关于湖南华曙高科技股份有限公司

向特定对象发行股票申请文件的

审核问询函的回复报告

保荐人（主承销商）：西部证券股份有限公司

（陕西省西安市新城区东新街319号8幢10000室）

二〇二六年十一月

上海证券交易所：

根据贵所《关于湖南华曙高科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2026〕179 号）（以下简称“审核问询函”）要求，西部证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）会同湖南华曙高科技股份有限公司（以下简称“公司”、“华曙高科”或“发行人”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“申报会计师”）及湖南启元律师事务所（以下简称“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询函中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与募集说明书中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

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）
对募集说明书的引用	楷体（不加粗）
对审核问询函所列问题的回复修改及对募集说明书的修改、补充	**楷体（加粗）**

三、本回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目录

问题 1.关于本次募投项目必要性.....3
问题 2.关于公司业务与经营情况.....121

问题 1.关于本次募投项目必要性

根据申报材料，1）本次向特定对象发行股票募集资金不超过 390,969.15 万元，扣除发行费用后拟用于“先进增材制造设备产能提升项目”“增材制造综合服务平台建设项目”及“全球运营中心建设项目”。2）“先进增材制造设备产能提升项目”税后内部收益率为 14.17%，税后静态投资回收期（含建设期）为 9.19 年；“增材制造综合服务平台建设项目”税后内部收益率为 12.24%，税后静态投资回收期（含建设期）为 10.53 年。3）截至报告期末，公司总资产规模 285,385.56 万元，净资产规模为 215,358.02 万元，资产负债率为 24.54%。

请发行人说明：（1）结合“先进增材制造设备产能提升项目”相关产品与现有业务、前次募投项目在产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构等方面的区别与联系，说明本次募投项目是否符合投向主业要求，项目实施是否存在重大不确定性；结合公司相关产品的现有及在建拟建产能、产能利用及产销情况、客户验证及订单获取进度、交付周期、在手订单对本次新增产能的覆盖情况等，说明说明本项目新增产能规划的合理性及必要性；（2）结合“增材制造综合服务平台建设项目”相关 3D 打印服务报告期内公司业务经营情况、经营主体、业绩变化原因、主要客户及营销渠道、在手订单或意向客户情况，以及该业务领域的竞争格局，本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况，说明本项目实施的必要性，是否符合投向科技创新领域的要求，相关产能消纳是否存在重大不确定性；结合本项目的实施主体、拟增加的打印设备购买方式和采购对象等，说明本项目是否将新增关联交易，已履行的决策程序及信息披露情况；（3）“全球运营中心建设项目”所涉及的发改部门及商务部门核准或备案的最新进展，现阶段所需境内外审批是否已全部取得，本次募投项目实施是否存在重大不确定性，相关风险提示是否充分；结合公司海外业务布局及战略规划，说明本项目的必要性，是否存在境外投资的管控风险，本次募集资金是否符合投向科技创新领域的要求；（4）本次各募投项目中建筑工程费、设备购置安装费、人员薪酬等具体内容及测算依据，各项投资单价或单位产能投资额与公司类似项目或同行业公司可比项目是否存在明显差异，“增材制造综合服务平台建设项目”新增打印设备的具体确定依据及合理性、价格确定依据；本次募投项目中非资本支出占比是否符合规定；（5）结合项目建设

期、产销率和产能利用率、产品自用或外销的具体情况等，说明“先进增材制造设备产能提升项目”、“增材制造综合服务平台建设项目”内部收益率、投资回收期等指标测算是否审慎，与公司或同行业公司可比项目是否存在明显差异；（6）结合公司资产负债结构、现有资金余额、未来资金流入及流出、各项资本性支出、资金缺口等，说明本次融资规模大幅超过净资产的原因及合理性；结合募资前后公司净资产规模变化情况、盈利能力及现金流状况，说明本次募投项目建成后新增折旧摊销对公司业绩的具体影响，相关风险提示是否充分。

请保荐机构对上述问题进行核查并发表明确意见。请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 2 条对问题（2）进行核查并发表明确意见，根据《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 7 条对问题（3）进行核查并发表明确意见；请保荐机构对上述问题进行核查并发表明确意见，请保荐机构及申报会计师根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条、《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 5 条对问题（5）（6）进行核查并发表明确意见。

回复：

2026 年 4 月 28 日，公司召开第二届董事会第十次会议，审议通过关于本次向特定对象发行股票的相关议案；2026 年 10 月 8 日和 2026 年 10 月 29 日，公司分别召开第二届董事会第十三次会议和第二届董事会第十四次会议，审议通过关于调整本次向特定对象发行股票的相关议案，对本次向特定对象发行股票发行方案中的募集资金总额及拟投入募集资金金额作相应调整，调整前后募集资金使用情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	调整前拟使用募集资金金额	调整后拟使用募集资金金额
1	先进增材制造设备产能提升项目	107,509.79	107,509.79	-
2	增材制造综合服务平台建设项目	235,616.11	235,616.11	151,287.91
3	全球运营中心建设项目	47,843.24	47,843.24	24,144.25
合计		390,969.15	390,969.15	175,432.16

【发行人说明】

一、结合“先进增材制造设备产能提升项目”相关产品与现有业务、前次募投项目在产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构等方面的区别与联系，说明本次募投项目是否符合投向主业要求，项目实施是否存在重大不确定性；结合公司相关产品的现有及在建拟建产能、产能利用及产销情况、客户验证及订单获取进度、交付周期、在手订单对本次新增产能的覆盖情况等，说明本项目新增产能规划的合理性及必要性

经公司第二届董事会第十四次会议审议通过，“先进增材制造设备产能提升项目”不再作为本次募投项目，公司拟使用自有或自筹资金建设。

（一）结合“先进增材制造设备产能提升项目”相关产品与现有业务、前次募投项目在产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构等方面的区别与联系，说明本次募投项目是否符合投向主业要求，项目实施是否存在重大不确定性

1、公司业务基本情况

公司的核心产品为具有自主知识产权和应用核心技术的工业级 3D 打印设备（包括金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备）、自主研制的 3D 打印高分子粉末材料和基于公司 3D 打印设备为客户提供的打印服务。公司已开发 40 余款 3D 打印设备，并配套 40 余款专用材料及工艺，同时可提供 3D 打印服务并直接交付 3D 打印产品。公司的各项产品正加速应用于航空航天、高端装备、消费电子、运动鞋业、模具、汽车、医疗、消费品、教育科研等各个领域。

2、“先进增材制造设备产能提升项目”与现有业务、前次募投项目的基本关系

“先进增材制造设备产能提升项目”的主要产品为金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备，与前次募投项目“增材制造设备扩产项目”的主要产品相同，均为公司一直以来的核心产品。

截至本问询函回复出具日，公司前次募投项目“增材制造设备扩产项目”已经完工并投入使用，位于岳麓西大道 2710 号的总部基地，是公司目前的主要生产经营场所，也是 3D 打印设备的主要生产场所。公司早期生产厂房因布局设计及使用面积限制不适配大型设备生产、设备高效批产管理需求等原因已经

不再作为主要生产经营场所，因此公司现有 3D 打印设备业务与前次募投项目是一致的。

3、“先进增材制造设备产能提升项目”相关产品与现有业务、前次募投项目在产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构等方面的区别与联系

（1）现有业务及前次募投项目的产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构

金属 3D 打印设备采用选区激光熔融（SLM）工艺技术，该技术采用激光能量逐层完全熔化金属粉末材料叠加成形，优势在于所成形零件表面质量好，内部金相组织致密度高，具有快速凝固的组织特征，具备良好的机械性能，能实现较高的打印精度和极端复杂结构的制造，满足直接制造终端零件的应用场景。根据成形尺寸的大小，公司将金属 3D 打印设备分为大型金属 3D 打印设备（成形幅面大于 600mm）和标准型金属 3D 打印设备（成形幅面小于 600 mm）。

高分子 3D 打印设备采用选区激光烧结（SLS）工艺技术，是 3D 打印技术中较为复杂的工艺路线之一，公司是国际上少数几家掌握该项核心技术并推出工业级产业化设备的增材制造设备供应商。选区激光烧结（SLS）工艺技术通过激光能量将高分子等粉末材料完全熔化后再凝固粘结成形，成形零件具有较好的机械性能、耐热性能等；能形成任意复杂形状的结构件且无需设计支撑，成形材料利用率高，成形精度较高；在打印过程中零件可叠加摆放，制造效率高，成品用途广泛。在此基础上，公司还在全球率先推出 Flight 技术，能够实现多激光配置，可打印精细薄壁件，将产能和打印效果大幅度提升。

现有业务及前次募投项目“增材制造设备扩产项目”的产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构情况如下：

主要产品型号	技术特点	下游应用领域	产品结构
FS1521M 系列	FS1521M-U 成形尺寸 Φ1510mmx1650mm（圆缸）（含成形基板厚度），或 1510mmx1510mmx 1650mm（方缸）（含成形基板厚度），可选择 16 或者 32 激光器，成形效率高达 800cm^3/h，是迄今为止全球最大的 SLM 金属设备之一，该设备已实现产业化用户的装机投产。	航空航天、能源装备等超大型金属构件制造	大型金属 3D 打印设备

主要产品型号	技术特点	下游应用领域	产品结构
FS1211M	成形尺寸高达 1316mm×686mm×1700mm（含成形基板厚度），体积大于 1530 升，可配置 10 或 16 激光。自研高均匀性、高稳定性大幅面风场设计与控制技术，实现达到米级以上幅面的均匀稳定的风场。	航空航天、大型模具、轨道交通等长尺寸金属构件制造	大型金属 3D 打印设备
FS812M 系列	成形尺寸 810mm×810mm×1700mm，搭载 500W×8/10 激光器或 1000W×10 激光器；搭载自研光束整形技术，将传统高斯光斑优化为环形光斑，实现更稳定的能量输入、熔池控制与更高的激光利用率，综合成形效率提高四倍左右；全方位优化光学控制系统、多传感器监控、腔体风场、铺粉系统、长效循环过滤等模块，实现软硬件深度协同，构建设备全流程稳质体系，保障批产质量一致性与长效安全稳定量产。	航空航天、石油化工、能源装备、船舶等大型金属构件制造	大型金属 3D 打印设备
FS722M 系列	成形尺寸 712mm×412mm×650mm，搭载 8×500/1000W 激光器；搭载光束整形技术，效率、成形质量、运行成本均获得显著优化；集成连续增材制造解决方案理念，采用内部传送系统和独特的可替换成形缸策略，实现高效连续生产。	航空航天、石油化工、能源装备、船舶等长尺寸零件制造	大型金属 3D 打印设备
FS621M	成形尺寸为 612mm×612mm×1100mm（含成形基板厚度），成形体积达到 410L，具有 4 或 6 激光配置，成形材料包括钛合金、镍基高温合金、铝合金、铜合金、不锈钢等。	航空航天、汽车、石油化工、能源装备、船舶等大型金属构件制造	大型金属 3D 打印设备
FS502M 系列	成形缸尺寸 495mm×150.5mm×260mm×双区，9×500W 激光器；基于消费电子等行业的产线量产需求，设备采用成形缸可脱开设计，实现连续打印，解决等待时间过长的痛点	汽车、消费电子、消费品等金属零部件制造	标准型金属 3D 打印设备
FS422M	FS422M 经历了多次创新迭代，经历产业化用户的多年验证，产品成熟稳定。具有不间断连续生产能力，降低生产成本、提高生产效率；采用缸体脱离设计，大幅度地节省了成形部分的占地尺寸；配置长效循环过滤系统，避免频繁更换滤芯。	汽车、模具、消费电子、消费品等金属零部件制造	标准型金属 3D 打印设备
FS350M 系列	多激光大层厚工艺，先进的多激光扫描策略，确保高效生产。双向铺粉，相比单向铺粉效率提高 38%。可定制光束整形技术。	汽车、模具、消费电子、消费品等金属零部件制造	标准型金属 3D 打印设备
FS273M 系列	FS273M 在 FS271M 基础上进行了全面创新进化，设备成形缸 Z 方向加高，集尘器和设备集成一体，节约场地资源，具有经济实用的使用成本和维护成本。	医疗、科研、教育、汽车、模具等行业	标准型金属 3D 打印设备
FS191M	紧凑型、多场景金属增材制造系统，主机占地面积不到 1m²，成形尺寸 φ191mm*220mm	医疗、科研、教育、汽车、	标准型金属 3D 打

主要产品型号	技术特点	下游应用领域	产品结构
	（含成形基板厚度），另可以定制光束整形技术，选配成形小平台、少支撑打印等多种功能模块，还可根据用户需求定制更多模块。	模具等行业	印设备
Flight HT1001P	具有行业领先的 1000mm×500mm×450mm 的成形缸，轻松驾驭大型工件一体成形和中小型工件的批量生产。采用自研的高分子光纤激光烧结 Flight 技术及滚筒铺粉方式，以 4 个光纤激光器作为烧结能量源，成形效率大幅提升。	航空航天、汽车等大型高分子构件制造	高分子 3D 打印设备
Flight HT601P 系列	全新中大尺寸高分子增材制造系统，具有 600mm×600mm×600mm 大尺寸成形缸，配置 4 光纤激光器，搭载创新供粉系统及温控技术，确保高质高量连续生产。	汽车、机械加工等高分子构件制造	高分子 3D 打印设备
Flight 403P 系列	一天可打印两缸，超高生产效率，采用华曙高分子光纤激光烧结技术，并可选配双激光双振镜，双激光扫描效率比传统单激光提升接近 100%。采用极小光斑，使得极限薄壁可达到 0.3mm。	汽车、模具、运动鞋业、消费品等高分子构件制造	高分子 3D 打印设备
252P 系列	成形缸较小，因此开机需要的材料少，开机成本低。适合科研培训与新材料的研发应用。UT252P 具有 340℃超高温烧结能力，是目前全球极少数能够成熟打印 PEEK 等超高温特种材料的 SLS 设备，并实现用户装机。主要的温场和能量参数向用户开放。	教育科研、汽车、医疗等行业	高分子 3D 打印设备

（2）“先进增材制造设备产能提升项目”相关产品与现有业务、前次募投项目的区别与联系

本项目“先进增材制造设备产能提升项目”是基于下游市场快速增长的需求，建设更大规模的 3D 打印设备的产能，产品将覆盖现有主要型号，并以下游规模化生产需求为引导，不断进行技术迭代升级，持续推出更加高效、易用、稳定的新产品。本项目与现有业务、前次募投项目“增材制造设备扩产项目”的主要产品均为 3D 打印设备，包括金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备，其涉及的核心技术与工艺基本相同，在产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构等方面不存在明显差异。

本次“先进增材制造设备产能提升项目”计划生产的设备涵盖现有主要型号，并将基于下游规模化生产需求，重点布局以下几个产品系列：

重点产品型号	产品主要情况
FS812M 系列、FS722M	基于航空航天、船舶、能源动力、汽车、石油化工等行业大型

重点产品型号	产品主要情况
为代表的大型金属增材制造设备	金属构件一体化制造的规模化市场需求，公司在前代设备基础上完成了全方位技术迭代与性能升级，是适应行业规模化、高效化、集约化生产的主力核心装备。核心优势如下： ①激光成形效率大幅跃升，搭载多功率高配激光系统，配套企业自研光束整形技术，将传统高斯光斑优化为环形光斑，精准优化熔池控制与能量利用率，突破传统设备成形效率瓶颈，规模化生产能力显著提升； ②产线集约性与性价比优异，通过整机结构布局优化，大幅压缩设备占地面积，有效提升厂房空间利用率与单位面积产能，显著降低产线场地建设与布局成本，适应企业规模化生产、集约化产线布局需求； ③全流程稳定可控、质量可靠，实现光学控制、智能传感监控、腔体风场、高精度铺粉、长效粉末过滤等全模块软硬件协同升级，搭建完备的质量管控与安全保障体系，可稳定保障批量生产的产品一致性，以及设备长期连续运行的安全性与稳定性； ④适应连续化工业批产，融入先进连续化制造理念，配备全自动惰性气体闭环粉末循环系统，实现供粉、铺粉、余粉处理全流程自动化密闭运行，结合多激光精准校准、智能铺粉检测、高效风场调控等核心技术，有效提升成形精度、降低生产运维成本。
FS502M 系列为代表的超精细金属增材制造设备	精准贴合消费电子领域高精细、高效率、连续化的产品量产需求，适配高端精细零部件规模化工业制造的核心装备，针对性解决行业生产痛点，兼具精细化成形、高效化生产、低成本运维、连续化作业的多重核心优势，市场适配性与量产落地能力突出。
FS350M 系列为代表的中小型高效金属增材制造设备	适配工业领域多品种、高效率、稳定化量产的主力中小型核心装备，设备运行稳定性、可靠性、适配性行业领先，具备极强的工程落地能力与市场认可度。该系列设备兼顾高效性、灵活性与稳定性，可全面覆盖多品类中小型金属构件规模化、标准化、连续化生产场景，投产后可有效补齐中小型高效增材批产产能缺口，完善企业大中小全系列设备产能布局，进一步拓宽细分市场赛道，持续强化企业在工业级批量增材制造领域的综合竞争实力。
Flight 601P 系列、Flight 403P 系列为代表的高分子增材制造设备	采用公司自研的光纤激光烧结 Flight 技术，充分适配工业领域高分子复杂构件高精度、高效率制造需求。核心优势如下： ①针对高分子材料烧结特性优化全套热场控制系统、精准铺粉系统、智能温控模块、智能扫描策略，有效解决高分子材料成形过程中翘曲、变形、烧结不均等问题，大幅提升工件尺寸精度、表面平整度与结构一致性，能够稳定满足精细化、复杂结构高分子零部件的成形生产要求； ②综合利用高功率激光能量、多激光配置、高速扫描系统及软硬件深度协同，有效提升单层成形速率与整体打印效率，相较传统高分子打印设备，批量生产吞吐能力大幅提升，可分别适配多尺寸高分子构件的量产需求，场景覆盖全面。

具体来看，“先进增材制造设备产能提升项目”相关产品与现有业务、前次募投项目在产品型号、功能或技术特点、下游应用领域、产品结构等方面的区

别与联系如下：

项目	现有业务、前次募投项目	本项目	区别与联系
主要产品型号	金属 3D 打印设备：FS1521M 系列、FS1211M、FS812M 系列、FS722M 系列、FS621M、FS502M 系列、FS422M、FS350M 系列、FS273M 系列等。 高分子 3D 打印设备：Flight HT1001P、Flight HT601P 系列、Flight 403P 系列、252P 系列等。		本项目的产品型号和现有业务及前次募投基本一致，公司未来会根据研发进展不断推出更加高效、易用、稳定的产品。
技术特点	金属 3D 打印设备：选区激光熔融（SLM）工艺技术，采用激光能量逐层完全熔化金属粉末材料叠加成形，优势在于所成形零件表面质量好，内部金相组织致密度高，具有快速凝固的组织特征，具备良好的机械性能，能够实现较高的打印精度和极端复杂结构的制造，满足直接制造终端零件的应用场景。 高分子 3D 打印设备：选区激光烧结（SLS）工艺技术，通过激光能量将高分子等粉末材料完全熔化后再凝固粘结成形，成形零件具有较好的机械性能、耐热性能等；能形成任意复杂形状的结构件且无需设计支撑，成形材料利用率高，成形精度较高；在打印过程中零件可叠加摆放，制造效率高，成品用途广泛。		本项目产品的技术特点和现有业务及前次募投基本一致，基础技术均为自主研发的 SLM 技术和 SLS 技术，同时结合光学能量系统技术、机械运动系统技术、风场技术等自主核心技术，共同支撑产品的持续研发与拓展，在设备功能、效率、精度、稳定性、智能化等方面不断迭代升级，具备更优的高质量批产能力。
下游应用领域	公司 3D 打印设备应用于航空航天、石油化工、能源装备、汽车、消费电子、工业模具、医疗等各个领域。		本项目产品的下游应用领域和现有业务及前次募投基本一致，公司将持续强化在各个领域的应用深度，并拓展半导体、液冷、机器人等潜在新领域。
产品结构	大型金属 3D 打印设备、标准型金属 3D 打印设备、高分子 3D 打印设备		本项目产品的产品结构和现有业务及前次募投基本一致。

4、说明本次募投项目是否符合投向主业要求，项目实施是否存在重大不确定性

本项目“先进增材制造设备产能提升项目”在核心技术、产品型号、技术特点、下游应用领域、产品结构等方面与公司主营业务基本一致。本项目的建设主要系公司 3D 打印设备的市场需求越来越大，现有生产场地面积不足，同时缺少生产辅助设备和检测设备，从而制约产能的进一步扩大，因此急需扩大生产场地，增加设备产能，从而满足下游客户的需求。

在产品型号方面，本项目计划生产的设备为金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备，主要产品型号包括 FS1521M 系列、FS1211M、FS812M 系列、

FS722M 系列、FS621M、FS502M 系列、FS422M、FS350M 系列、FS273M 系列、Flight HT1001P、Flight HT601P 系列、Flight 403P 系列、252P 系列等，均为现有主营业务涉及的机型。在覆盖全部型号的基础上，公司将重点布局以下四类产品系列：FS812M 系列及 FS722M 系列为代表的大型金属增材制造设备、FS502M 系列为代表的超精细金属增材制造设备，FS350M 系列为代表的中小型高效金属增材制造设备、Flight 601P 系列及 Flight 403P 系列为代表的高分子增材制造设备。同时，公司未来也会根据研发进展不断推出更加高效、易用、稳定的产品，以满足下游客户不断迭代的生产需求。

在技术特点方面，本项目计划生产的设备采用的基础技术为选区激光熔融（SLM）工艺技术和选区激光烧结（SLS）工艺技术，均为公司自主研发并用于现有主营业务的核心技术。选区激光熔融（SLM）工艺技术主要用于金属 3D 打印设备，所成形零件表面质量好，内部金相组织致密度高，具有快速凝固的组织特征，具备良好的机械性能，能够实现较高的打印精度和极端复杂结构的制造。选区激光烧结（SLS）工艺技术主要用于高分子 3D 打印设备，成形零件具有较好的机械性能、耐热性能，能形成任意复杂形状的结构件且无需设计支撑，成形材料利用率高，成形精度较高，在打印过程中零件可叠加摆放，制造效率高，成品用途广泛。此外，公司还掌握一系列自主研发的核心技术，包括光学能量系统技术、机械运动系统技术、风场技术、热场技术、高效智能与自动化技术等增材制造设备技术，以及数据处理系统技术、设备控制系统技术、MES 系统等增材制造工业软件系统技术，共同支撑 3D 打印设备的持续研发与拓展。

在下游应用领域方面，公司 3D 打印设备目前广泛应用于航空航天、石油化工、能源装备、汽车、消费电子、工业模具、医疗等各个领域，本项目的相关产品同样能够应用于上述各个领域。同时，公司将持续开展研发和市场拓展，推动 3D 打印设备在各个领域的进一步深入，并扩大应用领域至半导体、液冷、机器人等潜在新领域。

在产品结构方面，本项目计划生产的设备覆盖金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备的各个型号，产品结构涵盖大型金属 3D 打印设备、标准型金属 3D 打印设备、高分子 3D 打印设备，与公司现有主营业务的产品结构基本一致。

综上，本项目产品系公司成熟产品的产能扩充，在产品型号、核心技术、技术特点、下游应用领域、产品结构等方面与现有产品基本一致。同时，公司根据研发进展不断推出更加高效、易用、稳定的产品，以满足下游客户不断迭代的生产需求；公司已在软硬件等关键环节形成完整技术储备，拥有众多专利及核心技术，且相关研发成果已实现产业化并批量供货，为产能扩充和产品升级提供有效的技术保障。因此，本项目“先进增材制造设备产能提升项目”符合投向主业要求，项目实施不存在重大不确定性。

（二）结合公司相关产品的现有及在建拟建产能、产能利用及产销情况、客户验证及订单获取进度、交付周期、在手订单对本次新增产能的覆盖情况等，说明本项目新增产能规划的合理性及必要性

1、公司相关产品的现有及在建拟建产能、产能利用及产销情况

（1）产能利用情况

公司 3D 打印设备的产能主要受场地及生产周期的限制，不同型号大小的设备占用的产能资源差异较大，无法完全以设备数量说明公司的产能利用情况，因此使用生产场地面积及生产周期综合评估产能利用情况。报告期内公司 3D 打印设备产能利用率情况如下：

单位：台

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
产量	222	283	236	196
产能利用率[注]	83.39%	70.42%	96.55%	123.87%

注：公司产能利用率目前主要受限于生产场地、生产周期，产能利用率=（各型号产品产量*平均占生产用场地面积*平均生产周期）/（当期可用生产场地面积*当期月份数*25天）。

2023 年和 2024 年，公司产能利用率较高，主要系公司当时仍旧在位于林语路 181 号的老厂房进行生产，可用生产场地面积较小，因此一直处于满产状态。2025 年初，公司搬入位于岳麓西大道 2710 号的新生产基地，可用生产场地大幅度增加，整体产能水平和产量均显著提升，产能利用率有所下降。

2026 年上半年，随着下游需求的持续增加，公司产量持续提高，产能利用率已经超过 80%，产能接近饱和状态。此外，公司产品需求旺盛，投产数量持续大增，由于设备生产周期长达 2 至 4 个月，存在大量设备已经占据生产场地但截至 6 月底尚未下线的情况。若根据设备上线数量进行计算，2026 年 1-6 月

公司新上线设备 357 台，由此计算的产能利用率已经达到 109.26%，公司产能已经完全饱和，急需扩大生产场地。

（2）产销情况

报告期内，公司 3D 打印设备的产销情况如下：

单位：台

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
产量	222	283	236	196
销售数量	113	233	162	172
产销率	50.90%	82.33%	68.64%	87.76%
用于打印服务、研发等数量	40	62	20	4
库存量	185	116	128	74
（销售数量+自用数量）/产量	68.92%	104.24%	77.12%	89.80%

注：库存量=上年库存量+本年产量-本年销量-本年自用数量

报告期内，公司 3D 打印设备的产销率分别为 87.76%、68.64%、82.33%、50.90%。2024 年产销率较低，主要原因为：①当年下游航天航空领域受业内周期影响产品需求减弱，作为公司当年最大的下游应用领域，对公司销量和销售收入产生了较大的影响；②公司 2024 年起逐步开展 3D 打印服务业务，储备了部分用于提供打印服务的设备。2026 年 1-6 月产销率较低，主要原因为：①3D 打印设备发货周期和验收周期较长，下游客户多为航空航天客户以及制造业龙头企业，客户偏向于下半年对设备进行验收，导致上半年验收确认的数量相对较少；②为满足市场开拓需求，公司对存在意向合同的产品及热门机型进行了动态库存储备；③公司将加大 3D 打印服务业务的投入，提前储备金属 3D 打印设备，计划于 2026 年下半年正式投入使用。

（3）公司 3D 打印设备的现有及在建拟建产能

公司 IPO 募投项目“增材制造设备扩产项目”已经完工并投入使用，位于岳麓西大道 2710 号的总部基地，是公司目前的主要生产经营场所，也是 3D 打印设备的主要生产场所。公司早期生产厂房因布局设计及使用面积限制不适配大型设备生产、设备高效批产管理需求等原因已经不再作为主要生产经营场所，因此公司现有 3D 打印设备的产能与“增材制造设备扩产项目”是一致的。

前次“增材制造设备扩产项目”的产能规划情况如下：

单位：台

项目	投产期第一年-2025年	投产期第二年-2026年	投产期第三年-2027年
金属3D打印设备-大型	18	28	46
金属3D打印设备-标准型	104	156	260
高分子3D打印设备	30	45	75
合计	**152**	**229**	**381**

注：该项目建设期两年，投产期三年，预计在投产期第三年完全达产。

公司 2025 年 3D 打印设备的产量为 283 台，已远超投产期第一年和第二年的规划产能。2026 年上半年 3D 打印设备的产量为 222 台，同期新上线设备为 357 台，全年产量将超过规划的满产数量，产能已达到饱和状态。目前，公司 3D 打印设备现有产线已经接近满负荷运转，部分作业区人员及设备较为拥挤，降低了生产效率。公司现有生产场地已经基本饱和，生产效率及产能已无提升空间，明显不能满足公司发展战略的需求。

“先进增材制造设备产能提升项目”通过新增生产场地、购置先进生产设备、优化生产工艺流程等方式，扩大增材制造设备的生产规模，提升规模化制造能力与产品质量稳定性。该项目将新增 1,000 台 3D 打印设备的产能，有利于进一步提升公司的批量交付能力，增强对下游多样化及规模化需求的响应能力，促进设备性能与工艺协同优化，从而进一步提升公司的市场竞争力与持续盈利能力。

本次“先进增材制造设备产能提升项目”拟新增产能及产能释放情况如下：

单位：台

项目	投产期第一年-2029年	投产期第二年-2030年	投产期第三年-2031年
金属3D打印设备-大型	**52**	**91**	130
金属3D打印设备-标准型	**260**	**455**	650
高分子3D打印设备	**88**	154	220
合计	**400**	**700**	**1,000**

注：该项目建设期两年，投产期三年，预计在投产期第三年完全达产；假设 2027 年为建设期第一年。

本项目考虑了新增产能的释放过程，项目规划产能将分别在三年内逐步释放，产能消化压力不会在短期内集中出现。

2、客户验证及订单获取进度、交付周期、在手订单对本次新增产能的覆盖情况

（1）客户验证及订单获取进度

公司自成立以来深耕工业级 3D 打印行业，已开发 40 余款设备，并配套 40 余款专用材料及工艺，广泛应用于航空航天、高端装备、消费电子、运动鞋业、模具、汽车、医疗、消费品、教育科研等各个领域。公司是全球极少数同时具备 3D 打印设备、材料及软件自主研发与生产能力的增材制造企业，销售规模位居全球前列，是我国工业级增材制造设备龙头企业之一。目前公司全球累计销售量已超过 1500 台，居行业前列，设备优异稳定的性能给用户带来了持续的效益。

近年来，全球制造业加速向数字化、智能化与高端化转型，增材制造作为先进制造体系的重要组成部分，已由早期的快速原型制造阶段逐步迈向规模化应用阶段。根据中国增材制造产业联盟的调研，我国增材制造已成功应用于国民经济 39 个行业大类（占比三分之一）、89 个行业中类（占比五分之一），覆盖产品全生命周期，正由试点应用迈向多领域渗透、规模化应用的新阶段。随着设计理念由“面向制造”向“面向功能”转变，增材制造在复杂结构一体化成形、轻量化设计及个性化定制方面的优势不断凸显，在各个制造业领域的应用深度和广度不断提升。

公司作为我国工业级增材制造设备龙头企业，已成功与各个制造业领域的知名企业建立合作，包括航空航天领域的客户 1、客户 2、客户 5、客户 9、客户 10、图南股份（300855.SZ）、客户 11、客户 12 等，高端制造领域的客户 13、客户 14 等，汽车工业领域的大众汽车、客户 15、客户 16 等，消费电子电器领域的客户 17、客户 19、客户 20、客户 21 等，以及众多工业模具、运动鞋业、医疗、教育科研等各个制造业领域的核心企业客户。同时，公司积极实施国际化发展战略，与宝马、客户 23、客户 24、客户 25 等众多全球知名企业建立了合作关系，通过全球范围的多维合作与资源运用，持续拓展创新与产业化深度及广度。

本项目部分主要型号的客户验证情况如下：

产品型号	客户验证及订单获取
FS1521M 系列	已通过客户 1、客户 2、客户 5、客户 12 等航空航天领域多家知名客户验证，并获得订单
FS812M 系列	已通过客户 1、客户 2、西北有色金属研究院、客户 14 等多个领域的知名客户验证，并获得订单
FS722M 系列	已通过多家 3D 打印行业多家国际知名客户验证，并获得订单
FS502M 系列	已通过消费电子领域知名客户验证，并获得订单
FS350M 系列	已通过客户 17、客户 16、客户 15、客户 20、客户 19 等多个领域的多家知名客户验证，并获得订单；通过多家国际知名客户验证并获得订单
Flight 601P 系列	已通过联泰科技（H2627.HK）等 3D 打印产业链知名客户验证，并获得订单
Flight 403P 系列	已通过客户 13、客户 15、客户 20、联泰科技、中国船舶集团有限公司等多个领域的多家知名客户验证，并获得订单；通过多家国际知名客户验证并获得订单

本项目的相关产品均已获得下游客户验证通过，并积累了多家优质客户资源，为项目的顺利实施提供保障。

（2）交付周期

报告期内，公司 3D 打印设备的交付周期情况如下：

项目	时间
生产周期	2-4 个月
交付周期	2-5 个月

注 1：生产周期指各型号设备生产所需的标准工时；
注 2：交付周期指合同签订至验收确认的周期。

公司 3D 打印设备的生产周期差异较大，部分标准型设备的生产周期约为 2 个月左右，而部分大型设备的生产周期则长达 4 个月，交付周期也因此存在较大的差异。此外，为了保证产品的及时交付，公司会提前生产储备热销机型，从而会缩短部分产品的交付周期。

（3）在手订单对本次新增产能的覆盖情况

报告期内，3D 打印设备的在手订单（已签订购销合同）情况如下：

单位：万元

项目	2026年6月末	2025年末	2024年末	2023年末
在手订单	62,221.81	66,517.70	46,550.12	43,138.50

报告期内，3D 打印设备的在手订单保持稳定增长趋势，其中 2025 年随着增材制造技术在各个行业渗透率的逐步增加，公司 3D 打印设备的在手订单出

现明显大幅增长，同比增加 42.89%，展现了公司在整个市场的影响力。

此外，公司销售人员日常会深入客户一线，实时跟进了解客户的产线建设和 3D 打印设备需求情况。根据客户未来一年生产线扩产计划中的 3D 打印设备采购需求，结合公司产品在客户 3D 打印设备采购计划中的预计占有情况，公司未来的潜在订单需求充足。

根据截至 2026 年 6 月末的在手订单、潜在订单需求预测及对本次新增产能的覆盖情况具体如下：

单位：台

项目	截至 2026 年 6 月末
在手订单数量①	167
潜在**意向**订单数量②	448
本次新增产能（T+3）③	**400**
订单数量占新增产能比例（①+②）/③	**153.75%**
本次新增产能（T+4）④	**700**
订单数量占新增产能比例（①+②）/④	**87.86%**
本次新增产能（T+5）⑤	**1000**
订单数量占新增产能比例（①+②）/⑤	**61.50%**
本次全部新增产能（T+6 及以后）⑥	1,000
订单数量占新增产能比例（①+②）/⑥	61.50%

注：潜在**意向**订单数量根据客户未来一年生产线扩产计划中的 3D 打印设备采购需求，结合公司产品在客户 3D 打印设备采购计划中的预计占有情况进行测算。

从上表可知，公司在手订单和意向订单对投产前三年新增产能的覆盖率分别为 153.75%、87.86%、61.50%。上表计算中使用的订单数量为 2026 年半年末的订单情况，而使用的新增产能分别为 2029 年、2030 年和 2031 年即投产前三年才能逐渐释放，二者在时间上存在错配。随着未来订单数量的逐年滚动增加，订单数量能够充分支撑新增产能的消化。

本次募投项目建设期为两年，达产期为三年，新增产能将于 T+3 年开始逐步释放，在达产期前三年均有设备需要自用，因此能够用于对外销售的产能分别为 228 台、361 台、440 台，第四年开始全部产能将用于对外销售。

公司现有的在手订单数量占全部新增规划产能的比例相对较低，主要系订单数量对应当前年度，而新增产能将在未来年度随募投项目建设进度逐步释放，

二者在对应期间上存在差异。综合未来一年的潜在订单计算，公司订单数量占新增产能的比例较高，能够支撑新增产能的消化。从 3D 打印市场规模增速来看，根据 Wohlers Associates，2025 年全球增材制造市场规模达到 242 亿美元，同比增长 10.5%，其中在设备领域，全球工业级增材制造设备市场规模由 2020 年的 30 亿美元增长至 2025 年的 62 亿美元，复合增长率达 15.63%。我国增材制造产业规模在“十四五”期间从 208 亿元增长至 700 亿元，五年增加近 500 亿元，预计到 2030 年再翻一番，突破 1500 亿元。

在全球市场和国内市场高速增长的背景下，公司在过去几年的销售规模和订单规模的也都实现了高速增长，超过市场增长速度的两倍以上。未来在本项目全部达产时，公司的订单规模将会有更进一步的大幅提升，能够为本项目新增产能的消化提供充分的保障。

3、本项目新增产能规划的合理性及必要性

（1）3D 打印市场空间大，下游应用领域广泛

①市场空间

近年来，全球制造业加速向数字化、智能化与高端化转型，增材制造作为先进制造体系的重要组成部分，已由早期的快速原型制造阶段逐步迈向规模化应用阶段。随着设计理念由“面向制造”向“面向功能”转变，增材制造在复杂结构一体化成形、轻量化设计及个性化定制方面的优势不断凸显，其在航空航天、医疗、汽车及高端装备等领域的应用持续深化。

从全球市场规模来看，全球增材制造产业整体保持较快增长态势，产业链涵盖设备、材料、软件及服务等多个环节。根据 Wohlers Associates，2006 年，全球增材制造行业产值不足 10 亿美元，2025 年全球增材制造市场规模达到 242 亿美元，同比增长 10.5%，Wohlers Associates 预测，2034 年全球增材制造行业市场规模将达到 1,145 亿美元。

增材制造设备作为产业链核心环节，占据较高价值比重，是推动产业规模扩张的重要驱动力。增材制造设备可分为工业级和桌面级。工业级设备倾向于大规模和高性能的增材制造，具备高精度、大尺寸、高强度和高效率等特点，可广泛运用于传统产业转型升级和战略性新兴产业发展。根据 Wohlers

Associates 的数据，全球工业级增材制造设备市场规模由 2020 年的 30 亿美元增长至 2025 年的 62 亿美元，复合增长率达 15.63%。随着增材制造产业化的不断推进，工业级增材制造设备发展势头良好，行业内设备制造商纷纷加速增材制造产业布局，未来工业级增材制造设备的市场规模有望进一步扩张。

从国内市场来看，“十四五”期间，我国增材制造消费级装备产量跃居全球第一，整体产业规模连续五年稳居全球第二，已成为全球最具活力和增长潜力的市场。中国增材制造产业相对欧美国家起步较晚，在经历了初期产业链分离、原材料不成熟、技术标准不统一与不完善及成本昂贵等问题后，当前中国增材制造产业已日趋成熟，市场呈现快速增长趋势。根据中国增材制造产业联盟的数据，“十四五”期间，我国增材制造产业规模从 208 亿元增长至 700 亿元，五年增加近 500 亿元，预计到 2030 年再翻一番，突破 1500 亿元。

根据 Wohlers Associates 统计数据显示，截至 2024 年末中国工业增材制造设备安装量市场占比 11.5%，为全球仅次于美国的第二大市场。随着关键技术的不断突破及设备、工艺水平的显著提升，我国增材制造在航空航天、汽车、医疗等下游领域的应用水平和规模都在快速提升，为增材制造的发展提供了巨大空间。

②下游应用领域

增材制造作为一种通过数字模型进行逐层打印的新型制造方式，已成为传统工业制造技术的重要补充，在中小批量生产制造、工业领域定制化和柔性生产、尺寸、高精度和高性能零部件的直接制造，以及个性化产品设计领域有独特优势。根据中国增材制造产业联盟的调研，我国增材制造已成功应用于国民经济 39 个行业大类（占比三分之一）、89 个行业中类（占比五分之一），覆盖产品全生命周期，正由试点应用迈向多领域渗透、规模化应用的新阶段。下游应用领域横向拓宽，除了主要在航空航天应用以外，已陆续在消费电子、低空经济、机器人等各个新兴领域逐渐开始试点。航空航天因其起步早、需求量大、资源集中度高等特性一直占据高位，但绝对数值上有所下降。

虽然增材制造的规模经济效应相较传统制造方式存在阈值，在技术条件等保持不变的前提下，随着生产规模的增加，增材制造的边际成本下降相对传统

制造方式更缓慢。随着技术的持续迭代，目前增材制造设备和粉末的成本降低叠加生产效率的提升，推动增材制造规模经济效应曲线向下移动，不断提高最大生产规模阈值，进而促进增材制造技术打破原型制造的局限，步入批量生产的产业化发展快速成长期。航空航天、医疗健康、模型制造、汽车制造等领域已经开始批量应用，商业航天、消费电子、低空经济、机器人等新兴领域对增材制造技术的应用亦已开始蓬勃发展。

A 航空航天

在航空航天领域，航空航天领域零部件成本较高，且相对于其他行业对零部件的功能敏感性更高，价格敏感性更低。增材制造的轻量化、快速设计-验证-制造和高材料利用率的优势，和航空航天场景需求相匹配，可以在零部件全生命周期得到应用。在军队现代化建设和航天大背景下，航空航天领域作为我国增材制造的主要应用领域，未来仍将提供持续的市场增长驱动力，是我国增材制造市场规模扩张的重要基石。

B 汽车

在汽车制造领域，汽车制造领域从设计端走向批量生产，汽车零部件增材制造的批量生产有望从高端车型向下铺开。电动汽车时代为中国增材制造带来机遇，近年来，我国电动汽车发展迅猛，市场份额居国际领先地位。电动汽车的开发周期非常紧张，而增材制造在研发阶段，具有快速制造各种原型的优势。此外，打印的零件可以充分进行拓扑优化，或者直接采用参数化的生成式设计，可以制造出性能更优，重量更轻的零件。在新能源汽车跨越式发展的同时，汽车用户对定制化生产的需求更高，增材制造可以轻松实现高柔性和高复杂性的生产，拥有无与伦比的灵活性。此外其他工业领域如船舶、城轨、电力设备、机械都具备市场空间。

C 消费电子

在消费电子行业，精密金属零部件长期依赖 CNC（数控机床）加工，这套成熟的制造体系支撑了智能手机数十年的发展，但随着折叠屏、钛合金机身以及复杂轻量化结构不断出现，传统工艺也开始面临新的挑战，而金属 3D 打印，正在成为越来越多厂商关注的新选择。过去几年，这项技术已经率先在折叠屏

手机铰链上实现规模化应用，OPPO Find N5、荣耀 Magic V3 等产品，都已经采用了 3D 打印钛合金结构件。小米、三星、OPPO、华为等 3C 大厂纷纷推出钛合金材质打造零部件的产品。在折叠屏铰链的应用之后，终端品牌的需求正在从铰链向中框、表壳等更大面积的部件延伸。

近期，消费电子供应链上的核心厂商比亚迪电子公布了“高端通讯设备金属配件增材制造项目”规划，将在惠州大亚湾新建约 4000 平方米厂房，规划年产 60 万件金属 3D 打印零部件。比亚迪电子长期为苹果、华为、小米等头部品牌提供精密零部件制造服务，该项扩产项目进一步加速了 3D 打印在消费电子领域的应用，代表着 3D 打印技术正从单一零部件试点走向规模制造，正式进入主流消费电子代工体系。

随着 3C 电子逐渐向高端化发展，未来钛合金运用将愈发广泛。钛合金增材制造在航空航天领域应用成熟，技术生产端不存在困难，目前的局限在于大规模生产过程中高昂的生产成本，随着材料端和设备端价格下降，未来增材制造在 3C 端的渗透率将显著增加。

D 工业模具

在工业模具领域，模具制造或将持续打开新市场。模具制造行业正逐步通过通信技术、大数据及物联网技术的综合集成应用，实现高效化、自动化及智能化的升级，全面提升产品设计能力、生产过程控制能力。未来，增材制造有望进一步在模具的成本端下降，能缩短模具生产周期，为终端产品增加了更多的功能性如随型水冷等，优化工具更符合人体工学并提升最低性能，实现最终产品的定制化，提升注塑模具的生产效率以及模具寿命等。随着增材制造在汽车领域的应用推进，模具市场或迎来更大发展空间。

（2）公司销售规模快速增长，在手订单充足，具备充分的产能消化能力

①历史销售规模

公司成立十余年以来深耕工业级 3D 打印行业，已开发 40 余款设备，并配套 40 余款专用材料及工艺，广泛应用于航空航天、高端装备、消费电子、运动鞋业、模具、汽车、医疗、消费品、教育科研等各个领域。作为我国工业级增材制造设备龙头企业，已成功与包括航空航天、汽车工业、消费电子、工业模

具、高端制造等各个制造业领域的知名企业建立合作，形成了从覆盖金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备的完整产品体系。公司 3D 打印设备 2023-2025 年度的销售收入及复合增长率情况如下：

单位：万元、台

项目	2025年	2024年	2023年	复合增长率
产量	283	236	196	20.16%
销售数量	233	162	172	16.39%
产销率	82.33%	68.64%	87.76%	-
销售收入	55,384.23	40,103.62	53,965.84	1.31%

由上表可知，报告期内公司设备产量由 196 台增至 283 台、销量由 172 台增至 233 台，年均复合增长率分别为 20.16%和 16.39%，总体保持较快增长；销售收入则呈现“高位—回落—恢复”的周期性特征：2024 年受航空航天领域需求阶段性调整影响，下游客户设备采购节奏放缓，公司设备销售收入同比下降 25.69%，为报告期内低点；2025 年起行业需求明确复苏，当年设备销售收入同比增长 38.10%，已恢复至 2023 年水平以上；2026 年 1-6 月设备销售收入同比增长 52.14%，复苏趋势进一步确认。

受此影响，报告期设备销售收入的复合增长率仅为 1.31%，该数值系 2023 年高点与 2025 年恢复后水平相除的结果，实际反映的是 2024 年单一年度的周期性底部，并不代表公司及行业的真实成长性；若直接以该增速线性外推至达产年度，将显著低估公司届时的收入水平。

基于审慎性原则，公司按以下方式确定达产年测算所用的增速：以 2026 年 1-6 月设备销售收入同比增速 52.14%作为 2026 年全年的假设增速（即不作下半年加速的假设），测算 2026 年设备销售收入为 84,261.57 万元；据此测算，2023 年至 2026 年设备销售收入的复合增长率为 16.01%，该增速低于 2025 年、2026 年 1-6 月的实际同比增速，且与全球工业级增材制造设备市场复合增速（15.63%）基本相当，取值相对审慎。

假定本项目按计划实施，于 2028 年建设完成，2029 年投产，2031 年达产，公司以 2025 年度实际收入为基数，参考 16.01%的复合增长率测算达产年预测收入，经测算，达产年预期收入为 135,022.86 万元。

上述测算系基于包含 2024 年底部周期的保守预计，随着增材制造技术在消费电子、汽车等领域的渗透率仍处于快速提升阶段，公司在该等领域的产品导入将带来报告期内尚未体现的增量收入；同时，公司前期积累的打印服务在手订单及意向订单将在达产年度前后陆续落地，形成设备与服务的协同需求，亦将带来大量的增长空间。

②在手订单情况

报告期各期末，3D 打印设备的在手订单保持稳定增长趋势，分别为 43,138.50 万元、46,550.12 万元、66,517.70 万元、62,221.81 万元，其中 2025 年随着增材制造技术在各个行业渗透率的逐步增加，公司 3D 打印设备的在手订单出现明显大幅增长，同比增加 42.89%，展现了公司在整个市场的影响力。

此外，公司销售人员日常深入客户一线，实时跟进了解客户的产线建设和 3D 打印设备需求情况。根据客户未来一年生产线扩产计划中的 3D 打印设备采购需求，结合公司产品在客户 3D 打印设备采购计划中的预计占有情况，公司未来的潜在订单需求充足。

2026 年上半年，公司营业收入为 34,052.38 万元，同比增长 42.27%，其中 3D 打印设备收入为 27,121.01 万元。公司经营业绩增长呈良好趋势，在手订单充足、客户储备丰富，具备充分消化新增产能的能力。

综上，在全球市场和国内市场高速增长的背景下，公司在过去几年的销售规模同样实现了高速增长，超过市场增长速度的两倍以上。未来在本项目全部达产时，公司的订单规模将会有更进一步的大幅提升，能够为本项目新增产能的对外销售提供充分的保障，不存在产能过剩的风险。

（3）公司现有产能不足，产能利用情况较高

2023 年至 2024 年，公司 3D 打印设备的产能利用持续处于饱和状态。IPO 募投项目“增材制造设备扩产项目”在 2025 年投入使用后，产能得到了大幅提升，产能不足的情况得到了一定缓解。但随着下游客户需求的不断增加以及公司 3D 打印服务业务对自用设备的需求，公司设备生产线将再次接近满负荷运转。

公司 2026 年上半年 3D 打印设备的产量为 222 台，同期新上线设备为 357

台，全年产量将超过“增材制造设备扩产项目”规划的满产数量，产能已达到饱和状态。目前，公司 3D 打印设备现有产线已经接近满负荷运转，部分作业区人员及设备较为拥挤，降低了生产效率。公司总部基地生产场地已经基本饱和，生产效率及产能已无提升空间，明显不能满足公司发展战略的需求。本项目的实施有利于进一步提升公司的批量交付能力，增强对下游多样化及规模化需求的响应能力，促进设备性能与工艺协同优化，从而进一步提升公司的市场竞争力与持续盈利能力。

综上所述，公司 3D 打印设备的业务规模持续保持高增长态势，下游行业的市场需求充足，本项目产品具备较为广阔的市场空间，结合公司客户储备及在手订单情况，公司现有产能已无法满足业务需求，未来产能消化具备坚实的市场基础，本项目新增产能规划具备合理性和必要性。

二、结合“增材制造综合服务平台建设项目”相关 3D 打印服务报告期内公司业务经营情况、经营主体、业绩变化原因、主要客户及营销渠道、在手订单或意向客户情况，以及该业务领域的竞争格局，本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况，说明本项目实施的必要性，是否符合投向科技创新领域的要求，相关产能消纳是否存在重大不确定性；结合本项目的实施主体、拟增加的打印设备购买方式和采购对象等，说明本项目是否将新增关联交易，已履行的决策程序及信息披露情况

（一）结合“增材制造综合服务平台建设项目”相关 3D 打印服务报告期内公司业务经营情况、经营主体、业绩变化原因、主要客户及营销渠道、在手订单或意向客户情况，以及该业务领域的竞争格局，本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况，说明本项目实施的必要性，是否符合投向科技创新领域的要求，相关产能消纳是否存在重大不确定性

1、“增材制造综合服务平台建设项目”相关 3D 打印服务报告期内公司业务经营情况、经营主体、业绩变化原因

公司成立以来专注于工业级 3D 打印设备的研发、生产与销售，3D 打印服务业务长期以来是作为设备业务的补充，整体业务规模较小，主要是在以下两种情况下开展业务：一是下游客户在生产过程中初步尝试采用 3D 打印技术，

公司为客户提供定制化产品的试制以及小批量生产；二是下游客户 3D 打印产品的产能不足或需要试制新产品，公司作为产能补充为客户提供定制化产品的生产。报告期内，公司 3D 打印服务的经营主体一直是华曙高科母公司。

近两年以来，随着增材制造技术由设备导入阶段逐步迈向产业化应用阶段，行业竞争模式正由单一设备销售向“设备+工艺+服务”的综合解决方案转变。下游客户在实际应用过程中，不仅关注设备性能，更加重视工艺适配能力、产品实现路径及批量制造能力，对一体化服务能力的需求持续增强。2024 年以来，公司逐步增加 3D 打印服务业务的设备和人员投入，使得 3D 打印服务的收入实现了增长。2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月，公司 3D 打印服务分别实现收入 2,517.01 万元、8,389.09 万元和 1,803.72 万元，占营业收入的比重分别为 5.12%、11.73%和 5.30%。2025 年收入出现大幅增加，主要系公司与客户 15 和客户 21 的合作进一步深入，当年向两家销售的 3D 打印零部件收入达到 3,342.55 万元。2026 年 1-6 月收入出现下滑，主要系公司目前 3D 打印服务订单多为客户特定需求驱动的短期项目或者规模化应用前的试制阶段，而非长期稳定的批量采购，公司与客户 15 及客户 21 等下游客户的小批量生产合作完成后，大规模量产需求取决于客户的产品迭代节奏。2026 年上半年正处于量产阶段尚未开启的“真空期”，导致收入规模出现下降，后续随着客户论证和新产品迭代的完成，规模化量产需求将会逐步释放。

2、主要客户及营销渠道

随着增材制造技术不断成熟，其应用正由早期以研发验证、小批量试制为主，逐步向规模化生产环节延伸。在航空航天、消费电子、新能源汽车、具身智能等领域，产品更新迭代速度加快、结构复杂度持续提升，对制造环节的柔性化与快速响应能力提出更高要求。增材制造能够实现复杂结构一体化成形，有效缩短产品开发周期，并在多品种、小批量及中等批量生产场景下具备较强的成本与效率优势，逐步成为相关领域重要的制造手段之一。

公司作为深耕 3D 打印行业的核心厂商，围绕选区激光熔融（SLM）与选区激光烧结（SLS）技术构建完整自主技术体系，形成涵盖设备、软件、材料、工艺及应用的系统化研发能力，具备覆盖设备、材料、工艺及应用的协同创新能力，能够根据下游需求持续优化制造方案，为 3D 打印服务业务的开展提供

了从设备支撑到工艺实现的完整技术基础。基于过去十几年在 3D 打印产业链上的深度开拓，公司积累了一大批积极应用 3D 打印技术的下游客户及终端应用厂商，仅报告期内公司的下游客户数量已超过上千家，其中设备客户超过 200 家，打印服务客户超过 400 家，覆盖航空航天、汽车、消费电子、高端装备、模具、医疗、教育科研等各个领域。随着 3D 打印技术在制造业领域的大规模应用，公司庞大的客户基数将为公司 3D 打印服务业务的开展提供坚实的基础。

报告期内，公司 3D 打印服务的主要客户情况如下：

客户	主营业务	应用领域	是否同为设备客户
客户 15	以新能源汽车为主的汽车业务、手机部件及组装业务，二次充电电池及光伏业务等	消费电子、汽车	是
客户 21	设计、研发、制造和销售通信及移动网络设备、云计算、工业互联网及机器人等电子设备产品	消费电子	否
客户 1	航天应用、汽车电子、平台软件及感知设备等主要业务领域产品的研发、生产、加工、销售以及整体解决方案与运营服务	航空航天	是
客户 26	传动领域的控制设备与系统集成的研发、制造、销售和服务工作	高端装备	否
图南股份	高温合金、特种不锈钢等高性能合金材料及其制品的研发、生产和销售	航空航天	是
飞而康快速制造科技有限责任公司	金属增材制造解决方案、热等静压和精密铸造三大业务领域	航空航天	是
中国钢研科技集团有限公司	以金属新材料、冶金工程技术和分析测试服务为核心业务	高端制造	是
客户 12	液氧甲烷发动机及运载火箭的研发、生产并提供商业航天火箭发射服务。	航空航天	是

由上表可知，公司 3D 打印服务的主要客户覆盖航空航天、消费电子、新能源汽车、高端装备等各个先进制造业领域，且均为各个领域的龙头企业。随着 3D 打印技术逐步在各个行业向规模化生产环节延伸，公司的 3D 打印服务板块将依托现有的客户渠道以及龙头客户在整个行业的示范效应，快速打通整个产业链，实现业务规模的迅速扩大。此外，大量主要客户存在同时采购公司 3D 打印设备和打印服务的情况，客户粘性高，随着 3D 打印技术的成熟和规模化量产可能性的提高，客户将会大量采购设备或者直接向公司大规模采购打印完

成的定制化零部件。因此，公司将能够依托长期以来建立的营销渠道和客户资源，为打印服务业务的扩张提供充足的支持。

3、在手订单或意向客户情况

（1）在手订单情况

截至报告期末，公司 3D 打印服务的在手订单（已签购销合同）金额为 1,118.47 万元，跟进密切的潜在订单（已与客户达成合作意向、正在推进购销合同签署流程的订单）金额为 2,723.50 万元，合计在手订单金额为 3,841.97 万元。公司现有的在手订单集中在航空航天和汽车零部件领域，主要包括客户 1、飞而康、客户 14、客户 27、客户 12 等，基本均为公司现有客户。

（2）意向客户情况

①主要意向客户及合作进展情况

意向客户方面，除了航空航天和汽车领域，消费电子目前已经成为 3D 打印技术进一步规模化应用的重要领域，其中钛合金材料的应用成为重要切入点。钛合金相比铝合金和不锈钢等材质，兼具高强度和轻量化的优势，完全契合折叠屏铰链、智能手表壳体等部件对轻薄化与耐用性的严苛要求。同时相比传统 CNC 加工低良率带来的成本高企，3D 打印不仅能够将材料利用率大幅提升，还能一体化构建中空点阵与随形内腔等轻量化复杂结构，大大提高了产品性能。因此，基于手机大屏化、大容量电池、和更多复杂零部件的堆积，3D 打印的钛合金零部件已经成为消费电子结构件的重要选项，并主要用于手机铰链、手机中框、手表表壳等。

公司目前深度布局消费电子领域，已经成为客户 28 的合格供应商，2025 年起小批量向其销售 3D 打印服务产品。随着近期客户 28 新产品的陆续推出，3D 打印产品在其产品核心零部件中的应用将更加广泛，产品价值也将更高。

公司在成功进入客户 28 供应链体系后，加速与行业内其他龙头企业展开合作，逐步开始技术验证和产品开发，包括客户 29、客户 30、客户 31 等。公司专门成立研发项目组，针对消费电子客户的一系列核心零部件开展专项研发，并不断进行产品验证。截至本问询回复出具日，公司已经基本通过客户 29 的验厂，并已经与其签订量产订单；已与客户 54 签订正式购销合同；与客户 53

的智能穿戴项目处于小批量生产阶段，预计 2027 年上半年签订首批订单；客户 28 的部分新增品类已通过客户验证并进入小批量生产阶段，预计 2026 年四季度起逐步签订首批订单。

除消费电子外，公司同步开拓汽车和液冷散热领域的意向客户。客户 55 汽车零部件项目处于研制阶段，预计 2027 年 1 月签订首批订单；客户 56 散热零部件项目处于研制阶段。

②公司已形成完整的客户转化路径，在手订单金额较小系消费电子行业特性

公司 3D 打印服务业务的客户开拓遵循“技术验证—小批量试制—批量供货”的渐进路径，报告期内已多次完成该转化闭环。上述意向客户中已有多个项目完成或接近完成转化闭环，上述合作进展表明，公司具备将处于洽谈验证阶段的潜在需求逐步转化为正式订单的成熟运作模式和实际转化记录。

依据产品研制及验证过程中与客户沟通了解的该类产品预计销量情况、及其过往类似产品历史销售数据预估，上述主要意向客户对应产品的合计需求量预计超过 1 亿套。

消费电子产品如手机、电脑等产品的生产周期和迭代周期很快，因此终端客户不会提前大量下单，一般只会提前两三个月下单，且每次仅下达一个月左右的需求量。此外，单个产品的生命周期一般为一年左右，终端客户会频繁与上游供应商进行产品迭代研发，不断应用新型零部件。因此，公司的在手订单金额一般较小，潜在需求难以在签约前一次性体现，属于行业普遍规律而非公司订单获取能力不足；潜在订单将随终端机型量产节奏，以滚动下单方式逐步释放，转化节奏与终端客户新品发布及量产计划直接相关。而一旦进入上述终端客户的供应链体系并成为核心供应商，作为 3D 打印行业龙头的公司可替代性极小。

③消费电子 3D 打印市场空间广阔，意向需求将为新增产能消化提供持续支撑

3D 打印产品将应用在手机铰链、中框、手表表壳、表链等多个核心零部件，单台产品需要用到多个 3D 打印零部件，且单个零部件的价值达到几十甚至数

百元，仅消费电子领域 3D 打印产品的市场规模就将超过百亿元。折叠屏、曲面屏等高端机型渗透率持续提升，钛合金铰链、中框等 3D 打印零部件的应用逐步扩大，苹果、华为、小米、三星等终端厂商及其供应链企业均在快速跟进增材制造方案；消费电子供应链核心厂商已规划年产数十万件级金属 3D 打印零部件的扩产项目，反映出 3D 打印正从个别旗舰机型试点走向规模化量产。作为 3D 打印行业的龙头公司，在消费电子行业对 3D 打印规模化应用的趋势下，公司预计将持续获得大量 3D 打印零部件订单。此外，AI 算力基础设施建设带动服务器液冷散热需求快速增长，液冷板等散热部件的复杂流道结构进一步凸显了 3D 打印的工艺优势，为公司综合服务平台打开了新的应用市场。

综上所述，上述在手订单和意向客户的预期需求为本次募投项目新增产能的逐步释放与有效消化提供了坚实、多元化的保障，产能消化的确定性较高。

4、3D 打印服务领域的竞争格局

（1）行业竞争现状

全球 3D 打印行业正处于高速增长的“黄金时代”。2024 年全球 3D 打印整体市场规模达到 219 亿美元，2012 至 2024 年的复合增速高达 20.71%，其中，3D 打印服务是产业链中最大的收入板块，2024 年实现收入约 101-103 亿美元，占整体市场超过 40%。展望未来，Wohlers Associates 预计 2034 年全球 3D 打印服务市场规模有望达到 627 亿美元，年均复合增长率约 19.9%。

当前全球增材制造市场份额主要集中在北美、欧洲和亚太地区。北美、欧洲地区的发达国家发展较早，亚洲国家和地区紧跟其后发展。增材制造由美国率先完成产业化落地，以 EOS、SLM Solution、3D Systems 等为代表的欧美龙头企业已在全球范围内抢占了大量市场份额，具备从设备到产品、服务的全产业链供应体系，拥有稳定的客户群体。

中国增材制造行业相对欧美国家起步较晚，在经历了初期产业链分离、原材料不成熟、技术标准不统一与不完善及成本昂贵等问题后，当前中国增材制造已日趋成熟，市场呈现快速增长趋势。经过多年的发展，我国增材制造技术与世界先进水平已基本同步，增材制造的商业化和产业化程度大幅提升，已从研发验证阶段快速向产业化应用阶段推进。近年来，中国 3D 打印市场应用程

度不断深化，在各行业均得到了越来越广泛的应用。根据中国增材制造产业联盟的预测，至 2027 年，我国增材制造市场规模有望达千亿元级别。

近年来随着公司、西安铂力特增材技术股份有限公司（以下简称“铂力特”）、 杭州易加三维增材技术股份有限公司（以下简称“易加增材”）等国产金属 3D 打印设备厂商的崛起，国内采购设备直接开展增材制造服务的厂商亦不断兴起，但该类厂商原本大多都是从事传统减材制造或者等材制造，对增材制造核心技术的理解相对不足，主要依靠与设备厂商的共同开发与工艺优化，因此该等增材制造服务厂商开展 3D 打印的业务规模相对较小，暂时无法应对超大规模量产及不断迭代的产品需求。

（2）主要竞争对手

3D 打印服务领域的主要竞争对手情况如下：

国家	公司	是否同为设备厂商	是否上市
德国	EOS	是	-
美国	3D Systems	是	是
德国	SLM Solutions	是	-
中国	铂力特	是	是
中国	煜鼎增材	否	交易所审核中
中国	嘉立创	否	是
中国	统联精密	否	是

①EOS

德国 EOS 成立于 1989 年，专注于金属和高分子工业增材制造技术（SLM 和 SLS）的研发、生产和销售，产品类型覆盖增材制造设备、打印服务、材料、工艺和咨询服务等。EOS 公司目前已经成为全球最大的金属增材制造设备提供商。根据 Wohlers Associates 的调查研究，EOS 包含系统、材料和工艺参数在内的整套解决方案帮助客户在产品质量上建立了竞争优势，实现了稳定性生产，获取了长期的经济效益。目前 EOS 在全球 15 个国家设有销售和服务中心，全球设立 7 大技术中心，全球员工 1,300 余人。

②3D Systems

美国 3D Systems 成立于 1986 年，纽约证券交易所上市企业，是最早提出

并应用立体光固化（SLA）技术的公司。3D systems 是世界上首家 3D 打印公司，至今已发展成为一家全球化的增材制造解决方案提供商，全球市占率靠前，为增材制造行业龙头之一。凭借世界一流专业知识与先进的数字化制造流程，为客户解决业务、设计和工程等各方面的需求。从数字化、设计与仿真，到制造、检验和管理，全方位的技术产品组合提供可定制的一体化工作流程，实现产品与工艺优化。公司产品类型覆盖增材制造设备、打印材料、打印服务和云计算按需定制部件。

③SLM Solutions

德国 SLM Solutions 集团是金属激光增材制造设备生产商及服务提供商，成立于 1996 年。2022 年尼康宣布完成对 SLM Solutions 的股份的收购后，SLM Solutions 从法兰克福交易所退市。公司是选择性激光熔化工艺的发明者，于 1996 年获得 SLM 技术专利，先发优势抢占增材制造市场。SLM Solutions 一直以来专注于选区激光熔融（SLM）相关的高新技术研发及产业化，不仅为各高等院校及研究机构提供具有高灵活性的研究设备，也针对工业领域应用的高效率设备进行开发和生产。持续推广全球化的发展战略，为客户提供具有高自由度形态部件的设计和制造方法，提供个性化定制及批量的部件生产。

④铂力特

铂力特成立于 2011 年，是一家专注于工业级金属增材制造的高新技术企业，为客户提供金属增材制造与再制造技术全套解决方案，其前身为西北工业大学凝固技术国家重点实验室科研团队。2019 年，铂力特于科创板上市。作为国内增材制造行业早期的参与者之一，铂力特通过多年技术研发创新及产业化应用，主要围绕金属增材制造产业链，开展金属增材制造设备、金属打印定制化产品及金属打印原材料的研发、生产、销售，同时向客户提供金属增材制造工艺设计开发及相关技术服务，构建了较为完整的金属增材制造产业生态链。

⑤煜鼎增材

煜鼎增材成立于 2014 年，主营业务是金属增材制造、数控加工装备以及金属材料特种加工服务。主要产品包括航空航天领域产品、核能装备领域产品、立式加工中心、龙门加工中心、卧式加工中心、特种加工服务。公司是国家级

高新技术企业、国家级专精特新“重点小巨人”企业、国家工业强基工程重点产品、工艺“一条龙”应用计划示范企业和河北省新材料领域国民经济动员中心。公司核心团队拥有丰富的材料学理论知识及金属增材制造经验，核心团队及核心技术曾获得国家技术发明奖一等奖、国防科学技术一等奖及国防科学技术进步一等奖等多项国家级重大奖项。

⑥嘉立创

嘉立创成立于 2006 年，为业内领先、具有行业变革意义的电子产业基础设施综合服务提供商，提供覆盖 EDA/CAM 工业软件、印制电路板制造、电子元器件购销及电子装联等全产业链一体化服务。近年来，嘉立创基于成熟的“一站式产业互联智造”运营经验，进一步布局了“客户同源、服务同质”的机械产业链，已陆续拓展了 3D 打印、CNC 制造、FA 机械零部件商城等多项业务。

⑦统联精密

公司专业从事高精度、高密度、形状复杂、外观精美的精密零部件的研发、设计、生产及销售。围绕新材料的应用，公司在能力范围内持续拓展多样化精密零部件制造能力，逐步打造精密零组件综合技术解决方案平台。目前，公司具有 MIM、CNC 加工、激光加工、线切割、压铸、冲压、精密注塑等多样化精密零部件制造能力。此外，公司结合未来行业的发展趋势，在钛合金等新型轻质材料及 3D 打印等新技术的应用方面，积极进行技术储备与产能布局。

（3）公司的行业地位

公司围绕自主创新、产业融合、全球视野三要素持续增强核心技术能力和市场竞争优势、提升经营规模和盈利水平，形成了涵盖金属和高分子材料的工业级增材制造完整自主技术与品牌价值体系，率先在行业内开放设备及其软件技术功能，以设备、软件、材料、工艺的全方位开放，降低行业技术应用门槛，结合自身系统综合能力快速响应市场多样、复杂的产业化需求，连续、稳定面向国内及美国、德国等增材制造强国销售工业级自有品牌 SLM、SLS 打印设备及 SLS 尼龙粉末材料，自主产品出口至全球 30 多个国家，销售规模位居全球前列，成为国内最具核心竞争力和产业化规模的工业级增材制造装备研发和生产企业。

公司拥有产品和服务所对应的完整知识产权体系，自主开发了增材制造设备数据处理系统和控制系统的全套软件源代码，是国内唯一一家加载全部自主开发增材制造工业软件和控制系统、并实现金属和高分子系列装备产业化量产销售的企业。公司拥有一支多层次、多专业、多学科的高水平稳定研发团队，涵盖设备、材料、工艺、设计、制造、装配、检测等领域国内外专业人员，具备持续的自主创新能力，拥有国内唯一“高分子复杂结构增材制造国家工程研究中心”，是国家级专精特新“小巨人”企业。截至报告期末，公司共有有效授权发明专利 202 项，实用新型专利 204 项，外观设计专利 77 项，软件著作权 66 项。

（4）公司的竞争优势

增材制造产业链具有技术密集与应用导向并重的特征，设备、材料、工艺及终端应用之间协同程度较高。随着增材制造技术逐步迈向产业化应用阶段，特别是消费电子、具身智能、光通信及新能源汽车等领域零部件越来越多采用增材制造模式，3D 打印产品对单批次规模、交付周期、生产一致性、产品迭代速度的要求越来越高，这对 3D 打印服务的生产组织能力及资源配置效率提出了更高标准。

在增材制造产业链中，3D 打印设备是中游，同时也是整个产业链的核心主体，对技术、渠道的掌控力度较大。公司作为 3D 打印设备的龙头企业，长期围绕选区激光熔融（SLM）与选区激光烧结（SLS）技术构建完整自主技术体系，形成涵盖设备、软件、材料、工艺及应用的系统化研发能力。在设备端，公司掌握从结构设计、核心部件集成到整机控制的全流程技术，并具备关键零部件多元化配置能力；在软件端，拥有完全自主开发的工业控制系统及数据处理系统，实现工艺参数开放化与可调控化，具备较高的灵活性与安全性；在工艺端，持续围绕多激光协同加工、大尺寸成形、精细化打印及高效率制造等方向进行技术迭代，并形成与应用场景深度融合的工艺体系。同时，公司具备覆盖设备、材料、工艺及应用的协同创新能力，能够根据下游需求持续优化制造方案。

①相比跨国企业的优势

公司拥有本地化服务团队，深耕国内客户，对国内下游市场的需求更加了解，把握更加精准，且在产品价格上更具优势，在国内市场开拓上较有竞争力。此外，公司主要产品的性能参数已能够替代进口品牌的同类产品，部分依靠核心技术实现的功能较进口品牌产品更有优势。公司具有全球化布局战略，自主研发的产品已出口至欧美、日韩、东南亚等多个国家和地区，设备性能已被国内外市场广泛验证和认可。

②相比国内企业的优势

设备采购成本优势。除铂力特等能够自产设备的个别企业外，绝大部分企业需要按市场价采购 3D 打印设备，部分设备高达数百万甚至上千万元，初期资本开支大，后期折旧、设备维护、场地、人员等固定成本高，对经营业绩影响较大。公司使用的是自产设备，其成本是内部制造成本，还可以调用展厅样机、研发测试机、库存机、客户演示机等闲置产能承接服务订单，综合成本显著低于第三方。

核心工艺与底层技术能力优势。3D 打印服务的关键在于对光路、风场、热场、扫描策略、支撑设计、应力变形控制、粉末状态等底层工艺的理解。公司掌握设备硬件设计、控制算法、流场仿真、激光扫描路径优化等底层逻辑，可以根据具体零件结构、材料、精度要求，在底层参数层面进行深度优化，甚至修改固件、控制逻辑或硬件配置来提升打印质量。其他企业通常只能使用原厂开放的工艺参数窗口或默认参数包。在面临复杂结构、难打印材料、高精度要求的零件时，很难进行真正的底层工艺优化，试错成本高、周期长，且高度依赖原厂的技术支持。

设备维护升级优势。公司打印服务部门在设备故障时，可以内部快速调度研发、生产、售后资源进行维修支持，能够最大限度降低对规模化生产的影响。其他企业的设备一旦出现故障，需要依赖原厂的售后响应、备件供应和工程师支持，可能面临更长的停机时间、更高的维修成本和更慢的响应速度，从而影响向终端客户的产品交付。

终端客户信任优势。在航空航天、新能源汽车、消费电子、医疗器械等高端制造领域，终端客户对 3D 打印服务商的资质、工艺能力、质量体系、数据

可追溯性要求极高，公司不仅有自有设备品牌背书，还有大量行业应用案例、完善的材料及工艺认证、可靠的质量体系和丰富的工程经验，对于大型终端客户来说，在产品质量、生产一致性、风险控制上更有保障。

质量认证和大数据优势。航空航天、新能源汽车、消费电子、医疗器械等行业对增材制造零件有严格的认证要求，通常需要完成材料-设备-工艺的整套验证。公司基于过往的设备业务经历，已经独立或与客户联合完成了大量认证。同时，公司通过设备销售、售后支持、打印服务等渠道，持续积累了海量工艺数据，形成数据壁垒，在拓展打印服务业务的过程中将起到重要的作用。

5、本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况

（1）公司现有打印服务的产能

公司 3D 打印服务的零部件定制化属性较强，报告期内面向航空航天、汽车工业、消费电子、医疗器具等各个领域，公司所生产的产品型号规格繁多，每台设备同批次可根据产品的规格大小生产不同数量的产品，故无法以产品数量为计量单位统计公司产能。以设备每年可使用时间为计量单位，单台设备每年理论机时为 4,224 小时。报告期内，公司 3D 打印服务的理论产能、实际生产工时及产能利用率情况如下：

单位：万小时

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
理论产能	18.80	34.64	10.56	-
实际生产工时	11.89	24.42	7.85	-
产能利用率	63.25%	70.49%	74.34%	-

注：公司 3D 打印服务收入基本均为金属产品，且募投项目产出的目标产品也均为金属产品，因此本处产能利用率的机时为金属打印产品线；2023 年打印服务规模较小，产能忽略不计

报告期内，公司打印服务使用的 3D 打印设备均为公司自产，逐步加大了 3D 打印服务的设备投入规模，理论产能持续扩大。报告期内产能利用率出现下滑，主要系公司为了应对 3D 打印在汽车、消费电子等领域的大规模应用，增加了用于 3D 打印服务的设备数量，以协助下游客户进行前期试制和小批量生产，但目前尚未达到量产阶段，因此产能利用率较低。未来随着下游客户前期开发流程的结束和量产订单的到来，公司的产能利用率将迅速提升，同时也将投入更多的 3D 打印设备用于打印服务，理论产能将迅速提升。

（2）本次新增产能

“增材制造综合服务平台建设项目”拟通过新增生产场地，依托自有金属增材设备制造产能体系，构建增材制造综合服务平台，加快布局 3D 打印服务业务。该项目将投入 1,600 台自产的标准型金属 3D 打印设备，有助于进一步拓展增材制造应用场景，延伸产业链服务环节，丰富公司业务结构，增强公司整体盈利能力与持续发展能力。

以设备每年可使用时间为计量单位，单台设备每年理论机时为 4,224 小时为计算依据，本次“增材制造综合服务平台建设项目”拟新增理论产能及产能释放情况如下：

单位：台、万小时、万元

设备投入批次	项目	投产期第一年	投产期第二年	投产期第三年	投产期第四年	投产期第五年
第一批	3D打印设备数量	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
	达产率	40.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	理论产能	81.10	182.48	202.75	202.75	202.75
	单位机时收入（元）	411.45	411.45	411.45	411.45	411.45
	理论收入	33,368.91	75,080.06	83,422.29	83,422.29	83,422.29
第二批	3D打印设备数量	-	560.00	560.00	560.00	560.00
	达产率	-	40.00%	90.00%	100.00%	100.00%
	理论产能	-	94.62	212.89	236.54	236.54
	单位机时收入（元）	-	411.45	411.45	411.45	411.45
	理论收入	-	38,930.40	87,593.40	97,326.00	97,326.00
第三批	3D打印设备数量	-	-	560.00	560.00	560.00
	达产率	-	-	40.00%	90.00%	100.00%
	理论产能	-	-	94.62	212.89	236.54
	单位机时收入（元）	-	-	411.45	411.45	411.45
	理论收入	-	-	38,930.40	87,593.40	97,326.00
合计	3D打印设备投入数量	480.00	1,040.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
	理论产能	81.10	277.09	510.26	652.19	675.84
	理论收入	33,368.91	114,010.46	209,946.09	268,341.69	278,074.29

注：1、该项目建设期五年，投产期五年，预计在投产期第五年完全达产；2、单位机

时收入基于 2025 年公司向客户 28 供应链体系的量产订单计算。

本次募投项目考虑了新增产能的释放过程，项目规划产能将分别在五年内逐步释放，产能消化压力不会在短期内集中出现。

（3）本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况

本项目营业收入的测算以目标产品的平均销售单价为基础，结合下游市场需求及公司自身经营情况，在谨慎性原则基础上确定。目标产品主要是以消费电子的 3D 打印零部件为主，同时覆盖汽车、机器人、液冷等高端零部件。

根据 IDC 数据，2025 年中国智能手机市场出货量约 2.85 亿台，其中华为出货量为 4,670 万台，苹果出货量为 4,620 万台，VIVO 出货量为 4,610 万台，小米出货量约 4,380 万台，OPPO 出货量约 4,340 万台。目前智能手机市场中折叠屏、曲面屏等高端机型的增速较快，这正是 3D 打印行业的重点切入领域。根据 IDC 数据，2025 年全球折叠屏手机出货量约为 2,060 万台，其中中国市场折叠屏手机出货量约为 1,001 万台，同比增长 9.2%，市场占有率进一步提升。IDC 预计，2026 年全球折叠屏手机出货量将增长 12.6%，达到 2,290 万部，2027 年增速将加快至 18%，出货量达到约 2,700 万部。根据 Omdia 数据，2026 年全球折叠屏智能手机出货量将超过 2,200 万部，到 2028 年折叠屏手机市场将保持 20%以上的年增长率，出货量将达到 3,600 万部，较 2025 年全年出货量翻番。根据 Counterpoint Research 预测，全球折叠屏手机年度出货增速将从 2025 年的 18%提升至 2026 年的 24%，并于 2027 年进一步达到 37%，按此计算，未来三年全球折叠屏手机出货量将超过 1 亿台。

此外，根据 IDC 数据，2025 年中国腕戴设备市场出货量为 7,390 万台，同比增长 20.8%。腕戴设备市场包含智能手表和手环产品。其中，中国智能手表市场出货量为 5,061 万台，同比增长 17.2%。其中华为出货量为 2,510 万台，市场份额达 34.0%，之后为小米、步步高、苹果和荣耀。

在上述消费电子产品中，3D 打印产品将应用在手机铰链、中框、手表表壳、表链等多个核心零部件，单台产品需要用到多个 3D 打印零部件，且单个零部件的价值达到几十甚至数百元，仅消费电子领域 3D 打印产品的市场规模就将超过百亿元。基于公司目前的客户拓展进展和未来市场需求，按照目标产品的数量测算，本次“增材制造综合服务平台建设项目” **产能分三批次分年度投产**

实现，每批次按照采用投产期首年 40%、次年 90%、第三年 100%计划设定，投产期第五年完全达产，销量按照产销率 100%设定，具体情况见“问题 1 之五、之（二）之、1、项目建设周期及产销率和产能利用率”。本项目 3D 打印服务单价系基于公司现有消费电子领域 3D 打印服务量产订单定价水平、结合目标下游行业（消费电子、光通信、具身智能、新能源汽车）的批量加工定价趋势综合确定，价格测算未考虑未来上涨，保持全计算期不变，经测算，具体收入情况如下：

单位：万元

设备投入批次	投产期第一年	投产期第二年	投产期第三年	投产期第四年	投产期第五年
第一批	32,481.97	73,084.43	81,204.92	81,204.92	81,204.92
第二批	-	37,895.63	85,265.17	94,739.08	94,739.08
第三批	-	-	37,895.63	85,265.17	94,739.08
合计	32,481.97	110,980.06	204,365.72	261,209.17	270,683.08

综上所述，根据本次募投项目投入 3D 打印设备的理论机时计算的新增产能收入与根据市场需求规划的未来 3D 打印零部件的产能收入相比不存在重大差异。公司目前已经成功切入消费电子等领域，成为多家厂商的核心供应商，但现有产能仅可支撑试制和小批量生产，无法应对大规模量产需求。随着 3D 打印零部件的规模化深入应用，公司的新增产能会进一步得到释放，新增产能消化会得到充分支撑，本项目规划与公司现有及本次新增产能是匹配的。

（4）主要意向客户的订单对新增产能的覆盖情况

①打印服务领域的产能建设一般先于批量订单承接

消费电子终端产品单批次量产规模较大、上市窗口较为集中，下游客户对供应保障能力的要求较高。客户在供应商导入及量产订单分配环节，除考察产品验证结果外，通常还需核查供应商的设备规模、产能储备及交付保障能力，因此，本领域批量订单的取得一般以供应商已建成或明确可建成的产能为前提，与标准化产品先取得订单、再组织生产的模式有所不同。公司本次提前建设打印服务产能，主要系为满足随客户订单逐步释放的产能需求，以及客户在量产导入阶段对产能保障能力的核查要求，符合行业惯例。

②具备规模化量产能力的供应商数量有限，客户验证周期较长

消费电子领域的大规模量产打印服务，对设备规模及配套能力、材料与工艺体系、批量生产的良率稳定性、交付及质量管控能力等要求较高。即便具备金属3D打印设备制造能力的企业，进入消费电子领域规模化打印服务仍需完成材料体系、工艺参数及质量管控体系的适配，并通过下游客户逐型号验证，从进入到形成规模供应一般需要较长时间。目前下游品牌客户的消费电子供应链以境内配套为主，可选择的供应商范围相对有限，境内具备消费电子领域规模化打印服务能力的供应商主要为铂力特与公司，数量亦相对有限；客户完成零部件验证并进入小批量生产后，出于产品质量一致性、良率爬坡、更换供应商的时间成本及供应稳定性等因素考虑，通常不会在量产阶段更换供应商。

③报告期内已形成订单及收入，公司具备将验证阶段需求逐步转化为正式订单的业务基础

2024年至2026年上半年，公司3D打印服务分别实现收入2,517.01万元、8,389.09万元和1,803.72万元，占营业收入的比重分别为5.12%、11.73%和5.30%。2025年收入大幅增加，主要系公司对客户28的销售规模扩大，当年向其销售3D打印零部件实现收入3,556.96万元，主要产品为手机用钛合金结构件。2026年1-6月收入有所下降，主要系公司打印服务订单多为客户特定需求驱动的短期项目或规模化应用前的试制阶段，尚未形成长期稳定的批量采购；公司与客户28的合作完成后，大规模量产需求取决于客户产品迭代节奏，2026年上半年处于量产阶段尚未开启的过渡期，导致收入规模出现下降。后续随着客户论证及新产品迭代完成，规模化量产需求将逐步释放。

2024年至2026年上半年，公司3D打印服务产能利用率分别为74.34%、70.49%和63.25%，总体维持在70%左右，未达到满产状态。主要系公司为应对3D打印在汽车、消费电子等领域的大规模应用，提前增加了用于3D打印服务的设备数量，以协助下游客户开展前期试制及小批量生产，相关产品尚未进入量产阶段，新增设备产能未充分释放所致。随着汽车、消费电子等领域的大规模量产需求释放，公司现有产能难以满足市场需求。

客户转化方面，公司已进入客户28供应链体系，2025年起就手机用钛合金结构件实现小批量供货并持续获得订单，2025年及2026年1-6月累计实现收入3,596.44万元，其中2025年实现收入3,556.96万元；公司在该客户2025年量产

机型中的实际供货份额约为60%，目前仍在持续下单。此外，客户54、客户29有关项目已于2026年下半年签订正式购销合同。上述情况表明，公司持续具备将验证阶段需求逐步转化为正式订单的业务基础和实际转化记录。

④在手订单情况

截至报告期末，公司打印服务在手订单（已签订购销合同）金额为1,118.47万元，跟进密切的潜在订单（已与客户达成合作意向、正在推进购销合同签署流程的订单）金额为2,723.50万元，合计3,841.97万元。上述在手订单及潜在订单的客户以国内大型航空航天企业、商业航天企业及汽车零部件企业为主，基本均为公司现有客户，不包含本次重点开拓的消费电子领域客户。

上述在手订单及潜在订单主要对应公司现有产能，本次募投项目新增产能主要面向消费电子领域规模化量产订单。

⑤预计订单对新增产能的覆盖情况

公司目前深度布局消费电子领域，3D 打印服务的意向客户集中在消费电子行业龙头企业的供应链体系。截至本问询回复出具日，公司已经基本通过客户 29 的验厂，并已经与其签订量产订单；客户 53 的智能穿戴项目处于小批量生产阶段，预计 2027 年上半年签订首批订单；客户 28 的部分新增品类已通过客户验证并进入小批量生产阶段，预计 2026 年四季度起逐步签订首批订单。此外，除消费电子外，公司同步开拓汽车和液冷散热领域的意向客户。客户 55 汽车零部件项目处于研制阶段，预计 2027 年 1 月签订首批订单；客户 56 散热零部件项目处于研制阶段。

。

上述主要意向客户对应产品的年需求量合计约1.36亿套，按本项目测算口径折算约1.57亿片，主要集中于手机结构件、智能穿戴设备结构件等消费电子零部件。公司预计获取的订单对应销售量情况如下：

项目	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
预计销售量（万片）	110.61	2,683.73	3,432.52	3,726.14	4,178.54

由上表可知，公司3D打印服务的业务规模将于2027年起大幅放量，主要来源于消费电子领域主要客户的手机结构件产品，到2030年销售量预计将达到4,178.54万片。

由上表可知，公司未来的预计订单数量对本次募投项目新增产能（4,800万片）的覆盖比例逐年上升，2027年至2030年分别为55.91%、71.51%、77.63%、87.05%。本次募投项目计划将于2029年投产，2031年投入全部设备，2033年完全达产，预计订单和新增产能的实现存在一定时间的错配。随着未来3D打印技术在消费电子领域的深入应用，预计订单数量将持续增加，新增产能将随订单落地逐步消化。

⑥部分意向客户已签订正式订单，意向需求向正式订单转化具有现实可操作性

截至目前，上述意向客户中，客户29、客户54已陆续与公司签订正式购销合同，其中客户29部分数码产品零部件已签订订单；客户543C数码零部件已签订订单，上述订单金额较小，但与公司预计2026年度向该两家客户销售同类产品的金额基本相当。

上述已签订单的金额相对较小，主要系3D打印服务是根据客户特定零部件的设计、材料及性能要求提供的定制化制造服务，客户导入一般需经历技术验证、小批量试制和批量供货等阶段，通常需要数月，部分项目历时更长。同时，消费电子产品更新迭代较快，终端客户一般提前两至三个月下单，每次下达约一个月的需求量，单个产品的生命周期一般一年左右，客户需与上游供应商持续进行产品迭代开发。受上述因素影响，打印服务的在手订单金额一般较小，潜在需求难以在签约前一次性体现，批量在手订单的形成晚于验证及量产环节，属于行业普遍情况。随着相关产品进入量产阶段，订单将随客户排产计划分批下达，具有持续性和累积性。

上述订单的签订表明，公司已实际完成由技术验证、小批量试制到正式订单的转化过程，意向客户向正式订单的转化具有现实可操作性，并非仅停留于意向阶段；随着客户终端产品量产推进，已签订单及后续订单将随客户排产计划逐步放量。

综上，公司打印服务业务已形成由技术验证、小批量试制到批量供货的完整转化记录，本次募投项目新增产能具有相应的订单基础。打印服务订单以意向订单为主，主要系该业务定制化程度较高，需经研制、验证后方能确定批量订单，且客户通常在对供应商产能保障能力进行核查后下达订单，产能建设先

于批量订单承接符合行业惯例；相关意向订单及预计份额以已完成的研制、验证工作及客户对具体产品型号的销量预测等为基础，主要意向客户预计订单至2030年达4,178.54万片，对本次新增产能的覆盖比例由2027年的55.91%提高至2030年的87.05%，且上述测算仅主要涵盖消费电子现有产品类别，未计入液冷散热等领域及后续新增客户，测算相对审慎。且消费电子领域规模化打印服务供应商数量相对有限、客户完成验证后更换供应商的成本较高，意向订单后续转化为批量订单具有现实基础，预计能够覆盖本次募投项目新增产能。

公司已在募集说明书“募集资金投资项目产能消化的风险”中作如下提示：

“本次募投项目实施后，公司3D打印服务产品的生产能力将会显著提升，可以更好满足下游客户多样化的需求。若未来下游行业政策发生重大不利变化、市场增长不及预期、客户拓展及销售增幅低于产能新增速度，将对本次募集资金的使用和回报产生不利影响，进而出现新增产能难以消化及募投项目短期内无法盈利的风险。”

6、本项目是否符合投向科技创新领域的要求

公司专注于工业级增材制造设备的研发、生产与销售，致力于为全球客户提供金属（SLM）增材制造设备和高分子（SLS）增材制造设备，并提供 3D 打印材料、工艺及服务。公司已开发 40 余款设备，并配套 40 余款专用材料及工艺，正加速应用于航空航天、高端装备、消费电子、运动鞋业、模具、汽车、医疗、消费品、教育科研领域。公司是全球极少数同时具备 3D 打印设备、材料及软件自主研发与生产能力的增材制造企业，销售规模位居全球前列，是我国工业级增材制造设备龙头企业之一。公司形成了系列自主 SLS 高分子粉末材料产品及匹配 SLM 与 SLS 设备多样化应用的工艺体系，协同公司核心产品构成多位一体的金属与高分子工业级增材制造完整自主技术与品牌价值体系，在大尺寸、多激光、高能效、精细打印、超高温烧结、连续增材制造以及高性能粉末材料等增材制造研发应用方向上成为走在国际前列的民族企业。

根据 2023 年国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》增材制造装备和专用材料行业系国家鼓励类产业，具体包括金属增材制造装备及专用材料，非金属增材制造装备及专用材料，生物增材制造装备及专用材料，激光器、电子枪、扫描振镜等关键零部件，增材制造专用软件，增材

制造综合解决方案和生产服务。根据国家统计局制定的《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》，增材制造装备制造产业列为战略性新兴产业之一，行业内全部产品都算作战略性新兴产业产品。

本次“增材制造综合服务平台建设项目”紧密围绕公司主营业务展开，旨在依托自有金属增材设备制造产能体系，构建增材制造综合服务平台，加快布局 3D 打印服务业务，有助于进一步拓展增材制造应用场景，延伸产业链服务环节，丰富公司业务结构，增强公司整体盈利能力与持续发展能力。

因此，公司本次募投项目主要投向科技创新领域。

7、本项目实施的必要性，相关产能消纳是否存在重大不确定性

（1）下游市场空间持续扩大，3D 打印服务占比提升趋势明确

从全球发展趋势来看，增材制造产业正由设备驱动向服务驱动转变，专业化 3D 打印服务成为产业链重要组成部分。根据 Wohlers Associates 数据，全球 3D 打印服务市场规模由 2019 年的 68 亿美元增长至 2025 年的 117 亿美元，2025 年服务市场占全球增材制造整体市场规模的 40%以上，已形成以服务为主导的产业结构特征。相比之下，国内市场目前仍以设备销售为主，随着下游应用持续拓展及产业化程度不断提升，3D 打印服务在整体产业中的占比预计将逐步提升，并向全球成熟市场结构靠拢。特别是在消费电子、具身智能、新能源汽车及光通信等领域，批量化、快速迭代的生产需求不断增长，为专业化增材制造服务提供了广阔市场空间。在此背景下，公司布局 3D 打印服务业务，符合行业发展方向，是进一步扩大销售规模，提高市场综合竞争力的必要举措。

（2）公司深耕 3D 打印产业链，客户渠道丰富，竞争优势突出

公司作为深耕 3D 打印行业的核心厂商，围绕选区激光熔融（SLM）与选区激光烧结（SLS）技术构建完整自主技术体系，形成涵盖设备、软件、材料、工艺及应用的系统化研发能力，具备覆盖设备、材料、工艺及应用的协同创新能力，能够根据下游需求持续优化制造方案，为 3D 打印服务业务的开展提供了从设备支撑到工艺实现的完整技术基础。基于过去十几年在 3D 打印产业链上的深度开拓，公司积累了一大批积极应用 3D 打印技术的下游客户及终端应用厂商，仅报告期内公司的下游客户数量已超过上千家，其中设备客户超过

200 家，打印服务客户超过 400 家，覆盖航空航天、汽车、消费电子、高端装备、模具、医疗、教育科研等各个领域。随着 3D 打印技术在制造业领域的大规模应用，公司庞大的客户基数将为公司 3D 打印服务业务的开展提供坚实的基础。

随着增材制造技术逐步迈向产业化应用阶段，特别是消费电子、新能源汽车、具身智能及光通信等领域零部件越来越多采用增材制造模式，3D 打印产品对单批次规模、交付周期、生产一致性、产品迭代速度的要求越来越高，这对 3D 打印服务的生产组织能力及资源配置效率提出了更高标准。在增材制造产业链中 3D 打印设备处于中游，同时也是整个产业链的核心环节，公司作为国内 3D 打印设备的核心供应商，在设备端、软件端、材料端、工艺端拥有系统的整合和输出能力，是国内极少数具备全套技术能力的企业之一。强大的综合能力使得公司相比同行业竞争对手在设备采购成本、核心工艺与底层技术能力、设备维护升级、大数据积累、终端客户信任等方面拥有突出的竞争优势。

（3）下游意向客户明确，3D 打印技术即将进入规模化应用阶段

消费电子目前已经成为 3D 打印技术进一步规模化应用的重要领域，其中钛合金材料的应用成为重要切入点。钛合金相比铝合金和不锈钢等材质，兼具高强度和轻量化的优势，完全契合折叠屏铰链、智能手表壳体等部件对轻薄化与耐用性的严苛要求。同时相比传统 CNC 加工低良率带来的成本高企，3D 打印不仅能够将材料利用率大幅提升，还能一体化构建中空点阵与随形内腔等轻量化复杂结构，大大提高了产品性能。3D 打印的钛合金零部件已经成为消费电子结构件的重要选项，并主要用于铰链、手机中框、手表表壳等。

公司已深度布局消费电子领域，专门成立研发项目组，持续与行业内头部客户开展密切的研发合作与产品验证。鉴于 3C 行业终端个性化需求明显、应用场景较为分散，公司需针对不同应用场景定制 3D 打印解决方案，各方案在设计思路、适用材料、工艺参数及验证周期等方面均存在差异，因此产业化应用耗时较长、落地节奏不一。但随着合作进度的持续推进，终端消费市场已逐步接受 3D 打印作为行业的补充生产方式，3D 打印兼具定制化与批量化生产能力，恰好契合 3C 行业“需求个性化、迭代快速化”的特点。叠加折叠屏手机出货量的持续高增长及钛合金材料在铰链、中框等核心部件中的加速渗透，公

司在消费电子领域的 3D 打印服务订单将逐步放量，未来应用空间广阔。

此外，AI 算力基础设施建设带动服务器液冷散热需求快速增长，液冷板等散热部件的复杂流道结构进一步凸显了 3D 打印的工艺优势，为公司综合服务平台打开了新的应用市场。

（4）现有产能无法应对下游的规模化应用，亟须扩大产能规模

公司成立以来专注于工业级 3D 打印设备的研发、生产与销售，3D 打印服务业务长期以来作为设备业务的补充，整体业务规模较小。公司近两年来虽然逐步加大了 3D 打印服务的投入规模，但相比下游逐步明确的需求来说还明显不足。消费电子、新能源汽车、具身智能等下游领域零部件制造通常具有单批次规模较大、交付周期要求较高的特点，这对 3D 打印服务企业的生产组织能力及资源配置效率提出了较高标准。在此背景下，构建规模化 3D 打印服务体系，可有效提升对客户需求的响应速度与服务深度。同时，规模化制造业务的开展，有助于形成稳定的订单来源与收入结构，增强业务抗周期能力。

本次募投项目将投入较大规模的 3D 打印设备，显著提升公司的 3D 打印服务能力，帮助公司承接消费电子、新能源汽车、具身智能等领域下游客户的规模化量产需求。公司目前已经成功切入消费电子等领域，成为多家行业龙头厂商的核心供应商，但现有产能仅可支撑于试制和小批量生产，完全无法应对大规模量产需求。随着 3D 打印零部件的规模化深入应用，公司的新增产能会进一步得到释放，新增产能消化会得到充分支撑。

综上所述，本次“增材制造综合服务平台建设项目”**达产后实现的预期效益远大于公司当年 3D 打印服务收入，主要系公司前期的业务重点是 3D 打印设备的研发和销售，3D 打印服务仅作为设备业务的补充，业务规模较小。随着当前 3D 打印市场的整体变化及 3D 打印技术在消费电子、汽车等传统减材技术为主导的行业的快速渗透，以折叠屏手机中框、铰链为代表的需要用到 3D 打印技术的零部件需求呈现爆发式增长，公司作为 3D 打印行业的龙头企业，若能借此机会迅速向产业链下游拓展，及时占据这一新增的市场份额，将能够为公司实现进一步发展打下坚实的基础。**

因此，本次“增材制造综合服务平台建设项目”的实施**是审慎合理的，**具

有必要性，相关产能消纳不存在重大不确定性。基于谨慎性原则，公司已在募集说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”及“（三）募集资金投资项目产能消化的风险”披露本次募投项目产能消化的风险。

（二）结合本项目的实施主体、拟增加的打印设备购买方式和采购对象等，说明本项目是否将新增关联交易，已履行的决策程序及信息披露情况

本次“增材制造综合服务平台建设项目”的实施主体为华曙高科母公司，拟增加的 3D 打印设备均为母公司自产，不存在新增关联交易的情况，不存在需要履行决策程序和信息披露的情况。

三、“全球运营中心建设项目”所涉及的发改部门及商务部门核准或备案的最新进展，现阶段所需境内外审批是否已全部取得，本次募投项目实施是否存在重大不确定性，相关风险提示是否充分；结合公司海外业务布局及战略规划，说明本项目的必要性，是否存在境外投资的管控风险，本次募集资金是否符合投向科技创新领域的要求

经公司第二届董事会第十三次会议及第二届董事会第十四次会议审议通过，“全球运营中心建设项目”中营销建设投资拟不使用本次募集资金，公司拟使用自有或自筹资金建设。

（一）“全球运营中心建设项目”所涉及的发改部门及商务部门核准或备案的最新进展，现阶段所需境内外审批是否已全部取得

“全球运营中心建设项目”拟在德国、捷克、越南及新加坡等重点区域建设全球运营中心，围绕应用开发、技术验证、渠道拓展、产品展示、销售及售后服务等功能，构建覆盖主要海外市场的本地化运营体系。项目将通过场地租赁与装修、硬件设备及软件工具配置、人员团队建设及产品铺货等方式，完善各区域的业务承接与服务能力，实现从市场拓展到客户交付的全流程本地化运营，提升对海外客户的响应效率与服务水平，进一步增强公司全球市场拓展能力与品牌影响力。截至本回复出具日，“全球运营中心建设项目”的境内外审批情况如下：

1、境内审批程序

“全球运营中心建设项目”不涉及生产，无需购置土地，无需履行环评程序，该项目须履行的境内审批手续包括发改部门和商务部门的备案，以及在资金出境前的外汇登记。

截至本回复出具日，“全球运营中心建设项目”拟使用本次募集资金的拟实施主体已完成发改部门和商务部门备案手续，后续的外汇登记手续预计不存在实质性障碍，具体情况如下：

（1）发改部门和商务部门的备案手续

境外主体名称	投资目的地	发改部门备案情况	商务部门备案情况
合创越南有限公司（拟设立）	越南	湘发改经贸（许）（2026）193号	境外投资证第N4300202600210号
光捷科技有限公司（新设立）	捷克	湘发改经贸（许）（2026）192号	境外投资证第N4300202600208号
欧洲华曙（增资）	德国	湘发改经贸（许）（2026）191号	境外投资证第N4300202600209号

公司在新加坡投资的商务部门备案手续已完成并取得编号为境外投资证第N4300202600211号的《企业境外投资证书》。因在新加坡投资的发改部门备案程序进展不及预期，新加坡运营中心的投资拟不使用本次募集资金，改用公司自有资金投资。

（2）资金出境之前的外汇登记手续

根据《国家外汇管理局关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》（汇发[2015]13号）的相关规定，取消境内直接投资项下外汇登记核准和境外直接投资项下外汇登记核准两项行政审批事项，改由银行直接审核办理境内直接投资项下外汇登记和境外直接投资项下外汇登记，国家外汇管理局及其分支机构通过银行对直接投资外汇登记实施间接监管；取消境外再投资外汇备案，即境内投资主体设立或控制的境外企业在境外再投资设立或控制新的境外企业无需办理外汇备案手续；完成直接投资外汇登记后，方可办理后续直接投资相关账户开立、资金汇兑等业务。

根据前述规定，在向境外主体出资前，发行人需向其所在地银行申请办理境外直接投资外汇登记，所需提交的主要材料包括《境外直接投资登记业务申

请表》、营业执照、商务部门颁发的《企业境外投资证书》。如前所述，发行人已取得相应的《企业境外投资证书》，在资金出境前向银行申请办理前述外汇登记预计不存在实质性障碍。

2、境外审批程序

根据越南律师出具的法律意见书，按照越南现行《投资法》的相关规定，“全球运营中心建设项目”涉及的业务对外国投资者完全开放，允许外国投资者100%持股，越南主体需要在成立后、开展业务前办理投资登记，除此外无需取得其他许可或批准；根据捷克律师和德国律师出具的法律意见书，欧洲华曙和捷克主体开展“全球运营中心建设项目”涉及的业务无需取得许可或批准。

截至本回复出具日，项目实施主体中的欧洲华曙已成立且报告期内依法开展业务，**捷克实施主体已成立尚未开展业务，越南**实施主体尚未注册成立，后续发行人将按照**越南的**法律法规完成实施主体的注册及投资登记工作，预计不存在实质性障碍。

（二）本次募投项目实施是否存在重大不确定性，相关风险提示是否充分

本次发行的募投项目实施不存在重大不确定性，具体理由如下：

1、募集资金投资项目符合国家产业政策

（1）本次募集资金投资项目与公司的主营业务一致。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版），公司的增材制造业务属于“2高端装备制造产业”之“2.1智能制造装备产业”之“2.1.7增材制造（3D打印）”；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司的增材制造业务属于“2高端装备制造产业”之“2.1智能制造装备产业”之“2.1.1机器人与增材设备制造”。

（2）本次募集资金投资项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类产业。

（3）本次募集资金投资项目不属于《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）等法规或政策规定的“高耗能”或“高排放”行业。

（4）本次募集资金投资项目不涉及《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号）《工业和信息化部关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业[2011]46号）以及《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号）等文件规定的产能过剩行业。

2、公司募集资金投资项目已取得现阶段必要的批准或备案

本次募集资金投资项目已取得现阶段必要的批准或备案，具体如下：

（1） “增材制造综合服务平台建设项目”

项目名称	项目备案	环评批复	施工许可
增材制造综合服务平台建设项目	项目代码：2605-430101-04-01-468207	湘新审环评[2026]69号	430191202608120201（1#生产车间、2#大门、甲类库房、工业废料垃圾收集房、污水处理及生活垃圾站）

（2）“全球运营中心建设项目”

境外主体名称	投资目的地	发改部门备案情况	商务部门备案情况
合创越南有限公司（拟设立）	越南	湘发改经贸（许）（2026）193号	境外投资证第N4300202600210号
光捷科技有限公司（**新**设立）	捷克	湘发改经贸（许）（2026）192号	境外投资证第N4300202600208号
欧洲华曙（增资）	德国	湘发改经贸（许）（2026）191号	境外投资证第N4300202600209号

3、募集资金投资项目已取得对应的土地使用权

公司已取得 “增材制造综合服务平台建设项目”对应的土地使用权（不动产权登记证书编号：湘（2026）长沙市不动产第0114250号）。

综上所述，发行人本次发行募集资金投资项目的实施不存在重大不确定性。基于目前“全球运营中心建设项目”尚未完成外汇登记及越南主体的投资登记，发行人已在《募集说明书（申报稿）》之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（五）募投项目实施不确定性风险”补充披露如下风险：

“（五）募投项目实施不确定性风险

截至本募集说明书签署日，本次募投项目“全球运营中心建设项目”中拟使用本次募集资金的拟实施主体已完成发改部门和商务部门的备案程序并取得境外投资证，外汇登记及越南主体成立后的投资登记办理尚未完成，预计不存

在实质性障碍。如果外汇登记和越南主体的投资登记不及预期，募投项目“全球运营中心建设项目”的实施将存在不确定性风险，进而导致募投项目的实施进度和实施效果不及预期。”

（三）结合公司海外业务布局及战略规划，说明本项目的必要性，是否存在境外投资的管控风险

1、公司的海外业务布局及战略规划

公司全球发展策略以应用开发和产业应用为基本导向。公司海外经营模式包括应用开发、渠道拓展及本地化服务。

公司海外市场布局按梯度推进：欧美市场作为优先方向，已在美国和德国设立全资子公司，并在欧洲设有创新中心，配备本地化服务团队。产品迭代、技术验证及应用示范主要在欧美高端制造场景中完成。公司参与国际行业展会，与部分全球性企业存在技术交流与产业化合作。

在欧美市场基础上，公司业务已扩展至亚太、澳洲、非洲等区域。海外销售采用直销与经销相结合的方式，按区域和阶段分批投入。本地化服务体系涵盖销售、咨询、设备运维及应用开发，由各地区合作方参与。

全球化运营体系正在持续调整，未来计划扩大海外技术、应用和运营团队，并逐步将出海业务从设备销售扩展至产品、服务及整体方案一体化综合输出。中长期内，公司将根据市场进展和区域产业配套条件，考虑在海外设立生产设施，以提高交付效率和本地服务能力，推动国产增材制造装备在海外实现规模应用。

2、“全球运营中心建设项目”具有必要性

（1）“全球运营中心建设项目”的具体建设内容

“全球运营中心建设项目”拟在德国、捷克、越南及新加坡等重点区域建设全球运营中心，围绕应用开发、技术验证、渠道拓展、产品展示、销售及售后服务等功能，构建覆盖主要海外市场的本地化运营体系，具体建设内容如下：

建设项目	具体建设内容
应用开发、技术验证	开展海外场景应用型、适配性技术开发。主要依托华曙高科自主可控的工业级增材制造装备平台，面向海外客户差异化应用需求，聚焦工艺适配、软件定制、产品结构优化三大方向开展本地化应用技术研发。
渠道拓展	在当地设立本地化商务拓展团队，加强与客户及潜在客户之间的商务沟通，同时也加强对当地优质经销商和代理商的开发，进一步拓宽公司的客户范围和销售渠道。
产品展示	租赁办公场所，将公司的设备在办公场所进行展示，便于客户及潜在客户更直观、详细地了解公司产品，增强沟通交流。
销售	在当地设置销售团队，在公司产品展示过程中同步开展销售工作，并建设多币种收款与结汇通道，对接当地主流支付方式，为本地化交易与结算提供支持。
售后服务	结合客户的售后服务需求，设置售后服务团队并进行培训，便于为客户提供更快捷、更优质的售后服务，提升服务效率和质量。

（2）运营规划和实际功能

①研发类功能

A.针对特定材料与结构的个性化工艺研究

欧洲汽车、消费电子、个性化装备等高端制造领域具备材料体系特殊、构件结构复杂、成型精度标准严苛、批量定制化强的行业特点，通用标准化打印工艺难以满足本地化高端生产需求。本项目依托现有成熟装备与材料体系，针对欧洲客户多样化材料，开展适配性工艺研究。重点结合客户异形结构、薄壁结构、复杂内腔、大尺寸构件、个性化定制等特殊产品形态，优化打印扫描路径、激光功率、层厚参数、成型温度、烧结速率等全套工艺参数，针对性解决海外场景下成形缺陷、应力变形、表面精度不足、力学性能不达标等应用痛点。通过本地化工艺迭代与试验验证，形成适配欧洲高端制造标准的个性化工艺方案，大幅提升设备本地化适配能力与成品质量，降低客户试错成本与应用门槛。

中东欧区域制造业以零部件批量加工、通用装备制造、轻量化配套生产、中小批量定制产业为主，客户更关注工艺稳定性、量产一致性、生产性价比与快速落地能力，与德国等西欧高端精密制造的技术需求存在明显差异。依托国内总部及德国高端研发赋能基础，捷克项目重点面向中东欧区域差异化产业场景开展本地化应用研发与工艺迭代，聚焦规模化生产场景的工艺适配优化。针对区域客户通用材料、常规复杂结构、批量生产构件的成型需求，开展标准化、可复制、可量产的工艺固化与参数优化；结合区域中小企业数字化生产水平与应用习惯，开展轻量化软件功能适配与简易化操作优化；围绕批量生产降本提

质需求，协助客户完成适配增材制造量产模式的产品结构优化，形成适配中东欧产业特点的成套应用方案，快速降低区域客户规模化应用门槛，实现技术快速落地、批量复制。

东南亚制造业以零部件配套、中小批量代工为主，客户产品品类集中于电子结构件、汽车配套零部件、通用装备工装夹具等，客户更关注工艺的可复制性、量产稳定性与综合制造成本。本项目依托华曙成熟装备与通用材料体系，面向区域主流产品类型开展适配性工艺研究。针对区域客户常见配套构件形态，优化适配批量代工场景的激光参数、扫描策略、分层工艺、成型节奏与后处理流程，重点解决批量代工场景下成型一致性、生产效率、良品率管控等共性问题，梳理形成标准化、可复制的工艺方案，适配东南亚产业链配套客户的量产需求，提升装备在区域配套制造场景下的工艺适配能力。

B.对特定客户需求的软件功能开发

结合海外客户智能化生产、数字化管控、合规化交付的个性化需求，依托华曙现有增材制造装备自有配套软件系统开展应用型功能二次开发与适配优化。针对海外客户生产管理、格式适配、设备联动、本地化操作适配等定制化需求，优化软件实操功能。重点完善海外通用数据格式兼容、生产工艺参数快速调用、设备运行数据实时监测、生产台账自动生成、多语言操作适配、定制化质量数据导出等实用功能。同时根据客户个性化生产流程，优化软件操作逻辑与人机交互体验，适配欧洲工业数字化生产标准，解决标准化软件功能与海外客户个性化生产场景不匹配的问题，提升设备智能化、本地化适配水平。

C.结合增材制造工艺的产品设计优化

传统机械加工产品结构设计无法完全适配增材制造的成型优势，海外大量传统制造企业在转型增材制造生产过程中，存在产品结构冗余、成型效率低、耗材量大、性能不达标的问题。本项目依托增材制造工艺特性，为海外客户提供面向增材制造的产品结构优化设计辅助服务。结合客户产品使用场景、性能指标、生产批量要求，从增材制造工艺特点出发，为客户提供产品结构轻量化重构、一体化成型优化、应力结构改良、拓扑结构优化等设计升级技术辅助支持，充分发挥增材制造复杂成型、一体化制造的技术优势。通过工艺与设计深

度结合，帮助客户实现产品减重、性能提升、生产周期缩短、制造成本下降，让华曙装备更好适配海外客户产品迭代与量产需求，强化本地化技术赋能能力。

②经营类功能

A.市场推广与境外销售

本项目旨在以海外运营中心为区域销售总部，统筹欧洲、东南亚及辐射区域的市场推广、客户对接、订单管理与商务交付，深度参与全球产业链分工。通过本地化销售运营，减少中间环节、缩短响应链条，实现良好的经济效益，同时构建中国增材制造品牌在全球高端市场的影响力与认知度。

B.售后服务

增材制造作为一项高效率新型制造技术，装备供应商需要为客户提供持续且高效的售后服务与技术支持，涵盖设备安装调试、操作培训、工艺指导、日常运维、故障响应与备件供应等全流程环节。本项目依托海外运营中心建立专业化团队与技术支持服务能力，将售后保障与技术服务前置到客户身边：一是实现快速响应，缩短从客户报障到现场支持的时间距离，保障设备连续稳定运行；二是提供深度工艺陪伴，协助客户解决生产过程中的工艺波动、质量优化等实际问题，提升设备综合使用效率；三是开展常态化技术培训，帮助客户团队掌握装备操作、工艺调优与基础维护能力，实现从"卖设备"到"赋能客户用好设备"的转变。通过本地化、专业化的技术服务体系，保障市场销售的可持续性，维护并提升华曙品牌在海外市场的良好口碑与品牌效应。

（3）“全球运营中心建设项目”的必要性、合理性和紧迫性

结合发行人的前述海外业务布局及战略规划，以及项目建设的具体内容，“全球运营中心建设项目”具有必要性、合理性和紧迫性，具体理由如下：

①完善全球化运营网络布局，提升国际市场综合服务能力

随着公司产品在全球范围内应用不断拓展，客户结构逐步国际化，对本地化服务能力、应用开发能力及快速响应能力提出更高要求。不同区域客户在应用开发、设备选型及工艺适配方面存在一定差异，依赖单一总部模式难以及时满足全球客户需求。本项目通过在亚太、欧洲等重点区域设立运营中心，有助

于构建覆盖主要市场的全球运营网络，实现应用开发、渠道拓展、产品展示、销售及售后服务的本地化协同，从而显著提升客户响应效率与服务质量。同时，通过区域化布局，可以更深入理解不同市场需求结构，推动产品与应用场景的精准匹配，增强客户粘性与市场渗透能力。因此，本项目是完善公司全球化运营体系、提升国际市场综合服务能力的重要举措。

②强化应用开发与技术验证能力，推动产品全球化落地

增材制造设备及解决方案在不同国家和行业的应用场景差异较大，对工艺验证能力及本地化应用开发能力提出较高要求。尤其在欧美等成熟工业市场，客户对设备稳定性、工艺成熟度及应用验证能力要求更为严格，需要通过本地化技术团队开展深度应用开发与工艺适配。同时，在新兴市场中，设备导入初期亦需要大量应用测试与工艺优化支持。本项目通过在重点区域设立应用开发及技术验证中心，有助于缩短产品从研发到商业化落地的周期，加快新工艺、新材料及新应用的推广速度，并持续反哺总部研发体系优化产品性能。此外，通过全球范围内的应用反馈机制，可进一步提升产品迭代效率，增强技术体系的适应性与竞争力。

③拓展全球渠道与客户资源，提升市场份额与品牌影响力

当前，增材制造行业正处于全球市场快速扩张阶段，国际客户资源及渠道体系建设已成为企业竞争的重要壁垒。随着行业竞争加剧，仅依靠传统贸易或间接销售模式难以有效获取高质量客户资源，亟须通过本地化渠道建设提升市场覆盖能力。本项目通过在重点区域建设运营中心，将系统性推进渠道拓展、客户维护及市场推广工作，增强对终端客户的触达能力。同时，通过在欧洲、东南亚等关键市场设立展示与服务节点，有助于提升品牌曝光度与行业影响力，增强客户对产品及技术体系的认知与信任。此外，全球铺货与本地化销售体系的完善，将有助于扩大市场份额，提升整体业务规模与国际竞争力。

3、公司已建立了健全的海外业务风险管控体系，“全球运营中心建设项目”不存在境外投资的管控风险

公司已建立了健全的海外业务风险管控体系，“全球运营中心建设项目”不存在境外投资的管控风险，具体如下：

（1）公司制定并严格执行《子公司管理制度》，从人员委派、经营管理、财务管理、重大事项报告及信息管理、奖惩与考核等方面，对子公司（含境外子公司）实施全方位的管理；

（2）公司针对境外子公司制定了详细的审批权限表，明确了借支、合同审批、资金支付等事项的具体审批流程，且公司的总经理和董事长介入境外子公司的重大事项审批，可以及时知晓境外子公司的重大事项，有效对境外子公司进行管控；

（3）公司每年度对境外子公司的财务情况进行审计，会计师每年度均对公司出具了标准无保留意见的《审计报告》，公司境外子公司的财务管理规范；

（4）公司境外子公司在当地聘请法律顾问，为境外业务开展、人事劳动、税务等方面提供法律咨询，确保子公司在境外业务开展等方面的合法合规性。同时，根据境外律师出具的境外子公司法律意见书，报告期内境外子公司合法合规开展业务，未受到过处罚。

（四）本次募集资金是否符合投向科技创新领域的要求

1、发行人的主营业务

公司主营业务是以工业级增材制造设备的研发、生产与销售为主，同时提供 3D 打印材料、技术支持和产品服务。

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），公司增材制造业务属于“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.7 增材制造（3D 打印）”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司增材制造业务属于“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.1 机器人与增材设备制造”。公司的主营业务属于科技创新领域。

2、本次募集资金主要投向科技创新领域的主营业务

公司本次向特定对象发行股票募集资金投资项目为增材制造综合服务平台建设项目及全球运营中心建设项目，资金投向均属于主营业务范围。本次募投项目旨在构建增材制造综合服务平台，进一步拓展增材制造应用场景，延伸产业链服务环节，丰富公司业务结构；**依托华曙高科自主可控的工业级增材制造**

装备平台，面向境外制造行业差异化应用需求，聚焦工艺适配、软件定制、产品结构优化三大方向开展本地化应用技术研发，完善海外重点区域的业务承接与服务能力，实现从市场拓展到客户交付的全流程本地化运营，提升对海外客户的响应效率与服务水平。

3、全球运营中心建设项目投资主要系研发类支出，以硬件设备及技术团队构建为核心

本次募投项目“全球运营中心建设项目”中拟使用本次募集资金的捷克、越南和德国区域的投资主要为研发类支出，包括硬件设备购置费、软件工具购置费和技术人员薪酬，具体情况如下：

（1）硬件设备购置费

全球运营中心建设项目硬件设备购置费如下：

单位：万元

序号	运营中心	研发设备购置费	营销设备购置费	合计
1	捷克运营中心	2,896.58	80.63	2,977.21
2	越南运营中心	2,909.98	92.53	3,002.51
3	德国运营中心	2,954.14	99.83	3,053.97
合计		8,760.70	272.98	9,033.68

全球运营中心建设项目拟投入的研发设备购置费为8,760.70万元，主要为打印设备和检测设备，作为固定资产投入，用于在海外搭建本地化的应用开发与测试验证硬件平台。

（2）软件工具购置费

全球运营中心项目软件工具购置费支出如下：

单位：万元

序号	运营中心	研发软件购置费	营销软件购置费	合计
1	捷克运营中心	210.00	60.00	270.00
2	越南运营中心	210.00	60.00	270.00
3	德国运营中心	796.00	150.00	946.00
合计		1,216.00	270.00	1,486.00

全球运营中心项目拟购置软件工具1,486.00万元，其中研发软件购置费1,216.00万元，包括仿真分析软件、电路设计软件、制图软件、程序开发软件等，用于海外本地化应用开发与技术验证工作。

（3）人员薪酬

全球运营中心建设项目建设期内人员薪酬支出如下：

单位：万元

类型	项目	T+1	T+2	T+3	合计
技术人员	捷克运营中心	-	420.50	841.00	1,261.50
	越南运营中心	-	-	476.05	476.05
	德国运营中心	2,486.00	4,972.00	4,972.00	12,430.00
	合计	2,486.00	5,392.50	6,289.05	14,167.55
营销人员	捷克运营中心	-	100.50	201.00	301.50
	越南运营中心	-	-	105.00	105.00
	德国运营中心	590.00	1,180.00	1,180.00	2,950.00
	合计	590.00	1,280.50	1,486.00	3,356.50

全球运营中心建设项目建设期内需支付技术人员薪酬为14,167.55万元，包括增材制造工程师、技术文档工程师、高分子工艺工程师、金属工艺工程师、设计工程师、质量工程师等，直接从事海外本地化工艺开发与技术验证工作。

因此，全球运营中心建设项目与研发相关的硬件设备购置费、人员薪酬和软件工具购置费合计 24,144.25 万元，占捷克、越南、德国运营中心总投资额的 68.64%，全球运营中心建设项目投资主要为研发类支出。总体而言，全球运营中心建设项目虽然包含部分营销体系建设，但其核心投入在于构建辐射海外核心市场的“应用技术开发与验证平台”，是公司核心主业在海外市场的技术延伸，高度契合科创板支持硬科技企业面向世界科技前沿、提升产业化应用能力的定位，符合投向科技创新领域的要求。

综上，本次募集资金符合投向科技创新领域的要求。

四、本次各募投项目中建筑工程费、设备购置安装费、人员薪酬等具体内容及测算依据，各项投资单价或单位产能投资额与公司类似项目或同行业公司可比项目是否存在明显差异，“增材制造综合服务平台建设项目”新增打印设备的具体确定依据及合理性、价格确定依据；本次募投项目中非资本支出占比是否符合规定；

（一）本次各募投项目中建筑工程费、设备购置安装费、人员薪酬等具体内容及测算依据

1、先进增材制造设备产能提升项目

本项目不再作为本次募投项目，拟使用自有或自筹资金建设。

本项目实施主体为华曙高科，建设地点位于湖南省长沙市湘江新区西三环以西、长兴路以北，项目总投资 107,509.79 万元，主要包括建筑工程费、土地成本、工程建设其他费用、设备购置安装费、基本预备费和铺底流动资金等。具体投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额
一	**建设投资**	**77,419.91**
1	建筑工程费	57,974.03
2	土地成本	4,565.68
3	工程建设其他费用	5,623.48
4	设备购置安装费	7,134.75
5	基本预备费	2,121.97
二	**铺底流动资金**	**30,089.88**
合计		**107,509.79**

（1）建筑工程费

本项目建筑工程费为 57,974.03 万元，其中，建筑工程费用根据建筑面积及单位造价确定，具体建筑面积系公司结合本项目实际所需的设备和空间占地、生产流程布局、生产经营所必须的辅房类型占地以及其他必须的配套用房占地等测算本项目的需求面积；建设单价及装修单价系根据市场类似相关技术经济指标以及公司以往建造项目单位造价进行合理估算。具体明细情况如下：

单位：平方米、万元/平方米、万元

序号	项目	占地面积	建筑面积	建设单价	装修单价	建设金额	装修金额	合计
1	1#生产车间	12,273.08	48,787.88	0.30	0.16	14,636.36	7,806.06	22,442.42
2	2#生产车间	12,273.08	48,814.88	0.30	0.16	14,644.46	7,810.38	22,454.84
3	倒班宿舍及食堂	4,178.86	15,112.21	0.30	0.12	4,533.66	1,813.47	6,347.13
4	地下车库	-	8,498.48	0.42	-	3,569.36	-	3,569.36
5	甲类库房	731.64	731.64	0.40	0.10	292.66	73.16	365.82
6	地埋式污水处理站	588.44	1,176.88	0.25	-	294.22	-	294.22
7	动力及辅助用房	132.84	132.84	0.25	-	33.21	-	33.21
8	1#大门	43.24	43.24	0.30	0.16	12.97	7.07	20.05
9	2#大门	58.98	42.84	0.30	0.16	12.85	7.01	19.86
10	绿化	10,270.25	-	0.08	-	821.62	-	821.62
11	道路、广场	20,068.65	-	0.08	-	1,605.49	-	1,605.49
合计		**60,619.06**	**123,340.89**	**-**	**-**	**40,456.87**	**17,517.15**	**57,974.03**

（2）土地成本

本项目的建设地点位于湖南省长沙市湘江新区西三环以西、长兴路以北，公司已取得项目用地《不动产权证书》（湘（2026）长沙市不动产权第 0114250 号）。先进增材制造设备产能提升项目和增材制造综合服务平台建设项目实施地点为同一宗土地，项目规划总用地面积为 100,313.45 平方米，总建筑面积为 210,716.19 平方米，总建筑基底面积为 50,108.12 平方米，土地类型为工业用地，含税总成交价为 7,555.37 万元。先进增材制造设备产能提升项目和增材制造综合服务平台建设项目所需土地成本系根据项目规划建筑面积进行分摊，具体情况如下：

单位：平方米、万元

序号	项目	建筑基底面积	土地成本（含税）
1	先进增材制造设备产能提升项目	30,280.16	4,565.68
2	增材制造综合服务平台建设项目	19,827.96	2,989.69
合计		**50,108.12**	**7,555.37**

由上表可见本项目土地成本为 4,565.68 万元。2026 年 1-6 月，本项目土地购置单价与所在行政区域周边同类型土地交易价格对比情况如下：

单位：平方米、万元、万元/平方米

序号	地址	土地面积	购置单价	成交价（不含税）	土地类型
1	湘江新区明湖路以东、长延路以南	14,700.93	0.07	1,059.00	工业用地
2	湘江新区黄桥大道以西、雪松路以南	288,418.08	0.07	20,767.00	工业用地
3	岳麓高新区望江路北片（P01-A40-1/A41（西）地块）	28,671.20	0.08	2,194.00	工业用地
本项目用地		**100,313.45**	**0.07**	**7,223.00**	**-**

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用为 5,623.48 万元，包括建设单位管理费、勘察、设计费、监理费及其他费用，参照国家相关部委制定的相关价格指导文件，根据当地市场公开价格及本项目实际情况等因素进行合理估算。具体明细情况如下：

单位：万元

序号	项目	费率	金额
1	建设单位管理费	1.50%	869.61
2	勘查、设计费	2.00%	1,159.48
3	监理费	3.20%	1,855.17
4	其他费用	3.00%	1,739.22
合计		**9.70%**	**5,623.48**

（4）设备购置安装费

本项目设备购置安装费为 7,134.75 万元。考虑本项目需要，并综合考虑各设备性能、价格及售后服务水平，价格测算依据主要系参考公司同类或相似设备历史采购价格、供应商询价等因素进行合理估算。具体明细情况如下：

单位：台/个/套、万元

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
一	**生产设备**			
1	行车	10	30.00	300.00
2	行车	15	20.00	300.00
3	行车	20	18.00	360.00
4	行车	30	15.00	450.00
5	装配线	3	200.00	600.00

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
6	电动气动工具	3	50.00	150.00
7	振动刀切割机	3	15.00	45.00
8	空压机	3	25.00	75.00
9	制氮机	3	28.00	84.00
10	电动叉车	5	20.00	100.00
11	电动手推车	25	5.00	125.00
12	柴油叉车	3	35.00	105.00
13	配料车	500	0.30	150.00
14	装配平台	5	4.00	20.00
15	大范围三坐标测量仪	1	150.00	150.00
16	手持式探针三坐标测量仪	1	50.00	50.00
17	高度尺	3	12.00	36.00
18	手持式光谱分析仪	1	15.00	15.00
19	测厚仪	3	2.00	6.00
20	大理石平台	3	12.00	36.00
21	金相、力学性检测设备	2	560.00	1,120.00
22	加工试棒、样块设备	2	80.00	160.00
23	微焦点工业 CT 检测系统	1	400.00	400.00
24	激光干涉仪	1	40.00	40.00
25	真空热处理炉	1	600.00	600.00
26	真空热处理炉	1	400.00	400.00
27	真空干燥箱	4	25.00	100.00
28	环线切割机	2	30.00	60.00
29	湿式防爆吸尘器	20	4.00	80.00
30	水净化系统	1	50.00	50.00
31	立体货架	500	0.30	150.00
32	高空作业车	3	35.00	105.00
33	MES 系统	3	100.00	300.00
34	更衣柜	150	0.10	15.00
小计		**1,331**	**-**	**6,737.00**
二	**办公及其它设备**			
1	办公桌	40	0.50	20.00
2	电脑	40	0.60	24.00

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
3	打印机	2	3.00	6.00
4	空调	10	0.80	8.00
小计		**92**	**-**	**58.00**
1	**安装费**	-	5.00%	**339.75**
设备购置安装费合计		**1,423**		**7,134.75**

（5）基本预备费

本项目的基本预备费按照本项目建设投资中建筑工程费、工程建设其它费用、设备购置安装费等固定资产投资之和的 3.00%计算，基本预备费为 2,121.97 万元。

（6）铺底流动资金

铺底流动资金是项目运转所必需的流动资金，主要用于购买原材料、燃料动力、支付职工工资等。本项目结合投产后运营期营运资金周转情况，即根据主要流动资产及流动负债项目的历史周转率及预测收入和成本计算相应的营运资金缺口，经测算本项目所需铺底流动资金投入 30,089.88 万元。

2、增材制造综合服务平台建设项目

本项目实施主体为华曙高科，建设地点位于湖南省长沙市湘江新区西三环以西、长兴路以北，项目总投资 235,616.11 万元，主要包括建筑工程费、土地成本、工程建设其他费用、设备购置安装费、基本预备费和铺底流动资金等。具体投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟以本次募集资金投资金额
一	**建设投资**	**199,133.75**	**133,046.73**
1	建筑工程费	40,212.44	40,212.44
2	土地成本	2,989.69	2,989.69
3	工程建设其他费用	3,900.61	3,900.61
4	设备购置安装费	146,318.09	80,231.06
5	基本预备费	5,712.93	5,712.93
二	**铺底流动资金**	**36,482.36**	**18,241.18**
合计		**235,616.11**	**151,287.91**

（1）建筑工程费

本项目建筑工程费为 40,212.44 万元，其中，建筑工程费用根据建筑面积及单位造价确定，具体建筑面积系公司结合本项目实际所需的设备和空间占地、生产流程布局以及其他必须的配套占地等测算本项目的需求面积；建设单价及装修单价系根据市场类似相关技术经济指标以及公司以往建造项目单位造价进行合理估算。具体明细情况如下：

单位：平方米、万元/平方米、万元

序号	项目	占地面积	建筑面积	建设单价	装修单价	建设金额	装修金额	合计
1	3#生产车间	12,273.08	48,814.88	0.30	0.16	14,644.46	7,810.38	22,454.84
2	4#生产车间	7,554.88	29,792.32	0.30	0.16	8,937.70	4,766.77	13,704.47
3	地下车库	-	5,866.22	0.42	-	2,463.81	-	2,463.81
4	绿化	6,725.14	-	0.08	-	538.01	-	538.01
5	道路、广场	13,141.29	-	0.08	-	1,051.30	-	1,051.30
合计		**39,694.39**	**84,473.42**	**-**	**-**	**27,635.29**	**12,577.15**	**40,212.44**

（2）土地成本

本项目的建设地点位于湖南省长沙市湘江新区西三环以西、长兴路以北，公司已取得项目用地《不动产权证书》（湘（2026）长沙市不动产权第 0114250 号）。先进增材制造设备产能提升项目和增材制造综合服务平台建设项目实施地点为同一宗土地，本项目土地成本为 2,989.69 万元。具体分摊及土地价格情况详见本问题回复之 “四、本次各募投项目中建筑工程费、设备购置安装费、人员薪酬等具体内容及测算依据，各项投资单价或单位产能投资额与公司类似项目或同行业公司可比项目是否存在明显差异，“增材制造综合服务平台建设项目”新增打印设备的具体确定依据及合理性、价格确定依据；本次募投项目中非资本支出占比是否符合规定”之“（一）本次各募投项目中建筑工程费、设备购置安装费、人员薪酬等具体内容及测算依据”之“1、先进增材制造设备产能提升项目”。

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用为 3,900.61 万元，包括建设单位管理费、勘察、设计费、监理费及其他费用，参照国家相关部委制定的相关价格指导文件，根

据当地市场公开价格及本项目实际情况等因素进行合理估算。具体明细情况如下：

单位：万元

序号	项目	费率	金额
1	建设单位管理费	1.50%	603.19
2	勘查、设计费	2.00%	804.25
3	监理费	3.20%	1,286.80
4	其他费用	3.00%	1,206.37
合计		**9.70%**	**3,900.61**

（4）设备购置安装费

本项目设备购置安装费为 146,318.09 万元。考虑本项目需要，并综合考虑各设备性能、价格及售后服务水平，价格测算依据主要系参考公司同类或相似设备历史采购价格、供应商询价等因素进行合理估算。其中，本项目所需的金属 3D 打印设备为公司自产设备，测算依据系按照公司实际生产成本来计算，**合计投资金额为 132,174.06 万元。除 3D 打印设备外的其他设备投资**具体明细情况如下：

单位：台/个/套、万元

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
一	**生产设备**			
1	EDM 线切割	100	4.50	450.00
2	自动清洗线	10	28.00	280.00
3	清粉台	30	30.00	900.00
4	防爆吸尘器	60	2.00	120.00
5	叉车	80	1.00	80.00
6	三座标 CMM	10	150.00	1,500.00
7	OMM	15	40.00	600.00
8	高度尺	20	12.00	240.00
9	手持式光谱分析仪	20	15.00	300.00
10	测厚仪	20	2.00	40.00
11	大理石平台	20	12.00	240.00
12	金相、力学性检测设备	3	560.00	1,680.00
13	加工试棒、样块设备	5	80.00	400.00

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
14	货架	200	0.30	60.00
15	高空作业车	2	35.00	70.00
16	MES 系统	1	100.00	100.00
17	更衣柜	60	0.10	6.00
小计		**656**	**-**	**7,066.00**
二	**办公及其它设备**			
1	办公桌	85	0.50	42.50
2	电脑	85	0.60	51.00
3	打印机	3	3.00	9.00
4	空调	10	0.80	8.00
小计		**183**	**-**	**110.50**
1	**安装费**	-	5.00%	**6,967.53**
设备购置安装费合计		**839**		**14,144.03**

（5）基本预备费

本项目的基本预备费按照本项目建设投资中建筑工程费、工程建设其它费用、设备购置安装费等固定资产投资之和的 3.00%计算，基本预备费为 5,712.93 万元。

（6）铺底流动资金

铺底流动资金是项目运转所必需的流动资金，主要用于购买原材料、燃料动力、支付职工工资等。本项目结合投产后运营期营运资金周转情况，即根据主要流动资产及流动负债项目的历史周转率及预测收入和成本计算相应的营运资金缺口，经测算本项目所需铺底流动资金投入 36,482.36 万元。

3、全球运营中心建设项目

本项目拟在德国、捷克、越南及新加坡等重点区域建设全球运营中心，**围绕应用开发、技术验证、渠道拓展、产品展示、销售及售后服务等功能，构建覆盖主要海外市场的本地化运营体系。本**项目总投资 47,843.24 万元，主要包括场地租赁费、场地装修费、硬件设备购置费、软件工具购置费、人员薪酬、备货费和预备费等。按照投资区域来划分本项目具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目		投资金额	拟以本次募集资金投资金额
1	捷克	场地租赁费	480.00	-
2		场地装修费	500.00	-
3		硬件设备购置费	2,977.21	**2,896.58**
4		软件工具购置费	270.00	**210.00**
5		预备费	126.82	-
6		人员薪酬	1,563.00	**1,261.50**
7		备货费	641.24	-
小计			**6,558.26**	**4,368.08**
1	越南	场地租赁费	180.00	-
2		场地装修费	375.00	-
3		硬件设备购置费	3,002.51	**2,909.98**
4		软件工具购置费	270.00	**210.00**
5		预备费	114.83	-
6		人员薪酬	581.05	**476.05**
7		备货费	641.24	-
小计			**5,164.62**	**3,596.03**
1	德国	场地租赁费	1,872.00	-
2		场地装修费	1,200.00	-
3		硬件设备购置费	3,053.97	**2,954.14**
4		软件工具购置费	946.00	**796.00**
5		预备费	212.16	-
6		人员薪酬	15,380.00	**12,430.00**
7		备货费	785.74	-
小计			**23,449.87**	**16,180.14**
1	新加坡	场地租赁费	1,350.00	-
2		场地装修费	875.00	-
3		硬件设备购置费	330.33	-
4		软件工具购置费	100.00	-
5		预备费	79.66	-
6		人员薪酬	8,075.00	-
7		备货费	1,860.51	-
小计			**12,670.49**	-

序号	项目	投资金额	拟以本次募集资金投资金额
合计		47,843.24	24,144.25

（1）场地租赁费、场地装修费

本项目拟在德国、捷克、越南及新加坡等重点区域建设全球运营中心，场地租赁费用为各运营中心项目投资期租金费用合计为 3,882.00 万元，场地装修为各运营中心项目租赁场地的装修费用合计为 2,950.00 万元。场地租赁费系根据各运营中心规划租赁面积和单位面积租赁费用测算得出，单位面积租赁费用系根据各运营中心运营实际需求参照公司子公司欧洲华曙现已租赁的办公场所租金，结合当地市场情况确定；场地装修费系根据各运营中心所需场地运营面积，参照公司子公司欧洲华曙现已租赁的办公场所装修费用来测算。具体明细情况如下：

单位：平方米、万元

序号	项目	建筑面积	租赁单价（元/平方米/月）	装修单价（万元/平方米）	T+1		T+2		T+3		总计	
					租赁费	装修费	租赁费	装修费	租赁费	装修费	租赁费	装修费
1	德国运营中心	4,000.00	130.00	0.30	624.00	1,200.00	624.00	-	624.00	-	1,872.00	1,200.00
2	捷克运营中心	2,000.00	100.00	0.25	-	-	240.00	500.00	240.00	-	480.00	500.00
3	越南运营中心	2,500.00	60.00	0.15	-	-	-	-	180.00	375.00	180.00	375.00
4	新加坡运营中心	2,500.00	150.00	0.35	450.00	875.00	450.00	-	450.00	-	1,350.00	875.00
合计		11,000.00	-	-	1,074.00	2,075.00	1,314.00	500.00	1,494.00	375.00	3,882.00	2,950.00

（2）硬件设备购置费

本项目硬件设备购置费为 9,364.01 万元。考虑本项目各运营中心发展需要，并综合考虑各设备性能、价格及售后服务水平，价格测算依据主要系参考公司同类或相似设备历史采购价格、供应商询价等因素进行合理估算。其中，本项目所需的打印设备测算依据系按照公司实际生产成本来计算，**合计投资金额为 3,330.20 万元**。各运营中心硬件设备购置费情况如下：

单位：万元

序号	运营中心	T+1	T+2	T+3	设备总额
1	德国运营中心	3,053.97	-	-	3,053.97
2	捷克运营中心	-	2,977.21	-	2,977.21

3	越南运营中心	-	-	3,002.51	3,002.51
4	新加坡运营中心	330.33	-	-	330.33
合计		**3,384.30**	**2,977.21**	**3,002.51**	**9,364.01**

除 3D 打印设备外，各运营中心拟购置的**其他**硬件设备具体明细情况如下：

单位：台/个/套、万元

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
一	**德国运营中心**			
（一）	**研发设备**			**2,230.29**
1	SIMATIC S7-1500 PLC 系统	2	20.00	40.00
2	高速工业相机	4	6.00	24.00
3	光束质量分析仪	3	3.40	10.20
4	示波器	2	16.00	32.00
5	高精度数字万用表	3	3.00	9.00
6	信号发生器	3	5.00	15.00
7	变频电源	3	5.00	15.00
8	谐波分析仪	2	9.00	18.00
9	接地电阻测试仪	2	3.50	7.00
10	绝缘电阻测试仪	2	1.00	2.00
11	1200*1200*1200 风场测试平台	1	600.00	600.00
12	热成像系统	2	10.00	20.00
13	功率计 A	3	10.00	30.00
14	振动测试仪	2	9.30	18.60
15	SINAMICS S120 伺服系统	2	2.00	4.00
16	线缆测试仪	1	8.00	8.00
17	CNC	1	26.00	26.00
18	EDM 线切割	1	4.50	4.50
19	自动清洗线	1	28.00	28.00
20	清粉台	1	30.00	30.00
21	化抛机	1	15.00	15.00
22	自动喷砂机	1	5.00	5.00
23	热处理设备	1	90.00	90.00
24	镭雕机	1	24.00	24.00
25	防尘吸尘器	1	2.00	2.00

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
26	三座标	1	150.00	150.00
27	高度尺	1	12.00	12.00
28	手持式光谱分析仪	1	15.00	15.00
29	测厚仪	1	2.00	2.00
30	金相、力学性检测设备	1	600.00	600.00
31	加工试棒、样块设备	1	80.00	80.00
32	激光粒度分析仪	1	26.00	26.00
33	激光轮廓测量仪	1	4.80	4.80
34	台式电脑	34	4.00	136.00
35	笔记本电脑	68	0.90	61.20
36	服务器	6	11.00	66.00
（二）	营销设备			99.83
1	笔记本电脑	14	0.90	12.60
2	打印机	2	0.21	0.43
3	高清投影电视	2	2.20	4.40
4	服务器	5	11.00	55.00
5	路由器	4	4.00	16.00
6	交换机	2	0.60	1.20
7	扫描仪	2	0.60	1.20
8	档案柜	10	0.50	5.00
9	展架、文件柜	2	2.00	4.00
小计		205	-	2,330.12
二	捷克运营中心			
（一）	研发设备			1,593.40
1	CNC	4	26.00	104.00
2	EDM 线切割	4	4.50	18.00
3	自动清洗线	2	28.00	56.00
4	清粉台	2	30.00	60.00
5	化抛机	2	15.00	30.00
6	自动喷砂机	2	5.00	10.00
7	热处理设备	2	90.00	180.00
8	镭雕机	4	24.00	96.00
9	防尘吸尘器	4	2.00	8.00

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
10	三座标	1	150.00	150.00
11	高度尺	1	12.00	12.00
12	手持式光谱分析仪	1	15.00	15.00
13	测厚仪	1	2.00	2.00
14	金相、力学性检测设备	1	600.00	600.00
15	加工试棒、样块设备	1	80.00	80.00
16	激光粒度分析仪	1	26.00	26.00
17	激光轮廓测量仪	2	4.80	9.60
18	台式电脑	16	4.00	64.00
19	笔记本电脑	32	0.90	28.80
20	服务器	4	11.00	44.00
（二）	营销设备			80.63
1	笔记本电脑	6	0.90	5.40
2	打印机	2	0.21	0.43
3	高清投影电视	2	2.20	4.40
4	服务器	4	11.00	44.00
5	路由器	4	4.00	16.00
6	交换机	2	0.60	1.20
7	扫描仪	2	0.60	1.20
8	档案柜	8	0.50	4.00
9	展架、文件柜	2	2.00	4.00
小计		119	-	1,674.03
三	越南运营中心			
（一）	研发设备			1,606.80
1	CNC	3	26.00	78.00
2	EDM 线切割	2	4.50	9.00
3	自动清洗线	2	28.00	56.00
4	清粉台	2	30.00	60.00
5	化抛机	3	15.00	45.00
6	自动喷砂机	3	5.00	15.00
7	热处理设备	2	90.00	180.00
8	镭雕机	4	24.00	96.00
9	防尘吸尘器	2	2.00	4.00

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
10	三座标	1	150.00	150.00
11	高度尺	2	12.00	24.00
12	手持式光谱分析仪	1	15.00	15.00
13	测厚仪	2	2.00	4.00
14	金相、力学性检测设备	1	600.00	600.00
15	加工试棒、样块设备	1	80.00	80.00
16	激光粒度分析仪	1	26.00	26.00
17	激光轮廓测量仪	1	4.80	4.80
18	台式电脑	20	4.00	80.00
19	笔记本电脑	40	0.90	36.00
20	服务器	4	11.00	44.00
（二）	营销设备			92.53
1	笔记本电脑	7	0.90	6.30
2	打印机	2	0.21	0.43
3	高清投影电视	2	2.20	4.40
4	服务器	5	11.00	55.00
5	路由器	4	4.00	16.00
6	交换机	2	0.60	1.20
7	扫描仪	2	0.60	1.20
8	档案柜	8	0.50	4.00
9	展架、文件柜	2	2.00	4.00
小计		131	-	1,699.33
四	新加坡运营中心			
（一）	营销设备			
1	SIMATIC S7-1500 PLC 系统	2	20.00	40.00
2	光束质量分析仪	3	3.40	10.20
3	示波器	2	16.00	32.00
4	高精度数字万用表	2	3.00	6.00
5	信号发生器	2	5.00	10.00
6	变频电源	2	5.00	10.00
7	谐波分析仪	2	9.00	18.00
8	接地电阻测试仪	2	3.50	7.00
9	绝缘电阻测试仪	2	1.00	2.00

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
10	热成像系统	1	10.00	10.00
11	功率计 A	1	10.00	10.00
12	振动测试仪	3	9.30	27.90
13	线缆测试仪	3	8.00	24.00
14	笔记本电脑	40	0.90	36.00
15	打印机	2	0.21	0.43
16	高清投影电视	2	2.20	4.40
17	服务器	5	11.00	55.00
18	路由器	4	4.00	16.00
19	交换机	2	0.60	1.20
20	扫描仪	2	0.60	1.20
21	档案柜	10	0.50	5.00
22	展架、文件柜	2	2.00	4.00
小计		**96**	**-**	**330.33**
合计		**551**	-	**6,033.81**

（3）软件工具购置费

本项目软件工具购置费为 1,586.00 万元，根据本项目各运营中心发展需要，参考公司同类型系统或软件的历史采购价格、各运营中心的需求等因素进行合理估算。各运营中心的软件工具购置费情况如下：

单位：万元

序号	运营中心	T+1	T+2	T+3	设备总额
1	德国运营中心	946.00	-	-	946.00
2	捷克运营中心	-	270.00	-	270.00
3	越南运营中心	-	-	270.00	270.00
4	新加坡运营中心	100.00	-	-	100.00
合计		**1,046.00**	**270.00**	**270.00**	**1,586.00**

各运营中心拟购置的软件工具具体明细情况如下：

单位：套、万元

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
一	**德国运营中心**			
（一）	**研发软件**			**796.00**

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
1	图文档管理系统 PDM 软件	1	50.00	50.00
2	机械二维制图软件	10	1.60	16.00
3	机械三维制图软件	20	5.00	100.00
4	电路设计软件	10	15.00	150.00
5	ARM 开发软件	10	4.00	40.00
6	DSP 开发软件	10	8.00	80.00
7	FPGA 开发软件	10	4.00	40.00
8	仿真分析软件	4	80.00	320.00
（二）	**营销软件**			**150.00**
1	CRM 客户管理系统	1	40.00	40.00
2	销售管理系统	1	80.00	80.00
3	订单跟踪系统	1	30.00	30.00
小计		**78**	**-**	**946.00**
二	**捷克运营中心**			
（一）	**研发软件**			**210.00**
1	图文档管理系统 PDM 软件	1	50.00	50.00
2	仿真分析软件	2	80.00	160.00
（二）	**营销软件**			**60.00**
3	CRM 客户管理系统	1	10.00	10.00
4	销售管理系统	1	30.00	30.00
5	订单跟踪系统	1	20.00	20.00
小计		**6**	**-**	**270.00**
三	**越南运营中心**			
（一）	**研发软件**			**210.00**
1	图文档管理系统 PDM 软件	1	50.00	50.00
2	仿真分析软件	2	80.00	160.00
（二）	**营销软件**			**60.00**
3	CRM 客户管理系统	1	10.00	10.00
4	销售管理系统	1	30.00	30.00
5	订单跟踪系统	1	20.00	20.00
小计		**6**	**-**	**270.00**
四	**新加坡运营中心**			
（一）	**营销软件**			**100.00**

序号	设备名称	数量	含税单价	设备金额
1	CRM 客户管理系统	1	10.00	10.00
2	销售管理系统	1	30.00	30.00
3	订单跟踪系统	1	20.00	20.00
小计		**3**	**-**	**100.00**
合计		**93**	-	**1,586.00**

（4）预备费

本项目的预备费按照本项目建设投资中场地租赁费、场地装修费、硬件设备购置费及软件工具购置费等固定资产投资之和的 3.00%计算，预备费为 533.46 万元。

（5）人员薪酬

本项目人员薪酬费用为 25,599.05 万元，主要是各运营中心研发人员和营销人员数量及人均薪酬构成。各运营中心人员薪酬主要系根据公司现有研发人员和营销人员的薪酬水平进行合理估算。具体明细情况如下：

单位：万元

序号	人员类型	T+1	T+2	T+3
一	**德国运营中心**			
1	技术人员	2,486.00	4,972.00	4,972.00
2	营销人员	590.00	1,180.00	1,180.00
一	**捷克运营中心**			
1	技术人员	-	420.50	841.00
2	营销人员	-	100.50	201.00
二	**越南运营中心**			
1	技术人员	-	-	476.05
2	营销人员	-	-	105.00
四	**新加坡运营中心**			
1	营销人员	1,615.00	3,230.00	3,230.00
合计		**4,691.00**	**9,903.00**	**11,005.05**

（6）备货费

本项目备货费为 3,928.72 万元，根据本项目各运营中心发展需要，为了及时响应新客户拓展需求，同时考虑跨境运输时间等情况，故各运营中心对主要

产品进行了备货，测算依据系按照公司实际生产成本来计算。具体明细情况如下：

单位：万元

序号	运营中心	T+1	T+2	T+3	备货费
1	德国运营中心	785.74	-	-	785.74
2	捷克运营中心	-	641.24	-	641.24
3	越南运营中心	-	-	641.24	641.24
4	新加坡运营中心	1,860.51	-	-	1,860.51
合计		**2,646.25**	**641.24**	**641.24**	**3,928.72**

（二）各项投资单价或单位产能投资额与公司类似项目或同行业公司可比项目是否存在明显差异

1、先进增材制造设备产能提升项目

本项目不再作为本次募投项目，拟使用自有或自筹资金建设。

本项目拟通过新增生产场地、购置先进生产设备、优化生产工艺流程等方式，扩大增材制造设备的生产规模，提升规模化制造能力与产品质量稳定性，同时满足增材制造综合服务平台建设对核心设备的配套需求。项目的实施有利于进一步提升公司产能供给与批量交付能力，增强对下游多样化及规模化需求的响应能力，促进设备性能与工艺协同优化，从而进一步提升公司的市场竞争力与持续盈利能力。

现选取公司 IPO 项目及同行业公司增材制造设备扩产相关项目，按照总投资金额/项目产能建设、总投资金额/建设面积进行测算与比较，具体情况如下：

单位：万元、台/套、万元/台/套、平方米、万元/平方米

序号	同行业公司	项目名称	项目主要内容	总投资额 a	设计产能 b	投资产能比 c=a/b	建设面积 d	建设投资单价 e=a/d
1	铂力特	金属增材制造产业创新能力建设项目	金属增材制造装备车间、增材智造产业综合创新中心以及相关厂房及生活配套等	200,000.00	1,000	200.00	250,000.00	0.80

2	公司	增材制造设备扩产项目	厂房建设、生产配套宿舍建设及生产设备购置，建设完成后将提升公司增材制造设备能力	39,108.81	381	102.65	46,545	0.84
3	**公司**	**先进增材制造设备产能提升项目**		**107,509.79**	**1,000**	**107.51**	**114,842.41**	**0.94**

注：同行业可比公司铂力特数据来源于公开披露的公告或反馈回复。

同行业公司铂力特“金属增材制造产业创新能力建设项目”建设内容主要为金属 3D 打印设备产线、研发中心以及其他配套设施，除了扩充产能外还包括研发中心建设，另外，其生产的金属 3D 打印设备主要为大型、超大型金属 3D 打印设备，面向航空航天产业内的主机厂、分系统商、相关科研院所等制造类企业，故单位投资产能相对较高。由上表可知，公司与前次募投项目单位产能投资比基本不存在差异，公司与同行业公司或公司类似项目在投资单价上不存在明显差异。

2、增材制造综合服务平台建设项目

本项目拟通过新增生产场地，依托自有金属增材设备制造产能体系，构建增材制造综合服务平台，加快布局 3D 打印服务业务，有助于进一步拓展增材制造应用场景，延伸产业链服务环节，丰富公司业务结构，增强公司整体盈利能力与持续发展能力。

现选取同行业公司增材制造综合服务平台建设相关项目，按照总投资金额/项目产能建设、总投资金额/建设面积进行测算与比较，具体情况如下：

单位：万元、平方米、万元/平方米

序号	同行业公司	项目名称	项目主要内容	总投资额 a	设计产能 b	投资产能比 c=a/b	建设面积 d	建设投资单价 e=a/d
1	铂力特	金属增材生产基地项目	建设高品质金属 3D 打印原材料粉末生产线、高效和高精度金属 3D 打印定制化产品生产线，建造生产车间、厂房。	250,936.41	160.38 万小时/年	1,564.64	163,209.56	1.54

2	煜鼎增材	激光粉末床熔融增材制造扩产项目	包括场地购置、装修工程、设备购置及安装、技术研发费用及铺底流动资金，聚焦于粉末床熔融技术领域的产能升级，有效优化核能装备类产品的生产线布局。	39,802.09	-	-	3,700.00	10.76
3		超大规格材料高效熔化沉积增材制造产业化项目	括场地购置、装修工程、设备购置及安装、技术研发费用及铺底流动资金，旨在全面提升公司重大装备超大构件及超大规格材料高效增材制造能力。	36,015.40	-	-	6,074.94	5.93
平均值				**-**	**-**	**-**	**-**	**6.07**
4	**公司**		**本次募投项目增材制造综合服务平台建设项目**	**235,616.11**	**675.84 万小时/年**	**348.63**	**78,607.20**	**3.00**

注：同行业可比公司铂力特、煜鼎增材数据来源于公开披露的招股说明书、公告或反馈回复，煜鼎增材未披露项目的设计产能等情况。

3D 打印服务的零部件定制化属性较强，下游客户面向航空航天、汽车工业、消费电子、医疗器具等各个领域，同行业公司所生产的产品型号规格繁多，每台设备同批次可根据产品的规格大小生产不同数量的产品，故无法以产品数量为计量单位统计公司产能，因此同行业公司中一般以设备每年可使用时间为计量单位。公司以设备每年理论生产机时作为产能计量单位，标准型金属 3D 打印设备的每年理论机时为 4,224 小时，本次“增材制造综合服务平台建设项目”拟计划投入 **132,174.06 万元的**标准型金属 3D 打印设备，故累计新增生产机时为 675.84 万小时/年。公司“增材制造综合服务平台建设项目”投入前期主要面向消费电子领域，以公司向消费电子领域提供同类型产品为例，其单位机时收入约每小时 400 余元。

同行业公司铂力特主要面向的客户为航空航天产业内的主机厂、分系统商、相关科研院所等制造类企业，铂力特“金属增材生产基地项目” 建设内容包括金属 3D 打印原材料粉末生产线和金属 3D 打印定制化产品生产线，金属 3D 打印定制化产品机时收入系参考其申报时报告期近两年（即 2020 年-2021 年）各类型设备平均单位机时对应金属 3D 打印定制化产品销售收入，并考虑其销售规模增长后降价等因素确定，“金属增材生产基地项目”投产首年机时收入平均为 1,252.91 元/小时。

综上，公司与同行业公司铂力特“金属增材生产基地项目”单位投资产能差异主要受由下游客户所属行业领域决定的产品规格与工艺参数不同而导致 3D 打印设备单位机时收入有所差异，同时，该项目除了金属 3D 打印定制化产品生产线外，还包含金属 3D 打印原材料粉末生产线，因此此处计算的铂力特 3D 打印定制化产品单位投资产能相对较高；此外，因同行业公司工艺路径、产能设计等不同，同时建设内容不完全相同，所以在投资单价各不相同，公司投资单价未高于同行业同类项目的平均值。

3、全球运营中心建设项目

本项目拟在德国、捷克、越南及新加坡等重点区域建设全球运营中心，围绕应用开发、技术验证、渠道拓展、产品展示、销售及售后服务等功能，构建覆盖主要海外市场的本地化运营体系。项目将通过场地租赁与装修、硬件设备及软件工具配置、人员团队建设及产品铺货等方式，**构建辐射海外核心市场的应用技术开发与验证平台，**完善各区域的业务承接与服务能力，实现从市场拓展到客户交付的全流程本地化运营，提升对海外客户的响应效率与服务水平，进一步增强公司全球市场拓展能力与品牌影响力。

该项目不涉及产值、产能建设，同行业公司中未有相关同类、类似项目或者同一区域建设运营中心的项目。本项目相关测算系参考公司同类或相似设备/软件历史采购价格、供应商询价、欧洲华曙境外租赁、装修情况等因素进行合理估算而确定。

（三）“增材制造综合服务平台建设项目”新增打印设备的具体确定依据及合理性、价格确定依据

1、“增材制造综合服务平台建设项目”新增打印设备的具体确定依据及合理性

（1）增材制造综合服务平台建设项目新增打印设备的背景

根据 Wohlers Associates 预计，2034 年全球 3D 打印服务市场规模有望达到 627 亿美元，年均复合增长率约 19.9%，整体 3D 打印市场到 2030 年有望达到 840-1,450 亿美元区间。我国高度重视增材制造产业发展，近年来，中国 3D 打印市场应用程度不断深化，在各行业均得到了越来越广泛的应用。根据中国增

材制造产业联盟的预测，至 2027 年，我国增材制造市场规模有望达千亿元级别。

消费电子行业作为年规模上万亿美元的超级市场，3D 打印零部件的渗透率目前还远不到 1%。但是随着折叠屏、曲面屏电子产品的渗透率不断提升，钛合金铰链、中框等 3D 打印产品逐步进入消费电子零部件领域。苹果、华为、小米、三星等国内外终端厂商快速跟进钛合金增材制造方案，推动 3D 打印从个别旗舰尝试走向行业标配。未来随着钛合金的广泛使用以及龙头厂商的示范效应，增材制造应用仍有巨大上升空间，仅钛合金增材制造在消费电子领域的市场空间便有望超百亿元。

因此，随着 3D 打印在设计自由度和综合成本上的优势逐步被下游认可，3D 打印正在逐步由传统的小批量生产转向规模化生产，公司适度扩大设备规模，才能在需求放量阶段抓住机遇，进一步增强公司的核心竞争力。

（2）新增打印设备的具体确定依据及合理性

①公司打印服务业务现有产能情况

由于募投项目的建设尚需一定的时间，项目建成后生产能力逐渐爬坡也仍然需要一定周期，在行业快速发展的背景下，公司扩充生产能力具有一定紧迫性。公司本次募投项目的建设期为 5 年，为应对下游产品市场不断增长需求，需提前进行产能布局。

公司 3D 打印服务的零部件定制化属性较强，报告期内面向航空航天、汽车工业、消费电子、医疗器具等各个领域，公司所生产的产品型号规格繁多，每台设备同批次可根据产品的规格大小生产不同数量的产品，故无法以产品数量为计量单位统计公司产能。以设备每年可使用时间为计量单位，单台设备每年理论机时为 4,224 小时。报告期内，公司 3D 打印服务的理论产能、实际生产工时及产能利用率情况如下：

单位：万小时

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
理论产能	18.80	34.64	10.56	-
实际生产工时	11.89	24.42	7.85	-
产能利用率	63.25%	70.49%	74.34%	-

注：公司 3D 打印服务收入基本均为金属产品，且募投项目产出的目标产品也均为金属产品，因此本处产能利用率的机时为金属打印产品线；2023 年打印服务规模较小，产能

忽略不计。

随着 3D 打印在下游市场的广泛应用，公司预计未来金属 3D 打印产品生产需求将会有一定幅度的增长。截至目前公司在打印服务业务投入的设备数量较少，现有金属 3D 打印业务产能难以满足未来增长需求，因此需要新增一定数量的打印设备。

②公司现有产能已经无法满足未来市场需求

公司“增材制造综合服务平台建设项目”以设备每年可使用时间为计量单位，单台设备每年理论机时为 4,224 小时为计算依据，本项目拟新增理论产能及产能释放情况详见本问题回复之“二、结合“增材制造综合服务平台建设项目”相关 3D 打印服务报告期内公司业务经营情况、经营主体、业绩变化原因、主要客户及营销渠道、在手订单或意向客户情况，以及该业务领域的竞争格局，本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况，说明本项目实施的必要性，是否符合投向科技创新领域的要求，相关产能消纳是否存在重大不确定性；结合本项目的实施主体、拟增加的打印设备购买方式和采购对象等，说明本项目是否将新增关联交易，已履行的决策程序及信息披露情况”之“（一）结合“增材制造综合服务平台建设项目”相关 3D 打印服务报告期内公司业务经营情况、经营主体、业绩变化原因、主要客户及营销渠道、在手订单或意向客户情况，以及该业务领域的竞争格局，本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况，说明本项目实施的必要性，是否符合投向科技创新领域的要求，相关产能消纳是否存在重大不确定性”之“5、本项目规划与公司现有及本次新增产能的匹配情况”回复内容。

公司根据现有同类型目标产品生产经验，单台标准型金属 3D 打印设备在满产排产且综合考虑清粉、换型及设备维护等必要停机时间后，每台标准型金属 3D 打印设备月均标准产能约为 2,500 片。本次募投项目达产年拟实现年处理能力 4,800 万片，以单台标准型金属 3D 打印设备年产能 3 万片测算，本次募投项目需投入**金属 3D 打印设备 132,174.06 万元**。

公司预计未来金属 3D 打印定制化产品生产需求将较报告期内有较高的增长，报告期内随着增材制造在消费电子领域快速渗透，公司 3D 打印定制化产品订单持续增长，现有设备产能利用率已处于较高水平，富余产能难以覆盖未

来市场需求。同时本次募投项目预计于 2026 年开工，建设期 5 年，预计 2029 年达产率为 40%，并将在运营期第三年即 2030 年达产率实现 90%，以确保产能投放与市场需求增长保持同步。

综上，通过本次新增打印设备有利于提升公司 3D 打印业务的综合服务能力，有效提高客户响应效率和订单承接能力，巩固并扩大公司在增材制造服务领域的市场地位。

2、“增材制造综合服务平台建设项目”新增打印设备价格确定依据

增材制造综合服务平台建设项目本次拟新增标准型金属 3D 打印设备，参考公司近三年该类产品的历史成本与销量数据为基础测算单价。随着公司销售规模的逐年扩大，规模效应逐步显现，金属 3D 打印设备（标准）单位成本呈持续下降趋势。基于谨慎性考虑，不考虑未来价格调整因素的影响，增材制造综合服务平台建设项目新增打印设备价格选取最近一年公司实际单位成本。

（四）本次募投项目中非资本支出占比是否符合规定

据《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定：

“（一）通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。

……

（三）募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出。”

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 **175,432.16** 万元（含本数），扣除相关发行费用后拟用于投资以下项目：

单位：万元

募投项目名称	序号	项目	投资金额	拟以本次募集资金投资金额	是否资本性支出	其中：非资本性支出金额
增材制造综合服务平台建设项目	一	建设投资	199,133.75	133,046.73	-	-
	1	建筑工程费	40,212.44	40,212.44	是	
	2	土地成本	2,989.69	2,989.69	是	
	3	工程建设其他费用	3,900.61	3,900.61	是	
	4	设备购置安装费	146,318.09	80,231.06	是	
	5	基本预备费	5,712.93	5,712.93	否	5,712.93
	二	铺底流动资金	36,482.36	18,241.18	否	18,241.18
	合计		**235,616.11**	**151,287.91**	-	**23,954.11**
全球运营中心建设项目	1	场地租赁费	3,882.00	-	-	-
	2	场地装修费	2,950.00	-	-	-
	3	硬件设备购置费	9,364.01	8,760.70	是	
	4	软件工具购置费	1,586.00	1,216.00	是	
	5	预备费	533.46	-	-	-
	6	人员薪酬	25,599.05	14,167.55	否	14,167.55
	7	备货费	3,928.72	-	-	-
	合计		**47,843.24**	**24,144.25**	-	**14,167.55**
投资总额			**283,459.35**	**175,432.16**	-	**38,121.66**

综上，本次募投建设项目中的非资本性支出合计为 **38,121.66** 万元，占募集资金总额的比例为 **21.73%**，未超过本次募集资金总额的 30%。

五、结合项目建设期、产销率和产能利用率、产品自用或外销的具体情况等，说明“先进增材制造设备产能提升项目”、“增材制造综合服务平台建设项目”内部收益率、投资回收期等指标测算是否审慎，与公司或同行业公司可比项目是否存在明显差异

（一）先进增材制造设备产能提升项目

本项目不再作为本次募投项目，拟使用自有或自筹资金建设。

1、项目建设周期及产销率和产能利用率

本项目预计建设期为 T+1 至 T+2 年，T+3 年进入投产期，T+5 年达产。公

司所在行业的生产模式主要为“以销定产+安全库存”，因此先进增材制造设备产能提升项目投产后各年度产销率设定为 100%。

本项目各产品线产能利用率设定如下：

项目	分类	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
		建设期	建设期	投产年	产能爬坡年	达产年
产能利用率	金属3D打印设备（大型）	-	-	**40%**	**70%**	100%
	金属3D打印设备（标准）	-	-	**40%**	**70%**	100%
	高分子3D打印设备	-	-	**40%**	70%	100%
产销率	全部设备	-	-	100%	100%	100%

公司现有增材制造设备生产线的历史产能利用率及产销率如下：

分类	2026年1-6月	2025年	2024年	2023年
产能利用率	83.39%	70.42%	96.55%	123.87%
产销率[注]	68.92%	104.24%	77.12%	89.80%

注：该产销率包含公司对外销售、转固自用、研发领用等的增材制造设备。

本项目为全新建设生产基地，产能规模较现有产线大幅提升，且涉及新厂区车间建设、多型号设备并行调试、生产及工艺人员大规模招聘培训（预计新增生产人员 430 人），以及供应链体系从现有厂区向新基地的切换与协同。

公司现有产线在成熟运行期的产能利用率可达 70%-123%，同行业上市公司公开披露信息显示新建产能项目投产首年产能释放率通常在 50%-60%之间，如浙海德曼（688577）高端复合化机床产业化项目首年达产率 60%、奥普特（688686）工业级机器人核心零部件及视觉系统研发产业化项目投产首年达产率 50%、光韵达（300227）3D 打印（激光）生产线建设募投项目首年达产率 50%。本项目设定金属 3D 打印设备大型设备和高分子设备首年 **40%**，低于该区间；T+4 年爬坡至 **70%**，T+5 年全面达产，该节奏较公司 IPO 增材制造设备扩产项目实际爬坡周期（**2** 年达产）更为审慎。

2、产品自用与外销的具体安排

先进增材制造设备产能提升项目不存在自用情形，拟全部用于对外销售。

3、收入测算情况

分类	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
		建设期	建设期	投产年	产能爬坡年	达产年	达产年
金属3D打印设备（大型）	单价（万元/台）	-	-	656.17	656.17	656.17	656.17
	产量（台）	-	-	52.00	91.00	130.00	130.00
	销量（台）	-	-	52.00	91.00	130.00	130.00
	销售收入（万元）	-	-	34,120.72	59,711.26	85,301.80	85,301.80
金属3D打印设备（标准）	单价（万元/台）	-	-	152.49	152.49	152.49	152.49
	产量（台）	-	-	260.00	455.00	650.00	650.00
	销量（台）	-	-	260.00	455.00	650.00	650.00
	销售收入（万元）	-	-	39,647.90	69,383.83	99,119.76	99,119.76
高分子3D打印设备	单价（万元/台）	-	-	147.12	147.12	147.12	147.12
	产量（台）	-	-	88.00	154.00	220.00	220.00
	销量（台）	-	-	88.00	154.00	220.00	220.00
	销售收入（万元）	-	-	12,946.40	22,656.20	32,366.01	32,366.01
合计	产量（台）	-	-	400.00	700.00	1,000.00	1,000.00
	销量（台）	-	-	400.00	700.00	1,000.00	1,000.00
	销售收入（万元）	-	-	86,715.03	151,751.29	216,787.56	216,787.56

本项目产品价格设定主要为成本加成，外售单价均采用 2025 年实际平均售价，未考虑未来价格上调。2023-2025 年金属 3D 打印设备（大型）、金属 3D 打印设备（标准）和高分子 3D 打印设备单位成本与单价呈现单边趋势，故平均成本和平均单价取 2025 年最新实际成交价数值，符合审慎原则。

2023-2025 年，公司 3D 打印设备单位售价具体情况如下：

年份	分类	单位售价（万元/台）
2025年	金属3D打印设备（大型）	656.17
	金属3D打印设备（标准）	152.49

年份	分类	单位售价（万元/台）
	高分子3D打印设备	147.12
2024年	金属3D打印设备（大型）	610.35
	金属3D打印设备（标准）	154.78
	高分子3D打印设备	98.76
2023年	金属3D打印设备（大型）	605.86
	金属3D打印设备（标准）	190.51
	高分子3D打印设备	71.37
本项目取值	金属3D打印设备（大型）	656.17
	金属3D打印设备（标准）	152.49
	高分子3D打印设备	147.12

4、生产成本情况

生产成本包括生产产品而直接发生的直接材料、直接人工、制造费用等，其中直接材料、制造费用参考公司已实现量产的该类别产品历史材料、制造费用成本占营业成本的比重、该类产品历史平均成本及该类产品在该年度产量进行测算；直接人工以最新同类岗位员工年工资水平为基准并上调一定比例测算；制造费用中，土地、厂房、机器设备及软件等按照公司现有相应类别资产的折旧摊销政策及项目投资情况进行折旧摊销。

2023-2025 年，公司各类别设备营业成本构成情况如下：

年份	直接材料	直接人工	制造费用[注]
2025年	89.73%	4.53%	5.74%
2024年	88.16%	5.19%	6.65%
2023年	86.56%	5.36%	8.08%

注：制造费用包括间接材料、间接人工、折旧摊销及燃料动力等。

公司现有厂房及产线 2025 年已进入成熟稳定运行阶段，各产品成本结构比例已充分反映正常量产水平下的成本构成特征。因此，单位产品直接材料和制造费用占营业成本的比重取 2025 年数值，直接人工按照最新同类岗位员工年工资水平并上调一定比例取值。

分类	直接材料 测算取值	直接人工 测算取值	制造费用 测算取值
3D打印设备	89.73%	13.8万元/年/人	5.74%

依据上述假设测算，本项目生产成本测算明细如下：

单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6
1	生产成本	**51,073.03**	**87,410.89**	123,748.76	123,748.76
1.1	直接材料	**44,449.07**	**77,785.86**	111,122.66	111,122.66
1.2	直接工资	**2,208.00**	**3,864.00**	5,520.00	5,520.00
1.3	制造费用	**4,415.96**	**5,761.03**	7,106.09	7,106.09
1.3.1	车间管理人员薪酬	**216.00**	**378.00**	540.00	540.00
1.3.2	折旧摊销	2,622.54	2,622.54	2,622.54	2,622.54
1.3.3	其他制造费用	**1,081.02**	**1,891.79**	2,702.56	2,702.56
1.3.4	燃料动力	**496.40**	**868.70**	1,240.99	1,240.99

5、期间费用情况

本项目销售费用率、研发费用率取 2025 年实际发生额（剔除股份支付影响）占营业收入比重，分别为 8.76%、13.24%，处于历史区间合理水平。管理费用率取 3.15%，为 2025 年管理费用率（剔除股份支付影响）6.30%的一半，系本项目作为现有成熟厂房的“复制+扩产”不新增独立管理团队或管理层级，全部依托现有管理体系运行，管理费率相应降低，不存在费用漏计或人为压低费用的情形，取值审慎合理。

最近三年，公司期间费用（剔除股份支付影响）占营业收入的比例如下：

项目	2025	2024	2023	算术平均	加权平均	项目取值
销售费用率	8.76%	12.50%	9.97%	10.41%	10.18%	8.76%
管理费用率	6.30%	7.86%	6.67%	6.94%	6.85%	3.15%
研发费用率	13.24%	16.94%	12.49%	14.23%	14.00%	13.24%

依据上述假设测算，本项目期间费用测算明细如下：

单位：万元

项目	T+3	T+4	T+5	T+6
销售费用	**7,592.77**	**13,287.36**	**18,981.94**	18,981.94
管理费用	**2,730.47**	**4,778.33**	**6,826.18**	6,826.18
研发费用	**11,483.11**	**20,095.45**	**28,707.79**	28,707.79
期间费用合计	**21,806.35**	**38,161.14**	**54,515.91**	54,515.91

6、关键参数设定

本项目采用“项目投资现金流量表”（即全投资模型）进行效益测算，计算口径为“项目投资所得税后内部收益率”。该模型以项目为独立评价主体，不考虑资金来源结构（即不区分权益资金与债务资金），是《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及再融资审核中推荐的标准评价口径，亦为同行业可比项目普遍采用的口径，具备可比性。

全部建设投资（含建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用及基本预备费），不论资金来源（募集资金或自有资金），均在建设期内按实际支出进度作为“现金流出”全额列支，不存在“用募投资金投入项目却不计入现金流”的收益虚增情形。

企业所得税按 15%计缴（公司为高新技术企业），增值税、城市维护建设税、教育费附加等均按国家现行税法规定执行。

7、公司或同行业公司可比项目情况

根据上述测算数据，本项目内部收益率及投资回收期具体情况如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）	内部收益率	投资回收期（含建设期）（年）
1	先进增材制造设备产能提升项目	107,509.79	**18.44%**	**7.92**

本项目达产后毛利率为 42.92%，公司 2025 年产品整体毛利率为 43.48%，毛利率水平相近，先进增材制造设备产能提升项目毛利率指标具备合理性和谨慎性。本项目税后内部收益率为 **18.44%**，税后静态投资回收期（含建设期）为 **7.92** 年，本项目具有良好的经济效益。

与同行业可比项目的效益情况对比如下：

公司	项目	融资类型	年份	税后内部收益率	税后静态投资回收期	总投资（万元）	毛利率	净利率
华曙高科	增材制造设备扩产项目	IPO	2023	18.14%	7.00	32,940.50	57.82%	20.03%
汇成真空	研发生产基地项目	IPO	2024	22.60%	6.54	20,000.00	未披露	未披露
联赢激光	联赢激光深圳基地建设项目	定向增发	2022	17.08%	7.09	37,623.00	未披露	14.24%
海目	西部激光智能装备	定向增	2023	15.79%	8.06	120,000.00	30.54%	9.71%

公司	项目	融资类型	年份	税后内部收益率	税后静态投资回收期	总投资（万元）	毛利率	净利率
星	制造基地项目（一期）	发						
精工科技	碳纤维及复材装备智能制造建设项目	定向增发	2023	25.66%	5.77	111,558.43	29.07%	12.15%
瑞泰机器	泰瑞大型一体化智能制造基地项目	可转债	2024	21.15%	6.79	79,759.88	12.43%	9.32%
平均值		-	-	20.07%	6.88	-	-	-
中位数		-	-	19.65%	6.90	-	-	-
先进增材制造设备产能提升项目		定向增发	2026	**18.44%**	**7.92**	107,509.79	42.92%	14.47%

经对比，先进增材制造设备产能提升项目的内部收益率（**18.44%**）低于同行业可比项目平均值（20.07%）及中位数（19.65%），回收期（**7.92** 年）长于平均值（6.88 年）和中位数（6.90 年），主要原因如下：

（**1**）产能爬坡期更长。本项目设定 3D 打印设备 3 年爬坡期，而可比项目普遍 2 年达产。公司出于谨慎考虑，主动拉长爬坡期，降低早期预期，避免因乐观估计导致项目实际效益不及预测。

（**2**）产品结构差异及价格假设保守。可比项目中，精工科技（碳纤维装备）、瑞泰机器（注塑设备）等主要面向碳纤维及塑料装备细分领域，其产品毛利率水平相对较高且价格预期稳定；公司基于对市场环境的审慎判断，未采用“当前价格+适度上涨”的乐观价格假设，而是直接以 2025 年实际成交均价作为外销单价测算基准，主动预留了价格下行空间。最终导致毛利率较同行业可比项目更为审慎，进一步压降收益预期。

8、测算结论

经测算，先进增材制造设备产能提升项目的税后内部收益率（IRR）为 **18.44%**，税后静态投资回收期（含建设期）为 **7.92** 年。综上，本项目效益测算基于“低价格、低成本加成、长爬坡、高自用”的稳健假设，现金流模型口径清晰、参数选取有据可依，毛利率与公司现有水平匹配，IRR 低于同行业平均水平具有明确的业务逻辑和量化依据。本项目效益指标真实反映了项目在保守假设下的预期回报水平，测算审慎合理，与公司或同行业可比公司不存在明显差异。

（二）增材制造综合服务平台建设项目

1、项目建设周期及产销率和产能利用率

本项目采用滚动建设模式，整体建设期为 T+1 至 T+5 年，其中 T+1 至 T+2 年主要完成土建工程及第一批设备安装调试，T+3 年第一批设备投产并启动第二批设备安装，T+4 年第二批设备投产并启动第三批设备安装，T+5 年第三批设备安装完成。项目 T+3 年进入投产期，T+7 年全面达产。

本项目为 3D 打印加工服务平台，生产模式为"以销定产+定制化服务"，即根据客户订单需求安排生产计划，结合 3D 打印服务行业定制化、订单驱动的经营特征，以及公司现有 3D 打印服务业务的运营实践，本项目投产后各年度产销率设定为 100%。

本项目各产品线产能利用率设定如下：

项目	分类	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
		建设期	建设期	投产年	爬坡年	爬坡年	爬坡年	达产年
产能利用率	第一批	-	-	40%	90%	100%	100%	100%
	第二批	-	-	-	40%	90%	100%	100%
	第三批	-	-	-	-	40%	90%	100%
产销率		-	-	100%	100%	100%	100%	100%

本项目分三批设备分年度投入，每批设备均采用首年 40%、次年 90%、第三年 100%的爬坡节奏，首年产能释放率为 40%，低于同行业新建产能项目通常 50%-65%的投产首年水平，处于区间低位。整体项目从 T+3 投产到 T+7 全面达产，爬坡周期长达 5 年，显著长于一般制造类项目 2-3 年的达产周期。

本项目达产年产能利用率高于公司目前该业务产能利用率主要系报告期内，公司为应对 3D 打印在汽车、消费电子等领域的大规模应用，提前增加了用于 3D 打印服务的设备数量，以协助下游客户开展前期试制及小批量生产，相关产品尚未进入量产阶段，新增设备产能未充分释放，导致产能利用率阶段性下降。未来随着下游客户前期开发及验证流程结束、量产订单逐步落地，公司产能需求逐步放量，预计订单数量对本次募投项目新增产能（完全达产后年产能 4,800 万片）的覆盖比例逐年上升， 2030 年覆盖比例预计达到 87.05%，本次募投项目计划于 2029 年投产，2031 年投入全部设备，2033 年完全达产，预计

订单和新增产能的释放存在一定时间错配；随着未来 3D 打印技术在消费电子领域的深入应用，预计订单数量将持续增加，新增产能将随订单落地逐步消化，公司产能利用率将相应提升。本次募投项目按三批设备分批投入、逐批爬坡，达产年 100%系各批设备完成三年爬坡后的常态水平，测算相对审慎。

公司基于 3D 打印服务业务客户导入周期长、工艺验证环节多、批量应用培育节奏慢的行业特点，主动拉长爬坡期、降低早期预期，延迟收益实现，测算更为审慎。

2、产品自用与外销的具体安排

本项目产品为金属 3D 打印工件，建成后设计产能为 4,800 万片/年。项目产品定位于消费电子、具身智能、光通信及新能源汽车等领域的高精度金属零部件制造服务，依托公司自有的金属增材制造设备产能体系，为客户提供从工艺设计到批量打印的一体化制造服务，不存在产品内部自用或内配套结算的情形。

3、收入测算情况

本项目服务收入不存在内部转移定价或折价结算安排，收入测算均为对外销售收入，**其中销量按照产销率 100%设定，产量分三批次分年度投产实现，每批次按照投产首年 40%、次年 90%、第三年 100%投产计划设定，投产期第五年完全达产，具体情况见“问题 1 之五、之（二）之、1、项目建设周期及产销率和产能利用率”。**

本项目 3D 打印服务单价系基于公司现有消费电子领域 3D 打印服务量产订单定价水平、结合目标下游行业（消费电子、光通信、具身智能、新能源汽车）的批量加工定价趋势综合确定。价格测算未考虑未来上涨，保持全计算期不变，符合审慎原则。

本项目收入测算具体情况如下：

单位：万元

分类	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8~T+14
	建设期	建设期	投产年	爬坡年	爬坡年	爬坡年	达产年	达产年
第一批	-	-	32,481.97	73,084.43	81,204.92	81,204.92	81,204.92	81,204.92

分类	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8~T+14
	建设期	建设期	投产年	爬坡年	爬坡年	爬坡年	达产年	达产年
第二批	-	-	-	37,895.63	85,265.17	94,739.08	94,739.08	94,739.08
第三批	-	-	-	-	37,895.63	85,265.17	94,739.08	94,739.08
合计	**-**	**-**	**32,481.97**	**110,980.06**	**204,365.72**	**261,209.17**	**270,683.08**	**270,683.08**

报告期内，针对与本项目类似的 3D 打印服务产品，公司根据本项目测算中每片产品所需的机器工时量，将可比产品的平均销售单价折算为本项目测算所用的“元/片”，2025 年及 2026 年 1-6 月，与本项目类似的 3D 打印服务产品平均销售单价均在 65 元/片以上。

本项目 3D 打印服务产品单价略低于报告期内类似产品的平均销售单价，不存重大差异，符合审慎原则。

4、生产成本情况

生产成本为提供 3D 打印加工服务而直接发生的直接材料、燃料动力、直接人工、制造费用等，由于公司现有 3D 打印服务业务大都为非标件零散订单，本项目目标产品主要是以消费电子的 3D 打印零部件为主且营业收入测算亦以消费电子目标产品单价为基准，故本项目直接材料、燃料动力和制造费用系依据公司生产该目标产品的标准料工费比率测算；直接人工以最新同类岗位员工年工资水平为基准并上调一定比例测算确定人均工资，生产人员数量按当年设计产能比例分配；制造费用中，土地、厂房、机器设备及软件等按照公司现有相应类别资产的折旧摊销政策及募投项目投资情况进行折旧摊销。

本项目直接材料、燃料动力和制造费用的测算取值具体如下：

分类	直接材料 测算取值	燃料动力 测算取值	制造费用 测算取值
3D打印服务业务	18.84%	13.59%	62.35%

本项目 4,800 万片/年设计产能分三条产线分别于 T+5、T+6、T+7 年逐步达产，人员配置按照各年度产能比例分配。直接人工具体情况如下：

项目	T+3	T+4	T+5	T+6
人均工资 （万元/人）	直接人工 （万元）	直接人工 （万元）	直接人工 （万元）	直接人工 （万元）

项目	T+3	T+4	T+5	T+6
9.60	782.40	2,476.80	4,305.60	5,222.40

依据上述假设测算，本项目生产成本测算明细如下：

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
1	生产成本	20,794.37	70,851.02	130,214.23	166,151.98	171,988.80
1.1	直接材料	3,978.43	13,592.98	25,030.97	31,993.22	33,153.60
1.2	燃料动力	2,869.06	9,802.61	18,051.14	23,071.99	23,908.80
1.3	直接人工	782.40	2,476.80	4,305.60	5,222.40	5,222.40
1.4	制造费用	13,164.48	44,978.64	82,826.52	105,864.36	109,704.00
1.4.1	车间管理人员薪酬	974.40	3,091.20	5,376.00	6,518.40	6,518.40
1.4.2	折旧摊销	3,537.74	8,179.83	13,148.56	15,625.58	15,625.58
1.4.3	其他制造费用	8,652.34	33,707.61	64,301.96	83,720.38	87,560.02

依据上述假设测算，本项目毛利率预测情况如下：

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8~T+14
	投产年	爬坡年	爬坡年	爬坡年	达产年	达产年
销售收入（万元）	32,481.97	110,980.06	204,365.72	261,209.17	270,683.08	270,683.08
生产成本（万元）	20,794.37	70,851.02	130,214.23	166,151.98	171,988.80	171,988.80
毛利率	35.98%	36.16%	36.28%	36.39%	36.46%	36.46%

公司及同行业可比公司现有 3D 打印服务业务历史毛利率情况如下：

铂力特 3D打印定制化产品	2026年1-6月	2025年	2024年
收入（万元）	45,275.54	105,230.59	68,943.20
成本（万元）	28,322.73	71,023.32	46,080.69
毛利率	37.44%	32.51%	33.16%
华曙高科 3D打印服务业务	**2026年1-6月**	**2025年**	**2024年**
收入（万元）	1,803.72	8,389.09	2,517.01
成本（万元）	1,420.41	5,150.69	1,350.64
毛利率	21.25%	38.60%	46.34%

本项目达产期年均毛利率为 36.46%，与公司现有同板块业务及同行业可比公司同类业务的毛利率水平基本一致。其中，公司 2026 年 1-6 月毛利率为 21.25%，明显低于历史平均水平，主要系该期间金属 3D 打印服务业务规模较

小所致，对整体可比性影响有限。

综上，本项目的毛利率预测处于合理区间，不存在显著高估或偏离的情形。

5、期间费用情况

本项目销售费用率、管理费用率取 2025 年实际发生额（剔除股份支付影响）占营业收入比重，分别为 8.76%、6.30%，均低于近三年加权平均值。研发费用率方面，3D 打印服务虽为新拓展方向，但需配套新的管理体系，且其技术路径和研发门槛相对低于增材设备制造，故以近三年加权均值 14.00%为基础，按 50%折算，取 7.00%。上述各项取值均有明确出处，取值审慎合理，不存在费用漏计或人为压低的情形。

最近三年，公司期间费用（剔除股份支付影响）占营业收入的比例如下：

项目	2025年	2024年	2023年	算术平均	加权平均	项目取值
销售费用率	8.76%	12.50%	9.97%	10.41%	10.18%	8.76%
管理费用率	6.30%	7.86%	6.67%	6.94%	6.85%	6.30%
研发费用率	13.24%	16.94%	12.49%	14.23%	14.00%	7.00%

依据上述假设测算，本项目期间费用测算明细如下：

单位：万元

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
销售费用	2,845.42	9,721.85	17,902.44	22,881.92	23,711.84
管理费用	2,046.36	6,991.74	12,875.04	16,456.18	17,053.03
研发费用	2,275.22	7,773.68	14,314.94	18,296.58	18,960.19
期间费用合计	7,167.01	24,487.27	45,092.42	57,634.68	59,725.06

6、关键参数设定

本项目采用“项目投资现金流量表”（即全投资模型）进行效益测算，计算口径为“项目投资所得税后内部收益率”。该模型以项目为独立评价主体，不考虑资金来源结构（即不区分权益资金与债务资金），是《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及再融资审核中推荐的标准评价口径，亦为同行业可比项目普遍采用的口径，具备可比性。

全部建设投资（含建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用及基本预备费），不论资金来源（募集资金或自有资金），均在建设期内按

实际支出进度作为“现金流出”全额列支，不存在“用募投资金投入项目却不计入现金流”的收益虚增情形。

企业所得税按 15%计缴（公司为高新技术企业），增值税、城市维护建设税、教育费附加等均按国家现行税法规定执行。

7、公司或同行业公司可比项目情况

根据上述测算数据，本项目达产后毛利率 36.46%，税后内部收益率 12.24%，税后静态投资回收期（含建设期）10.53 年，本次募投项目具有良好的经济效益。

序号	项目名称	投资总额（万元）	内部收益率	投资回收期（含建设期）（年）
1	增材制造综合服务平台建设项目	235,616.11	12.24%	10.53

与同行业可比项目的效益情况对比如下：

公司	项目	融资类型	产品	年份	税后内部收益率	税后静态投资回收期	总投资（万元）	毛利率	净利率	单位资本性支出
超卓航科	增材制造生产基地项目	IPO	冷喷涂增材制造	2022	27.06%	6.11	21,885.19	未披露	未披露	1.10
铂力特	金属增材制造大规模智能生产基地项目	定向增发	金属3D打印定制化产品	2022	16.10%	8.61	250,936.41	47.93%	29.05%	1.00
爱司凯（未申报）	3D金属打印生产制造基地建设项目	定向增发	金属3D打印定制化产品	2024	14.25%	7.80	8,799.77	未披露	13.08%	1.69
光韵达	3D打印（激光）生产线建设项目	定向增发	3D打印航空零部件	2020	20.77%	6.70	4,727.07	55.72%	30.07%	1.07
顶立科技	金属基3D打印制品及热工装备核心零部件扩产建设项目	定向增发	航空零部件	2024	未披露	未披露	6,452.98	未披露	未披露	未披露
平均值		-	-	-	19.55%	7.31	-	-	-	-
中位数		-	-	-	18.44%	7.25	-	-	-	-
增材制造综合服务平台建设项目		定向增发	3D打印产品（消费电子/光模块/具身智能/新能源汽车）	2026	12.24%	10.53	235,616.11	36.46%	11.19%	1.40

经对比，增材制造综合服务平台建设项目的内部收益率（12.24%）低于同行业可比项目平均值（19.55%）及中位数（18.44%），投资回收期（10.53 年）长于可比项目平均值（7.31 年）和中位数（7.25 年），主要系以下原因：

（1）项目性质差异。本项目通过提供 3D 打印服务获取收入，单位产出效率与设备制造类项目存在本质差异；同行业可比项目中，铂力特以航空航天领域关键核心零部件为主，技术门槛高、定制化程度高、单价高；超卓航科以冷喷涂固态增材制造技术为核心，是中国航空工业（或其他相关军工集团）下属多家基地级大修厂的唯一供应商，技术壁垒高、客户粘性强；本项目 3D 打印服务业务涉及消费电子、光模块、具身智能、新能源汽车产品，为大批量、低单价的制造服务模式，收入规模大但利润率相对较低。

（2）产能爬坡期更长。本项目分三批建设，计划建设周期 5 年，全面达产需 7 年，远长于可比项目 2-3 年的达产周期。公司基于 3D 打印服务业务客户导入周期长、工艺验证环节多、批量应用培育节奏慢的行业特点，主动拉长爬坡期，降低早期预期，延迟收益实现。

8、测算结论

经测算，增材制造综合服务平台建设项目的税后内部收益率（IRR）为 12.24%，税后静态投资回收期（含建设期）为 10.53 年。本项目效益测算基于“稳价格、长爬坡、低毛利、重资产”的稳健假设，现金流模型口径清晰、参数选取有据可依，毛利率低于公司 3D 打印服务历史水平及可比公司批量加工业务水平具有明确的业务逻辑，IRR 低于同行业平均水平亦具有明确的业务逻辑和量化依据。本项目效益指标真实反映了项目在保守假设下的预期回报水平，测算审慎合理，与公司或同行业可比公司不存在明显差异。

六、结合公司资产负债结构、现有资金余额、未来资金流入及流出、各项资本性支出、资金缺口等，说明本次融资规模大幅超过净资产的原因及合理性；结合募资前后公司净资产规模变化情况、盈利能力及现金流状况，说明本次募投项目建成后新增折旧摊销对公司业绩的具体影响，相关风险提示是否充分。

（一）结合公司资产负债结构、现有资金余额、未来资金流入及流出、各项资本性支出、资金缺口等，说明本次融资规模大幅超过净资产的原因及合理性

1、公司资产负债结构

截至报告期末，公司资产负债结构如下：

单位：万元、%

项目	金额	占总资产比例
流动资产	**172,449.83**	**58.72**
其中：货币资金	48,357.07	16.47
交易性金融资产	15,400.00	5.24
应收账款	43,943.66	14.96
存货	54,878.87	18.69
非流动资产	**121,244.60**	**41.28**
其中：固定资产	82,678.72	28.15
无形资产	14,847.05	5.06
递延所得税资产	6,996.95	2.38
其他非流动资产	14,160.84	4.82
资产总计	**293,694.43**	**100.00**
流动负债	**63,344.76**	**21.57**
其中：应付票据	17,743.40	6.04
应付账款	28,346.25	9.65
合同负债	12,561.82	4.28
非流动负债	**13,180.88**	**4.49**
其中：递延收益	12,299.83	4.19
负债合计	**76,525.64**	**26.06**

资产方面，截至报告期末，公司流动资产 172,449.83 万元，占总资产 58.72%，主要为货币资金、应收账款、存货等营运资本。此外，公司交易性金

融资产系暂时闲置货币资金购买的银行理财。

截至报告期末，公司非流动资产 121,244.60 万元，占总资产 41.28%，主要为公司生产所需的厂房、机器设备、土地使用权等固定资产和无形资产。

负债方面，截至报告期末，公司资产负债率为 26.06%，公司负债主要为应付票据、应付账款和合同负债等经营性往来款。截至报告期末，公司不存在银行借款，报告期内公司资本性支出以前次募集资金及公司自有资金为主。

2、资金缺口测算

假设本次募集资金于2026年末取得，公司于2027年起将募集资金投入项目建设，则本次募投项目建设期为2027年初起至2031年末止，共5年建设期。结合公司当前可自由支配资金、最低现金保有量、未来经营活动现金流量、现金分红、本次募投项目待投资金额和其他资本性支出等测算公司在本次募投项目建设期内资金缺口如下：

（1）可自由支配资金余额

截至报告期末，公司可自由支配资金余额如下：

单位：万元

项目	计算公式	2026 年 6 月 30 日
货币资金	①	48,357.07
交易性金融资产	②	15,400.00
使用权受限资金	③	80.98
待投入前次募集资金	④	7,206.62
可自由支配的资金	**⑤=①+②-③-④**	**56,469.47**

（2）现有产能未来期间经营性现金流入净额

2023年至2025年，公司收入复合增长率为8.65%，假设公司现有产能对应的未来营业收入规模在2025年收入基础上按8.65%增长率增长，未来经营活动现金流量净额占收入比例与最近三年保持一致。以报告期内经营活动产生的现金流量净额占营业收入平均占比5.22%测算，现有产能未来五年累计经营活动现金流量净额为24,107.35万元，测算过程如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	平均值
营业收入	71,546.65	49,196.68	60,603.98	60,449.10
经营活动现金流量净额	7,752.29	3,318.51	-1,608.82	3,153.99
经营活动产生的现金流量净额占营业收入比例	10.84%	6.75%	-2.65%	5.22%

单位：万元

项目	2030 年	2029 年	2028 年	2027 年	2026 年
营业总收入	108,345.21	99,716.18	91,774.40	84,465.13	77,738.00
经营活动产生的现金流量净额	5,653.02	5,202.79	4,788.42	4,407.05	4,056.06
经营活动产生的现金流量净额合计	**24,107.35**				

预测的营业收入仅为论证公司营业资金缺口情况，不代表公司对今后年度经营情况及趋势的判断，亦不构成预测或承诺。

（3）最低现金保有量

公司需要持有一定的货币资金用于支付员工工资、支付供应商货款、缴纳各项税费等经营活动。上市公司持有一定金额的最低现金保有量主要目的是为了在极端情形下，依然能保障和满足上市公司正常经营的需要，避免发生经营风险。以2025年度经营活动现金流出总额及2025年现金周转率为基础测算，公司最低现金保有量为39,407.57万元，测算过程如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	金额
2025 年度经营活动现金流出金额	①	62,844.12
应收账款及应收票据周转天数（天）	②	167.32
存货周转天数（天）	③	374.26
应付账款及应付票据周转天数（天）	④	312.70
现金周转天数（天）	⑤=②+③-④	228.88
现金周转率	⑥=365/⑤	1.59
最低现金保有量	**⑦=①/⑥**	**39,407.57**

（4）未来期间新增最低现金保有量

假设公司最低现金保有量增长需求与营业收入保持同比例增长，即在2025年基础上按复合增长率8.65%增长，据此测算募投项目建设期间新增最低现金保有量为20,258.62万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
最低现金保有量	①	39,407.57
营业收入假设增长率	②	8.65%
募投项目建设期末最低现金保有量	③=①*（1+②）^5	59,666.19
未来期间新增最低现金保有量	④=③-①	20,258.62

（5）现金分红所需资金

假设公司现有产能未来净利润与营业收入保持同比例增长，即在2025年基础上按复合增长率8.65%增长，且分红比例与最近三年保持一致，测算未来5年累计现金分红所需资金**13,534.04**万元，测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
最近三个会计年度累计现金分红金额（含税）	①	**8,121.17**
最近三个会计年度累计回购并注销金额	②	**-**
最近三个会计年度现金分红和回购并注销累计金额	③=①+②	**8,121.17**
最近三个会计年度累计净利润	④	**26,737.34**
分红比例	⑤=③/④	**30.37%**

单位：万元

项目	2030 年	2029 年	2028 年	2027 年	2026 年
现有产能对应净利润	10,447.97	9,616.17	8,850.59	8,145.96	7,497.44
分红金额	**3,173.46**	**2,920.81**	**2,688.27**	**2,474.25**	**2,277.26**
分红金额合计	**13,534.04**				

公司募投项目净利润测算依据详见本问题回复之“六、结合公司资产负债结构、现有资金余额、未来资金流入及流出、各项资本性支出、资金缺口等，说明本次融资规模大幅超过净资产的原因及合理性；结合募资前后公司净资产规模变化情况、盈利能力及现金流状况，说明本次募投项目建成后新增折旧摊销对公司业绩的具体影响，相关风险提示是否充分。”之“（二）结合募资前后公司净资产规模变化情况、盈利能力及现金流状况，说明本次募投项目建成后新

增折旧摊销对公司业绩的具体影响，相关风险提示是否充分。”之“2、募资前后公司盈利能力变化”的回复。

预测的净利润仅为论证公司营业资金缺口情况，不代表公司对今后年度经营情况及趋势的判断，亦不构成预测或承诺。

（6）其他资本性支出

单位：万元

项目	金额
先进增材制造设备产能提升项目	**102,944.11**
华曙新材料粉末产线扩产	3,240.00
东莞汇亿达科技有限公司现金出资	500.00
合计	**106,684.11**

①先进增材制造设备产能提升项目

先进增材制造设备产能提升项目拟通过新增生产场地、购置先进生产设备、优化生产工艺流程等方式扩大增材制造设备的生产规模。本项目拟使用自有或自筹资金建设，不再作为本次募投项目。本项目总投资107,509.79万元，主要包括建筑工程费、土地成本、工程建设其他费用、设备购置安装费、基本预备费和铺底流动资金等。公司于2026年6月购买了本项目用地，包含相关税费在内共支出7,555.37万元，按占地面积分摊至先进增材制造设备产能提升项目4,565.68万元，在资金缺口测算中予以扣除，本项目待投资金额为102,944.11万元。

②华曙新材料粉末产线扩产

子公司湖南华曙新材料科技有限责任公司负责3D打印粉末的生产，2026年上半年粉末产能为33.00吨/月，公司预测2027年单月产能需求在48.41—57.37吨，现有产能无法满足需求。因此，公司计划实施新材料公司扩产项目，项目实施后预计产能达到66.00吨/月。该项目计划厂房投入1,740.00万元，设备投入1,500.00万元，合计3,240.00万元。

③东莞汇亿达科技有限公司现金出资

2026年1月，东莞汇亿达科技有限公司（以下简称汇亿达）注册资本由500.00万元增至5,000.00万元，其中公司认缴注册资本500.00万元，持股比例10%

。本次增资系各方就3D打印结构件产品项目合作达成一致。截至报告期末，上述出资款尚未完成实缴。

（7）本次募投项目待投资金额

本次募投项目总投资金额**283,459.35**万元，公司于2026年6月购买了本次募投项目用地，包含相关税费在内共支出7,555.37万元，**按占地面积分摊至增材制造综合服务平台建设项目2,989.69万元，**在资金缺口测算中予以扣除，本次募投项目待投资金额为**280,469.66**万元，计算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
本次募投项目总投资金额	①	**283,459.35**
已支付土地款	②	**2,989.69**
本次募投项目待投资金额	**③=①-②**	**280,469.66**

（8）资金缺口

单位：万元

项目	计算公式	金额
可自由支配资金余额	①	56,469.47
现有产能未来经营活动现金流量净额	②	24,107.35
最低现金保有量	③	39,407.57
未来期间新增最低现金保有量	④	20,258.62
现金分红所需资金	⑤	**13,534.04**
其他资本性支出	⑥	**106,684.11**
本次募投项目待投资金额	⑦	**280,469.66**
资金缺口	**⑧=③+④+⑤+⑥+⑦-①-②**	**379,777.18**

综上所述，募投项目建设期内公司资金缺口为**379,777.18**万元，资金缺口较大且大于公司本次拟募集资金**175,432.16**万元。

3、公司现有资金储备及融资渠道

截至报告期末，公司现有资金储备主要为银行存款及银行理财产品，分别对应账面货币资金余额4.84亿元及交易性金融资产1.54亿元，合计6.38亿元。

公司对外融资渠道以股权融资为主，主要包括公司首次公开发行股票并上市前股东认缴出资以及公司首次公开发行股票并上市募集资金。截至报告期末，

公司不存在银行借款，公司债务融资以银行承兑汇票为主。截至报告期末，公司应付票据余额为1.77亿元。公司获得银行授信情况如下：

序号	授信银行	授信额度（万元）	授信期限
1	长沙银行股份有限公司星城支行	20,000.00	2026/6/11-2027/6/11
2	招商银行股份有限公司长沙分行	8,000.00	2025/6/18-2028/6/17
3	交通银行股份有限公司湖南省分行	15,000.00	2026/5/28-2027/5/21

（1）公司较少使用债务融资的主要原因

①当前资产结构下，债务融资无法满足公司资金需求

报告期内，公司的营业收入以3D打印设备为主，3D打印服务业务占比较低。3D打印设备的生产所涉及的长期资产主要为土地、厂房等，而3D打印服务除土地、厂房外，需投入大量价值较高的3D打印设备作为生产设备使用。因此，在公司扩大对3D打印服务业务投入前，公司保持着较轻资产的经营模式。

截至报告期末，公司固定资产为82,678.72万元，无形资产14,847.05万元，可用作银行抵押借款的抵押物较少。募投项目建设期内公司资金缺口为379,777.18万元，扣除本次拟募集资金175,432.16万元后仍有缺口204,345.02万元，公司当前债务融资能力不足以满足公司当前资金需求。

②降低偿债资金对公司研发投入及利润的影响，维持财务弹性

报告期内，公司研发投入分别为8,236.61万元、9,889.06万元、12,906.90万元和6,940.36万元，研发投入较高且呈逐年上升趋势。

本次募投项目总投入283,459.35万元，假设全部以银行借款融资，按人民银行公布的2026年6月新发放企业贷款利率约3.0%测算，每年新增利息支出8,503.78万元。若市场环境出现不利变化，每年较高的刚性偿债支出可能挤占公司研发投入并使公司盈利能力承压。因此，较低的债务水平有利于公司保持资金支出灵活性，避免短期偿债压力影响长期研发投入计划的连续性，同时减少财务费用对利润的挤压，从而更好地维护投资者利益。

（2）公司负债情况与同行业可比公司对比

报告期末，公司资产负债情况与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	华曙高科	铂力特	易加增材
有息负债	795.73	200,190.37	1,430.76
总资产	293,694.43	920,244.70	158,891.88
有息负债率	0.27%	21.75%	0.90%

注：1、上述有息负债包括短期借款、一年内到期的长期负债中有息部分、长期借款及租赁负债；2、有息负债率=有息负债/总资产；3、表中易加增材所列数据为 2025 年 6 月末合并财务报表数据。

由上表可知，铂力特有息负债率显著高于华曙高科和易加增材，主要系铂力特侧重于重资产的3D打印服务模式，2026年上半年，铂力特3D打印定制化产品业务收入为45,275.54万元，占营业收入的58.80%，为最主要收入来源。为支撑该业务，铂力特投入的3D打印设备金额较大，截至2026年6月末，其固定资产账面价值达264,699.20万元，其中机器设备高达162,204.84万元。重资产运营模式使其对银行借款的依赖度较高，有息负债率达到21.75%。

易加增材与华曙高科的业务结构较为接近，现阶段均以3D打印设备的销售为主要收入来源，未大规模涉足重资产的3D打印服务业务。截至2025年6月末，易加增材有息负债率仅为0.90%；华曙高科报告期末有息负债率为0.27%，同样处于较低水平。

因此，现阶段公司以股权融资作为主要融资渠道符合公司当前业务模式和发展阶段的需要，与同行业可比公司不存在显著差异。

综上，公司本次融资规模未超过净资产，且公司资金缺口大于本次募集资金总额，本次募集资金规模具有必要性和合理性。

（二）结合募资前后公司净资产规模变化情况、盈利能力及现金流状况，说明本次募投项目建成后新增折旧摊销对公司业绩的具体影响，相关风险提示是否充分。

1、募资前后公司净资产规模变化情况

以公司报告期末财务数据为基础，在募集资金 175,432.16 万元到位后，公司资产变动情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日	募集资金到位后	变动幅度
资产总计	293,694.43	**469,126.59**	**59.73%**
负债合计	76,525.64	76,525.64	-
净资产	217,168.79	**392,600.95**	**80.78%**

募集资金到位后，公司净资产由217,168.79万元增至**392,600.95**万元，增幅为**80.78%**。

2、募资前后公司盈利能力变化

（1）项目折旧摊销测算假设

本次项目折旧摊销测算采用的会计政策与公司现有固定资产、无形资产的折旧摊销政策保持一致，具体如下：

项目	公司会计政策				测算取值		
	折旧方法	折旧年限（年）	净残值率（%）	年折旧率（%）	估计使用年限（年）	净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	直线法	30—45	5	2.11—3.17	30	5	3.17
生产设备	直线法	5—10	0-5	9.50—20.00	10	5	9.50
电子设备	直线法	3—5	0-5	19.00—33.33	5	5	19.00
土地使用权	直线法	30—45，法定使用期限	5	2.11—3.17	45	5	2.11

（2）长期资产建设投资计划

①增材制造综合服务平台建设项目

假设公司在募集资金到位后第二年开始增材制造综合服务平台建设项目的投资建设，其中建筑工程施工周期为两年，拟投入的机器设备因为受先进增材制造设备产能提升项目产能限制，预计于 5 年内分批投入，具体如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	合计
建筑工程费	27,635.29	12,577.15	-	-	-	**40,212.44**
土地成本	2,989.69	-	-	-	-	**2,989.69**
工程建设其它费用	2,680.62	1,219.98	-	-	-	**3,900.61**
设备购置安装费	-	70.25	44,116.40	51,235.30	50,896.15	**146,318.09**

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	合计
基本预备费	909.48	416.02	1,323.49	1,537.06	1,526.88	**5,712.93**
合计	**34,215.07**	**14,283.40**	**45,439.89**	**52,772.36**	**52,423.03**	**199,133.75**

注：投资成本包含增值税。

②全球运营中心建设项目

全球运营中心建设项目计划分三年逐步建成，拟在首年建成德国、新加坡运营中心，在后两年分别建成捷克、越南运营中心，具体如下：

项目	T+1	T+2	T+3	合计
场地装修费	2,075.00	500.00	375.00	2,950.00
硬件设备购置费	3,384.30	2,977.21	3,002.51	9,364.01
软件工具购置费	1,046.00	270.00	270.00	1,586.00
预备费	227.38	151.84	154.25	533.46
合计	**6,732.68**	**3,899.05**	**3,801.76**	**14,433.47**

注：投资成本包含增值税。

（3）项目折旧摊销测算

①增材制造综合服务平台建设项目

单位：万元

资产类别	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
土地使用权	新增原值	-	-	2,989.69	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销	-	-	63.12	63.12	63.12	63.12	63.12	63.12	63.12	63.12
建筑物	新增原值	-	-	41,684.81	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销	-	-	1,320.02	1,320.02	1,320.02	1,320.02	1,320.02	1,320.02	1,320.02	1,320.02
办公及电子设备	新增原值	-	-	64.03	41.73	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销	-	-	12.17	20.09	20.09	20.09	20.09	7.93	-	-
机器设备	新增原值	-	-	45,104.11	52,457.00	52,147.86	-	-	-	-	-
	折旧摊销	-	-	2,142.45	6,776.60	11,745.33	14,222.35	14,222.35	14,222.35	14,222.35	14,222.35
合计	新增原值	-	-	89,842.63	52,498.73	52,147.86	-	-	-	-	-
	折旧摊销	**-**	**-**	**3,537.74**	**8,179.83**	**13,148.56**	**15,625.58**	**15,625.58**	**15,613.42**	**15,605.49**	**15,605.49**

注：建筑物原值包含建筑工程费、工程建设其它费用及基本预备费。

②全球运营中心建设项目

单位：万元

资产类别	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
房屋装修	新增原值	1,960.78	472.48	354.36	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销	98.04	219.70	261.04	278.76	278.76	278.76	278.76	278.76	278.76	278.76
机器设备	新增原值	2,452.81	2,515.55	2,506.62	-	-	-	-	-	-	-

资产类别	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
	折旧摊销	116.51	352.51	591.06	710.12	710.12	710.12	710.12	710.12	710.12	710.12
电子设备	新增原值	631.99	198.18	230.18	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销	60.04	138.91	179.60	201.47	201.47	141.43	62.56	21.87	-	-
软件	新增原值	953.43	246.11	246.11	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销	95.34	215.30	264.52	289.13	289.13	193.79	73.83	24.61	-	-
合计	新增原值	5,999.01	3,432.32	3,337.26	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销	**369.93**	**926.41**	**1,296.22**	**1,479.48**	**1,479.48**	**1,324.10**	**1,125.28**	**1,035.36**	**988.88**	**988.88**

注：建筑物原值包含建筑工程费、工程建设其它费用及基本预备费。

增材制造综合服务平台建设项目和全球运营中心建设项目在募投项目建成后五年内（T+6—T+10）年均折旧摊销金额分别为 15,615.11 万元和 1,092.50 万元，合计 16,707.61 万元。

（4）募投项目对盈利能力影响测算

公司主营业务收入、主营业务成本及期间费用等测算依据详见本问题回复之“五、结合项目建设期、产销率和产能利用率、产品自用或外销的具体情况等，说明“先进增材制造设备产能提升项目”、“增材制造综合服务平台建设项目”内部收益率、投资回收期等指标测算是否审慎，与公司或同行业公司可比项目是否存在明显差异”之回复。

盈利能力测算仅为论证新增折旧摊销对公司业绩的影响，不代表公司对今后年度经营情况及趋势的判断，亦不构成预测或承诺。

①增材制造综合服务平台建设项目

增材制造综合服务平台建设项目实施后对公司盈利能力影响如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
主营业务收入	-	-	32,481.97	110,980.06	204,365.72	261,209.17	270,683.08	270,683.08	270,683.08	270,683.08
主营业务成本	-	-	20,794.37	70,851.02	130,214.23	166,151.98	171,988.80	171,988.80	171,988.80	171,988.80
其中：折旧摊销	-	-	3,537.74	8,179.83	13,148.56	15,625.58	15,625.58	15,613.42	15,605.49	15,605.49
毛利润	-	-	11,687.60	40,129.04	74,151.49	95,057.19	98,694.28	98,694.28	98,694.28	98,694.28
毛利率	-	-	35.98%	36.16%	36.28%	36.39%	36.46%	36.46%	36.46%	36.46%
税金及附加	-	-	-	1,199.67	2,460.27	3,215.85	3,332.48	3,332.48	3,332.48	3,332.48
销售费用	-	-	2,845.42	9,721.85	17,902.44	22,881.92	23,711.84	23,711.84	23,711.84	23,711.84
管理费用	-	-	2,046.36	6,991.74	12,875.04	16,456.18	17,053.03	17,053.03	17,053.03	17,053.03
研发费用	-	-	2,275.22	7,773.68	14,314.94	18,296.58	18,960.19	18,960.19	18,960.19	18,960.19
利润总额	-	-	4,520.59	14,442.09	26,598.80	34,206.67	35,636.74	35,636.74	35,636.74	35,636.74
所得税	-	-	678.09	2,166.31	3,989.82	5,131.00	5,345.51	5,345.51	5,345.51	5,345.51
净利润	-	-	3,842.51	12,275.78	22,608.98	29,075.67	30,291.23	30,291.23	30,291.23	30,291.23
净利润率	-	-	11.83%	11.06%	11.06%	11.13%	11.19%	11.19%	11.19%	11.19%

②全球运营中心建设项目

全球运营中心建设项目实施后对公司盈利能力影响如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
销售费用	5,060.93	10,829.41	12,301.27	13,065.58	13,065.58	12,910.20	12,711.38	12,621.46	12,574.98	12,574.98
其中：人员费用	4,691.00	9,903.00	11,005.05	11,586.10	11,586.10	11,586.10	11,586.10	11,586.10	11,586.10	11,586.10

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
折旧摊销	369.93	926.41	1,296.22	1,479.48	1,479.48	1,324.10	1,125.28	1,035.36	988.88	988.88

注：假设全球运营中心建设项目人员薪酬及折旧摊销均在销售费用核算。

③募投项目对盈利能力综合影响

上述全部募投项目对公司盈利能力综合影响如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
主营业务收入	-	-	32,481.97	110,980.06	204,365.72	261,209.17	270,683.08	270,683.08	270,683.08	270,683.08
主营业务成本	-	-	20,794.37	70,851.02	130,214.23	166,151.98	171,988.80	171,988.80	171,988.80	171,988.80
毛利润	-	-	11,687.60	40,129.04	74,151.49	95,057.19	98,694.28	98,694.28	98,694.28	98,694.28
毛利率	-	-	35.98%	36.16%	36.28%	36.39%	36.46%	36.46%	36.46%	36.46%
税金及附加	-	-	-	1,199.67	2,460.27	3,215.85	3,332.48	3,332.48	3,332.48	3,332.48
销售费用	5,060.93	10,829.41	15,146.69	22,787.43	30,968.02	35,792.12	36,423.22	36,333.30	36,286.82	36,286.82
管理费用	-	-	2,046.36	6,991.74	12,875.04	16,456.18	17,053.03	17,053.03	17,053.03	17,053.03
研发费用	-	-	2,275.22	7,773.68	14,314.94	18,296.58	18,960.19	18,960.19	18,960.19	18,960.19
利润总额	-5,060.93	-10,829.41	-7,780.68	1,376.51	13,533.22	21,296.47	22,925.36	23,015.28	23,061.76	23,061.76
所得税	-759.14	-1,624.41	-1,167.10	206.48	2,029.98	3,194.47	3,438.80	3,452.29	3,459.26	3,459.26
净利润	-4,301.79	-9,205.00	-6,613.57	1,170.03	11,503.24	18,102.00	19,486.55	19,562.99	19,602.49	19,602.49
净利润率	0.00%	0.00%	-20.36%	1.05%	5.63%	6.93%	7.20%	7.23%	7.24%	7.24%
折旧摊销	369.93	926.41	4,833.96	9,659.31	14,628.04	16,949.68	16,750.86	16,648.78	16,594.37	16,594.37

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
折旧摊销占主营业务成本比例	0.00%	0.00%	23.25%	13.63%	11.23%	10.20%	9.74%	9.68%	9.65%	9.65%
折旧摊销对毛利率影响	0.00%	0.00%	-14.88%	-8.70%	-7.16%	-6.49%	-6.19%	-6.15%	-6.13%	-6.13%
折旧摊销对净利率影响	0.00%	0.00%	-12.65%	-7.40%	-6.08%	-5.52%	-5.26%	-5.23%	-5.21%	-5.21%

注：假设除上表列示外的其他利润表科目保持 2025 年水平不变。

募投项目建成后五年内（T+6—T+10），公司募投项目新增折旧摊销平均值为 **16,707.61** 万元，占募投项目主营业务成本 **9.78%**，对募投项目毛利率影响为**-6.22%**，对募投项目净利率影响为**-5.28%**。

3、募资前后公司现金流量变化

募投项目的实施对公司现金流量影响如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
现金流入	-	-	32,481.97	110,980.06	204,365.72	261,209.17	270,686.28	270,685.16	270,683.08	270,683.08
其中：营业收入	-	-	32,481.97	110,980.06	204,365.72	261,209.17	270,683.08	270,683.08	270,683.08	270,683.08
现金流出	46,780.76	28,858.97	101,129.71	189,250.90	271,865.62	250,025.66	236,787.66	232,573.21	232,581.14	232,581.14
其中：建设投资	38,369.51	17,000.73	48,947.59	52,457.00	52,147.86	-	-	-	-	-
流动资金	2,646.25	641.24	15,259.45	35,936.71	42,600.34	26,149.69	4,867.85	641.24	641.24	641.24
经营成本	5,765.00	11,217.00	36,922.68	99,657.52	174,657.14	220,660.13	228,581.35	228,597.40	228,607.42	228,607.42
税金及附加	-	-	-	1,199.67	2,460.27	3,215.85	3,332.48	3,332.48	3,332.48	3,332.48
所得税前净现金流量	-46,780.76	-28,858.97	-68,647.74	-78,270.84	-67,499.90	11,183.51	33,898.62	38,111.95	38,101.94	38,101.94
所得税	-	-	678.09	2,166.31	3,989.82	5,131.00	5,345.51	5,345.51	5,345.51	5,345.51

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
所得税后净现金流量	-46,780.76	-28,858.97	-69,325.83	-80,437.16	-71,489.72	6,052.51	28,553.11	32,766.44	32,756.43	32,756.43

募投项目大额资本性支出拟在项目建设第五年（T+5）投入完毕，随着大额资本性支出停止以及项目达产，项目净现金流量于第六年（T+6）转正。

综上，募投项目建成后五年内（T+6—T+10），公司募投项目新增折旧摊销平均值为 **16,707.61** 万元，占募投项目主营业务成本 **9.78%**，对募投项目毛利率影响为**-6.22%**，对募投项目净利率影响为**-5.28%**。本次募投项目建成后新增折旧摊销对公司经营能力具有一定影响。

公司已在《募集说明书》之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（四）募投项目新增折旧摊销的风险”补充披露如下风险：

“本次募集资金投资项目建成后预计将新增土地、厂房、设备等长期资产 213,567.22 万元，预计募投项目建成后年均增加折旧摊销 16,707.61 万元。本次募投项目年均新增折旧摊销金额占募投项目建成后预计项目年均营业成本的 9.78%、对募投项目毛利率影响为-6.22%，新增折旧摊销规模较大。公司本次募投项目达到预定效益需要一定周期，若本次募投项目建设及实施过程中公司经营环境发生重大不利影响或者募投项目效益不及预期，新增的折旧摊销将对公司未来的经营业绩产生不利影响。”

七、中介机构核查情况

（一）中介机构核查情况

1、核查程序

关于问题（1），保荐机构履行了如下主要核查程序：

（1）查阅发行人“先进增材制造设备产能提升项目”、前次募投项目“增材制造设备扩产项目”的可行性研究报告，查阅行业研究报告、发行人及同行业公司年度报告，获取发行人出具的说明，了解本项目与前次募投项目及现有业务在产品型号、技术特点、下游应用领域、产品结构等方面的区别与联系，分析本项目是否符合投向主业要求，项目实施是否存在重大不确定性。

（2）查阅行业研究报告了解 3D 打印设备市场需求情况，查阅发行人报告期的销售明细表和主要销售合同，获取发行人出具的关于在手订单、预测订单、现有及在建拟建产能、产能利用及产销等情况的说明，查阅本项目的可行性研究报告、发行人年度报告等，测算发行人达产年 3D 打印设备预期增量收入数

据，分析本项目新增产能规划的合理性及必要性。

关于问题（2），保荐机构和发行人律师履行了如下主要核查程序：

（1）查阅行业研究报告、行业公开数据、同行业公司年度报告、招股说明书等，了解 3D 打印服务的市场整体情况；查阅发行人报告期的销售明细表，获取发行人出具的说明，了解发行人 3D 打印服务业务的经营情况，获取发行人出具的说明，了解在手订单、主要客户、营销渠道、意向客户开拓进展等情况，查阅本次募投项目“增材制造综合服务平台建设项目”的可行性研究报告，分析本项目实施的必要性，是否符合投向科技创新领域的要求，以及相关产能消纳是否存在重大不确定性。

（2）查阅本次募投项目“增材制造综合服务平台建设项目”的可行性研究报告，募投项目用地的产权证，获取发行人出具的说明，了解本项目的实施主体、拟增加的打印设备购买方式和采购对象等，分析本项目是否将新增关联交易，已履行的决策程序及信息披露情况。

关于问题（3），保荐机构和发行人律师履行了如下主要核查程序：

（1）查阅本次发行的《募集说明书（申报稿）》；

（2）查阅发行人本次发行募集资金投资项目已取得的备案凭证、环评批复、施工许可证，以及发改部门和商务部门的备案资料；

（3）取得发行人本次发行募集资金投资项目的可行性分析报告；

（4）取得发行人出具的《关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明》；

（5）取得发行人出具的关于海外业务布局及战略规划的说明；

（6）查阅发行人的子公司管理制度，以及境外子公司的审批权限表；

（7）查阅发行人报告期内的《审计报告》；

（8）查阅发行人境外子公司的法律意见书。

关于问题（4），保荐机构履行了如下主要核查程序：

（1）查阅了与本次募投项目有关的明细表，了解募集资金使用和项目建设

的进度安排；对募集资金项目测算过程及测算依据进行了分析复核；

（2）获取并查阅了发行人主要固定资产清单，获取发行人设备及仪器原值，获取发行人主要设备询价记录及软件采购合同查阅与发行人本次购置同区域同类型土地中标结果公告，查阅发行人与欧洲华曙的租赁合同、欧洲华曙的部分装修合同，查询越南、捷克、新加坡、德国等地房屋租赁定价统计情况，核查本次募投项目土地、设备、建筑成本、装修费用等相关费用价格测算的合理性；

（3）查询同行业上市公司相关公告对相同或类似募投项目的投资单价或单位产能投资额进行对比分析；

（4）查阅发行人本次募投项目的投资明细表，核查项目具体投资构成和金额明细，复核本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及占比情况，核查本次募投项目是否符合监管要求。

关于问题（5），保荐机构和申报会计师履行了如下主要核查程序：

（1）取得并查阅了《先进增材制造设备产能提升项目可行性研究报告》《增材制造综合服务平台建设项目可行性研究报告》，了解项目建设背景、投资构成、建设周期、产能爬坡计划、产品定价、成本费用构成、效益测算过程等关键要素，复核各项测算假设的合理性和数据来源的可靠性。

（2）获取并复核项目的效益测算明细表及现金流量预测表，逐项核查营业收入、生产成本、期间费用、税金及附加、折旧摊销等各科目的测算依据、计算过程和取值逻辑；复核税后内部收益率（IRR）和税后静态投资回收期的计算过程，确认现金流模型口径（项目投资现金流量表、全投资模型、所得税后口径）的合理性和一致性。

（3）获取并核查发行人历史财务数据，取得并查阅了发行人 2023 年度、2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-6 月的审计报告及财务报表，复核本次效益测算中使用的产品单价、单位成本、成本费用结构占比、期间费用率等核心参数与历史实际数据的匹配性。

（4）核查产能利用率及爬坡周期设定的审慎性，获取并核查了发行人现有产线历史产能利用率及产销率数据；查阅了同行业上市公司公开披露信息中关于新建产能项目投产首年产能释放率的相关表述，对比分析了募投项目投产首

年产能利用率设定是否合理。

（5）核查同行业可比公司选取及效益指标对比的合理性，查阅了同行业可比公司的公开披露文件，获取其募投项目的内部收益率、投资回收期、毛利率等效益指标；对比分析 IRR 低于同行业平均水平的差异原因，包括自用比例及定价、产能爬坡周期、价格假设、产品结构特征等因素，确认差异原因具备合理业务逻辑。

关于问题（6），保荐机构和申报会计师履行了如下主要核查程序：

（1）查阅发行人财务报告，复核发行人可自由支配资金情况；

（2）复核发行人对最低现金保有量、现有产能未来经营活动现金流量净额、现金分红所需资金的测算过程；

（3）查阅发行人**先进增材制造设备产能提升项目可行性研究报告**、华曙新材料粉末产线扩产计划、东莞汇亿达科技有限公司章程，复核公司未来资本性支出计划；

（4）查阅增材制造综合服务平台建设项目和全球运营中心建设项目可行性研究报告，复核项目新增折旧摊销的测算依据及对公司盈利能力的影响测算过程。

2、核查意见

1、经核查，保荐机构认为：

（1）本次“先进增材制造设备产能提升项目”的主要产品为 3D 打印设备，系公司成熟产品的产能扩充，在产品型号、核心技术、技术特点、下游应用领域、产品结构等方面与现有产品基本一致。同时，公司根据研发进展不断推出更加高效、易用、稳定的产品，以满足下游客户不断迭代的生产需求；公司已在硬件、软件等关键环节形成完整技术储备，拥有众多专利授权及核心技术，且相关研发成果已实现产业化并批量供货，为产能扩充和产品升级提供技术保障。因此，本次“先进增材制造设备产能提升项目”符合投向主业要求，项目实施不存在重大不确定性。

（2）本次“先进增材制造设备产能提升项目”已综合考虑现有及在建拟建

产能、产能利用及产销情况、客户验证、订单获取进度、交付周期、在手订单等情况，新增产能规划具备合理性和必要性。

2、经核查，保荐机构和发行人律师认为：

（1）本次“增材制造综合服务平台建设项目”的主要产品为 3D 打印服务暨 3D 打印零部件，下游整体市场空间广阔，公司竞争优势明显，产品已经过多家现有客户和意向客户验证，市场需求良好，即将从小批量试制阶段进入规模化量产阶段，是公司进一步扩大销售规模，提高市场综合竞争力的必要举措，其实施具有必要性；（2）公司目前已经成功切入消费电子等领域，成为多家行业龙头厂商的核心供应商，本项目系根据目标产品的主要客户验证情况和下游市场空间合理规划，与公司现有及本次新增产能是匹配的，相关产能消纳不存在重大不确定性；（3）本项目紧密围绕公司增材制造业务体系展开，依托自有金属增材设备制造产能体系，构建增材制造综合服务平台，加快布局 3D 打印服务业务，有助于进一步拓展增材制造应用场景，延伸产业链服务环节，丰富公司业务结构，增强公司整体盈利能力与持续发展能力，符合投向科技创新领域的要求。（4）本次“增材制造综合服务平台建设项目”的实施主体为华曙高科母公司，拟增加的 3D 打印设备均为母公司自产，不存在新增关联交易的情况，不存在需要履行决策程序和信息披露的情况。

3、经核查，保荐机构和发行人律师认为：

（1）“全球运营中心建设项目” **拟使用本次募集资金的实施主体**已完成发改部门和商务部门的备案程序，后续资金出境之前的外汇登记及越南主体成立后的投资登记尚未完成，预计不存在实质性障碍；（2）本次募投项目实施不存在重大不确定性，因“全球运营中心建设项目”的外汇登记及越南主体的投资登记手续尚未完成，发行人已在《募集说明书（申报稿）》中作出相关风险提示；（3）“全球运营中心建设项目”具有必要性，不存在境外投资的管控风险；（4）本次募集资金用途符合投向科技创新领域的要求。

4、经核查，保荐机构认为：

（1）发行人对各募投项目投资金额明细及测算依据具备合理性；（2）各项投资单价或单位产能投资额与公司类似项目不存在明显差异，各项投资单价或

单位产能投资额与同行业公司可比相比虽然存在差异，但是符合发行人自身经营状况具有合理性；（3）增材制造综合服务平台建设项目”新增打印设备系基于公司现有业务结构和下游客户需求结构作出的决策；新增打印设备价格系参考公司近三年该类产品的历史成本与销量数据为基础进行测算，具有合理性；（4）本次募投建设项目中的非资本性支出合计为 38,121.66 万元，占募集资金总额的比例为 21.73%，未超过本次募集资金总额的 30%。

5、经核查，保荐机构和申报会计师认为：

“先进增材制造设备产能提升项目”和“增材制造综合服务平台建设项目”内部收益率、投资回收期等指标测算审慎合理，与公司或同行业公司可比项目不存在明显差异。

6、经核查，保荐机构和申报会计师认为：

①募投项目建设期内公司资金缺口为 379,777.18 万元，资金缺口较大且大于公司本次拟募集资金 175,432.16 万元。因此公司本次融资规模未超过净资产，且公司资金缺口大于本次募集资金总额，本次募集资金规模具有必要性和合理性；②募投项目建成后五年内，公司募投项目新增折旧摊销平均值为 16,707.61 万元，占募投项目主营业务成本 9.78%，对募投项目毛利率影响为-6.22%，对募投项目净利率影响为-5.28%。本次募投项目建成后新增折旧摊销对公司经营能力具有一定影响，发行人已在募集说明书中作出风险提示。

（二）请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 2 条对问题（2）进行核查并发表明确意见，根据《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 7 条对问题（3）进行核查并发表明确意见；

1、经逐项核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人“增材制造综合服务平台建设项目”项目不存在新增关联交易的情形，符合《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 2 条的相关规定，详细对比情况如下：

（1）保荐机构及发行人律师应当对关联交易存在的必要性、合理性、决策程序的合法性、信息披露的规范性、关联交易价格的公允性、是否存在关联交易非关联化的情况，以及关联交易对发行人独立经营能力的影响等进行核查并发表意见

本次“增材制造综合服务平台建设项目”的实施主体为华曙高科母公司，拟增加的 3D 打印设备均为母公司自产，不存在新增关联交易的情况，不存在关联交易非关联化的情况，不存在需要履行决策程序和信息披露的情况，不会对公司独立经营产生重大影响。

（2）对于募投项目新增关联交易的，保荐机构、发行人律师、会计师应当结合新增关联交易的性质、定价依据，总体关联交易对应的收入、成本费用或利润总额占发行人相应指标的比例等论证是否属于显失公平的关联交易，本次募投项目的实施是否严重影响上市公司生产经营的独立性。保荐机构和发行人律师应当详细说明其认定的主要事实和依据，并就是否违反发行人、控股股东和实际控制人已作出的关于规范和减少关联交易的承诺发表核查意见。

本次“增材制造综合服务平台建设项目”的实施主体为华曙高科母公司，拟增加的 3D 打印设备均为母公司自产，不存在新增关联交易的情况，不属于显失公平的关联交易，本次募投项目的实施不会严重影响上市公司生产经营的独立性，不会违反发行人、控股股东和实际控制人已作出的关于规范和减少关联交易的承诺。

2、经逐项核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人符合《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 7 条的相关规定，详细对比情况如下：

《监管规则适用指引—发行类第6号》第7条	核查情况
一、募集资金使用是否符合国家产业政策的披露和核查要求发行人应当在募集说明书中披露募投项目的审批、核准或备案情况。保荐机构及发行人律师应当对募投项目是否符合国家产业政策进行核查并发表意见。如果募投项目不符合国家产业政策，保荐机构及发行人律师应当审慎发表意见。	符合该条款规定，发行人已在募集说明书中披露募投项目的审批、核准或备案情况，本次发行的募集资金投资项目符合国家产业政策，保荐机构及发行人律师已对募投项目是否符合国家产业政策进行核查并发表意见。
二、原则上，募集资金投资后不得新增过剩产能或投资于限制类、淘汰类项目，具体把握原则如下：发行人原则上不得使用募集资金投资于产能过剩行业（过剩行业的认定以国务院主管部门的规定为准）或投资于《产业结构调整指导目录》中规定的限制类、淘汰类行业。如涉及特殊政策允许投资上述行业的，应当提供有权机关的核准或备案文件，以及有权机关对相关项目是否符合特殊政策的说明。另外，鉴于过剩产能相关文件精神为控制总量、淘汰落后产能、防止重复建设、推动结构调整，对偿还银行贷款或补充流动资金、境外实施、境内收购等不涉及新增境内过剩产能的项目，以及投资其他转型发展的项目，不受上述限制。	符合该条款规定，募集资金未投资于产能过剩行业（过剩行业的认定以国务院主管部门的规定为准）或投资于《产业结构调整指导目录》中规定的限制类、淘汰类行业。

《监管规则适用指引—发行类第6号》第7条	核查情况
三、关于境外投资2017年8月，国家发展改革委、商务部、人民银行、外交部发布《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》（国办发[2017]74号），明确房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资，在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台，使用不符合投资目的国技术标准要求的落后生产设备开展境外投资，赌博业、色情业等境外投资等属于限制类或禁止类的对外投资。募投项目涉及境外投资的，发行人应当根据《企业境外投资管理办法》等相关规定取得发改部门的核准或备案文件，完成商务部门核准或备案并取得其颁发的企业境外投资证书。保荐机构及发行人律师应当对境外投资的境内审批是否已全部取得，本次对外投资项目是否符合国家法律法规政策的规定进行核查并发表意见。如涉及特殊政策允许进行境外投资的，应当提供有权机关对项目是否符合特殊政策的说明，并充分披露风险。	符合该条款规定。1、发行人募投项目“全球运营中心建设项目”与主营业务一致，不属于《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》（国办发[2017]74号）规定的限制类或禁止类的对外投资。2、发行人募投项目“全球运营中心建设项目” **拟使用本次募集资金的实施主体**已取得了发改部门和商务部门的备案手续。3、保荐机构及发行人律师已对募投项目“全球运营中心建设项目”的境内外审批情况进行核查并发表明确意见；“全球运营中心建设项目”不涉及通过特殊政策进行对外投资。

（三）请保荐机构对上述问题进行核查并发表明确意见，请保荐机构及申报会计师根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条、《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 5 条对问题（5）（6）进行核查并发表明确意见。

经逐项核查，保荐机构、申报会计师认为： 发行人非资本性支出占比符合规定；本次募投项目内部收益率、投资回收期等指标测算审慎，**与发行人或同行业公司可比项目不存在明显差异；本次融资规模具有合理性并已分析本次募投项目建成后对公司经营业绩的影响，**符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条、《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 5 条的相关规定，详细对比情况如下：

《证券期货法律适用意见第18号》第5条	核查情况
（一）通过配股、发行优先股或董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的30%。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。	符合该条款规定，本次募集资金非资本性支出为**38,121.66**万元，占募集资金总额的比例为**21.73%**，未超过本次募集资金总额的30%。
（二）金融类企业可以将募集资金全部用于补充资本金。	不适用，发行人不属于金融类企业。
（三）募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支	符合该条款规定，募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，作为补

《证券期货法律适用意见第18号》第5条	核查情况
出。	充流动资金计算。
（四）募集资金用于收购资产的，如本次发行董事会前已完成资产过户登记，本次募集资金用途视为补充流动资金；如本次发行董事会前尚未完成资产过户登记，本次募集资金用途视为收购资产。	不适用，发行人本次募投项目不用于收购资产。
（五）上市公司应当披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性。保荐机构及会计师应当就发行人募集资金投资构成是否属于资本性支出发表核查意见。对于补充流动资金或者偿还债务规模明显超过企业实际经营情况且缺乏合理理由的，保荐机构应当就本次募集资金的合理性审慎发表意见。	符合该条款规定。发行人已于相关申请文件中披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例。保荐机构及会计师获取发行人本次募集资金投资构成明细，分析是否属于资本性支出，经核查保荐机构及会计师认为发行人本次募集资金投资属于资本性支出。发行人本次募集资金不存在单独用于补充流动资金或偿还债务的情况。
《监管规则适用指引—发行类第7号》第5条	**核查情况**
一、对于披露预计效益的募投项目，上市公司应结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。发行前可研报告超过一年的，上市公司应就预计效益的计算基础是否发生变化、变化的具体内容及对效益测算的影响进行补充说明。	符合该条款规定。公司已结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。本次募投项目可研报告截至本回复报告出具日尚未超过一年，预计效益的计算基础未发生重大变化。
二、发行人披露的效益指标为内部收益率或投资回收期的，应明确内部收益率或投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据，并说明募投项目实施后对公司经营的预计影响。	符合该条款规定。发行人本次募投项目内部收益率及投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据合理，发行人已于相关申请文件中说明募投项目实施后对公司经营的预计影响。
三、上市公司应在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，说明增长率、毛利率、预测净利率等收益指标的合理性，或与同行业可比公司的经营情况进行横向比较，说明增长率、毛利率等收益指标的合理性。	符合该条款规定。公司已与现有业务的经营情况进行纵向对比并与可比公司的经营情况进行横向对比，本次募投项目相关收益指标具有合理性。
四、保荐机构应结合现有业务或同行业上市公司业务开展情况，对效益预测的计算方式、计算基础进行核查，并就效益预测的谨慎性、合理性发表意见。效益预测基础或经营环境发生变化的，保荐机构应督促公司在发行前更新披露本次募投项目的预计效益。	符合该条款规定。保荐机构及发行人会计师已结合上述情况进行核查，并发表明确意见，截止本回复报告出具日，本次募投项目效益预测基础或经营环境未发生变化。

问题 2.关于公司业务与经营情况

根据申报材料，1）报告期内，公司营业收入分别为 60,603.98 万元、49,196.68 万元、71,546.65 万元和 12,960.05 万元；归母净利润（扣非前后孰低）分别为 11,810.73 万元、5,482.51 万元、5,742.93 万元和-713.24 万元。2）报告期内，公司境外销售主要集中在欧洲、北美、亚洲地区。3）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 27,720.83 万元、36,044.68 万元、43,727.66 万元和 54,008.94 万元。4）报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 22,523.63 万元、27,518.34 万元、36,798.61 万元和 37,941.07 万元。5）报告期末，公司交易性金融资产账面价值为 29,400.00 万元。

请发行人说明：（1）结合 3D 打印设备、材料及服务市场发展情况、竞争概况、下游应用领域需求及变化情况，公司报告期内相关产品的销售价格、销量、成本费用等，说明公司营业收入、毛利率及净利润变动的原因，收入与利润增速差异较大的合理性，相关变动趋势与同行业可比公司是否一致；公司报告期内收入及净利润呈现较大季节性特征的原因，是否符合行业特征，收入确认时点是否准确，是否存在跨期情形；（2）公司海外业务经营情况，相关客户合作的稳定性；报告期内公司报关数据、出口退税金额、信保数据等与公司外销业务规模是否匹配；近期国际贸易政策和税收制度变动对公司外销业务是否产生不利影响，相关风险提示是否充分；（3）公司存货规模增长的原因，在产品及发出商品的具体内容、订单覆盖情况，对应规模与公司营业收入是否匹配；公司外协业务的结算安排、会计核算方式，结合外协定价政策，说明外协定价的公允性，是否存在利益输送情形；结合库龄、周转情况、期后结转情况、减值测试过程、可变现净值确定依据、同行业可比公司情况等，说明公司存货跌价准备计提是否充分；（4）公司应收账款规模变动的原因，长账龄应收账款对应的主要客户及其回款较慢的原因；结合坏账准备计提政策、应收账款账龄、境内外客户期后回款情况、同行业可比公司计提情况等，说明公司应收坏账计提是否充分；（5）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况；结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。请保荐机构及申报会

计师根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 1 条对问题（5）进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合 3D 打印设备、材料及服务市场发展情况、竞争概况、下游应用领域需求及变化情况，公司报告期内相关产品的销售价格、销量、成本费用等，说明公司营业收入、毛利率及净利润变动的原因，收入与利润增速差异较大的合理性，相关变动趋势与同行业可比公司是否一致；公司报告期内收入及净利润呈现较大季节性特征的原因，是否符合行业特征，收入确认时点是否准确，是否存在跨期情形

（一）结合 3D 打印设备、材料及服务市场发展情况、竞争概况、下游应用领域需求及变化情况，公司报告期内相关产品的销售价格、销量、成本费用等，说明公司营业收入、毛利率及净利润变动的原因，收入与利润增速差异较大的合理性，相关变动趋势与同行业可比公司是否一致

1、3D 打印设备、材料及服务市场发展情况、竞争概况、下游应用领域需求及变化情况

（1）3D 打印设备、材料及服务市场发展情况

全球 3D 打印市场正处于加速扩张阶段。Additive Manufacturing Research 统计显示，2025 年全球 3D 打印市场总规模为 160 亿美元，预计 2034 年将增长至 570 亿美元。中国产业研究院统计显示，中国市场表现更为突出，2025 年我国 3D 打印市场规模达到 700 亿元，同比增长约 30%，预计 2026 年将达 862 亿元。

根据 Wohlers Associates,Inc 统计数据显示，全球工业级增材制造设备销量（指面向工业且销售售价在 5,000 美元或更高的机器）从 2015 年的 1.2 万余台增长至 2024 年的 1.9 万余台，年复合增长率 5.24%。市场主要由德国、美国企业主导，中国企业份额持续提升。工业级市场依托航空航天、新能源汽车、医疗植入等高端需求保持稳定扩容，成为行业基本盘。

3D 打印材料是增材制造的重要基础。Fortune Business Insights 预测 2025 年

全球 3D 打印材料市场规模约 42.9 亿美元，预计 2034 年将增长至 236.7 亿美元，复合年增长率为 21.6%。材料类型涵盖金属、塑料、陶瓷及先进复合材料等。

3D 打印服务市场受益于工业级增材制造技术的成熟与终端用户对快速成形、小批量定制化生产需求的持续释放，行业进入规模化扩张阶段。Global Information 预计全球 3D 打印服务市场将从 2025 年的 89.5 亿美元增长到 2026 年的 103.8 亿美元，增长率为 15.9%。推动增长的核心动力来自航空航天、医疗器械及汽车零部件领域对高复杂度金属与聚合物部件的采购量激增，其中航空发动机叶片和骨科植入物的 3D 打印服务订单年增速超过 25%。

（2）竞争概况

工业打印机领域，EOS、SLM Solutions 和 3D Systems 等公司起步较早，占据领先地位，随着 GE、HP（HP 采用的 MJF 技术路线与 SLS 存在竞争关系）等的快速发展，逐步取得较高市场份额。国内市场上，以国产品牌之间的竞争为主，铂力特和华曙高科为金属打印设备领域龙头。

3D 打印原材料领域，全球主要高分子聚合物材料企业包括：Stratasys、3D Systems、Evonik Industries AG、Arkema group 等。华曙高科从原材料合成开发类尼龙 12 粉末材料，并迅速实现稳定产业化生产，为高分子粉末材料领域提供了新的选择。

3D 打印服务领域，全球主要 3D 打印服务商包括：Xometry、Protolabs、Stratasys Direct、Materialise、Sculpteo 等。国内方面，铂力特和华曙高科作为头部企业依托航空航天、军工认证壁垒和超大尺寸精密制造能力主导产业链，易加增材、联泰科技、光韵达等企业聚焦医疗植入物、消费电子等垂直场景，以材料创新与快速定制构建差异化优势。

（3）下游应用领域需求及变化

3D 打印下游应用呈现“高端制造刚需驱动、消费级场景加速普及”的双轮驱动格局。IIM 信息研究报告显示，航空航天与国防领域占总需求比重从 2022 年的 18.3%上升至 2025 年的 24.1%，发动机叶片、卫星支架等关键部件认证数量同比增加 37%。2025 年度，医疗健康领域占比 22.6%，牙科、骨科植入物定制化订单增长显著，生物打印血管支架完成首批临床植入。汽车制造领域占比

19.4%，新能源汽车电池托盘、热交换器等非标件快速迭代。消费品与电子领域占比 16.2%，鞋类中底、耳机腔体等大尺寸批量生产案例增多。

报告期内，全球航空航天领域对 3D 打印的需求呈现持续高速增长态势，Markets and Markets 统计数据显示其市场整体规模将从 2025 年的 41.3 亿美元增长到 2026 年的 53.7 亿美元。历史时期的增长主要归因于快速原型制作在航空航天零部件开发中的日益普及、增材制造的早期集成以减轻飞机零件重量、对复杂几何结构成本效益生产需求的增长、3D 打印用于缩短航空航天研发周期的普及以及金属增材制造能力在航空航天供应链中的扩展。中国市场方面，由于 2024 年度航空航天行业进入阶段性调整周期，行业内计划执行进度放缓、技术路径及参数调整、人事变动调整等多因素影响，行业上下游的整体订货需求量有所减少。《2026 中国商业航天 3D 打印技术发展蓝皮书》指出，随着可回收火箭和低轨卫星加快发展，中国航天 3D 打印正在从单件试制走向批量生产。预计到 2027 年，国内商业航天 3D 打印市场规模将突破 150 亿元；到 2030 年，有望突破 300 亿元，未来五年复合增长率保持在 35%以上。

报告期内，全球医疗健康领域对 3D 打印的需求持续增长，主要受个性化医疗需求爆发、全球老龄化加速、临床应用从骨科牙科向心血管及组织工程等领域持续拓展，以及 FDA 等监管机构不断完善审批指南等多重因素驱动。Global Market Insights Inc 统计显示，2025 年全球 3D 打印医疗设备市场估值为 47.3 亿美元，预计 2026 年将增长至 55.4 亿美元，2032 年达到 142.2 亿美元，复合年增长率为 16.99%。

汽车领域对 3D 打印的需求自 2023 年以来持续快速增长，在电动车浪潮、轻量化需求、AI 技术整合和数字供应链转型的多重驱动下，Global Market Insights Inc 预计全球市场将从 2026 年的 66.7 亿美元增长到 2035 年的 231.9 亿美元，年复合增长率为 14.8%。

消费电子领域对 3D 打印的需求自 2023 年以来正处于爆发式增长阶段，在苹果、荣耀、小米等头部厂商的引领下，叠加钛合金应用从“可选”变“必选”、3D 打印成本较 CNC 已具备经济性等核心驱动因素，市场正迎来从 0 到 1 的产业拐点。2026 年被业界视为消费电子金属 3D 打印大规模生产的元年。

2、公司营业收入、毛利率及净利润变动的原因

（1）公司营业收入变动情况及原因

报告期各期，公司营业收入按产品类别划分如下：

单位：万元、%

项目	2026年1-6月		2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3D打印设备	27,121.01	79.64	55,384.23	77.41	40,103.62	81.52	53,965.84	89.05
3D打印原材料	3,841.37	11.28	6,031.93	8.43	4,284.30	8.71	3,955.27	6.53
3D打印服务	1,803.72	5.30	8,389.09	11.73	2,517.01	5.12	966.99	1.60
售后服务及其他	1,129.78	3.32	1,635.93	2.29	2,135.99	4.34	1,573.61	2.60
其他业务	156.50	0.46	105.48	0.15	155.77	0.32	142.28	0.23
合计	**34,052.38**	**100.00**	**71,546.65**	**100.00**	**49,196.68**	**100.00**	**60,603.98**	**100.00**

报告期内，公司营业收入呈先降后升的波动趋势：2024 年同比下滑后，2025 年显著反弹并创出新高，2026 年上半年收入规模同比保持增长，同时产品结构逐步向设备与服务多元化拓展。公司营业收入主要来自 3D 打印设备、3D 打印原材料及 3D 打印服务，合计占营业收入的比例报告期各期分别为 97.17%、95.34%、97.57%和 96.22%。

①3D 打印设备

报告期各期，公司 3D 打印设备销售收入、销售数量、单位价格及其增长率如下表所示：

单位：万元、台、万元/台

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
收入金额	27,121.01	55,384.23	40,103.62	53,965.84
收入增长率	52.14%	38.10%	-25.69%	\
销售数量	113	233	162	172
销售数量增长率	41.25%	43.83%	-5.81%	\
单位价格	240.01	237.7	247.55	313.75
单位价格增长率	6.86%	-3.98%	-21.10%	\

注：2026 年 1-6 月份相关财务指标变动系与 2025 年 1-6 月进行比较

2024 年度，公司 3D 打印设备销售收入为 40,103.62 万元，同比下降

25.69%，主要系销售数量和单位价格共同下降所致。销售数量方面，2024 年设备销量为 162 台，较上年减少 10 台，降幅 5.81%，主要受航空航天领域阶段性调整影响，下游客户订货需求量有所减少，而汽车、消费电子等新领域客户尚在培育期，未能形成有效补位；单位价格方面，2024 年设备均价为 247.55 万元/台，较上年下降 21.10%，主要系受单价较高的航空航天领域大机型 3D 打印设备销量占比降低所致。

2025 年度，3D 打印设备销售收入为 55,384.23 万元，同比增长 38.10%，其中销售数量 233 台，同比增长 43.83%，是收入增长的主要驱动因素，设备均价 237.70 万元/台，同比下降 3.98%，降幅较 2024 年度显著收窄。收入增长主要系：（1）行业整体景气度上行，2025 年国内增材制造行业产值预计达 700 亿元、同比增长 30%以上；（2）下游应用领域从航空航天向汽车、消费电子等多领域拓展，客户基数从 2023 年的 204 家增至 2025 年的 329 家，带动设备销量显著提升。

2026 年 1-6 月，3D 打印设备销售收入为 27,121.01 万元，同比增长 52.14%，增速进一步提升，主要原因系海外出口加速，2026 年上半年外销收入同比增长 81.38%，产品销往全球 30 余个国家和地区。

②3D 打印原材料

报告期各期，公司 3D 打印原材料销售收入、销售数量、单位价格及其增长率如下表所示：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
收入金额	3,841.37	6,031.93	4,284.30	3,955.27
收入增长率	45.69%	40.79%	8.32%	\
销售数量	185.89	281.12	193.59	163.21
销售数量增长率	56.20%	45.21%	18.61%	\
单位价格	20.66	21.46	22.13	24.23
单位价格增长率	-6.76%	-3.03%	-8.67%	\

注：2026 年 1-6 月份相关财务指标变动系与 2025 年 1-6 月进行比较

报告期内，公司 3D 打印原材料收入分别为 3,955.27 万元、4,284.30 万元、6,031.93 万元和 3,841.37 万元，整体呈持续增长态势。

2024 年度，3D 打印原材料收入同比增长 8.32%，在 3D 打印设备收入同比下降 25.69%的背景下仍保持正增长，主要系销售数量增长所致：2024 年 3D 打印原材料销量为 193.59 吨，同比增长 18.61%。主要系 3D 打印原材料具有典型的耗材属性—设备销量增长后，客户持续采购粉末进行打印生产，其需求与公司设备存量装机规模密切相关，存量客户持续采购粉末进行生产，使得粉末收入波动性小于设备业务。

2025 年度，3D 打印原材料收入同比增长 40.79%至 6,031.93 万元，其中销量 281.12 吨，同比增长 45.21%，是收入增长的核心驱动因素，主要系当年 3D 打印设备销量同比增长 43.83%，新增装机客户持续采购粉末原材料，带动粉末销量同步提升。

2026 年 1-6 月，3D 打印原材料收入为 3,841.37 万元，同比增长 45.69%，延续较快增长态势。总体来看，报告期内 3D 打印原材料均价呈小幅下降趋势，但销量增长幅度持续高于均价降幅，收入增长主要由销量驱动，具备合理性。

③3D 打印服务

报告期各期，公司 3D 打印服务收入分别为 966.99 万元、2,517.01 万元、8,389.09 万元和 1,803.72 万元，整体波动较大。

2024 年度，3D 打印服务收入为 2,517.01 万元，较 2023 年显著增长，主要系公司利用自有设备富余产能拓展打印服务业务，在常规金属打印服务领域逐步打开市场，收入规模相应提升。

2025 年度，3D 打印服务收入同比增长 233.30%至 8,389.09 万元，主要系当年来自汽车模具及液压机械领域特定大客户的批量项目贡献较大增量，其中 IOE85 和 17-4PH 沉淀硬化不锈钢两类产品合计贡献收入 3,822.50 万元，占当年服务收入的 45.56%，叠加 316L、TA15、TC4 等常规金属打印服务持续增长，共同推高收入规模。

2026 年 1-6 月，3D 打印服务收入为 1,803.72 万元，年化后较 2025 年全年收入有所回落，主要系 IOE85、17-4PH 两大特定批量项目于 2025 年集中交付后本期未延续，业务回归以 316L、AlSi10Mg、IN718 等常规材料为主的分散化打印服务，受特定项目阶段性波动影响，收入规模相应调整。总体来看，公司

3D 打印服务业务尚处富余产能利用及市场拓展阶段，受特定项目影响较大，收入呈现一定波动性，变动具备合理性。

（2）公司毛利率变动情况及原因

报告期各期，公司毛利率情况如下：

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
主营业务毛利率	42.10%	43.45%	47.34%	50.63%
其中：3D打印设备	41.11%	42.62%	45.38%	50.30%
3D打印原材料	51.78%	52.33%	52.95%	42.43%
3D打印服务	21.25%	38.60%	46.34%	39.12%
售后服务及其他	67.75%	63.66%	74.11%	89.63%
其他业务毛利率	79.44%	59.14%	81.20%	88.17%
综合毛利率	42.27%	43.48%	47.45%	50.72%

报告期内，公司综合毛利率呈持续下降趋势，从 2023 年的 50.72%逐年降至 2026 年上半年的 42.27%，主要受公司核心产品 3D 打印设备毛利下滑影响。

①3D 打印设备

报告期各期，公司 3D 打印设备销售数量、毛利率及其增长率如下表所示：

单位：万元、台、万元/台

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
毛利率	41.11%	42.62%	45.38%	50.30%
毛利率比上年增减	-0.18%	-2.76%	-4.92%	\
销售数量	113.00	233.00	162.00	172.00
单位价格	240.01	237.70	247.55	313.75
单位成本	141.34	136.38	135.21	155.94

注：2026 年 1-6 月份相关财务指标变动系与 2025 年 1-6 月进行比较

报告期内，公司 3D 打印设备毛利率从 50.30%逐步回落至 41.11%，呈持续下降趋势，核心原因是产品结构调整：FS1521M 三十二激光、FS1311M 十六激光等大尺寸多激光设备 2025 年批量交付，该类设备物料成本高、处于市场推广期，毛利率相对较低；mFormics350-4 等面向模具及材料的标准化设备 2025 年销量提升，定价更加市场化，毛利率相应有所下降。同时，航空航天客户采购规模较大、商务条件优化，该领域毛利率从 2023 年度的 50.71%下降至 2025 年度的 35.69%。

总体来看，毛利率下降是产品迭代升级、客户结构拓展和市场定价策略综合作用的结果，报告期内公司 3D 打印设备毛利率变动具备合理性。

②3D 打印原材料

报告期各期，公司 3D 打印原材料销售数量、毛利率及其增长率如下表所示：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
毛利率	51.78%	52.33%	52.95%	42.43%
毛利率比上年增减	-0.58%	-0.62%	10.52%	\
销售数量	185.89	281.12	193.59	163.21
单位价格	20.66	21.46	22.13	24.23
单位成本	9.97	10.23	10.41	13.95
产能利用率	135.93%	120.47%	127.58%	105.44%

注：2026 年 1-6 月份相关财务指标变动系与 2025 年 1-6 月进行比较

报告期内，公司 3D 打印原材料毛利率分别为 42.43%、52.95%、52.33%和 51.78%，2024 年起显著提升并保持稳定，核心驱动因素是单位成本的有效下降。

3D 打印原材料单位成本从 2023 年的 13.95 万元/吨降至 2024 年的 10.41 万元/吨，降幅 25.4%，主要系公司自主研发的高分子粉末规模化生产后工艺优化以及产能利用率提高，规模效应逐步显现。同期单位价格从 24.23 万元/吨逐步降至 22.13 万元/吨，降幅 8.67%，但成本降幅大于价格降幅，推动毛利率从 2023 年的 42.43%跃升至 2024 年的 52.95%。随着 3D 打印原材料销量增长，进一步摊薄单位固定成本，支撑毛利率稳定在 52%左右。

综上，公司 3D 打印原材料毛利率提升并保持稳定，主要得益于自主研发产品的规模化生产效应和工艺优化，具备合理性。

③3D 打印服务

报告期各期，公司 3D 打印服务毛利率分别为 39.12%、46.34%、38.60%和 21.25%，呈先升后降态势。

2024 年提升至 46.34%，主要系依托自有设备富余产能拓展服务，业务规模从 966.99 万元增至 2,517.01 万元，产能利用率提升摊薄了单位固定成本，带动

毛利率相应上升。

2025 年度，3D 打印服务毛利率回落至 38.60%，主要系 IOE85、17-4PH 两类批量项目收入占比达 45.56%，该类项目定价更具市场竞争力，毛利率水平相对偏低，叠加设备批量投入导致固定成本增加，拉低了服务业务整体毛利率。

2026 年 1-6 月，3D 打印服务毛利率进一步回落至 21.25%，主要系 IOE85、17-4PH 两大特定项目于 2025 年集中交付后本期未延续，收入降至 1,803.72 万元，业务回归常规材料分散化加工，产能利用率下降导致单位固定成本分摊增加，毛利率相应下行。

（3）公司净利润变动情况及原因

报告期各期，公司净利润波动与毛利、期间费用及其他损益科目变动的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
一、营业收入	34,052.38	71,546.65	49,196.68	60,603.98
毛利润	14,393.09	31,105.83	23,344.17	30,736.02
毛利率	42.27%	43.48%	47.45%	50.72%
二、期间费用	13,816.57	24,298.85	17,437.83	16,744.67
其中：销售费用	3,644.72	6,948.94	6,293.67	6,201.31
管理费用	3,814.70	5,644.96	4,146.58	4,355.43
研发费用	6,940.36	12,906.90	8,680.12	7,966.78
财务费用	-583.20	-1,201.95	-1,682.54	-1,778.85
三、其他损益	-117.04	-93.56	-814.35	875.25
四、净利润	693.56	6,900.54	6,720.69	13,116.11
五、归属于母公司净利润	843.48	6,900.54	6,720.69	13,116.11

由上表可见，公司净利润在 2024 年承压后于 2025 年企稳回升。2025 年期间费用大幅增加主要系 2024 年限制性股票激励计划相关费用自 2025 年起进入摊销期并开始确认所致，剔除该因素后，报告期各期净利润分别为 13,997.16 万元、7,499.96 万元、12,499.20 万元和 4,459.15 万元，2026 年上半年受季节性收入确认节奏影响利润规模相对偏低，随着下半年订单集中交付，全年业绩有望进一步释放。

报告期内，公司净利润波动整体主要受毛利及期间费用的波动影响。2024年度，其他损益对净利润影响较大，主要系当期所得税费用较上年减少1,316.66万元所致，该减少主要源于2024年航空航天领域阶段性调整，下游的订货需求量有所减少，导致当期营业收入同比下降18.82%，进而影响当期所得税费用相应减少。2025年度，随着3D打印设备销售增加，消费电子等民品领域需求逐步释放，下游应用场景持续拓展，营业毛利实现较大增长；但同期期间费用同比显著增加，对利润增长形成一定抵销，因此净利润仅实现小幅增长。

2024年度期间费用较上年变动较小，不存在异常；2025年度和2026年1-6月期间费用随着业务收入规模增长呈现出相应增长。其中，管理费用和研发费用的变动对净利润影响较为显著，具体分析如下：

① 管理费用变动情况及合理性分析

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧及摊销费和股份支付等构成。2025年度起管理费用增幅明显，主要系折旧及摊销费与股份支付增加所致：折旧及摊销费增加系公司“增材制造设备扩产项目”于2024年12月达到预定可使用状态并结转固定资产，搬迁新基地后厂房及配套设备自2025年起正式计提折旧；股份支付增加系2024年限制性股票激励计划相关费用自2025年起进入摊销期并开始确认。此外，报告期内公司管理费用占营业收入比重整体相对稳定，2026年1-6月占比较高主要系公司收入确认存在季节性特征、上半年收入规模相对较低所致，不存在异常波动。

②研发费用变动情况及合理性分析

报告期内，公司研发费用主要由职工薪酬、材料费用、折旧及摊销费和股份支付等构成。公司所处的增材制造行业属于典型的技术密集型行业，技术壁垒较高，需持续投入研发以保持产品技术优势并巩固行业领先地位。

为持续推动3D打印设备业务发展，报告期内公司不断加大研发投入，主要体现在三个方面：一是研发人员规模稳步增长，由2023年末的214人增加至2026年6月末的287人，相应带动研发费用中职工薪酬及相关支出增加；二是2024年限制性股票激励计划相关费用自2025年起进入摊销期，研发费用中股份支付金额自2025年起大幅增加；三是“增材制造设备扩产项目”于2024年

12 月达到预定可使用状态并结转固定资产，搬迁新基地后研发用厂房及配套设备自 2025 年起正式计提折旧，导致研发费用中折旧及摊销费相应增加。

③销售费用变动情况及合理性分析

公司销售费用主要由职工薪酬、广告宣传费及展会费和股份支付等构成，2025 年度销售费用率占比较低，主要系 2025 年度营业收入增幅较大所致，报告期内公司整体销售费用率较为稳定，不存在重大异常情况。

3、收入与利润增速差异较大的合理性

报告期各期，公司营业收入与利润变动情况如下：

项目	2026年1-6月		2025年度		2024年度		2023年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
营业收入	34,052.38	42.27%	71,546.65	45.43%	49,196.68	-18.82%	60,603.98
归母净利润	843.48	87.09%	6,900.54	2.68%	6,720.69	-48.76%	13,116.11

报告期各期，公司营业收入分别为 60,603.98 万元、49,196.68 万元、71,546.65 万元和 34,052.38 万元，归母净利润分别为 13,116.11 万元、6,720.69 万元、6,900.54 万元和 843.48 万元，收入与利润增速存在一定差异，主要受毛利率变动、期间费用投入及其他损益等因素综合影响，具体分析如下：

2024 年度，公司营业收入同比下降 18.82%，归母净利润同比下降 48.76%，利润降幅大于收入降幅，主要系：一是受航空航天领域阶段性调整影响，设备收入下降 25.69%，综合毛利率从 50.72%降至 47.45%，毛利减少 7,391.85 万元；二是期间费用具有一定刚性，同比增长 4.14%，未能随收入下降而同比例减少，进一步压缩利润空间；三是其他损益同比减少 1,689.60 万元，主要系当期所得税费用较 2023 年度减少 1,316.66 万元，部分对冲了利润降幅。

2025 年度，公司营业收入同比增长 45.43%，归母净利润同比增长 2.68%，利润增速远低于收入增速，主要系期间费用大幅增加所致：一是 2024 年限制性股票激励计划相关费用自 2025 年起进入摊销期，管理费用和研发费用中股份支付金额大幅增加；二是“增材制造设备扩产项目”于 2024 年 12 月达到预定可使用状态并结转固定资产，搬迁新基地后厂房及配套设备自 2025 年起正式计提折旧，管理费用和研发费用中折旧及摊销费相应增加；三是公司持续加大研发

投入，研发人员规模稳步增长，研发费用中职工薪酬相应增加。上述因素导致2025 年期间费用同比增长 39.35%、增加 6,861.03 万元，其中研发费用增加4,226.78 万元、管理费用增加 1,498.38 万元，大幅吞噬了毛利增长（毛利增加7,761.66 万元），最终归母净利润仅微增 2.68%。若剔除股份支付摊销等非经常性因素影响，公司实际经营盈利能力更为可观。

2026 年 1-6 月，公司营业收入同比增长 42.27%，归母净利润同比增长87.09%，利润增速高于收入增速，主要系三方面因素共同驱动：一是上年同期基数较低，2025 年上半年归母净利润仅 450.84 万元，低基数效应放大了同比增速；二是航空航天大客户集中交付带动毛利增加 4,046.70 万元，为利润增长提供了核心支撑；三是投资收益较上年同期显著增加，2026 年 1-6 月投资收益548.45 万元，较上年同期的 94.81 万元增加 453.64 万元，主要系公司购买银行理财产品的规模扩大所致，2026 年 6 月末交易性金融资产 15,400 万元，较期初增长 340%，理财产品规模扩大相应带来投资收益增加，成为利润增速高于收入增速的重要驱动因素。

综上，报告期内公司收入与利润增速差异主要受毛利率变动、期间费用投入（尤其是股份支付摊销和新基地折旧）、所得税费用、投资收益及季节性因素等影响，变动情况具备合理性。

4、营业收入、毛利率及净利润变动趋势同行业可比公司情况

（1）营业收入

单位：万元

公司简称	2026年1-6月		2025年度		2024年度		2023年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
铂力特	77,003.02	15.46%	185,166.81	39.69%	132,557.07	15.02%	115,244.78
3D Systems	130,646.23	0.37%	276,358.80	-12.09%	313,440.26	-9.82%	343,928.28
公司	34,052.38	42.27%	71,546.65	45.43%	49,196.68	-18.82%	60,603.98

注：1、2026 年 1-6 月相关财务指标变动系与 2025 年 1-6 月进行比较；2、3D Systems 财务数据已按当期汇率换算为人民币，2023 年、2024 年、2025 年采用国家统计局公布的全年人民币平均汇率；2026 年 1-6 月采用中国外汇交易中心公布的月度平均汇率算术平均值。

报告期内，公司 3D 打印服务收入变动与同行业可比公司存在差异。铂力特在 3D 打印定制化产品及技术服务领域布局更早、与航空航天领域核心客户形成了长期稳定的批量配套关系，其营业收入呈现持续快速增长态势，具有较

好的连续性与稳定性；3D Systems 作为全球布局的综合性 3D 打印企业，业务受全球宏观经济环境及自身战略调整等因素影响，近年来营业收入持续下滑，与中国境内公司的增长趋势存在明显差异。

公司收入主要来源于 3D 打印设备销售，受国内制造业升级及下游客户设备采购需求波动影响较大，其收入变动呈现一定阶段性特征。2025 年，随着公司设备产能逐步投入打印服务业务、客户拓展取得成效，3D 打印服务收入实现较快增长，当年收入增量主要来自消费电子领域等客户的批量订单，该类订单具有一定阶段性特征，2026 年上半年相关订单未持续，若公司进入上述终端客户的供应链体系并成为核心供应商，作为 3D 打印行业龙头的公司可替代性极小，在 3D 打印零部件规模化应用的趋势下，会持续获得大量 3D 打印零部件订单，收入水平将持续增长。2026 年 1-6 月，公司营业收入受 3D 打印设备销量增加而持续保持高增长率，铂力特业务结构中 3D 打印定制化产品及技术服务占比较大，2026 年上半年该板块收入增速仅为 7.29%，拉低其整体收入增长率。

（2）毛利率

可比公司毛利率	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
铂力特	39.04%	37.72%	37.44%	47.20%
其中：3D打印设备	41.99%	44.67%	44.20%	50.11%
其中：3D打印原材料	38.76%	44.07%	29.22%	34.29%
其中：3D打印服务	37.44%	32.51%	33.16%	46.49%
3DSystems	36.19%	33.87%	37.30%	40.24%
公司	42.27%	43.48%	47.45%	50.72%
其中：3D打印设备	41.11%	42.62%	45.38%	50.30%
其中：3D打印原材料	51.78%	52.33%	52.95%	42.43%
其中：3D打印服务	21.25%	38.60%	46.34%	39.12%

报告期内，公司综合毛利率分别为 50.72%、47.45%、43.48%及 42.27%，与铂力特综合毛利率变动趋势基本一致，均呈下行态势，但各年度差异幅度有所波动，主要系产品与客户结构不同所致。公司综合毛利率高于 3D Systems，主要系产品结构差异及相较于欧美企业的成本优势所致。

报告期内，公司 3D 打印设备收入占比较高，设备销售毛利率相对稳定且贡献较大；而铂力特收入结构中 3D 打印定制化产品及技术服务占比较高，该

类业务受航空航天领域批产产品阶梯降价等因素影响，毛利率呈逐年回落态势，拉低了其综合毛利率水平。此外，公司原材料业务以自主研发的高分子粉末为主，规模化生产后成本优势逐步显现，报告期各期毛利率均高于铂力特金属粉末毛利率。铂力特 3D 打印定制化产品及技术服务与公司毛利率水平和变动趋势上存在差异，主要源于双方业务发展阶段和客户结构的不同。铂力特深耕航空航天领域，长期依赖该领域批量配套订单，其毛利率因部分产品从研制阶段转入批量生产后执行阶梯降价而呈现下降态势；而公司 3D 打印服务收入占比较低，尚未形成稳定的批量配套体系，单个订单的技术要求、议价空间和成本结构对毛利率影响较大。上述差异是双方业务成熟度和订单持续性不同所致，具有合理的商业逻辑。

（3）净利润

单位：万元

公司简称	2026年1-6月		2025年度		2024年度		2023年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
铂力特	5,113.90	-32.99%	20,379.53	95.14%	10,443.51	-5.26%	11,023.74
3D system	-11,889.43	-125.63%	21,342.99	111.69%	-182,023.53	28.83%	-255,762.68
公司	843.48	87.09%	6,900.54	2.68%	6,720.69	-48.76%	13,116.11

注：1、2026 年 1-6 月相关财务指标变动系与 2025 年 1-6 月进行比较；2、3D Systems 财务数据已按当期汇率换算为人民币，2023 年、2024 年、2025 年采用国家统计局公布的全年人民币平均汇率；2026 年 1-6 月采用中国外汇交易中心公布的月度平均汇率算术平均值。

报告期内，公司与同行业可比公司净利润变动趋势存在一定差异，主要系客户结构、费用投入节奏及业务发展阶段不同所致。2024年度，公司受航空航天第一大客户采购计划阶段性调整影响，收入及净利润降幅均大于客户结构相对分散的铂力特；2025年度，公司收入增速略高于铂力特，但因股权激励摊销及新基地折旧等期间费用同比增长39.35%，利润增速显著低于铂力特；2026年上半年，得益于大客户集中交付及上年同期低基数效应，公司净利润同比大幅增长，而铂力特受财务费用激增、研发投入增加及新产能爬坡等因素影响，净利润同比下滑。3D Systems各期净利润波动较大，主要受商誉减值及重组费用等非经常性损益影响，与公司可比性较低。综上，公司与同行业可比公司净利润变动差异具有合理的商业逻辑。

（二）公司报告期内收入及净利润呈现较大季节性特征的原因，是否符合行业特征，收入确认时点是否准确，是否存在跨期情形

1、公司报告期内收入及净利润呈现较大季节性特征的原因，是否符合行业特征

报告期内，公司分季度收入及净利润情况如下：

单位：万元

期间	项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2023年度	营业收入	10,071.62	16.62%	14,016.36	23.13%	13,035.01	21.51%	23,480.98	38.74%
	归母净利润	2,046.01	15.60%	2,204.62	16.81%	3,031.56	23.11%	5,833.91	44.48%
2024年度	营业收入	12,437.54	25.28%	10,265.45	20.87%	11,787.74	23.96%	14,705.95	29.89%
	归母净利润	2,627.91	39.10%	662.16	9.85%	1,089.81	16.22%	2,340.82	34.83%
2025年度	营业收入	12,601.98	17.61%	11,333.73	15.84%	15,878.25	22.19%	31,732.69	44.35%
	归母净利润	141.01	2.04%	309.83	4.49%	1,004.96	14.56%	5,444.74	78.90%
2026年度	营业收入	12,960.05	38.06%	21,092.33	61.94%	/	/	/	/
	归母净利润	-364.35	/	1,207.83	/	/	/	/	/

公司大部分终端客户为国企、央企，该等客户通常采取预算管理和产品集中采购制度，审批决策和管理流程具有较强的计划性，其出于自身资金管理考虑，通常在年底前集中完成项目验收、结算确认，导致公司产品主要在下半年特别是第四季度进行验收，因此报告期内公司下半年、第四季度收入占比逐期大幅提升。

报告期内，同行业可比公司铂力特分季度收入及净利润情况如下：

单位：万元

期间	项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2023年度	营业收入	13,295.33	11.54%	30,582.13	26.54%	30,288.62	26.28%	41,078.69	35.64%
	归母净利润	-2,849.47	-25.85%	4,620.08	41.91%	2,076.20	18.83%	7,176.92	65.10%
2024年度	营业收入	21,156.47	15.96%	35,740.57	26.96%	22,348.94	16.86%	53,311.08	40.22%
	归母净利润	95.75	0.92%	6,843.03	65.52%	-2,287.24	-21.90%	5,791.97	55.46%
2025年度	营业收入	22,700.85	12.26%	43,993.77	23.76%	49,378.45	26.67%	69,093.74	37.31%
	归母净利润	-1,495.02	-7.34%	9,126.44	44.78%	7,943.52	38.98%	4,804.58	23.58%

期间	项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2026年度	营业收入	32,590.75	42.32%	44,412.27	57.68%	/	/	/	/
	归母净利润	1,677.58	32.80%	3,436.32	67.20%	/	/	/	/

同行业公司铂力特同样存在较强的季节性特征，因其客户行业特点造成上述业务合同的取得多集中在下半年，加之公司 3D 打印定制化产品和 3D 打印自研设备生产周期的原因，交付也是下半年较多。

综上所述，公司收入及净利润呈现较大季节性特征符合行业特征。

2、收入确认时点是否正确、是否存在跨期情形

2023-2025 年度第四季度前五大客户和 2026 年 1-6 月第二季度前五大客户的订单执行情况如下：

（1）2023 年第四季度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	收入确认金额	合同签订时点	收入确认时点	收入确认主要依据
1	客户2	3D打印设备	4,235.38	2022年8月	2023/10/31	验收单
				2023年6月	2023/10/31	验收单
				2022年8月	2023/11/30	验收单
				2022年8月	2023/12/25	验收单
2	客户6	3D打印设备	2,751.21	2023年11月	2023/12/25	验收单
				2023年7月	2023/12/25	验收单
3	客户1	3D打印设备	2,129.15	2023年6月	2023/12/21	验收单
				2023年6月	2023/12/25	验收单
4	中国钢研科技集团有限公司	3D打印设备	1,653.10	2023年9月	2023/12/22	验收单
5	客户36	3D打印设备	1,192.88	2022年9月	2023/12/1	验收单
合计			**11,961.72**			
占四季度收入比例			**50.94%**			

注：1、同一实际控制下客户按合并口径披露；2、收入确认金额仅包含主要合同对应的设备收入金额

2023 年第四季度前五大客户收入中，除对客户 6 销售的设备验收周期较短外，其他订单不存在合同签订与验收单出具时间间隔较短的情形。

2023 年第四季度，公司销售给客户 6 设备合同签订与验收单出具间隔时间较短，主要系该客户为下游客户之间管理人员流动带来的意向客户，该人员此前便对公司设备及技术进行过调研，对公司设备的性能优势、应用场景及售后保障体系有充分了解。在此基础上，双方已初步达成合作意向。该人员加入客户 6 后，依托其对公司产品的高度认可及对自身业务模式的明确定位，推动双方迅速建立起合作关系。客户 6 希望尽快建立产线批量提供 3D 打印加工产品，由于该客户需求较为紧急，公司加派工程师负责安装调试，安装人数较多，因此该设备验收时间较短。

因此，上述合同签订与验收单出具时间间隔较短具备合理性。公司收入确认时点正确，不存在跨期情形。

（2）2024 年第四季度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	收入确认金额	合同签订时点	收入确认时点	收入确认主要依据
1	客户32	3D打印设备	2,108.32	2024年3月	2024/10/11	验收单
				2024年3月	2024/11/30	验收单
2	客户52	3D打印设备	1,393.94	2024年8月	2024/12/31	验收单
				2024年11月	2024/12/31	验收单
				2024年11月	2024/12/31	验收单
3	客户7	3D打印设备	713.23	2024年12月	2024/12/31	验收单
4	客户33	3D打印设备	663.72	2024年8月	2024/12/18	验收单
5	客户34	3D打印设备	639.29	2024年8月	2024/12/15	验收单
合计			**5,518.50**			
占四季度收入比例			**37.53%**			

注：1、同一实际控制下客户按合并口径披露；2、收入确认金额仅包含主要合同对应的设备收入金额

2024 年第四季度前五大收入中，客户 7 合同签订时间与收入确认时间间隔较短，其交易具体情况如下：

①客户情况

客户 7 成立于 2005 年，主要为航空航天领域客户提供高端铝合金精密铸件及相关机载设备。

②交易背景

作为航空航天领域客户的重点供应商，终端客户要求其建立自主的 3D 打印能力。为满足下游客户质量体系扩项审核及客户现场评估的要求，客户 7 于 2024 年下半年启动 3D 打印装备的采购项目。在设备选型及技术对接阶段，公司与其已就产品配置、功能实现及交付流程达成高度共识，为后续快速签约与落地奠定基础。

公司在 3D 打印设备发出，收到客户设备验收单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入，收入确认符合企业会计准则规定。

2024 年第四季度，公司与客户 7 之间存在合同签订与验收单出具间隔时间较短的情形，主要系客户 7 需在客户指定的时间窗口内完成质量体系扩项审核，且审核小组需对设备实装状态进行现场确认，以评估其是否具备 3D 打印加工能力及交付能力，鉴于客户 7 需求紧急，公司优先安排生产并在约定时间内交付设备进行安装。客户 7 采购的设备均为中小型设备，上述设备均为公司累计交付数量较多的成熟产品，验收周期较短。

因此，上述合同签订与验收单出具时间间隔较短具备合理性。公司收入确认时点正确，不存在跨期情形。

（3）2025 年第四季度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	收入确认金额	合同签订时点	收入确认时点	收入确认主要依据
1	客户8	3D打印设备	3,290.25	2025年6月	2025/12/26	验收单
2	江苏图南合金股份有限公司	3D打印设备	2,240.67	2025年9月	2025/12/28	验收单
					2025/12/3	验收单
					2025/12/21	验收单
					2025/12/22	验收单
3	客户18	3D打印设备	2,100.76	2025年11月	2025/12/8	验收单
					2025/12/15	验收单

序号	客户名称	销售内容	收入确认金额	合同签订时点	收入确认时点	收入确认主要依据
					2025/12/23	验收单
					2025/12/31	验收单
4	客户22	3D打印设备	1,889.30	2025年2月	2025/12/17	验收单
5	客户11	3D打印设备	1,873.58	2025年9月	2025/12/20	验收单
合计			11,394.56			
占四季度收入比例			35.91%			

注：1、同一实际控制下客户按合并口径披露；2、收入确认金额仅包含主要合同对应的设备收入金额

2025 年第四季度前五大收入中，除对客户 18 销售的设备验收周期较短外，其他订单不存在合同签订与验收单出具时间间隔较短的情形。

对客户 18 的验收周期较短，主要系该客户采购的设备均为技术成熟机型，公司备货充足，可在较短时间内完成交付与验收。

因此，上述合同签订与验收单出具时间间隔较短具备合理性。公司收入确认时点正确，不存在跨期情形。

（4）2026 年第二季度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	收入确认金额	合同签订时点	收入确认时点	收入确认主要依据
1	客户5	3D打印设备	4,276.10	2025年6月	2026/4/29	验收单
				2025年9月	2026/4/16	验收单
2	深圳市君诚汇实业有限责任公司	3D打印设备	2,707.96	2025年4月	2026/6/25	验收单
3	客户2	3D打印设备	2,158.44	2026年2月	2026/6/26	验收单
				2024年7月	2026/6/30	验收单
4	客户37	3D打印设备	1,034.47	2025年12月	2026/6/15	验收单
5	客户18	3D打印设备	901.33	2025年11月	2026/6/24	验收单
合计			**11,078.30**			
占二季度收入比例			**52.52%**			

注：1、同一实际控制下客户按合并口径披露；2、收入确认金额仅包含主要合同对应的设备收入金额

2026 年第二季度前五大收入中，不存在合同签订与验收单出具时间间隔较短的情形。客户 2 合同签订时间与设备验收时间间隔较长，主要系该设备为定制化专用设备，整机生产制造、安装调试的时间较长。因此，公司收入确认时点正确，不存在跨期情形。

二、公司海外业务经营情况，相关客户合作的稳定性；报告期内公司报关数据、出口退税金额、信保数据等与公司外销业务规模是否匹配；近期国际贸易政策和税收制度变动对公司外销业务是否产生不利影响，相关风险提示是否充分

（一）公司海外业务经营情况，相关客户合作的稳定性

报告期内，公司海外业务经营情况具体如下：

单位：万元

项目	2026年1-6月		2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	26,258.20	77.11	57,328.80	80.13	34,537.14	70.20	46,205.91	76.24
境外	7,794.17	22.89	14,217.85	19.87	14,659.54	29.80	14,398.06	23.76
合计	**34,052.38**	**100.00**	**71,546.65**	**100.00**	**49,196.68**	**100.00**	**60,603.98**	**100.00**

报告期内，公司外销收入分别为 14,398.06 万元、14,659.54 万元、14,217.85 万元和 7,794.17 万元，占营业收入的比例分别为 23.76%、29.80%、19.87%和 22.89%，公司海外客户主要分布于欧洲和北美，报告期内占比高达 90%，区域分布相对集中，外销收入规模及占比存在一定波动，主要受海外市场需求周期、国际地缘政治环境及客户采购计划调整等因素影响。

公司报告期各期外销前五大客户销售金额及交易背景如下：

单位：万元

客户名称	销售内容	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度	交易背景
客户38	3D打印设备	-	-	630.55	1,804.83	该客户系3D打印整体解决方案代理商。2022年与公司签署代理协议，为公司境外区域的经销商。
客户23	3D打印设备及粉末材料	145.79	455.23	-213.48[注1]	1,815.90	该客户是一家综合型的消费和科技公司，世界500强企业，双方于2022年开始合作，主要向公司购买尼龙打印设备及粉末材料。
客户39	3D打印设备及其他	-	1,264.92	-	-	该客户系一家融资租赁机构，2025年向公司采购设备并向终端客户提供租赁服务
客户40	3D打印设备、粉末材料及其他	-	738.34	-	-	该客户是德国一家专注于高分子3D打印件精加工及后处理的企业，2024年底开始与公司接洽购买公司大尺寸尼龙打印设备，直到2025年正式达成合作，购买并验收设备。
客户22	3D打印设备、粉末材料及其他	42.91	1,989.72	-	-	该客户系全球领先的汽车制造商，与公司合作期间采购公司多台设备。
客户41	3D打印设备及其他	23.12	1,087.94	28.42	-	该客户是全球领先的汽车零部件供应商，双方于2019年开始合作。
客户42	3D打印设备	-	-	646.71	-	该客户是一家为IT、工业和医疗保健等领域提供定制化技术应用模型以及融资租赁服务的全球化企业，在全球各国开展业务，双方于2023年开始合作。
客户24	3D打印设备、粉末材料及其他	859.96	29.94	-	-	该客户系全球最大的跨国媒体与娱乐集团之一，双方于2024年开始合作。
客户36	3D打印设备	-	-	117.04	1,357.12	该客户致力于增材制造在汽车领域的生产制造，2020年开始与公司合作。
客户43	3D打印设备及其他	481.43	-	-	-	该客户专注于利用直接金属激光烧结（DMLS）等3D打印先进制造技术，双方于2025年开始接洽合作。

客户名称	销售内容	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度	交易背景
客户44	3D打印设备	41.99	8.77	581.52	-	该客户致力于开发激光和材料技术领域复杂的系统解决方案，通过增材制造技术进行工艺创新。于2023年与公司达成合作意向，2024年正式开始合作。
客户45	3D打印设备	-	-	9.25	556.06	该客户是一家提供综合设计、制造、供应链和产品管理服务的制造解决方案供应商，公司与该客户2020年开始合作。
客户46	3D打印设备	-	-	816.74	-	该客户系世界500强企业旗下子公司，提供综合设计、制造、供应链和产品管理服务的制造解决方案供应商，双方于2022年开始合作。
客户47	3D打印设备、粉末材料及其他	440.44	-	-	-	该客户专注于为全球客户提供从概念设计到小批量生产的一站式快速成形与定制化制造解决方案，于2026年产生交易。
客户48	3D打印设备及其他	1,027.81	-	-	-	该客户系一家融资租赁机构，2025年向公司采购设备并向终端客户提供租赁服务。
客户49	3D打印设备	-	436.86	591.84	121.66	该客户主要从事传统工程板房、钢铁及焊接材料、3D打印技术投资等业务。2021年与公司签署代理协议，成为公司境外区域的经销商。
客户37	3D打印设备	1,034.47	-	-	-	该客户系一家融资租赁机构，2025年向公司采购设备并向终端客户提供租赁服务。
客户50	3D打印设备、粉末材料及其他	35.92	866.70	8.49	-	该客户系电动摩托车行业的创新领导者，双方于2024年开始接洽和合作。
客户51	3D打印设备	-	-	15.38	1,468.72	该客户主要从事3D打印解决方案代理服务，2022年与公司签署代理协议，成为公司在境外区域的经销商。

注：1、2024 年客户 23 销售收入为负，主要系一台 3D 打印设备发生销售退回；2、同一实际控制下客户按合并口径披露。

报告期内，公司境外客户数量稳定在 130 家以上、累计超过 300 家。外销客户的采购行为具有较强的项目制和阶段性特征，连续年度持续采购的比例相对较低，多数客户并非每年均发生重复采购。主要原因在于，公司海外销售以工业级 3D 打印设备为主，该类设备属于大型固定资产，单台价值较高且使用寿命较长，客户通常根据自身产能扩建、新产品开发或特定项目投资计划进行采购，一次购置后短期内难以产生重复购买需求，因此采购间隔较长且订单波动较大。

单位：个

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
外销客户数量	138	150	156	131
其中：新增客户数量	62	71	82	\

从合作持续性看，公司与核心客户的合作关系具有长期性，如客户 22 自 2020 年起合作、客户 23 自 2022 年起合作、客户 49 自 2021 年起签署代理协议、客户 41 自 2019 年起建立合作，报告期内均实现 1000 万元以上的销售累计额。上述核心客户合作时间较长、交易记录连续，合作关系稳定。从新客户拓展看，各期均有当年新增交易额超 500.00 万元客户，客户储备充足。从获取渠道看，公司境外销售涵盖直接销售、区域代理（客户 38、客户 51、客户 49）及融资租赁（客户 39、客户 37、客户 48）等多种模式，渠道多元。

综上，公司境外客户数量稳定、核心客户合作持续、新客户不断拓展，虽因设备项目制采购特征导致各期收入及前五大客户存在一定波动，但客户合作整体具备稳定性，外销收入变动具备合理性。

（二）报告期内公司报关数据、出口退税金额、信保数据等与公司外销业务规模是否匹配

报告期内，公司海外业务主要包括两种销售模式：一是境内母公司生产-境外直接销售；二是境内母公司生产-境外子公司转售。鉴于上述业务模式，报告期内公司报关数据、出口退税金额均为母公司口径数据，其与本问询函回复其他部分按合并口径列示的境外销售收入的差异为子公司美国华曙和德国华曙的对外销售收入及内部交易抵销。

1、报告期内公司报关数据与公司外销业务的匹配性

单位：万元

项目	2026年 1-6月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
母公司境外销售收入①[注1]	5,005.09	9,028.59	6,337.95	10,936.64
海关出口报关收入②[注2]	8,197.18	8,740.83	6,644.49	9,836.66
减：收入确认时点与出口报关的时间性差异③	3,160.11	-97.02	-464.95	-1,096.58
减：货样等赠品④	13.15	53.00	121.55	16.33
减：境内保税区收入⑤			730.13	
加：无需报关的外销收入⑥[注3]	27.56	194.34	202.24	71.31
调整后报关收入金额⑦=②-③-④-⑤+⑥	5,051.48	8,979.19	6,460.00	10,988.22
差异（⑧=⑦-①）	46.39	-49.40	122.05	51.58
差异率（⑨=⑧/①）	0.93%	-0.55%	1.93%	0.47%

注：1、仅包含母公司直接销往境外的收入；2、海关出口报关收入以报告期各期平均汇率数据折算；3、主要系服务费等

报告期内，公司海关报关收入与母公司境外销售收入的差异率分别为 0.47%、1.93%、-0.55%、0.93%，主要差异原因如下：一是海关报关数据以货物报关出口日期为准，与公司收入确认时点存在时间性差异；二是海关出口数据以美元离岸价等原币计价，根据平均汇率折算后与外销收入按照即时汇率折算存在一定差异。

综上，公司外销收入与海关报关数据的整体差异较小，公司外销售收入与海关报关数据相匹配，具有合理性。

2、报告期内公司出口退税金额与公司外销业务的匹配性

单位：万元

项目	2026年 1-6月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
母公司免抵退税出口销售额①	5,768.81	8,884.09	3,808.72	12,585.21
加：收入确认与申报退税时间性差异②	-1,193.42	-427.34	2,135.17	-1,970.62
加：不可退税金额③[注1]	453.65	430.26	422.82	336.60
调整后的增值税免抵退申报数据④=①+②+③	5,029.03	8,887.01	6,366.70	10,951.20
母公司境外销售收入金额⑤[注2]	5,005.09	9,028.59	6,337.95	10,936.64
差异金额⑥=④-⑤	23.94	-141.58	28.76	14.56
差异率⑦=⑥/⑤	0.48%	-1.57%	0.45%	0.13%

注：1、主要系服务费、限制出口类产品等；2、仅包含母公司直接销往境外的收入

报告期内，公司出口退税数据与外销收入的差异率分别为 0.13%、0.45%、-1.57%和 0.48%，形成差异的主要原因系公司境外销售收入与出口退税申报存在时间性差异，外币折算差异、服务费无需报关等导致，整体差异率较小，公司境外销售收入与出口退税数据相匹配，具有合理性。

3、出口数据与信保数据对比情况

出口信用保险是承保出口商在经营出口业务的过程中防止因进口商的商业风险或进口国的政治风险而遭受损失的一种非强制性商业保险。公司外销业务的主要合作方为客户 22、客户 38 和客户 23 等，双方合作历史较长，客户资信优良，整体风险可控。故在报告期内，公司未向中国出口信用保险公司投保。

综上，公司外销收入与信保数据之间不具备直接可比性，当前外销业务风险管理策略符合业务实际需求。

（三）近期国际贸易政策和税收制度变动对公司外销业务是否产生不利影响，相关风险提示是否充分

1、近期国际贸易政策和税收制度变动对公司外销业务是否产生不利影响

报告期内，除美国外，公司境外销售的其他主要国家或地区无特别的贸易限制措施，该等国家或地区适用于公司产品的关税税率正常，贸易政策风险和境外经营等风险较小。

报告期内，美国对中国的贸易政策存在变化调整情况，具体如下：

期间	主要涉及产品	税率变化
2024年5月及之后	对价值约180亿美元中国商品加税，涉及电动汽车、太阳能电池、半导体、锂电池、关键矿物、医疗用品	电动汽车税率提至100%,太阳能电池提至50%,半导体（2025年起）提至50%
2025年2月	所有中国商品	加征10%关税
2025年3月	美方以芬太尼等问题为由，对所有中国商品	关税从10%上调至20%
2025年4月	对中国所有商品额外加征34%的“对等关税”	部分商品综合税率达54%
2025年4月8日-10日	中国输出主要产品	税率先后提高至84%、125%、145%
2025年5月	对中国所有商品	加征关税率调整为30%
2025年8月	根据《中美斯德哥尔摩经贸会谈联合声明》,维持关税率	继续维持对华加征30%关税，执行期间90天。
2025年10月	对中国所有商品	1、美方取消2025年3月以芬太尼等问题为由加征的10%关税”；2、继续暂停24%的“对等关税”。
2026年2月	对进口到美国的所有商品	征收10%的从价关税

2018 年以来，美国依据 301 条款对中国相关产品加征的关税税率维持在 25%。2025 年初，美国以芬太尼问题及对等关税将中国商品关税税率分阶段大幅提升，后多轮经贸磋商，美方分阶段暂停大部分对等关税，仅保留 10%基础税率，芬太尼关税亦有所下调，关税水平较峰值明显回落。2026 年 2 月，美国转向全球加征 10%临时进口关税。同期美国最高法院裁定依据 IEEPA 加征的关税自始无效，已征收税款须全额退还并加付利息。2026 年 4 月 20 日，美国海关正式启动退税程序。公司通过

美国全资子公司依法申请并收到了相关关税退回金额 501,631.85 美元。

报告期内，公司对北美区域出口收入分别为 4,758.83 万元、1,764.57 万元、3,625.89 万元和 3,738.90 万元，占营业收入比重分别为 7.85%、3.59%、5.07%和 10.98%；毛利率分别为 48.53%、50.45%、57.17%和 52.20%，从收入变动看，2024 年度北美区域出口收入同比下降 62.91%，主要系受中美贸易摩擦及加征关税影响，部分客户采购计划推迟，叠加 2023 年客户 23、客户 38 等客户大额采购形成的高基数所致；2025 年度同比增长 105.49%，主要系北美市场需求回暖，公司拓展相关领域新客户，订单逐步落地交付；2026 年 1-6 月占比提升至 10.98%，主要系北美某客户通过融资租赁机构集中采购设备及部分客户订单交付所致，具有阶段性特征。从毛利率变动看，2024 年度毛利率提升主要系收入下降过程中高毛利产品占比相对提升；2025 年度提升至 57.17%，主要系高毛利客户订单占比提升及规模效应；2026 年 1-6 月回落至 52.20%，主要系客户结构变化及加征关税成本影响。

总体来看，公司对北美区域出口收入占比较小，收入和毛利率波动主要受中美贸易摩擦及加征关税、客户采购计划调整、客户结构变化等因素影响。报告期内，公司对北美出口产品主要为 3D 打印设备及粉末材料等。公司通过价格协商机制，将部分加征关税成本有效传导至客户，保障了整体盈利水平的稳定。

2、相关风险提示是否充分

公司已在募集说明书“第六节与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“（三）经营风险”之“2、海外市场环境变化的风险”中进行了风险提示，具体如下：

“2、海外市场环境变化的风险

公司的核心元器件激光器、振镜主要从美国、德国进口，同时存在对美国、德国等国家出口产品情形。近年来的国际贸易政策变动风险对公司上游零部件的供应及下游产品销售均产生较大影响。若未来国际贸易政策变动风险进一步升级，相关国家

或地区采取限制性的贸易政策，一方面将会对公司零部件供应及采购价格的稳定性带来不利影响，另一方面，可能影响公司产品的稳定销售和市场拓展，对公司的经营业绩带来负面影响。公司部分境外原材料的采购付款和海外客户的销售回款使用外币结算，因此公司面临一定的汇率波动风险。若未来人民币汇率持续发生不利波动，则将导致汇兑损失，进而对公司经营业绩造成不利影响。”

综上，公司对相关风险提示充分。

三、公司存货规模增长的原因，在产品及发出商品的具体内容、订单覆盖情况，对应规模与公司营业收入是否匹配；公司外协业务的结算安排、会计核算方式，结合外协定价政策，说明外协定价的公允性，是否存在利益输送情形；结合库龄、周转情况、期后结转情况、减值测试过程、可变现净值确定依据、同行业可比公司情况等，说明公司存货跌价准备计提是否充分；

（一）公司存货规模增长的原因，在产品及发出商品的具体内容、订单覆盖情况，对应规模与公司营业收入是否匹配

1、存货规模增长的原因

报告期内，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品等构成，具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2026-6-30		2025-12-31		2024-12-31		2023-12-31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
原材料	8,608.51	15.49	8,434.66	19.02	7,672.25	21.00	7,828.70	27.99
在产品	23,864.45	42.95	15,738.61	35.49	11,263.28	30.83	9,653.32	34.51
库存商品	15,289.20	27.51	10,858.66	24.48	12,254.48	33.54	6,239.77	22.31
发出商品	7,552.42	13.59	9,090.08	20.50	5,188.21	14.20	4,136.66	14.79

项目	2026-6-30		2025-12-31		2024-12-31		2023-12-31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
委托加工物资	67.74	0.12	37.82	0.09				
其他周转材料	185.37	0.33	191.57	0.43	158.06	0.43	113.06	0.40
合计	55,567.70	100.00	44,351.39	100.00	36,536.29	100.00	27,971.50	100.00
减：存货跌价准备	688.84	1.24	623.74	1.41	491.61	1.35	250.67	0.90
账面价值合计	54,878.87	98.76	43,727.66	98.59	36,044.68	98.65	27,720.83	99.10

报告期各期末，公司存货余额分别为 27,971.50 万元、36,536.29 万元、44,351.39 万元和 55,567.70 万元，主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品构成，以下分项分析各类存货变动原因：

（1）原材料

报告期各期末，公司原材料余额分别为 7,828.70 万元、7,672.25 万元、8,434.66 万元和 8,608.51 万元，整体保持稳定。2025 年末及 2026 年 6 月末略有增加，主要系航空航天行业自 2025 年起逐步复苏，3D 打印应用领域持续拓展，公司销售规模恢复快速增长，根据订单排产计划及安全库存需求相应加大了原材料的备货力度。

（2）在产品

报告期各期末，公司在产品余额分别为 9,653.32 万元、11,263.28 万元、15,738.61 万元和 23,864.45 万元，呈逐年增长趋势，主要原因如下：第一，自 2025 年起，航空航天行业进入复苏周期，公司销售规模恢复快速增长，在手订单持续增加，公司相应加大生产投入，导致处于各生产工序中的在产品规模随之上升。截至 2026 年 6 月末，公司在手订单金额维持在较高水平，为在产品增长提供了充分的订单支撑；第二，公司产品定制化程度较高，涉及多道精密加工、装配工序及测试，整体生产周期

较长。根据公司统计，2025 年度 3D 打印设备平均生产周期为 86.49 天，从投料到完工入库存在一定的时间间隔，生产投入的增加与完工产出的确认之间存在时滞。随着销售规模扩大，生产投入先行增加，在产品余额相应上升；第三，部分在产品对应的客户订单交付时间有所延后，该类产品在组装完工后尚需根据客户要求的粉末类型、打印件类型及工艺参数进行工艺调试和试打印，待调试合格后方可办理完工入库，导致部分产品暂以在产品形态留存。但总体而言，公司在产品增长与业务规模增长相匹配，不存在产品滞销或盲目备货的情形。

（3）库存商品

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 6,239.77 万元、12,254.48 万元、10,858.66 万元和 15,289.20 万元，与公司销售收入变动趋势基本一致，其中 2024 年末库存商品余额较上年末大幅增加，主要系 2024 年度航空航天领域进入阶段性调整周期，公司产品交付数量下降所致。2025 年度，随着航空航天行业逐步复苏，公司向客户交付设备数量增加，库存商品余额有所下降。2026 年 6 月末，随着在手订单充足、销售规模快速增长及 3D 打印服务业务备货需求增加，公司为保证订单及时交付相应加大备货量，库存商品余额相应增加。

（4）发出商品

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 4,136.66 万元、5,188.21 万元、9,090.08 万元和 7,552.42 万元，2025 年末发出商品余额同比增长 75.21%，主要系 2025 年下半年订单量增加，当期集中交付的设备尚处于客户验收过程中所致。2026 年 6 月末发出商品余额较 2025 年末有所下降，主要系前期发出商品陆续完成客户验收并确认收入。根据公司统计，2025 年度 3D 打印设备平均验收周期为 58.04 天，较长的验收周期导致已发出但尚未验收的设备在各期末形成较大余额。

总体来看，公司存货增长主要受销售规模扩大、在手订单增加、提前备货及设备生产和验收周期较长等因素综合影响，存货变动趋势与公司业务发展及行业周期相匹配，不存在异常情形。

2、在产品及发出商品的具体内容

（1）报告期各期末，在产品的具体内容

单位：万元

在产品	2026年6月30日		2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
3D打印设备	23,556.62	98.71	15,395.52	97.82	10,988.81	97.56	9,389.43	97.27
3D打印粉末	261.02	1.09	321.77	2.04	255.73	2.27	225.64	2.34
3D打印产品	46.82	0.20	21.31	0.14	18.74	0.17	38.25	0.40
合计	**23,864.45**	**100.00**	**15,738.61**	**100.00**	**11,263.28**	**100.00**	**9,653.32**	**100.00**

报告期各期末，公司在产品余额分别为 9,653.32 万元、11,263.28 万元、15,738.61 万元和 23,864.45 万元，主要由 3D 打印设备构成，各期占比均在 97%以上，在产品结构保持稳定。

（2）报告期各期末，发出商品的具体内容

单位：万元

发出商品	2026年6月30日		2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
3D打印设备	6,574.65	87.05	8,200.20	90.21	4,564.29	87.97	4,103.71	99.20
3D打印粉末	953.33	12.62	868.96	9.56	239.06	4.61	6.99	0.17
3D打印产品	24.44	0.32	20.92	0.23	384.86	7.42	25.95	0.63
合计	**7,552.42**	**100.00**	**9,090.08**	**100.00**	**5,188.21**	**100.00**	**4,136.66**	**100.00**

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 4,136.66 万元、5,188.21 万元、9,090.08 万元和 7,552.42 万元，主要为 3D 打印

设备，各期占比分别为 99.20%、87.97%、90.21%和 87.05%。自 2024 年起，3D 打印设备占比有所下降主要系随着公司 3D 打印原材料及 3D 打印服务业务规模逐年增长，相应类别发出商品有所增加所致。2025 年末 3D 打印设备发出商品余额较 2024 年末增幅较大，主要系 2025 年下半年订单量激增，当期集中交付的设备尚在客户验收过程中，随着客户陆续完成验收，2026 年 6 月末余额已有所回落。报告期各期末，3D 打印粉末发出商品分别为 6.99 万元、239.06 万元、868.96 万元和 953.33 万元，呈逐年增长趋势，主要系 3D 打印原材料业务规模逐年扩大所致。

3、存货订单覆盖情况

报告期内，公司在产品、发出商品、库存商品订单覆盖情况具体如下：

单位：万元

项目	存货余额	在手订单金额	订单对应存货金额	订单覆盖率
2026年6月30日	46,706.08	63,340.28	36,567.92	78.29%
2025年12月31日	35,687.35	67,455.63	38,128.42	106.84%
2024年12月31日	28,705.98	48,162.21	25,308.90	88.17%
2023年12月31日	20,029.74	44,016.99	21,303.63	106.36%

注：1、订单对应存货金额 = 在手订单金额 ×（1 - 综合毛利率）；2、在手订单包含设备、粉末和打印服务产品在手订单。

报告期各期末，公司存货订单覆盖率分别为 106.36%、88.17%、106.84%和 78.29%，整体处于较高水平，表明公司在产品、发出商品及库存商品绝大部分已有在手订单支撑。2023 年末及 2025 年末订单覆盖率超过 100%，主要系当期在手订单较为充沛，公司根据订单需求提前安排生产和备货，订单金额对应成本能够覆盖期末存货余额，不存在存货积压风险。

2026 年 6 月末订单覆盖率有所下降，主要系当期库存商品中部分设备系公司为拓展 3D 打印服务业务，该等设备尚未正式投入使用，如后续取得销售订单，公司将优先对外销售，在正式投入使用前暂作为存货核算，因 2026 年 6 月末上述存货尚未取得对应销售订单，故计算订单覆盖率时未纳入在手订单范围。

综上，报告期各期末公司在产品、发出商品及库存商品的订单覆盖率整体较高，存货储备与订单需求匹配良好，不存在重大滞销或积压风险。

4、存货规模与公司营业收入的匹配性

报告期内，公司存货余额占营业收入的比例如下：

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
存货余额（万元）	55,567.70	44,351.39	36,536.29	27,971.50
存货余额增长率	25.29%	21.39%	30.62%	
营业收入（万元）	34,052.38	71,546.65	49,196.68	60,603.98
营业收入增长率	42.27%	45.43%	-18.82%	
存货余额占营业收入的比例	163.18%	61.99%	74.27%	46.15%
铂力特存货余额占营业收入的比例	223.11%	77.10%	65.75%	50.87%

注：1、2026 年 1-6 月营业收入增长率系 2026 年上半年营业收入较上年同期增长幅度；2、存货余额/营业收入比例按半年度数据计算，年化后约为 81.59%。

报告期内，存货余额占营业收入的比例呈现先升后降再升的趋势。2024 年比例上升至 74.27%，主要系航空航天领域阶段性调整导致营业收入下降的同时存货（尤其是库存商品）因交付延迟而暂未实现销售。2025 年随着营业收入增长 45.43%，存货增速低于营收增速，比例回落至 61.99%，主要系 2024 年末暂未实现销售的库存商品于 2025 年完成交付验收并确认收入。2026 年 1-6 月存货余额占营业收入比例为 163.18%，按年化营业收入测算后约为 81.59%，有所上升主要系公司在手订单及意向订单充足，为保障订单及时交付相应加大了备货力度。

同行业可比公司中，公司存货余额占营业收入的比例整体低于铂力特水平，存货管理效率相对较好。

综上所述，报告期内，公司存货规模增长具有合理性，存货规模的增长符合公司实际业务发展及市场环境情况，与公司营

业收入规模基本匹配。

（二）公司外协业务的结算安排、会计核算方式，结合外协定价政策，说明外协定价的公允性，是否存在利益输送情形

1、外协业务模式

公司 3D 打印设备产品涉及的结构件或机加工件较多，该类零部件属于非标产品。基于生产效率和人员、场地等因素，同时考虑经济效益性，公司将部分结构件或机加工件委托给外协单位完成。报告期内，公司外协采购原料金额分别为 9,185.56 万元、9,134.24 万元、13,304.33 万元和 8,176.36 万元，占总采购额的比例分别为 31.06%、30.31%、29.88%和 28.50%，基本稳定。

（1）外协加工的具体内容

外协加工的主要内容包括 3D 打印设备的缸体、腔体、框架、基板等各类结构件及机加工件。该类零部件不涉及公司核心技术环节——3D 打印设备核心价值在于光学系统、控制系统、软件系统及整机集成调试，外协加工主要为基础结构件的配套加工。

（2）外协加工的业务模式

外协生产模式下，结构件或机加工件由公司负责提供加工图纸，外协受托方根据公司提供的加工图纸进行加工。原材料方面，主要由外协方自备（极少量情形下由公司提供原材料）。公司所在的长沙及周边地区有大量的机械加工企业，设备制造业体系较为完整、机械加工能力强，公司的外协选择余地较大，通过外协采购可以充分利用专业化协作分工机制，减少公司固定资产投入，提高资金使用效率。

（3）外协加工的必要性

公司通过外协加工可充分利用长沙及周边地区完备的机械加工产业链，将非核心的结构件加工环节委托外部专业厂商完成，

使公司能够集中资源于核心技术的研发和整机集成调试，符合制造业专业化分工的行业惯例。公司制定了较为明确的质量标准，通过严格落实供应商选择、供应商审核、供应商评分及各项检验，确保外协加工的质量。

2、外协业务的结算安排

报告期内，公司外协采购结算流程具体如下：

序号	流程	说明
1	供应商选择	优先在合格供应商名录中选择，外协品类常用核价比价的采购方式，原则上需要至少三家参与，采购人员根据图纸进行核价（单价500元以上），并从合格供应商库中选取3 家及以上供应商发出询价单，供应商根据分项报价表进行报价，采购人员结合成本核算与供应商分项报价表进行对比分析、谈判议价，综合选择最优供应商。
2	合同签订	与外协供应商签订采购合同，明确采购内容、技术标准、交付时间、价格及付款条件。
3	到货检验	外协加工件到货后，质量检验部按公司质量标准进行检测，合格后办理入库。
4	结算付款	交易双方完成对账后，供应商开具发票后，公司按合同约定账期支付采购费。

外协加工费通常采用月结或票到付款方式，账期一般为 30 天，与公司常规采购结算政策一致。

3、会计核算方式

公司外协业务根据是否提供原材料，分别采用以下会计核算方式：

（1）外协方自备原材料（主要情形）

该模式下，外协方负责采购原材料并加工，公司按成品采购处理，加工费（含材料成本）计入原材料或制造费用：

① 外协加工件验收入库时：

借：原材料/库存商品

应交税费-应交增值税（进项税额）

贷：应付账款/银行存款

② 生产领用时：

借：生产成本/制造费用

贷：原材料

（2）公司提供原材料（极少量情形）

该模式下，公司发出材料及支付加工费通过“委托加工物资” 科目核算：

① 发出材料时：

借：委托加工物资

贷：原材料

② 支付加工费时：

借：委托加工物资

应交税费-应交增值税（进项税额）

贷：应付账款/银行存款

③ 加工完成验收入库时：

借：原材料

贷：委托加工物资

报告期内，公司委托加工物资分别为 0 万元、0 万元、37.82 万元和 67.74 万元，金额极小，公司外协业务主要以外协方自备材料的采购模式为主。

4、外协定价公允性及是否存在利益输送情况

公司外协定价遵循市场化原则，通过市场调查和成本分析建立外协件价格体系，有效控制外协成本。具体流程为：① 需求部门提出外协加工需求并提供图纸；② 采购部门从合格供应商库中选取供应商发出询价单（原则上不少于 3 家）；③ 供应商根据加工工艺、材料成本、加工工时等因素报价；④ 采购人员结合成本核算与供应商分项报价表进行对比分析、谈判议价，综合选择最优供应商；⑤ 对长期合作的大宗外协件，公司定期进行市场价格复核，确保定价持续公允。

此外，公司设有外协采购工程师、SQE 及采购专员等岗位，分别负责外协件核价、外协件质量异常处理及外协订单进度跟踪，以保障外协件价格公允、质量合格并按期交付。

长沙及周边地区机械加工企业密集，行业竞争充分，公司外协供应商选择余地大，不存在对单一供应商的依赖。公司通过公开询价、比价、议价机制确定外协价格，价格形成过程透明，能够反映市场公允水平。

报告期内，公司采购的外协件主要系 3D 打印设备的缸体、腔体、框架类部件等，种类、规格型号众多，单价较低，主要外协件不同外协厂商的采购单价不存在重大差异，部分外协件不同供应商之间的价格存在微小差异主要受采购数量、交付周期等因素影响，处于合理范围内。

①报告期内前五大外协供应商交易情况

报告期各期，报告期内曾进入前五名的供应商外协件采购金额及占比情况如下：

单位：万元、%

供应商	交易背景	是否为关联方	2026年1-6月		2025年		2024年		2023年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长沙金宁机电设备成套有限公司	该供应商本地配套能力强，供货及时，可满足生产耗材及定制化夹具需求，合作关系稳定，与公司2013年开始合作	否	765.04	9.36	1,087.95	8.18	907.61	9.94	1,165.58	12.69
长沙彼联楚天智能科技有限公司	该供应商具备精密制造与规模化生产能力，保障核心零部件质量与交付周期，与公司2022年开始合作	否	705.69	8.63	728.92	5.48	636.37	6.97	372.93	4.06
长沙宏锦精密机械制造有限公司	该供应商近距协同优势显著，可快速响应打样、交货及返修需求，与公司2021年开始合作	否	665.40	8.14	734.20	5.52	676.36	7.40	535.23	5.83
株洲华信精密工业股份有限公司	该供应商在大型结构件及成套钣金组件领域拥有丰富经验，与公司2023年开始合作	否	548.97	6.71	554.85	4.17	260.57	2.85	0.22	0.00
东莞市业佳精密机械有限公司	该供应商为公司重点解决高难度、小批量高精度零部件加工需求，与公司2024年开始合作	否	510.19	6.24	760.01	5.71	560.99	6.14	0.00	0.00
湘潭赢达精密模具机械有限公司	该供应商能够有效满足公司小批量、多批次、交期紧急的加工需求，与公司2023年开始合作	否	479.22	5.86	947.14	7.12	489.47	5.36	80.13	0.87
湖南安勤精密机械有限公司	该供应商本地配套响应及时，供货与售后保障完善，与公司2020年开始合作	否	414.22	5.07	603.51	4.54	562.97	6.16	629.51	6.85
苏州恒盛达精工科技有限公司	该供应商可满足高精密金属部件的加工配套需求，有效保障产品加工精度与交付周期，与公司2024年开始合作	否	364.62	4.46	997.93	7.50	63.85	0.70		

供应商	交易背景	是否为关联方	2026年1-6月		2025年		2024年		2023年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
苏州日进模具有限公司	该供应商可满足高精度模具及配套金属件的生产需求，产品质量稳定。与公司2024年开始合作	否	364.56	4.46	891.34	6.70	122.25	1.34		
湖南德益机械设备有限公司	该供应商本地交付便捷，可全面满足装备整机配套结构件与专用设备的采购需求，与公司2023年开始合作	否	81.51	1.00	488.85	3.67	590.95	6.47	482.29	5.25
宝鸡晨源金属材料有限公司	该供应商可满足高端装备制造领域特种金属材料的采购需求，有效保障材料性能与供货稳定性，与公司2023年开始合作	否	43.05	0.53	299.81	2.25	388.68	4.26	660.63	7.19
株洲时代金属制造有限公司	该供应商主要用于高端装备核心部件配套，属于重点结构件供应商，与公司2021年开始合作	否	33.15	0.41	399.12	3.00	743.46	8.14	970.45	10.56
合计			**4,975.62**	**60.85**	**8,493.63**	**63.84**	**6,003.53**	**65.73**	**4,896.97**	**53.31**

报告期各期，报告期内曾进入前五名的供应商外协件采购金额合计占比分别为 53.31%、65.73%、63.84%和 60.85%，集中度相对较高，主要系公司为保障核心结构件质量的稳定性与交付的及时性，与部分加工能力强、质量控制严格的优质供应商建立了长期合作关系。尽管前五大供应商合计占比超过 50%，但具体来看，报告期各期单个供应商的采购金额占比均未超过外协采购总额的15%，不存在对单一供应商存在重大依赖的情形，公司对外协供应商的选择具有充分的灵活性和替代性，且上述供应商与公司之间均不存在关联方关系。

②定价公允性及是否存在利益输送

此外，公司已建立从供应商准入、询价定价、质量检验到付款审批的完整外协采购内控制度，关键岗位相互制衡，有效防范了利益输送的制度性风险；公司与主要外协供应商签订的廉洁协议，从合同层面明确了双方的廉洁从业义务，建立了违规举报和相互监督机制，进一步防范了利益输送风险。

综上所述，公司已建立完整的外协采购内部控制制度，并与主要供应商签订廉洁协议；公司外协采购业务遵循市场化定价原则，定价机制透明、定价依据充分；公司主要外协供应商均为独立第三方，与公司不存在关联关系。公司外协业务定价公允，不存在利益输送情形。

（三）结合库龄、周转情况、期后结转情况、减值测试过程、可变现净值确定依据、同行业可比公司情况等，说明公司存货跌价准备计提是否充分

1、存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄具体情况如下：

单位：万元

2026年6月30日					
项目	账面余额	库龄			
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	8,608.51	6,386.34	1,464.59	405.38	352.20
在产品	23,864.45	22,602.28	1,262.17		
库存商品	15,289.20	10,559.80	2,181.32	1,521.25	1,026.84
发出商品	7,552.42	6,647.65	522.19	238.88	143.70
委托加工物资	67.74	67.74			

其他周转材料	185.37	169.79	6.94	2.11	6.53
合计	**55,567.70**	**46,433.60**	**5,437.21**	**2,167.62**	**1,529.27**
2025年12月31日					
项目	**账面余额**	**库龄**			
		1年以内	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
原材料	8,434.66	6,803.54	1,033.05	369.12	228.94
在产品	15,738.61	14,820.20	918.41		
库存商品	10,858.66	6,634.42	1,833.12	1,614.98	776.14
发出商品	9,090.08	8,502.48	380.12	146.22	61.26
委托加工物资	37.82	37.82			
其他周转材料	191.57	180.41	2.83	5.46	2.87
合计	**44,351.39**	**36,978.87**	**4,167.52**	**2,135.78**	**1,069.22**
2024年12月31日					
项目	**账面余额**	**库龄**			
		1年以内	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
原材料	7,672.25	6,129.84	1,080.55	315.80	146.06
在产品	11,263.28	8,987.46	2,275.81		
库存商品	12,254.48	9,101.27	1,960.83	1,077.25	115.14
发出商品	5,188.21	4,949.94	171.44	64.70	2.13
委托加工物资					
其他周转材料	158.06	134.97	16.84	5.87	0.39
合计	**36,536.29**	**29,303.48**	**5,505.47**	**1,463.61**	**263.73**
2023年12月31日					
项目	**账面余额**	**库龄**			
		1年以内	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
原材料	7,828.70	6,429.09	1,130.91	217.40	51.30
在产品	9,653.32	8,927.92	725.40		
库存商品	6,239.77	4,895.84	1,195.37	107.68	40.88
发出商品	4,136.66	3,488.70	644.95	2.11	0.90
委托加工物资					
其他周转材料	113.06	98.42	9.62	4.59	0.43
合计	**27,971.50**	**23,839.97**	**3,706.24**	**331.78**	**93.51**

报告期各期末，公司存货以 1 年以内为主，1 年以内存货占比分别为

85.23%、80.20%、83.38%和 83.56%，存货库龄结构整体良好。1 年以上库龄的存货主要为部分原材料和库存商品，公司已按照《企业会计准则》及公司会计政策的要求，对该等长库龄存货进行了减值测试并计提了相应的跌价准备。

2、存货周转率情况

报告期内各期末，公司存货周转率情况如下：

单位：万元

项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
营业成本	19,659.29	40,440.82	25,852.51	29,867.95
存货平均账面价值	49,303.26	39,886.17	31,882.75	24,632.59
存货周转率（次/年）	0.80	1.01	0.81	1.21
铂力特存货周转率（次/年）	0.64	1.06	1.20	1.11
3D Systems存货周转率（次/年）	1.94	2.08	2.04	2.01

注：1、存货平均账面价值=（期初存货账面价值+期末存货账面价值）/2，存货周转率＝营业成本/存货平均账面价值； 2、2026年1-6月存货周转率已年化。

报告期内，公司存货周转率较低，主要系公司 3D 打印设备产品生产周期相对较长，为了保证订单产品的及时交付，公司需提前生产备货，同时设备验收周期亦较长，与 3D 打印设备行业特点相符。

报告期内，公司存货周转率整体与铂力特较为接近。2024 年度公司存货周转率低于铂力特，主要系：公司与铂力特的产品结构存在较大差异，2024 年度公司 3D 打印设备销售占比超过 80%，而铂力特公司 3D 打印设备销售占比仅约 40%。受航空航天行业阶段性调整影响，下游客户控制设备类资本开支，公司 3D 打印设备销售占比较高，受影响程度相对更大，存货周转效率随之走低。报告期内，公司存货周转率低于 3D Systems，主要系：公司的 3D 打印设备销售占比远高于 3D Systems，公司产品的平均备货周期、生产周期、验收周期相对较长，符合 3D 打印设备行业的特点。

3、存货期后结转情况

截至 2026 年 8 月末，公司报告期各期末存货期后结转情况具体如下：

单位：万元

项目	2026年6月末	2025年末	2024年末	2023年末
存货期末余额	55,567.70	44,351.39	36,536.29	27,971.50
截至2026年8月末期后结转金额	12,372.96	29,911.05	31,668.96	26,268.63
存货期后结转比例	22.27%	67.44%	86.68%	93.91%

注：存货期后结转比例=期后已结转存货金额/期末存货账面余额。

截至 2026 年 8 月末，公司 2023 年末、2024 年末、2025 年末和 2026 年 6 月末存货期后结转比例分别为 93.91%、86.68%、67.44%和 22.27%。2023 年末和 2024 年末存货期后结转比例较高，说明公司存货周转情况良好，不存在大量积压情形。2026 年 6 月末存货期后结转比例较低，主要系报告期末至 2026 年 8 月末仅两个月，且公司在产品及库存商品占比较高，生产周期和验收周期相对较长，具有合理性。总体来看，公司存货期后结转情况良好。

4、存货减值测试过程、可变现净值确定依据

报告期内，公司存货减值测试过程及可变现净值确定依据具体情况如下：

项目	具体方法
原材料	公司根据成本与可变现净值孰低为基本原则，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。如果可变现净值高于成本则不计提存货跌价准备，反之按照差额计提存货跌价准备。
在产品	公司根据成本与可变现净值孰低为基本原则，在产品可变现净值根据在手订单销售合同价格或无订单的根据同类产品的最新销售价格为基础减去至完工时估计将要发生的成本、销售费用、相关税费等确定，如果可变现净值高于成本则不计提存货跌价准备，反之按照差额计提存货跌价准备。
库存商品	公司根据成本与可变现净值孰低为基本原则，库存商品可变现净值根据在手订单销售合同价格或无订单的根据同类产品的最新销售价格为基础减去销售费用、相关税费等确定，如果可变现净值高于成本则不计提存货跌价准备，反之按照差额计提存货跌价准备。
发出商品	公司根据成本与可变现净值孰低为基本原则，发出商品可变现净值根据在手订单销售合同价格或无订单的根据同类产品的最新销售价格为基础减去销售费用、相关税费等确定，如果可变现净值高于成本则不计提存货跌价准备，反之按照差额计提存货跌价准备。

公司存货跌价准备计提政策符合《企业会计准则第 1 号——存货》的规定，在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。对于有销售合同或订单的存货，以合同或订单价格为基础确定可变现净值；对于无销售合同或订单的存货，以同类产品的最新市场销售价格为基础确定可变现净值。公司已按照上述方法对各期末存货进行了充分的减值测试并计提了相应的跌价准备。

5、与同行业可比公司情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提金额和计提比例如下：

单位：万元

项目	2026年6月末	2025年末	2024年末	2023年末
存货跌价准备计提金额	688.84	623.74	491.61	250.67
存货余额	55,567.70	44,351.39	36,536.29	27,971.50
存货跌价计提比例	1.24%	1.41%	1.35%	0.90%

与同行业可比公司相比，公司存货跌价准备计提比例对比情况如下：

公司简称	2026年6月末	2025年末	2024年末	2023年末
铂力特	4.83%	6.03%	5.07%	4.99%
易加增材	未披露	未披露	1.59%	1.52%
华曙高科	1.24%	1.41%	1.35%	0.90%

由表可知，报告期内公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司之间总体上不存在重大差异。其中，铂力特存货跌价准备计提比例相对较高，主要系其业务结构中 3D 打印定制化产品及服务占比较高，该模式下存货跌价风险相对较大，相应计提比例较高；而公司存货以 3D 打印设备为主，产品具有标准化程度较高、技术附加值较高、毛利率空间相对充裕等特点，存货发生跌价的情形较少，跌价准备计提比例整体处于合理水平，与公司实际经营情况相符。

易加增材各期末计提比例介于 1.52%至 1.59%之间，与公司计提比例较为接近，进一步印证了公司跌价准备计提的合理性。综上，公司存货跌价准备计提充分、谨慎，与同行业可比公司不存在重大差异。

综上，报告期内，公司存货库龄以 1 年以内为主，存货期后结转情况良好，公司已按照《企业会计准则》等规定计提了充分的存货跌价准备，存货跌价计提比例与同行业可比公司的差异具有合理性，整体来看，公司存货跌价准备计提充分。

四、公司应收账款规模变动的原因，长账龄应收账款对应的主要客户及其回款较慢的原因；结合坏账准备计提政策、应收账款账龄、境内外客户期后回款情况、同行业可比公司计提情况等，说明公司应收坏账计提是否充分；

（一）公司应收账款规模变动的原因，长账龄应收账款对应的主要客户及其回款较慢的原因

1、公司应收账款规模变动的原因

报告期各期末，公司应收账款规模具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2026年6月30日/2026年1-6月		2025年12月31日/2025年度		2024年12月31日/2024年度		2023年12月31日/2023年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
应收账款账面余额	49,010.44	19.66%	40,956.93	31.43%	31,162.88	22.63%	25,412.42
坏账准备	5,066.78	21.85%	4,158.31	14.10%	3,644.54	26.16%	2,888.79
其中：单项计提坏账准备	**949.00**	**-**	**949.00**	**-19.85%**	**1,184.00**	**-8.65%**	**1,296.08**
按组合计提坏账准备	**4,117.77**	**28.31%**	**3,209.31**	**30.43%**	**2,460.53**	**54.49%**	**1,592.71**
应收账款账面价值	43,943.66	19.42%	36,798.61	33.72%	27,518.34	22.18%	22,523.63
营业收入	34,052.38	42.27%	71,546.65	45.43%	49,196.68	-18.82%	60,603.98

报告期内，公司应收账款周转率以及对比同行业可比公司情况如下：

公司简称	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
铂力特	1.20	1.70	1.52	1.72
华曙高科	1.68	2.22	1.97	3.30

注：2026 年 1-6 月数据经年化处理。

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 25,412.42 万元、31,162.88 万元、40,956.93 万元和 49,010.44 万元，持续增长主要系业务规模扩大，营业收入增长带动所致。

2024 年应收账款增长 22.63%而营业收入下降 18.82%，主要系当年市场需求波动、部分客户回款周期延长所致；2025 年应收账款增长 31.43%，低于同期营业收入增速 45.43%，应收账款增幅合理；2026 年 1-6 月公司应收账款年化周转率为 1.68，较 2025 年有所下降，主要系公司收入确认具有季节性，上半年收入确认占比较低所致。2026 年 1-6 月应收账款增幅 19.66%，低于同期营业收入增幅 42.27%，应收账款增幅合理。

与同行业可比公司铂力特相比，公司应收账款周转率与铂力特变动趋势一致，且各期应收账款周转率均高于铂力特，应收账款规模变动具有合理性。

2、长账龄应收账款对应的主要客户及其回款较慢的原因

（1）报告期内公司境内外客户及应收账款情况

单位：万元

2026年6月30日							
客户	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
境内客户	41,118.17	27,932.35	6,070.58	6,077.81	102.81	804.11	130.52
境外客户	7,892.27	5,916.40	217.01	1,301.16	109.38	115.01	233.31
合计	49,010.44	33,848.75	6,287.58	7,378.97	212.19	919.12	363.83
2025年12月31日							
客户	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
境内客户	34,495.95	24,797.28	5,979.49	2,736.67	45.04	806.96	130.52
境外客户	6,460.98	4,322.42	319.77	1,397.09	67.07	118.69	235.93
合计	40,956.93	29,119.69	6,299.26	4,133.76	112.12	925.65	366.45
2024年12月31日							
客户	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
境内客户	26,933.79	15,713.62	9,126.81	303.12	1,659.52	38.29	92.43
境外客户	4,229.09	2,322.31	1,463.53	75.70	121.39	7.06	239.11
合计	31,162.88	18,035.93	10,590.34	378.83	1,780.91	45.35	331.54
2023年12月31日							
客户	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
境内客户	20,901.46	17,107.47	1,670.41	1,877.47	152.10	2.37	91.62
境外客户	4,510.97	3,923.22	122.15	218.49	6.95	88.73	151.42
合计	25,412.42	21,030.70	1,792.57	2,095.96	159.06	91.10	243.04

报告期各期末，境外客户应收账款余额分别为4,510.97万元、4,229.09万元、6,460.98万元和7,892.27万元，占应收账款余额的比例分别为17.75%、13.57%、15.78%和16.10%，占比基本稳定。

从账龄结构来看，截至2026年6月30日，公司账龄1年以内应收账款余额为33,848.75万元，占应收账款余额的比例为69.06%，其中境外客户1年以内账龄占境外客户应收账款比例为74.96%，境内客户为67.93%，境外客户账龄结构总体优于境内客户。

总体而言，公司应收账款账龄以1年以内为主，报告期各期末1年以内占比分别为82.76%、57.88%、71.10%和69.06%；2024年末1年以内占比降至57.88%、1-2年占比升至33.98%，系当年部分客户回款周期延长所致；2025年末随营业收入增长，1年以内占比回升至71.10%，账龄结构有所改善。

（2）长账龄应收账款对应的主要客户

报告期各期末，公司账龄一年以上应收账款对应的主要客户情况具体如下：

① 境内客户

A. 2026年6月30日

截至2026年6月30日，账龄一年以上的境内前五名客户合计应收账款余额为13,609.00万元，占账龄一年以上境内客户应收账款总额的77.01%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	期后回款金额	坏账准备金额
客户4	5,222.01	3,071.96	146.19	2,003.85	-	453.00	568.99
客户6	4,979.48	64.99	2,687.87	2,226.63	-	25.00	717.36
常州钢研极光增材制造有限公司	1,954.41	317.77	59.86	1,576.79	-	60.00	337.23
北京联合科电科技有限公司	747.50	-	-	-	747.50	-	373.75
客户35	705.60	-	705.60	-	-	141.60	70.56
合　计	13,609.00	3,454.71	3,599.52	5,807.26	747.50	679.60	2,067.89

注：期后回款统计截至 2026 年 8 月 31 日，下同。

B. 2025年12月31日

截至2025年12月31日，账龄一年以上的境内前五名客户合计应收账款余额为12,339.35万元，占账龄一年以上境内客户应收账款总额的80.77%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	期后回款金额	坏账准备金额
客户6	4,670.37	2,425.23	2,245.13	-	-	40.00	345.78
客户4	4,059.38	1,350.18	965.95	1,743.25	-	553.75	512.75

常州钢研极光增材制造有限公司	1,941.70	79.33	1,172.63	689.74	-	324.64	259.18
客户35	920.40	651.00	269.40	-	-	566.40	59.49
北京联合科电科技有限公司	747.50	-	-	-	747.50	-	747.50
合　计	12,339.35	4,505.75	4,653.11	2,432.99	747.50	1,484.79	1,924.70

C. 2024年12月31日

截至2024年12月31日，账龄一年以上的境内前五名客户合计应收账款余额为13,722.59万元，占账龄一年以上境内客户应收账款总额的78.34%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	期后回款金额	坏账准备金额
客户4	6,120.06	877.32	5,242.74	-	-	3,964.61	568.14
客户6	2,917.17	2,008.22	908.94	-	-	712.03	191.31
常州钢研极光增材制造有限公司	1,987.87	1,172.63	815.24	-	-	480.29	140.16
飞而康快速制造科技有限责任公司	1,700.00	874.53	789.47	-	36.00	1,664.00	133.47
北京联合科电科技有限公司	997.50	-	-	-	997.50	250.00	997.50
合　计	13,722.59	4,932.71	7,756.39	-	1,033.50	7,070.93	2,030.57

D. 2023年12月31日

截至2023年12月31日，账龄一年以上的境内前五名客户合计应收账款余额为4,615.88万元，占账龄一年以上境内客户应收账款总额的73.28%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	期后回款金额	坏账准备金额
飞而康快速制造科技有限责任公司	2,294.12	1,608.02	650.10	36.00	-	2,258.12	152.61
北京联合科电科技有限公司	1,012.00	-	-	1,012.00	-	264.50	202.40
客户3	601.50	-	-	601.50	-	601.50	120.30
客户57	361.28	50.15	249.24	61.89	-	361.28	39.81
上海联泰科技股份有限公司	346.98	177.32	169.66	-	-	346.98	25.83

合　计	4,615.88	1,835.49	1,069.00	1,711.39	-	3,832.38	540.95

② 境外客户

A. 2026年6月30日

截至2026年6月30日，账龄一年以上的境外前五名客户合计应收账款余额为1,784.33万元，占账龄一年以上境外客户应收账款总额的90.26%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	期后回款金额	坏账准备金额
客户36	1,185.24	-	121.51	1,063.73	-	-	224.90
客户51	245.25	0.08	22.56	222.61	-	-	46.78
Varia 3D LLC	151.42	-	-	-	151.42	-	151.42
客户58	102.49	-	-	1.28	101.21	-	50.86
客户59	99.93	0.76	1.12	1.12	96.93	-	89.54
合　计	1,784.33	0.85	145.19	1,288.74	349.56	-	563.50

B. 2025年12月31日

截至2025年12月31日，账龄一年以上的境外前五名客户合计应收账款余额为1,839.17万元，占账龄一年以上境外客户应收账款总额的85.91%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	期后回款金额	坏账准备金额
客户36	1,226.25	-	125.40	1,100.85	-	-	232.71
客户51	252.60	1.15	26.62	224.83	-	-	47.69
Varia 3D LLC	151.42	-	-	-	151.42	-	151.42
客户58	105.77	-	-	1.32	104.45	-	52.49
客户59	103.13	0.79	1.16	1.16	100.03	-	92.40
合　计	1,839.17	1.94	153.17	1,328.16	355.90	-	576.71

C. 2024年12月31日

截至2024年12月31日，账龄一年以上的境外前五名客户合计应收账款余额为1,881.49万元，占账龄一年以上境外客户应收账款总额的90.49%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	期后回款金额	坏账准备金额
客户36	1,250.93	128.24	1,122.69	-	-	-	118.68
客户51	257.99	26.62	231.37	-	-	-	24.47
Varia 3D LLC	151.42	-	-	-	151.42	-	151.42
客户59	112.98	1.18	1.18	1.30	109.32	13.05	96.03
客户58	108.17	-	1.35	-	106.82	-	32.18
合　计	1,881.49	156.05	1,356.59	1.30	367.56	13.05	422.78

D. 2023年12月31日

截至2023年12月31日，账龄一年以上的境外前五名客户合计应收账款余额为621.85万元，占账龄一年以上境外客户应收账款总额的94.48%，具体客户如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	期后回款金额	坏账准备金额
客户60	160.66	0.07	61.71	98.89	-	58.08	25.95
Varia 3D LLC	151.42	-	-	-	151.42	-	151.42
客户59	112.49	1.17	1.28	14.35	95.69	12.55	49.51
客户58	106.58	1.33	-	105.25	-	-	21.12
客户61	90.71	63.96	26.74	-	-	90.71	5.87
合　计	621.85	66.53	89.73	218.49	247.10	161.35	253.87

（3）回款较慢的原因分析

报告期各期末，境内和境外账龄一年以上前五大客户回款较慢的具体原因列示如下：

客户类型	客户名称	回款较慢的原因	客户资信状况是否存在异常	相关款项是否涉及纠纷或诉讼	款项回收是否存在重大不确定性	是否单项计提

境内客户	客户6	该客户下游客户主要为航空航天类客户，未及时回款，主要系受下游订单结算节奏影响，但该客户目前经营状况正常，且与公司一直保持着良好的合作关系。2024年、2025年、2026年1-6月及报告期后，客户6分别回款1,506.57万元、672.03万元、15.00万元和25.00万元，客户6根据其资金状况持续回款中且其已出具付款承诺函，承诺于2026-2029年分期支付。	否	否	否	否（已按组合计提）
	客户4	该客户为大型国有企业，受其年度资金预算、资金结算程序相对复杂等综合因素影响，且公司对其部分收入为经销收入，回款进度受终端客户回款情况影响，未能及时回款。2024年、2025年、2026年1-6月及报告期后，客户4分别回款487.62万元、3,410.87万元、100.75万元和453.00万元，持续回款中。	否	否	否	否（已按组合计提）
	常州钢研极光增材制造有限公司	该客户为大型国有企业，受其年度资金预算、资金结算程序相对复杂等综合因素影响，未能及时回款。2024年、2025年、2026年1-6月及报告期后，常州钢研极光增材制造有限公司分别回款806.59万元、155.65万元、264.64万元和60.00万元，持续回款中。	否	否	否	否（已按组合计提）
	北京联合科电科技有限公司（以下简称联合科电）	联合科电2021年为公司经销客户，2021年度共向公司采购4台设备，合同金额共计1,182万元，2021年11月确认收入1,046.02万元，因该公司经营情况严重恶化，货款发生逾期，公司未再与其发生交易，公司于2022年4月起诉联合科电，要求其支付货款及违约金等。联合科电在2024年度回款14.5万元后，没有可供执行的财产未再进行回款，公司预计对该公司的应收款项难以收回，故从2024年末起按单项全额计提坏账准备。之后，联合科电在2025年度又回款250万元。	是，法定代表人限制高消费	是	是	已单项全额计提坏账
	客户35	该客户下游客户主要为航空航天类客户，未及时回款，主要系下游客户回款节奏影响，该货款逾期时间较短。2026年，该客户每月向公司回款70.80万元，持续回款中。	否	否	否	否（已按组合计提）
境外客户	客户36	该客户未及时回款，主要系当前资金紧张，该客户目前经营状况正常。公司已预收客户定金1,304.01万元，可覆盖上述应收款余额。	否	否	否	否（已按组合计提）
	客户51	该客户已按合同约定完成付款，货款因国际结算通道受制裁因素影响滞留于境外银行，公司正积极与客户及相关结算银行沟通协调，推动款项尽快入账。该事项属于结算环节问题，不涉及客户信用风险，回款不存在实际性障碍。	否	否	否	否（已按组合计提）
	Varia 3D LLC	该客户货款产生于2018年之前，自2018年至2020年，经公司多次催收后，该客户仍未能回款，客户信用风险显著提高。2020年末公司预计该款项难以收回，故从2020年末起按单项全额计提坏账准备。	否	否	是	已单项全额计提坏账
	客户58	该客户未及时回款，主要系当前资金紧张，公司与客户正就设备付款方式及进度事宜推进协商，公司将持续跟进落实款项回收，截至2026年6月末应收该客户账面价值51.63万元，对公司财务报表影响较小。	否	否	否	否（已按组合计提）
	客户59	该客户未及时回款，主要系当前资金紧张，报告期内已回款13.05万元，该客户拟通过转卖设备的方式结清货款，截至2026年6月末应收该客户账面价值10.40万	否	否	否	否（已按组合计提）

		元，对公司财务报表影响较小。				
	客户60	该客户未及时回款，主要系该客户就设备技术参数调整存在异议，公司正积极推进解决，故回款有所延后。报告期内已回款58.08万元，截至2026年6月末应收该客户账面价值84.97万元，对公司财务报表影响较小。	否	否	否	否（已按组合计提）

报告期各期末，公司账龄一年以上应收账款余额分别为4,381.73万元、13,126.96万元、11,837.24万元和15,161.70万元，占应收账款余额的比例分别为17.24%、42.12%、28.90%和30.94%，回款周期有所延长主要系公司下游客户或终端客户以航空航天、国防军工、科研院所等领域的国有企业及事业单位为主，该类客户采购资金主要来源于年度财政预算或科研项目经费，付款须履行“验收—结算—审批—支付”多环节流程，且资金支付集中于下半年，实际付款时点普遍晚于合同约定的信用期，因此，回款周期的阶段性延长具备真实的业务背景和行业合理性。

综上，报告期各期末，公司1年以上账龄应收账款主要欠款方，除联合科电及Varia 3D LLC因实质信用恶化已单项全额计提外，其余长账龄主要客户均正常经营且持续产生回款，不存在纠纷或诉讼，款项回收不存在重大不确定性。

（二）结合坏账准备计提政策、应收账款账龄、境内外客户期后回款情况、同行业可比公司计提情况等，说明公司应收坏账计提是否充分

1、坏账准备计提政策

报告期内，公司按组合计提坏账准备的应收账款全部采用账龄组合计提，预期信用损失率如下：

账龄	预期信用损失率
1年以内	5.00%
1-2年	10.00%
2-3年	20.00%
3-4年	30.00%
4-5年	50.00%
5年以上	100.00%

报告期内，公司坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2026年6月末	2025年末	2024年末	2023年末
应收账款账面余额	49,010.44	40,956.93	31,162.88	25,412.42
坏账准备	5,066.78	4,158.31	3,644.54	2,888.79
其中：单项计提坏账准备	949.00	949.00	1,184.00	1,296.08
按组合计提坏账准备	4,117.77	3,209.31	2,460.53	1,592.71
坏账准备余额占应收账款账面余额比例	10.34%	10.15%	11.70%	11.37%

2、应收账款账龄

截至报告期各期末，公司应收账款余额账龄分布情况如下：

账龄	2026年6月末		2025年末		2024年末		2023年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	33,848.75	69.06%	29,119.69	71.10%	18,035.93	57.88%	21,030.70	82.76%
1-2年	6,287.58	12.83%	6,299.26	15.38%	10,590.34	33.98%	1,792.57	7.05%
2-3年	7,378.97	15.06%	4,133.76	10.09%	378.83	1.22%	2,095.96	8.25%
3年以上	1,495.14	3.05%	1,404.22	3.43%	2,157.79	6.92%	493.20	1.94%
应收账款余额	**49,010.44**	**100.00%**	**40,956.93**	**100.00%**	**31,162.88**	**100.00%**	**25,412.42**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款账龄以1年以内为主，各期占比分别为82.76%、57.88%、71.10%和69.06%。2024年末1年以内应收款占比为57.88%、1-2年应收款占比为33.98%，主要系部分客户受市场环境影响回款周期延长。2025年末，随着营业收入增长，1年以内应收款占比回升至71.10%，账龄结构逐步改善；2026年6月末1年以内应收款占比69.06%，保持稳定。

3、境内外客户期后回款情况

报告期各期末，公司境内外客户回款情况如下：

报告日	区域	应收账款期末余额	期后回款金额	回款比例
2026-6-30	境内	41,118.17	3,995.31	9.72%
	境外	7,892.27	419.71	5.32%
	合计	**49,010.44**	**4,415.03**	**9.01%**
2025-12-31	境内	34,495.95	12,023.95	34.86%
	境外	6,460.98	2,114.36	32.73%
	合计	**40,956.93**	**14,138.31**	**34.52%**

报告日	区域	应收账款期末余额	期后回款金额	回款比例
2024-12-31	境内	26,933.79	18,880.15	70.10%
	境外	4,229.09	2,036.35	48.15%
	合计	**31,162.88**	**20,916.50**	**67.12%**
2023-12-31	境内	20,901.46	17,497.80	83.72%
	境外	4,510.97	2,505.55	55.54%
	合计	**25,412.42**	**20,003.35**	**78.71%**

注：期后回款统计截至 2026 年 8 月 31 日。

截至2026年8月31日，公司2023年末、2024年末、2025年末和2026年6月末应收账款期后回款比例分别为78.71%、67.12%、34.52%和9.01%。公司客户以大型国有企业为主，受其年度资金预算安排及内部资金结算程序相对复杂等因素影响，回款存在一定滞后。

从境内外对比看，境外客户回款比例相对较低，主要系客户36回款不及时影响，该客户目前经营状况正常，公司已预收该客户定金1,304.01万元，能够覆盖上述应收款。剔除客户36影响后，报告期各期末境外应收账款回款比例分别为75.99%、68.38%、40.39%和6.26%，与境内客户回款比例差异较小。

4、同行业可比公司计提情况

报告期内，公司按组合计提坏账准备的应收账款全部采用账龄组合计提，预期信用损失率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司简称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
铂力特	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
华曙高科	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%

报告期内，公司应收账款账龄组合的预期信用损失率与同行业可比上市公司一致，不存在重大差异。

报告期内，公司计提的应收账款坏账准备余额占应收账款余额的比例与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	2026年6月末	2025年末	2024年末	2023年末
铂力特	7.18%	6.90%	7.35%	6.33%
华曙高科	10.34%	10.15%	11.70%	11.37%

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提比例分别为11.37%、11.70%、10.15%和10.34%，同行业可比公司铂力特分别为6.33%、7.35%、6.90%和7.18%，公司计提比例高于铂力特。

综上，公司应收款坏账计提充分。

五、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况；结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求

（一）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况

1、财务性投资及类金融业务的认定标准

①财务性投资的认定标准

根据《证券期货法律适用意见 18 号》，财务性投资的认定标准如下：

“财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

公司应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

②类金融业务的认定标准

中国证监会发布的《监管规则适用指引—发行类第 7 号》规定：

“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。”

2、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况

2026 年 4 月 28 日，公司召开第二届董事会第十次会议，审议通过本次向特定对象发行 A 股股票的相关议案。自本次发行董事会决议日前六个月至本问询回复出具日（即 2025 年 10 月 28 日至本问询回复出具日），公司新投入的和拟投入的财务性投资及类金融业务具体情况如下：

（1）类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司不属于类金融机构，未进行类金融业务，亦无拟实施类金融业务的计划。

（2）非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司不存在投资金融业务的情况，亦无拟投资金融业务的计划。

（3）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

公司不存在集团财务公司，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资情形，亦无以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的计划。

（4）股权投资

2025 年 12 月，公司与客户 17、东莞市创诚达投资合伙企业（有限合伙）和东莞市春草研磨科技有限公司签订增资合作协议，各方同意通过增资方式扩大汇亿达资本规模，增强其经营实力及市场竞争力。2026 年 1 月，汇亿达注册资本由 500.00 万元增至 5,000.00 万元，其中公司认缴注册资本 500.00 万元，持股比例 10%。汇亿达主营金属 SLM 增材制造（金属 3D 打印）精密零件的研发、打样与中小批量量产，交付成品金属结构件，公司参与投资汇亿达旨在进一步拓展应用场景与渠道资源，系围绕公司主营业务和上下游产业链开展，符合公司战略发展方向，不属于财务性投资。

（5）产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情况，亦无拟投资产业基金、并购基金的计划。

（6）拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司不存在资金拆借情形，亦不存在拟实施资金拆借的计划。

（7）委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司不存在对外委托贷款的情形，亦无拟委托贷款的计划。

（8）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形，亦无拟购买收益波动大且风险较高的金融产品的计划。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司购买

的理财产品主要系保本浮动收益型结构性存款和大额存单。上述理财产品是公司为提高资金使用效率，对暂时闲置资金进行的现金管理，具有安全性较高、流动性较强、风险低的特点，该等理财产品不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司不存在新投入或拟投入财务性投资及类金融业务的情形，亦无拟投入财务性投资的相关安排。

（二）结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求

截至 2026 年 6 月 30 日，公司可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关财务报表项目情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	核算内容	是否认定为财务性投资
1	货币资金	48,357.07	主要为银行存款、其他货币资金	否
2	交易性金融资产	15,400.00	银行理财产品	否
3	其他应收款	978.55	主要为押金保证金、应收暂付款等	否
4	一年内到期的非流动资产	1,355.99	主要系一年内到期的长期应收款	否
5	其他流动资产	4,607.86	主要为待抵扣待认证及预缴增值税	否
6	长期应收款	1,568.65	主要系应收分期收款销售商品款	否
7	长期股权投资	-	\	\
8	其他非流动资产	14,160.84	主要系大额存单本金及利息、应收质保金和预付工程设备款	否

1、货币资金

截至 2026 年 6 月 30 日，公司货币资金金额为 48,357.07 万元，主要由银行存款、其他货币资金等构成，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至 2026 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产账面价值为 15,400.00 万元，系银行理财产品，公司购买的银行理财产品均系安全性较高、流动性较强、风

险较低的金融产品，投资上述理财产品主要是为了充分利用闲置资金进行现金管理，提升闲置资金使用效率，不属于收益波动大且风险较高的金融产品,不属于财务性投资，具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	收益起算日	产品到期日	账面价值
1	平安银行对公结构性存款（保本挂钩利率）14天型产品	2026/6/17	2026/7/1	500.00
2	长沙银行2026年第500期公司结构性存款	2026/4/17	2026/7/17	2,490.00
3	长沙银行2026年第500期公司结构性存款	2026/4/17	2026/7/17	2,510.00
4	交通银行蕴通财富定期型结构性存款183天（挂钩汇率看涨）	2026/1/17	2026/7/9	4,900.00
5	交通银行蕴通财富定期型结构性存款183天（挂钩汇率看涨）	2026/1/17	2026/7/9	5,000.00
合计				**15,400.00**

3、其他应收款

截至 2026 年 6 月 30 日，公司其他应收款账面价值为 978.55 万元，主要为押金保证金、应收暂付款和员工备用金等，不属于财务性投资。

4、一年内到期的非流动资产

截至 2026 年 6 月 30 日，公司一年内到期的非流动资产账面价值为 1,355.99 万元，全部为一年内到期的长期应收款，该款项产生于采用分期收款方式产生的销售款，根据企业会计准则相关规定，将一年内到期的长期应收款重分类到一年内到期的非流动资产核算，相关款项属于经营性质债权，不属于财务性投资。

5、其他流动资产

截至 2026 年 6 月 30 日，公司其他流动资产账面价值为 4,607.86 万元，主要为待抵扣待认证及预缴增值税，不属于财务性投资。

6、长期应收款

截至 2026 年 6 月 30 日，公司长期应收款账面价值为 1,568.65 万元，主要系采用分期收款方式产生的销售款，不属于财务性投资。

7、长期股权投资

截至 2026 年 6 月 30 日，公司不存在长期股权投资。

8、其他非流动资产

截至 2026 年 6 月 30 日，公司其他非流动资产账面价值为 14,160.84 万元，主要系大额存单本金及利息、应收质保金和预付工程设备款，不属于财务性投资。

综上所述，截至报告期末，公司不存在财务性投资，满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求。

六、中介机构核查情况

（一）中介机构核查情况

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下主要核查程序：

（1）查阅 3D 打印行业研究报告、Wohlers Associates 统计报告、Additive Manufacturing Research 等行业权威数据，了解全球及中国 3D 打印市场发展情况、竞争格局及下游应用领域需求变化趋势；获取发行人报告期内销售收入明细表、成本明细表，按产品类别、下游应用领域、客户类型等维度分析营业收入、毛利率及净利润变动原因；访谈发行人财务相关负责人，了解发行人收入确认的会计政策、具体确认时点、确认依据及账务处理流程，获取发行人报告期各期第四季度及 2026 年第二季度前五大客户的验收单及对应合同等支持性文件，核查合同签订时点、设备交付时点与验收单出具时点的时间间隔及合理性，评价收入确认时点是否准确、是否存在跨期情形；查阅同行业可比公司铂力特、3D Systems 的年度报告及季度报告，对比分析营业收入、毛利率、净利润的变动趋势及差异原因；获取发行人期间费用明细表，分析管理费用、销售费用、研发费用的构成及变动原因，核实股份支付费用、折旧摊销费等对净利润的影响；

（2）获取发行人报告期内境外销售收入明细表，按区域、客户、产品类型

分析外销收入变动原因；获取发行人报告期内海关报关数据、出口退税申报表，将报关收入、免抵退税出口销售额与账面境外销售收入进行核对，分析差异原因及合理性；访谈发行人财务相关负责人，了解中美贸易政策对公司经营影响，查阅美国对华贸易政策相关文件，分析相关贸易政策变动对发行人北美区域出口业务的具体影响；

（3）获取发行人存货明细表，分析各类存货构成，了解各报告期末在产品及发出商品具体内容；访谈发行人财务相关负责人，了解发行人存货变动的原因、备货策略，提前备货的原因；获取发行人各报告期末在手订单情况，分析各报告期末存货的订单覆盖率；获取公司报告期内审计报告及财务报表及查阅同行业可比公司相关信息，分析各报告期末存货余额与各期营业收入是否匹配并与同行业可比公司进行比较分析；获取发行人外协业务内控相关制度及访谈发行人财务相关负责人，了解发行人外协业务的业务模式、结算安排、会计核算方式、定价政策等；获取发行人报告期外协采购明细表，分析主要外协原料采购单价情况及前五大外协供应商采购情况，分析外协定价公允性；获取主要外协供应商合同及其附件，访谈报告期内主要外协供应商并获取其出具的无关联关系声明，了解合同廉洁从业相关约定、合作背景及定价依据等；通过公开信息查询主要外协供应商工商信息，分析其是否与公司存在关联关系，是否存在利益输送情形；获取发行人存货库龄明细表及期后结转情况说明，复核和分析发行人各期末存货的库龄、周转率、期后结转情况；访谈发行人相关财务相关负责人，了解发行人减值测试过程、可变现净值确定依据，同时查阅同行业可比公司公开信息了解其存货跌价准备计提情况，分析发行人存货跌价准备计提是否充分；

（4）查阅发行人报告期内主要客户长账龄应收账款明细，了解主要客户长账龄应收账款回款较慢的原因并分析合理性；**检查主要长账龄客户资信状况、相关款项是否涉及纠纷或诉讼、款项回收是否存在重大不确定性**；查阅发行人回款明细表；了解公司及同行业可比公司应收账款坏账计提政策。

（5）查阅公司货币资金、交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、长期股权投资等可能与财务性投资相关的财务科目明细账，检查理财产品协议，

并对照相关规定分析公司最近一期末是否存在相关财务性投资；查阅董事会决议、股东（大）会决议及公司公告、公司对外投资相关的协议；

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）①报告期内发行人营业收入、毛利率及净利润变动主要受 3D 打印行业市场发展、下游应用领域需求变化、产品结构及客户结构调整、期间费用投入等因素影响，变动原因合理；收入与利润增速差异主要受毛利率变动、股份支付摊销、新基地折旧及投资收益等因素影响，具备合理性；公司与同行业可比公司铂力特的收入、毛利率及净利润变动趋势差异主要源于客户结构、产品结构及费用投入节奏不同，具备合理性；②发行人收入及净利润呈现较大季节性特征，主要系下游客户以国企、央企为主，其采购验收集中于下半年特别是第四季度，与同行业可比公司铂力特趋势一致，符合行业特征；发行人收入确认时点准确，不存在跨期确认收入的情形。

（2）①发行人境外客户数量稳定、核心客户合作持续、新客户不断拓展，境外客户合作整体具备稳定性；②报告期内发行人报关数据、出口退税金额与账面外销收入基本匹配，差异主要系时间性差异、外币折算差异及服务费无需报关等所致，具备合理性；发行人未投保出口信用保险符合其外销业务风险管理策略，与信保数据之间不具备直接可比性；③近期美国对华贸易政策变动对发行人北美区域出口业务影响有限，发行人已在募集说明书中对海外市场环境变化的风险进行了充分提示。

（3）①公司存货增长主要受销售规模扩大、在手订单增加、提前备货及设备生产和验收周期较长等因素综合影响，存货变动趋势与公司业务发展及行业周期相匹配，不存在异常情形；报告期各期末，在产品及发出商品主要系 3D 打印设备，存货订单覆盖率较高，存货规模与营业收入规模基本匹配；②发行人外协定价公允、不存在利益输送的情形；③报告期内，公司存货库龄以 1 年以内为主，存货期后结转情况良好，公司已按照《企业会计准则》等规定计提了充分的存货跌价准备，存货跌价计提比例与同行业可比公司的差异具有合理性，整体来看，公司存货跌价准备计提充分。

（4）①报告期内，发行人应收账款总体随收入增加呈上升趋势。公司期末1 年以上账龄应收账款主要欠款方，除联合科电应收款项难以收回，已全额计提坏账准备外，其他客户回款明显放缓主要系受内部资金结算程序、当前资金紧张等因素影响，报告期内均在陆续回款；②报告期各期末，公司应收账款账龄以 1 年以内为主，各期占比分别为 82.76%、57.88%、71.10%和 69.06%。公司应收账款账龄组合的预期信用损失率与同行业可比上市公司一致，不存在重大差异。报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提比例高于铂力特，坏账计提充分；

（5）自本次发行相关董事会决议日前六个月至本问询回复出具日，公司不存在新投入的和拟投入的财务性投资；公司满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求；

（二）关于《证券期货法律适用意见 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 1 条的相关核查情况

1、关于《证券期货法律适用意见 18 号》第 1 条的核查

经逐项核查，保荐机构、发行人会计师认为：发行人已经充分披露了本次发行董事会决议日前六个月至本问询回复出具日新投入和拟投入的财务性投资情况；公司满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求，符合《证券期货法律适用意见 18 号》第 1 条的相关规定，详细对比情况如下：

序号	《证券期货法律适用意见18号》第1条	核查情况
1	财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。	我们已经针对上述投资类型进行了逐一核查，公司不存在财务性投资。
2	围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。	公司未将围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资界定为财务性投资。
3	上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。	公司及其子公司未参股类金融公司，不适用本项规定
4	基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。	公司不存在基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以

序号	《证券期货法律适用意见18号》第1条	核查情况
		清退的财务性投资，不适用本项规定。
5	金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。	截至2026年6月30日，公司不存在财务性投资。
6	本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。	本次发行董事会决议日前六个月至本问询回复出具日不存在新投入和拟投入的财务性投资。
7	发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。	公司已经结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。

经核查，公司已经充分披露了本次发行董事会决议日前六个月至本问询回复出具日新投入和拟投入的财务性投资情况；公司满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求。

2、关于《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 1 条的核查

经逐项核查，保荐机构、发行人会计师认为：公司不属于类金融机构，本次发行募集资金未直接或变相用于类金融业务，符合《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 1 条的相关规定，详细对比情况如下：

序号	《监管规则适用指引—发行类第7号》第1条	核查情况
1	除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务	公司不属于类金融机构，未参与类金融业务。
2	发行人应披露募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况。对于虽包括类金融业务,但类金融业务收入、利润占比均低于30%,且符合下列条件后可推进审核工作:（一）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入类金融业务的金额（包含增资、借款等各种形式的资金投入）应从本次募集资金总额中扣除。（二）公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位36个月内,不再新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）。	本次发行募集资金未直接或变相用于类金融业务。
3	与公司主营业务发展密切相关,符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融,暂不纳入类金融业务计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源,以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系,论证说明该业务是否有利于服务实体经济,是否属于行业发展所	公司未参与与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，不适用本项规

序号	《监管规则适用指引—发行类第7号》第1条	核查情况
	需或符合行业惯例。	定。
4	保荐机构应就发行人最近一年一期类金融业务的内容、模式、规模等基本情况及相关风险、债务偿付能力及经营合规性进行核查并发表明确意见,律师应就发行人最近一年一期类金融业务的经营合规性进行核查并发表明确意见。	公司未参与类金融业务，不适用本项规定。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的公司回复，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于湖南华曙高科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复报告》之发行人盖章页）

湖南华曙高科技股份有限公司

2026 年 1 月 5 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于湖南华曙高科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复报告》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

XIAOSHU XU

许小曙

湖南华曙高科技股份有限公司

2026 年 1 月 5 日

（本页无正文，为《关于湖南华曙高科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复报告》之保荐人签字盖章页）

保荐代表人：

杨志慧　　王晓琳

西部证券股份有限公司

2020 年 11 月 5 日

保荐人（主承销商）法定代表人声明

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

法定代表人（董事长）：

徐朝晖

西部证券股份有限公司

2020 年 11 月 5 日