内综合考量耗材的质量、性能、兼容性与口碑，最终选择能够匹配自身使用需求、提升打印体验的耗材产品。

（5）境外消费者需求是否可持续

从境外消费者需求可持续性看，欧美等境外市场消费级 3D 打印起步较早，创客文化、STEM 教育、模型资源社区、线上零售渠道和第三方兼容耗材消费习惯较成熟，用户对 Amazon、eBay、AliExpress、品牌独立站等线上渠道采购耗材的接受度较高。随着消费级 3D 打印设备保有量提升、用户群体扩大和打印场景丰富，境外耗材需求预计仍具备持续基础。同时，耗材具有易耗品属性，用户在设备购置后通常存在持续补充耗材及尝试不同材料品类的需求，设备保有量和活跃用户规模增长将持续带动后市场复购需求。

根据灼识咨询数据，2025 年全球消费级 3D 打印耗材境外市场规模约 75.14 亿元，预计到 2030 年境外市场规模增长至约 884.93 亿元，复合增长率约 57.15%，仍保持高速增长态势。

（6）发行人业绩增速超过 3D 打印材料行业整体增速的原因

报告期内，发行人营业收入复合增长率达 65.50%，超过 3D 打印材料行业整体增速，主要原因系公司依托核心技术、完善产品矩阵、产能供应链优势及多品牌全球化渠道壁垒，在行业高速渗透阶段充分释放头部竞争优势所致，具体原因如下：

第一，核心技术构筑差异化壁垒，产品品质显著优于行业平均水平。公司长期深耕 3D 打印材料配方设计、高分子材料改性、精密挤出成型等核心技术，持

续迭代优化生产工艺，使得公司耗材产品在打印稳定性、力学性能、尺寸精度及批次一致性等核心指标上均优于行业平均水平。相较于同行业公司产品，公司凭借技术优势有效降低打印故障、提升成品效果，形成坚实的产品竞争力，能够持续抢占中高端及高稳定性需求市场，实现超越行业的增长速度。

第二，全品类产品矩阵覆盖多元场景，充分捕捉行业结构性增量。行业内多数企业产品品类单一、聚焦基础通用耗材，增长空间受限。公司已形成 FDM 耗材、LCD 光固化耗材及配套周边电子产品的完善产品体系，全面覆盖通用、美学、快打、功能、工程等全系列耗材品类，可精准适配大众消费、文创 DIY、专业创作、工业试制等多层次应用场景。丰富且分层的产品矩阵，使公司能够精准匹配海内外市场个性化、差异化消费需求，持续挖掘行业细分增量，突破行业整体增长瓶颈。

第三，国际化产能与高效供应链体系，适配行业零售型交付特征。当前消费级 3D 打印耗材市场整体处于供不应求状态，行业普遍存在订单分散、时效要求高、小批量多频次的跨境 B2C 交付特点。公司依托境内外多基地生产布局、高度自动化产线及成熟供应链体系，具备行业领先的规模化生产能力与稳定交付能力。同时，报告期内公司基于产能精细化管理，优先保障海外高景气、高确定性主流渠道订单，最大化发挥产能效率，持续抢占海内外终端零售增量市场，实现业绩快速放量，显著优于行业整体产能利用水平。

第四，多品牌差异化布局及全球化渠道壁垒，持续提升市场占有率。公司建立了完善的分层品牌体系，以“SUNLU”为主品牌深耕全球中高端市场，“JAYO”子品牌聚焦国内高性价比大众市场，“INSLOGIC”专注专业功能性材料赛道，精准覆盖海内外分层客户需求。同时，公司搭建了覆盖主流跨境电商、独立站、国内头部电商及线下多元渠道的全球化销售网络，依托优质产品与完善服务形成良好用户口碑，复购率与用户粘性提升。报告期内公司市场份额持续提升，驱动公司业绩实现超额增长。

第五，精准把握海内外市场周期差异，充分享受行业结构性红利。相较于国内市场仍处于培育期，海外市场呈现高景气态势，公司聚焦海外高速增长市场，充分依托海外庞大设备保有量、成熟用户复购生态与高端耗材升级需求，持续收获存量迭代与增量扩容双重红利。同时公司稳步推进国内市场开拓，依托子品牌

布局持续挖掘国内 C 端性价比市场增量，内外双轮驱动进一步拉大与行业平均增速的差距。

综上，发行人业绩增速显著高于行业平均水平，是公司核心技术壁垒、全品类产品矩阵、产能供应链优势、多品牌渠道优势及精准市场策略共同作用的结果。上述核心竞争优势具备可持续性，契合消费级 3D 打印耗材行业高端化、多元化、场景化的发展趋势，未来仍将持续支撑公司业绩维持稳健高速增长，符合头部企业在行业快速发展阶段的超额增长逻辑。

2、分析发行人业绩增长的主要驱动因素及其可持续性、发行人业绩增长是否具有持续性

报告期内，发行人业绩高速增长，核心驱动因素来源于技术、产品、产能供应链、品牌渠道及行业红利等维度，该等驱动因素具备较强坚实基础与持续释放能力，整体可持续性较强，具体分析如下：

（1）核心技术壁垒具备长期可持续迭代能力

发行人长期深耕 3D 打印材料配方设计、高分子改性、精密挤出成型等核心技术，持续开展工艺迭代与新品研发，形成了优于行业平均的产品稳定性、批次一致性及力学性能指标。公司建立了常态化研发投入机制与技术迭代体系，持续针对高端工程材料、高速打印材料开展技术攻关，技术壁垒持续加固，能够持续支撑产品差异化竞争优势，技术驱动具备可持续性。

（2）全品类产品矩阵持续匹配行业升级趋势

公司已建成覆盖 FDM 耗材、光固化树脂及配套周边产品的完整体系，涵盖通用、美学、快打、功能、工程等全层级品类，可适配海内外大众消费、专业创作、工业试制、教育应用等多元场景，从而持续捕捉行业增量与结构升级红利，产品结构驱动具备长期可持续性。

（3）产能扩充与供应链优势持续巩固

发行人拥有境内外多生产基地布局与高度自动化产线，具备规模化生产与柔性排产能力，适配消费级耗材小批量、多频次、高周转的跨境零售交付特征。随着后续产能持续扩容与供应链体系持续优化，公司快速补货、稳定交付、成本管

控的核心优势将进一步强化，能够持续承接海内外增量订单，产能供应链驱动具备可持续性。

（4）多品牌分层布局与全球化渠道壁垒持续深化

公司深耕 3D 打印材料行业十余年，形成“SUNLU”“JAYO”“INSLOGIC”多品牌差异化布局，分别覆盖中高端全球市场、国内性价比大众市场、专业功能材料赛道，精准匹配海内外分层需求。公司已搭建覆盖主流跨境电商、独立站、国内头部电商及线下多元渠道的全域销售网络，用户复购与口碑体系成熟。依托深厚的品牌积淀与完善的全球化渠道壁垒，公司持续释放品牌复利价值，品牌与渠道驱动具备可持续性。

（5）行业景气度持续提升

全球消费级 3D 打印行业设备保有量持续提升，海外成熟市场复购需求稳定，国内市场处于快速渗透、用户培育与场景拓展阶段，行业整体维持高景气增长。发行人同时受益于海外存量升级红利与国内增量扩容红利，内外双轮驱动格局稳固，行业红利驱动具备可持续性。

综上，发行人业绩高速增长系依托核心技术、产品布局、产能供应链、品牌渠道及行业景气度多重核心优势形成，各项驱动因素均具备长期迭代、持续释放的基础。公司业绩增长趋势与全球消费级 3D 打印耗材行业发展方向高度契合，头部集中、产品升级的行业趋势将持续利好公司发展，因此发行人业绩增长具备持续基础，未来整体将维持稳健增长态势。

3、是否存在业绩增速放缓或业绩下降的风险，并充分提示相关风险

结合行业发展趋势、公司核心竞争优势及经营布局综合判断，发行人不存在业绩增速显著放缓或业绩下降的风险，公司业绩增长具备稳固基础与持续释放动力，具体分析如下：

（1）行业长期高景气赛道明确

全球消费级 3D 打印耗材行业仍处于高速渗透的成长周期，尚未进入饱和成熟期。境外市场依托庞大的设备保有量、成熟的用户复购习惯，维持稳定的存量升级需求；境内市场受益于设备降价、用户教育普及、文创、教育、个性化定制

等场景持续拓展，处于增量快速释放阶段，行业长期增长空间广阔。

（2）公司头部竞争壁垒稳固

发行人作为全球消费级 3D 打印耗材龙头，具备技术、产品、产能、品牌渠道的全方位领先优势。公司通过多品牌差异化布局，精准覆盖海内外分层市场，依托精细化成本管控、稳定的产品品质与完善的产品矩阵，持续拓展市场空间，推动行业市场份额向头部集中。

（3）海外市场经营底盘稳固

发行人深耕海外成熟市场多年，已构建完善的全球化销售网络、本地化履约体系与优质客户口碑，品牌认可度与用户复购率处于行业领先水平。海外消费级 3D 打印耗材需求具备刚性复购属性，消费需求稳定，同时公司持续迭代高端功能化新品，持续挖掘海外存量升级增量。

（4）境内市场增量空间充足

国内消费级 3D 打印耗材市场渗透率仍处于低位，用户培育、场景拓展空间巨大。公司依托“JAYO”高性价比子品牌精准适配国内价格敏感型 C 端市场，叠加成本优化、渠道铺设与产能倾斜的多维布局，境内市场增量将持续释放，进一步拓宽公司业绩增长空间。

（5）产能扩张保障订单交付

报告期内及报告期后，公司持续推进产能扩充，用以承接持续增长的市场需求。现阶段市场需求旺盛，产能整体处于供不应求状态。公司产能规划紧密匹配海内外市场增量空间，依托国际化生产布局与精细化排产管理体系，最大化释放现有产能，保障订单交付。

（6）研发迭代能力支撑业绩持续增长

公司建立了常态化、体系化的研发迭代机制，持续跟进行业高性能、场景化、绿色化发展趋势，持续推出各类美学耗材、高速打印耗材、工程级功能耗材以及耗材熔接器、加热器等周边电子产品新品。丰富的新品迭代能力持续打开增量空间，优化产品结构 with 盈利水平，产品核心竞争力持续强化。

（7）C 端电商品牌运营具备强连续性与可预测性

消费级 3D 打印耗材属于典型的 C 端电商消费品类,业绩增长依托品牌运营、用户沉淀与复购转化,具备极强的连续性与稳定性。公司长期聚焦跨境及国内主流电商平台精细化运营,搭建了标准化的店铺运营、内容种草、用户运维、品控售后体系,积累了海量高粘性终端用户与优质品牌口碑。公司 C 端消费业务依托成熟的品牌复利效应、稳定的用户复购体系、常态化的新品推广与流量运营策略,收入结构可预判、业绩走势可预测,保障经营业绩持续稳健释放。

综上,发行人行业处于高景气度态势,自身龙头壁垒显著、海内外市场增量充足、产能扩充及时、研发迭代能力突出,同时 C 端电商品牌业务具备高连续性、高可预测性的特征,未来业绩增速显著放缓或业绩下降的风险较低。

发行人已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”中补充披露“毛利率及业绩波动的风险”。具体情况如下:

“（七）毛利率及业绩波动的风险

报告期内,公司主营业务毛利率分别为 40.04%、38.19%和 40.78%,归属于母公司所有者的净利润分别为 4,390.85 万元、6,128.91 万元和 16,289.50 万元。公司毛利率及业绩主要受产品品牌溢价、技术创新能力、原材料及人工成本以及行业竞争格局等因素的综合影响。若未来出现包括但不限于以下情形:(1)行业竞争加剧导致产品销售价格下降;(2)原材料价格或人工成本上升,而公司未能有效传导成本压力或优化成本管控;(3)公司产品研发滞后,未能及时推出满足市场需求的新产品,导致市场竞争力下降,而公司未能及时采取措施锁定利润水平,公司将面临毛利率或业绩波动的风险。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师主要执行了以下核查程序:

1、查阅行业研究报告、灼识咨询行业数据、谷歌声量榜单、行业政策文件以及境内外市场公开资料,核查境内外消费级 FDM 耗材、LCD 耗材的市场空间和竞争格局以及境内外市场主要参与者的情况;查询 3D 打印机厂商和改性塑料厂商向该领域延伸情况,对比发行人与竞争对手尤其是打印机厂商耗材在产品质量、定价区间、客户群体等方面的差异,分析发行人作为第三方耗材提供商的竞

争优劣势、市场前景和发展趋势。

2、获取发行人收入明细表，复核公司披露的区分不同品牌类别、不同应用场景的销售金额、销售单价及占比情况；查阅行业研究报告、灼识咨询行业数据以及同行业公司情况，核查发行人在高性能打印材料领域的市场竞争地位、市场占有率及变化情况。

3、查阅行业研究报告、行业政策文件、同行业公司情况以及境内外市场公开资料，了解境内外消费级 3D 打印材料市场运营模式、市场规模和结构、产业政策、行业所处周期位置、消费者习惯的主要差异等，分析 3D 打印耗材市场境内外市场的差异、境内外市场发展趋势，核查发行人以外销收入为主且外销增幅远高于内销的原因及合理性、是否符合行业特征；访谈发行人的销售负责人及获取公司战略文件，了解发行人境内市场开拓情况及未来计划。

4、查阅行业研究报告、同行业公司情况以及境内外市场公开资料，了解 3D 打印消费者群体特征变化、下游不同领域需求波动，对比发行人与竞争对手的竞争优劣势，分析消费者选择不同品牌材料的考虑因素、境外消费者需求是否可持续、发行人业绩增速超过 3D 打印材料行业整体增速的原因，核查发行人业绩增长的主要驱动因素及其可持续性，发行人业绩增长是否具有持续性、是否存在业绩增速放缓或业绩下降的风险。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人已披露境内外耗材市场空间、竞争格局、主要参与者情况、跨界厂商延伸情况，发行人与设备厂商耗材在产品、定价、客群存在的差异性，以及发行人作为第三方耗材提供商的竞争优劣势、市场前景和发展趋势。

2、发行人已按品牌类别、应用场景披露销售结构、单价及占比情况；发行人在高性能打印材料领域具备一定竞争优势，市占率持续提升。

3、发行人已分析说明 3D 打印耗材市场境内外市场的差异、境内外市场发展趋势、境内市场开拓情况及未来计划；发行人外销为主、外销增幅高于内销的经营特征符合行业整体格局与发展规律，具备合理性。

4、发行人业绩增长系行业景气、技术、产品、产能、品牌渠道等多重核心优势共振形成，驱动因素具备可持续性，业绩增长具备持续性，报告期后业绩延续高速增长，在手订单储备充足，不存在业绩增速显著放缓或业绩大幅下降的重大风险。

2.关于技术先进性

申报材料显示：

发行人产品已形成主品牌、高性价比品牌、高性能品牌 C 端普惠品牌的多品牌矩阵，覆盖不同细分市场。根据不同应用类型，产品划分为通用耗材、美学耗材、快打耗材等。

请发行人披露：

（1）结合 3D 打印行业及技术发展历史、产业链发展脉络、最新技术迭代情况及发展趋势、发行人发展沿革，说明发行人报告期内市场占有率变化情况及原因，发行人技术路线是否为主流技术路线，是否存在技术迭代风险。

（2）3D 打印材料的种类、规模及市场占比情况，打印材料的发展趋势、不同打印材料的技术难度、技术壁垒、优劣势，是否存在高中低端性能划分及划分标准，发行人产品技术性能指标对应档次、主要产品技术特点和竞争壁垒、主要产品是否涉及同质化竞争。

（3）结合发行人复合材料研发进程、应用情况、实现收入情况、同行业公司复合材料产品研发和销售情况，分析 3D 打印材料升级对发行人市场份额的影响，发行人在新型 3D 打印材料布局及业务开展、收入贡献情况，是否存在基础材料被边缘化、复合材料竞争力不足的风险。

（4）结合 FDM 复合材料增强增韧改性技术等 13 项核心技术的创新性表征，进一步论述相关技术是否属于行业通用技术，发行人技术路线与其他技术路线的区别及优劣势，综合分析发行人核心技术的先进性、技术壁垒的具体表现，是否存在技术壁垒下降、竞争力减弱的情况。

请保荐人、申报会计师、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

(一) 结合 3D 打印行业及技术发展历史、产业链发展脉络、最新技术迭代情况及发展趋势、发行人发展沿革，说明发行人报告期内市场占有率变化情况及原因，发行人技术路线是否为主流技术路线，是否存在技术迭代风险

1、3D 打印行业及技术发展历史

3D 打印，也称作增材制造，是以数字模型为基础、通过逐层堆积材料构造实体的制造技术。发行人深耕消费级 3D 打印耗材及周边电子产品领域，以下将重点梳理消费级 3D 打印行业及其相关技术发展历史。

时间段	发展阶段	具体事件
1980-1990 年	技术诞生与工业奠基期	1983 年：Charles Hull 发明立体光固化成型（SLA）技术，被誉为“3D 打印之父”。 1986 年：Hull 创立 3D Systems 公司，推出首台商用 SLA 设备（SLA-1），确立工业原型制造商业化起点。 1988 年：Scott Crump 发明熔融沉积成型(FDM)技术,次年 Stratasys 公司成立。
1990-2008 年	工业级产业化拓展期	1992 年：Stratasys 推出首台商用 FDM 设备（3D Modeler），FDM 技术正式商业化。 2005 年：英国巴斯大学 Adrian Bowyer 教授发起 RepRap 项目，目标为开发可自我复制的开源 3D 打印机。
2009-2012 年	消费破冰与开源普及期	2009 年：FDM 关键技术专利到期，基于 FDM 技术的公司开始大量出现；MakerBot 推出低成本 3D 打印机套件 Cupcake CNC，正式拉开了消费级 3D 打印机的序幕。 2012 年：《经济学人》刊文称 3D 打印将推动第三次工业革命；MakerBot 推出 Replicator，推动 3D 打印机走向桌面化，引爆消费级市场增长浪潮。
2014 年—2019 年	消费化普及与 LCD 技术革命期	2013-2014 年：LCD 液晶显示光固化成形技术开始在 DIY 社区萌芽，随后 iBox Nano 众筹成功，成为全球首款商用 LCD 光固化 3D 打印机。 2015-2017 年：国内厂商将 LCD 屏幕引入光固化 3D 打印领域，替代昂贵 DLP 光机，成本骤降；2017 年 Anycubic Photon 上市，成为光固化普及的里程碑； 2018 年-2019 年：国内供应链依托珠三角产业链优势，将 FDM 设备价格击穿 200 美元关口，彻底激活大众消费潜力。
2020 年—2026 年	高速智能与生态成熟期	2022 年：高速 FDM 时代开启，CoreXY 架构开始在消费级普及，速度突破 500 mm/s，多色系统（AMS）逐渐成为标配。 2024 年：消费级打印设备定位转向“家用创作电器”，全球 CR4 市场份额占比高达 71.3%，且全部来自中国。 2026 年：行业迈入“AI+多色+全彩”爆发元年，生成式 AI 大幅降低建模门槛。

2、产业链发展脉络

结合上述 3D 打印技术的发展历史，消费级 3D 打印行业产业链发展脉络整

体历经技术探索小众萌芽、专业圈层迭代普及、技术突破与大众渗透、生态成熟产业爆发四个核心发展阶段，逐步从小众极客专业工具，迭代升级为面向普通消费者的大众化创新智能设备。

（1）技术探索与小众萌芽期（2012 年及以前）

本阶段属于消费级 3D 打印技术概念验证阶段，整体呈现“开源主导、技术稚嫩、门槛极高、圈层小众”的特征。3D 打印技术早期主要应用于工业原型制造、模具开发及精密零部件生产，设备售价高昂、操作流程复杂。随着 FDM 打印技术核心专利到期、MakerBot 推出 Cupcake CNC、RepRap 开源推动桌面化，桌面级 FDM 打印技术初步落地，诞生初代桌面打印设备及基础线材耗材产品。市场参与者以海外极客团队、小型研发机构为主，国内尚未形成完整产业体系，市场以零星设备进口、零散耗材贸易为主，产业基础薄弱；耗材仅普通 PLA、ABS 等极少数基础通用品类，无专业化配方改性、无标准化品控体系。

（2）专业圈层迭代与产业初步成型期（2012-2019 年）

本阶段行业实现从技术原型到商用落地的关键跨越。海外品牌率先商业化，国内头部设备、耗材企业陆续成立，开启本土化研发与出海布局。深圳形成 3D 打印产业集群，中国品牌在全球消费级市场占据主导地位。设备端，国产设备依托高性价比快速替代海外高价产品；耗材端，国内企业逐步摆脱低端拼装代工，搭建自主生产线，形成“PLA 入门+PETG 进阶”格局，全球规模化线材供应链成型，光敏树脂市场规模快速攀升。但行业整体仍以专业工具属性为主，大众消费者认知度较低。

（3）技术革新突破与大众渗透加速期（2020-2022 年）

本阶段行业彻底突破专业工具属性，正式向大众消费市场渗透。核心驱动在于高速打印与智能化技术的突破性应用：CoreXY 架构普及使打印速度突破 500 mm/s、自动调平/断料检测/智能校准等智能化功能普及、多色系统（AMS）开始规模化应用，FDM 设备操作门槛大幅降低。2022 年拓竹科技将消费级无人机的高速运动控制、多传感器融合能力应用到 3D 打印产品上，以“工业级性能、消费级价格”重塑了行业市场格局，消费人群从创客进入家庭场景，打开全新增长空间。

耗材端同步开启结构性升级，美学配色、高韧性、低翘曲、高速打印适配等差异化耗材逐步放量；头部耗材企业开始深耕自主配方改性、精细化生产工艺与全球化渠道布局，PLA 线材凭借无毒、低收缩特性确立主流市场地位。此阶段国内产业链配套持续完善，形成以广东、安徽等为典型代表的规模化耗材产业集群。

（4）生态成熟与产业规模化爆发期（2023 年至今）

2023 年以来，行业技术体系、产业链配套、终端应用生态全面成熟，完成从“专业打印工具”向“大众创新消费家电”的属性跃迁。

这阶段我国消费级 3D 打印行业实现规模化快速增长，成为全球主要生产及出口基地。根据国家统计局数据，2025 年国内 3D 打印设备产量 521.1 万台，同比增长 52.5%，增速高于工业机器人（28.0%）、新能源汽车（25.1%），为先进制造品类增长最快的细分赛道；2026 年上半年，国内 3D 打印设备产量同比增长 48.5%，增速在主要工业产品中仍排名第一。据海关总署统计，2025 年我国出口 3D 打印机 503 万台，同比增长 33.2%；2026 年上半年我国出口 3D 打印机 362 万台，同比增长 90.2%。

结合行业发展脉络及当前产业现状，未来消费级 3D 打印行业将持续沿着设备智能化、耗材功能化、应用场景多元化、产业竞争品牌集中化、海内外市场双向扩容的核心方向迭代升级。随着 AI 建模、智能打印、高精度成型技术持续突破，打印设备使用门槛将进一步降低，大众消费市场渗透率持续提升；耗材领域将持续向高性能、定制化、场景专用、绿色可持续方向迭代，持续释放结构性增量。头部企业综合优势持续强化，行业将维持高景气、头部集中的高质量发展态势。

3、最新技术迭代情况及发展趋势

近年来，消费级 3D 打印行业技术迭代节奏显著提速，行业技术升级由早期单一设备精度优化、耗材基础性能改良，迈入 AI 智能化全链路赋能、超高速高精度成型普及、多色多材质融合应用、功能化新材料迭代的多维深度迭代新阶段，有效解决传统行业建模门槛高、打印速度慢、成型稳定性不足、材料单一与性能不足、设备操作复杂等痛点，推动行业正式迈入“AI 深度赋能、全彩多材质打

印与超高速成型”三重驱动的产业爆发新阶段。

（1）设备端最新技术迭代与趋势

1) AI 全流程智能化深度落地

当前行业主流设备已实现 AI 赋能全打印流程，AI 三维建模、智能切片、自动模型修复、故障自检、实时监控、智能调平、自适应参数校准等功能逐步成为标配，彻底打破传统 3D 打印依赖专业建模能力、人工调试的技术壁垒。普通用户仅需输入创意需求即可完成模型生成与打印流程，大幅降低使用门槛、降低打印失败率，有效解决设备长期闲置“吃灰”痛点，推动产品全面普及。头部厂商进一步布局 3D 生成大模型，实现模型结构理解、可制造性优化、自动拆件打印等底层技术突破，推动打印流程全链路智能化升级。

2) 超高速、高精度成型技术规模化落地，工艺水准持续抬升

当前 FDM 阵营依托 CoreXY 架构普及、振动补偿算法优化及高频热端的规模化应用，行业主流打印速度从传统 80 mm/s 的基准线实现量级跃升，普遍达到 500-600 mm/s 区间，高速打印已从高端机型快速渗透至主流消费级机型，成型效率实现跨越式提升。在此背景下，线材材料体系围绕熔体流变特性、快速熔融流动及快速结晶定型能力持续进行针对性优化，加速了高速专用耗材细分赛道的成熟与规模化放量。光固化技术路线同步实现精度与效率双升级，受益于 12K/14K 高清 LCD 面板成本持续下探，叠加抗锯齿算法、双色矩阵式同步曝光技术的成熟应用，在大幅提升面成型效率的同时，稳固了微米级成型精度的工艺稳定性，消费级产品精度持续逼近工业级标准。

3) 多色多材质打印技术持续渗透，应用边界持续拓宽

FDM 多色供料系统、独立双喷头架构持续普及，逐步打破传统单色打印应用壁垒，目前行业已实现多达 16 色同步打印、软硬异质材料一体化混合构建，极大丰富了成品外观表现与结构性能。多色、多材质打印技术的迭代，对 3D 打印线材的批次间颜色一致性、换料机构兼容性、熔体稳定性及异质材料层间粘结强度提出了极为严苛的技术要求，持续抬高行业精细化研发与品控门槛。同时，自动调平、磁吸平台、断料检测、自动补打、耗材芯片识别适配等自动化功能全面普及，设备兼容性、运行稳定性、用户易用性大幅提升，进一步夯实多场景、

复杂化打印的应用基础。

（2）耗材端最新技术迭代与趋势

1）高性能、功能化新材料体系快速迭代，产品结构持续高端升级

3D 打印材料迭代重心不再局限于基础通用材料的简单性能改良，逐步向高性能、场景专用、功能定制化方向升级。FDM 耗材端，材料体系正加速由传统通用级 PLA、ABS、PETG，向功能化改性、纤维增强高强度工程塑料（含碳纤维、玻璃纤维等）、耐高温特种工程材料、新型生物基可降解及可回收循环线材延伸，有效适配功能性零部件、精密结构件及可持续制造等高附加值场景。LCD 光固化树脂端，行业由常规通用丙烯酸酯体系，加速迭代至耐高温树脂、低挥发环保树脂、柔性弹性体等功能/工程化树脂体系，实现耐高温、高韧性、柔性、环保低气味及功能化等差异化性能突破，持续打开耗材结构性增量空间。

2）精细化配方与工艺体系持续完善，实现与设备智能升级的协同迭代

耗材企业依托海量打印数据库与自主配方体系，持续优化材料成型表现、批次一致性、线径精度控制，实现耗材与主流高速、智能打印设备的深度适配，形成“设备智能升级+耗材精准适配”的协同迭代格局。配方设计方面，注重打印工况下的精细化匹配，结合实际打印参数开展基体改性、填料复配调校；生产制造方面，通过搭建完整自动化工艺体系，对挤出、冷却、测径、收卷全流程实施闭环管控，依靠在线监测实现过程参数稳定可控，保障规模化生产下线材线径及材料性能的批次一致性。

3）材料体系高度开放兼容，生态互通性持续升级

当前消费级 3D 打印耗材行业整体呈现开放兼容、跨生态互通的技术发展特征。区别于工业级封闭专用材料体系，消费级 FDM、LCD 耗材均基于行业通用标准体系研发生产，全面兼容 Klipper、Marlin、OrcaSlicer、Cura 等主流开源固件与切片生态，材料熔体参数、打印温度、固化能量、收缩率等核心工艺参数完全公开、标准化互通。依托开放的底层技术生态，耗材可快速适配各类新固件算法、新款设备架构与迭代工艺，无需设备厂商专项适配即可实现即装即用、稳定成型。

4、发行人发展沿革

公司子公司珠海三绿成立于 2013 年 7 月，深耕 3D 打印耗材行业十余年，发展沿革具体如下：

期间	发展阶段	发展历程
2013-2014 年	FDM 耗材业务起步，建立 SUNLU 品牌	2013 年 7 月珠海三绿成立，创立 SUNLU 品牌；2014 年推出线径公差 ± 0.02 mm FDM 耗材，确立耗材精度标杆；公司第一款 3D 打印笔 SL-200 上市
2015-2017 年	基础材料体系搭建，入驻亚马逊平台	开展 FDM 耗材配方自主研发，构建 PLA/ABS/PETG 等基础材料体系；推出可拆卸线盘和无盘耗材方案；2016 年入驻 Amazon 跨境电商平台
2018-2019 年	多品类持续拓展，开拓独立站渠道	FDM 美学（丝绸/哑光/彩虹）系列耗材上市；FDM 耗材干燥箱上市；自研 FDM 线材自动化排线设备并大规模应用；2019 年建立 Shopify 独立站
2020-2022 年	LCD 产品成功开发并上市，安徽基地落成	LCD 光敏树脂实现自主研发及生产；2020 年安徽基地落成；子公司珠海三绿 2022 年获评国家级专精特新“小巨人”企业
2022-2023 年	精密制造与产能升级	推进 FDM 耗材产线自动化与精密制造工艺升级；2023 年珠海三绿的“FDM 3D 打印耗材”获评“广东省制造业单项冠军产品”
2023-2024 年	功能化与工程化材料延伸，国际化产能布局	多款快打、柔性、工程类 FDM 材料上市；推出高性能品牌 INSLOGIC；中山基地、越南基地落成
2024-2025 年	上游增韧剂助剂自研成功；周边电子产品新品频出	自研 3D 打印耗材专用增韧剂等功能助剂并规模化应用；加热器、熔接器等创新性周边电子产品推出

5、说明发行人报告期内市场占有率变化情况及原因

报告期内，发行人在全球 3D 打印耗材市场中的市场占有率整体呈上升趋势，具体如下：

口径	2025 年	2024 年	2023 年
FDM 耗材收入市占率	13.23%	8.98%	5.59%
LCD 耗材收入市占率	8.49%	13.20%	14.31%
3D 打印耗材合计收入市占率	12.75%	9.41%	6.43%

数据来源：灼识咨询

报告期内，公司耗材市场占有率由 2023 年 6.43%提升至 2025 年 12.75%，整体呈现稳步攀升态势，核心系公司 FDM 耗材业务竞争力持续释放、市场规模快速扩张所致。报告期内，全球 FDM 市场处于高景气度态势，公司依托在 FDM 耗材领域的材料配方与改性、精密线径控制、整齐排线、高速打印耗材等核心技术优势，产品稳定性、打印适配性及性价比优势突出，叠加全流程自动化生产带

来的规模化交付能力，公司持续拓展海内外市场，产品渗透率显著提升，带动FDM耗材市占率大幅增长，成为整体市占率上行的核心驱动力。

6、发行人技术路线是否为主流技术路线

3D 打印行业仍处于多技术路线共存、并行发展的阶段。根据国际标准化组织 ISO/ASTM 52900:2021 标准，增材制造工艺原理主要分为七大类：分别为粉末床熔融（Powder Bed Fusion）、定向能量沉积（Directed Energy Deposition）、立体光固化（Vat Photopolymerization）、粘结剂喷射（Binder Jetting）、材料挤出（Material Extrusion）、材料喷射（Material Jetting）及薄材叠层（Sheet Lamination），其中各工艺又包括多个子技术类型。

工艺类型	工艺说明	主要工艺技术名称
粉末床熔融（PBF）	通过热能选择性的熔化/烧结粉末床区域的增材制造工艺	选区激光熔化（SLM）、选区激光烧结（SLS）、电子束熔化（EBM）、多射流熔融成形（MJF）
定向能量沉积（DED）	利用聚焦热能将材料同步熔化沉积的增材制造工艺	激光近净成形（LENS）、电弧增材制造（WAAM）
立体光固化（VPP）	通过光聚合作用选择性地固化液态光敏聚合物的增材制造工艺	立体光固化成型（SLA）、数字光处理（DLP）、液晶显示成形（LCD）
粘结剂喷射（BJT）	选择性喷射沉积液态粘结剂粘结粉末材料的增材制造工艺	三维立体打印（3DP）、粘结剂喷射金属打印（BJ）
材料挤出（MEX）	将材料通过喷嘴或孔口挤出的增材制造工艺	熔融沉积成型（FDM/FFF）、熔融颗粒制造（FGF）
材料喷射（MJT）	将材料以微滴的形式按需喷射沉积的增材制造工艺	材料喷射成形（PolyJet）、纳米颗粒喷射（NPJ）
薄材叠层（SHL）	将薄层材料逐层粘结以形成实物的增材制造工艺	薄片叠层（LOM）、超声波叠加制造（UAM）

根据应用领域的不同，3D 打印可以分为工业级、消费级打印。

工业级 3D 打印市场，对构件强度、精度及耐高温性能要求严苛，粉末床熔融（PBF）凭借其工艺成熟度与稳定性成为主流技术，其中 SLM（金属）与 SLS（高分子）占据主导地位。与此同时，作为新兴工业级打印技术，熔融颗粒制造（FGF）通过颗粒原料替代传统线材，在显著降低原材料成本的同时，更凭借大尺寸构件一体化成型能力构筑了差异化优势，正处于产业化应用的拓展期。

消费级 3D 打印市场，核心诉求聚焦于成本可控、操作便捷及满足日常精度需求。FDM 技术凭借极致的性价比与易用性，占据消费级市场主导地位，是教育、家庭创作及功能原型的普及首选；光固化技术在消费级市场亦得到广泛应用，其技术路径涵盖 SLA、DLP 及 LCD 三类，其中 LCD 凭借较高的性价比在消费

级光固化领域占比最高，以微米级精度与优异表面质量见长，广泛应用于潮玩手办、微型沙盘、牙科模型及精密教学教具等场景。FDM 技术与光固化技术分别满足“强度与效率”及“精度与细节”需求，共同驱动消费级应用成熟，具体对比如下：

对比维度	熔融沉积成型（FDM）	光固化技术	
		液晶显示成形(LCD)	立体光固化成型/数字光处理（SLA/DLP）
技术原理	将热塑性线材加热熔化后，通过喷嘴挤出并逐层沉积堆积成型	利用 LCD 液晶屏投射紫外光，整层固化液态树脂（面成型）	利用紫外激光（SLA）或投影光源（DLP）选择性固化液态树脂（点/面成型）
常用材料	PLA、ABS、PETG、TPU、尼龙及复合线材	标准树脂、水洗/低气味树脂、柔性树脂、刚性树脂及牙模树脂	高韧树脂、精密铸造树脂、生物相容性/医用树脂、耐高温/工程树脂
操作易用性	操作维护简单，材料更换便捷，环境友好	设备价格较低，操作流程相对标准化；但需后处理环节	设备价格较高，均需后处理环节；SLA 设备维护相对复杂，DLP 精度控制要求高
精度与稳定性	成型精度适中，适合较大尺寸打印，设备扩展性强	层纹细腻，适合中小尺寸高精度模型	SLA 表面质量最优；DLP 重复精度高，适合微小结构
打印速度	受模型高度和填充密度影响较大	整层同时固化，效率极高	DLP 整层固化效率高；SLA 受扫描路径影响，相对较慢
典型应用场景	覆盖 K12 教具、DIY 创意及家用配件以及工装夹具、汽车非承力件及建筑模型	手办、微缩模型、齿科正畸模型、珠宝熔模铸造	精密模具、高端齿科/隐形牙套、珠宝铸造、航空航天复杂构件

根据灼识咨询数据，全球消费级 3D 打印机市场规模持续增长，2025 年全球消费级 3D 打印机出货量近 600 万台，其中 FDM 是消费级 3D 打印机最主流的技术类型，占整体消费级 3D 打印机出货量约 90%。发行人深耕消费级赛道，聚焦 FDM 与 LCD 技术路线，不仅锚定了消费级市场最主流的技术赛道，更匹配了全球 3D 打印从“工业原型制造”向“消费级普及应用”升级的发展趋势，具备坚实的市场需求基础与广阔的成长空间，为业绩持续增长提供了有力支撑。

综上，发行人技术路线以 FDM 及 LCD 技术为主，属于主流技术路线。

7、发行人技术路线是否存在技术迭代风险

近年来，消费级 3D 打印行业技术迭代持续提速，行业发展已从早期单一设备、耗材基础性能优化，迈入“AI 智能化赋能、超高速高精度成型、多色多材质打印及功能化新材料创新”的多维升级阶段，行业整体向智能化、高效化、精密化、多元化方向跃迁，技术更新速度快、产品升级周期短。行业设备端智能算

法、高速成型、多材质打印技术持续突破，推动耗材在流变性能、定型速度、尺寸稳定性、层间结合、功能性指标等方面持续迭代；耗材端亦从基础通用材料，加速向高强度、耐高温、柔性、绿色环保等功能化、场景专用化体系升级，同时行业整体呈现开放兼容、跨生态互通的发展特征，对企业持续研发创新、技术快速演进能力提出较高要求。

发行人通过前瞻性研发布局与系统性技术储备，构建了与行业迭代趋势高度契合的产品与技术体系，不存在技术迭代风险，具体体现在：

第一，核心工艺自主可控，深度适配高速、多色多材质与智能化应用需求。发行人自主掌握精密线径控制、智能张力调节、熔体流变改性及快速结晶定型等核心工艺，成功开发高速 PLA 等专用耗材，显著改善高速打印下的堵头风险与层纹明显等行业痛点，有效适配 CoreXY 高速架构、AMS 多色供料生态及多喷头协同打印等新型硬件系统。

第二，材料体系双轮驱动，精准匹配高端化与功能化趋势。发行人坚持 FDM 与 LCD 光固化双线并举。在 FDM 领域，构建了涵盖仿生美学（丝绸/哑光/彩虹）、功能改性（阻燃/抗菌/耐温/轻质）及高性能工程塑料（碳纤/玻纤增强）的差异化产品矩阵；在 LCD 领域，实现了耐高温树脂、14K 高精度树脂及水洗环保树脂的规模化量产，全面覆盖从消费文创到轻工业级的功能需求。

第三，适配开放兼容生态，降低技术适配壁垒。发行人耗材产品可适配主流切片软件 workflows，配套提供经过校准的通用打印参数配置，可满足绝大多数机型的标准打印需求，显著降低用户调试门槛。依托开放的底层生态，发行人耗材可快速响应设备端算法与架构升级，深度融入主流设备开发生态，确保了产品生命周期的延续性。

第四，研发体系高效闭环，保障技术持续迭代。发行人持续加大研发投入，构建了“材料配方开发—生产工艺优化—配套设备改造”的一体化研发体系。通过深度参与产业链技术演进，发行人能敏锐捕捉行业技术演进脉络，精准预判前沿技术拐点，确保技术储备与产品迭代始终与行业发展趋势保持同步。

综上，发行人核心技术路线符合行业主流发展方向，技术储备深厚，产品迭代能力较强，能够有效应对行业技术变革，不存在技术迭代风险。

（二）3D 打印材料的种类、规模及市场占比情况，打印材料的发展趋势、不同打印材料的技术难度、技术壁垒、优劣势，是否存在高中低端性能划分及划分标准，发行人产品技术性能指标对应档次、主要产品技术特点和竞争壁垒、主要产品是否涉及同质化竞争

1、3D 打印材料的种类、规模及市场占比情况

据《Wohlers Report 2025》数据，2024 年全球 3D 打印市场规模达 219 亿美元，其中 3D 打印材料市场规模达 44 亿美元，占比约 20%。从材料结构看，2024 年的 3D 打印材料市场中，聚合物粉末、金属、高分子线材、光敏树脂分别占比 40.40%、21.80%、18.00%和 17.80%。

从适配工艺看，聚合物粉末主要应用于 SLS、MJF 等工业级粉末床熔融工艺，代表材料包括 PA12、PA11、PP 等；金属材料主要应用于 SLM、EBM 等金属增材制造工艺，其中铁基、镍基、钛基、铝基粉末占比较高；高分子线材是 FDM/FFF 熔融挤出工艺的核心耗材，代表材料包括 PLA、ABS、PETG、TPU 等；光敏树脂主要应用于 SLA、DLP、LCD 等光固化工艺。

从应用领域看，工业端依托金属与特种聚合物粉末，聚焦航空航天、汽车、医疗等高附加值领域的“复杂、轻量、定制”需求；消费端则以 FDM 线材（PLA/PETG/TPU）和 LCD 光敏树脂为主力，持续拓展文创、教育及个性化定制等多元应用场景。随着国产设备厂商技术迭代推动桌面级 FDM 设备普及，消费级市场正加速放量，FDM 线材作为核心耗材，将迎来持续的增长周期。

2、3D 打印材料的发展趋势

从发展趋势看，3D 打印材料市场呈现“工业筑基、消费破圈”的差异化演进路径。工业级材料技术壁垒高、产品附加值高，应用场景已逐步拓展至航空航天、汽车、医疗、轨道交通及模具制造等工业领域。但受限于材料成本较高、严苛的行业认证要求、较长的材料验证周期以及打印效率与一致性挑战，其市场渗透与技术迭代呈现“高门槛、稳推进”的特征，整体增速稳健。

消费级材料则受益于技术发展与成本下探、产业生态持续完善，呈现出显著的爆发式增长态势。一方面，桌面级 FDM 及 LCD 光固化设备持续普及、快速放量，终端持有成本显著下降，大幅降低了应用门槛；另一方面，生成式 AI 设

计工具的深度赋能，有效破解了 3D 建模的效率瓶颈，充分激活了文创、教育及个性化定制市场的内生增长动力。发行人深耕 FDM 及 LCD 消费级 3D 打印耗材的研发创新，相关产品正处于技术迭代与应用场景双向融合、协同升级的关键窗口期。当前，消费级材料发展趋势主要聚焦于以下四个维度：

（1）高速化打印重塑产业效率，推动耗材性能升级

打印效率曾是制约消费级 3D 打印从“极客玩具”向“大众消费品”跨越的关键瓶颈。当前行业正经历深刻的“速度革命”：在 FDM 领域，通过高流量挤出系统与先进运动控制算法的深度耦合，打印速度已由传统的 80 mm/s 慢速打印提升至 600 mm/s 以上高速打印，配合振动抑制技术，有效解决了高速下的精度漂移问题；在光固化领域，打印速度的跃升对耗材流变性能与成型精度提出了严苛要求，提高了耗材配方设计与生产工艺的门槛，具备高速响应特性的材料将成为市场主流。

（2）功能工程化拓展应用边界，驱动专用化材料迭代

3D 打印应用场景正从文创手办、创意模型向功能性零部件、工业辅助工装等领域深度延伸，推动耗材由通用型向专用化、高性能化演进。在 FDM 领域，ABS、TPU、PA 及其碳纤维/玻璃纤维增强复合材料已形成分层产品矩阵，可满足从日常创意到专业制造的不同强度、韧性与耐温需求。在 LCD 光固化领域，材料功能化趋势同样明显，韧性光固化树脂、生物相容性树脂及高精度工程树脂的研发，正精准契合文创消费、医疗健康及工业制造等高价值赛道。材料的功能化升级，使得消费级 3D 打印具备了承接轻工业化订单的能力，进一步打开了市场空间。

（3）多色多材质融合加速市场破圈，催生系统化解决方案

多色多材质打印已成为 3D 打印行业技术演进的共识方向。过去，单色、单材料的输出限制导致终端产品存在“美观度不足、实用性欠缺”的痛点，阻碍了市场的大规模普及。随着独立双喷头（IDEX）、多进一出（Multi-in-One-Out）等技术架构的成熟，桌面级 FDM 设备已能实现“一次成型、即打即用”的多色构件输出，极大提升了用户体验。该趋势对耗材的色彩表现力、不同材料间的兼容性及层间结合强度提出了更高要求，正驱动耗材由单一产品销售向系统化、生

态化解决方案转变。

（4）绿色低碳构建核心竞争壁垒，引领可持续发展

在全球“双碳”驱动下，绿色低碳已成为 3D 打印材料核心趋势。在 FDM 领域，行业向“生物基+闭环回收”转型，PLA 凭借低碳环保、易于打印的特征主导市场，r-PLA、r-PET 等再生材料兴起推动行业向循环模式演进。在 LCD 光固化领域，技术迭代聚焦于“水洗替代”与“低气味配方”，以水洗替代异丙醇降低 VOCs 排放与用户成本，低毒单体的开发进一步提升了居家及办公场景的使用安全性。随着可降解树脂及低能耗光固化体系的科研突破，行业正加速向全生命周期环保与低碳化转型，构建全新的绿色竞争力。

3、不同打印材料的技术难度、技术壁垒、优劣势

（1）工业级材料：高壁垒、高附加值，验证周期长

工业级 3D 打印材料体系涵盖钛合金、高温合金、模具钢等金属粉末及 PA12、PEEK、PP 等特种聚合物粉末，技术门槛高，核心在于粉末特性（粒径分布、形貌、纯净度等）与激光功率、扫描策略等工艺参数的系统性匹配。

金属粉末主要采用 SLM 工艺加工，需满足高纯净度、低氧/氮含量（严格控制在 150-1,000 ppm）以及窄粒径分布（15-53 μm ）等要求；同时，须攻克 SLM 过程中温度梯度引发的热应力开裂与翘曲变形难题，并消除内部气孔、未熔合等冶金缺陷，以降低裂纹萌生风险、保障制件力学性能。聚合物粉末主要采用 SLS 工艺打印，挑战聚焦于粉末球形度、粒径分布的精准调控，以及熔融-结晶动力学行为的复杂演化；须克服高分子材料的高温敏感性，实现 SLS 过程中热历史的精确管理、层间结合强度的优化及残余内应力的有效释放，从而规避翘曲风险，保证制件力学性能的均一性与批次稳定性。

技术壁垒方面，工业级市场受限于严苛的行业准入认证，如航空航天领域需取得 AS9100D 质量管理体系认证及 NADCAP 特殊工艺认证，整体验证周期最长可达 3-5 年；医疗器械领域则需严格符合行业强制性规范要求。尽管工业级产品凭借卓越性能可实现高附加值复杂构件的一体化成型，但高昂的设备与原材料成本构成了显著的资本壁垒，制约了行业的规模化扩张。

（2）消费级材料：FDM 技术路线突围，生态兼容与性能成竞争焦点

消费级市场目前以 FDM 线材为主，FDM 线材（PLA、ABS、PETG、TPU 等）的技术难点主要体现在配方工程与流变性能控制上，需系统平衡熔体流动性、结晶收缩率与层间结合力，以保障理想的打印成型效果。随着高速打印（600 mm/s）成为行业标配，高速工况下的断料、拉丝及尺寸精度劣化等问题已成为核心工程痛点。其技术壁垒体现在精密拉丝工艺控制、在线线径实时检测、规模化品控稳定性以及跨品牌、跨机型适配验证等方面。FDM 线材的优势在于材料种类丰富、机械性能良好、操作门槛低、适配大尺寸成型且综合使用成本低，但存在层纹明显、细节表现力有限以及部分材料对湿度敏感、易吸湿降解等问题。

4、是否存在高中低端性能划分及划分标准

3D 打印材料种类众多，性能差异大。其中，工业级材料体系以“工况适配性”为最高选型标准，该体系主要包含金属与聚合物两大路线。金属材料主打高强度、高耐热性及抗疲劳特性，聚合物材料则侧重轻量化、耐化学腐蚀性及电绝缘性能。工业级材料对原材料纯净度、粒径分布及批次稳定性的控制标准较高，直接决定了终端零件的量产良率与长期使用性能。

与工业级不同，消费级材料则将易加工性与经济性作为核心诉求，广泛应用于文创设计、STEAM 教育、功能性原型验证与小批量工业生产。

发行人最核心产品为 FDM 耗材，现基于打印件力学性能、热变形温度及材料易打印特性等关键性能指标，对 FDM 线材体系进行梳理与分级如下：

性能层次	耗材类型	代表材料	典型性能指标	主要应用场景	打印工艺适配
基础性能	通用基础级及升级耗材	基础 PLA、基础 PETG、PLA+、PETG 2.0 及其美学类、快打、改性升级版本	拉伸强度：27–57 MPa； 热变形温度：55–70 °C（0.45MPa）； 收缩率 0.1%–0.3%； 低翘曲、易打印	文创手办、教学模型、非受力展示件、DIY 创意制品	易打印，无需封闭打印舱；打印温度 190–260 °C，热床 50–80 °C；远距/直驱挤出均可
中高性能	通用工程级（通用塑料，具备工程属性）	基础 ABS、ABS 快打、ASA	拉伸强度：35–48 MPa； 热变形温度：85–105 °C（0.45MPa）； ABS 易翘曲，ASA 抗 UV 老化； 收缩率：0.6%–0.8%	汽车内饰、电器外壳、户外耐候件、一般功能性夹具、耐用非承载结构件	建议封闭打印舱；热床 80–110 °C；需要防翘曲
	工程级（纯树脂或合金、功能化）	PA6、PA12、PC、PET	拉伸强度：50–70 MPa； 热变形温度：75–130 °C（0.45 MPa）； PC 高透明、抗冲击；PA	电子电器结构件、汽车功能件、耐高温外壳、工业夹具、一	封闭舱室；热床 90–120 °C；PA、PC 打印前充分烘干，建议干燥

性能层次	耗材类型	代表材料	典型性能指标	主要应用场景	打印工艺适配
			高耐磨、易吸湿； 收缩率：0.7%–1.2%	般承载零件	存放
	增强工程级（纤维增强）	PA12-CF/GF、 PC-CF/GF、 PET-CF/GF、 ABS-GF、 PA6-CF	拉伸强度：70–150 MPa； 弹性模量：4–10 GPa； 热变形温度：104–209 °C（0.45 MPa）； 收缩率：纤维抑制翘曲， 收缩率<0.2%	无人机/机器人骨架、轻量化结构件、工装夹具、汽车功能承载件、金属替代原型	必须硬化钢喷嘴（碳化钨/钢）； 封闭舱室；热床≥80 °C；建议腔体保温；打印前充分烘干
	弹性体（柔性材料）	TPU（85A–64D） TPO、TPEE、 PEBA、Soft PLA	硬度：邵氏 60A–68D（覆盖超软到硬质橡胶）； 断裂伸长率：300%–800%； 拉伸强度：TPU 18–52 MPa； 耐温：TPU 80–120 °C； TPEE 可达 120 °C+	手机防摔壳、鞋材中底、密封件/减震元件、柔性铰链、穿戴设备	需直驱挤出机，低速打印（30–60 mm/s），远距挤出易堵料；低回抽参数
高性能	特种工程材料（高温高性能）	PEEK、PEKK、PEI（ULTEM）及其碳纤增强版本	拉伸强度：≥90 MPa（碳纤增强后≥120 MPa）； 热变形温度 HDT 140–250 °C（0.45 MPa）， PEEK 纤维增强≥250 °C； 耐化学性：耐酸碱、耐水解、耐燃油、可灭菌	特种功能原型、耐高温/耐腐蚀终端件、医疗植入体验证、航空航天轻量化替代金属件	需高温热系统（喷嘴≥350 °C），需主动恒温舱，原料成本高

公司 FDM 线材的核心性能包括力学性能、热学性能及打印适配性，系材料开发与品质管控的关键依据：

（1）力学性能：以拉伸强度、弯曲强度及缺口冲击强度为核心指标，数值越高，抗断裂、抗弯曲及抗冲击能力越优。

（2）热学性能：以热变形温度（HDT）为关键指标，数值越高，耐热变形能力及高温尺寸稳定性越强。

（3）打印适配性：打印速度、温度等参数需与线材熔融流动性、冷却速率精准匹配，存在最佳工艺窗口，直接影响成型效率与层间结合质量。

5、发行人产品技术性能指标对应档次

发行人 FDM 耗材业务采取“消费级筑基、工业级突破”的战略，构建了从通用耗材到特种工程材料全覆盖的梯队化产品矩阵。依据拉伸强度、热变形温度及工艺复杂度等核心指标，具体档次划分说明如下：

（1）基础性能：通用基础级及改性升级系列

该档次以通用耗材及其功能化、美学化升级版本为主，代表材料包括快打 PLA+、PLA 透明、PETG 2.0 及 PLA 美学（大理石/木质/哑光）耗材。依托行业领先的精密挤出控制技术，线径公差稳定控制在 $\pm 0.02\text{ mm}$ ，具备极高的尺寸一致性与进料顺滑度；打印件在低温加热床甚至不加热条件下仍保持优异的尺寸稳定性，有效解决了消费级设备打印翘曲的行业痛点，持续夯实文创教育及大众消费市场的竞争优势。

（2）中高性能：通用工程级、工程级及其复合增强系列、弹性体系列

该档次涵盖通用工程、工程级改性及其纤维增强材料、高性能弹性体等材料，技术附加值显著提升。

工程改性及增强类：代表产品包括 PC-ABS、PA6-CF、PA6-GF、PETG-CF 等碳纤/玻纤复合材料及 ABS 阻燃材料。通过纤维界面改性技术，PA6-GF 热变形温度高达 $214\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，拉伸强度 $89\pm 8\text{ MPa}$ ，在严苛高温环境下仍保持结构和尺寸稳定性，关键力学性能指标可满足汽车功能件、电子外壳及工业夹具等结构性需求。

弹性体类：代表产品为 TPU 90A/95A 柔性线材，邵氏硬度可按需调节，产品断裂伸长率可达 300%-800%。公司通过分子流变调控与防堵头打印技术，有效攻克柔性材料打印过程中的堵料与出丝不均难题，完美适配手机防摔壳、鞋材中底等高回弹应用场景。

（3）高性能：特种工程及复合系列

该档次以 PEEK 等耐高温特种工程塑料为代表。发行人通过结晶动力学调控技术，成功攻克了 PEEK 材料在 $350\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上加工时的热翘曲难题，成形件热变形温度达 $147\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，经后处理可实现 $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ 长期连续使用，兼具优异的耐化学腐蚀性与超高强度。该产品可应用于航空航天、新能源汽车及石油化工等工业制造领域。

6、主要产品技术特点和竞争壁垒、主要产品是否涉及同质化竞争

（1）主要产品技术特点

发行人深耕 FDM 核心赛道，自主构建了涵盖通用、美学、快打、功能、工程耗材的全系列 FDM 耗材产品矩阵。具体情况如下：

产品序列	代表产品	核心技术特点	性能指标优势
通用系列	PLA+2.0、PETG 2.0	1.精密挤出控制：线径公差控制在 ± 0.02 mm 以内，为行业首推标准； 2.多相协同增韧改性：采用弹性体与微纳米复合改性，大幅增强层间结合力，抗冲击性能显著提升。	PLA+2.0 具备收缩率低、韧性好、易于打印的特点；PETG 2.0 在保持高强度的同时，耐热性与抗冲击性能较优。
美学系列	木质 PLA、PLA+丝绸双色、彩虹 PLA、快打大理石	1.美学质感调配技术：实现木质纤维、石粉等填料在基体中的均匀分散，赋予模型逼真质感； 2.光学调控技术：通过特殊助剂体系调控光线折射与反射，实现丝绸光泽、彩虹渐变等视觉效果； 3.高速美学融合：快打大理石等新材料将打印速度与美学表现深度融合，最高打印速度可达 600 mm/s。	丝绸流光溢彩、彩虹清透璀璨、木质温润自然。表面质感与色彩表现力行业领先，广泛适配时尚、艺术、收藏、文创等创作领域，实现“所见即所得”的打印效果。
快打系列	快打 PLA、PETG 快打哑光、ABS 快打	快打系列专为高速打印设计，优化熔体流动速率（MFR），显著提升熔融流动性与冷却定型效率	快打系列完美适配 300-600 mm/s 高速打印工况
功能系列	PLA 轻质、ABS-FR（V0 阻燃）、TPU 90A（抗菌防霉）	1.轻质发泡技术：PLA 引入专用轻质功能母粒，通过调整打印工艺参数实现发泡密度与硬度调控； 2.阻燃改性技术：ABS-FR 达到 UL94 V0 级阻燃标准，离火自熄、无燃烧熔滴，兼具低翘曲与高抗冲击性； 3.功能化抗菌技术：TPU 90A 具备 99.9%抗菌防霉效果，耐老化性能优异。	具备阻燃、轻质、抗菌等特定功能属性。PLA 轻质适用于无人机配件等大尺寸轻量化场景；BS-FR 满足电子电器、汽车内饰的安全规范；TPU 90A 适合鞋材、医疗辅具等对卫生有要求的场景。
工程系列	PA6-CF、PA12-CF、PETG-CF、PC-ABS、PA6-GF25、PEEK	1.纤维增强界面改性：PA12-CF 内含碳纤维，解决纤维与树脂基体相容性问题，提升浸润性与分散性； 2.耐高温改性：通过合金技术与纤维复合增强，PA6-CF 热变形温度高达 209 °C，拉伸强度提升 226%； 3.特种工程塑料加工：PEEK 等高温材料优化打印加工窗口与结晶调控，实现打印过程低翘曲、高致密度成型。	具备高强度、高模量、高耐热及低蠕变特性；PA6-CF 刚性好、密度轻 PEEK 可替代部分金属构件，满足工业级功能性结构件的严苛使用要求。

（2）产品竞争壁垒

发行人构建了以“改性配方+精密制造”为基石，以“生态闭环+全球渠道”为护城河的业务体系，在 FDM 耗材领域形成了显著的竞争优势。

在改性配方领域，公司突破了行业普遍存在的“配方微调”或简单物理共混模式，构建了基于应用场景与工况的定向配方开发体系。公司系统掌握高分子材料改性、流变性能优化及打印缺陷控制等核心底层技术，自主研发了涵盖高速打

印、美学、功能化以及纤维增强等类别的差异化产品矩阵，典型代表包括快打 ABS、超高韧性 PETG 2.0 线材、丝绸质感 PLA+ 线材，高强高耐热 PA6-CF 线材等数十种核心品类。

在精密制造方面，针对 FDM 耗材对力学与加工性能、批次一致性的严苛要求，公司自主构建“精密挤出+激光实时线径检测+自动化排线”的智能制造体系，对线径公差、含水率及材料性能、颜色色差实施全流程精准管控，攻克打印拉丝、堵头、脆裂等行业难题。鉴于耗材生产涉及高分子流变行为与精密工艺控制的深度耦合，同业竞争者即便购置相同硬件，仍高度依赖长期累积的工艺参数库与海量数据沉淀，需经历漫长的工艺窗口摸索与良率爬坡方能稳定量产，且难以突破高速高填充精密挤出、材料界面调控及分散均匀性等核心瓶颈，由此形成了较高的制造工艺技术壁垒。

在产品生态方面，公司以 3D 打印耗材为核心、配套周边产品为延伸，搭建完善的产品生态体系。凭借对 FDM 打印核心工艺、适配参数的深度积累与技术沉淀，公司耗材产品可与市场上绝大部分主流 FDM 机型实现深度兼容适配。同时，公司围绕耗材使用全流程需求，针对性研发推出耗材烘干箱、熔接器等各类配套周边产品，形成“核心耗材+配套设备”的一体化产品矩阵，大幅提升用户使用体验与产品配套价值。此外，公司依托成熟的耗材改性配方体系、稳定的规模化生产能力与严格的品控体系，承接行业头部 FDM 打印设备厂商的耗材代工业务，可为合作品牌提供定制化耗材研发、量产交付一体化服务，深化与整机厂商的产业协同关系，持续拓宽耗材产品落地渠道，进一步巩固公司在全球第三方 3D 打印耗材领域的核心市场地位。

在品牌渠道方面，公司依托成熟的多品牌运营矩阵，实现业务从单一产品出海向精细化本地运营的升级，产品布局覆盖海内外核心市场，在欧美及国内主流电商平台长期稳居行业领先地位。同时公司依托海外工厂与本地化运营分公司，大幅缩短交付周期、提升海外客户服务响应效率，筑牢全球化渠道壁垒。凭借 RoHS、REACH 等国际合规认证，以及覆盖售前咨询、方案匹配、售后保障的全生命周期服务体系，公司持续提升全球市场品牌影响力与客户忠诚度。

（3）主要产品是否涉及同质化竞争

发行人凭借在消费级 3D 打印市场的技术深耕、产品创新、品质管控及品牌建设，已建立起较高的竞争壁垒，主要产品未陷入同质化竞争，具体情况如下：

1) 技术指标领先，引领性能升级

公司依托高水平的配方自研能力，自主开发关键功能助剂，并集成先进的工艺设备，掌握了从材料组分设计到精密产品成型的全链条核心技术。公司依托高分子复合材料研发能力，成功开发出“高速 PLA+”“超韧 PLA”“耐高温 PLA”等高性能系列产品。通过独家配方优化，产品在打印速度、层间结合强度、表面光洁度及机械性能上较市售通用产品具备显著优势，以技术代差拉开了与低端竞品的距离。近年公司连续发布 PETG 2.0、PP 2.0、PLA+丝绸 2.0、PLA 透明色 2.0、PLA 金属等多款升级产品，进一步在性能与质感双维度实现革新。

2) 丰富高附加值产品矩阵，构筑技术高地

公司产品涵盖纤维复合材料、弹性体材料、PEEK 特种工程塑料等高附加值品类，构筑了多层级的技术体系。依托纤维界面改性技术开发 PC-ABS、PA6-CF、PA6-GF 等碳纤/玻纤增强及阻燃改性材料，产品具备优异的力学强度与高温尺寸稳定性；通过分子流变调控、防堵头打印技术实现 TPU 系列弹性线材的性能可控，解决柔性线材堵料、出丝不均痛点；掌握结晶动力学调控等核心技术，突破 PEEK 材料高温热翘曲技术瓶颈，产品耐热、耐化学腐蚀、高强度特性突出。上述材料对改性技术、挤出工艺要求较高，稳定量产难度大，市场竞争环境温和，成为公司重要的收入增长点。

3) 严格品质管控，建立一致性壁垒

耗材打印效果的稳定性是用户选择产品的核心考量，改性配方、线径精度、含水率控制直接决定打印成品良率。公司通过持续的配方迭代优化打印效果，同时搭建激光在线监测与全流程质控体系，针对线材线径波动、原料含水率实施全链条管控，保障规模化生产条件下的产品批次一致性，减少因耗材品质波动引发的打印中断、模型缺陷问题，提升打印成功率、性能一致性与体验稳定性。

4) 强化品牌与服务生态，提升用户粘性

公司深耕消费级与轻工业级市场，建立了“SUNLU 三绿”等具有高辨识度的品牌形象。依托庞大的用户反馈数据，公司建立了“研发-测试-用户反馈”的

快速迭代机制，并提供涵盖参数配置、模型使用在内的技术支持。这种基于品牌信任与深度服务的生态壁垒，使得用户粘性显著增强。

（三）结合发行人复合材料研发进程、应用情况、实现收入情况、同行业公司复合材料产品研发和销售情况，分析 3D 打印材料升级对发行人市场份额的影响，发行人在新型 3D 打印材料布局及业务开展、收入贡献情况，是否存在基础材料被边缘化、复合材料竞争力不足的风险

1、发行人复合材料研发进程、应用情况、实现收入情况

广义的复合材料是指以适合对应增材制造工艺的基础基材作为连续基体相，均匀混入一种或多种补强、功能型填料进行改性共混加工成型，专供 3D 打印使用的线材、粉末、液态树脂等形态耗材；基体负责成型粘结、整体成型连续性，填料用来优化力学、尺寸稳定性、导热导电、耐磨、收缩率等单一或多项性能，二者优势互补，区别于纯基础树脂单一材质耗材。

3D 打印材料中典型的一类复合材料是纤维增强线材，它采用高分子基材为基体，引入碳纤维（CF）、玻璃纤维（GF）等高强度纤维增强相，以结构补强为核心目的，从而实现力学性能与耐热性等关键指标大幅提升。

报告期内，发行人已开发并量产 PLA-CF、PETG-CF、ABS-GF、PA6-CF、PA6-GF、PA12-CF 等纤维增强工程级线材，复合材料收入实现快速放量，具体情况如下：

单位：万元

类别	2025 年	2024 年	2023 年
碳纤、玻纤类复合材料	1,345.92	213.07	196.50
合计	1,345.92	213.07	196.50

2、同行业公司复合材料产品研发和销售情况

以下为国内主流 FDM 耗材厂商涉足碳纤/玻纤增强型复合线材的情况，具体如下：

厂商	CF/GF 复合线材产品	销售情况
三绿科技	PLA-CF、PETG-CF、ABS-GF、PA6-CF、PA6-GF、PA12-CF	布局较为均衡，市场主流纤维类复合材料均有涉及
聚复科技	PLA-GF/CF、PETG-CF、ABS-CF、PA6-CF、PA12-CF、PA6-GF、PA612-CF、PET-CF	主打高性能材料，纤维类复合材料种类较多

厂商	CF/GF 复合线材产品	销售情况
光华伟业	PLA-CF、PETG-CF、ABS-CF、ABS-GF、PA6/66-CF、PA12-CF、PET-CF	布局较为均衡，市场主流纤维类复合材料均有涉及
智能派	PLA-CF、PETG-CF	PA 类碳纤材料较少
纵维立方	PLA-CF、PETG-CF、PA12-CF	耗材布局整体以设备配套使用为主
创想三维	PLA-CF、PETG-CF、PA6-CF、PPA-CF、PAHT-CF	耗材布局整体以设备配套使用为主
拓竹科技	PETG-CF、ABS-GF、PA6-CF、PA6-GF、PET-CF、ASA-CF、PPA-CF、PAHT-CF、PPS-CF	耗材布局品类较丰富，线材生产以委托加工为主

上表显示，发行人已完成 PLA、PETG、ABS、PA 等核心基材的 CF/GF 复合线材全系列布局，综合研发实力已稳居国内纤维增强线材前列。

3、分析 3D 打印材料升级对发行人市场份额的影响

伴随全球 3D 打印设备持续普及、终端应用场景不断拓宽以及用户打印需求持续升级，行业整体呈现需求结构持续优化、应用边界稳步扩张、材料品质要求持续提升的良好发展态势。材料技术迭代与产品结构升级，已成为发行人适配行业发展趋势、持续提升市场渗透率、巩固行业市场地位的核心驱动力，具体分析如下：

（1）应用场景持续扩容，通用迭代型材料夯实公司存量业务根基

随着消费级、教育类、小型工作室等打印场景持续普及，市场对通用性、高稳定性耗材的需求规模稳步扩容。下游终端用户不再仅满足于基础成型打印，对耗材成型稳定性、尺寸精度、批次一致性、打印良品率等综合品质要求持续提升，推动行业通用耗材产品持续迭代升级。发行人顺应基础市场品质升级趋势，持续优化通用耗材产品体系，以 PLA+、PLA Meta、改性 PETG、ABS 透明、PP2.0 等迭代升级线材产品为主力，依托成熟的高分子配方改性技术、精密挤出成型工艺与全流程质控体系，产品打印稳定性、适配兼容性、成品良率均实现持续优化，可精准匹配海量个人创客、院校教育、中小工作室等终端用户的常态化打印需求。依托优质的迭代型通用产品矩阵，结合全球化渠道布局与良好的终端品牌口碑，公司持续深耕 3D 打印耗材市场，充分受益于行业基础应用场景扩容红利，稳步提升存量市场渗透深度，持续夯实跨境核心渠道出货规模与市场份额。

（2）场景化、个性化需求快速增长，特色差异化材料稳固核心营收基本盘

近年来 3D 打印设备高速化、智能化迭代提速，多色打印、精细化成型、个性化定制成为行业主流发展趋势，下游文创装饰、家居定制、科教展示、手办模型等细分应用场景快速崛起，带动特色化、场景化、功能化耗材需求持续释放。发行人精准把握行业应用升级趋势，围绕主流终端需求持续丰富差异化产品矩阵，重点布局高速快打耗材、木纹/大理石/夜光等美学定制耗材、柔性 TPU 耗材及高韧性适配材料等特色品类，深度适配高速打印设备迭代与终端个性化、品质化消费趋势。公司特色化耗材产品可全面适配行业主流品牌设备，实现稳定兼容与高效成型，能够精准匹配各类细分场景的定制化打印诉求。凭借差异化、场景化的产品布局，公司持续挖掘细分赛道增量空间，有效提升终端用户复购频次与单客采购规模，持续巩固公司在消费级耗材领域的核心市场地位，筑牢核心营收基本盘。

（3）工业轻量化应用持续渗透，高端功能材料打开增量蓝海空间

随着增材制造技术逐步从大众消费领域向轻量化工业、精密制造、辅助工装等高端场景延伸，工业试制、精密零部件、耐高温结构件、轻量化工装夹具等新兴应用场景持续落地，市场对高强度、耐高温、阻燃、增强型等高性能工程化、功能化耗材需求快速增长，打开行业长期增量蓝海市场。发行人持续推进材料技术进阶升级，积极布局高附加值功能化、工程化材料体系，在 FDM 领域自主研发阻燃、发泡、抗菌等功能性线材，以及碳纤维/玻纤增强、耐高温改性、PEEK 特种工程耗材，可广泛适配汽车轻量化试制、工业工装夹具、通用机械零部件、航空航天辅助构件等多元工业场景。同时，公司布局高精度、环保型适配材料，可覆盖精密模型、定制化构件等中高端成型需求，有效延伸产品应用边界。通过高端功能材料与工程材料的产业化落地，公司成功实现从大众消费场景向轻量化工业场景的业务延伸，充分受益于工业级 3D 打印应用扩容红利，持续优化产品营收结构，推动公司向“消费+轻量化工业”综合材料服务商转型，进一步提升整体市场覆盖度与行业竞争力。

综上，3D 打印行业场景扩容、需求升级、应用延伸的发展趋势，对发行人市场份额形成了多维度赋能效应。公司依托材料迭代升级充分受益于市场扩容红利，稳固存量市场基本盘；凭借场景化特色材料精准匹配终端个性化、品质化需求，持续挖掘细分赛道增量；依靠高端功能工程材料突破场景边界，切入高成长

性工业蓝海市场。随着下游各类应用场景持续拓宽、材料技术持续迭代升级，公司凭借全谱系产品自主迭代能力与全场景适配优势，持续推动产品结构向高品质、差异化、高附加值方向优化，核心竞争优势持续强化，助力公司市场占有率稳步提升。

4、发行人在新型 3D 打印材料布局及业务开展、收入贡献情况，是否存在基础材料被边缘化、复合材料竞争力不足的风险

报告期内，发行人紧跟行业发展趋势及市场需求，基于自身高分子材料改性核心技术与精密量产工艺优势，持续推出多款美学、快打、功能、工程类新产品，相关代表性产品汇总如下：

年度	FDM 耗材	LCD 耗材
2023 年	美学： 丝绸双色、丝绸三色、PLA 夜光升级款 快打： 快速打印 PLA 功能： PVB、PLA+2.0、Easy ABS、柔性丝绸 工程： Easy PA	美学： 14K 刚性树脂、14K 红蜡树脂、刚性 Plus 树脂 功能： 韧性树脂、水洗类 ABS 树脂 工程： 耐高温树脂
2024 年	美学： PLA 透明彩虹、PETG 夜光、PETG 丝绸 快打： PETG 快打哑光、PLA 快打哑光、PLA+快打 功能： PETG 碳纤维 工程： PC-ABS、PA6-CF、PA12-CF	美学： 14K 类 ABS 树脂、14K 水洗刚性树脂、夜光树脂、高透树脂 工程： 耐高温 PLUS 树脂
2025 年	美学： PLA 哑光双色、PLA+四色丝绸、PLA 银河 快打： ABS 快打 功能： TPU90A、PLA 轻质 工程： PA6-GF、PEEK、PC、ABS-GF、ABS 阻燃	功能： 类 ABS-CMYK-W 彩色树脂
2026 年	美学： PLA 金属、PLA+丝绸 2.0	工程： 类 PC 光敏树脂

此外，公司预计还有二十余款功能及工程类耗材产品后续将陆续推向市场。

报告期内，发行人不同种类产品的销售情况详见本回复之“问题 1.关于市场竞争及成长性”之“二、发行人披露”之“（二）区分不同品牌类别、不同应用场景，披露报告期内发行人的销售金额、销售单价及占比情况，发行人在高性能打印材料领域的市场竞争地位、市场占有率及变化情况”之“区分不同应用场景，披露报告期内发行人的销售金额、销售单价及占比情况”。

报告期内，公司美学、快打、功能、工程类耗材的产品收入逐年提升，其中 FDM 耗材上述产品类型合计占比分别为 13.31%、16.88%及 22.52%，LCD 耗材上述产品类型合计占比分别为 5.66%、12.30%及 14.26%，占比均呈逐年增长态势。

报告期内发行人围绕消费级升级与轻量化、高性能及功能化工业应用方向，持续完善新型 3D 打印材料产品矩阵，不断推进新材料技术迭代与产业化应用，有效丰富产品结构、拓宽下游应用场景，持续提升公司产品差异化竞争力与整体市场份额。同时，公司新型高端材料的迭代升级建立在原有基础材料成熟技术与量产体系之上，新旧产品协同发展、互补赋能，整体产品结构迭代稳健，不存在基础材料被边缘化、复合材料竞争力不足的风险。

（四）结合 FDM 复合材料增强增韧改性技术等 13 项核心技术的创新性表征，进一步论述相关技术是否属于行业通用技术，发行人技术路线与其他技术路线的区别及优劣势，综合分析发行人核心技术的先进性、技术壁垒的具体表现，是否存在技术壁垒下降、竞争力减弱的情况

1、发行人核心技术的创新性表征及与行业通用技术的区别

发行人核心技术的创新性表征，集中体现为对行业共性痛点的系统性突破，以及与行业通用技术路径的本质差异，具体区别如下：

序号	技术	技术内容与创新性表征	与行业通用技术的区别
1	可用于高速高精度打印的 FDM 材料改性技术	公司通过基体配方优化与流变改性，结合超细高导热填料与表面处理技术，显著改善了线材的热传导性与结晶速率，使其在高速挤出过程中仍保持优异的层间粘结强度和成型细节精度，从而大幅提升打印效率，并确保构件尺寸稳定与快速冷却定型，有效解决了高速打印条件下的质量控制难题。	行业通用材料仅适配常规打印速度，高速工况下易出现热堆积、层间粘结差、尺寸漂移、细节丢失等问题。本技术可在极限打印速度下维持工业级精度与成型稳定性，通过构建高效热传导网络、精准调控结晶速率，有效抑制高速升温引发的“热滞后”效应，突破了高速打印精度控制与缺陷抑制的技术瓶颈。
2	FDM 复合材料增强增韧改性技术	公司采用专用基础树脂与配套助剂，通过构建高分子合金基体，引入弹性体增韧相与微纳米增强相，并借助相容化技术强化界面结合力，构建多尺度协同增强网络，显著提升了成型部件的冲击韧性和抗疲劳性能，同时有效抑制翘曲变形，推动产品实现从“功能原型”到承载实际工况的“终端零部件”的升级。	行业通用材料普遍存在“强度提升则韧性下降、韧性改善易出现形变”的技术痛点。本技术通过多相协同网络构建、界面化学键合强化、成型收缩应力精准调控，同步实现材料高强度、高韧性与低形变特性，解决了传统复材增材制造的性能矛盾。
3	FDM 高性能工程耗材的开发技术	公司选用优异的工程树脂为基体，通过分子链刚性调控并复配高长径比碳纤维/玻纤协同增强，同时引入耐水解助剂、热稳定剂，经双螺杆熔融共混-精密挤出成型-烘干除湿工艺，制备出高耐温、高强度、高耐久性的 FDM 工程耗材，实现 FDM 技术直接打印汽车发动机周边、电子连接器、工业夹治具等	行业通用材料多简单沿用常规原料配方，未针对逐层堆叠打印工艺优化，普遍存在高温堵头、受力脆断、高湿水解失效等问题。本技术通过材料深度改性、微观界面重构，将改性工程塑料的优异性能完整适配增材制造工艺，解决了高端工程耗材打印难、性能差、工况适配性弱的工程化难题。

序号	技术	技术内容与创新性表征	与行业通用技术的区别
		高性能终端零部件的工程化应用。	
4	FDM 多功能材料改性技术	公司通过整合聚合物接枝共聚、双螺杆反应挤出以及添加专用自研的功能性阻燃、发泡、增韧等功能性母粒等关键技术，开发出面向多场景需求的轻量化、阻燃、高韧性 FDM 多功能性耗材，显著拓展了 FDM 线材在无人机、汽车、电子、医疗等专业领域的应用边界，有效增强了产品的市场适配性与综合竞争力。	行业通用耗材仅实现基础成型功能，无专项工况性能适配。本技术以应用工况与功能需求为核心重构材料功能，依托分子接枝改性与反应挤出一体化工艺，集成多功能母粒精准复配，推动 FDM 线材从通用基材向极端工况专用功能体升级，构建了差异化功能技术门槛。
5	FDM 打印美学材料改性开发技术	公司开发特殊的高分子配方体系，通过引入超细木粉、高亮度稀土铝酸盐发光粉、高折射柔性链段共聚物等功能成分，实现具有特殊质感、光泽的美学耗材，并通过界面相容改性技术及连续化熔体共混分散工艺，确保耗材具有优异的打印性能，实现优质美学效果，满足家居、文创、教育等场景对外观与结构一体化的需求。	行业通用美学耗材多为简单填料混配，存在填料团聚、打印瑕疵多、质感生硬、稳定性差等问题。本技术攻克木粉亲水难相容、发光粉体光学性能衰减、材料表面质感欠佳等行业痛点，依托精密工艺释放材料美学特性，推动打印产品从普通工业品向高端消费品、艺术制品升级。
6	耗材颜色开发与一致性管控技术	掌握材料颜色开发及颜色一致性管控的全套工艺，具备精准的色彩分析与调配能力，能够快速响应市场多样化需求并开发专用色粉与色母，实现全色谱系的稳定量产与交付。	行业通用塑料配色仅满足基础着色需求，未适配 3D 打印连续化挤出、层纹光学干扰等工艺特性，易出现批次色差、层间色差、色彩不均等问题。本技术构建适配 FDM 全链条的“色彩-工艺-应用”一体化管控体系，解决了通用配色技术在连续生产、光学成型、批次一致性方面的固有缺陷。
7	LCD 水洗光敏树脂改性技术	LCD 水洗光敏树脂是一种用于光固化 3D 打印的创新材料，其核心特性在于以水替代传统的酒精或异丙醇进行打印后清洗，更加环保安全。该技术通过采用双亲性分子设计和添加水溶性聚氨酯丙烯酸酯等原料来实现。这使得未固化的残留树脂能够轻松被水流溶解清除，通常仅需流水冲洗 1-3 分钟即可达到良好效果，大大简化了后处理流程。除了便于清洗的优势，这类树脂通常还具备低气味、低粘度和高精度的特点，其打印层厚可精细至 0.025-0.1 mm。在力学性能上，固化后的部件也能表现出较高的抗弯强度和韧性，适用于模型制作、手板验证乃至一些功能性原型件的制造。	行业通用水洗树脂普遍存在强度低、成型精度差、储存稳定性弱、易发白等缺陷，传统溶剂型树脂则存在污染大、刺激性强、操作风险高的问题。本技术通过双亲性分子精准设计，平衡材料亲水性与光固化力学性能，攻克水洗树脂性能短板，兼顾环保安全性、成型精度与结构强度，技术优势显著。
8	LCD 耐高温光敏树脂改性技术	通过对传统光敏树脂原材料进行化学改性，如接枝、共聚等方法，引入耐高温的基团或结构，如接枝聚酰亚胺基团，并与聚酰亚胺基团共聚反应，从而提高其耐温性能。同时，对树脂的配方	行业通用光敏树脂耐热性差，高温环境易变形开裂，仅适用于普通外观模型打印，无法适用于耐高温极限工况。本技术通过分子结构耐热改性，融合光固化工艺高效成型优势，使打印成

序号	技术	技术内容与创新性表征	与行业通用技术的区别
		进行优化，添加合适的交联剂、耐热助剂等，提高耐温性，改善其综合性能，能抵御后续加工（如注塑、焊接）的高温冲击而不变形、不软化、不开裂等。	品兼具高精度、高耐热特性，可直接作为功能件接入工业流水线，突破光固化材料工业应用局限。
9	14K 光敏树脂改性技术	该技术特性在于低粘度、高分辨率、低收缩率及快速固化响应。材料通过精准调控多官能团单体与低聚物（如聚氨酯丙烯酸酯）的配比，结合纳米二氧化硅增韧剂和非挥发性稀释剂，实现打印件细节表现力高，同时保持优异的尺寸稳定性与抗冲击性。适用于高精度、高细节表现力、哑光质感的模型特别是头雕模型的打印。	行业通用高精度树脂多存在收缩率高、韧性不足、细节断层、哑光质感差等问题，难以适配超高清精密打印需求。本技术通过分子配比优化、纳米分散改性、流变性能精细化管控三重技术突破，实现超高清成型性能落地，在高精度人像、艺术模型细分领域构筑专属技术壁垒。
10	高精度温湿管理系统	该技术采用工业计量级的温湿度一体传感器，温度精度可达 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内，湿度精度在低湿段（10% RH 以下）可达 $\pm 2\%$ RH 甚至更高，高精度系统采用“主传感器+动态循环采样”，通过内部风扇强制气流循环动态采集算法。	行业通用温控设备多为单点静态监测，温湿度均匀性差、精度低、滞后性明显，易受环境干扰导致打印不稳定。本技术通过工业级传感硬件、动态气流场构建、精密热力学耦合算法，将打印舱转化为可控、稳定的标准化成型环境，大幅提升打印成功率与成品性能一致性。
11	耗材熔接技术	该技术专注于解决 3D 打印过程中“耗材用尽”或“断料”问题。耗材熔接器融合精准温控、FPC 超薄加热集成化技术，两端耗材通过 PTFE（铁氟龙）管包裹熔接，熔接后耗材表面光滑，直径可管控在 $\pm 0.05\text{ mm}$ 以内，有效减少熔接后的耗材在打印过程中的堵头、卡线问题。	行业通用开放式熔接工艺存在耗材塌陷、偏心、氧化夹层、粗细不均、接头易断裂等问题，无法满足高精度打印要求。本技术实现耗材熔接界面无缝复原融合，接头尺寸精度、力学性能趋近原材料本体，有效解决耗材接续后的打印稳定性问题，形成差异化技术优势。
12	FDM 生产自动化控制管理技术	公司设有独立的自动化设备研发团队，全面掌握了从软件开发到结构设计的核心技术，实现了从物料投入到成品包装的全流程自动化生产，显著降低人力成本。	行业通用产线多为标准化通用挤出设备，无针对性工艺适配，自动化程度低、人工干预多，难以满足高精度耗材连续稳定量产需求。本技术构建专属自适应智能制造体系，深度匹配 3D 打印耗材精密生产流程，实现耗材生产从传统人工制造向智能化、高精度、闭环化智造升级。

2、发行人技术路线与其他技术路线的区别及优势

发行人技术路线深度布局 FDM 改性耗材、LCD 光敏树脂及智能化装备三大领域。现就各板块的技术路线、性能特点及差异化优势汇总对比如下：

（1）FDM 耗材开发技术

当前 FDM 领域普遍沿用传统物理共混工艺，主要通过机械搅拌混合原料，未针对 3D 打印高温熔融、快速冷却、层间堆叠的特殊工况进行优化，行业普遍

存在打印材料韧而不强、熔体流动性差、层间结合强度弱、成型稳定性不足等技术缺陷，难以适配高速、连续化的规模化打印场景，也无法满足工业领域高精度、高强度、高稳定性的应用需求。

发行人摒弃浅层物理混配，采用物理-化学协同改性技术路径。公司以“反应挤出一体化”为核心，在微观层面通过高分子合金、多相协同增韧、聚合物接枝共聚及界面相容强化技术调控材料结构与相态分布；工艺上采用高精度双螺杆反应挤出，并自主研发专用功能性母粒，夯实产品性能核心基础。此外，美学耗材通过掺入超细木粉、稀土夜光粉、新型特种颜料，赋予产品独特视觉质感与装饰属性；工程耗材通过复配高长径比增强纤维、耐水解、阻燃等功能性助剂，实现产品高强度、耐老化、轻量化、阻燃等差异化性能升级。

发行人技术突破传统物理瓶颈，通过多尺度协同增强、界面化学键合及分子链刚性调控，攻克了复合材料强韧协同、高速打印效率受限及极端工况应用难题，同时拓展轻量化、阻燃等功能边界，依托严格的色彩与批次管控保障规模化稳定性。该类复合改性技术面临助剂成本高、开发难度大的行业痛点，发行人通过高技术溢价覆盖原料成本，并持续优化工艺流程，降低全生命周期支出。

（2）LCD 光敏树脂开发技术

当前 LCD 光敏树脂领域普遍采用物理分散共混工艺，该路线以简单复配为主，存在材料力学性能与耐热性不足、成形精度偏低、固化收缩率较大、水洗后处理工艺复杂等固有缺陷，产品性能难以满足中高端应用需求，主要局限于低端原型验证领域。

发行人摒弃浅层物理混配模式，贯彻“应用驱动”与“配方-改性一体化”的研发理念，构建了“绿色化、高性能化、超精细化”的技术发展路径。具体而言，通过分子解耦设计，从原材料共聚接枝改性、树脂配方优化、功能性组分（水溶、耐热、增韧等）定向筛选等多维度创新，成功开发出可水洗、耐高温、14K 高精度等系列高性能树脂产品。

发行人技术路线有效突破了 LCD 耗材领域长期存在的共性技术瓶颈，显著拓宽了 LCD 技术的应用场景。依托分子层面的系统性协同优化，避免了传统改性方法中“提升单一性能而牺牲其他性能”的短板。然而，特种功能基团的复杂

合成工艺导致原料成本显著高于通用产品；改性后树脂体系对水分、氧气等杂质高度敏感，对生产环境控制及储运条件提出更严苛要求；14K 超高精度性能的完全释放需依赖下游设备精度的提升及较长的工业验证周期，客户导入节奏相对较缓。

（3）智能化装备开发技术

当前 3D 打印智能装备领域普遍面临生产端与应用端的双重痛点：线材生产环节依赖人工干预，设备自动化程度低；打印环节中，耗材吸潮、余料处置难题突出，市面主流耗材干燥箱测温点位稀疏，温湿度均匀性难以保证，同时熔接工艺接头尺寸精度不足，致使产品一致性与打印成功率长期受限。

发行人通过高精度温湿度控制算法与精细化产品设计，结合自主软件架构与硬件开发，构建了全自动生产体系，实现了生产流程与耗材管理的智能化。

发行人自主研发的烘干箱攻克了打印成功率低、易失败的行业顽疾；线材熔接器可充分利用余料并兼容多材质自主熔接，显著提升了耗材利用率与熔接品质；全自动化产线搭载 AI 智能辅助，实现收卷、装盘、包装一体化生产，有效提高生产效率与产量，所积累的温度、压力、扭矩等核心工艺数据，形成了可持续迭代的工艺数据库。

发行人从事智能化装备开发面临如下挑战：自研生产产线重资产属性较强，设备折旧成本相对偏高；材料装备一体化融合需要机械、嵌入式、控制算法等多学科交叉技术支撑，精密工艺算法研发存在一定不确定性，可能影响产品迭代节奏；此外，高精度环境管控与熔接工艺运维门槛较高，使得该技术产品主要聚焦可靠性要求高、价格敏感度较低的中高端市场，下沉市场渗透存在一定限制。

3、综合分析发行人核心技术的先进性、技术壁垒的具体表现，是否存在技术壁垒下降、竞争力减弱的情况

（1）核心技术的先进性

发行人深耕 3D 打印耗材领域，聚焦 FDM 与 LCD 两大主流技术路线，构建了覆盖“配方研发—工艺优化—装备制造—场景适配”的全链路技术体系。公司技术先进性的核心在于通过深入解析材料流变特性与打印适应性的底层机理，系统性解决了行业长期存在的打印精度不足、层间结合力弱、环境耐受性差及批次

稳定性波动等共性难题，推动耗材产品由“外观展示模型”向“功能性结构件”跨越式升级。具体体现如下：

1) 聚合物分子工程与复合改性平台

发行人依托聚合物复合改性、功能定向构筑及高速高精度打印等技术，构建高性能与功能化产品矩阵，核心性能指标达到行业先进水平。

针对 FDM 线材，通过高流动性改性与结晶成核调控，成功开发出适配 600 mm/s 超高速打印的专用耗材，攻克了高转速下的层间结合力与精度控制难题；依托多相协同增韧及玻纤/碳纤增强技术，实现了拉伸强度与弯曲模量的大幅跃升；同时，通过功能化改性平台，不仅推出了阻燃、轻质、抗菌及 85A-95A 全硬度段 TPU 柔性材料，更突破了多色炫彩、夜光等复杂颜料分散技术，产品线全面覆盖主流机型，工况适应性获下游高度认可。

在 LCD 光敏树脂领域，公司创新采用低粘度高活性稀释体系，在提升固化响应速度的同时将成型精度控制在 ± 0.05 mm；利用微相分离调控技术，实现了高性能弹性树脂的高精度与高韧性协同；基于双亲性分子设计推出的水洗、低气味等环境友好型产品，大幅降低了 VOC 排放，配合高刚性、长效夜光、高耐温 PLUS 及牙模修复等特种树脂的布局，形成了多元化光敏树脂产品体系。

2) 产业链垂直整合与一体化开发体系

公司围绕产业链实施垂直整合，已形成覆盖核心助剂自主研发、改性造粒及终端应用的一体化业务闭环，并向上游纵深延伸，增强规模化生产优势与供应链自主可控能力。

助剂开发环节，公司聚焦增韧、阻燃、发泡、耐温等功能改性方向，自主研发多系列 3D 打印专用色母粒及功能助剂。针对 PLA 线材脆断率较高的行业共性难题，攻克增韧机理研究、流变行为调控及助剂分散均匀性等关键技术，推出专用增韧剂并实现自主量产，为材料性能优化提供上游原料保障。

改性料生产环节，公司掌握高分子合金化与分子接枝改性技术，通过反应挤出工艺的创新运用，有效改善多组分体系的界面相容性与分散均匀性，建成涵盖实验室配方开发、中试验证及批量生产的完整工程化平台。公司配备专业化生产与检测设备，并建立全过程质量管控流程，保障产品批次一致性与可追溯性。

热熔拉线与打印验证环节，公司依托功能助剂、改性料自产能力生产 3D 打印线材，并通过逐层打印对打印效果进行系统验证，涵盖线径精度、表面质量、层间结合力、拉伸强度及缺口冲击韧性等指标，确保从配方到终端制品性能的可追溯、可闭环，为产品迭代与应用适配提供直接数据支撑。

通过上述垂直整合，公司已实现规模化放量生产，供应链稳定性与成本竞争力显著增强。目前助剂、改性料及线材产品已形成多品类、多品牌矩阵，产能持续扩展，能较好响应不同场景需求。

前瞻性技术布局方面，公司正向高性能共聚酯合成工艺延伸，旨在突破传统共聚酯材料韧性差、热变形温度低等性能瓶颈。该项目已获中山市重大科技专项“揭榜挂帅”立项，后续将按计划推进实验室合成至产业化应用的全链条转化。

3) 精益制造工艺与智能装备赋能平台

针对 3D 打印材料行业混料粗放、环境敏感性高导致的批次稳定性差等问题，公司摒弃传统离散式生产模式，自主开发覆盖“集中供料-连续化改性混炼-高速精密挤出”全流程一体化工艺体系。

在工艺开发层面，依托高效颜填料分散技术，从源头攻克共混不均难题，确保产品颜色与物理性能的高度均一；创新开发在线烘干工艺，将线材含水率稳定控制在极低阈值，从源头抑制打印过程中的发泡、拉丝等缺陷，显著提升终端良品率。同时，公司自主完成全流程工艺参数定向优化与产线适配，打通了从配方体系到工艺条件的深度耦合路径，实现了材料性能与制造工艺的协同突破。

在智能装备开发层面，公司自主设计开发了全自动化 FDM 线材智能生产线，深度整合“双螺杆共混改性-精密挤出成型-智能质检包装”三大核心环节。产线集成 AI 视觉检测与自动化收卷、装盘、包装功能，支持有盘/无盘柔性切换工艺，关键工序自动化率大幅提升。该装备体系专为公司自有生产工艺流程量身打造，实现了制造精度与生产效率的深度耦合，极大消除了人为操作误差，在保障产品极致一致性的同时显著降低单位制造成本。

4) 增材制造智能耗材管理产品矩阵

为突破单一耗材供应商定位，公司依托智能硬件设计、产品机械结构领域的技术积累，围绕耗材水分管控、成型件退火强化及线材接续等核心需求，构建了

覆盖“存储-预处理-打印-后处理”全打印流程的智能耗材管理产品矩阵。

针对耗材易吸湿、存储条件严苛等行业痛点，公司自主研发了智能干燥箱，集成高精度温湿度闭环控制、热风循环均热结构及智能传感控制网络，支持在线烘干、分区加热及加热退火等多模式运行，内置材料数据库可实现温度自动适配，具备升温迅速、温场均匀等特点。目前已形成多型号布局，并具备适配主流自动料仓管理系统（AMS）的异形烘干箱定制能力，从源头保障打印环境稳定性，显著提升打印件质量与性能。

公司创新研发了智能熔接设备，建立余料循环硬件体系。该设备依托高精度温控模组与精密端面对接结构，实现不同批次、颜色及短段线材的物理级无缝接续，具备熔接效率高、对接精度高、线径公差控制优异等特点，有效解决“剩余线材无法复用”的难题，大幅提升材料利用率，降低用户综合使用成本。

（2）核心技术壁垒

发行人技术壁垒并非单一材料性能优势，而是由底层分子结构改性、精密工艺控制、全流程数据闭环、全场景生态适配及严苛合规认证共同构筑的复合型壁垒体系。该壁垒具有“研发周期长、资产投入重、诀窍积累深”的特点，行业新进入者难以在短期内复制或突破，具体表现如下：

1）配方与分子改性壁垒

公司深耕高分子材料改性领域，积累了深厚的底层技术，建立了涵盖数千种配方的核心数据库；区别于行业通用的物理共混，公司掌握高分子接枝共聚、多相增韧增强及界面相容性调控等化学改性机理，能够精准调控材料流变性能与结晶行为。新进入者仅通过逆向工程难以解析材料微观结构，且缺乏针对不同温湿度环境及打印速度下的配方微调经验，无法快速响应下游多样化需求。

2）精密工艺与装备

公司摒弃通用设备，采用深度定制化的自动化产线，形成了工艺与装备的高度绑定；针对3D打印耗材对线径精度、性能及色彩一致性的严苛要求，公司自主改造双螺杆挤出设备，自研线材智能干燥箱、高精度熔接器等核心辅助设备，持续对高速挤出过程中的温度、压力、打印速度及冷却速率等数百个工艺参数开展优化组合，技术参数与硬件设备深度耦合，构成了难以被竞争对手复制的“工

艺黑箱”。

3) 规模化量产质控

公司具备核心生产设备的自主改造与产线优化能力，研发了 3D 打印耗材全自动化生产设备，并建立了严格的在线检测与反馈机制，确保不同批次产品的熔融指数、颜色及力学性能高度一致，有效消除了人工操作带来的质量波动，实现了远高于行业平均水平的良品率，在成本控制与品质保障上形成了双重竞争优势。

4) 应用场景与生态适配

公司构建了庞大的数据资产，产品已通过全球主流品牌打印设备的兼容性测试，沉淀了包含温度、速度、回抽等关键变量的核心工艺数据集；公司凭借优异的兼容性和稳定的品质，形成了较强的用户粘性，构建了“材料-设备-用户”的生态闭环。

5) 合规认证与供应链

公司产品已取得 RoHS、REACH 等多项国际权威认证，满足了欧美等主流市场对环保、安全及化学合规的严苛要求，随着全球监管趋严，合规能力已成为重要的准入壁垒；同时公司向上游延伸至功能母粒与专用助剂的自主研发与生产，保障了关键原料的供应安全，降低了采购成本，实现特定性能需求定制化开发。

6) 持续研发与快速响应能力

公司依托前述壁垒的协同支撑，建立了“市场洞察-研发响应-产品落地”的高效研发体系，能够快速响应下游关于高速打印、多色复合、特种功能等新兴需求，持续缩短新品研发周期，这种体系化的研发能力，使得公司在面对行业技术迭代时始终保持领跑姿态，有效巩固了核心技术的领先优势。

由此分析，发行人在报告期内不存在技术壁垒下降、竞争力减弱的情况。随着研发投入的持续加大、工艺经验的不断沉淀以及“材料+设备”生态协同效应的释放，公司技术护城河正在持续加深，市场核心竞争力稳步增强。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅行业研究报告、国际标准及国内增材制造标准体系文件，了解行业发展脉络、技术迭代趋势、技术路线格局及材料分类、技术壁垒情况；查阅发行人发展沿革，分析发行人报告期内市场占有率变化情况及原因；通过与行业技术对比，分析发行人技术路线是否为主流技术路线，是否存在技术迭代风险。

2、查阅行业研究报告，了解 3D 打印材料的种类、规模及市场占比情况以及打印材料的发展趋势、不同打印材料的技术难度、技术壁垒、优劣势；查阅国际及国内行业标准及行业研究报告，了解行业是否存在高中低端性能划分及划分标准；分析发行人产品技术性能指标对应档次、主要产品技术特点和竞争壁垒、主要产品是否涉及同质化竞争。

3、查阅行业研究报告及同行业公司情况，了解行业对复合材料的定义及同行业公司复合材料产品发展情况，查询发行人在复合材料的研究进展、应用情况、实现收入情况并与同行业公司进行对比分析；分析 3D 打印材料升级对发行人市场份额的影响，了解发行人在新型 3D 打印材料布局及业务开展、收入贡献情况，核查存在基础材料被边缘化、复合材料竞争力不足的风险。

4、查阅发行人核心技术清单并与行业通用技术对比情况，核查发行人核心技术的创新性表征，以及是否属于行业通用技术；对比发行人技术路线与其他技术路线的区别及优劣势；综合分析发行人核心技术的先进性、技术壁垒的具体表现，是否存在技术壁垒下降、竞争力减弱的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、报告期内市场占有率稳步提升系竞争力持续释放、市场规模快速扩张所致；发行人技术路线为行业主流技术路线，贴合行业发展趋势；不存在技术迭代风险。

2、3D 打印材料依据拉伸强度、热变形温度及工艺复杂度等核心指标，具有一定划分标准；发行人实现了从基础耗材到高端工程材料的全栈式布局，核心产品性能指标对标行业先进，具备相关技术壁垒，主要产品未陷入同质化低价竞争的红海，保持了良好的盈利能力与市场地位。

3、行业材料升级趋势持续利好发行人市场份额提升，公司新型材料布局完

善、收入贡献持续提升，不存在基础材料被边缘化、复合材料竞争力不足的风险。

4、发行人核心技术具备显著先进性与创新性，不属于行业通用技术，技术壁垒稳固、持续增强，不存在技术壁垒下降、竞争力减弱的情形。

3.关于历史沿革和股份支付

申报材料显示：

发行人设立为股份公司后，经历一轮增资及四次股份转让。发行人曾与部分机构股东签署对赌协议。发行人设置三绿一号等 3 个员工持股平台，同时设立三绿管理合伙、三绿三号 2 个公司持股平台，报告期内确认股份支付费用。

请发行人披露：

结合股权激励方案中关于等待期、回购权等相关条款、公允价值确定依据及合理性、报告期内员工持股平台合伙份额变动等情况，分析各期确认股份支付费用的准确性，会计处理是否符合《企业会计准则》规定，是否符合中国证监会《监管规则适用指引—发行类第 5 号》的要求，并按照相关要求补充完善招股说明书。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）结合股权激励方案中关于等待期、回购权等相关条款、公允价值确定依据及合理性、报告期内员工持股平台合伙份额变动等情况，分析各期确认股份支付费用的准确性，会计处理是否符合《企业会计准则》规定，是否符合中国证监会《监管规则适用指引—发行类第 5 号》的要求，并按照相关要求补充完善招股说明书

截至本回复出具之日，公司为实施股权激励设立了 3 个员工持股平台，累计实施了 3 次股权激励，具体情况如下：

1、员工持股平台的设立

员工持股平台三绿一号和三绿二号分别于 2021 年 1 月 11 日和 2021 年 8 月 25 日成立，蒋昆为普通合伙人并担任执行事务合伙人。2021 年 11 月 1 日，公司召开股东会，审议并同意蒋香玲以人民币 479.952 万元向三绿一号转让 327.24 万元注册资本，三绿管理合伙以人民币 373.032 万元向三绿二号转让 254.34 万元注册资本。

员工持股平台三绿四号于 2024 年 12 月 20 日成立，蒋昆为普通合伙人并担任执行事务合伙人。2024 年 12 月 21 日，公司以人民币 752.40 万元向三绿四号转让 180 万股库存股。

2、员工持股平台合伙份额的变动

（1）第一次股权激励（实施平台：三绿一号、三绿二号）

2021 年 12 月，公司、蒋昆与各有限合伙人共同签署了《安徽三绿实业有限公司员工股权激励协议书》，21 名员工以 1 元/元出资额（对应公司 1.47 元/元注册资本）的价格认购三绿一号出资额，3 名员工以 1 元/元出资额（对应公司 1.47 元/元注册资本）的价格认购三绿二号出资额。以上股权激励的限售期为持股平台设立起至公司上市且持股平台所持公司股份解除 36 个月锁定期之日。

（2）第二次股权激励（实施平台：三绿四号）

2024 年 12 月，公司、蒋昆与各有限合伙人共同签署了《安徽三绿科技股份有限公司员工股权激励协议书》，29 名员工以 1 元/元出资额（对应公司 4.18 元/股）的价格认购三绿四号出资额。以上股权激励的限售期为持股平台设立起至公司上市且持股平台所持公司股份解除 36 个月锁定期之日。

（3）预留份额的一次性授予

2025 年 12 月，为明确剩余预留股权的归属，经公司股东会审议通过，由实际控制人回购的持股平台份额一次性授予给实际控制人，不再作为未来预留份额。

（4）第三次股权激励（实施平台：三绿一号、三绿四号）

2026 年 5 月，蒋昆与各有限合伙人共同签署了《安徽三绿科技股份有限公司员工股权激励协议书》，14 名员工以 5.82 元/元出资额（对应公司 8.54 元/股）的价格从蒋昆处受让三绿一号出资额，33 名员工以 2.04 元/元出资额（对应公司 8.54 元/股）的价格从蒋昆处受让三绿四号出资额。以上股权激励的限售期为持股平台设立起至公司上市且持股平台所持公司股份解除 36 个月锁定期之日。

除上述事项外，员工持股平台合伙份额变动还包括实际控制人对员工退伙份额的回购。

3、持股平台的协议相关条款

序号	项目	三绿一号	三绿二号	三绿四号
1	锁定期	锁定至公司上市且持股平台所持公司股份解除 36 个月锁定期(如依照届时适用的法律法规规范性文件和证券监管机构的监管政策, 持股平台所持公司的股份的锁定期超过 36 个月的, 则此处的 36 个月应自动调整为届时要求的锁定期)之日		
2	行权条件	不适用		
3	内部股权转让的约定	第一次股权激励适用: 经执行事务合伙人同意, 可以转让给执行事务合伙人或其指定的人员, 转让价格按“原出资价格+7%年利息(单利)—已获分红”计算; 第三次股权激励适用: 经执行事务合伙人同意, 可以转让给执行事务合伙人或其指定的人员, 转让价格按“原出资价格+5%年利息(单利)—已获分红”计算	经执行事务合伙人同意, 可以转让给执行事务合伙人或其指定的人员, 转让价格按“原出资价格+7%年利息(单利)—已获分红”计算	经执行事务合伙人同意, 可以转让给执行事务合伙人或其指定的人员, 转让价格按“原出资价格+5%年利息(单利)—已获分红”计算
4	离职或退休后股权处理的约定	根据执行事务合伙人指示, 转让给执行事务合伙人或其指定的人员(价格同上)或保留财产份额, 对于保留的, 执行事务合伙人有权随时要求其转让并参照上述约定执行		
5	股权管理机制	执行事务合伙人代表合伙企业行使对公司的股东权利、参与对公司的投票表决和决策		
6	员工发生不适合持股计划情况时所持相关权益的处置办法	根据执行事务合伙人指示, 转让给执行事务合伙人或其指定的人员(价格同上)		

4、股份支付费用的计算及会计处理

公司股权激励事项确认的股份支付费用对报告期各期的影响如下:

单位: 万元

持股平台	2025 年度	2024 年度	2023 年度
三绿一号	1,528.17	216.41	311.19
三绿二号	27.86	27.94	27.86
三绿四号	384.34	1,241.69	-
合计	1,940.37	1,486.04	339.05

(1) 权益工具公允价值确定的具体方法

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》之5-1，股份支付确定公允价值时，需考虑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。

2021年12月，公司通过三绿一号和三绿二号对员工进行股权激励，股份支付股权公允价值参照公司最近一轮引入投资者的价格确定，即参考2022年2月高新投创投、人才二号基金、小禾创投、深高投基金向公司增资入股的价格确定公允价值，入股价格为每股11.93元。

2024年12月，公司通过三绿四号对员工进行股权激励，股份支付股权公允价值参照公司最近一轮引入投资者的价格确定，即参考2025年2月清波投资、金苗基金向公司增资入股的价格确定公允价值，入股价格为每股23.28元。

2025年12月，公司将前期离职回购的持股平台份额授予实际控制人，确认其为对实际控制人的股权激励，股份支付股权公允价值参照公司最近一轮股权转让价格确定，即参考2025年9月蒋昆向清波投资转让股份，转让价格为每股26元。

（2）等待期及最佳估计数的确定方式

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》问5-1，股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。

报告期内，公司通过三绿一号、三绿二号和三绿四号对员工进行股权激励。根据员工持股平台的相关协议约定，设立员工持股平台实施股权激励的目的不仅仅是奖励员工过往提供的服务，也包含换取员工未来对公司持续服务的意图。合伙协议约定：“自合伙企业设立之日起至公司上市且合伙企业所持公司的股份解除36个月锁定期（如依照届时适用的法律法规规范性文件和证券监管机构的监管政策，合伙企业所持公司的股份的锁定期超过36个月的，则此处的36个月应自动调整为届时要求的锁定期）之日期间。”因此，应当将股份支付费用在授予日后起、到公司上市后三十六个月之后的期间内，对股份支付费用进行摊销，其

中上市日期需要进行合理预估。公司根据自身 IPO 申报计划结合近期 IPO 在审项目对同类情况上市时点的估计情况，合理确认股份支付费用的摊销期间。其中，蒋昆作为公司实际控制人，自身不存在服务期或隐含服务期等条件限制，因此公司对于实际控制人蒋昆低于市场价取得股权一次性确认股份支付，将三绿一号、三绿二号、三绿四号员工持股平台其他员工涉及的股份支付在授予日后起、公司上市后三十六个月之后的期间内，对股份支付费用进行摊销，其中 2021 年 12 月授予涉及的股份支付摊销期为 109 个月，2024 年 12 月授予涉及的股份支付摊销期为 73 个月。

（3）股份支付费用的会计处理及具体计算

按照《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。权益工具的公允价值，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定。授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

对于公司员工持股平台入股价格低于同期公允价格的部分，公司确认为股份支付费用。其中，授予蒋昆的部分在授予后一次性计入管理费用，其余员工在授予后按服务年限分摊并计入销售费用、管理费用等，对应确认资本公积，具体分摊计算过程如下：

项目	人员类型	授予时间	授予数量（万股）	授予价格（元）	公允价格（元）	摊销期间（月）	股份支付金额（万元）		
							2025 年度	2024 年度	2023 年度
三绿一号	实际控制人	2021 年 12 月	42.24	1.47	11.93	不适用	-	-	-
		2025 年 12 月	54.00	回购员工股份的实际支付价格	26.00		1,312.45	-	-
	普通员工	2021 年 12 月	231.00	1.47	11.93	109	215.72	216.41	311.19
三绿二号	实际控制人	2021 年 12 月	230.34	1.47	11.93	不适用	-	-	-
	普通员工	2021 年 12 月	24.00	1.47	11.93	109	27.86	27.94	27.86
三绿四号	实际控制人	2024 年 12 月	64.80	4.18	23.28	不适用	-	1,237.68	-
		2025 年 12 月	1.00	回购员工股份的实际支付价格	26.00		21.67	-	-
	普通员工	2024 年 12 月	114.20	4.18	23.28	73	362.67	4.01	-
合计							1,940.37	1,486.04	339.05

注：上述股份支付费用计算过程中已包含了截至报告期末相关员工离职后将其所持股份再授予其他合伙人的情形和员工离职收回授予股份的情形对股份支付费用的影响数；三绿一号、三绿二号对实际控制人的首次授予对应的股份支付已在报告期前确认完毕；第三次股权激励发生在报告期后，不影响报告期内确认的股份支付金额。

综上，报告期内，发行人股份支付的会计处理符合《企业会计准则》、中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》的规定及要求，发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、发行人董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（十一）发行人已制定或实施的股权激励或期权激励及相关安排”中补充披露股权激励具体情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人主要执行了以下核查程序：

1、获取三绿一号、三绿二号、三绿四号与各有限合伙人签署的《员工股权激励协议书》，将有限合伙人与公司员工花名册进行比对，核查任职情况、锁定期、行权条件、内部股权转让等股权处理的条款是否符合相关规定。

2、获取并检查公司股份支付费用计算表，核实股份支付公允价值的依据及计算过程，检查股份支付费用计算的准确性，核实各期股份支付费用相关会计处理及费用归集是否符合企业会计准则的规定，检查持股平台员工离职后股权处理是否符合会计准则的规定。

发行人律师复核了上述第1、2项核查程序。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

报告期各期，公司准确计量股份支付费用，会计处理符合《企业会计准则》规定，符合中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》的要求，并已按照相关要求补充完善招股说明书。

经核查，发行人律师认为：

发行人律师作为非财务专业人士，对保荐人的上述核查程序及核查意见“报告期各期，公司准确计量股份支付费用，会计处理符合《企业会计准则》规定，符合中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》的要求，并已按照相关要求补充完善招股说明书”进行复核后认为，该结论不存在重大异常、前后重大矛盾、重大差异等情形。

4.关于营业收入

申报材料显示：

报告期内，发行人营业收入快速增长，销售产品主要为 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品，销售区域集中在美洲和欧洲，主要通过亚马逊、eBay 等第三方电商平台及公司自营独立站销售。线下直销业务以 ODM/OEM 模式为主，主要面向国内 3D 打印设备厂商。发行人在 Amazon 平台的销售使用预估妥投时间作为收入确认时点。

请发行人披露：

（1）报告期内 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入，量化分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因，与匹配的下游 3D 打印机机型收入增长的匹配性，与同行业可比公司、竞争对手可比产品变动趋势是否一致。

（2）发行人自营独立站的经营地区及收入、仓储物流情况、引流方式及转化率等，分析发行人独立站运营情况及销售规模快速增长的原因，发行人独立获客能力情况，对亚马逊、eBay 等线上平台是否存在依赖。

（3）线上 B2B 模式及线下模式收入变动原因、主要客户情况及对应收入变动原因；发行人是否存在受托加工业务，若是，说明收入确认是否符合企业会计准则。

（4）境内外各平台线上销售收入的确认方法及时点，预估妥投时间的具体确认方法及依据，发行人在亚马逊平台销售未采用实际妥投时点确认收入的原因，收入确认是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

(一) 报告期内 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入，量化分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因，与匹配的下游 3D 打印机机型收入增长的匹配性，与同行业可比公司、竞争对手可比产品变动趋势是否一致。

1、报告期内 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入，量化分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因

报告期内，公司营业收入按产品构成如下：

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
主营业务收入	127,928.37	99.73%	75,138.29	98.47%	46,616.96	99.55%
其中：FDM 耗材	107,423.99	83.75%	55,852.59	73.20%	29,959.48	63.98%
LCD 耗材	7,664.78	5.98%	9,115.20	11.95%	8,202.91	17.52%
3D 打印周边产品	12,839.60	10.01%	10,170.50	13.33%	8,454.56	18.05%
其他业务收入	340.07	0.27%	1,165.35	1.53%	212.57	0.45%
合计	128,268.44	100.00%	76,303.65	100.00%	46,829.53	100.00%

报告期内，公司收入主要来自 FDM 耗材，占销售收入的比重分别为 63.98%、73.20%及 83.75%，占比最高且呈逐年增长态势，是公司最核心的收入来源。LCD 耗材、3D 打印周边电子产品是公司产品矩阵的重要构成，其中 LCD 耗材依托公司核心材料改性技术，适配更高精度打印需求，与 FDM 耗材形成互补，进一步完善产品布局；3D 打印周边电子产品则围绕耗材使用场景进行创新，丰富产品生态，同时为公司带来新的盈利增长点，助力公司实现多元化发展。

报告期内，公司 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入情况如下：

单位：元/千克、元/件；万千克、万件；万元

类型	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入	单价	销量	收入
FDM 耗材	71.55	1,501.48	107,423.99	67.31	829.82	55,852.59	91.33	328.03	29,959.48
LCD 耗材	105.05	72.97	7,664.78	121.2	75.21	9,115.20	132.6	61.86	8,202.91

类型	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入	单价	销量	收入
3D 打印周边产品	356.86	35.98	12,839.60	170.16	59.77	10,170.50	116.43	72.61	8,454.56

（1）FDM 耗材单价、销量、收入的变动情况分析

从单价来看，报告期内，FDM 耗材销售单价分别为 91.33 元/kg、67.31 元/kg、71.55 元/kg。2024 年度，FDM 耗材单价下降幅度较大主要系：①FDM 耗材市场呈现爆发式增长，公司通过主动降价以快速抢占市场份额；②该年度公司提升了国内大型 3D 打印设备厂商客户的产品供应量，该部分客户销售单价相对较低，拉低了当期整体均价水平。2025 年度 FDM 耗材单价有所回升主要系随着市场地位巩固及品牌认可度提升，公司逐步优化定价策略，同时，公司高单价 C 端业务及海外 B 端客户收入占比均有提升，共同推动整体销售均价回升。

从销量来看，报告期内，FDM 耗材销量分别为 328.03 万千克、829.82 万千克和 1,501.48 万千克，2024 年、2025 年同比分别增长 152.97%和 80.94%，呈爆发式增长态势。FDM 耗材销量的增长主要源于以下原因：一是全球消费级 3D 打印设备保有量快速提升，带动耗材复购刚需释放；二是公司主动实施“以价换量”策略，2024 年通过主动降价以抢占市场份额；三是渠道深度绑定，线上依托亚马逊、独立站等渠道覆盖 C 端用户，线下深化与拓竹科技、纵维立方等头部设备厂商以及不同区域的经销贸易商客户的合作，获得稳定批量订单。

从收入来看，2024 年度 FDM 耗材收入增长主要由销量提升驱动，在当年产品价格下行的情况下，依靠销量增长实现收入规模扩张；2025 年度同时受益于销量持续增长和单价回升的双重带动。报告期内，公司 FDM 耗材收入占比持续攀升，是公司营业收入快速增长的最大来源。

（2）LCD 耗材单价、销量、收入的变动情况分析

从单价来看，报告期内，LCD 耗材单价呈持续下行趋势，2023 年至 2025 年分别为 132.60 元/kg、121.20 元/kg 和 105.05 元/kg。单价下降的主要原因包括：①LCD 光固化技术迭代放缓，下游消费级设备未出现突破性变革，整体市场发展保持相对稳定，公司顺应市场行情主动下调售价；②公司在持续推进配方体系优化的同时引入了更具性价比的原材料，在确保产品性能的前提下，有效降低了生

产成本，为公司实施降价策略提供了空间。

从销量来看，报告期内，LCD 耗材销量分别为 61.86 万千克、75.21 万千克和 72.97 万千克，2024 年增长 21.58%，2025 年小幅下降 2.98%。2024 年销量增长主要得益于公司实施的市场降价策略，有效刺激了下游需求，带动出货量提升。2025 年销量略有回落，主要系公司基于利润考量进行战略聚焦，将销售推广重心向增速更快、盈利空间更优的 FDM 耗材倾斜。

从收入来看，报告期内，LCD 耗材收入分别为 8,202.91 万元、9,115.20 万元和 7,664.78 万元，呈先上升后下降的波动趋势。2024 年收入增长 11.12%，主要得益于销量增长的正向拉动，尽管当期单价有所下行，但“以价换量”策略有效对冲了价格下滑的影响，推动收入规模上升。2025 年收入下滑 15.91%，主要受“量价双降”因素的叠加冲击：一方面，公司主动调整战略重心，将资源向 FDM 耗材倾斜，导致 LCD 销量同比微降 3.0%；另一方面，受公司降价策略影响，LCD 耗材单价持续下行至 105.05 元/kg，二者共同导致收入端出现较大幅度收缩。

（3）3D 打印周边产品单价、销量、收入的变动情况分析

从单价来看，报告期内，3D 打印周边产品单价呈大幅跃升态势，分别为 116.43 元/件、170.16 元/件和 356.86 元/件。单价持续提升的主要原因为产品结构战略升级：公司主动收缩低毛利 3D 打印周边产品的销售规模，集中资源发展高附加值的 3D 打印周边产品，包括干燥箱、加热器、熔接器等。2024 年度、2025 年度陆续推出高单价新品耗材熔接器、AMS 加热器，高单价产品占比快速提升，进而拉动整体均价大幅上行。

从销量来看，报告期内，3D 打印周边产品销量分别为 72.61 万件、59.77 万件和 35.98 万件，呈逐年下降趋势，2024 年、2025 年分别下降 17.69%、39.80%。销量下降主要系公司主动进行结构性调整，削减低毛利产品的投入力度，聚焦高附加值的 3D 打印周边产品，导致整体销量规模收缩。

从收入来看，报告期内，3D 打印周边产品收入分别为 8,454.56 万元、10,170.50 万元和 12,839.60 万元，2024 年、2025 年分别增长 20.30%和 26.24%。上述收入增长由产品平均销售单价提升驱动。尽管报告期内销量呈主动收缩态势，但得益于公司高附加值的 3D 打印周边产品销售占比快速提升，带动平均销售单价大幅

跃升，推动收入实现稳健增长。

2、与匹配的下游 3D 打印机机型收入增长的匹配性

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
FDM 耗材销量（万千克）	1,501.48	80.94%	829.82	152.97%	328.03
LCD 耗材销量（万千克）	72.97	-2.98%	75.21	21.58%	61.86
FDM 耗材收入（万元）	107,423.99	92.33%	55,852.59	86.43%	29,959.48
LCD 耗材收入（万元）	7,664.78	-15.91%	9,115.20	11.12%	8,202.91
FDM 打印机市场规模（亿元）	195.50	47.95%	132.13	40.64%	93.95
光固化打印机市场规模（亿元）	23.18	49.53%	15.50	46.09%	10.61

注：FDM 打印机、光固化打印机市场规模数据来源于灼识咨询。

（1）FDM 耗材与下游 FDM 打印机机型收入的匹配性分析

报告期内，FDM 耗材的销量分别为 328.03 万千克、829.82 万千克和 1,501.48 万千克，2024 年、2025 年增长率分别为 152.97%和 80.94%；FDM 耗材的收入分别为 29,959.48 万元、55,852.59 万元和 107,423.99 万元，2024 年、2025 年增长率分别为 86.43%、92.33%；同期，FDM 打印机市场规模为 93.95 亿元、132.13 亿元和 195.50 亿元，2024 年、2025 年增长率分别为 40.64%、47.95%。

FDM 耗材销量和收入的增长趋势匹配的下游 3D 打印机机型收入的增长趋势整体匹配。与此同时，FDM 耗材的销量与收入增速显著高于匹配下游打印机设备收入增速，主要系：①FDM 耗材作为打印机设备的核心刚需消耗品，具备复购属性，随着存量设备保有量的持续积累，用户复购需求逐步释放；②发行人品牌知名度和市占率持续提升，带动耗材出货量快速增长。综上，FDM 耗材的销量与收入增速显著高于匹配下游打印机设备收入增速具备商业合理性。

（2）LCD 耗材与下游光固化打印机机型收入的匹配性分析

报告期内，LCD 耗材的销量分别为 61.86 万千克、75.21 万千克和 72.97 万千克，同比增长率分别为 21.58%和-2.98%；LCD 耗材的收入分别为 8,202.91 万元、9,115.20 万元和 7,664.78 万元，2024 年、2025 年增长率分别为 11.12%、-15.91%；光固化打印机市场规模为 10.61 亿元、15.50 亿元和 23.18 亿元，2024 年、2025 年增长率分别为 46.09%和 49.53%。

LCD 耗材销量及收入的增长趋势与下游光固化打印机市场规模的增长趋势存在差异，主要系公司主动战略调整、聚焦核心产品所致。LCD 耗材销量和收入的变动原因详见本回复之“问题 5.营业收入”之“一、发行人披露”之“（一）报告期内 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入，量化分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因，与匹配的下游 3D 打印机机型收入增长的匹配性，与同行业可比公司、竞争对手可比产品变动趋势是否一致。”之“1、报告期内 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入，量化分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因”。

综上，发行人 FDM 耗材业务与下游 FDM 打印机机型收入增长趋势相匹配，且耗材增长弹性高于设备，符合行业商业逻辑；LCD 耗材业务因公司内部战略重心调整，与下游设备收入增长存在差异，具备合理性。

3、与同行业可比公司、竞争对手可比产品变动趋势是否一致

报告期内，发行人同行业可比公司未按照 FDM 耗材、LCD 耗材类型披露相关财务数据，受同行业可比公司、竞争对手公开可获取资料限制，故选取同行业可比公司披露的 3D 打印耗材产品作趋势对比，公司与同行业可比公司的可比产品的变动趋势情况如下：

单位：万千克，万元

公司名称	产品名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		销量	收入	销量	收入	销量	收入
三绿科技	FDM 耗材+LCD 耗材	1,574.45	115,088.77	905.03	64,967.79	389.89	38,162.40
光华伟业	3D 打印产品	-	64,027.45	-	45,651.44	-	31,140.85
创想三维	3D 打印耗材	542.02	41,840.80	320.9	26,153.40	175.39	13,620.30

注 1、上述数据均来源于同行业可比公司公开披露资料；

注 2、光华伟业未披露其 3D 打印产品的销量情况；

注 3、创想三维 3D 打印耗材销量单位为万件。

报告期内，发行人 3D 打印耗材收入由 38,162.40 万元增加至 115,088.77 万元，销量由 389.89 万千克增加至 1,574.45 万千克，与同行业可比公司光华伟业、创想三维可比变动趋势保持一致，均受益于消费级 3D 打印市场扩容。

（二）发行人自营独立站的经营地区及收入、仓储物流情况、引流方式及转化率等，分析发行人独立站运营情况及销售规模快速增长的原因，发行人独立获客能力情况，对亚马逊、eBay 等线上平台是否存在依赖。

1、发行人自营独立站的经营地区及收入、仓储物流情况等，分析发行人独立站运营情况及销售规模快速增长的原因

（1）发行人自营独立站的经营地区及收入情况

报告期内，发行人自营独立站的经营地区及收入情况如下：

单位：万元

地区	2025 年度	2024 年度	2023 年度
欧洲地区	7,917.17	4,161.30	1,769.96
美洲地区	6,044.73	3,021.02	1,662.87
其他地区	323.28	202.78	83.93
合计	14,285.18	7,385.10	3,516.77

报告期各期，发行人自营独立站收入分别为 3,516.77 万元、7,385.10 万元、14,285.18 万元，2024 年、2025 年分别增长 110.00%、93.43%，报告期内年复合增长率达 101.54%，增速显著高于公司整体营收，已成为拉动业绩增长的重要引擎。

从销售区域来看，欧洲地区与美洲地区是公司自营独立站主要销售区域，其中，欧洲地区收入占比分别为 50.33%、56.35%和 55.42%，美洲地区收入占比为 47.28%、40.91%和 42.31%，两大区域合计收入占比均在 95%以上，区域结构集中且保持稳定。

（2）发行人独立站的仓储物流情况

报告期各期，公司独立站业务采用第三方仓储物流服务，具体为公司将产品统一发往位于美国、德国、英国等多个国家的第三方合作仓库，由第三方仓储服务商负责存储与管理。为保障运营效率和存货安全，公司与第三方仓储服务商签订正式合作协议，并设置专职岗位对接海外仓事务，公司人员与仓库方保持密切沟通，及时跟进产品的入库、出库及库存变动情况。同时，公司获取各主要仓库系统的查询权限，可实时监控各地库存动态，并定期与仓储服务商进行对账，确保存货数据的准确性与资产安全。

(3) 独立站销售规模快速增长的原因

公司独立站销售规模快速增长的原因如下：

1) 全球 3D 打印市场增长，带动行业需求提升。消费级 3D 打印市场持续发展，设备普及率提高，带动打印耗材需求增长，为独立站业务规模提升提供了良好的市场环境。

2) SUNLU 品牌影响力持续提升，增强用户购买信任。随着 SUNLU 在全球 3D 打印行业的发展，产品质量、用户口碑及市场认可度不断提升，品牌影响力持续增强，进一步提升了用户购买意愿及独立站转化能力。

3) 公司持续加大独立站推广投入，强化流量获取能力。报告期内，公司持续重视独立站业务发展，增加海外数字营销投入，通过 Facebook、Google 等广告渠道进行精准推广，提升网站曝光及访问量，为销售增长提供稳定流量支持。

4) 公司持续推进本地站运营策略，提升区域市场竞争力。公司根据不同国家和地区用户需求建立了本地站运营体系，目前已布局美国、德国、法国、英国、意大利等区域站点，各站点通过本地语言、促销活动及营销策略优化，提升用户体验及购买转化效率。

2、发行人独立站引流方式及转化率情况

报告期内，公司独立站主要通过 Facebook 及 Google 渠道发布独立站相关内容，将潜在客户引流到独立站下单。

报告期内，公司独立站引流转化率情况具体如下：

引流渠道	2025 年度	2024 年度	2023 年度
Facebook	2.90%	4.59%	5.53%
Google	2.16%	3.98%	3.59%

注：转化率=新增订单量/点击量

报告期内，公司主要依托 Facebook、Google 渠道为独立站引流，其中 Facebook 属于推送型流量渠道，Google 为搜索型流量渠道。独立站开拓前期，公司主要依托 Facebook 主动推送获取流量；待品牌积累一定知名度后，逐步加大 Google 关键词投放力度，扩充长尾关键词布局。报告期内，Facebook、Google 渠道转化率整体呈下行趋势，主要系随着广告投放规模扩大、受众覆盖范围增加，新增流

量中低购买意向用户的占比相应增加，导致点击转化率有所下降。

3、发行人独立获客能力情况

报告期内，发行人独立站的订单数、下单用户、复购下单用户及复购率情况如下：

单位：万个

期间	订单数	下单用户	复购下单用户	复购率
2025 年	23.39	14.98	4.18	27.91%
2024 年	12.31	8.06	2.11	26.23%
2023 年	5.44	3.62	0.93	25.67%

注 1：年度复购用户为当年购买超过 1 次的用户；

注 2：复购率=相应期间复购用户数/相应期间总下单用户数。

报告期内，发行人独立站下单用户数分别达 3.62 万个、8.06 万个和 14.98 万个，2024 年、2025 年：分别增长 122.65%和 85.86%。在用户规模快速扩张的同时，用户粘性同步增强，复购率由 2023 年的 25.67%稳步提升至 2025 年的 27.91%，复购下单用户数由 0.93 万个增至 4.18 万个，两年增长近 3.5 倍。下单用户数与复购规模的持续倍增，主要得益于公司产品在海外终端消费者中品牌认知度的不断提升，表明独立站已构建起从流量引入到留存复购的获客闭环，获客能力强劲且具备可持续性。

4、对亚马逊、eBay 等线上平台是否存在依赖

报告期内，发行人营业收入按销售平台分类如下：

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
主营业务收入	127,928.37	99.73%	75,138.29	98.47%	46,616.96	99.55%
线上	105,918.24	82.58%	57,808.11	75.76%	38,881.81	83.03%
其中：Amazon	65,773.20	51.28%	35,669.16	46.75%	28,680.54	61.24%
独立站	14,285.18	11.14%	7,385.10	9.68%	3,516.77	7.51%
eBay	7,683.45	5.99%	5,912.51	7.75%	3,120.05	6.66%
AliExpress	10,050.88	7.84%	4,623.70	6.06%	1,994.59	4.26%
天猫	3,519.65	2.74%	2,522.72	3.31%	770.13	1.64%
其他平台	4,605.88	3.59%	1,694.92	2.22%	799.73	1.71%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
线下	22,010.14	17.16%	17,330.18	22.71%	7,735.15	16.52%
其他业务收入	340.07	0.27%	1,165.35	1.53%	212.57	0.45%
合计	128,268.44	100.00%	76,303.65	100.00%	46,829.53	100.00%

报告期内，公司销售模式以线上为主、线下为辅。线上销售渠道主要包括 Amazon、eBay、AliExpress 和天猫等第三方电商平台以及公司自营独立站。报告期内，发行人在 eBay 平台的营业收入占比较低，分别为 6.66%、7.75%和 5.99%，且 2025 年度占比呈现下降趋势，发行人对 eBay 平台不存在依赖的情形。

报告期内，Amazon 平台为发行人最主要的线上销售渠道，其收入占营业收入的比例分别为 61.24%、46.75%和 51.28%，发行人对亚马逊线上平台占比整体较高，具体分析如下：

（1）亚马逊平台销售占比高的商业合理性

发行人在亚马逊平台销售占比较高主要与所处行业特征及自身经营策略相关。从平台流量来看，亚马逊在美国电商市场占据主导地位。根据 Statista 统计数据，2025 年亚马逊在美国零售电商市场份额约为 40.5%，eBay 在美国零售电商市场份额仅约 2.8%，亚马逊线上业务规模显著领先于 eBay。跨境电商企业优先布局亚马逊平台以触达境外广大消费群体，具有客观的商业合理性。

同行业可比公司光华伟业、创想三维未公开披露亚马逊平台销售占比，故选取其他跨境电商上市公司进行在亚马逊平台销售占比的对比，具体情况如下：

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
赛维时代	80.18%	80.70%	88.91%
致欧科技	53.71%	66.12%	67.53%
千岸科技	84.84%	89.31%	92.56%
发行人	51.28%	46.75%	61.24%

注：上述占比系其亚马逊平台收入占营业收入的比例。

发行人在亚马逊平台销售占比较高，主要系跨境电商行业线上渠道集中度高的普遍特征所致。从上表来看，发行人亚马逊占比与行业平均水平不存在重大差异。

（2）发行人具备自主经营能力、跨渠道运营能力

亚马逊作为全球知名电商平台，拥有规模庞大、消费能力较强的用户群体，而发行人以亚马逊平台作为重要销售渠道，具备完整的定价权、品牌所有权及店铺运营权，双方系基于各自竞争优势形成的平等商业合作，而非发行人对平台渠道的单向依附。

并且，发行人拥有“SUNLU 三绿”“JAYO”“INSLOGIC”等自有品牌，在全球 3D 打印市场具备广泛的品牌影响力，产品销往全球 100 多个国家和地区。该等声誉源于多渠道长期经营，消费者认知附着于品牌而非单一平台。除亚马逊外，发行人已建立 eBay、独立站、AliExpress 等多渠道销售网络，具备将品牌流量向其他渠道迁移的运营能力。报告期内，发行人自营独立站实现收入分别为 3,516.77 万元、7,385.10 万元、14,285.18 万元，营业收入占比由 7.51% 提升至 11.14%。

此外，报告期内发行人持续开拓线下渠道，积极与头部设备厂商、区域经销商、贸易商及海外商超客户开展合作，进一步拓宽海外市场覆盖范围，提升产品终端触达能力。

综上，发行人正在积极推进渠道多元化战略，持续发力独立站建设及线下渠道拓展，对亚马逊、eBay 等第三方平台不存在重大依赖。

（三）线上 B2B 模式及线下模式收入变动原因、主要客户情况及对应收入变动原因；发行人是否存在受托加工业务，若是，说明收入确认是否符合企业会计准则。

1、线上 B2B 模式及线下模式收入变动原因、主要客户情况及对应收入变动原因

报告期内，公司线上 B2B 模式及线下模式的收入情况如下：

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
线上 B2B 模式	326.10	0.25%	212.11	0.28%	60.70	0.13%
线下模式	22,010.14	17.21%	17,330.18	23.06%	7,735.15	16.59%
合计	22,336.24	17.46%	17,542.29	23.35%	7,795.85	16.72%

注：上述占比系占主营业务收入的比例。

报告期内，发行人线上 B2B 模式收入规模较小，分别为 60.70 万元、212.11 万元和 326.10 万元，占主营业务收入比例不足 0.3%；线下模式收入分别为 7,735.15 万元、17,330.18 万元和 22,010.14 万元，保持稳健增长。

（1）线上 B2B 模式的主要客户情况及对应收入变动原因

报告期内，发行人线上 B2B 模式的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Temu（全托管）	206.12	63.21%	102.82	48.48%	5.67	9.34%
京东自营	114.34	35.06%	-	-	-	-
速卖通（全托管）	5.64	1.73%	109.29	51.52%	46.10	75.96%
其他客户	-	-	0.00	0.00%	8.93	14.71%
合计	326.10	100.00%	212.11	100.00%	60.70	100.00%

注：Temu 系拼多多国际版。

2024 年度，Temu（全托管）与速卖通（全托管）收入增长较快，分别实现收入 102.82 万元、109.29 万元，占比达 48.48%、51.52%。上述客户收入增长主要原因系公司深耕现有线上 B2B 渠道，一方面深化 Temu（全托管）合作，依托流量红利实现放量；另一方面借力速卖通平台政策支持，推动 B2B 销售规模增长。

2025 年度，京东自营新增收入 114.34 万元，占比达 35.06%；Temu（全托管）延续高增长态势，收入增至 206.12 万元，占比进一步提升至 63.21%。二者增长源于公司持续拓宽销售渠道，积极利用不同平台差异化拓展业务所致。同期速卖通（全托管）收入大幅下降至 5.64 万元，占比降至 1.73%，主要系速卖通全托管政策调整，公司相应收缩该渠道资源投入，导致收入显著收缩。

（2）线下模式的主要客户情况及对应收入变动原因

报告期内，发行人线下模式的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳拓竹科技有限公司	5,172.41	23.50%	6,132.41	35.39%	215.08	2.78%
互橙互联（深圳）有限公司	3,512.87	15.96%	1,373.55	7.93%	307.15	3.97%
INNOVADE SZYMON LAZARUK	1,029.17	4.68%	389.07	2.25%	160.47	2.07%
LLC IMPORT RETAIL	1,016.82	4.62%	-	0.00%	-	0.00%
ELECTUS DISTRIBUTION PTY LTD	751.62	3.41%	-	0.00%	-	0.00%
深圳市纵维立方科技有限公司	614.33	2.79%	2,641.32	15.24%	877.70	11.35%
GOLDEN-SHELL LLC	507.80	2.31%	467.00	2.69%	-	0.00%
PT.TRIDI ZAIKU INDONESIA	421.02	1.91%	205.25	1.18%	246.54	3.19%
CGA Trading Pty. Ltd	293.28	1.33%	556.53	3.21%	487.86	6.31%
SCRIB 3D LLC	-	0.00%	34.56	0.20%	2,191.36	28.33%
合计	13,319.32	60.51%	11,799.69	68.09%	4,486.16	58.00%

2024年发行人线下收入的大幅增长主要得益于发行人战略聚焦3D打印产业链协同，加大了对拓竹科技、纵维立方等头部3D打印设备厂商的直销开拓力度，直接带动了线下模式收入增长。此外，发行人还依托成熟的供应链能力，同期积极拓展多家境内外贸易商及区域分销商，非直销渠道收入实现稳步增长。

报告期内，线下模式的主要客户对应收入变动原因详见本回复之“问题6.关于客户”之“一、发行人披露”之“（二）主要生产商客户、贸易商、经销商的基本情况，包括但不限于注册地、成立时间、股东、实际控制人、注册资本、收入规模等，与发行人合作时间、交易内容等，主要客户收入变动的原因及合理性。”之“2、与发行人合作时间、交易内容等，主要客户收入变动的原因及合理性”。

2、发行人是否存在受托加工业务，若是，说明收入确认是否符合企业会计准则

报告期内，发行人销售模式以线上销售为主，线下销售为辅。发行人线下销售采取直销与非直销相结合的方式。直销客户主要为拓竹科技、纵维立方等3D

打印设备厂商，发行人通过 ODM、OEM 模式为其提供耗材设计及生产制造服务。非直销客户包括境内外贸易商和经销商，均为买断式交易。

综上，发行人不存在受托加工业务模式。

（四）境外各平台线上销售收入的确认方法及时点，预估妥投时间的具体确认方法及依据，发行人在亚马逊平台销售未采用实际妥投时点确认收入的原因，收入确认是否符合《企业会计准则》规定

1、境外各平台线上销售收入的确认方法及时点，预估妥投时间的具体确认方法及依据

报告期各期，发行人亚马逊、独立站、eBay、AliExpress 等主要境外平台的收入占线上销售收入的比例分别为 95.96%、92.70%和 92.33%，各平台收入确认的方法及时点、预估妥投时间的具体方法及依据如下：

电商平台	收入确认方法及时点	预估妥投时间的具体确认方法及依据
Amazon	在订单预计妥投后确认收入	发行人根据亚马逊配送报告中的预计到达日期，测算平均妥投天数，以出库日期加该平均天数作为预计妥投时点，并据此确认收入
独立站	按客户实际签收时点确认收入	不适用
eBay		
AliExpress	按客户实际签收、客户确认收货或订单完成时点确认收入	

发行人除亚马逊平台采用预计送达时间外，其他平台能够获取签收信息的平台均以客户签收时点、客户确认收货或订单完成时点确认收入。

报告期内，发行人采用预计妥投时点确认收入符合行业惯例，采用预计妥投确认收入的跨境电商公司收入确认政策情况如下：

公司名称	收入确认具体原则
赛维时代（301381）	自营网站销售收入的确认时点为商品预计妥投时点，由于无法获取有效的商品签收信息，自营网站销售的预计妥投是指物流公司（快递公司）按照商品派送要求将商品送达至客户指定的地址，并非指经客户签收。商品妥投系物流公司（快递公司）配送商品至客户指定地址的配送时间，具体为公司根据平均物流妥投时效预估的妥投天数。公司收到客户支付的购货款项并发出商品，在预计商品已妥投后确认自营网站商品销售收入。因 2020 年 2 月公司做出变更收入确认政策之前，公司以发货时点作为收入确认时点，历史期间的物流妥投信息因数据时效性的原因无法完全获取，公司采用 2020 年 6 月全部可获取物流跟踪信息的自发货订单，通过订单发货时间和妥投时间计算加权平均妥投天数，并抽取样本进行校验，样本妥投天

公司名称	收入确认具体原则
	数与计算出的预估妥投天数无显著差异。
致欧科技（301376）	公司以历史期间的实际订单妥投信息统计确定发货后商品交付给终端消费者的物流妥投天数，并以该妥投天数进行收入确认。2019 年，公司以 7 天作为物流妥投天数的会计估计，按发货 7 天后确认收入；2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月，受新冠疫情影响欧洲地区物流配送效率有所降低，公司按照发货 8 天后确认收入，其他国家或地区仍按发货 7 天后确认收入。
三态股份（301558）	报告期内，公司商品销售业务订单中部分使用邮政服务寄送的包裹存在妥投信息不完整的情况，上述无商品妥投信息的订单收入占比分别为 31.42%、20.52%和 10.55%。公司除了商品销售业务外，同时经营物流仓储业务。公司物流业务开发的物流线路覆盖全球主要国家，自研的物流系统通过 API 接口直接对接物流供应商或物流信息集成商系统进行跟踪信息采集，获得的物流信息均记录在公司自有物流跟踪系统中。公司遵循参考相同时段、相同路向、相近线路的估算原则，利用有妥投信息的线路对无妥投信息的订单的收入确认时点进行推算，同时人工对系统预估妥投天数进行复核，确认预估妥投时效是否合理。
千岸科技（920065）	公司在亚马逊平台主要使用亚马逊 FBA 模式，该模式下的包裹妥投时点为亚马逊发货报告中的预计到达日期（Estimated Arrival Date），系通过亚马逊 API 数据接口直接获取，亚马逊官方仅提供该日期，不提供商品的实际妥投日期。2022 年至 2023 年公司根据历史期间不同收发货地的实际妥投时效，计算平均妥投天数，以出库日期加平均妥投天数计算出预计妥投日期，作为包裹妥投时点。

2、发行人在亚马逊平台销售未采用实际妥投时点确认收入的原因

发行人在亚马逊平台销售未采用实际妥投时点确认收入主要系由于发行人亚马逊系通过 FBA 仓发货，即先将存货备货至亚马逊平台仓，后续的商品存储、派发、终端配送及退换货等环节均由平台提供一体化的闭环服务。受限于平台规则，亚马逊不向卖家提供每笔订单的实际物流商、运单号及签收凭证等末端物流信息。因此，公司以预估妥投时点确认收入，具有合理性。

3、收入确认是否符合《企业会计准则》规定

根据《企业会计准则》相关规定，发行人在客户取得相关商品控制权时确认收入。报告期内，针对亚马逊平台销售，发行人以预估妥投时点作为控制权转移时点确认收入；针对其他可获取物流轨迹的平台，则以物流签收时间或平台显示的客户确认收货时点确认收入；同时，针对附有销售退回条款的业务，发行人依据历史退货率于各期末合理预估负债，收入确认符合《企业会计准则》相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、取得发行人收入成本明细大表，获取主要产品的单价、销量、收入等数据，分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因、主要销售地区销售单价是否存在显著差异及差异原因；获取线上 B2B 模式及线下模式、主要客户情况，分析对应收入变动原因。

2、查阅公开市场数据，了解与 FDM 耗材、LCD 耗材匹配的下游 3D 打印机机型市场相关数据。

3、查阅同行业可比公司、竞争对手的公开披露资料，了解发行人收入与其变动趋势是否一致。

4、取得发行人自营独立站的收入成本明细表、仓储费用统计表、推广费用明细，了解发行人自营独立站的经营地区及收入、仓储物流情况、引流方式及转化率等，分析发行人独立站运营情况及销售规模快速增长的原因。

5、访谈发行人财务经理、销售负责人，了解发行人产品单价、销量的变动原因、线上 B2B 模式及线下模式收入变动原因、主要客户情况及对应收入变动原因、是否存在受托加工业务、主要销售地区销售单价是否存在显著差异及原因等。

6、访谈发行人主要客户，了解主要客户情况及对应收入变动原因、是否存在受托加工业务等；取得与主要客户的销售合同，分析是否存在受托加工业务。

7、结合《企业会计准则》复核境内外各平台线上销售收入的确认方法及及时点，复核预估妥投时间的具体确认方法及依据，分析发行人在亚马逊平台销售未采用实际妥投时点确认收入的原因，确认发行人线上销售的收入确认是否符合《企业会计准则》相关规定。

8、查阅跨境电商相关上市公司公开报告，了解其收入确认政策，与发行人收入确认政策进行对比，判断发行人收入确认方法和时点是否合理、准确。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人营业收入快速增长主要源于 FDM 耗材销量的爆发式增长，符合行业整体发展趋势。FDM 耗材销量和收入的增长趋势与匹配的下游 3D 打印机机型收入增长具备高度匹配性；LCD 耗材销量和收入的变动趋势匹配与下游 3D 打印机机型收入增长存在差异，主要系发行人基于市场需求及自身产能，主动优化产品结构、将资源集中于竞争优势更强的 FDM 耗材所致，具有商业合理性。发行人与同行业可比公司创想三维、光华伟业的销量、收入变动趋势整体保持一致。

2、报告期内，公司独立站主要通过 Facebook 及 Google 等渠道进行精准内容投放与流量导入，引导潜在客户至独立站下单。独立站销售规模快速增长，主要系渠道建设、精细化流量运营、自主品牌沉淀与行业红利释放多重因素共振的结果，符合发行人业务实际情况。发行人自营独立站获客能力持续增强，线上渠道结构不断优化，对亚马逊、eBay 等线上平台不存在重大依赖。

3、报告期内，发行人线下收入增长主要得益于深化与拓竹科技、纵维立方等头部设备厂商的直销合作及境内外分销网络的持续拓展；线上 B2B 收入规模较小且保持平稳增长，符合发行人业务实际情况及行业发展趋势，变动具备合理性；经核查，发行人不存在受托加工业务。

4、发行人线上收入确认符合《企业会计准则》的相关规定。针对亚马逊平台（FBA 模式），因亚马逊提供一体化仓配服务，受限于平台规则，其不向卖家提供终端末端物流的实际签收凭证，发行人基于历史物流大数据采用“预估妥投时点”确认控制权转移并确认收入，具有合理性；针对其他可获取完整物流轨迹的平台，发行人以物流商系统显示的实际签收/妥投时点或平台显示的客户确认收货时点确认收入。同时，针对附有销售退回条款的业务，发行人依据历史退货率于各期末合理预估负债，收入确认审慎、合规。

5.关于客户

申报材料显示：

发行人在亚马逊、eBay、独立站等平台上前 10 大下单用户大部分为企业买家，下单金额为 2 万元-95 万元不等。线下销售模式包括直销、通过贸易商与经销商销售。

请发行人披露：

（1）线上平台客户分类情况（如个人客户和企业客户）、不同地区客户的数量、收入及占比、平均采购额等，不同线上平台客户类型存在差异的原因及合理性，与当地 3D 打印行业发展的一致性。

（2）主要生产商客户、贸易商、经销商的基本情况，包括但不限于注册地、成立时间、股东、实际控制人、注册资本、收入规模等，与发行人合作时间、交易内容等，主要客户收入变动的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）线上平台客户分类情况（如个人客户和企业客户）、不同地区客户的数量、收入及占比、平均采购额等，不同线上平台客户类型存在差异的原因及合理性，与当地 3D 打印行业发展的一致性。

1、线上平台客户分类情况（如个人客户和企业客户）

（1）关于个人客户及企业客户的分类标准

关于个人客户及企业客户的识别方式，公司主要线上平台亚马逊、独立站、eBay 及天猫中，仅有亚马逊美国站点可通过官方交易明细报告中记录的 account_type 关键字段进行客户属性拆分。该字段中 invoiced_orders 代表月结订单、standard_orders 代表即付订单；依据平台规则，月结功能仅对企业客户开放，因此 invoiced_orders 可直接认定为企业客户订单，但 standard_orders 无法全部归属于个人客户，平台允许企业客户选择即付结算。在无其他更完善客户分层数据

字段的前提下，公司采用该区分方式作为最优的口径划分亚马逊美国站点的客户类型。需要说明的是该统计方式会一定程度上低估企业客户数量，未开通或未维护企业标签的企业购买者会被纳入个人用户。

以下主要对亚马逊美国站点的客户分类情况进行整体分析。

(2) 线上平台客户分类情况

亚马逊平台美国站点个人客户及企业客户总体交易情况如下：

期间	客户类型	用户数	订单数	金额(万元)	平均订单金额(元)	人均消费金额(元)
2025 年	个人客户	859,851	1,427,092	40,075.99	280.82	466.08
	企业客户	9,073	12,235	786.41	642.76	866.76
2024 年 4-12 月	个人客户	365,459	575,179	15,655.68	272.19	428.38
	企业客户	4,316	5,518	364.98	661.44	845.65

由上表，亚马逊美国平台个人客户构成主要客户群体。2024 年 4-12 月及 2025 年，企业客户平均订单金额分别为 661.44 元和 642.76 元，分别为同期个人客户的 2.43 倍和 2.29 倍；企业客户平均消费金额分别为 845.65 元和 866.76 元，分别为同期个人客户的 1.97 倍和 1.86 倍，体现企业客户单笔采购规模相对较高。

2、不同地区客户的数量、收入及占比、平均采购额等

由于发行人不同电商平台的客户识别不互通，故以下按主要平台列示不同地区客户的数量、收入、占比及平均采购额情况，具体如下：

平台	期间	排名	国家/地区	下单金额(万元)	金额占比	用户数量(个)	平均消费金额(元)
亚马逊	2025 年	1	美国	40,862.40	61.80%	868,924	470.26
		2	德国	8,239.00	12.46%	233,063	353.51
		3	英国	4,877.08	7.38%	122,842	397.02
		4	法国	2,333.49	3.53%	65,050	358.72
		5	加拿大	2,126.79	3.22%	59,162	359.49
		-	其他	7,679.21	11.61%	212,552	361.29
	2024 年 4-12 月	1	美国	16,020.67	56.58%	369,775	433.25
		2	德国	3,348.51	11.83%	102,265	327.43
		3	英国	1,937.77	6.84%	53,338	363.30
		4	法国	1,695.64	5.99%	51,167	331.39

平台	期间	排名	国家/地区	下单金额 (万元)	金额 占比	用户数量 (个)	平均消费金 额 (元)
独立站		5	意大利	1,283.88	4.53%	38,547	333.07
		-	其他	4,028.48	14.23%	122,138	329.83
	2025 年	1	美国	6,229.01	36.83%	50,967	1,222.17
		2	德国	3,004.78	17.77%	29,288	1,025.94
		3	英国	1,602.93	9.48%	15,951	1,004.91
		4	法国	1,371.57	8.11%	11,923	1,150.36
		5	意大利	558.70	3.30%	5,578	1,001.61
		-	其他	4,143.99	24.50%	36,263	1,142.76
	2024 年	1	美国	2,944.48	34.65%	27,134	1,085.16
		2	德国	1,375.11	16.18%	15,467	889.06
		3	法国	724.22	8.52%	6,114	1,184.53
		4	英国	709.18	8.35%	8,225	862.22
		5	意大利	351.46	4.14%	3,046	1,153.84
		-	其他	2,392.87	28.16%	20,766	1,152.30
	2023 年	1	美国	1,668.60	39.82%	13,608	1,226.19
		2	德国	605.78	14.45%	6,317	958.97
		3	法国	507.06	12.10%	4,029	1,258.53
		4	意大利	231.00	5.51%	2,065	1,118.64
		5	英国	166.89	3.98%	1,456	1,146.22
		-	其他	1,011.55	24.14%	8,809	1,148.31
eBay	2025 年	1	德国	3,434.86	44.60%	40,656	844.86
		2	美国	1,510.41	19.61%	12,649	1,194.09
		3	澳大利亚	1,444.41	18.76%	11,033	1,309.17
		4	英国	949.98	12.34%	14,111	673.22
		5	意大利	99.34	1.29%	953	1,042.39
		-	其他	262.19	3.40%	2,274	1,152.99
	2024 年	1	德国	2,565.12	43.64%	34,817	736.74
		2	澳大利亚	1,125.07	19.14%	10,379	1,083.99
		3	英国	1,004.14	17.08%	14,248	704.76
		4	美国	852.65	14.50%	8,526	1,000.06
		5	意大利	91.45	1.56%	1,057	865.18
		-	其他	239.87	4.08%	2,467	972.31

平台	期间	排名	国家/地区	下单金额 (万元)	金额 占比	用户数量 (个)	平均消费金 额 (元)
	2023 年	1	德国	1,390.83	43.50%	23,951	580.70
		2	英国	642.86	20.10%	11,783	545.58
		3	美国	575.59	18.00%	8,358	688.67
		4	澳大利亚	421.62	13.19%	5,642	747.29
		5	意大利	56.39	1.76%	854	660.30
		-	其他	110.35	3.45%	1,425	774.39
天猫	2025 年	1	广东省	941.03	26.29%	16,590	567.23
		2	浙江省	377.26	10.54%	7,620	495.09
		3	江苏省	321.39	8.98%	6,595	487.32
		4	福建省	260.59	7.28%	4,289	607.58
		5	上海	215.05	6.01%	5,396	398.54
		-	其他	1,464.66	40.91%	32,947	444.55
	2024 年	1	广东省	638.44	21.86%	14,507	440.09
		2	江苏省	307.92	10.54%	6,054	508.62
		3	浙江省	284.54	9.74%	6,404	444.32
		4	福建省	204.87	7.01%	3,594	570.03
		5	上海市	177.70	6.08%	4,775	372.15
		6	其他	1,307.54	44.77%	33,329	392.31
	2023 年	1	广东省	217.20	23.67%	5,812	373.71
		2	江苏省	87.73	9.56%	2,292	382.77
		3	浙江省	85.59	9.33%	2,110	405.64
		4	上海市	61.64	6.72%	1,736	355.07
		5	北京市	43.20	4.71%	1,274	339.09
		6	其他	422.41	46.02%	13,720	307.88

亚马逊及独立站销售区域主要集中于美国、英国和德国；eBay 销售区域主要集中于德国、美国、澳大利亚和英国；天猫销售区域主要集中于国内广东、浙江、江苏等省份。上述分布与公司线上渠道覆盖区域及平台流量来源相匹配。

3、不同线上平台客户类型存在差异的原因及合理性，与当地 3D 打印行业发展的一致性

亚马逊美国站导出数据包含企业用户标识，能够按照平台标签对客户进行分类；独立站、eBay 等平台现有导出数据未包含可独立验证的企业客户标签，且

用户名称、公共邮箱、收货人或发票抬头单一字段均不足以稳定判断客户法律主体性质。因此，现阶段各平台“能否分类”的差异主要来源于平台数据结构、企业买家认证机制及可导出字段不同，并不代表独立站、eBay 等平台不存在企业客户，也不能据此比较各平台实际个人/企业客户构成。

通过发行人对不同平台的运营及市场追踪，整体而言：亚马逊平台流量覆盖面广，海量个人爱好者构成基础客群，同时存在少量小型工作室、小微企业采购；独立站客户中批量采购特征更为突出，企业、工作室类客户占比相对更高；eBay 平台客户以零散个人买家为主，辅以少量中小型商户复购；天猫作为国内电商渠道，客户兼顾个人创客、家用消费者以及国内小型工作室、高校创客实验室，国内终端零散采购需求特征显著。

现有交易数据表明，境外平台下单金额主要分布在美国、德国、英国等国家，eBay 订单还集中于澳大利亚，天猫客户主要分布在广东、浙江和江苏等经济发达省份；该地域结构与公司各线上平台站点布局、流量来源及境内外市场定位相匹配，同时契合上述区域 3D 打印个人玩家、创客、中小企业应用市场发展程度，具备合理性。

（二）主要生产商客户、贸易商、经销商的基本情况，包括但不限于注册地、成立时间、股东、实际控制人、注册资本、收入规模等，与发行人合作时间、交易内容等，主要客户收入变动的原因及合理性。

1、主要生产商客户、贸易商、经销商的基本情况，包括但不限于注册地、成立时间、股东、实际控制人、注册资本、收入规模等

报告期各期，发行人前五大生产商客户、贸易商、经销商的基本情况如下：

序号	客户名称	客户性质	注册地	成立时间	股东	实际控制人/控股股东	注册资本	收入规模
1	深圳拓竹科技有限公司	生产商	深圳市前海深港合作区南山街道临海大道 2228 号恒昌科技大厦西区 401	2020/11/9	陶冶 33.7588%、CHARM BRIGHT LIMITED 12.3563%、上海竹浪信息科技有限公司（有限合伙）12.1868%、高修峰 10.2522%、刘怀宇 9.6918%、其他 21.7541%	陶冶	157.0136 万元	100 亿元左右
2	深圳市纵维立方科技有限公司	生产商	深圳市龙岗区宝龙街道龙东社区爱南路 90 号 2 栋 101、2 栋 A 座 501、2 栋 A 座 1001	2015/9/2	深圳市纵维智选管理咨询合伙企业（有限合伙）35.0424%、欧阳露 27.0202%、Gaorong DJ Holding Limited 6.5720%、深圳市纵维智信管理咨询合伙企业（有限合伙）5.5434%、珠海塑丽管理咨询合伙企业（有限合伙）4.9290%、其他 20.893%	欧阳露	11,996.18 万元	10 亿元左右
3	CGA TRADING PTY LTD	生产商	澳大利亚新南威尔士州赫斯特维尔	2009/1/29	Gary Chen 100%	Gary Chen	1 万澳元	1,500 万澳元
4	BORN TO PLAY LLC	生产商	美国纽约州	2024/9/26	Daniel Delapa、Stevin John	Daniel Delepa	无公开披露信息且对方不愿透露	1,600 万美元
5	POLYFAB 3D	生产商	4ruedelaRépublique,69001Lyon,France	2021	Stéphane Bauland 100%	Stéphane Bauland	6,600 欧元	50 万-200 万欧元
6	ANZADO GMBH	生产商	Römerstadt2-4,66121Saarbrücken,Germany	2014	MARC SCHMIDT 100%	MARC SCHMIDT	25,000 欧元	250 万欧元
7	SCRIB 3D LLC	生产商	89 5th Ave, Unit 602A, New York, NY 10003, United States	2020	Daniel Cowen	Daniel Cowen	200 万美元	700 万美元
8	珠海天威增材有限公司	生产商	珠海市香洲区永田路 366 号第三层 302 房、第四层	2022/2/23	珠海天威飞马打印耗材有限公司 76.500%、珠海市正菱创业投资有限公司 10.000%、珠海元台企业管理合伙企业（有限合伙）9.996%、珠海元极企业管理合伙企业（有限合伙）3.504%	珠海天威飞马打印耗材有限公司	1,666.67 万元	无公开披露信息且对方不愿透露
9	INNOVADE SZYMON LAZARUK	贸易商	波兰卢布斯卡省绿山城县扎布尔乡德罗什库夫村德博瓦街 24	2013/11/5	Szymon Łazaruk 100%	Szymon Łazaruk	200 万美元	1,200 万波兰兹罗提

序号	客户名称	客户性质	注册地	成立时间	股东	实际控制人/控股股东	注册资本	收入规模
			号					
10	ELECTUS DISTRIBUTION PTY LTD	贸易商	澳大利亚新南威尔士州罗兹市霍姆布什湾大道 1 号 F 栋 1 层	1950	JAYCAR PTY LTD (No.of Shares: 2001 ; No.of Shares: 2 ; No.of Shares: 4000)	JAYCAR PTY LTD	12,006.00 AUD	3 亿澳元
11	313 SP. Z O. O.	贸易商	波兰波德拉谢省比亚韦斯托克市普热扎尔尼亚纳街 60B 号	2010/7/28	JERZY BORUTA 91%、其他 9%	JERZY BORUTA	300,000 波兰兹罗提	1,500 万 PLN
12	NICESHOPS GMBH	贸易商	奥地利施泰尔马克州帕尔道行政区萨兹 99 号	2007/12/15	Müller Holding Gmb H&Co.KG 29.7813%、Roland Fink13.7563%、Peter Schicho11.3749%、其他 45.0875%	Kevin Ren	63,482.06 欧元	1.5 亿欧元
13	PT. TRIDI ZAIKU INDONESIA	贸易商	印度尼西亚雅加达特区北雅加达, 克拉帕加丁区佩冈萨安杜阿村东方大道 88 号麒麟双子塔 10-A 层	2015	JAMES MAK 100%	JAMES MAK	100 万美元	1,500 万美元
14	AERIS JAKUB MLYNARCZYK	贸易商	Skłodowiej-Curie25/2,05-800pr uszkow,Mazovian,Poland	2015	Kuba Mlynarczyk 100%	Kuba Mlynarczyk	1 万波兰兹罗提	120 万-220 万波兰兹罗提
15	CANADA COMPUTERS INC	贸易商	加拿大安大略省列治文山终极驱动路 168 号	1991	陈熙宗	陈熙宗	无公开披露信息且对方不愿透露	20 亿加币
16	GRUPO SARAMANTY SA DE CV	贸易商	墨西哥墨西哥城 06010, 库奥赫特莫克区, 中心区, 委内瑞拉共和国路 72 号内 12 室	2017/2/27	Shimon Blanck Braun	Shimon Blanck Braun	无公开披露信息且对方不愿透露	无公开披露信息且对方不愿透露
17	ECHO PROJECTS GREEN CORP	贸易商	美国佛罗里达州迈阿密, 南迈阿密大道 350 号 A 室	2022/7/25	Martha Lucia Suarez D.	Martha Lucia SuarezD.	无公开披露信息且对方不愿透露	无公开披露信息且对方不愿透露
18	西安蓝海远航电子商务有限公司	贸易商	陕西省西安市雁塔区长安南路 355 号华银大厦 1 幢 309 室	2020/4/10	毕瑞坤 100%	毕瑞坤	20 万元	无公开披露信息且对方不愿透露
19	互橙互联 (深圳) 有限公司	经销商	深圳市南山区桃源街道丽山社区丽山路 65 号平山民企科技园 4 栋 612	2021/4/26	深圳市互橙科技有限公司 90%、倪一函 10%	倪一函	1,000 万元	10,000 万元左右
20	LLC IMPORT RETAIL	经销商	乌克兰	03/20/2023	Kaloyants Grigoriy Grigoriovich	Kaloyants Grigoriy Grigoriovich	5,000 UAH	无公开披露信息且对方不愿透露

序号	客户名称	客户性质	注册地	成立时间	股东	实际控制人/控股股东	注册资本	收入规模
21	GOLDEN-SHELL LLC	经销商	乌克兰	04/05/2018	Litvinova Kateryna Volodymyrivna	Litvinova Kateryna Volodymyrivna	1,000,000 UAH	无公开披露信息且对方不愿透露
22	深圳市希斯科技有限公司	经销商	深圳市龙华区龙华街道松和社区汇食街一巷2号明珠商务大厦13D	2021/5/18	刘敏 51%、深圳市澜卜筑电子商务有限公司 39%、宛徽川 10%	刘敏	200 万元	9,000 万元
23	NEESIN INVESTMENT SCC	经销商	Unit3-20MorelandDrive,RedHill,Durban,KwazuluNatal,SouthAfrica4051	2006	Nick Mawbey	Nick Mawbey	无公开披露信息且对方不愿透露	220 万美元
24	CT LINETRADING LIMITED	经销商	HONG KONG	2015	陈卓贤	陈卓贤	1 万港币	无公开披露信息且对方不愿透露
25	上海慕诗塔科技有限公司	经销商	上海市宝山区友谊路 1518 弄 10 号 1 层 Q-299 室	2023/1/17	朱夏娃 50%、冯亮 50%	朱夏娃	100 万元	无公开披露信息且对方不愿透露
26	SWANY CO., LTD	经销商	7361 Tomigata, Ina City, Nagano Pref. Japan 396-0621	1970/1/27	橘爪良博 (Hashizume Yoshihiro)	橘爪良博 (Hashizume Yoshihiro)	1,500 万日元	1~3 亿日元

注：上述客户收入规模、注册资本等信息主要来源于访谈记录或公开查询资料。

2、与发行人合作时间、交易内容等，主要客户收入变动的原因及合理性

报告期各期，发行人前五大生产商客户、贸易商、经销商交易情况及与发行人合作情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户性质	2025 年 收入	2024 年 收入	2023 年 收入	开始合 作时间	交易内容	客户收入变动的原因
1	深圳拓竹科技有限公司	生产商	5,172.41	6,132.41	215.08	2023 年	FDM 耗材	BORN TO PLAY LLC 系公司 2025 年新增客户；拓竹科技、纵维立方 2024 年收入占比大幅上升主要系发行人积极拓展线下直销渠道；其余客户 2025 年收入下降系公司产能供不应求，优先满足 C
2	深圳市纵维立方科技有限公司	生产商	614.33	2,641.32	877.70	2017 年	FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边电子产品	
3	CGA TRADING PTY LTD	生产商	293.28	556.53	487.86	2021 年	FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边电子产品	

序号	客户名称	客户性质	2025 年 收入	2024 年 收入	2023 年 收入	开始合 作时间	交易内容	客户收入变动的原因
4	BORN TO PLAY LLC	生产商	85.58	-	-	2025 年	FDM 耗材	端订单及高毛利自有品牌 B 端客 户，主动调低代工业务规模
5	POLYFAB3D	生产商	79.29	105.24	93.08	2023 年	FDM 耗材	
6	ANZADO GMBH	生产商	56.82	143.35	91.88	2020 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	
7	SCRIB3D LLC	生产商	-	34.56	2,191.36	2020 年	3D 打印周边产品	系打印笔客户，该业务已战略性 收缩
8	珠海天威增材有限 公司	生产商	-	5.65	114.70	2023 年	FDM 耗材	客户业务调整，由打印服务业务 调整为以打印设备业务为主
9	AERIS JAKUB MLYNARCZYK	贸易商	362.78	60.08	13.03	2023 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	随着合作的深入，销售额增加
10	INNOVADE SZYMON LAZARUK	贸易商	1,029.17	389.07	160.47	2015 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	波兰客户，具有线上销售渠道， 随着合作的深入，销售额增加
11	ELECTUS DISTRIBUTION PTY LTD	贸易商	751.62	-	-	2025 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	澳洲知名消费电子、户外、电源 类产品分销商，开设线下商超渠 道，2025 年新拓展客户
12	313 SP. Z O. O.	贸易商	620.42	274.00	-	2024 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	波兰客户，具有线上销售渠道， 随着合作的深入，销售额增加
13	NICESHOPS GMBH	贸易商	608.43	278.01	-	2024 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	奥地利客户，具有线上销售渠道， 在当地具有较高知名度，随着合 作的深入，销售额增加
14	PT. TRIDI ZAIKU INDONESIA	贸易商	421.02	205.25	246.54	2020 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	印尼客户，覆盖公司 C 端尚未渗 透的地区，随着合作的深入，销 售额增加
15	CANADA COMPUTERS INC	贸易商	180.24	212.40	39.63	2023 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	加拿大客户，具有线上及线下销 售渠道，销售额较平稳
16	GRUPO SARAMANTY SA DE CV	贸易商	45.60	144.85	125.13	2020 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	墨西哥客户，区域市场推进较慢

序号	客户名称	客户性质	2025 年 收入	2024 年 收入	2023 年 收入	开始合 作时间	交易内容	客户收入变动的原因
17	ECHO PROJECTS GREEN CORP	贸易商	-	27.74	131.44	2022 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	合作逐渐减少，集中资源服务优 质客户
18	西安蓝海远航电子 商务有限公司	贸易商	-	-	244.17	2022 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	客户回款逾期，已停止合作
19	互橙互联（深圳） 有限公司	经销商	3,512.87	1,373.55	307.15	2022 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	合作时间较长，具有线上销售渠 道，毛利率水平较高，报告期内 逐步加大合作
20	LLC IMPORT RETAIL	经销商	1,016.82	-	-	2025 年	FDM 耗材	乌克兰客户，系按 GOLDEN-SHELL LLC 客户需求， 承接其业务合作关系，公司借助 其进一步拓展区域市场
21	GOLDEN-SHELL LLC	经销商	507.80	467.00	-	2024 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	乌克兰客户，公司借助其进一步 拓展区域市场
22	深圳市希斯科技有 限公司	经销商	257.17	37.51	-	2024 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	在 Wildberries 开设线上店铺，公 司借助其进一步拓展区域市场
23	NEESIN INVESTMENT SCC	经销商	41.37	141.19	46.46	2021 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	南非地区客户，公司借助其进一 步拓展区域市场
24	CT LINETRADING LIMITED	经销商	40.57	9.57	4.32	2022 年	FDM 耗材、LCD 耗材、 3D 打印周边电子产品	留尼汪岛地区客户，公司借助其 进一步拓展区域市场
25	上海慕诗塔科技有 限公司	经销商	26.89	6.34	3.34	2023 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	具有土耳其区域销售渠道，公司 借助其进一步拓展市场
26	SWANY CO., LTD	经销商	4.02	66.33	-	2024 年	FDM 耗材、3D 打印周 边电子产品	日本地区客户，具有线上销售渠 道，供货以儿童打印机为主，在 日本市场普及较慢，合作逐渐 减少

综上，公司主要客户包括行业头部设备厂商，以及拥有线上或线下自有销售渠道的贸易商、经销商。报告期内公司主要客户收入变动主要系公司持续开拓新客户及新兴市场、以及进行产品结构优化及营销策略调整等，收入波动具备合理商业背景。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人 IT 审计报告，区分个人/企业客户、分平台、分区域统计收入、订单数量、客单价、占比情况，核对平台客户结构差异与平台属性、区域行业发展的匹配性。

2、查询主要客户的工商查询网站、客户官网、公开信息检索及访谈纪要，核查线下主要终端客户、贸易商、经销商的注册时间、注册地、股东及实控人、注册资本、经营规模等；获取报告期内收入成本表、主要销售合同及访谈纪要，核查客户合作年限、交易内容、收入变动情况，分析主要客户收入变动的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人亚马逊美国站可通过官方交易明细报告中记录的 `account_type` 关键字段进行客户属性拆分；通过统计发行人主要平台的不同地区客户的数量、收入及占比、平均采购额等，各主要平台的客户分布情况与公司线上渠道覆盖区域及平台流量来源相匹配，具备合理性。

2、发行人已披露主要生产商客户、贸易商、经销商的基本情况，与发行人合作时间、交易内容等；主要客户收入变动主要系发行人持续开拓新客户及新兴市场、以及进行产品结构优化及营销策略调整等，具备合理性。

6.关于采购及供应商

申报材料显示：

报告期内，发行人采购的原材料包括 PLA 原料、PETG 原料等基材、助剂、注塑件等，报告期内采购价格整体下降。

请发行人披露：

（1）结合主要原材料的公开市场价格或可比公司采购价格等说明原材料价格公允性，向不同供应商采购同一原材料的单价是否存在显著差异，若是，说明差异原因。

（2）结合主要原材料定价机制及价格影响因素等，分析发行人原材料采购单价下滑原因，销售单价与采购单价变动趋势的一致性及产品售价的主要影响因素。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）结合主要原材料的公开市场价格或可比公司采购价格等说明原材料价格公允性，向不同供应商采购同一原材料的单价是否存在显著差异，若是，说明差异原因

1、结合主要原材料的公开市场价格或可比公司采购价格等说明原材料价格公允性

经核查，同行业可比公司公开披露文件中未披露采购价格相关信息，无法直接进行准确对比，故选取主要原料采购价格与公开市场价格进行比较分析。

报告期内，发行人主要原材料包括基材、助剂、色粉、色母、注塑件、电子件、五金件、包材等，其中基材是公司最主要的原材料，决定打印材料的基本性能。公司采购的基材主要为 PLA 原料及 PETG 原料，报告期内合计占基材采购额的比重分别为 64.94%、79.28%、80.32%。

（1）PLA 原料采购均价与市场公开价格对比

报告期各期，发行人 PLA 原料采购均价与市场公开价格对比情况如下：

单位：元/kg

年度	发行人采购均价	PLA 进口均价	国内主流报价区间
2023 年度	18.76	约 19.80	18.14-19.73
2024 年度	16.97	约 17.70	16.37-17.08
2025 年度	15.20	约 17.00	14.96-15.66

注：PLA 原料市场均价数据来源于百川盈孚、中金研报及国内外各大主要 PLA 供应商报价信息，实际采购价格可能因采购量、账期、交货方式等因素与公开报价存在差异。

报告期内，发行人 PLA 原料采购均价分别为 18.76 元/kg、16.97 元/kg 和 15.20 元/kg，呈逐年下降趋势。其中，2023 年至 2024 年，发行人 PLA 原料采购以境外供应商为主，主要向 NatureWorks LLC 及 TotalEnergies Corbion bv 等国际知名 PLA 生产商采购，因发行人采购规模较大，供应商给予了一定的价格折扣，因此采购单价略低于市场价格。2024 年至 2025 年，考虑到国际贸易摩擦、关税政策变化，发行人调整采购策略，将 PLA 原料采购重心由境外转向国内，主要向安徽万物交响新材料科技有限公司（以下简称“安徽万物交响”）实施集中采购，凭借规模化集中采购优势，发行人议价能力大幅提升，同时国内采购无需承担进口关税及海运费用，因此采购均价进一步降至 15.20 元/kg。

从变动趋势来看，发行人 PLA 采购均价与市场价格变动趋势一致，均呈现逐年下降趋势。从具体价格来看，发行人采购均价整体略低于市场价格，主要系发行人具备规模化集中采购优势，与核心供应商建立稳定合作关系，享有一定的价格优势，故相关差异具备商业合理性。

（2）PETG 原料采购均价与市场公开价格对比

报告期各期，发行人 PETG 原料采购均价与市场公开价格对比情况如下：

单位：元/kg

年度	发行人采购均价	PETG 市场均价
2023 年度	13.86	8.67-13.45
2024 年度	8.58	8.41-9.91
2025 年度	7.96	8.05-10.00

数据来源：PETG 原料市场价格数据来源于生意社和隆众资讯报价，实际采购价格可能因采购量、账期、交货方式等因素与公开报价存在差异。

报告期内，发行人 PETG 原料采购均价分别为 13.86 元/kg、8.58 元/kg 和 7.96 元/kg，呈逐年下降趋势。发行人 PETG 采购均价下行，一方面受国内 PETG 产

能扩张、市场竞争加剧带来的市场价格下行影响；另一方面，发行人自 2024 年起主动优化供应商结构，将采购集中于具备渠道和规模优势的供应商，进一步降低了采购成本。

从变动趋势来看，发行人 PETG 采购均价与市场价格变动趋势一致，均呈现逐年下降趋势。从具体价格来看，发行人 2023 年采购均价高于市场价格，主要系 2023 年采购规模较小，且为韩国进口原料，因此单价较高。发行人采购均价 2024 年以来略低于市场价格，主要系发行人 2024 年及 2025 年 PETG 的采购额大幅提升，更具规模化集中采购优势，同时与核心供应商建立稳定合作关系，享有一定的价格优势，故相关差异具备商业合理性。

2、向不同供应商采购同一原材料的单价是否存在显著差异，若是，说明差异原因

（1）不同供应商 PLA 原料采购单价对比

报告期内，发行人向不同供应商采购 PLA 原料平均单价对比情况如下：

单位：吨、元/kg

序号	供应商名称	采购内容	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
			采购数量	采购单价	采购数量	采购单价	采购数量	采购单价
1	安徽万物交响新材料科技有限公司	PLA 原料	8,281.50	14.73	1,018.50	16.25	456.00	19.05
2	Nature Works LLC	PLA 原料	148.00	16.42	1,691.75	16.77	2,150.75	18.50
3	Total Energies Corbion bv	PLA 原料	825.00	16.93	3,300.00	17.04	-	-
4	广东意科城生物材料有限公司	PLA 原料	1,152.38	16.70	1,107.55	17.34	96.50	19.92
5	珠海金发生物材料有限公司	PLA 原料	201.60	16.19	177.55	17.92	481.00	18.97

注：上述供应商为报告期各期 PLA 原料的主要供应商，各期合计采购金额占 PLA 原料总采购金额的比例均超过 90%，集中度较高，能够充分反映公司 PLA 原料的主要采购渠道及供应商结构。

报告期内，发行人向不同供应商采购 PLA 原料的单价存在一定差异。其中，2023 年 Nature Works 采购单价相对较低，主要系该年度公司主要从其集中采购 PLA 原料，采购规模较大，从而享有一定的价格优惠。2024 年、2025 年，安徽万物交响采购单价相对较低，一方面系相较于国际知名厂商 Nature Works 及 Total

Energies，其品牌溢价相对较低，同时无需承担关税、海运等成本，其供货成本更具优势；同时，发行人逐步提升了国内 PLA 原料的采购占比，对安徽万物交响实施集中采购，进一步降低了采购成本；其余国内供应商采购数量相对较低，故发行人议价空间有限。

综上，不同供应商 PLA 原料采购单价差异系由产地来源、采购规模及合作模式等因素综合决定，各差异具有商业合理性。

（2）不同供应商 PETG 原料采购单价对比

报告期内，发行人向不同供应商采购 PETG 原料平均单价对比如下：

单位：吨、元/kg

序号	供应商名称	采购内容	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
			采购数量	采购单价	采购数量	采购单价	采购数量	采购单价
1	江阴市华上新材料科技有限公司	PETG 原料	3,219.00	8.04	1,720.00	8.59	101.00	8.75
2	东莞市贝享石油化工有限公司	PETG 原料	1,133.00	7.71	-	-	-	-
3	江门市成达科技有限公司	PETG 原料	106.00	8.27	15.00	8.32	-	-
4	广东奇领塑胶新材料有限公司	PETG 原料	-	-	-	-	96.90	15.87
5	上海汇旺贸易有限公司	PETG 原料	-	-	-	-	42.50	16.21

报告期内，发行人向不同供应商采购 PETG 原料的单价存在一定差异。其中，2023 年发行人 PETG 原料整体采购规模较小，供应商较为分散，广东奇领塑胶新材料有限公司及上海汇旺贸易有限公司价格显著高于江阴市华上新材料科技有限公司，主要系前两家供应商所供应 PETG 产品来源于韩国 SK 集团，整体价格较高，而江阴市华上新材料科技有限公司所供应 PETG 产品来源于国内厂商江苏华宏实业集团有限公司，更具渠道和成本优势，故价格相对较低。2024 年至 2025 年，发行人逐步加大向国内原厂的 PETG 原料采购，并持续优化供应商体系，于 2024 年引入江门市成达科技有限公司，2025 年引入东莞市贝享石油化工有限公司，各供应商采购价格较为接近。

综上，PETG 原料采购单价差异系由产地来源、采购规模及供应链体系建设因素决定，具有商业合理性。

综上，发行人主要原材料采购价格因国产供应优势、规模效应及集中采购策略，整体价格略低于公开市场价格，具备商业合理性；向不同供应商采购同一原材料的价格，因产地、品牌、合作模式及采购规模等原因存在一定差异，具备商业合理性。

（二）结合主要原材料定价机制及价格影响因素等，分析发行人原材料采购单价下滑原因，销售单价与采购单价变动趋势的一致性及产品售价的主要影响因素

1、结合主要原材料定价机制及价格影响因素等，分析发行人原材料采购单价下滑原因

（1）公司主要原材料定价机制及价格影响因素

发行人主要原材料为 PLA 原料、PETG 原料，发行人采购定价方式主要为：以大宗商品或石化产品市场公开报价为基础，结合供应商生产成本、采购规模、付款条件、运输距离、品质等级等因素，由双方协商确定月度或季度采购价格，并签订框架合同或订单。

（2）公司主要原材料采购单价下滑原因

报告期内，发行人 PLA 原料采购单价从 2023 年 18.76 元/kg 下降至 2025 年 15.2 元/kg，降幅约 18.99%。采购单价下行一方面系全球 PLA 及上游丙交酯产能持续扩张，玉米等发酵原料随行业景气度回落，市场整体供给增加，带动 PLA 公开市场价格下行；另一方面，发行人采购规模大幅增长，规模效应增强自身议价能力，同时提高了国产化采购的占比，并叠加与主要供应商签订长期采购协议，进一步推动采购单价下降。

报告期内，PETG 原料采购单价从 2023 年 13.86 元/kg 下降至 2025 年 7.96 元/kg，降幅约 42.57%。采购单价下行主要系发行人持续优化供应商结构，将 PETG 采购模式由零星采购转为规模化采购，逐步淘汰高价零星供应商，将采购需求集中于江阴市华上新材料科技有限公司、东莞市贝享石油化工有限公司等具备价格优势的供应商，随着采购量显著增长，形成规模效应有效降低了采购成本；同时随着 PETG 行业产能持续扩张，市场供给增加，带动产品市场价格整体下行。

2、销售单价与采购单价变动趋势的一致性 & 产品售价的主要影响因素

(1) 产品售价的主要影响因素

发行人不同销售渠道的产品定价模式如下：

销售渠道	定价模式
线上	综合考虑品牌和产品竞争力，如市场同类产品售价、市场竞争激烈程度、产品定位、目标客户群体以及产品生产及采购成本、头程运费、平台佣金、尾程运费、平台仓租费、推广获客成本、顾客退款率、当地市场税率、汇率、人工成本等来拟定产品销售价格
线下	公司产品定价原则以“成本加成”为基础，结合市场竞争环境，与客户谈判、协商确定

报告期内，公司产品定价主要是在考虑同类产品售价以及各类相关成本费用后综合确定。

(2) 销售单价与采购单价变动趋势的一致性分析

2025 年度发行人 FDM 耗材销售占比已达 83.97%，以 FDM 耗材为例分析销售单价与采购单价变动趋势是否一致，FDM 耗材的销售单价及其主要原材料 PLA 及 PETG 的采购单价变动情况如下：

单位：元/kg

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	报告期内整体单价变动
FDM 耗材平均销售单价	71.55	67.31	91.33	-21.66%
PLA 采购单价	15.20	16.97	18.76	-18.99%
PETG 采购单价	7.96	8.58	13.86	-42.57%

注：报告期内整体单价变动=2025 年度单价/2023 年度单价-1

报告期内，发行人主要原材料 PLA、PETG 采购单价持续下降，主要系市场价格整体下行，同时发行人采购规模扩大及供应商结构优化所致。

报告期内，发行人 FDM 耗材销售单价呈现先下降后上升态势，与原材料价格趋势略有差异，主要系发行人产品售价除受原材料成本影响外，还受销售模式、物流运输成本、市场供需、竞争格局、产品及品牌定位等多重因素共同影响决定。2024 年度，发行人为应对市场竞争、积极拓展市场份额，提升了国内大型 3D 打印设备厂商客户的产品供应量，整体销售单价由 91.33 元/kg 降至 67.31 元/kg；2025 年度，随着发行人品牌效应凸显及渠道结构优化，销售单价回升至 71.55 元/kg。

综上，发行人销售单价受销售模式、物流运输成本、市场供需、竞争格局、产品及品牌定位等多重因素共同影响，与采购单价变动趋势存在差异具备合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人采购明细表，分析发行人主要原材料采购金额、数量、单价及变动趋势，取得主要供应商的名单及单价情况，查询 PLA、PETG 等原材料公开市场价格，与发行人采购价格进行对比。

2、访谈发行人采购人员，了解主要原材料定价机制及价格影响因素，以及对产品售价的主要影响因素。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要原材料采购价格因国产供应优势、规模效应及集中采购策略，整体价格略低于公开市场价格，具备商业合理性；向不同供应商采购同一原材料的价格，因产地、品牌、合作模式及采购规模等原因存在一定差异，具备商业合理性。

2、报告期内，发行人主要原材料 PLA、PETG 采购单价持续下降，主要系市场价格整体下行，同时发行人采购规模扩大及供应商结构优化所致；报告期内，发行人 FDM 耗材销售单价呈现先下降后上升态势，与原材料价格变动趋势存在差异，主要系发行人销售价格除受原材料成本影响外，还受销售模式、物流运输成本、市场供需、竞争格局、产品及品牌定位等多重因素共同影响决定，具备合理性。

7.关于营业成本

申报材料显示：

发行人营业成本包括产品成本、头程及关税成本、尾程运输成本等。发行人直接材料占比有所下降，尾程运输成本占比有所增加。发行人材料采购存在外协加工情形。

请发行人披露：

（1）头程及关税成本、尾程运输成本的具体构成、金额、占比等，说明上述成本的变动原因，运输费用与产品销量、销售区域及运输里程的匹配性，运价与市场指数（如CCFI）波动的匹配性；发行人运输费用及关税占比变动与同行业可比公司是否一致。

（2）外协加工业务的具体情况及其必要性，单位加工费的合理性，与发行人自产成本是否存在显著差异，外协加工供应商的基本情况、合作历史等。

请保荐人、申报会计师、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）头程及关税成本、尾程运输成本的具体构成、金额、占比等，说明上述成本的变动原因，运输费用与产品销量、销售区域及运输里程的匹配性，运价与市场指数（如CCFI）波动的匹配性；发行人运输费用及关税占比变动与同行业可比公司是否一致

1、头程及关税成本、尾程运输成本的具体构成、金额、占比情况

报告期各期，发行人头程及关税成本、尾程运输成本的具体构成、金额、占比情况如下：

单位：万元

项目	销售模式	2025 年度	2024 年度	2023 年度
头程及关税成本	B2B	-	-	-
	B2C	7,983.45	3,693.34	2,177.43

项目	销售模式	2025 年度	2024 年度	2023 年度
尾程运输成本	B2B	226.88	218.23	168.34
	B2C	25,130.46	13,360.65	9,526.20
运输成本合计		33,340.79	17,272.21	11,871.96
主营业务成本		75,764.23	46,446.29	27,953.26
头程及关税成本占主营业务成本比重		10.54%	7.95%	7.79%
尾程运输成本占主营业务成本比重		33.47%	29.24%	34.68%
运输成本合计占主营业务成本比重		44.01%	37.19%	42.47%

报告期各期，发行人头程及关税成本主要由头程运输费及出口关税构成，头程运输及关税系在 B2C 销售模式下，将商品先从发行人生产主体仓库运输至海外平台仓、第三方仓过程中发生的运输费用及出口关税成本。在 B2B 销售模式下，发行人主要采用 FOB 或 EXW 贸易条款由生产主体仓库直接发货，故不产生头程及关税成本。报告期各期，发行人头程及关税成本金额分别为 2,177.43 万元、3,693.34 万元和 7,983.45 万元，占各期主营业务成本比重分别为 7.79%、7.95% 和 10.54%，总体保持相对稳定。2025 年度，头程及关税成本占主营业务成本的比重较往年有所上升，主要系受国际宏观形势波动影响，海运市场价格上行及关税政策调整导致头程运输费与关税支出双重增加所致。

报告期各期，发行人尾程运输成本系 B2B 和 B2C 销售模式下发生的物流成本，在 B2B 销售模式下，尾程运输成本系公司将货物自仓库运输到客户指定交付地点而产生的物流成本；在 B2C 销售模式下，尾程运输成本系公司将商品自存储仓配送至终端消费者收货地所产生的快递派送费用。报告期各期，发行人尾程运费主要系在 B2C 销售模式下产生的快递派送费用，与发行人的销售业务结构相符。报告期各期，发行人尾程运输成本占各期主营业务成本比重分别为 34.68%、29.24% 和 33.47%，2024 年度尾程运费占比低于 2023 年度及 2025 年度，主要系销售结构变动所致。在 B2B 模式下，运输方式采用集约化批量运输，其单位物流成本显著低于 B2C 模式的零散配送成本；2024 年度发行人 B2B 业务销售占比上升，有效摊薄了整体尾程运输费率，从而导致当期尾程运输成本占主营业务成本的比重相对回落。

综上，发行人头程及关税成本、尾程运输成本的变动趋势及结构特征，与发行人业务结构相匹配，符合公司实际经营情况，具有商业合理性。

2、运输费用与产品销量、销售区域及运输里程的匹配性分析

报告期各期，发行人各物流模式的运费收费标准及收费模式影响因素如下：

物流模式	收费标准	收费标准影响因素
头程运输	海运：区分目的地等，按照集装箱尺寸收费 空运：区分货物类型、目的地等，按照重量分段收费	海运受货物体积影响；空运受货物重量影响
尾程运输——FBA 配送	FBA 区分标准尺寸商品和超大尺寸商品，按照重量分段收费	受商品体积和重量影响
尾程运输——第三方配送	区分不同目的地国家/地区，按照商品重量分段收费	主要受商品重量影响

报告期内，发行人运输费用主要分为头程及尾程运输成本。发行人头程运输主要系以海运方式将货物从国内及越南生产基地发往平台仓及海外第三方仓，海运计费方式主要为按目的区域结合运输货物的体积、装运方式（拼柜/整柜）收费，由于海运实行分区定价机制，同一航线内不同港口的运输里程差异并不直接体现为运费差异，因此，头程运输费用与运输里程之间不存在稳定的对应关系，而与货物运输体积显著相关。因此，发行人按产品体积对头程运费进行匹配分析。尾程运输中，B2B 模式下主要系通过物流公司从生产主体仓库发往客户指定交付地点，收费规则主要根据运输重量及地区综合计费，B2C 模式下主要系从海外平台仓或第三方仓配送至终端消费者，海外平台仓或第三方仓配送通常按销售订单发出，由平台或第三方物流商根据包裹重量、尺寸及配送时效等因素定价，与实际配送里程均不存在稳定线性对应关系，因此适用于与产品销售重量及销售区域进行匹配分析，不适用按运输里程匹配分析。

综上，受业务模式及计费方式差异影响，头程及尾程运输费用分别适用于不同维度的匹配性分析：头程运输费用主要与货物体积及目的地区域相关，适用于与产品体积及收货区域进行匹配分析；尾程运输费用主要与包裹重量、销售区域及物流渠道相关，适用于与产品销量、销售区域及物流渠道进行匹配分析。两者因计费逻辑均与运输里程无稳定线性对应关系，均不适用按运输里程进行匹配分析。

（1）头程及关税成本与产品体积、销售区域的匹配性分析

报告期内，发行人相关头程及关税成本与对应的产品体积及销售区域的匹配关系如下：

单位：立方米、万元、元/立方米

销售区域	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	体积	头程及关税成本	单位头程成本	体积	头程及关税成本	单位头程成本	体积	头程及关税成本	单位头程成本
美洲地区	15,846.07	4,512.81	2,847.90	6,685.00	1,642.27	2,456.65	4,284.10	839.55	1,959.70
欧洲地区	15,797.32	3,322.66	2,103.31	8,453.66	1,932.35	2,285.81	4,970.92	1,248.70	2,512.00
其他地区	783.98	147.98	1,887.55	590.52	118.71	2,010.27	295.58	89.18	3,017.15
合计	32,427.38	7,983.45	2,461.95	15,729.18	3,693.34	2,348.07	9,550.60	2,177.43	2,279.89

报告期内，发行人单位头程成本在不同销售区域存在一定差异。其中，2023 年度至 2025 年度美洲地区单位头程成本持续上升，主要系受宏观环境和发行人航线结构等影响：①跨太平洋航线运价自历史低位回升、美国关税政策变化及港口罢工等宏观因素推动美线海运费上涨；②为优化全美尾程配送物流时效并覆盖更多销售区域，发行人发往美东港口货物占比逐年提升，而美东航线运价高于美西航线，结构性因素进一步推高了平均成本。

欧洲地区单位运输成本 2023 年度至 2025 年度逐年下降，主要系：①业务规模效应释放，议价能力提升，随着发行人欧洲地区销售规模持续扩大，货运量快速增长，发行人在物流采购端的规模效应逐渐显现，对物流承运商的议价话语权增强，从而获得了更优的协议运价，有效降低了单位运输成本；②运输结构优化，整柜运输占比提升，由于欧洲地区海外仓布局较为集中，且 2024 年广东三绿科技园投产后发货量进一步增大，公司提高了整柜运输比例，减少了单价较高的拼箱运输频次。整柜运输在单位体积分摊成本上低于拼箱运输，运输结构的优化进一步推动了欧洲地区单位头程成本的下降。

其他地区中主要的销售区域系澳大利亚，2024 年度单位运费出现大幅下降，主要系 2023 年度受澳洲港口罢工事件导致港口严重拥堵和航运延误，导致运价上涨处于高位，2024 年 2 月澳洲港口劳资纠纷解决后，港口作业效率恢复正常，运力调配趋于平衡，海运出现大幅回落。

综上，发行人头程及关税成本与产品销售体积、销售区域相匹配。

(2) 尾程运输费用与产品重量、销售区域的匹配性分析

报告期各期，发行人 B2B 销售模式下相关尾程运输费用与产品重量、销售区域的匹配关系如下：

单位：吨、万元、元/千克

收货地区	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	销售毛重	尾程运费	单位毛重运费	销售毛重	尾程运费	单位毛重运费	销售毛重	尾程运费	单位毛重运费
华南地区	3,694.06	210.90	0.57	3,864.76	211.43	0.55	836.29	163.97	1.96
其他地区	32.65	15.98	4.89	42.78	6.79	1.59	9.95	4.37	4.39
自提	2,581.27	-	-	1,022.33	-	-	448.00	-	-
总计	6,307.98	226.88	0.36	4,929.87	218.23	0.44	1,294.25	168.34	1.30

报告期各期，发行人 B2B 销售模式下的尾程物流主要以大批量运输及客户自提为主，整体单位运输成本维持在较低水平，从区域分布看，核心收货地集中于华南地区，与发行人生产基地布局、销售模式及客户资源分布相符。2023 年度华南地区单位毛重运费较其他年度高，主要系 2023 年度发行人 B2B 业务销售规模相对小且订单分散，发货集中度较低，导致单位分摊成本较高；2024 年度起，随着 B2B 业务快速增长，发货集中度提升，精细化了发运策略，有效摊薄了每公斤运输成本，致使单位运费大幅回落。

报告期各期，发行人 B2C 销售模式下相关尾程运输费用与产品重量的匹配关系如下：

单位：吨、万元、元/千克

销售区域	物流渠道	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
		毛重	尾程运费	单位毛重运费	毛重	尾程运费	单位毛重运费	毛重	尾程运费	单位毛重运费
美洲地区	FBA 物流	5,345.40	12,302.59	23.02	2,184.64	5,826.72	26.67	1,456.25	4,312.94	29.62
	第三方物流	1,569.80	2,734.21	17.42	648.77	1,267.33	19.53	339.47	754.8	22.24

销售区域	物流渠道	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
		毛重	尾程运费	单位毛重运费	毛重	尾程运费	单位毛重运费	毛重	尾程运费	单位毛重运费
美洲地区小计		6,915.19	15,036.81	21.74	2,833.41	7,094.05	25.04	1,795.71	5,067.74	28.22
欧洲地区	FBA 物流	2,972.18	5,498.79	18.50	1,507.09	3,770.41	25.02	1,226.46	3,184.89	25.97
	第三方物流	3,539.26	3,834.70	10.83	1,900.74	1,857.39	9.77	844.7	964.53	11.42
欧洲地区小计		6,511.44	9,333.48	14.33	3,407.83	5,627.80	16.51	2,071.16	4,149.43	20.03
中国大陆地区	FBA 物流	0.01	0.05	92.38	0.01	0.05	58.45	-	-	-
	第三方物流	1,227.48	292.5	2.38	948.59	244.53	2.58	235.75	69.25	2.94
中国大陆地区小计		1,227.48	292.55	2.38	948.6	244.58	2.58	235.75	69.25	2.94
其他地区	FBA 物流	35.25	78.15	22.17	47.6	93.51	19.64	39.56	94.09	23.78
	第三方物流	274.17	389.46	14.21	188.32	300.71	15.97	70.73	145.68	20.6
其他地区小计		309.41	467.62	15.11	235.93	394.22	16.71	110.29	239.77	21.74
总计		14,963.53	25,130.46	16.79	7,425.77	13,360.65	17.99	4,212.92	9,526.20	22.61

报告期内，美洲地区单位尾程运输成本逐年下降，主要系：①产品包装规格优化，降低了单位运输成本，报告期内，发行人多卷装的耗材产品销售比例较单卷装增加，多卷装规格有效整合了零散订单，提高了单位包裹的货物重量，在边际递减的物流计费标准下，这种包装优化降低了单位重量产品的分摊运输成本，对 FBA 及第三方物流渠道的成本下降均产生了积极影响；②优化物流供应商结构，针对第三方物流渠道，发行人改变了此前单一依赖递四方（4PX）的局面，引入了万邑通（WanbExpress）等新的物流服务商，通过引入多元化供应商建立竞争机制，发行人获得了更具竞争力的报价，降低了第三方物流的平均单位运费；③精细化了配送策略，引入了多元化的当地物流承运商，结合不同规格和时效要求，优先选择更具价格优势的物流承运商。

欧洲地区单位尾程运输成本逐年下降，主要系①产品包装规格优化，与美洲地区类似，单卷装和多卷装的销售占比变化，降低了单位尾程分摊成本；②物流渠道结构变化降低尾程物流成本，报告期内，随着发行人欧洲地区销售结构的变化，通过第三方物流发货的平台销售货物重量占比逐年提高，由于第三方物流在成本端具有显著优势（单价显著低于 FBA 物流），其占比的提升有效拉低了欧洲地区整体的平均单位尾程运费。

中国大陆地区单位尾程运费逐年下降，主要系①业务规模效应释放，随着国内电商业务的快速发展，发行人中国大陆地区的发货量持续增长。基于日益增加的业务体量，对尾程物流承运商的议价话语权提升，从而获得了更优惠的协议费率，有效降低了单位运输成本；②深化云仓合作模式，整合资源降本增效，自 2025 年起，发行人深化与电商云仓企业的合作，借助云仓企业整合区域快递资源的平台优势，通过汇聚区域内的零散订单形成更大的规模效应，进一步压降了终端快递采购价格，推动了单位尾程运费的持续下降。

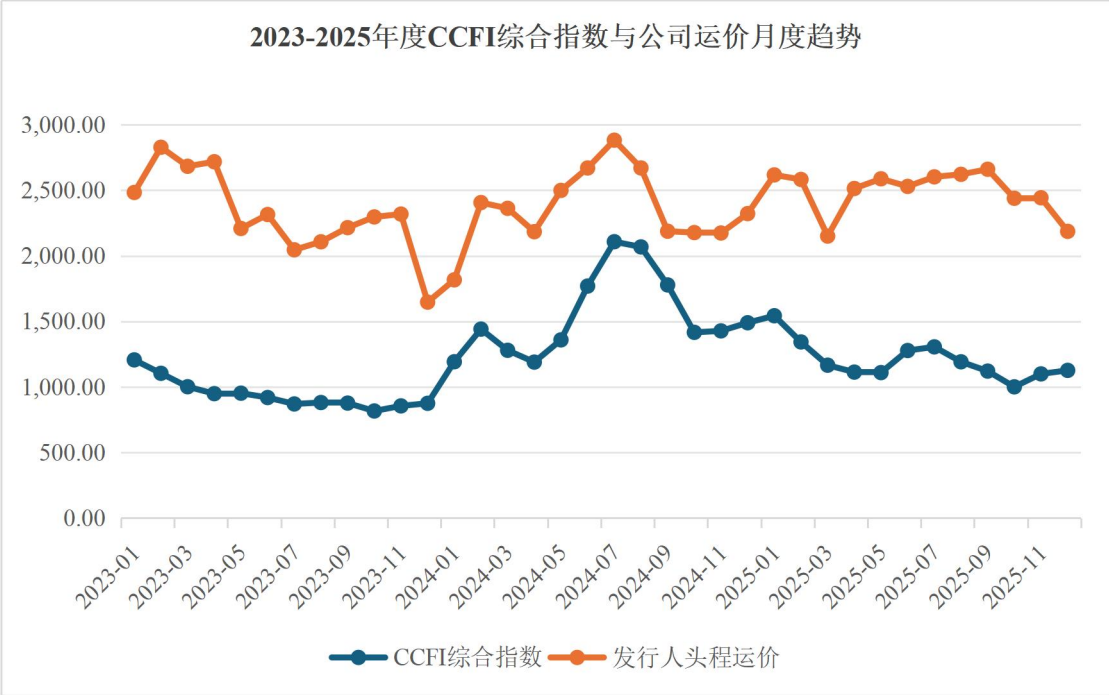
综上所述，报告期内，发行人 B2C 销售业务呈现快速增长态势，尾程运输费用总额随业务规模扩大而相应增加，与销售收入及发货量的增长趋势相匹配。在单位成本层面，得益于产品包装规格优化、物流渠道结构调整及供应链议价能力提升等多重因素的共同作用，各主要区域单位尾程运费均呈逐年下降趋势。这一变动趋势反映了发行人在业务扩张过程中，通过精细化管理和规模化效应实现了物流成本的持续优化，与业务发展阶段相符。发行人尾程运输费用与产品销售

区域、销售重量具有匹配性。

3、头程运费运价与市场指数（如 CCFI）波动的匹配性

CCFI 综合指数系反映中国出口集装箱海运市场运价水平的权威指标，与公司头程运费具有直接关联，可作为头程运价变动合理性的参照基准；而尾程运费系目的国末端派送费用，其定价机制主要受目的国本地物流市场供需、快递公司收费标准、区域配送距离及包裹重量尺寸等因素影响，与 CCFI 综合指数所反映的海运集装箱运价波动无直接关联，两者分属不同运输环节，不具备可比性，因此只将头程运价变动与 CCFI 指数与进行分析。

报告期内，发行人公司单位头程运价与 CCFI 指数月度波动趋势对比情况如下：



数据来源：同花顺 iFinD

报告期内，公司单位头程运价与 CCFI 综合指数月度波动趋势整体保持一致。2023 年度，受全球集运市场运价自高位持续回落影响，CCFI 综合指数与公司单位头程运价均呈下行趋势，变动方向一致；2024 年 1 月至 7 月，受红海局势紧张、船舶绕行好望角导致运力紧张等因素影响，CCFI 综合指数持续攀升，公司头程运价同步上行；2024 年 8 月至 11 月，随着航运市场运力逐步释放，CCFI 综合指数自高位快速回落，公司头程运价亦同步下行，变动趋势一致；2025 年度，随着红海局势边际缓和及新船运力逐步投放，CCFI 综合指数整体呈波动下

行态势，公司头程运价月度走势与指数保持同向变动。

报告期内，公司头程运费运价与市场指数的波动具备匹配性，不存在异常情况。

4、发行人运输费用及关税占比变动与同行业可比公司是否一致

经公开信息查询，创想三维、光华伟业未按照“头程及关税成本”“尾程运输成本”等细分口径披露运输费用及关税的明细金额及占比，故无法直接进行相应口径的对比分析。

鉴于发行人报告期内主要通过亚马逊、速卖通、eBay 等跨境电商平台向海外终端消费者销售产品，销售模式及物流成本结构与跨境电商出口企业高度相似，因此发行人补充选取主营跨境电商出口业务且按相同成本口径披露头程费用及关税、尾程运输费用的深圳千岸科技股份有限公司（以下简称“千岸科技”）及远大健康科技（天津）股份有限公司（以下简称“远大健科”）进行对比分析。上述公司虽主营产品与发行人存在差异，但其均采取跨境电商 B2C 出口模式，物流成本中均由头程及关税成本、尾程运输费用构成，成本核算口径与发行人一致，且均受国际海运价格、快递末端配送价格、销售区域结构等因素影响，在物流成本结构及变动趋势方面具有一定的可比性。

报告期各期，发行人与同行业可比公司运输费用及关税占比对比情况如下：

公司名称	成本项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
创想三维	头程费用占比	未披露	未披露	未披露
创想三维	尾程费用占比	未披露	未披露	未披露
光华伟业	头程费用占比	未披露	未披露	未披露
光华伟业	尾程费用占比	未披露	未披露	未披露
千岸科技	头程费用占比	13.16%	9.69%	8.15%
千岸科技	尾程费用占比	35.48%	37.61%	37.57%
千岸科技	合计	48.64%	47.30%	45.72%
远大健科	头程费用占比	7.57%	9.26%	8.32%
远大健科	尾程费用占比	44.04%	43.77%	43.12%
远大健科	合计	51.62%	53.03%	51.45%
行业平均	头程费用占比	10.37%	9.47%	8.24%
行业平均	尾程费用占比	39.76%	40.69%	40.35%

公司名称	成本项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
行业平均	合计	50.13%	50.16%	48.58%
三绿科技	头程费用占比	10.54%	7.95%	7.79%
三绿科技	尾程费用占比	33.47%	29.24%	34.68%
三绿科技	合计	44.01%	37.19%	42.47%

注：可比公司数据取自公开披露的招股说明书，费用占比=对应费用金额/主营业务成本金额；上述可比公司头程费用包括头程及关税费用。

报告期各期，发行人头程及尾程运输费用合计占比分别为 42.47%、37.19% 和 44.01%，低于千岸科技和远大健科，主要系销售区域、销售模式及产品存在差异所致。发行人、千岸科技及远大健科按销售模式及销售区域的主营业务收入占比情况如下：

年度	公司名称	销售区域		销售模式	
		境外占比	境内占比	线上占比	线下占比
2025 年度	千岸科技	99.68%	0.32%	94.19%	5.81%
	远大健科	93.22%	6.78%	82.71%	17.29%
	三绿科技	87.92%	12.08%	82.79%	17.21%
2024 年	千岸科技	99.57%	0.43%	96.69%	3.31%
	远大健科	93.68%	6.32%	81.93%	18.07%
	三绿科技	80.86%	19.14%	76.94%	23.06%
2023 年	千岸科技	99.56%	0.44%	97.46%	2.54%
	远大健科	93.74%	6.26%	81.34%	18.66%
	三绿科技	93.08%	6.92%	83.41%	16.59%

（1）可比公司情况

千岸科技为跨境电商品牌贸易企业，无自有生产产能；收入高度依赖境外市场，报告期境外收入占比 99.5%以上，境内销售规模极小；销售渠道以亚马逊平台线上零售为主，线上收入占比 94%-97%；主营艺术创作用品、数码电子、运动户外、家居庭院类消费品，产品多为标准化中小型物件。

远大健科自主生产净水滤芯产品，境外收入占比约 93%，同时维持 6%-7% 稳定境内销售收入；渠道结构兼具线上零售与线下经销，线下收入占比持续维持 17%以上，线上销售渠道以亚马逊平台为主，占比 97.5%以上；产品包含冰箱滤水器、泳池类滤芯和家用净水滤芯，泳池类滤芯属于体积较大实际重量较小的泡

货，根据外包装长宽高计算的运费将大于按重量计费的运费金额。

（2）头程及关税成本占比差异分析

发行人头程及关税成本占比低于千岸科技，主要系头程及关税成本主要由境外线上销售业务产生，而千岸科技主营业务收入 99.5%以上来自境外，线上销售占比达 94.19%以上，境外线上业务占比显著高于发行人。与远大健科相比，发行人头程及关税成本占比在 2023 年度和 2024 年度低于远大健科，2025 年度则高于远大健科，主要系双方销售模式及运价波动因素共同影响所致。远大健科报告期内销售模式保持相对稳定，其头程运费占比变动趋势与国际头程运价走势基本一致；而发行人头程及关税成本占比除受运价波动影响外，还受线上线下销售占比结构变化等因素综合影响。2023 年度及 2024 年度，发行人线下销售占比较高，头程及关税成本占比低于远大健科；2025 年度，随着线上销售占比回升，头程及关税成本占比相应上升，高于远大健科，具有合理的业务逻辑。

（3）尾程费用占比

发行人尾程费用占比低于千岸科技，主要原因系尾程费用主要产生于线上销售业务，境外线上业务对应的单位尾程派送成本显著高于境内业务。千岸科技线上销售收入占比达 94.19%以上，显著高于发行人线上收入占比 75.76%以上，因此其尾程费用占比更高；发行人尾程费用占比低于远大健科，主要原因如下：一是远大健科线上销售中亚马逊平台销售占比为 97.55%-98.16%，亚马逊 FBA 配送费率高于其他配送渠道；二是远大健科产品结构中泳池类滤芯收入占比达 29.22%以上，该类产品体积大、自重较轻，属于典型泡货，跨境物流按照体积重量与实际重量孰高原则计费，同等实重条件下单位尾程配送成本更高。发行人亚马逊平台销售占比仅为 61.71%-73.76%，且公司产品物流主要按实际重量计费，亚马逊渠道占比及单位物流成本均低于远大健科，综合导致发行人尾程费用占比低于远大健科。

综上所述，发行人与千岸科技、远大健科头程及关税成本、尾程费用占主营业务成本占比的差异，主要系三家公司在销售区域结构、销售模式及产品特征等方面存在差异所致，各公司占比水平与其自身业务结构相匹配，变动趋势与国际海运价格波动及亚马逊 FBA 费率调整等外部因素相符，相关差异具备真实的业

务原因及商业合理性。

(二) 外协加工业务的具体情况及必要性，单位加工费的合理性，与发行人自产成本是否存在显著差异，外协加工供应商的基本情况、合作历史等

1、外协加工业务的具体情况及必要性，单位加工费的合理性，与发行人自产成本是否存在显著差异

(1) 外协加工业务的具体情况及必要性

报告期各期，公司外协加工费的金额及占主营业务成本的比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
外协加工金额	633.18	602.86	281.03
主营业务成本金额	75,764.23	46,446.29	27,953.26
外协占比	0.84%	1.30%	1.01%

报告期内发行人外协加工业务的具体内容如下：

单位：万元

外协工序类别	涉及主要产品	外协内容	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
			外协采购金额	外协采购占比	外协采购金额	外协采购占比	外协采购金额	外协采购占比
配色与改性造粒	FDM 耗材	色母粒定制 配色、改性剂 母粒共混造粒、真空防潮包装等	178.75	28.23%	165.16	27.40%	34.59	12.31%
电子组装	3D 打印周边产品	SMT 贴片加工、DIP 插件后焊、PCBA 功能测试（FCT）等	266.64	42.11%	205.93	34.16%	191.53	68.16%
注塑成型	3D 打印周边产品	注塑件半成品组装、注塑一体成型、注塑绕线、水槽组件加工等	43.01	6.79%	224.98	37.32%	49.59	17.65%
注塑成型	FDM 耗材	线轴/卷盘注塑、标签印刷与贴附等	143.73	22.70%	-	0.00%	-	0.00%
冲压成型	3D 打印周边产品	水槽组件加工	1.06	0.17%	6.79	1.13%	5.32	1.89%
合计			633.18	100.00%	602.86	100.00%	281.03	100.00%

报告期各期，公司外协加工费分别为 281.03 万元、602.86 万元和 633.18 万元，占主营业务成本的比例分别为 1.01%、1.30%和 0.84%，占比极低。发行人

外协加工主要涉及电子组装、配色与改性造粒、注塑成型及冲压成型等非核心生产环节。

外协加工业务系发行人基于经济效益及资源配置效率考量，将技术门槛相对较低、标准化程度较高的非核心工序委托外协厂商完成。一方面，该模式符合发行人聚焦主业与核心技术的经营策略，能够将内部资源集中于产品配方研发及核心挤出成型工艺等关键生产环节，符合公司发展战略；另一方面，该模式能够有效避免固定资产的过度投入，显著提升公司的资产运营效率与资源配置弹性，实现生产效率与经济效益的有机统一。

因此，公司采取外协加工模式具备必要性与商业合理性。

（2）单位加工费的合理性

报告期各期发行人各工序单位外协加工费用如下：

委外工序类别	2025 年度	2024 年度	2023 年度
冲压成型（元/套）	10.60	26.55	25.26
电子组装（元/Pcs）	3.12	3.12	3.10
配色与改性造粒（元/千克）	5.46	6.64	11.83
注塑成型（元/Pcs、元/套）	4.76	9.84	1.19

报告期内，发行人冲压成型工序主要为打印笔组件加工，2025 年度加工费较低主要系部分批次未达质量要求、按约定降价结算所致；电子组装工序单位加工费整体较为稳定；配色与改性造粒加工费逐年下降，主要系黑色色母的外协占比逐年增加，该类色母配色工艺简化，单位加工费较低；注塑成型工序的单位加工费波动较大，主要系各期委外加工物料结构不同所致，具体体现为：2023 年主要为打印笔装配组件加工，2024 年主要为干燥箱加工，2025 年主要为线盘加工，该工序下单位加工费波动主要受委外加工物料差异影响。

综上，发行人不同外协加工工序下的单位加工费变动，主要系委外物料结构差异及工艺复杂程度不同导致，具备合理性。

（3）与发行人自产成本的对比情况及合理性

报告期内，发行人除配色与改性造粒中工序同时存在自产及外协加工外，电子组装、注塑成型及冲压成型等工序均为纯委外工序，由于发行人未建有相关生

产线，不具备自产同类工序的数据条件，故无法直接与自产成本进行量化对比。该类工序的单位加工费系基于市场公允价格，结合加工难度、批量大小及工时成本等因素由双方协商确定，价格具备合理性。

报告期内，色母粒配色改性造粒工序中同时存在自产及外协的物料自产成本与外协加工费对比：：

单位：吨、元/kg

年度	加工原料	外协加工数量	外协单位加工费	自制生产数量	自制单位成本
2025 年度	色母	122.93	4.09	-	-
2024 年度	色母	66.59	4.90	1.67	9.38
2023 年度	色母	17.04	4.91	4.84	2.85

2023 年度，发行人自产数量仅 4.84 吨，规模较小，自产单位成本 2.85 元/kg，低于外协加工费 4.91 元/kg，主要系改性造粒材料为黑色色母，黑色色母改性造粒工序较为简单，因此自制单位成本较低。

2024 年度，发行人对色母母粒配色造粒数量进一步减少，但主要改性造粒材料为非黑色的其他颜色色母，工序较黑色色母相对复杂，同时因生产线基础人工投入及占用工时相对固定，自产数量减少导致自产单位成本上升至 9.38 元/kg，显著高于外协加工费 4.90 元/kg。

2025 年度，发行人色母粒配色造粒工序已全部转为委外加工，数量为 122.93 吨，外协单位加工费降至 4.09 元/kg，降幅为 16.53%，主要系外协规模扩大带来的议价能力提升，以及黑色母粒等标准化产品占比提高所致。

综上，发行人纯委外工序单位加工费系按市场化原则协商确定，定价公允；色母粒配色造粒工序单位加工费与自产成本存在一定差异，主要系委外物料结构变化导致，具有合理性。

2、外协加工供应商的基本情况、合作历史

报告期各期，发行人前五大外协供应商的基本情况、合作历史如下：

序号	供应商名称	委外内容	成立时间	注册资本（万元）	注册地址	与公司开始合作时间	是否为关联方
1	珠海博瑞通电子科技有限公司（注 1）	电子组装	2016/8/5	300.00	广东省珠海市	2019 年至今	否

序号	供应商名称	委外内容	成立时间	注册资本 (万元)	注册 地址	与公司开始 合作时间	是否为 关联方
2	中山市艺盛塑胶 颜料色母有限 公司	配色与改性 造粒	2006/6/20	170.00	广东省 中山市	2019 年至今	否
3	中山市创宇塑料 制品有限公司	注塑成型	2012/5/17	220.00	广东省 中山市	2022 年至今	否
4	中山佳立智造电 子科技有限公司	注塑成型	2025/1/22	300.00	广东省 中山市	2025 年至今	否
5	珠海瑞杰电子科 技有限公司	电子组装	2016/5/18	100.00	广东省 珠海市	2020 年至今	注 2
6	珠海市远康企业 有限公司	配色与改性 造粒	1994/4/18	6,500.00	广东省 珠海市	2018 年至今	否

注 1：珠海博瑞通电子科技有限公司为间接持股 0.45% 的股东孙平方持股 35% 的公司；

注 2：珠海瑞杰电子科技有限公司为公司持股 5% 以上股东程馨仪母亲曹伟英曾持股 40% 的企业，该持股比例于 2024 年 2 月降至 15%，截至本回复出具之日，该企业已不再是公司关联方。

报告期内，发行人主要外协供应商共 6 家，主要位于珠海、中山等周边区域。上述供应商外协加工服务涵盖 SMT 贴片、色母粒配色造粒、注塑成型、卷绕包装、电子产品组装等工序，与发行人委托加工内容相匹配。

从合作稳定性看，主要外协供应商与发行人的合作时间整体较长。报告期内，发行人外协供应商体系整体保持稳定，不存在重大频繁更换情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人收入成本表，查看头程及关税成本、尾程运输成本的具体构成情况，并向发行人了解成本金额及结构变动的原因；结合公司的业务情况分析运输费用与产品销量、销售区域的匹配性情况；查询市场运价指数的波动趋势，并与公司的头程运输费的波动趋势进行匹配性分析；查询同行业可比公司头程及关税成本与发行人的头程及关税成本的占比变动趋势是否一致，不一致的原因是否具有合理性。

2、向发行人了解外协加工业务的具体情况，包括委托的具体工序，涉及的产品、外协加工供应商等情况，开展外协加工业务的原因；将委外加工费与发行人的对应产品及工序的生产成本进行比对分析，并向发行人了解差异原因及后续将工序全部委外的原因，相关业务安排是否具备商业合理性；访谈主要外协加工

供应商，了解其与发行人合作背景等，并通过天眼查等工具查询外协加工供应商的基本情况，确认是否与发行人存在关联关系。

发行人律师复核了上述核查程序。

（二）核查意见

保荐人、申报会计师认为：

1、发行人头程及关税成本主要由头程运输费及关税构成，发行人尾程运输成本系 B2B 和 B2C 销售模式下发生的物流成本；发行人头程及关税成本、尾程运输成本的变动趋势及结构特征，与发行人业务结构相匹配，符合公司实际经营情况，具有商业合理性。报告期各期发行人运输费用与运输里程无直接匹配关系，与产品体积、产品销量、销售区域具有匹配性。发行人单位头程成本与市场指数 CCFI 的波动趋势一致，具有匹配性；发行人运输费用及关税占比变动趋势与可比跨境电商上市公司基本一致，相关占比差异系国际海运运价波动、销售渠道结构变动等因素综合影响所致，具有商业合理性。

2、报告期内，发行人外协加工主要涉及电子组装、配色与改性造粒、注塑成型及冲压成型等非核心生产环节；外协加工业务系发行人基于经济效益及资源配置效率考量，将技术门槛相对较低、标准化程度较高的非核心工序委托外协厂商完成，具备合理性。发行人纯委外工序因无自产产能，无法与发行人自产成本进行比较，单位加工费按市场化原则协商确定，定价公允；色母粒配色造粒工序由自产逐步转向全面委外，自产成本与单位加工费差异系由于成本分摊等因素导致，具有合理性。报告期内发行人的主要外协供应商业务涵盖 SMT 贴片、色母粒配色造粒、瓶坯注塑成型、FDM 耗材卷绕包装、电子产品组装及丝印标签等工序，与发行人的合作具备稳定性。

发行人律师作为非财务专业人士，对保荐人、申报会计师的上述核查程序、核查结论进行复核后认为，上述核查结论不存在重大异常、前后重大矛盾、重大差异等情形。

8.关于毛利率

申报材料显示：

报告期内，发行人综合毛利率在 40%左右，呈现先下降后上升的趋势。

请发行人披露：

（1）FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边电子产品等主要产品单价、毛利率变动具体原因，是否存在竞争加剧等导致发行人产品售价、毛利率下降的风险，并针对性完善风险提示。

（2）发行人线上及线下销售中，不同平台、地区销售毛利率变动原因及差异原因，不同客户或用户群体毛利率是否存在明显差异，若是，说明差异原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边电子产品等主要产品单价、毛利率变动具体原因，是否存在竞争加剧等导致发行人产品售价、毛利率下降的风险，并针对性完善风险提示。

1、FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边电子产品等主要产品单价、毛利率变动具体原因

报告期内，公司 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边电子产品的主要产品单价、毛利率变动情况如下：

单位：元/kg，元/个

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
FDM 耗材	71.55	39.10%	67.31	36.40%	91.33	40.06%
LCD 耗材	105.05	39.95%	121.20	39.66%	132.60	36.76%
3D 打印周边产品	356.86	55.27%	170.16	46.67%	116.43	43.15%

（1）主要产品单价变动具体原因

主要产品单价变动具体原因详见本回复之“问题 5.关于营业收入”之“一、发行人披露”之“（一）报告期内 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入，量化分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因，与匹配的下游 3D 打印机机型收入增长的匹配性，与同行业可比公司、竞争对手可比产品变动趋势是否一致”之“1、报告期内 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边产品的单价、销量、收入，量化分析营业收入快速增长的原因，单价、销量的变动原因”。

（2）主要产品毛利率变动具体原因

报告期内，公司 FDM 耗材产品毛利率呈现先下降后上升的趋势，主要系 2024 年公司为应对市场竞争并积极拓展市场份额，对 FDM 耗材采取了战略性降价促销措施；与此同时，受 PLA 等主要原材料市场价格下降影响，FDM 耗材的单位成本有所下降，但下降幅度略低于价格降幅，故导致当年 FDM 耗材毛利率水平有所下降。2025 年公司 FDM 耗材毛利率实现回升，主要系 FDM 耗材销售单价提升所致。

报告期内，公司 LCD 耗材产品毛利率实现稳步提升。报告期内，公司在持续推进配方体系优化的同时引入了更具性价比的原材料，在确保产品性能的前提下，有效降低了生产成本。与此同时，为更好地应对市场竞争，公司相应调低了产品销售单价，但销售单价的降幅低于原材料成本的下降幅度，从而推动 LCD 耗材毛利率实现逐年提升。

报告期内，公司 3D 打印周边电子产品毛利率实现逐年提升，主要得益于以耗材干燥箱为代表的高客单价产品销量快速增长，带动该品类产品结构持续优化，对毛利率增长形成有力支撑；同时，报告期内持续推出高毛利耗材周边配套新品，进一步提升了盈利空间，上述因素共同推动了公司 3D 打印周边业务毛利率的稳步提升。

2、是否存在竞争加剧等导致发行人产品售价、毛利率下降的风险，并针对性完善风险提示

发行人作为行业中具有较高知名度、较大生产规模和领先市场占有率水平的企业，具有一定的竞争优势。但随着下游市场需求增长及产业政策支持，现有厂

商可能扩产、新投资者加速进入，行业竞争将面临加剧的风险，可能会导致发行人出现产品售价、毛利率下降的风险。

发行人已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中披露“（二）市场竞争加剧风险”，并在招股说明书之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”中补充披露“毛利率及业绩波动的风险”。具体情况如下：

“（七）毛利率及业绩波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 40.04%、38.19%和 40.78%，归属于母公司所有者的净利润分别为 4,390.85 万元、6,128.91 万元和 16,289.50 万元。公司毛利率及业绩主要受产品品牌溢价、技术创新能力、原材料及人工成本以及行业竞争格局等因素的综合影响。若未来出现包括但不限于以下情形：（1）行业竞争加剧导致产品销售价格下降；（2）原材料价格或人工成本上升，而公司未能有效传导成本压力或优化成本管控；（3）公司产品研发滞后，未能及时推出满足市场需求的新产品，导致市场竞争力下降，而公司未能及时采取措施锁定利润水平，公司将面临毛利率或业绩波动的风险。”

（二）发行人线上及线下销售中，不同平台、地区销售毛利率变动原因及差异原因，不同客户或用户群体毛利率是否存在明显差异，若是，说明差异原因及合理性。

1、发行人线上及线下销售中，不同平台、地区销售毛利率变动原因及差异原因

（1）发行人线上及线下销售中，不同平台销售毛利率变动原因及差异原因

报告期内，发行人不同销售平台毛利率变动情况如下：

类型	销售平台	毛利率		
		2025 年度	2024 年度	2023 年度
线上销售	Amazon	40.29%	41.35%	42.65%
	独立站	40.78%	38.80%	33.73%
	AliExpress	33.53%	30.30%	29.38%
	eBay	48.19%	44.92%	40.68%

类型	销售平台	毛利率		
		2025 年度	2024 年度	2023 年度
	天猫	42.75%	30.21%	27.59%
	其他平台	38.20%	36.33%	45.48%
线下销售	线下	43.17%	32.55%	36.37%

① 不同平台销售毛利率变动原因

报告期内，发行人 Amazon 平台毛利率分别为 42.65%、41.35%和 40.29%，呈小幅下降趋势。主要系受平台内价格竞争加剧影响，发行人适当下调了主要产品的售价；虽然上游 PLA、PETG 等原材料采购价格下降带动了单位材料成本的降低，但产品平均售价的下降幅度高于单位成本的下降幅度，导致 Amazon 平台毛利率逐年微降。

报告期内，发行人独立站业务毛利率分别为 33.73%、38.80%和 40.78%，呈持续上升趋势，主要受益于自主定价能力增强、产品结构优化与单位材料成本下降的共同驱动。一方面，独立站依托自有品牌积累，具备较强的定价主动权，报告期内主要产品平均售价整体保持平稳，呈现小幅波动、稳中有升的态势；另一方面，随着高毛利率的 FDM 耗材及周边电子产品销售占比持续提升，叠加核心原材料采购价格下行，共同带动独立站毛利率稳步提升。

报告期内，发行人 AliExpress 平台毛利率分别为 29.38%、30.30%、33.53%，eBay 平台毛利率分别为 40.68%、44.92%、48.19%，均呈稳步上升态势。从成本端来看，受益于 PLA 等核心原材料采购价格回落，报告期内主要产品单位材料成本逐年下降，且发行人在上述平台系通过第三方仓发货，可灵活组合一单多件商品发出，有效摊薄了单位尾程配送成本。从售价端来看，2024 年度上述平台主要产品亦实施降价，但降幅相对温和，低于成本下降幅度。公司在 2024 年降价积累客户基础后，品牌与渠道价值逐步显现，2025 年主动上调售价，推动各平台毛利率显著提升。

报告期内，发行人天猫平台毛利率分别为 27.59%、30.21%和 42.75%，呈持续上升趋势。2025 年天猫平台毛利率显著提升，主要系 FDM 耗材单位成本下降及平台产品结构优化所致，当年度平台内 FDM 耗材单位售价保持较为稳定的情况下，单位成本下降，带动该品类毛利率明显上升；此外，当期高客单价的干燥

箱、AMS 加热器 3D 打印周边产品销量大幅增长，有效拉升了天猫平台整体毛利率水平。

报告期内，发行人线下毛利率分别为 36.37%、32.55%和 43.17%，呈先降后升趋势。2024 年度，线下毛利率较上年有所下降，主要系公司提升了国内大型 3D 打印设备厂商客户的产品供应量，该部分客户毛利率相对较低，从而拉低了当期线下渠道整体毛利率水平。2025 年度，公司大力开拓海外 B 端市场，海外 B 端客户收入占比超过国内 B 端客户，且海外客户毛利率相对较高，从而带动线下渠道整体毛利率显著提升。

② 不同平台销售毛利率差异原因

报告期内，发行人不同平台毛利率差异原因受多种因素共同作用影响，主要包括不同第三方电商平台的竞争程度、平台佣金、服务费率差异、广告营销投入力度以及物流运输成本等。

报告期内，Amazon 平台渠道毛利率整体维持在中等偏上水平。Amazon 作为全球领先的综合性电商平台，流量集聚效应显著，消费者对平台及头部品牌的认可度较高。发行人作为 3D 打印耗材品类的头部卖家，依托“SUNLU”等品牌在海外市场的长期口碑积淀，具备较强的定价主动权。并且，为覆盖平台较高的佣金及推广成本，发行人产品终端售价总体维持高位，保障该平台毛利维持在一定水平。此外，发行人在 Amazon 平台使用的官方 FBA 配送模式，带来较高的尾程物流成本，对毛利率水平有一定影响。

报告期内，独立站毛利率 2023-2024 年低于 Amazon 平台，2025 年略高于 Amazon 平台，主要系 2023 年-2024 年独立站品牌影响力尚未充分释放，报告期内 SUNLU 品牌在海外市场的口碑持续积淀，用户粘性 & 品牌认同感持续提高，终端售价的稳定性与竞争力持续增长。

报告期内，eBay 平台毛利率基本高于 Amazon 平台，主要系 eBay 平台主要采用量贩组合装销售方式，通过灵活组合一单多件商品，有效摊薄单件商品的尾程配送成本；同时依托海外第三方仓进行本土化尾程配送，相较 Amazon FBA 模式，尾程物流费率更低，使得 eBay 渠道在维持终端定价竞争力的同时，毛利率空间优于 Amazon 平台。

报告期内，AliExpress 平台毛利率处于相对较低水平，主要系受平台佣金率及市场竞争激烈程度等因素影响，公司选择采取高性价比定价策略以抢占市场份额，导致其终端售价偏低，进而拉低整体毛利率。

报告期内，天猫平台毛利率 2023 年-2024 年相对其他境外平台更低，2025 年高于其他平台，主要系 2023-2024 年处于国内消费市场导入期，品牌认知度尚在培育，公司采取稳健定价策略积累用户基础，毛利率相对偏低；2025 年毛利率显著跃升，主要系生产规模效应释放叠加原材料价格下行推动 FDM 耗材单位成本下降，同时依托品牌影响力提升，主动优化产品结构，高附加值的 AMS 加热器、干燥箱等 3D 打印周边电子产品销售占比快速提升，成本端优化与结构端升级共振驱动毛利率水平显著增强。

(2) 发行人线上及线下销售中，不同地区销售毛利率变动原因及差异原因

报告期内，发行人不同销售地区毛利率变动情况如下：

类型	销售区域	毛利率		
		2025 年度	2024 年度	2023 年度
线上销售	美洲地区	38.21%	39.02%	41.09%
	欧洲地区	42.31%	41.82%	41.42%
	中国大陆地区	42.21%	30.97%	30.46%
	其他地区	46.19%	41.05%	33.16%
线下销售	美洲地区	51.67%	47.76%	39.25%
	欧洲地区	52.70%	45.39%	45.38%
	中国大陆地区	33.65%	24.33%	23.40%
	其他地区	49.96%	45.84%	43.11%

① 不同地区销售毛利率变动原因

线上销售模式下，报告期内，美洲地区的毛利率为 41.09%、39.02%和 38.21%，欧洲地区的毛利率为 41.42%、41.82%和 42.31%，整体波动较为平稳。中国大陆地区毛利率为 30.46%、30.97%和 42.21%。2025 年度毛利率大幅上涨，主要系产品结构优化与核心品类毛利上升共同作用所致。一方面，天猫等境内平台高毛利率的 3D 打印周边新品销售快速放量，有效拉升了整体盈利水平；另一方面，受益于原材料价格下行及规模效应释放，FDM 耗材单位成本下降，进一步拉动整体毛利率水平。

线下销售模式下，中国大陆地区毛利率分别为 23.40%、24.33%和 33.65%，整体处于相对较低水平。2025 年毛利率显著提升，主要系当期产能较为紧张，公司缩减代工客户供货规模，优先保障自有品牌产品供货，高毛利自有品牌销售占比提升进而带动毛利率上行。欧洲地区毛利率分别为 45.38%、45.39%和 52.70%，美洲地区毛利率分别为 39.25%、47.76%和 51.67%，均呈稳步提升态势。上述地区线下毛利率提升，主要系发行人积极开拓境外线下渠道，与拥有区域性电商平台或线下商超资源的客户开展合作，持续提升市场渗透率；该类客户依托本地化成熟分销渠道，具备较强的终端定价能力，可承接较高采购价格，带动发行人境外线下业务毛利率上行。

② 不同地区销售毛利率差异原因

从线上模式来看，报告期内美洲地区与欧洲地区毛利率整体不存在显著差异，维持在相对稳定的区间。中国大陆地区毛利率与欧美地区相比则呈现先低后高的波动特征，主要系发行人 2023 年至 2024 年产品处于国内消费市场导入期，品牌认知度尚在培育，公司采取稳健定价策略积累线上平台用户基础，导致毛利率相对偏低；2025 年毛利率实现显著跃升，与欧美地区差距大幅收窄，主要系随着“SUNLU”等核心品牌在国内市场影响力增强，产品定价权提升，同时受益于生产规模效应释放及原材料价格下行，FDM 耗材单位成本显著下降，推动境内线上盈利水平向成熟市场靠拢，具备商业合理性。

从线下模式来看，中国大陆地区毛利率通常低于欧美等境外地区，主要原因系：一方面，发行人境内线下主要系向国内大型 3D 打印设备厂商提供 ODM/OEM 服务，发行人出于长期战略合作及规模化供应考虑，给予其一定的价格优惠；另一方面，发行人境外线下主要面向贸易商、经销商销售“SUNLU”等核心品牌产品，该类客户在当地区域开设本土电商渠道或线下商超渠道，公司品牌在全球已建立起广泛的知名度，品牌溢价能力较强，品牌力与渠道力的双重优势共同支撑了境外线下渠道较高的毛利率水平。

2、不同客户或用户群体毛利率是否存在明显差异，若是，说明差异原因及合理性

报告期内，发行人不同客户群体毛利率变动情况如下：

渠道	客户性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
线上	线上 B2C	40.26%	82.54%	39.91%	76.65%	40.76%	83.28%
	线上 B2B	45.18%	0.25%	30.18%	0.28%	43.42%	0.13%
线下	直销	28.66%	5.32%	24.32%	13.22%	31.65%	9.31%
	贸易商	51.02%	7.35%	46.53%	6.92%	43.05%	6.48%
	经销商	47.44%	4.54%	36.72%	2.93%	37.27%	0.80%

报告期内，发行人线上 B2C 客户毛利率分别为 40.76%、39.91%和 40.26%，整体维持在较高且相对稳定的水平。线上 B2C 客户主要系终端消费者，公司通过电商平台直接面向终端客户销售，具备较强的定价能力，且相关平台服务费及推广费较高影响终端定价，因此毛利率仍保持较高水平。

报告期内，发行人线上 B2B 客户毛利率波动分别为 43.42%、30.18%和 45.18%，存在一定波动。线上 B2B 客户主要为京东自营、Temu（全托管）、AliExpress（全托管），该类渠道整体收入规模较小，毛利率波动易受销售订单结构变动影响。

报告期内，发行人线下直销客户毛利率分别为 31.65%、24.32%和 28.66%，处于相对较低水平。发行人直销客户主要为国内大型 3D 打印设备厂商提供 ODM/OEM 服务，发行人出于长期战略合作及规模化供应考虑，给予其一定的价格优惠，导致毛利率在各类客户中处于较低水平。

报告期内，发行人线下贸易商客户毛利率分别为 43.05%、46.53%和 51.02%，呈现稳步上升且维持在较高水平。贸易商客户毛利率高于直销客户，主要系公司向贸易商销售的产品以“SUNLU”自有品牌为主；贸易商依托自身线上、线下商超等多元下游渠道开展分销，借助品牌溢价享有合理盈利空间，公司定价相应高于普通直销业务。贸易商客户毛利率高于公司线上 B2C 渠道毛利率，主要系发行人贸易商客户以境外客户为主，主要覆盖公司线上销售未布局电商平台以及线下商超渠道等。具体来说，波兰、奥地利等区域自营网站贸易商依托本土自建电商渠道直接触达终端用户，结合本地化语言运营、快速响应售后及区域仓储配送能力，在减少中间流通环节成本的同时强化终端定价权，进一步放大单客毛利空间；在印尼等亚马逊等主流跨境平台尚未渗透的区域，贸易商可凭借本土渠道

壁垒与终端触达优势，保留了较高的终端加价空间；澳洲、加拿大等区域贸易商客户深耕本土市场，依托线下商超渠道，叠加本土化运营与服务能力，借助发行人“SUNLU”等核心品牌的行业认可度实现终端溢价。

报告期内，发行人线下经销商客户毛利率分别为 37.27%、36.72%和 47.44%，整体低于贸易商客户毛利率。公司经销商分为境内经销商与境外经销商，其中境内经销商主要对销售目标予以约定，境外经销商主要对销售区域予以约定。公司 2023 年、2024 年经销商毛利率相对偏低，2025 年经销商毛利率提升明显，主要得益于公司主动优化线下客户结构，大力拓展高毛利率的境外 B 端经销商。境外经销商毛利率较高主要系该类经销商客户布局于乌克兰、南非、印尼等亚马逊主流跨境电商平台尚未充分渗透的区域，其依托本土化运营、仓储及末端配送能力，有效填补了公司线上渠道的覆盖盲区，在当地市场具备较强的渠道溢价能力，从而带动经销商整体毛利率明显上升。

综上所述，报告期内，发行人不同客户群体的毛利率存在一定差异，主要系各客户群体的业务模式、区域分布、定价策略及市场竞争格局不同等原因所致，符合公司实际经营情况，具备商业合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取销售收入成本明细表，统计 FDM 耗材、LCD 耗材、3D 打印周边电子产品等主要产品单价、毛利率数据，分析其变动原因；统计线上及线下销售模式下，不同平台、地区的销售毛利率数据，分析其变动原因及差异合理性；统计不同客户群体的毛利率，分析其差异原因及商业合理性。

2、访谈销售及财务负责人，了解发行人主要产品单价与毛利率变动原因；了解线上及线下模式下，不同平台、地区的销售毛利率变动及差异原因；了解不同客户群体毛利率存在差异的商业合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要产品单价与毛利率的变动主要受市场竞争格局、销售策略、产品结构与客户结构、技术创新能力、成本波动以及汇率变化等因素综合影响。报告期内，存在竞争加剧等导致发行人产品售价、毛利率下降的风险，公司已在招股书“风险因素”章节披露“市场竞争加剧风险”，并补充披露“毛利率下降的风险”相关风险。

2、报告期内，发行人线上及线下模式下，不同平台与地区销售毛利率变动主要受行业竞争程度、销售策略、成本变动、产品结构或客户结构等因素影响，不同平台间销售毛利率差异主要系不同第三方电商平台的客户群体、竞争程度、平台佣金及服务费率、广告推广投入以及尾程运输成本等存在差异所致，具备商业合理性；不同地区间销售毛利率差异主要体现在中国大陆地区与境外地区之间，主要系境内外市场成熟度、市场竞争激烈程度、市场客户结构等不同所致，具备合理性。不同客户群体间毛利率差异，主要系不同客户群体的业务模式、区域分布及定价策略不同所致，具备商业合理性。

9.关于销售费用

申报材料显示：

报告期内，发行人销售费用主要由平台服务费、推广费、职工薪酬和仓租及租赁费用构成。平台服务费占线上销售收入的比例呈下降趋势。

请发行人披露：

（1）主要平台服务费的具体收取标准及统一性，平台服务费收取事项与发行人相关业务金额的匹配性，平台服务费率是否稳定，若否，说明平台服务费率变动原因。

（2）发行人仓储费用中电商平台仓、第三方物流仓、配送服务仓等各类仓库的租赁费用及收费标准，租赁费用持续增长的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）主要平台服务费的具体收取标准及统一性，平台服务费收取事项与发行人相关业务金额的匹配性，平台服务费率是否稳定，若否，说明平台服务费率变动原因。

发行人线上的销售渠道主要包括亚马逊、独立站、eBay、AliExpress 和天猫，前五大平台报告期各期的收入占线上销售收入的比例分别为 97.94%、97.07%和 95.65%，前五大平台的服务费收取标准具体如下：

平台	收费规则
亚马逊	1、佣金：按产品所属类别、销售站点的销售额一定比例收取平台费（工业与科学用品 12%，若归类为办公用品佣金率为 15%），有最低成交费用标准（按站点区分）；2、服务费：（1）退款管理费按照销售佣金 20%；（2）按销售站点每月收取固定服务费。
独立站	Shopify 收取的费用包含平台租金、插件费等基础平台服务费用，不收取平台佣金，ShopifyPlus 月租金费一般从\$2,500USD 起（1 年期）或\$2,300USD 起（3 年期），以店铺具体合约为准。
eBay	1、成交费：按产品所属类别、销售站点的销售额一定比例收取成交费（9%-16%）：具体：3D 打印类目美国站 12.7%，英国 12.5%，澳洲 11.9%，德国 6.5%；2、店铺刊登费：免费额度以外按笔收费；3、店铺月费等。
AliExpress	1、佣金：按产品所属类别的销售额一定比例收取平台费（5%），自 2025 年起，速卖通将原“佣金”拆分为“佣金”与“交易服务费”双轨制。计算基数为订

平台	收费规则
	单金额，3D 打印及增材制造交易服务费 2.50%，佣金费率 3.50%；全托管模式和半托管模式不收取平台费。
天猫	平台收取基础软件服务费 0.6%，返点积分 0.1%，类目服务费 2%，合计 2.7%；天猫跨境/出海增值服务按跨境订单金额 15%比例或服务套餐扣除等。

发行人主要平台的平台服务费与相关业务金额具有匹配性，具体分析如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	平台服务费 金额	占平台收 入比重	平台服务费 金额	占平台收 入比重	平台服务费 金额	占平台收 入比重
亚马逊	8,912.73	13.55%	4,918.16	13.79%	4,017.79	14.01%
独立站	165.72	1.16%	103.25	1.40%	81.25	2.31%
eBay	983.00	12.79%	879.89	14.88%	407.53	13.06%
AliExpress	642.12	6.39%	220.15	4.76%	94.93	4.76%
天猫	151.88	4.32%	118.05	4.68%	26.23	3.41%
合计	10,855.45	10.71%	6,239.50	11.12%	4,627.72	12.15%

报告期内，发行人各渠道平台服务费率整体较为稳定，其中亚马逊平台服务费率维持在 13%~14%区间，趋势平稳、略有下降；eBay 平台服务费率水平与亚马逊相近；AliExpress 平台 2023 年、2024 年平台服务费率偏低，主要系部分业务采用托管模式，该模式下不收取平台服务费所致，2025 年减少了托管模式业务的占比，且平台服务费收取规则调整，使得 2025 年平台服务费率有所提升；天猫平台服务费率整体低于其余跨境电商平台，系境内外电商平台政策差异；独立站依托自建运营模式，服务费率显著低于第三方平台，报告期内费用率呈下降趋势，系独立站收取费用主要为平台基础服务费用等固定费用，随着收入规模的增大，费用率逐渐降低。各平台费率水平符合行业通行规则，费率波动处于合理区间，平台服务费规模与各平台收入金额相匹配。

（二）发行人仓储费用中电商平台仓、第三方物流仓、配送服务仓等各类仓库的租赁费用及收费标准，租赁费用持续增长的原因及合理性。

报告期内，发行人仓储费用主要为使用电商平台或第三方物流服务商的物流仓储及配送服务所发生的仓储服务费用。具体仓库类型包括电商平台仓和第三方物流仓，无专门的配送服务仓，所涉及仓库的收费标准如下：

仓库类型	收费规则
电商平台仓	平台仓主要为亚马逊仓，亚马逊仓收取的仓储费包括月度基础仓储费、库龄附加费、仓储利用率附加费。费率均以月为单位，每立方英尺收取一定比例的仓储费，每年自然月 10-12 月单价高于非旺季单价；仓储费计算公式为当月日均库存总体积×对应体积单价
第三方物流仓	每年自然月 1-9 月有 30 天-60 天不等的免租期，旺季每年自然月 10-12 月基本不免租；仓储费按照在库货物体积计费，单种 SKU 库龄段内汇总体积后计费；仓储费按日收取，当天库存的仓储费用，海外仓本地时间次日 0 时计费并扣费；每年自然月 10-12 月单价在原有收费标准上增加仓储旺季附加费；入库当天算仓租，出库当天不算仓租

报告期各期，公司电商平台仓和第三方物流仓发生的仓储费情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
电商平台仓	1,360.42	974.22	687.86
第三方物流仓	448.70	124.21	79.28
合计	1,809.13	1,098.43	767.14

报告期内，公司仓储费合计分别为 767.14 万元、1,098.43 万元及 1,809.13 万元，2024 年、2025 年同比增幅分别为 43.19%、64.70%。仓储费增长主要系境外销售规模持续扩张，电商平台仓、第三方物流仓备货及出货存储量持续提升所致。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述情况，保荐人和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、向发行人了解平台服务费的具体收费规则，并查看平台后台信息是否与了解内容一致；获取发行人平台服务费明细，并结合发行人各平台收入情况分析平台服务费率是否合理及稳定，并结合平台服务费规则分析平台服务费率变动原因是否合理。

2、获取发行人仓储费明细及主要仓储服务商的收费价目表，并结合业务及海外仓库存情况分析租赁费持续增长是否合理。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要平台服务费的收取标准除 AliExpress 平台存在调整外，其他平台服务费收取标准未发生变化，具有统一性；平台服务费的收取与公司相关业

务金额具有匹配性，平台调整服务费收取规则、销售区域及产品结构的变化导致平台服务费率存在一定波动，具有合理性。

2、报告期内，仓租及租赁费用分别为 767.14 万元、1,098.43 万元和 1,809.13 万元，主要为使用电商平台或第三方物流服务商的物流仓储及配送服务所发生的仓储服务费用，通常以在库产品实际占用仓库体积和产品库龄对应单位计费，仓租及租赁费用随着境外销售规模持续扩大及海外仓库的备货量同步增加，具有合理性。

10.关于应收账款及存货

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人应收账款账面余额占营业收入的比例在 3%至 5%左右，应收账款存在第三方回款情形。发行人存在小额现金交易。

（2）发行人的存货主要由库存商品、在途物资等构成。在途物资主要为公司从国内仓运往 FBA 仓或其他海外仓途中的存货。

请发行人披露：

（1）按照产品类型、客户类型披露对主要客户的信用期情况，客户平均回款天数，同类型不同客户信用期及实际回款情况是否存在差异，若是，说明原因及合理性。

（2）存货的库龄情况，是否存在较长时间未结转的存货，若是，说明原因及合理性，列示存货可变现净值的计算过程，存货跌价准备计提的充分性。

（3）在途物资的类别、金额、占比、库龄情况，发行人对在途存货采取的内部控制措施，在途物资与销售频率、运输时长等的匹配关系，期末在途物资金额及占比的合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）按照产品类型、客户类型披露对主要客户的信用期情况，客户平均回款天数，同类型不同客户信用期及实际回款情况是否存在差异，若是，说明原因及合理性。

报告期内，公司线上渠道（含第三方平台及独立站）销售收入占营业收入的比例分别为 83.03%、75.76%和 82.58%，构成营业收入的核心来源。该模式下，结算周期及规则由各大电商平台统一制定，无信用期相关规定，不受产品类型差异影响，具体结算政策如下：

平台名称	结算周期
------	------

平台名称	结算周期
Amazon	亚马逊平台每 14 天结算一次，目前主要实施“DD+7”的预留金政策，即销售款项在订单送达日期后 7 天向卖家结算
独立站	在客户付款后，通过 Shopify Payments 收款的部分，定期提现至公司银行账户；不通过 Shopify Payments 收款的部分，消费者付款后直接由第三方支付平台收取，再根据需提现至公司银行账户
eBay	消费者下单付款后货款实时到达店铺账户锁定，卖家发货后 2 个工作日内解锁结算，根据卖家设置的放款周期自动提现至公司银行账户
AliExpress	一般情况下，速卖通将在交易完成、订单售后保护期届满后向卖家放款，但平台根据系统对卖家经营情况和信用进行的综合评估，可决定为部分订单进行交易结束前的提前垫资放款至国际支付宝
天猫	消费者在平台确认收货后，款项实时结算至支付宝

对于线下销售渠道，公司根据客户所处地域及风险特征，实行差异化的信用政策，不按产品类型划分信用期，不同客户类型的信用期情况如下：

客户类型	主要客户名称	客户所处区域	信用期政策	平均回款天数		
				2025	2024	2023
直销	深圳拓竹科技有限公司	境内	月结 30-60 天	91.53	60.26	39.95
	深圳市纵维立方科技有限公司	境内	月结 60 天	75.82	73.17	78.43
	SCRIB 3D LLC	境外	70%预付 30%月结 30 天	不适用	不适用	1.58
	CGA TRADING PTY LTD	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
	ANZADOGMBH	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
经销商	互橙互联（深圳）有限公司	境内	月结 30-45 天	55.57	59.73	36.86
	深圳市希斯科技有限公司	境内	月结 30 天/ 款到发货	19.30	不适用	不适用
	LLC IMPORT RETAIL	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
	GOLDEN-SHELL LLC	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
	AERISJAKUBMLYNARCZYK	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
贸易商	NICESHOPS GMBH	境外	到港前付款	51.49	48.70	不适用
	INNOVADE SZYMON LAZARUK	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
	313SP.ZO.O.	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
	PT.TRIDIZAIKUINDONESIA	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用
	ELECTUS DISTRIBUTION PTY LTD	境外	先款后货	不适用	不适用	不适用

注：回款天数系根据实际回款金额及天数加权平均所得。

报告期内，境内线下主要客户以 3D 打印行业设备厂商为主，该类客户经营规模大、商业信誉良好，且与公司保持长期稳定合作，公司根据其采购规模、合作层级差异化设置月结 30-60 天信用期。对于境外客户，鉴于跨境交易法律环境

差异、追索成本高、汇率波动风险敞口较大等客观因素，公司原则上采用“先款后货”的结算模式，仅对少数经中信保资信核查、长期合作且资信优良的客户授予信用期，风险整体可控。

结合上表数据可见，公司同类型客户信用期横向无显著差异，差异仅源于合作层级的合理区分：如新晋合作客户原则上不授予信用期，战略级核心合作客户给予最长 60 天账期，符合差异化授信的商业逻辑。报告期内公司信用期与实际回款情况不存在重大差异：客户平均回款天数略高于名义信用期天数，系月结模式下订单统一于月末对账后起算账期所致，相关信用政策制定及执行合规，不存在显著差异。

（二）存货的库龄情况，是否存在较长时间未结转的存货，若是，说明原因及合理性，列示存货可变现净值的计算过程，存货跌价准备计提的充分性。

1、存货的库龄情况，是否存在较长时间未结转的存货，若是，说明原因及合理性

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

存货原值	2025 年末			2024 年末			2023 年末		
	1 年以内	1 年以上	合计	1 年以内	1 年以上	合计	1 年以内	1 年以上	合计
原材料	1,584.69	34.92	1,619.60	1,665.03	64.14	1,729.17	1,506.43	19.26	1,525.69
在产品	2,264.65	27.86	2,292.51	1,684.13	48.84	1,732.97	649.83	1.09	650.92
在途物资	9,402.01	-	9,402.01	5,911.83	-	5,911.83	2,039.76	-	2,039.76
库存商品	10,952.99	272.59	11,225.58	5,249.89	140.49	5,390.39	4,291.59	184.05	4,475.64
发出商品	722.58	-	722.58	511.85	-	511.85	193.31	-	193.31
委托加工物资	204.64	-	204.64	82.27	-	82.27	77.71	-	77.71
合计	25,131.56	335.37	25,466.93	15,105.00	253.48	15,358.48	8,758.63	204.40	8,963.03

报告期各期末，公司存货库龄结构良好，库龄在 1 年以内的存货占比分别为 97.72%、98.35%和 98.68%，持续处于较高水平。1 年以上库龄的存货金额分别为 204.40 万元、253.48 万元和 335.37 万元，占各期末存货余额的比例分别为为 2.28%、1.65%和 1.32%，占比较低且整体可控。该部分库龄较长存货的形成，主要系产品技术迭代与配方升级过程中，部分老款型号逐步退出市场，以及下游客户需求结构变化所致，符合行业产品更新换代的市场规律，具有合理性。针对上

述存货，公司已严格按照既定的会计政策足额计提存货跌价准备。

2、存货可变现净值的计算过程，存货跌价准备计提的充分性分析

(1) 公司存货可变现净值的计算过程

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

③本公司一般按单个存货项目计提存货跌价准备；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

(2) 存货跌价准备计提的充分性分析

报告期各期末，公司按库龄列示存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

年度	一年以内存货金额	一年以内跌价金额	一年以上存货金额	一年以上跌价金额	一年以内跌价计提比例	一年以上跌价计提比例
2025 年末	25,131.56	661.59	335.37	335.37	2.63%	100.00%

年度	一年以内存 货金额	一年以内 跌价金额	一年以上 存货金额	一年以上 跌价金额	一年以内 跌价计提 比例	一年以上跌 价计提比例
2024 年末	15,105.00	348.37	253.48	253.48	2.31%	100.00%
2023 年末	8,758.63	185.51	204.40	204.40	2.12%	100.00%

公司根据《企业会计准则》的规定，对于不同类别存货按照账面成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，基于谨慎性，对于库龄 1 年以上的库存商品、半成品及原材料等，公司预计未来销售的可能性及使用价值较低，预计可变现净值为零，全额计提跌价准备。公司产品订单需求较大且需求量增速较快，存货不存在重大跌价及滞销风险，公司存货跌价准备计提充分，具有商业合理性。

（三）在途物资的类别、金额、占比、库龄情况，发行人对在途存货采取的内部控制措施，在途物资与销售频率、运输时长等的匹配关系，期末在途物资金额及占比的合理性。

1、在途物资的类别、金额、占比、库龄情况、期末在途物资金额及占比的合理性

公司各报告期末在途物资的构成主要系处于境内外仓库调拨运输途中的产成品。公司的产品主要通过第三方电商平台实现销售，海外仓根据平台订单将产品配送至终端消费者，相关产品需提前存放至海外仓库，因此公司需根据销售预测和海外仓存货结存情况，持续安排境内外存货发运调拨，已离开自有仓库且在海外仓尚未完成接收上架的产品在各资产负债表日体现为在途物资。各期末在途物资的金额、占比及库龄情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
在途物资金额	9,402.01	5,911.83	2,039.76
占存货余额比例	36.92%	38.49%	22.76%
其中：库龄 1 年以内	9,402.01	5,911.83	2,039.76
库龄 1 年以上	-	-	-

报告期各期末，发行人在途物资金额分别为 2,039.76 万元、5,911.83 万元和 9,402.01 万元，占存货余额的比例分别为 22.76%、38.49%和 36.92%。由于从生产基地到海外仓需要 30-60 天不等的运输时间，使得发行人报告期各期末均保有较高金额的在途物资。报告期各期末在途物资金额呈增长趋势，主要系随着发行

人销售规模的扩大，为及时响应海外终端市场需求，发行人增加了海外仓的备货规模，使得在途物资相应增加，具备商业合理性。报告期各期末，在途物资库龄均在 1 年以内，不存在长期挂账的在途物资。

2、发行人对在途存货采取的内部控制措施

发行人针对在途存货建立了完善的内部控制措施，主要措施包括：

相关节点	管控方式
海外仓库平台及物流商准入管理	公司建立标准化的供应商筛选机制，在准入前通过天眼查等平台进行资质核查，并安排实地考察评估仓库运营能力。评估流程由运营、供应链及公司高层共同参与，从服务能力、价格体系、资质合规三个维度进行综合评审。评审通过后，签订包含服务范围、关键绩效指标（KPI）、违约责任与赔偿条款的正式合同，确保合作伙伴具备履约能力并符合公司管理要求。
国内调拨发货管理	由运营部门基于销售预测与库存周转模型制定补货计划；销售管理部门负责协调物流安排，物流部门根据计划匹配货代并发起海运运输。发货全程通过物流跟踪大表记录货物流转信息，作为后续跟踪与核对依据。
在途运输管理	物流部门通过物流跟踪大表系统化记录每票货物的出库时间、预计到港/到仓时间及实际到货状态，物流专员定期与货代沟通更新运输进展。如发现延误或异常情况，及时协调货代或海外仓处理，确保货物在途可控可追踪。
在途物资入库上架管理	货物运抵后，海外仓签收货代提供的运输单据，并在仓库管理系统（WMS）中完成收货登记与上架操作，相关数据同步至公司内部系统。公司通过系统监控上架时效，如超过 2 个工作日未上架则主动跟进；若发现入库数量与系统记录不符，则启动差异核查与索赔流程。
海外仓存货盘点	公司不强制要求海外仓执行定期盘点，仅在发现系统差异较大或公司有专项要求时组织盘点。日常通过系统数据比对及发货过程中的缺货情况识别库存差异，一旦确认盘亏即按货值发起索赔。
期末海外仓库存核对	每月末从财务系统与外部海外仓系统导出库存数据进行比对，针对差异逐笔核查原因，主要包括编码映射错误、订单处理异常、系统同步延迟等。公司每月记录差异原因并落实整改，防止差异累积影响财务数据准确性。

3、在途物资与销售频率、运输时长等的匹配关系

报告期各期，公司在途物资与主营业务收入的匹配情况如下：

项目	2025 年度/末	2024 年度/末	2023 年度/末
在途物资金额（a）	9,402.01	5,911.83	2,039.76
主营业务收入（b）	128,268.44	76,303.65	46,829.53
在途物资占收入比例（c=a/b）	7.33%	7.75%	4.36%

报告期各期，公司在途物资金额与主营业务收入的变动趋势一致，均呈现高速增长态势；报告期各期，公司在途物资占主营业务收入比例分别为 4.36%、7.75%和 7.33%；2023 年末占比较低，主要系当期公司下半年基于销售预测前瞻性加大海外仓备货力度，期末在库存货较为充裕，相应减少了期末的发运量。随着 2024 年度及 2025 年度销售规模进一步扩大，在途物资占收入比例稳定在 7%-8%区间，该比例与公司海外仓布局策略及销售规模相匹配，具有商业合理性。

报告期各期，公司在途物资与销售频率及运输时长的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2025 年度/末	2024 年度/末	2023 年度/末
日均销售发货额①	175.54	89.53	51.04
国内-海外仓平均运输天数②	54.00	55.00	46.00
测算理论在途金额③=①*②	9,478.98	4,924.18	2,348.01
实际在途物资金额④	9,402.01	5,911.83	2,039.76
差异⑤=④-③	-76.97	987.65	-308.25
差异率⑥=⑤/④	-0.82%	16.71%	-15.11%

注：1、日均销售发货额=期后 4 个月境外销售主营业务成本/120 天；2、国内-海外仓平均运输天数系各地区按金额比例计算的加权平均运输天数。

报告期各期，发行人以境外日均销售发货额及对应平均运输天数测算各期末理论在途金额，与实际账面金额进行对比分析，2023 年末差异率为-15.11%，主要系 2023 年下半年度公司基于销售预测提前加大备货至海外仓库，年末海外仓库存较为充裕，公司期末主动调节海外发货节奏、适当控制发运量所致，属于正常的库存管理策略。2024 年末差异率为 16.71%，系境外业务加速扩张，下半年发货较为集中。2025 年末差异率降至-0.82%，实际与理论在途基本一致，不存在重大差异的情况。

综上，各期末在途物资变动具备合理性，在途物资与销售频率、运输时长具备匹配关系。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、向发行人了解线上、线下销售模式下主要平台或主要客户的结算规则及

信用政策情况；获取发行人应收账款明细及信用期内的收入明细，重新计算客户的平均回款天数与客户信用期进行对比分析，并向发行人了解差异原因，结合业务实际情况判断是否具有合理性。

2、获取发行人分库龄分产品存货结存明细表，检查是否存在库龄较长的存货，并向发行人了解该部分库龄长存货形成的原因；获取发行人存货跌价计算底稿，复核存货跌价计算的各项参数是否合理，计算过程是否正确，是否符合《企业会计准则》的相关规定，并向发行人了解 1 年以上的存货全额计提存货跌价准备的原因，结合业务判断存货跌价准备计提是否充分。

3、获取发行人在途物资明细，查看是否存在库龄较长的在途物资，并向发行人了解在途物资的具体构成，形成原因及对其的具体管控措施，核查在途物资期后入库的实际情况，确认在途物资期末结存的真实性；向发行人了解具体的备货策略、运输时长，并结合海外销售收入情况及海运运输时长进行匹配性分析，判断期末在途物资金额及占比是否具备合理性。

（二）核查意见

保荐人、申报会计师认为：

1、发行人线上销售模式下，结算周期及规则由各大电商平台统一制定，无信用期相关规定，不受产品类型差异影响；线下销售模式下，发行人对境内客户根据其采购规模、合作层级差异化设置月结 30-60 天信用期。对于境外客户，发行人基本采用“先款后货”的结算模式，仅对少数经长期合作且资信优良的客户授予信用期。同类型客户信用期不存在显著差异，差异仅源于合作层级的合理区分。报告期内发行人信用期与实际回款情况不存在重大差异，客户平均回款天数略高于名义信用期天数，系月结模式下订单统一于月末对账后起算账期所致，相关信用政策制定及执行合规，不存在显著差异。

2、发行人存货主要集中在 1 年以内，1 年以上库龄的存货占各期末存货余额的比例分别为 2.28%、1.65%和 1.32%，占比较低。该部分库龄较长存货的形成，主要系产品技术迭代与配方升级过程中，部分老款型号逐步退出市场，以及下游客户需求结构变化所致，具有合理性。发行人根据《企业会计准则》的规定，对于不同类别存货按照账面成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，基于

谨慎性，对于库龄 1 年以上的库存商品，半成品及原材料等，公司预计未来销售的可能性及使用价值较低，全额计提跌价准备，公司产品订单需求较大且需求量增速较快，存货不存在重大跌价及滞销风险，公司存货跌价准备计提充分。

3、报告期各期末，发行人在途物资金额分别为 2,039.76 万元、5,911.83 万元和 9,402.01 万元，占存货余额的比例分别为 22.76%、38.49%和 36.92%，在途物资库龄均在 1 年以内，不存在长期挂账的在途物资。发行人制定了完善内部控制措施，涵盖了在途物资从国内生产基地调拨出库至海外仓入库上架的整个生命周期，保障期末在途物资的准确及完整性；发行人根据海外的销售预测进行备货，在途物资与销售频率、运输时长具有匹配性，不存在异常情况。

11.关于固定资产

申报材料显示：

报告期各期末，公司固定资产增加主要为广东三绿生产基地等项目完工结转，上述项目已合计结转计入固定资产 14,339.26 万元。

请发行人披露：

（1）房屋建筑物、机器设备、办公设备等的成新率情况，是否存在专用设备闲置、老旧等导致固定资产发生减值的情形，2023 年新增项目对发行人产能的影响及合理性。

（2）报告期内主要工程和设备供应商采购内容、采购金额和款项支付情况，相关供应商的基本情况，是否与发行人及其关联方之间存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）房屋建筑物、机器设备、办公设备等的成新率情况，是否存在专用设备闲置、老旧等导致固定资产发生减值的情形，2023 年新增项目对发行人产能的影响及合理性。

1、房屋建筑物、机器设备、办公设备等的成新率情况，是否存在专用设备闲置、老旧等导致固定资产发生减值的情形

报告期内，发行人固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他。截至 2025 年 12 月 31 日，发行人主要固定资产成新率情况如下：

单位：万元

固定资产类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
房屋及建筑物	17,740.82	2,061.92	15,678.89	88.38%
机器设备	4,990.05	1,020.47	3,969.58	79.55%
运输工具	493.30	365.21	128.09	25.97%
办公设备及其他	1,103.86	422.06	681.8	61.77%

固定资产类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
合计	24,328.03	3,869.66	20,458.37	84.09%

截至报告期末，除运输工具购入时间相对较早、成新率较低外，其余固定资产整体成新率较高。公司固定资产使用情况良好，不存在专用设备闲置、老旧等导致固定资产发生减值的情形。

2、2023 年新增项目对发行人产能的影响及合理性

发行人广东三绿生产基地项目建成投产以后，有效扩充了 FDM 耗材及 LCD 耗材生产规模。其中，FDM 耗材年产能由 2023 年度 4,206.84 吨提升至 2024 年度 10,560.27 吨；LCD 耗材年产能由 2023 年度的 826.60 吨增长至 2024 年度的 1,302.91 吨。

产能扩张为公司业务规模增长奠定了坚实的生产基础，带动营业收入的相应增长。报告期内，公司 FDM 耗材销售收入由 2023 年度的 29,959.48 万元增至 2024 年度的 55,852.59 万元；LCD 耗材销售收入由 2023 年度的 8,202.91 万元提升至 2024 年度的 9,115.20 万元。生产基地的投产大幅增强了发行人的市场供给能力与履约能力，进一步巩固了公司的行业竞争地位，本次产能扩张具备商业合理性。

(二)报告期内主要工程和设备供应商采购内容、采购金额和款项支付情况，相关供应商的基本情况，是否与发行人及其关联方之间存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排。

1、报告期内主要工程和设备供应商采购内容、采购金额和款项支付情况，相关供应商的基本情况

报告期内主要工程和设备供应商采购内容、采购金额和款项支付情况以及相关供应商的基本情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	类型	采购内容	采购金额	占比	款项支付情况 (截至 2026/6/30)	设立时间	注册资本	股权结构
2025 年度	张家港市弗兰德机械有限公司	设备	挤出机、 生产线等	338.84	19.19%	尾款 42.43 万元 未付	2010-12-23	1,000 万元	袁伟（60%）、尹建国（40%）
	东莞星瑞机械设备有限公司	设备	搅拌机、 供料系统 等	229.25	12.99%	尾款 73.82 万元 未付	2023-05-09	500 万元	东莞星荣企业管理有限公司 （70%）、黄建芬（30%）
	广东四埗源实建筑工程有限公司	工程	装修工程	127.64	7.23%	尾款 31.69 万元 未付	2017-12-26	4,100 万元	珠海梓晴科技有限公司 （95%）、李忠平（5%）
	中山市创字塑料制品有限公司	设备	模具等	120.09	6.80%	尾款 18.59 万元 未付	2012-05-17	220 万元	杨志亮（50%）、袁媛（50%）
	顶昇（广州）建筑工程有限公司	工程	装修工程	79.32	4.49%	尾款 2.46 万元 未付	2021-08-19	1,000 万元	蒋志达（95%）、蒋春游（5%）
	合计			895.14	50.71%				
2024 年度	东莞市致通塑料机械设备有限公司	设备	挤出机、 收卷机等	995.58	32.49%	已结清	2019-09-27	200 万元	东莞市松湖塑料机械股份有限公司（100%）
	张家港市弗兰德机械有限公司	设备	挤出机、 生产线等	342.34	11.17%	尾款 42.43 万元 未付	2010-12-23	1,000 万元	袁伟（60%）、尹建国（40%）
	广东四埗源实建筑工程有限公司	工程	装修工程	235.51	7.69%	尾款 31.69 万元 未付	2017-12-26	4,100 万元	珠海梓晴科技有限公司 （95%）、李忠平（5%）
	江苏共创机械科技有限公司	设备	造粒机	160.53	5.24%	已结清	2020-12-10	1,600 万元	南京科尔克挤出装备有限公司（100%）
	东莞拓森塑料机械有限公司	设备	挤出机	113.24	3.70%	已结清	2015-11-16	200 万元	张爱军（51.00%）、刘林洋（49%）
	合计			1,847.20	60.28%				
2023 年度	湖南航天建筑工程有限公司	工程	工程总包	6,517.79	53.19%	已结清	1994-06-30	30,000 万元	中国航天建设集团有限公司 （96.08%）、湖南航天有限责任公司（3.92%）
	深圳联丰建设集团	工程	幕墙工程	1,168.80	9.54%	尾款 120.02 万	2009-04-14	16,800 万	庄东豪（58.33%）、庄桂春

年度	供应商名称	类型	采购内容	采购金额	占比	款项支付情况 (截至 2026/6/30)	设立时间	注册资本	股权结构
	有限公司					元未付		元	(39.56%)、魏宏(2.11%)
	珠海市联海建筑装饰工程有限公司	工程	装修工程	809.85	6.61%	尾款 1.16 万元未付	2018-05-16	1,000 万元	杜树苗(100%)
	广东四埗源实建筑工程有限公司	工程	装修、绿化工程	681.40	5.56%	尾款 31.69 万元未付	2017-12-26	4,100 万元	珠海梓晴科技有限公司(95%)、李忠平(5%)
	广东中电消防工程有限公司中山分公司	工程	消防工程	516.49	4.21%	已结清	2017-03-21	1,000 万元	胡义学(50.00%)、卢钰(50.00%)
	合计			9,694.35	79.11%				

注：广东中电消防工程有限公司中山分公司的股权结构和注册资本系列示广东中电消防工程有限公司的信息。

2、是否与发行人及其关联方之间存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排

发行人主要工程和设备供应商与发行人及其关联方之间不存在关联关系。

发行人实际控制人蒋昆于 2023 年 7 月向刘涛提供借款 300 万元，其时任公司工程供应商湖南航天建筑工程有限公司“三绿科技园”项目之项目经理，借款主要用于其个人消费及日常资金周转。双方约定按月计息并支付利息，利率参照市场水平确定。其中，150 万元已于 2024 年 2 月归还，剩余 150 万元及相关利息已于 2025 年 11 月全部结清。借贷双方确认上述借款系正常个人资金往来，不存在利益输送或其他利益安排。

除上述事项外，报告期内，发行人工程和设备供应商与发行人及其关联方之间不存在其他异常资金往来或其他利益安排。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人固定资产明细表，计算发行人房屋建筑物、机器设备、办公设备等的成新率情况。

2、获取公司产能、产量情况，分析 2023 年新增项目对发行人产能的影响及合理性。

3、获取发行人报告期各期在建工程及主要供应商清单，了解主要工程和设备供应商采购内容、采购金额和款项支付情况。

4、通过企业信用信息公示系统、企查查等公开信息渠道查询，了解主要供应商经营范围、成立日期、注册资本、股东人员等情况。

5、访谈在建工程主要供应商，了解其与发行人开始合作时间、经营规模、发行人采购占其营收比例、是否主要为发行人服务、是否与发行人存在关联关系等内容。

6、获取发行人实际控制人及董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心技术（业务）人员及关键岗位人员银行流水，核查是否与固定资产、在建工

程供应商实际控制人、股东、董监高等人员存在资金往来。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、截至报告期末，发行人固定资产使用情况良好，不存在专用设备闲置、老旧等导致固定资产发生减值的情形；发行人广东三绿生产基地项目建成投产以后，有效提升 FDM 耗材、LCD 耗材的产能，助力发行人市场供给能力增强，存在商业合理性。

2、报告期内发行人主要工程和设备供应商与发行人及其关联方之间不存在关联关系。发行人实际控制人蒋昆与湖南航天建筑工程有限公司项目经理存在正常的个人资金借贷往来，利率参照市场水平确定，不存在利益输送或其他利益安排。除上述往来外，发行人工程和设备供应商与发行人及其关联方之间不存在其他异常资金往来或其他利益安排。

12.关于其他事项

申报材料显示：

发行人主要销售区域为美洲和欧洲，业务受外汇波动影响。发行人货币资金主要存放在境外，其他货币资金主要为外汇合约保证金、信用证保证金和存放于第三方支付平台的款项。

请发行人披露：

（1）结合报告期及期后外币结算的销售情况，发行人采取的应对外汇波动风险的具体措施、汇率波动敏感性测试情况等，分析汇率波动、贸易争端对发行人生产经营的影响，并针对性完善风险提示。

（2）境外资金的存管情况、使用审批流程、境外账户管理及财务内控机制建立运行情况；发行人第三方支付平台存放资金的管理制度，资金存放具体情况及原因，是否存在支取受限或被占用情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）结合报告期及期后外币结算的销售情况，发行人采取的应对外汇波动风险的具体措施、汇率波动敏感性测试情况等，分析汇率波动、贸易争端对发行人生产经营的影响，并针对性完善风险提示。

1、报告期及期后外币结算的销售情况

报告期各期，发行人以外币结算的销售金额分别为 43,323.20 万元、60,637.39 万元和 112,130.06 万元，占各期营业收入的比例分别为 92.51%、79.47%和 87.42%，占比较高。2026 年 1-6 月，发行人外币销售金额为 97,261.56 万元（未经审计），占当期营业收入的比例为 91.33%（未经审计），仍保持较高比例。发行人外币销售以第三方电商平台为主，回款周期较短。

2、发行人采取的应对外汇波动风险的具体措施

为应对外汇波动对生产经营的影响，发行人结合自身业务特点，制定并实施以下针对性措施，具体如下：（1）在日常经营中实时跟踪外汇波动情况，并适时进行外汇汇兑；（2）开展外汇掉期交易业务，根据预期外汇收入情况，合理使用掉期交易等金融工具积极应对汇率波动造成的风险；（3）适时调整产品销售价格以应对外币兑人民币汇率大幅度下跌风险。

3、汇率波动敏感性测试情况

发行人汇率波动敏感性测试情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年	汇率上涨 1%后的影响 金额	汇率上涨 1%的影响 比例	汇率下降 1%后的影响 金额	汇率下降 1%后的影响 比例
营业收入	128,268.44	1,121.30	0.87%	-1,121.30	-0.87%
减：营业成本	75,953.43	328.20	0.43%	-328.20	-0.43%
减：税金及附加	655.95	0.05	0.01%	-0.05	-0.01%
减：销售费用	21,344.75	171.61	0.80%	-171.61	-0.80%
减：管理费用	6,468.30	3.35	0.05%	-3.35	-0.05%
减：研发费用	2,914.77	0.00	0.00%	0.00	0.00%
减：财务费用	1,464.45	2.75	0.19%	-2.75	-0.19%
加：其他收益	394.31	-	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	32.26	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	6.06	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-215.30	-	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-857.14	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-16.48	-	-	-	-
营业利润	18,810.51	615.33	3.27%	-615.33	-3.27%
加：营业外收入	57.94	0.29	0.50%	-0.29	-0.50%
减：营业外支出	200.59	1.78	0.89%	-1.78	-0.89%
利润总额	18,667.86	613.84	3.29%	-613.84	-3.29%
减：所得税费用	2,378.37	3.68	0.15%	-3.68	-0.15%
净利润	16,289.50	610.16	3.75%	-610.16	-3.75%

由上表可知,当外币兑人民币的汇率上涨 1%时,公司的营业收入上涨 0.87%,净利润上涨 3.75%;当外币汇率下降 1%时,公司的营业收入下降 0.87%,净利润下降 3.75%。因此,外币汇率变动会对公司各项经营业绩指标产生一定影响。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（四）汇率波动风险”中就汇率波动对发行人业绩的影响完善风险提示,具体如下:

“（四）汇率波动风险

公司以境外销售为主,主要结算币种为美元与欧元。美元及欧元兑人民币的汇率受全球政治、经济形势变化而波动。报告期内,公司汇兑损益金额分别为-168.98万元、-123.39万元及672.83万元,占各期利润总额的比例分别为-3.41%、-1.75%和3.60%。未来若汇率发生大幅不利变动,公司未能采取有效措施应对汇率风险,将增加公司汇兑损益的不确定性,进而对经营业绩和财务状况产生不利影响。”

4、贸易争端对发行人生产经营的影响

当前,全球贸易环境复杂多变,部分国家/地区贸易保护主义抬头,贸易争端频发,贸易争端主要通过需求与供给波动、物流周转效率、关税政策调整以及汇率波动等对发行人生产经营产生影响,具体如下:

（1）贸易争端引发的需求与供给波动:贸易保护背景下,海外客户为控制库存会缩减采购订单,造成市场需求阶段性下滑;部分国家出台出口管控政策,可能使原材料采购难度加大、采购价格发生变动,公司生产计划和产品出货量随之受到影响。

（2）贸易争端引发的物流周转效率下降:贸易争端使得海外海关查验标准趋严,国际航运舱位紧张,货物清关耗时增加,运输周期变长。一方面运费、滞港费用有所增加,另一方面容易出现交货延期,增加存货占用和客户违约风险。

（3）贸易争端引发的关税政策调整:部分国家提高进口关税或征收反倾销税费,公司出口产品成本上升。如果由发行人承担税费,会降低产品利润;将税费转嫁给客户,则会降低产品性价比,导致客户流失,外销收入和毛利率承压。

(4) 贸易争端引发的汇率波动：国际贸易局势不稳定带动外币汇率大幅波动。公司出口货款大多以美元、欧元结算，人民币升值时兑换后实际收入减少；汇率剧烈波动还会降低海外客户下单意愿，不利于出口业务稳定开展。

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”和“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中完善风险提示，具体如下：

“2、国际贸易摩擦风险

公司产品销售以境外市场为主，主要集中在美洲和欧洲地区。报告期内，公司外销收入分别为 43,391.71 万元、60,755.20 万元和 112,479.88 万元，占营业收入的比例分别为 92.66%、79.62%和 87.69%。海外市场所带来的国际贸易收入与利润，对公司的经营发展起着至关重要的作用。若国际贸易环境出现不利变化，包括但不限于需求与供给波动、物流周转效率、关税政策调整、国际贸易摩擦或区域争端事件以及汇率波动等市场和政策因素，或美国贸易政策、法规致使亚马逊、eBay 等电商平台与公司无法继续正常合作、公司独立站运营受到不利影响，公司的经营业绩将受到不同程度的影响。”

（二）境外资金的存管情况、使用审批流程、境外账户管理及财务内控机制建立运行情况；发行人第三方支付平台存放资金的管理制度，资金存放具体情况及原因，是否存在支取受限或被占用的情形。

1、境外资金的存管情况

报告期各期末，公司境外资金的存放地点、期末余额、款项类型情况如下：

单位：万元

境外子公司名称	存放地点	期末余额			款项类型
		2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	
香港三绿	中国香港	6,568.53	3,387.04	2,431.13	活期存款、第三方支付平台资金
香港三绿	中国香港	1,883.44	-	-	第三方支付平台在途资金
启创国际	中国香港	43.52	-	-	活期存款
美国三绿	美国	72.87	595.15	77.14	活期存款
美国三绿科技	美国	0.06	-	-	活期存款

境外子公司名称	存放地点	期末余额			款项类型
		2025年 12月31日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	
珠海三绿	中国香港	22.18	133.74	58.74	第三方支付平台资金
越南三绿	越南	198.08	191.83	-	活期存款
德国三绿	德国	22.95	-	-	活期存款
合计		8,811.62	4,307.77	2,567.01	

报告期各期末，公司存放于境外的货币资金余额分别为 2,567.01 万元、4,307.77 万元和 8,811.62 万元，存放地点包括中国香港、美国、越南、德国等区域，款项类型主要为活期存款和第三方支付平台资金，可随时支取。

2、境外资金的使用审批流程、境外账户管理及财务内控机制建立运行情况

（1）境外资金使用审批流程

报告期内，公司根据《资金管理制度》对境外资金的使用实行统一管理，境外资金使用的审批流程具体如下：

流程节点	具体内容
支付申请	公司有关部门或个人存在资金支付需求时，应当及时向经授权的审批人员发起资金支付申请流程，注明款项的用途、金额、交易对手信息等内容，并附有效合同协议、原始单据或相关证明。
支付审批	公司各业务部门负责人根据其职责权限，在所授予的审批范围内，对相关的资金支付流程进行审批，财务部会计人员基于各业务部门负责人审批的单据进行复核并由财务负责人核准，财务负责人审批后根据支付类型及支付金额的不同，交由不同的管理层人员在授权范围内进行审批。
办理支付	公司出纳人员应当根据审批流程完整无误的支付申请单据并制单，通过资金主管复核后通过指定境外账户办理资金支付手续，留存完整单据并及时登记现金和银行存款日记账。

（2）境外账户管理及财务内控机制建立运行情况

公司结合业务经营情况和资金管理需要，制定了《资金管理制度》，对境外银行账户进行统一管控，严格按照所在国家或地区的金融管理规定开立银行账户，以及办理存取款、外汇交易、结算等业务；银行账户仅供企业收支结算使用，不得出借银行账户给外单位或个人使用，不得为外单位或个人代收代支、转账套现等；通过授权与审批、不相容职位分离、账号密码及验证码等多重验证及分开管理等手段，充分保障公司境外的资金安全；发行人财务部门通过登录境外子公司财务系统实时对境外子公司现金日记账和银行日记账等进行核查；公司定期检查、梳理银行账户的开立及使用情况，若发现未经审批擅自开立银行账户等问题，将

及时处理并追究有关责任。

公司建立了完善的境外账户管理及财务内控制度，运行有效。

3、发行人第三方支付平台存放资金的管理制度，资金存放具体情况及原因，是否存在支取受限或被占用的情形

(1) 发行人第三方支付平台存放资金的管理制度

公司根据《企业内部控制基本规范》等相关指引规定制定了《资金管理制度》。该制度对第三方支付平台账户的设立、收款、提现、支付、余额核对各环节进行了明确规定。公司在日常经营过程中严格执行相关管理制度，对第三方支付账户、资金收支和资金运营过程实行有效管理。

(2) 发行人第三方支付平台资金存放具体情况及原因，是否存在支取受限或被占用的情形

单位：万元

公司名称	存放地点	期末余额			存放原因	是否存在支取受限或被占用的情形
		2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日		
安徽三绿	境内	-	-	5.93	平台收款需要	否
广东达乐	境内	15.81	-	-	平台收款需要	否
广东快打	境内	-	7.29	-	平台收款需要	否
广东三绿	境内	48.08	14.24	-	平台收款需要	否
广东三泰	境内	16.60	-	-	平台收款需要	否
海南三蓝	境内	59.91	50.54	33.95	平台收款需要	否
芜湖奥维	境内	7.87	5.95	2.57	平台收款需要	否
珠海迪创	境内	0.09	0.34	0.24	平台收款需要	否
珠海三绿	境内	151.22	161.40	41.52	平台收款需要	否
珠海三绿	境外	22.18	133.74	58.74	平台收款需要	否
香港三绿	境外	4,318.54	2,075.28	675.10	平台收款需要	否
香港三绿	境外	-	14.66	91.08	平台收款需要	是，第三方支付工具账户冻结，期后已解冻
香港三绿	境外	1,883.44	-	-	平台收款需要	是，2025 年末为在途，期后已到款
合计		6,523.73	2,463.44	909.14		

报告期各期末，公司第三方支付平台资金余额分别为 909.14 万元、2,463.44 万元和 6,523.73 万元，主要系各平台收款需要，存放地点主要在境外，截至本回复出具之日，不存在支取受限或被占用的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期及期后外币销售情况，并向发行人了解为外汇波动风险拟采取的管控措施。

2、复核发行人外汇波动敏感性测试的正确性，并向发行人了解汇率波动、贸易争端对生产经营可能造成的影响，查看发行人是否针对汇率波动风险进行风险提示。

3、获取发行人包括银行存款及第三方支付平台的境外资金明细及资金管理相关内部控制制度，测试发行人资金管理相关的内部控制是否设计有效并得到执行。

4、向发行人了解使用第三方支付平台存放资金的原因及与业务开展的必要性；向银行及第三方支付平台函证期末资金余额的准确性、是否存在受限等情况，确认期末货币资金余额及受限资金金额披露的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要销售收入来源于境外，且主要以外币进行结算，报告期各期以外币进行结算的销售收入占比达 92.51%、79.47%和 87.42%，2026 年 1-6 月，发行人外币销售金额（未经审计）为 97,728.84 万元，占当期营业收入（未经审计）的比例为 91.51%。

2、发行人制定了一系列措施以应对外汇波动风险，包括开展外汇掉期交易业务，适时调整销售价格等；结合发行人汇率波动敏感性测试，汇率波动及贸易争端将对发行人生产经营影响较小，发行人针对相关风险及影响已进行了风险提示。

3、报告期各期末，公司存放于境外的货币资金余额分别为 2,567.01 万元、

4,307.77 万元和 8,811.62 万元，存放地点包括中国香港、美国、越南、德国等区域，款项类型主要为活期存款和第三方支付平台资金，公司结合业务经营情况和资金管理需要，制定了《资金管理制度》，对境外银行账户进行统一管控，严格按照所在国家或地区的金融管理规定开立银行账户，以及办理存取款、外汇交易、结算等业务，建立了完善的境外账户管理及财务内控制度，设计有效并得到执行。

4、报告期各期末，公司第三方支付平台资金余额分别为 909.14 万元、2,463.44 万元和 6,523.73 万元，主要系各平台收款需要绑定对应的支付工具，第三方支付工具收款收在提现至发行人银行账户，截至本回复出具之日，不存在支取受限或被占用的情形。

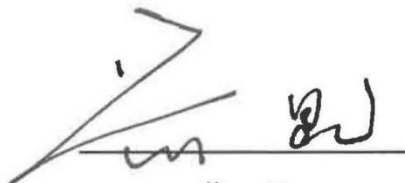
（本页无正文，为《关于安徽三绿科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于安徽三绿科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认本问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

法定代表人、董事长：



蒋 昆



（本页无正文，为东方证券股份有限公司《关于安徽三绿科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

何浩

何 浩

周洋

周 洋



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读《关于安徽三绿科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认本问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

法定代表人、董事长：



周 磊

东方证券股份有限公司

2026 年 8 月 31 日



（本页无正文，为北京市中伦律师事务所《关于安徽三绿科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）



北京市中伦律师事务所（盖章）

负责人： 张学兵
张学兵

经办律师： 刘佳
刘 佳

经办律师： 杜歆
杜 歆

2026 年 8 月 31 日

（此页无正文，为安徽三绿科技股份有限公司容诚专字[2026]518Z1262 号报告之签字盖章页。）



中国注册会计师：张先发
张先发（项目合伙人）



中国注册会计师：刘海曼
刘海曼



中国·北京

中国注册会计师：魏壮石
魏壮石



2026 年 8 月 31 日