



关于湖南华曙高科技股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市的 审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）：西部证券股份有限公司



（陕西省西安市新城东大街 319 号 8 幢 10000 室）

目录

问题一、请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除针对性不强的表述，按重要性进行排序，并补充、完善以下内容：结合发行人专注粉末床熔融工艺路线、不同增材制造技术工艺的优劣势、增材制造技术发展方向等因素，充分揭示发行人面临的技术路线替代风险。.....	4
问题二、请发行人补充披露：(1)主要核心部件外购的情况下，发行人核心技术在产品研发、生产过程中的具体体现，对发行人产品功能实现的具体贡献；(2)删除招股说明书中“开源”的相关表述，以通俗易懂的语言披露发行人“开源”模式的业务实质和内涵。	9
问题三、请发行人进一步说明：对照《上市公司收购管理办法》第八十三条之规定，结合侯银华与发行人第二大股东兴旺建设相关股东的亲属关系、侯银华将其所持股份对应表决权委托给美纳科技行使的情况，说明侯银华与兴旺建设是否构成一致行动关系，进而论证兴旺建设与美纳科技是否构成一致行动关系，并充分说明其原因及论证过程。	20
问题四、请发行人进一步说明：2021 年新增的主要客户、销售金额、毛利率情况、与存量客户产品销售毛利率的对比情况及差异原因，相关产品与客户实际业务需求是否匹配，新增客户与发行人合作稳定性，2021 年新增客户数量及贡献收入大幅增加的原因，期末应收账款金额及期后回款情况。	26
保荐机构总体意见.....	36

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 11 月 5 日印发的《关于湖南华曙高科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）〔2022〕476 号）（以下简称“意见落实函”）已收悉。湖南华曙高科技股份有限公司（以下简称“华曙高科”、“发行人”或“公司”）与西部证券股份有限公司（以下简称“西部证券”、“保荐机构”）、湖南启元律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对意见落实函所列示问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复所使用的简称与《湖南华曙高科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

本问询函回复报告中的字体代表以下含义：

意见落实函所列问题	黑体（不加粗）
意见落实函所列问题答复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改与补充	楷体（加粗）

问题一、请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除针对性不强的表述，按重要性进行排序，并补充、完善以下内容：结合发行人专注粉末床熔融工艺路线、不同增材制造技术工艺的优劣势、增材制造技术发展方向等因素，充分揭示发行人面临的技术路线替代风险。

回复说明：

一、请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除针对性不强的表述，按重要性进行排序

发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除针对性不强的表述，按重要性进行排序，具体情况如下：

1、发行人修改招股说明书之“重大事项提示”章节，具体修改情况如下：

章节	原列示的“重大事项提示”内容	修改情况
重大事项提示	（一）新兴行业或领域产业化应用风险	根据重要性原则，将其序号调整为（二），并调整了针对性不强的表述
	（二）增材制造装备关键核心器件依赖进口的风险	根据重要性原则，将其序号调整为（一），并调整了针对性不强的表述
	（三）核心技术泄密和技术人才流失风险	根据重要性原则，将其序号调整为（七），并调整了针对性不强的表述
	（四）市场竞争风险	根据重要性原则，将其序号调整为（五），并调整了针对性不强的表述
	（五）应收账款发生坏账损失的风险	根据重要性原则，将其序号调整为（六），并调整了针对性不强的表述
	（六）贸易摩擦带来的风险	根据重要性原则，将其序号调整为（四），并调整了针对性不强的表述

发行人已在“重大事项提示”章节，补充披露内容如下：

“

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”全文，并特别提醒投资者注意下列风险：

（一）增材制造装备关键核心器件依赖进口的风险

3D 打印设备所需核心元器件包括振镜、激光器。报告期内，激光器主要从美国、德国进口，采购的进口激光器占激光器采购总额比例分别为 82.88%、88.01%、86.08%和 69.90%，振镜主要从德国进口，公司采购的进口振镜占振镜采购总额的比例分别为 100.00%、98.02%、100.00%和 99.13%，报告期后，对进口振镜的采购比例有所下降，但采购进口核心元器件的占比仍然较高，存在进口依赖风险。

公司核心元器件激光器、振镜对进口依赖的程度较高，进口振镜、进口激光器在行业内应用历史较长，性能成熟稳定，知名度相对更高，而国产振镜、激光器的技术成熟度相比进口振镜、激光器还存在一定的差距。公司已逐步在部分中小机型设备中使用国产激光器、振镜，但其长期稳定性相比进口零部件存在不足，公司在短期内无法完成有效的全面国产替代。

未来，若因全球贸易摩擦和地缘政治风险加剧，相关国家或地区采取限制性的贸易政策，或针对公司的元器件采取一定的出口限制，一方面可能造成公司核心元器件供应紧张，影响向客户交付产品的时效；另一方面，可能导致公司核心元器件的价格上涨，增加公司生产成本，对公司的生产经营造成较大不利影响。

（二）新兴行业或领域产业化应用风险

增材制造行业整体发展时间较短，技术成熟度还不能同减材、等材等传统制造技术相比，同时由于单台设备价格和耗材单位售价较高，应用成本相对较高，应用领域范围及深度均有限，目前主要应用于航空航天、汽车、医疗、模具、科研教学、消费品及电子电器等领域，处于产业化应用的初步阶段。

2021 年，全球增材制造产值为 152.44 亿美元，整体产业规模较小。部分新兴行业或领域产业化应用，仍需要从基础科学、工程化应用到产业化生产等环节开展大量基础性研究工作，存在短时间内无法拓展新兴行业或领域应用的风险。同时，受益于近年来航空航天领域的市场需求爆发，公司拓展了多家相关领域的产业化客户，并带来营业收入的大幅提升。报告期内，公司航空航天领域 3D 打印设备及辅机配件收入分别为 2,942.14 万元、10,066.70 万元、17,343.06 万元和 5,562.22 万元，占 3D 打印设备及辅机配件收入总额比例为 23.56%、55.15%、59.43%和 35.91%。航空航天领域产业化客户的资金和采购预算与政策相关度较高，若未来该应用领域的预算收紧，或者市场需求不达预期，将对公司营业收入的稳定性及产业化应用造成不利影响。

（四）贸易摩擦带来的风险

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，报告期内境外主营业务收入分别为 4,964.94 万元、4,772.67 万元、5,727.11 万元和 8,197.93 万元，占主营业务收入的比重分别为 32.06%、21.98%、17.24% 和 46.72%。

近年来的国际贸易摩擦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。若未来国际贸易摩擦进一步升级，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。

（五）市场竞争风险

公司成立时间较短，与国外主要竞争对手 EOS、惠普（HP）、SLM solutions 等跨国公司相比，业务体量、行业运营经验、品牌影响力、资源网络、业务覆盖面等方面尚存在一定差距。根据 Wohlers Associates, Inc. 统计数据显示，2021 年全球增材制造产值（包括产品和服务）152.44 亿美元，其中设备销售收入 31.74 亿美元，SLM Solutions 设备销售市场占有率为 2.15%，3D Systems 设备销售市场占有率为 6.89%，发行人设备销售市场占有率为 1.42%，发行人设备销售市场占有率较小。

同时，随着增材制造行业的逐步成熟，一方面 GE、HP、波音等大型跨国纷纷布局 3D 打印行业，参与到行业竞争当中，另一方面，技术含量相对偏低的小机型高分子设备的市场参与者增多，市场竞争加剧，报告期内公司高分子设备的毛利率分别为 56.91%、51.52%、44.09% 和 46.05%，呈现下降趋势。如公司未来不能持续强化自身的竞争优势和核心竞争力，则可能存在市场份额及利润水平下降的风险。

（六）应收账款发生坏账损失的风险

报告期各期末公司应收账款余额分别为 5,272.64 万元、6,474.37 万元、12,486.89 万元和 14,419.74 万元，占公司流动资产的比例分别为 15.34%、14.71%、18.97% 和 22.17%，应收账款余额及占比呈现上升趋势。公司对客户采用较为严格的信用政策，公司逾期应收账款占比较高，分别为 61.26%、66.81%、67.34%、58.91%。报告期各期末，公司账龄在一年以内的应收账款余额占比分别为 75.77%、72.60%、81.91% 和 84.60%，截至 2022 年 6 月 30 日，公司账龄 1 年以上的应收账款余额共计 2,220.77 万元，存在部分账款长

期末收回情形。若未来宏观经济环境、客户经营状况等发生重大不利变化或公司采取的收款措施不力，将导致公司应收账款面临一定的坏账损失风险，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（七）核心技术泄密和技术人才流失风险

公司所处增材制造行业涉及材料、激光、软件、机械加工等多个领域，集合了信息网络技术、先进材料技术与数字制造技术，具有技术密集型特征，核心技术及技术人员对公司保持竞争力和可持续发展至关重要。随着市场需求的不断增长，3D 打印设备对于高端人才的竞争亦日趋激烈，若公司不能持续提供更好的发展平台、更高的薪酬待遇和更好的研发条件，则存在公司核心技术人才流失的风险，从而对公司的技术创新和生产经营造成不利影响；另一方面，在增材制造行业的发展与竞争中，相应的知识产权保护体系至关重要，也是获取竞争优势与长期发展的关键要素。由于技术保护措施存在一定的局限性，公司的核心技术和重要研发成果仍面临一定的泄密风险，从而对公司在技术方面的竞争优势产生不利影响。

”

2、发行人依据上述内容，相应修改招股说明书之“第四节 风险因素”章节风险列示顺序及内容。

二、补充、完善以下内容：结合发行人专注粉末床熔融工艺路线、不同增材制造技术工艺的优劣势、增材制造技术发展方向等因素，充分揭示发行人面临的技术路线替代风险

发行人已结合其专注粉末床熔融工艺路线、不同增材制造技术工艺的优劣势、增材制造技术发展方向等因素，在招股说明书之“重大事项提示/一、特别风险提示/（三）技术路线替代风险”及“第四节 风险因素/四、技术风险/（三）技术路线替代风险”补充披露如下：

“

（三）技术路线替代的风险

增材制造技术包含多种工艺类型，国标《增材制造术语》（GB/T 35351-2017）根据增材制造技术的成形原理，将增材制造工艺分成粉末床熔融（Powder Bed Fusion）、

定向能量沉积 (Directed Energy Deposition)、立体光固化 (VAT Photopolymerization)、粘结剂喷射 (Binder Jetting)、材料挤出 (Material Extrusion)、材料喷射 (Material Jetting) 和薄材叠层 (Sheet Lamination) 七种基本类别。各类型增材制造工艺具有独特的特点和优劣势, 适用的应用领域各有侧重但亦存在交叉和重叠的情形。其中, 定向能量沉积工艺中的激光近净成形 (LENS) 技术在加工大型、超大型零件方面具备尺寸优势, 立体光固化技术在制造快速原型件、手板样件方面具有成本较低、成形精度较高、操作相对简单的优势等。

目前, 增材制造行业进入了快速成长期, 各类技术路线不断取得创新突破, 同时行业内亦发展形成包括多射流熔融 (MJF) 在内的新技术路线, 较大幅度的提升了 3D 打印设备的产品性能和效率。公司专注于粉末床熔融工艺中的选区激光熔融 (SLM) 与选区激光烧结 (SLS) 两种技术路线, 存在成本相对较高、成形效率相对较慢、整体技术难度较大的问题。如公司不能持续进行研发投入和技术创新, 准确把握行业、技术的发展方向, 跟进行业前沿技术, 可能存在现有技术落后或被其他技术路线替代的风险。

”

问题二、请发行人补充披露：(1)主要核心部件外购的情况下，发行人核心技术在产品研发、生产过程中的具体体现，对发行人产品功能实现的具体贡献；(2)删除招股说明书中“开源”的相关表述，以通俗易懂的语言披露发行人“开源”模式的业务实质和内涵。

回复说明：

一、请发行人补充披露

（一）主要核心部件外购的情况下，发行人核心技术在产品研发、生产过程中的具体体现，对发行人产品功能实现的具体贡献

发行人已在招股说明书之“第六节 业务与技术”之“七/（一）/4、发行人核心技术在产品研发、生产过程中的具体体现，对发行人产品功能实现的具体贡献情况”补充披露如下：

“

（一）发行人主要核心技术情况

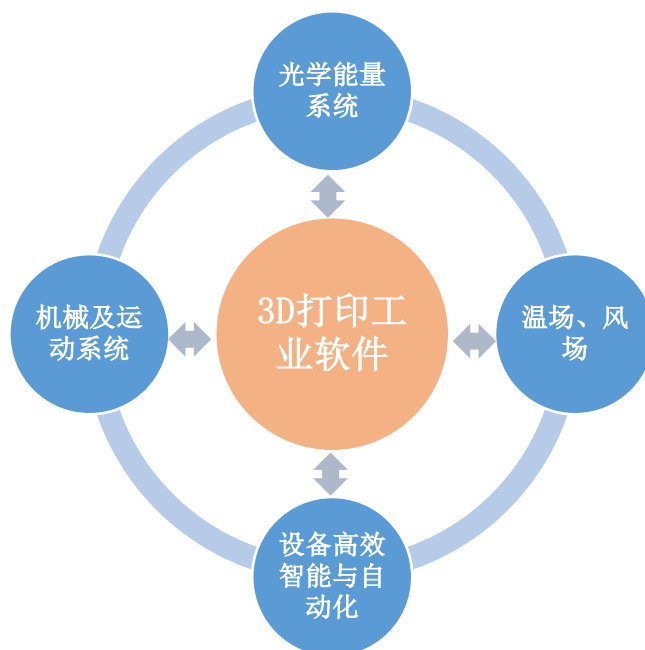
.....

4、发行人核心技术在产品研发、生产过程中的具体体现，对发行人产品功能实现的具体贡献

（1）公司 3D 打印设备的产品功能

公司 3D 打印设备实现的主要功能包括：1）高质量、高效率打印不同材料、结构、尺寸的零部件产品；2）工艺参数可自由调节；3）用户数据信息安全可控等。公司 3D 打印设备的功能实现系基于公司多项核心技术的共同作用影响。

公司生产的 3D 打印设备涵盖设备工业软件、控制系统，以及光学能量系统、机械及运动系统、风场系统、热场系统、设备高效智能与自动化系统等功能模块。设备各功能模块均发挥着不可或缺的重要作用，在软件控制系统与硬件的协同配合下，共同支持设备的各项功能实现。



(2) 公司采购的激光器、振镜为通用型硬件产品，其基础性能仅体现于光学能量系统之中

设备光学能量系统主要为设备运行提供满足要求的激光能量，该系统硬件由激光器、振镜、其他光学元器件及配套组件构成。激光器和振镜均为具有专属技术与市场特征的行业领域，其产品类型丰富多样，技术含量较高，除增材制造领域外还拥有其他广泛的应用范围，为一种应用领域广泛的通用型的产品或元器件。激光器和振镜如作为元器件用于生产机械设备（如 3D 打印设备），其一般由上游专业的激光器或振镜厂商生产。公司专业聚焦工业级增材制造设备研发、生产与销售，暂未向上游零部件领域延伸，核心器件方面主要根据自身的设备技术与产品需求向上游激光器、振镜供应商提出要求并进行选配，因此核心器件主要依靠外购。

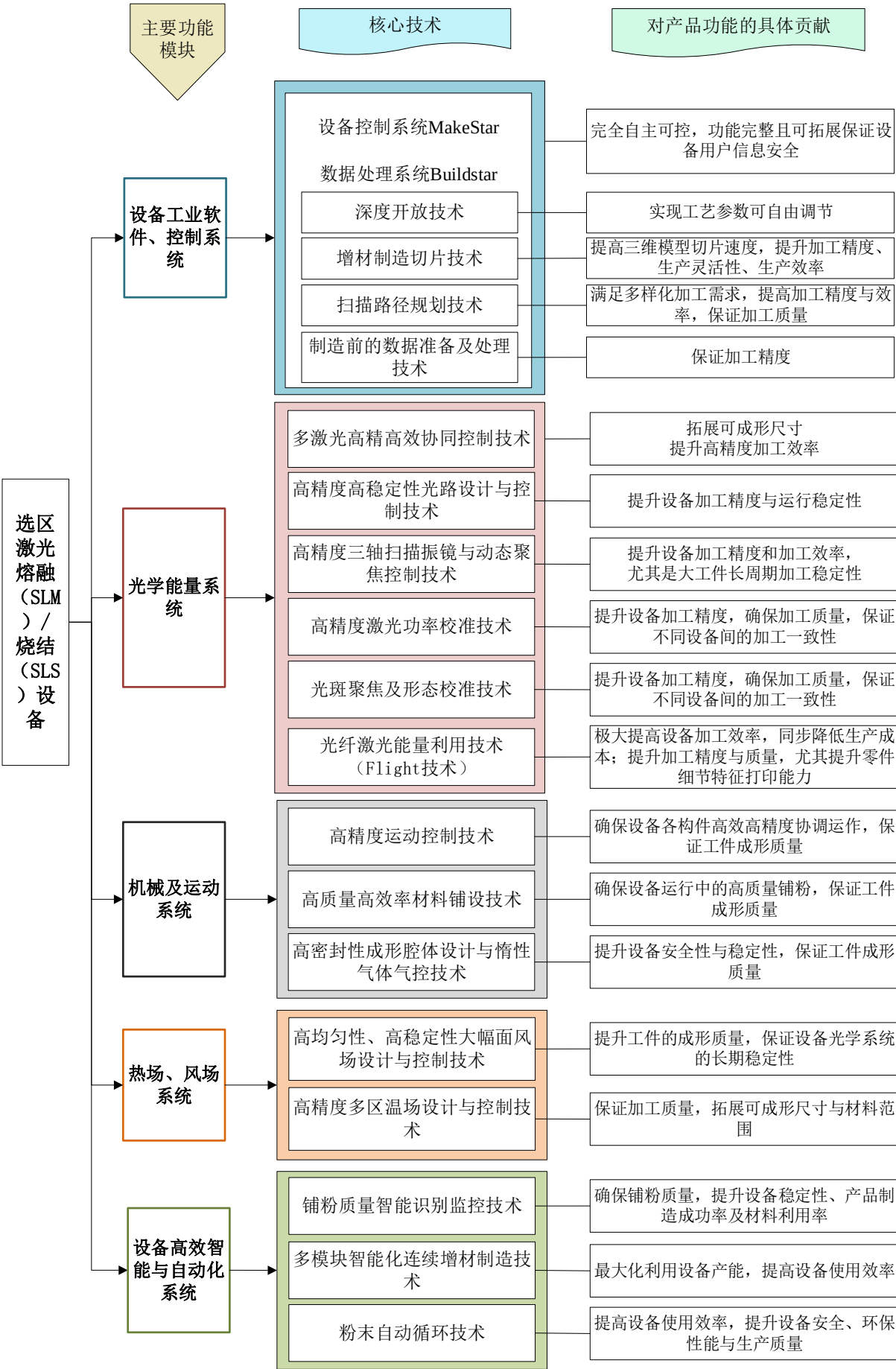
公司 3D 打印设备上配置的激光器主要功能为 3D 打印过程提供热源，振镜用于控制激光按照规划的路径与工艺参数进行扫描。二者基础性能仅体现于光学能量系统中，而其在设备中的应用及体现的具体性能取决于设备制造商的核心技术能力。

为发挥出外购的激光器、振镜在公司 3D 打印设备中的最佳性能，实现 3D 打印设备高质高效打印的核心功能，公司研发了多项核心技术解决多激光之间的激光一致性、扫描振镜搭接校准、搭接稳定性、多激光扫描任务分配、能量密度不一致等问题。具体内容详见本节“（3）公司主要核心技术在研发、生产过程中的具体体现，对公司产品功能实现的具体贡献”。

(3) 公司主要核心技术在研发、生产过程中的具体体现，对公司产品功能实现的具体贡献

为实现公司 3D 打印设备的产品功能，在研发、生产过程中，需光学能量系统、机械及运动系统、风场系统、热场系统、设备高效智能与自动化系统等功能模块，和设备工业软件、控制系统的共同配合运作。

其中，激光器、振镜仅主要与光学能量系统相关。公司核心技术的具体体现及对产品功能的具体贡献分析如下：



① 光学能量系统——用于控制激光器、振镜的核心技术

公司采用高精度高稳定性光路设计与控制技术,使激光器、振镜等硬件集成为设备高性能光路系统,并结合采用高精度三轴扫描振镜与动态聚焦控制技术、高精度激光功率校准技术、光斑聚焦及形态校准技术等核心技术,使上述光路系统在设备的激光扫描熔化环节能够提供激光功率、光斑尺寸、光斑形态等方面符合加工需求的稳定激光光束,对粉末材料进行高精度、高效率加工成形。

其中,公司多激光高精高效协同控制技术,能够解决设备采用多激光系统时的激光一致性、多光路搭接精度、搭接稳定性、多激光扫描任务分配等问题,使设备的成形尺寸与加工效率得到有效提升。公司高分子激光烧结光纤激光能量利用技术(Flight技术)是一种光学、软件与材料技术结合的复合技术,通过该项技术采用光纤激光器替换SLS设备中的CO₂激光器,极大提高设备加工效率,同步降低生产成本;在提升效率的同时,提升加工精度与质量,尤其提升零件细节特征打印能力。具体分析如下:

列举对应华曙高科部分核心技术		核心技术在产品研发、生产过程中的具体体现	核心技术对发行人产品功能实现的具体贡献
增材制造设备光学能量系统技术-激光器和振镜相关核心技术	多激光高精高效协同控制技术	1、可实时获取多光路系统扫描位置数据，并智能分析计算各系统之间搭接位移程度。 2、通过算法及软件控制对不同光路的同一位置进行精准校正来实现多光路一致性，从而实现多激光搭接位置的准确性。	解决多激光之间的激光一致性、扫描振镜搭接校准、搭接稳定性、多激光扫描任务分配等问题
	高精度高稳定性光路设计与控制技术	1、通过光学理论计算、元器件选型、光路结构及其稳定性设计实现高稳定性光路设计。 2、通过光学检测工具对振镜加工位置进行标定，用算法对位置进行重新校准后，用高位数控制系统实现高精度光路控制。	光路设计关系到加工中的聚焦光斑大小，光斑横向能量分布情况等，对光路的控制则关系到设备运行过程中的激光稳定性、运行精度等，最终体现了设备成形精度及质量
	高精度三轴扫描振镜与动态聚焦控制技术	1、精确控制坐标位置使成形平面每一个位置都能聚焦或处于相同的离焦状态，从而在相同的最大XY振镜偏转角度下实现多种尺寸幅面的扫描。 2、预先配置多个校准表，每个校准表对应不同的光斑尺寸，在打印过程中可通过切换校准表来获得不同的激光光斑尺寸，在整个打印幅面内获得不同尺寸的激光光斑。	通过稳定控制来实现光斑的即时调整及匹配定位，来提升设备的加工精度和加工效率，实现超大工件长周期加工工况下光学系统的可靠性与稳定性
	高精度激光功率和光斑形态校准技术	1、根据激光传输过程中的能量损失形成补偿机制，校准到达加工平面的激光功率，实现不同设备间的一致性。 2、对各个激光的聚焦状态以及精度等进行修正，同时控制各光学系统的协同动作，对幅面各点光斑形态进行修正优化，实现整个幅面内加工一致性	确保激光能量密度在不同设备间、工作幅面的各处保持一致，使得成形零件精度差异大幅减小，确保加工质量和保证不同设备间的加工一致性

		工使用的光斑尺寸差异最小化。	
	高分子激光烧结中的光纤激光能量利用技术（Flight 技术）	1、针对采用高功率光纤激光的高速扫描，通过深度优化扫描策略及算法，控制系统可在高速扫描过程中实时读取扫描切片信息并进行高速的分析运算，提供最优输出策略，从而实现采用光纤激光对高分子粉末材料的高质量高效率烧结成形。 2、开发新的原材料配方及适配的配粉工艺，实现材料对光纤激光能量的高效吸收。	实现采用光纤激光对高分子粉末材料的高质量烧结成形，使设备的单位时间产能极大提高，生产成本同步降低；另外，光纤激光器更为稳定，设备稳定性和烧结质量得到提升

②设备的工业软件、控制系统

该系统包括数据处理与设备控制，提供设备运行所需的各项数据，控制各部件高效协调运行。公司自主研发了拥有完全自主知识产权的全套 3D 打印工业软件、控制系统，数据处理系统 Buildstar 软件，覆盖了增材制造 3D 模型数据导入后的工件特征分析及处理，到三维数据分层切片、扫描路径规划、数据生成及导出的整个数据处理流程，可支持用户端工艺参数自由调节，为多样化、高精度、高效率加工提供了条件，设备控制系统 MakeStar 将制造与故障诊断、热场与扫描控制、数据反馈与集成控制等功能集于一体，公司软件控制系统完全自主可控，功能完整且可拓展，为设备用户信息安全提供了保障。

③设备机械及运动系统

该系统主要为设备功能实现提供支撑框架、成形空间、粉末材料等，主要包括设备防护、机架、成形腔体、供粉缸体、铺粉装置、丝杆、轴承及其他连接与运动组件等。公司采用高精度运动控制技术，使设备各机械与运动构件能够高效高精度地协调运作；对于工件加工必需的材料粉层，公司采用高质量高效率材料铺设技术，确保设备运行中的高质量铺粉；采用高密封性成形腔体设计与惰性气体气控技术，提升设备安全性与稳定性；设备各组件在上述核心技术的支撑下协同运作发挥相应功能，保证设备加工质量与加工效率。

④设备风场系统

该系统的硬件结构通常包含于机械结构模块中，主要为设备成形腔体提供均匀稳定的惰性气体环境。风场在 SLM 设备中尤为重要，因为激光熔化金属粉末过程会产生大量熔渣和烟尘，对成形腔体内光学器件、腔体环境、成形面产生持续性的污染、严重影

响光束质量与熔融成形质量，风场的作用即为及时高效带走成形过程中产生的熔渣和烟尘，保证光学器件长期稳定工作、环境的清洁度和工件成形质量，而成形尺寸越大，风场稳定性与均匀性的控制难度则越高。公司的高均匀性、高稳定性大幅面风场设计与控制技术可支持实现达到米级以上幅面的高均匀稳定性风场，为各类型 SLM 设备高质量打印工件提供了保障。

⑤设备热场系统

该系统包含不同位置的加热装置与温控系统，为指定区域提供稳定的热能并控制其温度稳定均匀地保持在预设范围。由于高分子材料对温度变化极为敏感，粉层表面需要维持一定温度并保持良好的均匀性，以防止成形过程中零件的变形，因而热场在 SLS 设备中尤为为重要，尤其对其待成形材料粉层的温场控制要求极为严格。公司高精度多区温场设计与控制技术，即可在不同成形幅面和多样化成形材料的情况下实现对热场的高精度控制，确保设备热场均匀性与稳定性，保证加工质量，极大拓展了可成形尺寸与材料范围。

⑥设备高效智能与自动化系统

该系统为设备的规模产业化应用提供了有效支撑。公司采用铺粉质量智能识别监控技术，可对铺粉过程进行实时监控，有效规避铺粉质量问题引起的成形过程不可控，提高产品制造成功率及设备与材料利用率；公司采用多模块智能化连续增材制造技术，可以使设备供粉、预热、成形制造、冷却、清粉等环节无间隙连续循环运转，从而最大化利用设备产能，提高设备使用效率；公司采用粉末自动循环技术可以实现粉末在全流程中的全过程闭环控制与自动循环，可有效减少生产员工的工作量，提高生产效率，提升安全、环保性能与生产质量。

综上，激光器和振镜为一种应用领域广泛的通用型元器件，选区激光熔融（SLM）和选区激光烧结（SLS）技术路线下，增材制造核心技术的体现并非为激光器和振镜本身，外购零部件主要为提供光学能量的载体，公司 3D 打印设备产品功能的实现，更多的是依靠公司掌握的多项核心技术，充分发挥激光器、振镜的性能，并与其他功能系统协同作用，在软件控制系统配合下，共同支持设备的各项功能实现。

”

（二）删除招股说明书中“开源”的相关表述，以通俗易懂的语言披露发行人“开源”

模式的业务实质和内涵

发行人已删除招股说明书中“开源”的相关表述，并修改相关内容，具体情况如下：

章节	修改前	修改后
“第一节 释义”之“二、专业词汇”	“开源”指“设备及其软件技术功能的开放，如从软件端设置多类技术参数可开放供用户自由调节，用户可在设备上研究调试符合自身需要的新工艺，设备与材料不绑定，用户可在设备上由自由选择应用的材料等”	已删除
“第二节 概览”之“四、发行人主营业务经营情况”、“第六节 业务与技术”之“一/（一）/1、主营业务”	华曙高科率先在行业内提出“开源加速 3D 打印产业化”理念，以设备、软件、材料、工艺的全方位开源，降低行业技术应用门槛。同时，公司依托强大的设计、生产、服务的系统综合能力，快速响应市场多样、复杂的产业化需求，……	华曙高科率先在行业内 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。同时，公司依托强大的设计、生产、服务的系统综合能力，快速响应市场多样、复杂的产业化需求，……
“第二节 概览”之“五/（一）技术先进性”	……形成了拥有自主知识产权的完整技术体系，依托开源特征的全套自主 3D 打印工业软件系统，可提供具有信息安全保障的国产化高性能增材制造设备。 ……公司在技术创新中充分运用国内外资源，技术指标对标或引领国际先进水平，技术成熟度高，升级迭代速度快，产业化应用程度高，并通过开源模式，形成开放创新的行业生态，建立持续提升的技术能力。	……形成了拥有自主知识产权的完整技术体系，依托 具有开放特征 的全套自主 3D 打印工业软件系统，可提供具有信息安全保障的国产化高性能增材制造设备。 ……公司在技术创新中充分运用国内外资源，技术指标对标或引领国际先进水平，技术成熟度高，升级迭代速度快，产业化应用程度高，并通过 开放设备及其软件技术功能 模式，形成开放创新的行业生态，建立持续提升的技术能力。
“第二节 概览”之“五/（三）未来发展战略”	公司秉承“开源加速 3D 打印产业化（Open for Industry）”理念，持续实施多位一体的自主创新战略和国际视野的产业化战略。以工业产品高质量高效益直接制造需求为牵引，以自主开源的工业级增材制造设备为硬核，融合上下游产业资源，持续提升产业水平，构建基于工业级增材制造的高质量创新生态与产业格局。	公司持续实施多位一体的自主创新战略和国际视野的产业化战略，以工业产品高质量高效益直接制造需求为牵引，以自主的工业级增材制造设备为硬核，融合上下游产业资源，持续提升产业水平，构建基于工业级增材制造的高质量创新生态与产业格局。
“第六节 业务与技术”之“一/（一）/2、主要产品及服务”	在应用模式方面，设备基于自主软件系统采取开源模式，支持用户端软件快速升级迭代，支持用户使用第三方材料，鼓励上下游基于公司设备平台进行材料、工艺、零部件、软件、产品等全领域创新。	在应用模式方面，设备基于自主软件系统采取 开放模式 ， 设置多类技术参数开放供用户自由调节 ，支持用户端软件快速升级迭代，支持用户使用第三方材料，鼓励上下游基于公司设备平台进行材料、工艺、零部件、软件、产品等全领域创新。
“第六节 业务与技术”之“一/（一）/2/（1）金属 3D 打	3) 开源的设备平台。公司开源的设备平台，可选择搭载涵盖镍基高温合金、钛合金、铝合金、铜合金、钴铬合金、	3) 开放 的设备平台。公司 开放 的设备平台，可选择搭载涵盖镍基高温合金、钛合金、铝合金、铜合金、钴铬合金、

章节	修改前	修改后
印设备”	模具钢、不锈钢、钨、钼、镍钛形状记忆合金等多材料工艺，……	模具钢、不锈钢、钨、钼、镍钛形状记忆合金等多材料工艺，……
“第六节 业务与技术”之“二/(七)/1/(1)强大的技术创新与研发实力夯实业务增长基础”	2) 自主性，公司可提供设备零部件完全国产化替代方案，拥有完全自主知识产权的具有开源性特征的全套 3D 打印工业软件系统，可为重要领域的增材制造技术应用提供具有信息安全保障的国产化高性能增材制造设备	2) 自主性，公司可提供设备零部件完全国产化替代方案，拥有完全自主知识产权的具有 开放性 特征的全套 3D 打印工业软件系统， 可从软件端设置多类技术参数开放供用户自由调节 ，可为重要领域的增材制造技术应用提供具有信息安全保障的国产化高性能增材制造设备
“第六节 业务与技术”之“二/(七)/1/(2)全系列产品满足不同场景需求”	3) 开放开源，公司设备稳定可靠，搭载自主研发的软件系统，自主可控，安全性高，功能全面，开放程度高，配备可选工艺参数包，开放核心工艺参数，支持第三方材料	3) 公司设备稳定可靠，搭载自主研发的软件系统，自主可控，安全性高，功能全面，开放程度高，配备可选工艺参数包，开放核心工艺参数，支持第三方材料
“第六节 业务与技术”之“二/(七)/1/(4)国内外规模化装机助力产业化”	公司自成立以来，秉承开源理念，坚持持续创新助力增材制造产业化的总体战略，从成形尺寸、打印效率、打印质量、软件系统、成本优化、安全生产等方面全面的升级，不断提升增材制造的效率，降低用户使用成本，实现国内外产业化用户的规模化装机。	公司自成立以来，秉承 开放 理念，坚持持续创新助力增材制造产业化的总体战略，从成形尺寸、打印效率、打印质量、软件系统、成本优化、安全生产等方面全面的升级，不断提升增材制造的效率，降低用户使用成本，实现国内外产业化用户的规模化装机。
“第六节 业务与技术”之“二/(七)/1/(6) 开放 理念促进行业健康稳定发展”	(6)开源理念促进行业健康稳定发展公司秉承“开源加速 3D 打印产业化 (Open for Industry)”理念，坚持持续技术创新和完全自主研发，确保产品的竞争力和高性价比。通过设备、材料、软件、应用的全方位深度开源，公司可为客户进行量身定制，客户亦可根据实际需要，自主调节设备参数，支持用户深度开发和功能定制，……	(6) 开放 理念促进行业健康稳定发展公司坚持持续技术创新和完全自主研发，确保产品的竞争力和高性价比。通过设备、材料、软件、应用的全方位深度 开放 ，公司可为客户进行量身定制，客户亦可根据实际需要，自主调节设备参数，支持用户深度开发和功能定制，……
“第六节 业务与技术”之“二/(八)/2、市场地位及技术实力”	公司率先在行业内提出“开源加速 3D 打印产业化”理念，以设备、软件、材料、工艺的全方位开源，降低行业技术应用门槛。	公司率先在行业内 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。
“第六节 业务与技术”之“七/(一)/2、增材制造工业软件系统技术”	……包括数据处理系统 Buildstar 和设备控制系统 Makestar，是将增材制造多个模块功能集成一体的系统控制软件，也是具有开源性特征的 3D 打印软件系统。 ……(3) 采用完全自主的控制软件实现开源式系统平台，用户可根据自身需求调整设备系统参数，亦可利用公司自主设备进行二次研发，开发新的材料、工艺、产品等。	……包括数据处理系统 Buildstar 和设备控制系统 Makestar，是将增材制造多个模块功能集成一体的系统控制软件，也是 可设置多类技术参数开放供用户自由调节的具有开放性特征 的 3D 打印软件系统。 ……(3) 采用完全自主的控制软件 设置多类核心关键技术参数的深度开放 ，用户可根据自身需求调整设备系统参数，亦可利用公司自主设备进行二次研发，开发新的材料、工艺、产品等。

章节	修改前	修改后
“第六节 业务与技术”之“七/(一)/2、增材制造工业软件系统技术”	核心技术“数据处理系统 Buildstar”之技术内容“……集成了增材制造的多个模块功能，具有开源性特征，允许用户控制增材制造流程的各个参数设计。” 核心技术“深度开源技术”之技术先进性“3、支持客户产品开发能力提升，构建开源生态。”	核心技术“数据处理系统 Buildstar”之技术内容“……集成了增材制造的多个模块功能，具有 开放 性特征，允许用户控制增材制造流程的各个参数设计。” 核心技术“深度 开放 技术”之技术先进性“3、支持客户产品开发能力提升，构建 开放 生态。”
“第六节 业务与技术”之“七/(二)/2、承担的重大科研项目情况”	“多工位高效金属激光熔融增材制造系统开发与应用”项目之技术创新水平“研制了开源化双激光高性能大尺寸金属激光熔融设备，采用完全自主可控的开放式智能系统软件，……”	“多工位高效金属激光熔融增材制造系统开发与应用”项目之技术创新水平“研制了 开放 化双激光高性能大尺寸金属激光熔融设备，采用完全自主可控的开放式智能系统软件，……”
“第六节 业务与技术”之“七/(五)/2、核心技术人员的具体贡献情况”	许小曙之研发贡献情况“……自创立华曙高科以来，许小曙先生始终坚持‘开源’的研发方向，搭建了基于‘设备-材料-软件-工艺-应用’的完整研发体系，带领研发团队开发出创新性的CAMS、Flight等多项技术，……”	许小曙之研发贡献情况“……自创立华曙高科以来，许小曙先生始终坚持 开放 的研发方向，搭建了基于‘设备-材料-软件-工艺-应用’的完整研发体系，带领研发团队开发出创新性的CAMS、Flight等多项技术，……”
“第六节 业务与技术”之“七/(六)/1/(3)全球化开放合作机制”	同时以开源的自主设备平台为载体，支持上下游用户在软件、材料、工艺、产品等方面的全方位创新，共建行业开放创新生态，共同推进行业技术创新与整体发展水平。	同时以 开放 的自主设备平台为载体，支持上下游用户在软件、材料、工艺、产品等方面的全方位创新，共建行业开放创新生态，共同推进行业技术创新与整体发展水平。
“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一/(八)/2、报告期经营策略对持续经营能力的影响”	公司秉承“开源加速 3D 打印产业化”理念，持续实施多位一体的自主创新战略和国际视野的产业化战略。在现有的经营策略下，公司业绩持续增长，公司持续经营能力较强。	公司持续实施多位一体的自主创新战略和国际视野的产业化战略，在现有的经营策略下，公司业绩持续增长，公司持续经营能力较强。
“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/(一)/2/(1)促进我国增材制造产业发展，提升国际竞争力”	公司作为国内增材制造的龙头企业，多年以来秉持“开源加速 3D 打印产业化（Open for Industry）”理念，以设备、软件、材料、工艺的全方位开源，降低产业化用户使用成本，加速产业化应用。本项目建成后，将推动公司开源理念和设备的进一步普及，以点带面加速提升产业规模，从而提升我国增材制造产业的国际竞争力。	公司作为国内增材制造的龙头企业，多年以来 采用开放设备及其软件技术功能模式 ，以设备、软件、材料、工艺的全方位 开放 ，降低产业化用户使用成本，加速产业化应用。本项目建成后，将推动公司 开放模式 和设备的进一步普及，以点带面加速提升产业规模，从而提升我国增材制造产业的国际竞争力。
“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/(二)/3/(4)公司现有的核心技术积累为项目实施提供技术支撑”	……公司掌握全套软件源代码，形成了具有自主可控、开源合作、持续创新及信息安全保障等核心能力并拥有完整知识产权的工业级增材制造设备技术体系。	……公司掌握全套软件源代码，形成了具有自主可控、 开放 合作、持续创新及信息安全保障等核心能力并拥有完整知识产权的工业级增材制造设备技术体系。
“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五/	公司秉承“开源加速 3D 打印产业化（Open for Industry）”理念，持续实施多位一体的自主创新战略和国际视野	公司持续实施多位一体的自主创新战略和国际视野的产业化战略，以工业产品高质量高效益直接制造需求为牵

章节	修改前	修改后
（一）公司发展战略与目标”	的产业化战略。以工业产品高质量高效益直接制造需求为牵引，以自主开源的工业级增材制造设备为硬核，融合上下游产业资源，持续提升产业水平，…… 公司始终以国际化视野统筹运用国际国内市场和资源，面向全球范围进行产业化实施推广，通过多方位开源加速增材制造与多行业的深度融合，与全球范围合作伙伴合作共赢，……	引，以自主开放的工业级增材制造设备为硬核，融合上下游产业资源，持续提升产业水平，…… 公司始终以国际化视野统筹运用国际国内市场和资源，面向全球范围进行产业化实施推广，通过开放设备及其软件技术功能，加速增材制造与多行业的深度融合，与全球范围合作伙伴合作共赢，……
“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五/（二）/1、完善研发体系，持续深化技术创新”	……公司工业级增材制造设备具有自主可控、开源合作、持续创新及信息安全保障等核心能力。	……公司工业级增材制造设备具有自主可控、 开放 合作、持续创新及信息安全保障等核心能力。
“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五/（二）/3、推动行业深度融合，开放加速产业化”	3、推动行业深度融合，开源加速产业化 公司以市场和产业化为导向，秉承开源理念，充分整合产业全链条资源，持续推动成果转化与多行业融合应用。	3、推动行业深度融合，开放加速产业化 公司以市场和产业化为导向，秉承开放理念，充分整合产业全链条资源，持续推动成果转化与多行业融合应用。
“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五/（三）/1、技术研发规划”	公司将持续投入技术创新，以面向市场和客户的引领性产品与技术创新为主攻方向，服务于当前产业化应用需求，不断丰富产品序列，建立更优、更快、更全的工业级增材制造开源设备等高品质自主品牌产品体系。	公司将持续投入技术创新，以面向市场和客户的引领性产品与技术创新为主攻方向，服务于当前产业化应用需求，不断丰富产品序列，建立更优、更快、更全的工业级增材制造设备等高品质自主品牌产品体系。
“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五/（三）/4、市场拓展规划”	公司将持续坚持开源理念，以完全自主可控的工业级增材制造技术体系为内核，以品牌建设为中心，以专业化产品、专业化团队、专业化服务为支撑，……	公司将持续坚持 开放 理念，以完全自主可控的工业级增材制造技术体系为内核，以品牌建设为中心，以专业化产品、专业化团队、专业化服务为支撑，……

问题三、请发行人进一步说明：对照《上市公司收购管理办法》第八十三条之规定，结合侯银华与发行人第二大股东兴旺建设相关股东的亲属关系、侯银华将其所持股份对应表决权委托给美纳科技行使的情况，说明侯银华与兴旺建设是否构成一致行动关系，进而论证兴旺建设与美纳科技是否构成一致行动关系，并充分说明其原因及论证过程。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复说明：

一、请发行人进一步说明：对照《上市公司收购管理办法》第八十三条之规定，结合侯银华与发行人第二大股东兴旺建设相关股东的亲属关系、侯银华将其所持股份对应表决权委托给美纳科技行使的情况，说明侯银华与兴旺建设是否构成一致行动关系，进而论证兴旺建设与美纳科技是否构成一致行动关系，并充分说明其原因及论证过程

《上市公司收购管理办法》第八十三条第一款规定：本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。侯银华与兴旺建设之间，以及美纳科技与兴旺建设之间，均不存在通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。

截至本回复出具日，侯银华与兴旺建设之间、美纳科技与兴旺建设之间是否存在《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形具体如下：

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款相关规定	侯银华与兴旺建设之间是否存在该等情形	美纳科技与兴旺建设之间是否存在该等情形
1	投资者之间有股权控制关系；	不存在	不存在
2	投资者受同一主体控制；	不存在	不存在
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员；	不存在	不存在
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响；	不存在	不存在
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排；	不存在	不存在
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系；	不存在	不存在
7	持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份；	不存在	不存在
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份；	不存在	不存在

9	持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份；	存在，侯银华与兴旺建设的股东为亲属关系	不存在
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份；	存在，侯银华与兴旺建设的股东暨发行人董事侯兴旺为亲属关系	不存在
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份；	不存在	不存在
12	投资者之间具有其他关联关系。	不存在	不存在

如上所示，兴旺建设的股东侯兴旺、侯四华和侯培林，与侯银华系亲属关系，兴旺建设与侯银华存在《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第 9 项、第 10 项规定的情形；美纳科技与兴旺建设不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的情形。

侯银华与发行人第二大股东兴旺建设的股东虽为亲属关系，但结合侯银华将其所持股份对应表决权委托给美纳科技行使等情况，侯银华与兴旺建设不构成一致行动关系，美纳科技与兴旺建设也不构成一致行动关系，具体分析如下：

（一）侯银华与发行人第二大股东兴旺建设相关股东虽为亲属关系，但结合侯银华将其所持股份对应表决权委托给美纳科技行使的情况，双方不构成一致行动关系

如上所述，侯银华与兴旺建设具有《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形，但该等情形并非必然导致侯银华与兴旺建设之间就所持发行人股份表决权保持一致行动，从实际情况出发，侯银华与兴旺建设之间不构成一致行动关系，具体理由如下：

1、侯银华与兴旺建设主要投资方向存在差异

侯银华与兴旺建设的实际控制人侯兴旺为兄弟关系，90 年代初，侯兴旺作为核心人物，与兄弟侯四华、侯银华等家族成员，开展建筑工程、房地产开发等业务，并以此为核心逐渐形成家族企业的经营模式。随着个人阅历的累积，侯银华与年纪相差 11 岁的侯兴旺在企业经营管理理念、投资方向等方面逐渐产生差异，侯银华更倾向于投资科学技术产业，而侯兴旺坚持传统行业为主，新兴行业为辅的发展理念，但也尊重弟弟侯银华另起炉灶的想法，于是，2012 年，侯银华及其兄弟侯兴旺、侯四华对家族共有财产进行了分割，此后双方的主要投资方向逐渐形成差异，侯银华将投资重心放在高新技术

产业，主要投资包含 3D 打印医疗器械在内的医疗行业，侯银华未再实际参与兴旺建设的经营管理，侯兴旺和侯四华则通过兴旺建设继续从事以房地产业务为核心的传统行业。同时，经中介机构查阅报告期内侯银华和兴旺建设的银行流水（无侯银华工资发放记录），抽查兴旺建设的管理层办公会会议纪要、管理层任命文件以及 OA 审批资料，并取得兴旺建设出具的确认文件，自财产分割后，侯银华未再实际参与兴旺建设的经营管理，双方在各自的领域分别发展，并独立作出经营决策。

2、侯银华与兴旺建设投资发行人系独立作出的投资决策

侯银华与兴旺建于不同时间及价格入股发行人，系双方基于各自的利益需求而作出的独立投资判断，不属于协商一致后作出的共同投资决策，其中，兴旺建设自成立以来主要从事传统行业，其投资发行人系因看好发行人的发展前景，主要目的在于追求投资增值收益；侯银华偏向于高新技术类业务，其看好 3D 打印行业和发行人的发展前景，并有意布局 3D 打印行业，其投资发行人属于战略投资，且自 2014 年开始，侯银华便开始专注于医疗 3D 打印服务相关行业。

3、侯银华与兴旺建设持股发行人期间，独立行使股东权利并承担义务

侯银华系具有完全民事行为能力的自然人，具有自己的判断能力和行使股东权利的能力，其与兴旺建设系相互独立的主体，在持有发行人股权期间，不存在侯银华与兴旺建设共同提案、共同提名董事等一致行动行为，亦不存在委托投票的情况。侯银华与兴旺建设基于各自的利益需求，独立行使股东权利（包括表决权、提名权等），独立承担股东义务，不存在一方可以控制另一方表决权的情况，且双方从未签订过一致行动协议，未达成过一致行动约定，亦未发生过一致行动的情况，双方不存在通过协议、其他安排，共同扩大在发行人的表决权数量的意愿、行为。

4、表决权委托的情况，反映侯银华与兴旺建设之间存在不一致行动的事实

侯银华深度认可 XIAOSHU XU（许小曙）在 3D 打印技术领域的成绩，赞同其经营理念，对其充分信任，于是侯银华在 2022 年 1 月辞任发行人董事职务之后，与美纳科技签署了《表决权委托协议》，侯银华将其所持发行人的股份对应的法定的表决权不可撤销地委托给美纳科技行使，表决权包括但不限于股东提案权（含董事提名权）、选举或罢免董事、监事及其他议案的权利。

侯银华选择将其表决权委托给美纳科技行使，而非委托给兴旺建设，一方面系侯银

华的个人意愿和选择，同时该等情况也反映了侯银华与兴旺建设之间在表决权行使方面存在不一致行动的事实。

5、侯银华表决权委托给美纳科技后，侯银华与兴旺建设已不存在构成一致行动的前提

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条规定，一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。

侯银华基于个人意愿独立作出将表决权委托给美纳科技行使的决定，表决权委托期间其自身不再享有所持股份对应的表决权，已不存在能与兴旺建设通过协议、其他安排形成一致行动的前提。

综上所述，侯银华与兴旺建设虽具有《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的情形，但结合侯银华将其所持股份对应表决权委托给美纳科技行使等情况，双方不构成一致行动关系。

（二）美纳科技与兴旺建设不构成一致行动关系

美纳科技与兴旺建设之间不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动的情形，亦不存在一致行动的情况，具体理由如下：

1、美纳科技与兴旺建设相互独立，未签订一致行动协议

美纳科技与兴旺建设系相互独立的法人主体，在持有发行人股权期间，美纳科技与兴旺建设各自行使股东权利、承担股东义务，不存在共同提案、共同提名董事等一致行动行为，亦不存在委托投票的情况，不存在一方可以控制另一方表决权的情况，且双方从未签订过一致行动协议，未达成过一致行动约定，历史上也未发生过一致行动的情况。

2、许氏父子控制权稳定，不存在与兴旺建设形成一致行动的需求及动机

自发行人成立以来至今，发行人控制权未发生变化且许氏父子对发行人的控制权比较稳定，发行人股东亦认可许氏父子的控制地位。同时，发行人主要股东已出具了在发行人上市后5年内不谋求发行人控制权的承诺，因此美纳科技不存在与兴旺建设一致行动的意愿、需要及动机。

3、侯银华将表决权委托给美纳科技，美纳科技与兴旺建设之间仍不存在《上市公

司收购管理办法》第八十三条规定的情形

侯银华将表决权委托给美纳科技，系侯银华的个人意愿和选择，也是侯银华与许氏父子达成一致的结果，同时也加强了发行人上市后控制权的稳定性（按发行 10%新股计算，许氏父子在发行人上市后可以控制发行人 50%以上表决权）。侯银华与兴旺建设的股东虽为亲属关系，但前述表决权委托事项与兴旺建设无关，不会导致美纳科技与兴旺建设发生共同扩大在发行人的表决权数量的意愿、行为、事实或者义务，美纳科技与兴旺建设之间仍不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的情形，双方不构成一致行动关系。

综上所述，美纳科技与兴旺建设之间不构成一致行动关系。

二、请发行人律师核查并发表明确意见

（一）发行人律师履行的主要核查程序

发行人律师履行了包括但不限于以下核查程序：

- 1、查阅侯银华与美纳科技签订的《表决权委托协议》；
- 2、访谈侯银华和 XIAOSHU XU（许小曙），了解侯银华辞去董事和表决权委托的背景；
- 3、取得发行人全体股东出具的关于实际控制人认定的确认函、相关主体出具的《关于不谋求华曙高科控制权的声明承诺》；
- 4、取得许氏父子和侯氏家族分别出具的关于不存在共同控制情形的说明；
- 5、取得许氏父子出具的在发行人上市后 60 个月内不主动放弃实际控制人地位的承诺；
- 6、查阅报告期内侯银华和兴旺建设银华流水，抽查兴旺建设的董事会及管理层办公会会议纪要、管理层任命文件以及 OA 审批资料，并取得兴旺建设出具的确认文件，以核查侯银华在兴旺建设的任职情况及参与兴旺建设经营管理的情况。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

侯银华与发行人第二大股东兴旺建设的股东为亲属关系，双方虽具有《上市公司收

购管理办法》第八十三条第二款规定的情形，但结合侯银华将其所持股份对应表决权委托给美纳科技行使的情况，双方不构成一致行动关系。美纳科技与兴旺建设不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的情形，不存在通过协议、其他安排，共同扩大在发行人的表决权数量的意愿、行为或者事实，双方不构成一致行动关系。

问题四、请发行人进一步说明：2021 年新增的主要客户、销售金额、毛利率情况、与存量客户产品销售毛利率的对比情况及差异原因，相关产品与客户实际业务需求是否匹配，新增客户与发行人合作稳定性，2021 年新增客户数量及贡献收入大幅增加的原因，期末应收账款金额及期后回款情况。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）2021 年新增的主要客户、销售金额、毛利率情况、与存量客户产品销售毛利率的对比情况及差异原因

公司 2021 年新增的主要客户、销售金额及毛利率情况如下：

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	毛利率	境内存量客户同类产品平均毛利率
常州钢研极光增材制造有限公司	型号 B	3,144.28	68.75%	67.88%
	型号 C	687.04	62.72%	63.23%
	其他产品	194.74	69.47%	/
	小 计	4,026.06	67.76%	/
无锡产发金服集团有限公司	型号 B	1,743.72	65.03%	67.88%
	其他产品	34.60	76.80%	/
	小 计	1,778.32	65.26%	/
北京联合科电科技有限公司	型号 Y	992.05	63.35%	65.23%
	其他产品	53.96	34.08%	/
	小 计	1,046.02	61.84%	/
东莞市站胜模具有限公司	型号 A	199.85	27.99%	/
	型号 C	447.66	47.32%	63.23%
	型号 D+	82.93	44.89%	58.97%
	其他产品	147.71	43.78%	/
	小 计	878.14	42.10%	/
上海宝沃实业有限公司	型号 C	298.84	63.04%	63.23%
	型号 D	171.33	66.07%	58.62%
	其他产品	177.81	52.15%	/
	小 计	647.98	60.85%	/
合 计		8,376.52	/	/

占 2021 年度新增客户主营业务收入的比例	54.14%		
------------------------	--------	--	--

注1：新增客户，指以前年度无销售记录客户，客户按单体口径统计；

注2：2021年度，型号A仅销售给东莞市站胜模具有限公司，存量客户未销售该产品；

注3：公司销售给新增客户的其他产品包括辅机、配件、粉末、加工产品等，种类繁多、规格型号存在差异且销售金额相对较小，各类型号的毛利率存在一定的差异，不具可比性。

2021 年度新增客户共实现销售收入 15,471.61 万元，前五名客户共实现销售收入 8,376.52 万元，占比为 54.14%。

2021 年度公司向新增客户常州钢研极光增材制造有限公司、无锡产发金服集团有限公司、北京联合科电科技有限公司、上海宝沃实业有限公司销售的产品毛利率与境内存量客户销售的同类型产品毛利率差异不大。

2021 年度公司向新增客户东莞市站胜模具有限公司销售的产品毛利率与存量客户相比偏低，主要系：公司拟拓展 3D 打印设备在鞋模领域的应用，东莞市站胜模具有限公司为鞋模行业头部企业，双方达成深度合作，售价相对较低。此外，公司向其销售的型号 A 产品为退货二次销售产品，售价偏低。因此，公司向新增客户东莞市站胜模具有限公司的销售毛利率与存量客户毛利率存在差异，具有合理性。

（二）相关产品与客户实际业务需求是否匹配

1、常州钢研极光增材制造有限公司

常州钢研极光增材制造有限公司 2021 年度向公司分别采购 2 台型号 C、6 台型号 B，主要用于航天飞行器发动机零部件、航空领域结构件及功能件等产品的生产。

常州钢研极光增材制造有限公司由北京钢研高纳科技股份有限公司及钢研投资有限公司设立，注册资本 5,000 万元，隶属于中国钢研科技集团有限公司，系金属 3D 打印服务制造商，主营业务为高质量产品研制、生产，依托其股东北京钢研高纳科技股份有限公司的金属新材料研发基地，为客户提供集增材制造产品设计、专用新材料开发、增材工艺优化、热等静压与热处理、零件加工、成品检测等一体化的全套解决方案。根据公开信息，常州钢研极光增材制造有限公司现已布局 31 台 3D 打印设备用于生产 3D 打印产品，其中通过华曙高科公司购买的设备为 12 台。该公司目前生产处于满产状态，拟扩建二期工厂，规划的设备以大型尺寸金属设备为主，该公司拟于 2025 年底实现 150 台至 200 台左右的设备产能，用于生产航空航天、汽车等行业所需零部件。

该客户采购多种型号设备的原因主要系：下游客户的航天飞行器发动机等零部件种

类大小不一，公司不同型号设备在打印尺寸、成形效率及成本方面有所差异，客户采购的型号 C、型号 B 设备可打印相应尺寸的航天飞行器发动机零部件，同时，不同尺寸的零部件选择合适尺寸的 3D 打印设备最具经济性和效益性，能够在降低生产成本的同时满足客户多样化生产需求。

该客户采购多台同一型号设备的原因主要系：3D 打印设备打印不同零部件，所需打印时间周期存在差异，且大部分零部件打印需要花费较长时间，当同时存在多个打印需求时，单一设备无法同时满足，客户为满足零部件产出的高效性和及时性，因此按需采购多台同一型号设备。

综上，该客户采购相关产品与其实际业务需求相匹配。

2、无锡产发金服集团有限公司

无锡产发金服集团有限公司 2021 年度向公司采购 3 台型号 B，设备使用方为其关联公司飞而康快速制造科技有限责任公司，上述设备主要用于打印航空航天、医疗器械、海洋船舶等领域的零部件产品，应用的主要领域为航空航天、医疗器械、海洋船舶等。

飞而康快速制造科技有限责任公司是中国领先的增材制造技术全套解决方案提供商。该公司成立于 2012 年，注册资本 26,021.60 万元，主营业务为 3D 激光成形及修复产品、热等静压产品及金属粉末的技术开发、生产、销售，3D 激光成形设备及相关配件的技术开发与销售，金属材料检测的技术开发、技术服务和咨询。2019 年上半年，在经过深入调研和全面考察后，飞而康快速制造科技有限责任公司与公司正式达成战略合作，致力于航空航天最新设备研制和飞而康材料和工艺研发，打造基于华曙高科金属解决方案的“飞而康金属增材制造产业化超级车间”。“飞而康金属增材制造产业化超级车间”规划 50 台华曙高科金属机，拟打造世界一流的增材制造产业化超级车间。

飞而康快速制造科技有限责任公司通过无锡产发金服集团有限公司向公司采购多台同一型号设备，主要原因系：3D 打印设备打印不同零部件，所需打印时间周期存在差异，且大部分零部件打印需要花费较长时间，当同时存在多个打印需求时，单一设备无法同时满足，客户为满足零部件产出的高效性和及时性，因此按需采购多台同一型号设备。

综上，该客户采购相关产品与其实际业务需求相匹配。

3、北京联合科电科技有限公司

北京联合科电科技有限公司为公司经销客户，2021 年度共向公司采购 4 台型号 Y 产品销售给武汉数字化设计与制造创新中心有限公司。武汉数字化设计与制造创新中心有限公司将上述设备租赁给终端客户泸州翰飞航天科技发展有限责任公司使用。

泸州翰飞航天科技发展有限责任公司成立于 2017 年 12 月，注册资本 5000 万元，为泸州市国资委控股的下属企业。该公司集研发、生产制造和试验于一体，承接发动机领域技术攻关、航空航天发动机及零部件制造、试验等业务。该公司租赁公司多台设备主要用于打印航空航天领域的零部件产品。

该终端客户租赁多台同一型号设备的原因主要系：3D 打印设备打印不同零部件，所需打印时间周期存在差异，且大部分零部件打印需要花费较长时间，当同时存在多个打印需求时，单一设备无法同时满足，客户为满足零部件产出的高效性和及时性，因此按需采购多台同一型号设备。

综上，北京联合科电科技有限公司采购公司多台设备主要系根据终端客户需求进行采购，相关产品与终端客户实际业务需求相匹配。

4、东莞市站胜模具有限公司

东莞市站胜模具有限公司 2021 年度向公司分别采购 1 台型号 D+、2 台型号 C、1 台型号 A，用于打印鞋模产品。

东莞市站胜模具有限公司成立于 1998 年，主要从事于鞋材及运动器材类模具的开发生产，是一家集模具设计、研发、制造一体的综合性高科技制造企业，长期为世界知名运动品牌 New Balance、Timberland、Crocs、Deckers、Under Armour、Vibram、Brooks、NIKE、ADIDAS 等公司制作高端精密模具。该公司秉承质量第一，服务至上的经营理念，力求做最好的模具委托制造商，月均产配能力达 1500 套。目前该公司总人数达到 1100 人，占地面积 27000 平方米，生产面积 16000 平方米，具有月产 RB/EVA/PU/大底模 850 付，TPU 射出模 500 付，运动器材、家电模 700 付的模具制造能力，最近三年营业收入为 1 亿至 3 亿，净利润规模为 3,000 万元至 5,000 万元，是模具制造行业的佼佼者。

该客户采购多种型号设备的原因主要系：采购型号 D+主要用于产品开发、研制新产品，采购其他型号设备主要用于量产需求。不同类型的设备生产效率存在差异，型号 D+、型号 C、型号 A 设备可分别打印 150 克/时、300 克/时、600 克/时的鞋模产品，客

户选择合适尺寸的 3D 打印设备最具经济性和效益性。

该客户采购多台同一型号设备的原因主要系：3D 打印设备打印不同零部件，所需打印时间周期存在差异，且大部分零部件打印需要花费较长时间，当同时存在多个打印需求时，单一设备无法同时满足，客户为满足零部件产出的高效性和及时性，因此按需采购多台同一型号设备。

综上，该客户采购相关产品与其实际业务需求相匹配。

5、上海宝沃实业有限公司

上海宝沃实业有限公司 2021 年度向公司分别采购 1 台型号 C、1 台型号 D，终端客户分别为 Pakistan Islamabad Additive Manufacturing 3D 和客户 V。

Pakistan Islamabad Additive Manufacturing 3D 隶属于巴基斯坦国家物理中心（National Centre for Physics），是巴基斯坦国家级增材制造平台，该机构旨在通过设立全流程增材制造技术，为巴基斯坦参与工业 4.0，应用增材制造技术为本国工业、大学提供学术、制造支持。Pakistan Islamabad Additive Manufacturing 3D 主要使用华曙高科设备为高校、科研人员提供技术培训、技术讲解；为航空航天，科研机构等客户提供打印服务；并通过设计科研课题研究增材制造技术应用方向。目前产品主要应用领域为航空航天、科研等。

终端客户 V 采购公司设备主要用于打印航空航天类产品。

综上，该客户采购相关产品与终端客户实际业务需求相匹配。

（三）新增客户与发行人合作稳定性

1、公司的客户特点

公司的主要产品为 3D 打印设备，对客户而言属于固定资产类设备，具有较长的使用寿命周期，除较大规模的专业 3D 打印服务商客户与产业化客户，其他同一法人客户较少存在设备持续购买需求，使得报告期内公司客户存在一定变动。

公司与众多知名产业化客户建立了稳定的合作关系，深度开发其体系内其他公司需求。同时公司保持与其他潜在产业化客户的深度沟通交流，不断开发市场资源，接受新增客户与订单。

2、新增客户在 2021 年度收入确认情况

单位：家、万元

2021 年度新增客户	客户数量	销售收入	销售收入占比
产业化客户或子公司	6	7,556.36	48.84%
非产业化客户	189	7,915.25	51.16%
合计	195	15,471.61	100.00%

2021 年度，按单体口径统计的新增客户共 195 家。公司 2021 年度新开发 4 家既有产业化客户的子公司客户，2 家新合作产业化客户，上述产业化客户及子公司共实现收入 7,556.36 万元，占新增客户收入的 48.84%，尽管产业化客户或子公司数量较少，但单家客户收入远高于非产业化客户。

非产业化客户主要系公司目前采购量相对较少的客户，具体销售情况如下：

单位：万元

客户类型	客户数量	销售收入	销售收入占比
3D 打印设备类客户	32	6,777.47	85.63%
辅机及配件类客户	34	78.71	0.99%
3D 打印粉末材料类客户	49	724.90	9.16%
售后服务及其他类客户	74	334.17	4.22%
合计	189	7,915.25	100.00%

注：当对同一客户同时存在多种产品销售时以对该客户销售金额较大的产品类别对客户数量进行统计。

2021 年新增客户中，非产业化客户共实现销售收入 7,915.25 万元，其中 32 家为 3D 打印设备类客户，共实现销售收入为 6,777.47 万元，占比为 85.63%，占比较高。辅机及配件、3D 打印粉末材料及售后服务及其他类客户共新增 157 家，数量较多，但实现的销售收入占比相对较小。

3、2021 年度新增客户在 2022 年 1-10 月的持续合作情况

单位：家、万元

2021 年度新增客户	家数	2021 年度新增客户在 2022 年 1-10 月确认收入金额	销售收入占比
产业化客户	5	7,751.16	74.00%
非产业化客户	57	2,723.73	26.00%
合计	62	10,474.89	100.00%

注：上述数据未经审计

2021 年新增客户中，共有 62 家客户在 2022 年 1-10 月与公司存在持续合作，共实现销售收入 10,474.89 万元，其中产业化客户共实现销售收入 7,751.16 万元，收入占比

为 74.00%。

截至 2022 年 10 月 31 日，2021 年度新增客户与公司签订的在手订单共计 24,004.24 万元，其中产业化客户在手订单共计 23,795.92 万元，非产业化客户在手订单共计 208.32 万元。

综上，2021 年新增客户中，产业化客户对公司的收入贡献较大，且与公司的合作具有持续性、稳定性。多数非产业化客户后续虽未与公司继续合作，但因 3D 打印技术应用市场及应用领域广泛，公司不断拓展新客户，同时存量的非产业化客户随着客户业务的发展及时间的推移也可能增加新的购买需求，部分非产业化客户与公司的合作亦具有持续性、稳定性。

（四）2021 年新增客户数量及贡献收入大幅增加的原因，期末应收账款金额及期后回款情况

1、2021 年新增客户数量及贡献收入大幅增加的原因

（1）2021 年度，公司新增客户数量及收入分布情况如下：

单位：家、万元

客户类型	客户数量	2021 年度销售收入	新增客户收入占比
3D 打印设备类客户	37	14,289.96	92.36%
3D 打印粉末材料类客户	49	724.90	4.69%
售后服务及其他类客户	75	378.04	2.44%
辅机及配件类客户	34	78.71	0.51%
合计	195	15,471.61	100.00%

注：当对同一客户同时存在多种产品销售时以对该客户销售金额较大的产品类别对客户数量进行统计。

公司 2021 年度新增的 37 家 3D 打印设备类客户实现销售收入 14,289.96 万元，占新增客户收入的比重为 92.36%，其他类型客户数量增加较多，但收入占比相对较小。

（2）2021 年度，公司新增客户收入应用领域情况如下：

单位：万元

应用领域	销售收入	销售收入占比
航空航天	7,401.79	47.84%
模具及加工服务	3,851.85	24.90%
汽车	1,374.94	8.89%

高校及科研	1,078.14	6.97%
消费及电子品	624.91	4.04%
医疗	124.53	0.80%
其他	1,015.45	6.56%
合 计	15,471.61	100.00%

2021 年度公司新增客户应用领域主要为航空航天、模具及加工服务领域，分别实现销售收入 7,401.79 万元，3,851.85 万元，占比分别为 47.84%、24.90%，其他应用领域占比较小。

（3）2021 年新增客户数量及贡献收入大幅增加的原因

①全球及中国 3D 打印行业整体规模呈现快速增长趋势

经过 30 多年发展，增材制造产业正从起步期迈入成长期，整体来看近年来呈现快速增长趋势。根据 Wohlers Associates, Inc. 统计数据显示，2021 年全球增材制造产值 152.44 亿美元，增速 19.49%。同时，当前中国增材制造行业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，已日趋成熟，行业呈现快速增长趋势。根据《2021 年中国增材制造产业发展调研报告》统计，2021 年中国增材制造产业规模为 265 亿元，增速 27.40%，超过全球整体增长幅度。我国同行业可比公司中，铂力特 2021 年设备相关收入 21,811.22 万元，增幅 44.40%。公司 2021 年营业收入 33,405.74 万元，增幅 53.75%，其中，2021 年新增客户数量及贡献收入大幅增长，与行业整体快速增长趋势相匹配。

②3D 打印技术行业领域应用情况

3D 打印技术目前已被广泛应用于航空航天、模具及加工服务、汽车、医疗等领域，随着 3D 打印技术成熟度的不断提升，技术应用越来越广泛，并逐渐应用于更多领域中。下游领域的不同客户对 3D 打印技术的接受度逐步提高，使得公司 3D 打印设备及辅机配件、粉末等产品的客户数量大幅增长。公司金属设备及辅机配件目前主要应用于航空航天领域，2021 年度新增客户收入中 7,401.79 万元为航空航天领域新增客户，占新增客户收入的比重为 47.84%。近年来航空航天行业发展势头良好，客户对金属设备的需求强劲。因此，2021 年度，常州钢研极光增材制造有限公司、无锡产发金服集团有限公司等新增客户采购多台金属设备，导致新增客户贡献收入大幅增长具有合理性。

公司生产的高分子 3D 打印粉末主要用于自产高分子设备，也可用于其他厂家的设备，使得公司 2021 年共新增 3D 打印粉末材料客户 49 家，但实现收入金额较小。

随着 3D 打印下游应用领域不断扩大，公司辅机及配件、售后服务、加工产品的客户数量呈增长趋势，2021 年度新增辅机及配件客户 34 家、售后服务及其他客户 75 家，但实现收入金额较小。

2、期末应收账款金额及期后回款情况

2021 年度新增客户期末应收账款金额及期后回款情况：

单位：万元

客户名称	2021 年末应收账款余额	期后回款金额
常州钢研极光增材制造有限公司	724.11	724.11
无锡产发金服集团有限公司	100.05	-
北京联合科电科技有限公司	913.80	20.00
东莞市站胜模具有限公司	4.80	4.80
上海宝沃实业有限公司	45.00	20.00
其他客户	1,815.82	1,328.87
合 计	3,603.58	2,097.78

注：期后回款金额为 2021 年新增客户 2021 年末应收账款余额截至 2022 年 10 月 31 日的回款金额。

2021 年度，公司新增客户共实现收入 15,471.61 万元，新增客户的大部分款项已于 2021 年度收回，新增客户 2021 年末应收账款余额为 3,603.58 万元，期后回款金额为 2,097.78 万元，期后回款比例为 58.21%。

二、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见

（一）保荐机构与发行人会计师履行的主要核查程序

1、获取公司收入成本汇总表及客户明细表，核查公司 2021 年新增客户销售产品、销售金额、毛利率相关情况并与存量客户毛利率进行对比分析，了解新增客户毛利率与存量客户毛利率差异原因；

2、通过公开渠道查询主要客户工商登记信息、相关新闻报道，了解客户的基本情况，包括但不限于客户的主营业务、成立时间、注册资本、经营特点、生产规划及需求等，分析其采购公司设备是否具有真实的业务背景，相关产品具体内容及与客户实际业务需求的匹配性；对主要客户进行实地或视频访谈，了解其主营业务、所处行业应用领

域并现场或视频查看设备使用情况，或取得设备在客户处使用的照片；

3、对公司 2021 年度新增客户特点进行及各类型客户收入情况进行分析，获取公司 2022 年 1-10 月收入汇总表，核查 2021 年度新增客户在 2022 年 1-10 月收入确认情况及在手订单情况，了解公司新增客户与公司合作稳定性的相关情况；

4、查询 3D 打印行业发展情况，分析公司产品在相关应用领域的销售及使用情况，向公司管理层了解 2021 年公司新增客户大幅增加的原因及合理性；获取公司 2021 年末新增客户期末应收账款余额及期后回款情况统计表，检查新增客户期末应收账款余额及期后回款情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构与发行人会计师认为：

公司 2021 年部分新增客户毛利率与存量客户毛利率存在一定差异，但具有合理性；公司向新增客户销售的相关产品与客户实际业务需求相匹配；公司 2021 年新增的主要客户与公司具有良好的持续合作关系；公司 2021 年新增客户数量及收入大幅增加具有合理性，新增客户期末应收账款及期后回款情况正常。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确保并保证其真实、准确、完整。

（以下无正文）

（此页无正文，为湖南华曙高科技股份有限公司《关于湖南华曙高科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

湖南华曙高科技股份有限公司

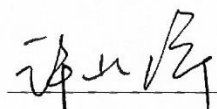


2022 年 1 月 13 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读湖南华曙高科技股份有限公司本次落实意见函回复报告的全部内容，确认本落实意见函回复的内容真实、准确、完整、不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长：



XIAOSHU XU (许小曙)

湖南华曙高科技股份有限公司



2022年11月13日

（此页无正文，为《西部证券股份有限公司关于湖南华曙高科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：



王晓琳



李艳军



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于湖南华曙高科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程，本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：

徐朝晖

徐朝晖

西部证券股份有限公司

2022年11月13日