科创板投资风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

湖南华曙高科技股份有限公司

Farsoon Technologies Co., Ltd.

（长沙高新开发区林语路181号）

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

（注册稿）

免责声明：本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）：西部证券股份有限公司

（陕西省西安市新城区东新街319号8幢10000室）

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	**人民币普通股（A 股）**
发行股数	本次公开发行股份总数不超过 4,143.23 万股，占发行后总股本比例不低于 10%（本次公开发行的股票全部为新股，不涉及老股转让）；最终发行股票的数量以中国证监会或上交所等有权监管机构核准并注册的数量为准；本次发行原股东不进行公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 41,416.88 万股
保荐人（主承销商）	西部证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

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久，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。

（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。

（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，存在部分账款长期未收回情形。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。

（八）国内产品制造体系的供应链风险

公司增材制造设备除振镜、激光器等部分零部件为进口采购之外，其他主要零部件均为国内采购。而德国、美国等国家的工业化程度相对更高，其设备生产制造的供应链体系更加完备，产品制造的整体精细度更高。在增材制造产品的整体制造中，国内零部件的精细度等供应链系统及整体精细度制造水平与美国、德国等国家的制造水平存在差距。若未来公司采购的国产零部件精细度不能持续提升，国内增材制造供应链体系不能明显改善，公司将持续面临产品制造体系的供

应链风险。

二、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐机构及证券服务机构等作出的各项重要承诺及相关责任主体承诺事项的约束措施，具体详见本招股说明书附录之“附件 2：相关机构及人员作出的重要承诺。”

三、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

财务报告审计截止日（2022 年 6 月 30 日）至本招股说明书签署日，公司的经营模式、主要客户及供应商类型、适用税收政策、外部经营环境等均未发生重大不利变化，亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

（一）2022 年 1-9 月/2022 年 9 月 30 日业绩审阅情况

根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天健审[2022]2-439 号《审阅报告》，公司 2022 年 1-9 月/2022 年 9 月 30 日的主要经营数据及同比变动情况如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022-9-30	2021-12-31	变动幅度
资产合计	110,131.51	91,747.02	20.04%
负债合计	38,276.19	26,043.28	46.97%
所有者权益合计	71,855.32	65,703.74	9.36%
归属于母公司所有者权益合计	71,855.32	65,703.74	9.36%

截至 2022 年 9 月 30 日，公司资产总额为 110,131.51 万元，与 2021 年末相比增长 20.04%，其中固定资产、在建工程和无形资产同比大幅增加。固定资产大幅增加，主要系公司国家工程实验室及附属厂区建设项目于 2022 年完工投入使用。在建工程大幅增加，主要系随着增材制造设备扩产项目建设施工不断推进，2022 年 9 月末在建工程余额随之有所增加。无形资产大幅增加，主要系：公司

2021 年 12 月与湖南中达骜马医药科技有限公司及丙方（湖南中达骜马医药科技有限公司股东）签订了《土地使用权及在建工程转让合同》，于 2022 年取得土地不动产权证，土地使用权增加所致。

截至 2022 年 9 月 30 日，公司负债总额为 38,276.19 万元，与 2021 年末相比增长 46.97%，其中合同负债、应付票据、应付账款显著增加。合同负债大幅增加，主要系随着公司在手订单的逐步执行，公司 2022 年 1-9 月预收客户的货款金额大幅增加。应付票据、应付账款大幅增加，主要系公司销售规模、采购规模持续增长，公司应付供应商的货款增加所致。

截至 2022 年 9 月 30 日，归属于母公司所有者权益为 71,855.32 万元，与 2021 年末相比增长 9.36%，主要系公司随着盈利增加，未分配利润有所增加所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动幅度
营业收入	27,467.81	18,500.65	48.47%
营业成本	12,692.72	8,382.00	51.43%
营业利润	6,111.73	3,525.82	73.34%
利润总额	6,134.09	3,540.68	73.25%
净利润	5,489.29	3,172.33	73.04%
归属于母公司股东的净利润	5,489.29	3,172.33	73.04%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,623.95	2,240.28	106.40%
项目	**2022 年 7-9 月**	**2021 年 7-9 月**	**变动幅度**
营业收入	9,847.33	10,986.11	-10.37%
营业成本	4,472.73	4,468.34	0.10%
营业利润	2,642.53	2,660.55	-0.68%
利润总额	2,645.73	2,672.32	-1.00%
净利润	2,327.55	2,520.87	-7.67%
归属于母公司股东的净利润	2,327.55	2,520.87	-7.67%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,878.82	1,986.35	-5.41%

2022 年 1-9 月，下游行业对公司产品的需求旺盛，公司实现营业收入 27,467.81 万元，同比增长 48.47%。公司营业利润、利润总额、归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润等盈利能力各项关键指标均同比显著提升。

2022 年 7-9 月，公司营业收入、营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较去年同期略有下降，主要系截至 2022 年 9 月末，公司发往客户的部分大型尺寸设备，尚未完成验收所致。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动金额
经营活动产生的现金流量净额	8,261.35	4,654.37	3,606.98
投资活动产生的现金流量净额	-9,458.83	-13,833.76	4,374.93
筹资活动产生的现金流量净额	-171.60	10,039.54	-10,211.14
现金及现金等价物净增加额	-1107.74	729.21	-1,836.94

2022 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额为 8,261.35 万元，同比增加 3,606.98 万元，主要系：2022 年 1-9 月公司销售回款情况较好，销售商品、提供劳务收到的现金同比增加 16,707.85 万元。

2022 年 1-9 月投资活动产生的现金流量净额为-9,458.83 万元，同比增加 4,374.93 万元，主要系 2021 年度 1-9 月公司购建房屋建筑物及土地，投资活动现金流出较多。

2022 年 1-9 月筹资活动产生的现金流量净额为-171.60 万元，同比减少 10,211.14 万元，主要系 2021 年度 1-9 月公司收到股东投资款所致。

4、非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动幅度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	38.56	30.11	8.45

计入当期损益的政府补助(与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	928.65	1,009.20	-80.55
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	16.24	16.27	-0.03
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	22.36	14.87	7.49
其他符合非经常性损益定义的损益项目	4.62	2.41	2.21
小　计	**1,010.42**	**1,072.86**	**-62.44**
减：企业所得税影响数(所得税减少以“－”表示)	145.08	140.81	4.27
少数股东权益影响额(税后)			-
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	**865.34**	**932.04**	**-66.70**

2022 年 1-9 月，归属于母公司所有者的非经常性损益净额同比减少 66.70 万元，主要由计入当期损益的政府补助变动引起。

关于 2022 年 1-9 月经审阅的主要财务数据信息，请参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况”。

（二）2022 年全年业绩预计情况

结合市场环境和公司目前经营状况，经初步测算，预计 2022 年全年营业收入区间为 42,000.00 万元至 47,000.00 万元，同比变动幅度为 25.73%至 40.69%；预计实现归属于母公司股东的净利润区间为 7,993.11万元至 9,915.82 万元，同比变动幅度为-31.91%至-15.54%，主要系：2021 年公司成功组建长沙增材制造(3D 打印)工业技术研究院，并取得长沙科技局验收报告后，将 4,000.00 万元项目补助资金确认为政府补助。预计扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润区间为 7,063.54 万元至8,909.75 万元，同比变动幅度为-0.96%至 24.93%。

上述业绩预测信息中的相关财务数据是公司初步测算的结果，未经审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测或业绩承诺。

目录

发行人声明 1

本次发行概况 2

重大事项提示 3

一、特别风险提示 3

二、本次发行相关主体作出的重要承诺 7

三、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况 7

目录 11

第一节 释义 16

一、一般词汇 16

二、专业词汇 18

第二节 概览 22

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 22

二、本次发行概况 22

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 23

四、发行人主营业务经营情况 24

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 25

六、发行人符合科创板定位和科创属性相关指标要求 27

七、发行人选择的具体上市标准 28

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项 28

九、募集资金用途 28

第三节 本次发行概况 30

一、本次发行的基本情况 30

二、与发行有关的机构和人员 30

三、发行人与有关的中介机构之间的关系 32

四、本次发行上市的重要日期 32

第四节 风险因素 33

一、技术风险 33

二、经营风险.....34
三、财务风险.....35
四、法律风险.....37
五、募集资金投资项目风险.....37
六、证券发行与交易风险.....37
第五节 发行人基本情况.....39
一、发行人基本情况.....39
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....39
三、发行人无形资产出资情况.....46
四、发行人重大资产重组情况.....48
五、在其他证券市场的上市/挂牌情况.....48
六、发行人的股权结构.....48
七、发行人控股及参股公司基本情况.....49
八、控股股东、实际控制人及主要股东情况.....58
九、发行人的股本情况.....65
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况.....73
十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况及上述人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....85
十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况.....88
十三、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....90
十四、发行人员工及社会保障情况.....90
第六节 业务与技术.....94
一、发行人的主营业务、主要产品及其变化情况.....94
二、发行人所处行业基本情况.....111
三、发行人销售情况和主要客户.....145
四、发行人采购情况和主要供应商.....151
五、发行人主要的固定资产和无形资产.....155
六、发行人拥有的许可经营资质或认证情况.....160

七、发行人核心技术和研发情况.....160
八、公司境外经营情况.....189
第七节 公司治理与独立性.....191
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的运行及履职情况.....191
二、发行人特别表决权股份或类似安排的情况.....193
三、发行人协议控制架构的情况.....193
四、公司内控控制制度情况.....193
五、公司报告期内违法违规情况.....194
六、公司报告期内资金占用和对外担保情况.....195
七、独立经营情况.....195
八、同业竞争情况.....197
九、关联方和关联关系.....197
第八节 财务会计信息与管理层分析.....212
一、经审计的财务报表.....212
二、注册会计师审计意见.....222
三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况、关键审计事项....224
四、重要会计政策及会计估计.....224
五、公司经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....249
六、主要税项、税率及享受的财政税收优惠政策.....250
七、近三年一期的主要财务指标.....253
八、产品与服务特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及变化趋势，及其对公司未来盈利（经营）能力或财务状况的具体影响或风险.....255
九、经营成果分析.....256
十、资产质量分析.....291
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....316
十二、报告期重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事

项.....328
十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....328
十四、盈利预测信息.....329
十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况.....329
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....334
一、募集资金概况.....334
二、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排.....335
三、募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术之间的关系.....335
四、募集资金投资项目的具体情况.....336
五、发行人未来发展与规划.....345
第十节 投资者保护.....350
一、投资者关系的主要安排.....350
二、股利分配政策.....351
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....354
四、股东投票机制的建立情况.....354
五、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况.....355
第十一节 其他重要事项.....356
一、重要合同.....356
二、对外担保情况.....360
三、重大诉讼或仲裁事项.....360
四、发行人控股股东、实际控制人最近三年内重大违法情况.....361
第十二节 有关声明.....362
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....362
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....369
三、保荐人（主承销商）声明.....372
四、发行人律师声明.....375

五、审计机构声明.....376
六、资产评估机构声明.....377
七、资产评估复核机构声明.....378
八、验资机构声明.....379
九、验资复核机构声明.....380
第十三节 附件 381
招股说明书附录： 382
附件 1：公司员工持股平台情况.....382
附件 2：相关机构及人员作出的重要承诺.....387
附件 3：发行人专利及软件著作权情况.....420
附件 4：产品境外认证情况.....449
附件 5：华曙高科域名情况.....451

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

一、一般词汇

发行人、公司、本公司、华曙高科	指	湖南华曙高科技股份有限公司
华曙有限	指	湖南华曙高科技有限责任公司，系发行人前身
美纳科技	指	湖南美纳科技有限公司
兴旺建设	指	湖南兴旺建设有限公司
长沙华发	指	长沙华发信息技术咨询合伙企业（有限合伙）
国投创业基金	指	国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）
宁波华印	指	宁波梅山保税港区华印企业管理合伙企业（有限合伙）
宁波华旺	指	宁波梅山保税港区华旺企业管理合伙企业（有限合伙）
宁波华欧	指	宁波梅山保税港区华欧企业管理合伙企业（有限合伙）
盛宇鸿图	指	丹阳盛宇鸿图创业投资合伙企业（有限合伙）
龙鹰贰号	指	苏州龙鹰贰号绿色创业投资合伙企业（有限合伙）
聚丰增材	指	无锡产发聚丰增材投资基金合伙企业（有限合伙）
云晖三期	指	无锡云晖三期新汽车产业投资管理合伙企业（有限合伙）
美国华曙	指	Farsoon Americas Corp
欧洲华曙	指	Farsoon Europe GmbH
华曙新材料	指	湖南华曙新材料科技有限责任公司
长沙工研增材制造	指	长沙工研增材制造有限责任公司
上海华曙	指	上海华曙科技有限责任公司
深圳华曙	指	深圳市华曙三维打印技术有限公司
重庆华港	指	重庆市华港科技有限公司
四川华曙	指	四川华曙图灵增材制造技术有限责任公司
上海钐镝	指	上海钐镝三维科技有限公司
武汉萨普	指	武汉萨普科技股份有限公司
醴陵 3D 打印研究所	指	醴陵市陶瓷 3D 打印研究所
广州 3D 打印研究院	指	广州南沙 3D 打印创新研究院
华翔医疗	指	湖南华翔医疗科技有限公司，曾用名：湖南华翔增量制造股份有限公司。湖南华翔增量制造股份有限公司于 2022 年 3 月 29 日更名为湖南华翔医疗科技有限公司

常州增材制造	指	常州增材制造研究院有限公司
天海航空	指	天海航空发动机有限公司，系发行人关联方
本次发行	指	发行人本次公开发行不超过 4,143.23 万股 A 股的行为，全部为公开发行新股，不安排公司股东公开发售股份，不低于发行后总股本的 10%
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
保荐人、保荐机构、主承销商、西部证券	指	西部证券股份有限公司
发行人律师	指	湖南启元律师事务所
发行人会计师、审计机构	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
资产评估机构	指	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
公司章程	指	湖南华曙高科技股份有限公司现行章程
《公司章程（草案）》	指	湖南华曙高科技股份有限公司上市后适用的章程
三会	指	股东大会、董事会、监事会
股东大会	指	湖南华曙高科技股份有限公司股东大会
董事会	指	湖南华曙高科技股份有限公司董事会
监事会	指	湖南华曙高科技股份有限公司监事会
报告期、最近三年一期	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月
报告期各期期末、报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 6 月 30 日
元（万元）	指	人民币元（人民币万元）
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
飞而康	指	飞而康快速制造科技有限责任公司
图南股份	指	江苏图南合金股份有限公司
EOS	指	德国 EOS GmbH Electro Optical Systems
SLM Solutions	指	德国 SLM Solutions Group AG
GE	指	美国 GE Additive 公司
3D Systems	指	美国 3D Systems Corp
惠普（HP）	指	美国惠普公司（HP）
铂力特	指	西安铂力特增材技术股份有限公司
Scanlab	指	SCANLAB GmbH，开发和生产偏振扫描器和扫描解决方案提供商

巴斯夫、德国巴斯夫、BASF	指	BASF New Business GmbH
宝马、BMW	指	BMW Group、BMW Group China
戴姆勒、Daimler 、Daimler AG	指	戴姆勒股份公司（Daimler AG）
捷普（Jabil）	指	Jabil Circuit Inc
波音	指	The Boeing Company
空客	指	Airbus SE
赛峰	指	Safran S.A.
欧洲航天局（ESA）	指	European Space Agency
美国国家航空航天局（NASA）	指	National Aeronautics and Space Administration
SpaceX	指	Space Exploration Technologies Corporation
Relativity Space	指	Relativity Space Inc.
中国一汽	指	中国第一汽车股份有限公司
潍柴动力	指	潍柴动力股份有限公司
钢研集团	指	中国钢研科技集团有限公司
湘雅医院	指	中南大学湘雅医院
上海九院	指	上海交通大学医学院附属第九人民医院
北大口腔医院	指	北京大学口腔医院
国家康复中心	指	国家康复辅具研究中心
爱尔创	指	深圳爱尔创口腔技术有限公司
赢创	指	Evonik Industries AG，赢创是全球领先的特种化工企业之一，高分子 3D 打印基础材料供应商。
粉末、粉末材料	指	3D 打印粉末材料
金属粉末、金属粉末材料	指	3D 打印金属粉末材料
高分子粉末、高分子粉末材料	指	3D 打印高分子粉末材料
金属设备	指	3D 打印金属设备
高分子设备	指	3D 打印高分子设备

二、专业词汇

增材制造 Additive Manufacturing（AM）、3D 打印	指	基于三维模型数据，采用与传统减材制造技术（对原材料去除、切削、组装的加工模式）完全相反的逐层叠加材料的方式，直接制造与相应数字模型完全一致的三维物理实体模型的制造方法。其基本原理为：以计算机三维设计模型为蓝本，通过软件分层离散和数控成形系统，将三维实体变为若干个二维平面，利用激光束、热熔喷嘴等方式将金属和高分子粉末、液态树脂、塑料线材等特殊材料进行逐层堆积黏结，最终叠加成形，制造出实体产品
选区激光熔融技术（SLM、SLM 技术）	指	选区激光熔融技术（Selective Laser Melting），金属 3D 打印技术的一种，其工作原理为：计算机将物体的三维数据转化为一层层截面的 2D 数据并传输给打印机，打印过程中，在基板上用铺粉装置铺上设定层厚的金属粉末，聚焦的激光在扫描振镜的控制下按照事先规划好的路径与工艺参数进行扫描，金属粉末在高能量激光的照射下发生熔化，快速凝固，形成冶金结合层。当一层打印任务结束后，基板下降一个切片层厚高度，刮刀继续进行粉末铺平，激光扫描加工，重复这样的过程直至整个零件打印结束。3D Systems 采用的主要金属 3D 打印技术(DMP)、EOS 采用的主要金属 3D 打印技术（DMLM），工艺技术原理相同，亦为选区激光熔融，上述技术招股说明书统称 SLM/SLM 技术
选区激光烧结技术（SLS、SLS 技术）	指	Selective Laser Sintering，非金属 3D 打印技术的一种，其工作原理为：计算机将物体的三维数据转化为一层层截面的 2D 数据并传输给打印机，打印过程中，在成形平台上用铺粉装置铺上设定层厚的高分子粉末，聚焦的激光在扫描振镜的控制下按照事先规划好的路径与工艺参数进行扫描，高分子粉末在激光的照射下发生烧结。当一层打印任务结束后，成形平台下降一个切片层厚高度，铺粉装置继续进行粉末铺平，激光扫描加工，重复这样的过程直至整个零件打印结束
LSF 技术、LENS 技术、激光立体成形技术、激光熔覆沉积技术、激光近净成形技术	指	金属 3D 打印技术的一种，其工作原理为：聚焦激光束在控制下，按照预先设定的路径，进行移动，移动的同时，粉末喷嘴将金属粉末直接输送到激光光斑在固态基板上形成的熔池，使之由点到线、由线到面的顺序凝固，从而完成一个层截面的打印工作。这样层层叠加，制造出近净形的零部件实体
多射流熔融成形（MJF）、MJF 技术	指	Multi-Jet Fusion，非金属 3D 打印技术的一种。工作流程为：首先通过“铺粉模块”上下移动铺设一层均匀的粉末。然后，通过“热喷头模块”左右移动喷射两种试剂，同时通过两侧的热源加热融化打印区域的材料。这个过程往复进行，直至最后打印完成。
电弧增材制造技术（WAAM）	指	金属 3D 打印技术的一种，是一种利用逐层堆焊原理，采用基于熔化极惰性、活性气体保护焊（MIG/MAG）的冷金属过渡焊接（CMT）、钨极惰性气体保护焊（TIG）以及等离子体焊接电源（PA）等焊机产生的电弧为热源，通过丝材的连续添加，根据三维数字模型由线-面-体逐渐成形出金属零件的先进数字化制造技术
电子束熔化（EBM）	指	金属增材制造技术的一种，工作原理与 SLM 相似，其主要区别是使用高能电子束熔化金属粉末

光固化成形（SLA）	指	Stereolithography，非金属增材制造技术的一种，主要是使用光敏树脂作为原材料，利用液态光敏树脂在紫外激光束照射下会快速固化的特性，其工作原理为：在计算机控制下，紫外激光按零件各分层截面数据对液态光敏树脂表面逐点扫描，使被扫描区域的树脂薄层产生光聚合反应而固化，形成零件的一个薄层；一层固化完毕后，工作台下降，在原先固化好的树脂表面再敷上一层新的液态树脂以便进行下一层扫描固化；新固化的一层牢固地粘合在前一层上；如此重复直到整个零件制作完毕
多喷头打印(MJP)	指	MultiJet Printing (MJP)，多喷嘴喷墨 3D 打印技术，其工艺原理为：在平整的平台上打印一层薄薄的可被紫外线固化的液体塑料,并在打印过程中使用蜡质材料作为支撑。紫外线灯照射下逐层固化,每完成一层,建模工作台就会下降并制作另外一层,不断重复上诉过程知道整个零件打印完成
熔融沉积成形（FDM）	指	Fused Deposit Manufacturing，其工作原理是将丝状原材料（一般为热塑性材料）通过送丝机送入热熔喷头，然后在喷头内加热熔化，熔化的热塑材料丝通过喷头挤出，挤压头沿零件的每一截面的轮廓准确运动，挤出半流动的热塑材料沉积固化成精确的实际部件薄层，覆盖于已建造的零件之上，并迅速凝固，每完成一层成形，工作台便下降一层高度，喷头再进行下一层截面的扫描喷丝，如此反复逐层沉积，直到最后一层，逐层由底到顶地堆积成一个实体模型或零件
材料喷射成形（MJ）	指	该技术有两个分支，一是微滴喷射，由以色列 Objet 公司（于 2012 年并入 Stratasys Ltd.公司）在 2000 年初推出的专利技术，与传统的喷墨打印机类似，由喷头将微滴光敏树脂喷在打印底部上，再用紫外光层层固化；另一个是直接液滴熔融离散为均匀的液滴，直接喷射形成三维模型。
数字光处理（DLP）	指	Digital Light Procession 的缩写，即数字光处理。也就是把影像信号经过数字处理后光投影出来，是基于美国德州仪器公司开发的数字微镜元件——DMD 来完成可视数字信息显示的技术。DLP3D 打印技术的基本原理是数字光源以面光的形式在液态光敏树脂表面进行层层投影，层层固化成形。相对其他大型 3D 打印机而言，DLP 打印技术无法打印大物件，因此大多是桌面级 3D 打印机，较多应用于医疗、珠宝、教育等领域
三维立体打印（3DP）	指	Three-Dimensional Printing 的缩写，该技术也使用粉床作为基础；但不同的是，该技术使用喷墨打印头将粘合剂喷到粉末里，从而将一层粉末在选择的区域内粘合，每一层粉末又会同之前的粉层通过粘合剂的渗透而结合为一体，如此层层叠加制造出三维结构的物体。
薄材叠层（LOM）	指	Laminated Object Manufacturing 的缩写，主要工作原理是以片材（如纸片、塑料薄膜或复合材料）为原材料，激光切割系统按照计算机提取的横截面轮廓线数据，将背面涂有热熔胶的纸用激光切割出工件的内外轮廓。切割完一层后，送料机构将新的一层纸叠加上去，利用热粘压装置将已切割层粘合在一起，然后再进行切割，这样一层层地切割、粘合，最终成为三维工件。LOM 常用材料是纸、金属箔、塑料膜、陶瓷膜等，此方法除了可以制造模具、模型外，还可以直接制造结构件或功能件

动态聚焦	指	在 XY 振镜系统的光束入射前端增加动态聚焦系统，光束到达 XY 振镜之前聚焦，经过振镜反射后达到成形平面。该动态聚焦系统包含了一个聚焦镜和可精确控制移动位置的发散镜，通过改变聚焦镜和发散镜之间的距离，可以改变光束聚焦面与聚焦镜之间的距离，因此系统可以根据成形平面每一个坐标位置到聚焦镜的距离，精确控制每一个位置对应的发散镜位置，从而使成形平面每一个位置都能聚焦或处于相同的离焦状态。在相同的最大 XY 振镜偏转角度下，动态聚焦系统可以实现多种尺寸幅面的扫描，同时可实现不同尺寸激光光斑。
定焦	指	在 XY 振镜系统的光束出射后端增加 F-θ 场镜，光束经过 XY 振镜后，再通过 F-θ 场镜聚焦到成形平面，从而使成形平面每一个位置都能聚焦。因为场镜的焦距固定，在相同的最大 XY 振镜偏转角度下，最大扫描幅面固定，且成形平面只能实现一个光斑。
Flight 技术	指	是指一种采用光纤激光器作为能量源对高分子材料进行烧结的技术，具有高精细高效率的特点
CAMS	指	Continuous Additive Manufacturing Solution，连续增材制造解决方案，通过增材制造与各类数字化、自动化、智能化技术的深度集成，将增材制造系统与各种工业生产系统高度融合，实现真正面向高效益规模生产的增材制造“关灯工厂”
工业级 3D 打印设备	指	面向工业应用，销售价格高于 5000 美元的 3D 打印设备
手板	指	产品在定型前少量制造的验证样件。地方性行业用语，专业术语称之为：“样件、验证件、样板、等比例模型等”。按其所要实现效果，可分为外观手板、结构手板和功能手板。（1）外观手板：主要检测产品的外观设计，要求外观精美，颜色准确，对内部的处理要求不高。（2）结构手板：主要检测产品的结构合理性，对于尺寸要求较高，对外观要求相对较低。（3）功能手板：要求实现跟真正的产品一样完全相同的外观，结构及功能，可以理解为未上市的成品，是要求最高，难度最大的一类手板
CNC	指	一般 CNC 加工通常是指计算机数字化控制精密机械加工，CNC 加工车床、CNC 加工铣床、CNC 加工镗铣床等
PMC	指	Production material control。是指对生产计划与生产进度的控制，以及对物料的计划、跟踪、收发、存储、使用等各方面的监督与管理和呆滞料的预防处理工作
尼龙、PA	指	聚酰胺，俗称尼龙（Nylon），英文名称 Polyamide（简称 PA）是分子主链上含有重复酰胺基团—[NHCO]—的热塑性树脂总称，包括脂肪族 PA，脂肪—芳香族 PA 和芳香族 PA。其中脂肪族 PA 品种多，产量大，应用广泛，其命名由合成单体具体的碳原子数而定。PA 的品种繁多，有 PA6、PA66、PAll、PA12、PA46、PA610、PA612、PA1010 等，以及近几年开发的半芳香族尼龙 PA6T 和特种尼龙等很多新品种
尼龙 12 粉末	指	一种 3D 打印高分子粉末材料

本招股说明书表格中若出现合计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者做出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

中文名称	湖南华曙高科技股份有限公司	**有限公司成立日期**	2009 年 10 月 21 日
英文名称	Farsoon Technologies Co.,Ltd.	**股份公司成立日期**	2021 年 12 月 8 日
注册资本	37,273.6547 万元	**法定代表人**	侯培林
注册地址	长沙高新开发区林语路 181 号	**主要生产经营地址**	长沙高新开发区林语路 181 号
控股股东	湖南美纳科技有限公司	**实际控制人**	XIAOSHU XU（许小曙）及 DON BRUCE XU（许多）
行业分类	通用设备制造业（C34）	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	不适用

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人（主承销商）	西部证券股份有限公司
发行人律师	湖南启元律师事务所
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	沃克森（北京）国际资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 4,143.23 万股	占发行后总股本	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 4,143.23 万股	占发行后总股本	不低于 10%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本	-
发行后总股本	不超过 41,416.88 万股		
每股发行价格	【】元		

发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上资金申购定价发行相结合的方式，或采用中国证监会、上海证券交易所等监管部门认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	本次发行不涉及老股东公开发售股份		
发行费用的分摊原则	-		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	增材制造设备扩产项目		
	研发总部及产业化应用中心项目		
	增材制造技术创新（上海）研究院建设项目		
发行费用概算	保荐承销费用：【】万元		
	审计费用：【】万元		
	律师费用：【】万元		
	其他费用：【】万元		
	合计：【】万元		

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2022-6-30 /2022 年 1-6 月	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
资产总额（万元）	96,552.77	91,747.02	49,358.06	40,352.13
归属于母公司股东权益（万元）	69,280.42	65,703.74	34,802.13	30,495.64
资产负债率（母公司）（%）	26.28	24.32	25.61	20.52
营业收入（万元）	17,620.48	33,405.74	21,727.34	15,504.96
净利润（万元）	3,161.74	11,739.74	4,096.15	1,795.05
归属于母公司股东的净利润（万元）	3,161.74	11,739.74	4,096.15	1,795.05
扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	2,745.14	7,131.75	3,321.40	640.27
基本每股收益（元）	0.08	0.33	-	-
稀释每股收益（元）	0.08	0.33	-	-
加权平均净资产收益率（%）	4.68	26.91	12.55	6.09
经营活动产生的现金流量净额（万元）	385.56	11,205.01	5,195.87	2,797.40
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比重（%）	15.14	13.87	15.19	20.26

注：上表研发投入=研发费用+研发样机结转金额。

四、发行人主营业务经营情况

华曙高科十余年来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 20 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、汽车、医疗、模具等领域。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。

华曙高科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、控制系统，并实现 SLM 设备和 SLS 设备产业化量产销售的企业。华曙高科拥有国内唯一“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。公司牵头或参与制定了 10 项增材制造技术国

家标准和 6 项行业标准。截至招股说明书签署日，公司共拥有发明专利 144 项，实用新型专利 128 项，外观专利 33 项，软件著作权 35 项。

华曙高科形成了系列自主 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、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。

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，连续、稳定向美国、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。为推动全球 SLM、SLS 设备的高效、稳定服务产业化，乃至增材制造行业在全球范围的快速发展做出了较大贡献。

华曙高科持续推动行业融合与国内外资源运用，与产业链上下游共建高价值规模产业，赋能国民经济与社会发展。公司与客户 A、客户 B、客户 C、客户 G 等单位合力面向国家重大需求，推动航空航天领域高端制造能力突破；与中国一汽、潍柴动力、钢研集团等企业面向经济主战场，推动汽车、材料等领域的产业升级；与湘雅医院等深入开展 3D 打印数字化医疗应用，服务于人民生命健康。同时，公司设立美国华曙、欧洲华曙，积极实施国际化发展战略，与德国巴斯夫（BASF）、德国宝马（BMW）、美国捷普（Jabil）等众多全球 500 强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。

发行人的主营业务经营情况具体详见“第六节 业务与技术”。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

公司直接瞄准工业产品高质量高效益直接制造需求，持续开展以工业级增材制造设备整体技术为核心的多位一体自主创新，攻克涵盖软件、控制、光学、温场、风场、材料等为代表的增材制造核心技术问题并将其进行系统融合，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。公司高频度推出系列工业级增材制造设备，并形成了快速响应不同场景需求的定制化开发能力，其中 FS621M Ultra 为全球范围内拥有最大 Z 轴尺寸的金属增材制造（SLM）设备， HT1001P 及 Flight HT1001P 系列，为全球范围内唯一单轴尺寸达到 1 米以上的高分子（SLS）设备系列。此外，公司在行业内率先提出连续增材制造（CAMS）理念与解决方案，将预热装载、建造、冷却、清粉等环节进行多模块集成，并实现全流程的高度自动化，提高产业化应用质量与效率。自主研发光纤激光烧结技术 Flight ，实现了超精细超高速烧结，将高分子增材制造产能及制造水平提升至全新高度。

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。

（二）研发技术产业化情况

作为工业级 3D 打印领航企业，华曙高科通过持续创新，助力 3D 打印产业化，赋能制造业数字化转型。公司自成立以来，坚持持续创新助力增材制造产业化的总体战略，将研发技术成果实现高频度、高价值的转化，每年持续发布多款新产品，从成形尺寸、成形效率、成形质量、使用成本，和增材制造的智能化、自动化、环境友好等方面满足产业化客户的需求，解决应用中的痛点，实现国内外产业化用户的规模化装机，成为创新与产业化的典型代表。

公司实施产业化发展战略，掌握的多项核心技术目前均已处于产业化运用阶段，截至目前，公司在用户处的装机量已超过 700 台，居行业前列，单一客户装机量超过 10 台的产业化客户数量近 10 家。

（三）未来发展战略

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。面向国家重大需求，为国家战略任务和重点工程持续输入自主、安全、可控的国产化高质量增材制造设备与技术，助力高端制造核心竞争力提升。以国际化视野统筹运用国际国内市场和资源，打造可持续服务规模化制造的产业能力，实现为制造业各领域“打印你的梦想”之愿景。

公司未来发展战略具体详见招股说明书之“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五、发行人未来发展与规划”。

六、发行人符合科创板定位和科创属性相关指标要求

发行人符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等有关规定对行业领域及对科创属性评价标准的要求，具体如下：

（一）发行人符合科创板行业领域要求

<table>
<tr><td rowspan="7">公司所属行业领域</td><td>□新一代信息技术</td><td rowspan="7">（1）公司主要从事增材制造（3D 打印）设备的研发、生产与销售。
（2）根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所属行业为制造业（C）中的通用设备制造业（C34）。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所属行业为制造业（C），细分行业为通用设备制造业（C34）-其他通用设备制造业（C349）中的增材制造装备制造（C3493）。
（3）根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》2016 版，公司增材制造业务为目录中的“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）”。
（4）根据国家统计局 2018 年 11 月发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司增材制造业务为分类中的“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”之“增材制造装备制造”。
因此，发行人所属行业领域为《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条规定的高端装备领域领域，属于科创板支持和鼓励的高新技术产业和战略新兴产业，符合科创板行业定位。</td></tr>
<tr><td>☑高端装备</td></tr>
<tr><td>□新材料</td></tr>
<tr><td>□新能源</td></tr>
<tr><td>□节能环保</td></tr>
<tr><td>□生物医药</td></tr>
<tr><td>□符合科创板定位的其他领域</td></tr>
</table>

（二）发行人符合科创属性相关指标要求

发行人符合《科创属性评价指引（试行）》中的相关指标要求，具体匹配程度如下：

序号	科创属性相关指标一	是否符合	指标情况
1	最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例≥5%，或最近 3 年累计研发投入金额≥6000 万元	☑是 □否	公司最近三年（2019 年-2021 年）研发投入占营业收入比例为 14.42%，最近 3 年研发投入金额累计 10,185.39 万元
2	研发人员占当年员工总数的比例≥10%	☑是 □否	发行人 2021 年末研发人员占当年员工总数的比例为 27.76%；2022 年 6 月末研发人员占当年员工总数的比例为 28.92%
3	形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）≥5 项	☑是 □否	截至招股说明书签署日，公司拥有 142 项与主营业务收入相关的发明专利
4	最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	☑是 □否	最近 3 年（2019 年-2021 年）营业收入复合增长率达到 46.78%，公司最近一年营业收入 3.34 亿元

注 1：上表研发投入为研发费用金额；

注 2：截至招股说明书签署日，公司共拥有已授权发明专利 144 项，除公司于 2020 年 4 月从广州南沙 3D 打印创新研究院受让的两项发明专利“三维模型的碰撞检测方法”（专利号 ZL 201510937549.8）和“3D 打印设备及方法”（专利号 ZL 201610393197.9）外，公司已授权其他发明专利均与公司主营业务相关。

七、发行人选择的具体上市标准

公司选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（一）款的上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至招股说明书签署日，发行人不存在公司治理的特殊安排。

九、募集资金用途

经 2022 年 5 月 12 日公司 2021 年年度股东大会审议通过，本次发行成功后，

所募集的资金拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	募集资金投资金额
1	增材制造设备扩产项目	32,940.50	32,940.50
2	研发总部及产业化应用中心项目	28,385.48	28,385.48
3	增材制造技术创新（上海）研究院建设项目	5,069.63	5,069.63
	合计	**66,395.61**	**66,395.61**

若本次发行实际募集资金金额（扣除发行费用后）不能满足上述项目的全部需求，不足部分将由公司利用自有资金或通过银行贷款等方式自筹解决；如实际募集资金金额（扣除发行费用后）满足上述项目需求后尚有剩余，剩余资金将用于补充公司流动资金。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投资项目在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，公司将根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后以募集资金置换先行投入的自筹资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数、占发行后总股本的比例	不超过 4,143.23 万股，不低于发行后总股本的 10%；本次公开发行的股票全部为新股，不进行老股转让。
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所的相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本）
发行后每股净资产	【】元（【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后的总股本）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上资金申购定价发行相结合的方式，或采用中国证监会、上海证券交易所等监管部门认可的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理
承销方式	余额包销
发行费用概算	保荐承销费用：【】万元
	审计费用：【】万元
	律师费用：【】万元
	其他费用：【】万元
	合计：【】万元

二、与发行有关的机构和人员

（一）保荐机构（主承销商）：西部证券股份有限公司

法定代表人：	徐朝晖
注册地址：	陕西省西安市新城区东新街 319 号 8 幢 10000 室
保荐代表人：	王晓琳、李艳军
项目协办人：	贺斯
项目组成员：	刘雪锋、刘丽圆、鲁欣怡、马昕歌、夏康、李易龙、曹凯、陈怡亮、魏权、应夏瑜
电话：	（029）8740 6043
传真：	（029）8740 6143

（二）律师事务所：湖南启元律师事务所

负责人：	丁少波
注册地址：	湖南省长沙市芙蓉区建湘路 393 号世茂环球金融中心 63 层
经办律师：	周琳凯、达代炎、陈佳乐
电话：	（0731）8295 3778
传真：	（0731）8295 3779

（三）审计机构/验资复核机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	胡少先
注册地址	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼
电话	0731-85179800
传真	0731-85179801
经办注册会计师	李新葵、张红

（四）资产评估机构：沃克森（北京）国际资产评估有限公司

法定代表人：	徐伟建
地址：	北京市海淀区车公庄西路 19 号 37 幢三层 305-306
经办资产评估师：	成本云、陈干祥
电话：	010-52596085
传真：	010-88019300

（五）拟上市的证券交易所：上海证券交易所

住所：	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话：	（021）6880 8888
传真：	（021）6880 4868

（六）股份登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
电话：	（021）5870 8888
传真：	（021）5889 9400

（七）保荐机构（主承销商）收款银行：中国工商银行西安市东新街支行

户名：	西部证券股份有限公司
账号：	3700012109027300389

三、发行人与有关的中介机构之间的关系

发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期：	【】年【】月【】日
开始询价推介时间：	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期：	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期：	【】年【】月【】日
股票上市日期：	【】年【】月【】日

发行工作具体日期，请投资者关注发行人及保荐人（主承销商）西部证券在相关媒体披露的公告。

第四节 风险因素

投资者在评价本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，还应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，并不表示会依次发生。

一、技术风险

（一）增材制造装备关键核心器件依赖进口的风险

增材制造装备关键核心器件依赖进口的风险详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一/（一）增材制造装备关键核心器件依赖进口的风险”。

（二）新兴行业或领域产业化应用风险

新兴行业或领域产业化应用风险情况请详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一/（二）新兴行业或领域产业化应用风险”。

（三）技术路线替代的风险

技术路线替代的风险情况请详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一/（三）技术路线替代的风险”。

（四）核心技术泄密和技术人才流失风险

核心技术泄密和技术人才流失风险情况请详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一/（七）核心技术泄密和技术人才流失风险”。

（五）技术迭代及产品研发失败的风险

随着增材制造行业的快速发展，下游应用领域不断扩大，技术升级迭代加快，技术创新和新产品开发是行业竞争的关键，公司需要结合行业技术发展和下游需求变化持续进行研发和创新。若公司未能准确把握下游行业客户的应用需求，无法在新产品、新工艺、新材料等领域取得待续进步，未能持续保持技术先进性，可能面临公司竞争力下降，后继发展乏力的风险。

二、经营风险

（一）贸易摩擦带来的风险

贸易摩擦带来的风险情况请详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一/（四）贸易摩擦带来的风险”。

（二）市场竞争风险

市场竞争风险情况请详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一/（五）市场竞争风险”。

（三）海外市场环境变化的风险

公司分别于 2017 年和 2018 年成立美国华曙和欧洲华曙子公司，并且在亚太地区发展本地代理或经销商。公司境外销售目的地包括欧洲、美国、亚太等全球多个国家和地区，若上述主要国家和地区的政治环境、经济环境、贸易政策、货币政策等发生较大变化或经济形势出现恶化，或我国出口政策发生重大变化、我国与上述国家或地区之间发生经济摩擦等情况，可能对公司境外业务的正常持续、正常开展产生不利影响。

（四）新冠疫情带来的风险

2020 年初以来全球爆发新冠肺炎疫情，尽管目前我国整体防控形势较好，但全球疫情及防控尚存在较大不确定性，可能对 3D 打印制造产业上下游产生一定的冲击。若原材料生产厂商因当地疫情防控措施发生停产或产能大幅下滑等情形，则可能对公司原材料供应的稳定性、及时性产生不利影响。报告期内，公司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，若境外客户因新冠疫情及防控措施发生需求下降或运输受阻等情形则可能对公司境外销售的规模、盈利能力产生不利影响。

（五）公司资产和业务规模扩大带来的管理风险

近年来公司经营规模和资产规模不断扩张，若未来公司顺利发行股票并上市，公司的资产规模将进一步快速增长，随着募集资金投资项目的实施，相应将在市

场开拓、产品研发、制造能力、质量管理、内部控制、财务管理等方面对管理人员提出更高的要求。如果公司内控体系和管理水平不能适应公司规模快速扩张，公司可能发生规模扩张导致的管理和内部控制风险。

（六）原材料价格波动风险

报告期内，公司 3D 打印设备所需主要零部件包括振镜、激光器、花键、减速机、伺服电机等；公司同时对外采购部分金属粉末用于研发及配套设备对外销售；其中，振镜、激光器存在不同程度的进口依赖。受国际贸易摩擦、新冠疫情等影响，公司存在主要零部件供货周期加长或因关税增加而导致采购价格提高等风险，对公司盈利会产生一定影响，不排除未来发生因原材料价格上涨导致毛利率下降所带来的经营风险。

（七）国内产品制造体系的供应链风险

国内产品制造体系的供应链风险情况，请详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一/（八）国内产品制造体系的供应链风险”。

三、财务风险

（一）毛利率下降风险

报告期内，公司新型号产品价格高、毛利率高，部分存量产品价格下降、毛利率下降，导致 3D 打印设备及辅机配件的毛利率有所波动。报告期内公司 3D 打印设备及辅机配件毛利率分别为 59.46%、57.88%、56.37%和 53.55%，呈现略微下降趋势。未来若公司不能持续研发创新推出满足市场需求的新产品、开发新客户、加强成本管理，公司新型号产品销售不及预期，将导致公司 3D 打印设备毛利率水平下降的风险。目前增材制造整体产业规模相对于传统制造规模依旧较小，未来若公司加大对下游领域的开拓力度或相关应用领域竞争加剧，将可能导致 3D 打印设备及辅机配件面临毛利率下降的风险。

（二）应收账款发生坏账损失的风险

应收账款发生坏账损失的风险详见本招股说明书之“重大事项提示”之“一

/（六）应收账款发生坏账损失的风险”。

（三）存货跌价风险

报告期各期末公司存货账面余额分别为 5,497.66 万元、7,605.01 万元、14,375.38 万元和 16,520.17 万元，占流动资产的比例分别为 15.99%、17.28%和 21.84%和 25.40%。公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品构成，其中原材料、在产品、库存商品合计占比分别为69.21%、71.29%、78.68%和83.25%。随着经营规模的持续扩大，公司根据自身生产经营的规划，报告期各期末存货储备相应增加。若未来市场环境发生变化导致下游客户需求下降、公司产品滞销，公司存货将面临计提跌价损失的风险。

（四）汇率波动风险

公司部分境外原材料的采购付款和海外客户的销售回款均使用美元结算，因此公司面临一定的汇率波动风险。报告期内公司汇兑损益分别为-68.16 万元、297.61 万元、276.69 万元和-172.87 万元，占公司利润总额的比例分别为-3.64%、6.46%、2.16%和-4.96%。若未来人民币相对于美元的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。

（五）税收优惠政策变化及政府补助的风险

报告期内，公司及下属子公司享受高新技术企业税收优惠、小微企业税收减免、软件产品增值税即征即退等税收优惠政策。未来若上述税收优惠政策发生变化或者公司不满足税收优惠条件无法继续享受相关的优惠政策，将导致公司税费上升，从而对公司经营业绩造成不利影响。此外，报告期内公司计入非经常性损益的政府补助金额分别为 1,207.08 万元、623.76 万元、5,278.43 万元和 433.67 万元，占各期利润总额的比例分别为 64.43%、13.53%、41.26%和 12.43%。若未来政府部门对公司所处产业的政策支持力度有所减弱，将导致公司取得的政府补助金额相应减少，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

（六）新增固定资产折旧风险

公司 2021 年购入房屋建筑物，原值为 10,466.12 万元。此外，本次募集资金

投资项目涉及大额固定资产购入及建设，预期公司固定资产折旧项目将增加较多。由于募集资金投资项目产生经济效益需要一定时间，在建设期和投产初期，新增固定资产折旧费将对公司的经营业绩造成一定影响。若市场情况发生变化、募集资金项目不能如期完成或者项目收益不达预期，公司将面临由于固定资产折旧大额增加而导致净利润下滑的风险。

四、法律风险

截至招股说明书签署日，发行人拥有 305 项专利（其中发明专利 144 项），35 项计算机软件著作权。公司存在专利技术被盗用，非专利技术被泄密等风险。如发生上述风险，若公司不能通过有效的方式进行维权，将对公司的技术、产品的竞争力造成不利影响。此外，如公司的核心技术、产品发生知识产权纠纷，导致重大诉讼、仲裁，将对公司的业务、业绩、声誉造成不利影响。

五、募集资金投资项目风险

公司本次计划募集资金 66,395.61 万元，募投项目包括增材制造设备扩产项目、研发总部及产业化应用中心项目、增材制造技术创新（上海）研究院建设项目，覆盖生产、研发等领域。募投项目投产后，若未来国家宏观经济环境出现不利变化，公司存在不能有效开拓市场、消化募投项目新增产能的风险，从而使公司募投项目不能达到预期收益。

同时，本次募集资金投资项目的建设计划能否按时完成、项目的实施过程和实施效果能否达成预期等都存在着一定的不确定性。在项目实施过程中，亦可能存在因工程进度、工程质量、投资成本发生变化而引致的风险。

六、证券发行与交易风险

（一）发行失败风险

本次发行应当符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》预计市值条件以及发行认购充足等条件，如果后续发行环节出现发行认购不满足条件或未达到预计市值，则会导致公司面临

发行失败的风险。

（二）股市变动风险

股票价格不仅受公司财务状况、经营业绩和发展前景的影响，而且受股票供需关系、国家宏观经济状况、投资者的心理预期以及其他多种因素的影响，存在股价下跌的风险。本公司提醒投资者对股票市场的风险要有充分的认识，在投资本公司股票时，应综合考虑影响股票价格的各种因素，以规避风险和损失。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	湖南华曙高科技股份有限公司
英文名称	Farsoon Technologies Co., Ltd.
注册资本	37,273.6547 万元
法定代表人	侯培林
有限公司成立时间	2009 年 10 月 21 日
股份公司成立时间	2021 年 12 月 08 日
注册地址	长沙高新开发区林语路 181 号
邮政编码	410000
电话号码	0731-88125688
传真号码	0731-88614818
互联网网址	http://www.farsoon.com
电子邮箱	FSIR@farsoon.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书办公室
信息披露负责人	刘一展

二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

发行人系由华曙有限整体变更设立而来，具体设立情况如下：

（一）有限公司的设立情况

2009 年 9 月 21 日，华曙有限取得由湖南省工商行政管理局核发的“（湘）名内字[2009]第 339 号”《企业名称预先核准通知书》，核准企业名称为“湖南华曙高科技有限责任公司”。

2009 年 9 月 28 日，华曙有限召开股东会，审议通过《湖南华曙高科技有限责任公司章程》，约定公司由龚志先、龚志伟、蔡广龙、美纳科技 4 名股东共同出资设立，注册资本为 3,000 万元（其中首期出资 1,200 万元，由龚志先、龚志伟、蔡广龙以货币出资形式完成实缴，二期出资 1,800 万元，由美纳科技以非货币出资方式完成实缴）；同时本次会议选举了公司第一届董事会、监事会成员。

2009 年 10 月 15 日，利安达会计师事务所有限责任公司湖南分所出具“利安达验字[2009]第 K1136 号”《验资报告》，确认截至 2009 年 10 月 15 日，公司已收到蔡广龙、龚志先和龚志伟首期缴纳的注册资本 1,200 万元，均以货币出资。其中，龚志先缴纳 750 万元，占注册资本的 25%，龚志伟缴纳 300 万元，占注册资本的 10%，蔡广龙缴纳 150 万元，占注册资本的 5%。

2009 年 10 月 21 日，华曙有限注册成立，并取得长沙市工商行政管理局核发的注册号为 430193000024282 的《企业法人营业执照》：法定代表人为龚志先，注册资本为 3,000 万元（实收资本 1,200 万元），住所为长沙高新开发区火炬城 MO 组团北七楼，经营范围为大型激光分层制造机及配件、立体电路激光制造机及配件、塑胶材料、塑胶产品的生产、销售及相关的技术服务，研究开发新产品（需许可证、资质证的项目取得相应的有效许可证、资质证后方可经营）。

华曙有限设立时股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	美纳科技	1,800.00	-	60.00	非货币
2	龚志先	750.00	750.00	25.00	货币
3	龚志伟	300.00	300.00	10.00	货币
4	蔡广龙	150.00	150.00	5.00	货币
合计		**3,000.00**	**1,200.00**	**100.00**	**-**

（二）股份公司设立情况

2021 年 11 月 15 日，华曙有限召开股东会，同意以 2021 年 9 月 30 日为股份改制基准日，将公司整体变更为股份有限公司。

2021 年 11 月 26 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具天健审〔2021〕2-437 号《审计报告》确认，截至审计基准日 2021 年 9 月 30 日，华曙有限（母公司）经审计的净资产为 523,185,150.02 元。

2021 年 11 月 29 日，沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具沃克森国际评报字（2021）第 2060 号《资产评估报告》确认，截至评估基准日 2021 年 9 月 30 日，华曙有限（母公司）的净资产评估值为 68,341.23 万元。

2021 年 11 月 30 日，华曙有限全体股东签署了《湖南华曙高科技股份有限公司发起人协议》，全体发起人一致同意以整体变更的方式设立股份有限公司，以截至 2021 年 9 月 30 日经审计的净资产额人民币 523,185,150.02 元中的 360,000,000 元折合为股本，每股面值 1 元，股本溢价 163,185,150.02 元计入湖南华曙高科技股份有限公司的资本公积，由全体发起人按照出资比例共享。

2021 年 11 月 30 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于湖南华曙高科技有限责任公司整体变更为湖南华曙高科技股份有限公司方案的议案》《关于制定〈湖南华曙高科技股份有限公司章程〉的议案》《关于选举湖南华曙高科技股份有限公司第一届董事会董事的议案》等议案。

2021 年 12 月 1 日，天健会计师事务所出具天健验〔2021〕2-57 号《验资报告》，对本次整体变更出资到位情况进行了验证，截至 2021 年 11 月 30 日止，贵公司（筹）已收到全体出资者所拥有的截至 2021 年 9 月 30 日止湖南华曙高科技有限责任公司经审计的净资产 523,185,150.02 元，根据《公司法》的有关规定，按照公司的折股方案，将上述净资产折合实收股本叁亿陆仟万元（￥360,000,000.00 元），资本公积 163,185,150.02 元。

2021 年 12 月 08 日，公司在长沙市市场监督管理局办理完成了整体变更的工商变更登记手续，取得了统一社会信用代码为 91430100696213142E 的《营业执照》。

本次整体变更设立为股份公司后，各股东持股比例不变，华曙高科设立时的股权结构为：

单位：万股、%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	美纳科技	16,596.3600	46.10
2	兴旺建设	9,088.4880	25.25
3	侯银华	4,610.0880	12.81
4	国投创业基金	3,424.6440	9.51
5	宁波华旺	538.9920	1.50
6	长沙华发	420.9480	1.17
7	宁波华欧	409.6440	1.14

序号	股东名称	持股数量	持股比例
8	李庆林	408.9960	1.14
9	宁波华印	289.5120	0.80
10	盛宇鸿图	212.3280	0.59
合计		**36,000.0000**	**100.00**

（三）报告期内的股本及股东变化情况

报告期期初，发行人的股本结构如下：

单位：万元、%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	美纳科技	3,150.00	3,150.00	48.87	非货币
2	兴旺建设	1,725.00	1,725.00	26.76	货币
3	侯银华	875.00	875.00	13.57	货币
4	国投创业基金	650.00	650.00	10.08	货币
5	长沙华发	46.00	46.00	0.71	货币
合计		**6,446.00**	**6,446.00**	**100.00**	-

1、2019 年 5 月，报告期内第一次增资

2019 年 4 月 25 日，华曙有限召开股东会，决议同意：（1）公司注册资本由 6,446.00 万元增加至 6,479.90 万元。新增注册资本 33.90 万元由长沙华发以人民币 84.75 万元认缴（增资价格为 2.50 元/注册资本），其中 33.90 万元作为公司注册资本，剩余的 50.85 万元作为资本公积；（2）通过公司章程修正案。

本次增资完成后，公司股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	美纳科技	3,150.00	3,150.00	48.61	非货币
2	兴旺建设	1,725.00	1,725.00	26.62	货币
3	侯银华	875.00	875.00	13.50	货币
4	国投创业基金	650.00	650.00	10.03	货币
5	长沙华发	79.90	79.90	1.23	货币
合计		**6,479.90**	**6,479.90**	**100.00**	-

2、2021 年 6 月，报告期内第二次增资

2021 年 6 月 4 日，华曙有限召开股东会，决议同意：（1）吸收宁波华印、宁波华旺为公司新股东；（2）公司注册资本由 6,479.90 万元增加至 6,637.15 万元，本次共新增注册资本 157.25 万元。本次新增注册资本中的 54.95 万元由宁波华印以人民币 1,220.989 万元认购（增资价格为 22.22 元/注册资本），其中 54.95 万元作为公司新增注册资本，剩余 1,166.039 万元作为资本溢价计入公司的资本公积；本次新增注册资本中的 102.30 万元由宁波华旺以 2,273.106 万元认购（增资价格为 22.22 元/注册资本），其中 102.30 万元作为公司新增注册资本，剩余 2,170.806 万元作为资本溢价计入公司的资本公积；（3）通过公司章程修正案。

本次增资完成后，公司股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	美纳科技	3,150.00	3,150.00	47.46	非货币
2	兴旺建设	1,725.00	1,725.00	25.99	货币
3	侯银华	875.00	875.00	13.18	货币
4	国投创业基金	650.00	650.00	9.79	货币
5	宁波华旺	102.30	102.30	1.54	货币
6	长沙华发	79.90	79.90	1.20	货币
7	宁波华印	54.95	54.95	0.83	货币
合计		**6,637.15**	**6,637.15**	**100.00**	-

3、2021 年 8 月，报告期内第三次增资

2021 年 8 月 9 日，华曙有限召开股东会，决议同意：（1）吸收宁波华欧为公司新股东；（2）公司注册资本由 6,637.15 万元增加至 6,714.90 万元，本次共新增注册资本 77.75 万元。本次新增注册资本中的 77.75 万元由宁波华欧以人民币 1,727.605 万元认购（增资价格为 22.22 元/注册资本），其中 77.75 万元作为公司新增注册资本，剩余 1,649.855 万元作为资本溢价计入公司的资本公积；（3）通过公司章程修正案。

2021 年 8 月 11 日，华曙有限完成本次增资的工商变更登记手续。

本次增资完成后，公司股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	美纳科技	3,150.00	3,150.00	46.91	非货币
2	兴旺建设	1,725.00	1,725.00	25.69	货币
3	侯银华	875.00	875.00	13.03	货币
4	国投创业基金	650.00	650.00	9.68	货币
5	宁波华旺	102.30	102.30	1.52	货币
6	长沙华发	79.90	79.90	1.19	货币
7	宁波华欧	77.75	77.75	1.16	货币
8	宁波华印	54.95	54.95	0.82	货币
合计		**6,714.90**	**6,714.90**	**100.00**	-

4、2021 年 9 月，报告期内第四次增资

2021 年 9 月 22 日，华曙有限召开股东会，决议同意：（1）吸收盛宇鸿图、李庆林为公司新股东；（2）公司注册资本由 6,714.90 万元增加至 6,832.83 万元，本次共新增注册资本 117.93 万元。本次新增注册资本中的 40.30 万元由盛宇鸿图以人民币 1,500.369 万元认购（增资价格为 37.23 元/注册资本），其中 40.30 万元作为公司新增注册资本，剩余 1,460.069 万元作为资本溢价计入公司的资本公积；本次新增注册资本中的 77.63 万元由李庆林以人民币 2,890.1649 万元认购（增资价格为 37.23 元/注册资本），其中 77.63 万元作为公司新增注册资本，剩余 2,812.5349 万元作为资本溢价计入公司的资本公积；（3）通过公司章程修正案。

本次增资完成后，公司股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	美纳科技	3,150.00	3,150.00	46.10	非货币
2	兴旺建设	1,725.00	1,725.00	25.25	货币
3	侯银华	875.00	875.00	12.81	货币
4	国投创业基金	650.00	650.00	9.51	货币
5	宁波华旺	102.30	102.30	1.50	货币

序号	股东姓名/名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
6	长沙华发	79.90	79.90	1.17	货币
7	宁波华欧	77.75	77.75	1.14	货币
8	李庆林	77.63	77.63	1.14	货币
9	宁波华印	54.95	54.95	0.80	货币
10	盛宇鸿图	40.30	40.30	0.59	货币
合计		**6,832.83**	**6,832.83**	**100.00**	**-**

5、2021 年 12 月，华曙有限整体变更为股份公司

华曙有限整体变更为股份公司内容具体详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二/（二）股份公司设立情况”。

6、2021 年 12 月，报告期内第五次增资

公司于 2021 年 12 月 20 日召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于湖南华曙高科技股份有限公司增资扩股的议案》，决定将公司注册资本由 36,000.00 万元增加至 37,273.6547 万元，本次公司新增注册资本 1,273.6547 万元，龙鹰贰号以人民币 5,000.00 万元认购 707.5859 万股（增资价格为 7.07 元/注册资本）；聚丰增材以人民币 1,500.00 万元认购 212.2758 万股（增资价格为 7.07 元/注册资本）；云晖三期以人民币 1,500.00 万元认购 212.2758 万股（增资价格为 7.07 元/注册资本）；王建平以人民币 1,000.00 万元认购 141.5172 万股（增资价格为 7.07 元/注册资本）。参与本次增资的股东均以货币形式出资认缴。

2021 年 12 月 29 日，华曙高科完成本次增资的工商变更登记手续。

本次增资完成后，公司股权结构如下：

单位：万股、%

序号	股东姓名/名称	持股数量	持股比例
1	美纳科技	16,596.3600	44.53
2	兴旺建设	9,088.4880	24.38
3	侯银华	4,610.0880	12.37
4	国投创业基金	3,424.6440	9.19
5	龙鹰贰号	707.5859	1.90
6	宁波华旺	538.9920	1.45

序号	股东姓名/名称	持股数量	持股比例
7	长沙华发	420.9480	1.13
8	宁波华欧	409.6440	1.10
9	李庆林	408.9960	1.10
10	宁波华印	289.5120	0.78
11	盛宇鸿图	212.3280	0.57
12	聚丰增材	212.2758	0.57
13	云晖三期	212.2758	0.57
14	王建平	141.5172	0.38
合计		**37,273.6547**	**100.00**

三、发行人无形资产出资情况

发行人自设立以来，涉及 2 次无形资产出资，具体情况如下：

（一）2011 年 8 月，美纳科技实缴出资

2011 年 2 月 28 日，湖南湘亚资产评估事务所出具“湘亚评报字（2011）第 019 号”《资产评估报告书》，以 2011 年 1 月 31 日为评估基准日，按照“收益现值法”评估，湖南美纳科技有限公司用作缴付注册资本的专有技术无形资产“选择性激光烧结材料及制备方法”评估值为 1,878 万元。根据评估报告记载，“选择性激光烧结材料及制备方法”具体包括两项处于申请受理合格阶段的专利（申请受理号为 201010214286.5 的“一种用于选择性激光烧结的尼龙复合材料及其制备方法”、申请受理号为 201010239448.0 的“一种用于选择性激光烧结的尼龙复合粉末材料”）及与“选择性激光烧结材料及制备方法”专有技术有关的产品配方、工艺技术、生产流程及技术图纸等。

2011 年 7 月 28 日，华曙有限召开股东会，决议同意：（1）同意美纳科技以专有技术（选择性激光烧结材料及制备方法）作价 1,878 万元完成注册资本实缴，其中 1,800 万元为注册资本，78 万元列入资本公积，公司实收资本到位，由 1,200 万元变更为 3,000 万元；（2）同步修改公司章程。

美纳科技本次用于出资的申请中的专利已于 2011 年 6 月登记至发行人名下，

发行人于 2016 年 1 月获授发明专利。2011 年 7 月 28 日，湖南湘亚联合会计师事务所出具“湘亚验字（2011）第 155 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 7 月 28 日，公司收到美纳科技缴纳的第二期出资 1,800 万元，出资方式为无形资产-专有技术出资。公司股东本次出资连同 2009 年 10 月 15 日的第 1 期出资，累计实缴注册资本为人民币 3,000 万元，占已登记注册资本总额的 100%。

2011 年 8 月 12 日，华曙有限完成本次实缴出资的工商变更登记手续。

2021 年 9 月 29 日，沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具沃克森国际咨报字（2021）第 0601 号《关于湖南湘亚资产评估事务所出具的“湘亚评报字（2011）第 019 号<资产评估报告书>”复核报告》，认为湖南湘亚资产评估事务所出具的湘亚评报字（2011）第 019 号《资产评估报告书》的评估结果基本合理。

2022 年 5 月 18 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具天健验〔2022〕2-16 号《实收资本复核报告》，经复核：截至 2011 年 10 月 11 日止，华曙有限公司已收到美纳科技缴纳的第二期出资（实收资本）合计 1,800 万元。

（二）2012 年 5 月，美纳科技实缴出资

2012 年 2 月 3 日，湖南湘亚资产评估事务所就出具“湘亚评报字（2012）第 018 号”《资产评估报告书》，以 2011 年 12 月 30 日为评估基准日，按照“收益现值法”评估，美纳科技用作缴付注册资本的无形资产“一种选择性激光烧结双辊辅粉装置（专利号 201020670962.5）、一种选择性激光烧结用多区加热装置（专利号 201020274432.9）、一种采用回粉槽实现的选择性激光烧结单面送粉装置（专利号 201020671362.0）”评估值为人民币 1,510 万元。

2012 年 3 月 21 日，华曙有限股东会审议通过：（1）同意公司实收资本由 4,300 万元变更为 5,750 万元，新增加的 1,450 万元由湖南美纳科技有限公司以专利技术（3 个实用新型专利：一种选择性激光烧结双辊辅粉装置、一种选择性激光烧结用多区加热装置、一种采用回粉槽实现的选择性激光烧结单面送粉装置）投入，评估价值为人民币 1,510 万元，全体股东确认价值为 1,450 万元作为注册资本；（2）同步修改公司章程。

美纳科技本次用于出资的专利已于 2012 年 2 月登记至发行人名下。2012 年 3 月 21 日，湖南湘亚联合会计师事务所出具“湘亚验字（2012）第 115 号验资报告”，确认截至 2012 年 3 月 21 日，公司已经收到湖南美纳科技有限公司缴纳的出资 1,450 万元，出资方式为无形资产—专利技术出资。

2012 年 5 月 10 日，华曙有限完成本次实缴出资的工商变更手续。

2021 年 9 月 29 日，沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具沃克森国际咨报字（2021）第 0600 号《复核报告》，确认湖南湘亚资产评估事务所出具的湘亚评报字（2012）第 018 号《评估报告》评估结论基本合理。

2022 年 5 月 18 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具天健验〔2022〕2-16 号《实收资本复核报告》，确认截至 2012 年 3 月 21 日止，公司已收到美纳科技以专利技术缴纳的第二期实缴出资（实收资本）合计 1,450 万元。

四、发行人重大资产重组情况

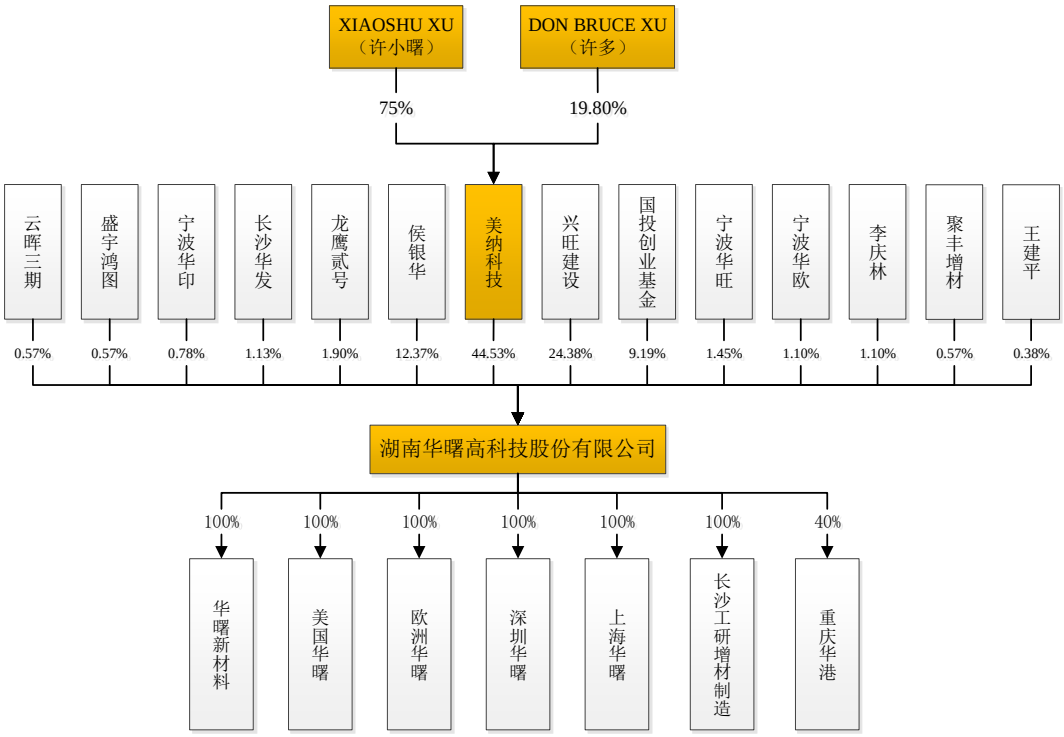
发行人自设立以来，未发生重大资产重组。

五、在其他证券市场的上市/挂牌情况

发行人自设立以来，不存在在其他证券市场上市或挂牌的情况。

六、发行人的股权结构

截至招股说明书签署日，公司的股权结构如下所示：



七、发行人控股及参股公司基本情况

截至招股说明书签署日，公司拥有上海华曙、深圳华曙、华曙新材料、长沙工研增材制造、美国华曙、欧洲华曙六家子公司以及一家参股公司重庆华港，开办了一家非营利性社会组织长沙市 3D 打印产业技术创新战略联盟。报告期内，公司根据业务发展规划，转让了参股公司四川华曙、醴陵 3D 打印研究所股权，与其他上海钐镝股东协商一致注销了参股公司上海钐镝，具体情况如下：

（一）控股子公司

1、上海华曙

（1）基本情况

公司名称	上海华曙科技有限责任公司
成立时间	2014-03-18
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	254.00 万元
注册地和主要生产经营地	上海市闵行区宜山路 1618 号 8 幢 C103 室
统一社会信用代码	9131011009351347XP

法定代表人	侯培林		
经营范围	模型制作科技、材料科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；三维打印设备及耗材、计算机软硬件（除计算机信息系统安全专用产品）的销售；软件开发；从事货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	3D 打印设备及材料的研发及销售		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
	华曙高科	1,000.00	100.00%
	合计	**1,000.00**	**100.00%**

（2）主要财务数据

项目	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月末	2021 年度/2021 年末
总资产（万元）	726.69	754.32
净资产（万元）	238.77	239.77
净利润（万元）	-201.00	37.27

注：上述数据均已经审计机构在合并范围内审计。

2、深圳华曙

（1）基本情况

公司名称	深圳市华曙三维打印技术有限公司		
成立时间	2014-04-02		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地和主要生产经营地	深圳市南山区南头街道红花园社区深南大道 12069 号海岸时代公寓东座 1515		
统一社会信用代码	91440300094408460T		
法定代表人	刘一展		
经营范围	一般经营项目：3D 激光打印设备及其配件、3D 打印材料、立体电路激光制造设备及其配件的研发与销售；3D 打印技术咨询；3D 打印技术培训；电气设备、机电设备的销售；计算机软件设计。(法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	3D 打印设备及材料的销售		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
	华曙高科	500.00	100.00%

	合计	**500.00**	**100.00%**

（2）主要财务数据

项目	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月末	2021 年度/2021 年末
总资产（万元）	561.57	572.20
净资产（万元）	554.11	563.98
净利润（万元）	-9.87	125.28

注：上述数据均已经审计机构在合并范围内审计。

3、华曙新材料

（1）基本情况

公司名称	湖南华曙新材料科技有限责任公司		
成立时间	2021-04-19		
注册资本	2,000.00 万元		
实收资本	100.00 万元		
注册地和主要生产经营地	湖南省益阳市南县经济开发区腾辉创业园企业办公服务大楼 207		
统一社会信用代码	91430921MA4T9LXG8R		
法定代表人	谭锐		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	3D 打印高分子材料的研发、生产及销售。生产线目前正在建设中，尚未实际开展业务		
经营范围	其他未列明通用设备制造业；新材料技术开发服务；陶瓷、合金、靶材、电解质材料的研发；塑料加工专用设备、金属加工机械、激光器件、初级形态塑料及合成树脂、塑胶材料、塑胶产品的制造；不锈钢制品、铝合金制品的生产；不锈钢制品、铝合金制品的加工；树脂及树脂制品、金属材料、不锈钢制品、铝合金制品、贵金属制品的销售；金属制品的批发。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
	华曙高科	2,000.00	100.00%
	合计	**2,000.00**	**100.00%**

（2）主要财务数据

项目	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月末	2021 年度/2021 年末
总资产（万元）	910.19	95.25
净资产（万元）	481.00	95.25

净利润（万元）	-14.25	-4.75

注：上述数据均已经审计机构在合并范围内审计。

4、长沙工研增材制造

（1）基本情况

公司名称	长沙工研增材制造有限责任公司		
成立时间	2021-11-08[注]		
注册资本	100.00 万元		
实收资本	-		
注册地和主要生产经营地	长沙高新开发区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 502		
统一社会信用代码	91430100MA7CNPWY6E		
法定代表人	潘良明		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	目前无实际经营		
经营范围	增材制造装备制造；3D 打印技术的研发与应用服务；3D 打印设备的研发；3D 打印设备的生产；3D 打印设备、3D 打印产品销售；3D 打印个性化制定；新材料及相关技术的销售、研发；新材料产品检测服务；新材料技术推广服务；电子产品及配件的研究；高新技术研究；三维（3D）打印技术推广服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，未经批准不得从事 P2P 网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
	华曙高科	100.00	100.00%
	合计	**100.00**	**100.00%**

注：2021 年 11 月设立，尚未实缴出资，尚无财务数据。

5、美国华曙

（1）基本情况

公司名称	Farsoon Americas Corp
成立时间	2017-04-05
法定股本	1,000.00 万美元
实收资本	300.00 万美元
注册地和主要生产经营地	3141 Eagles NestSt,Unit230,Round Rock,TX,United States,78665

公司董事	DON BRUCE XU		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	公司产品在美洲的销售及技术服务平台		
股东构成	股东名称	出资金额（万美元）	出资比例
	华曙高科	1,000.00	100.00%
	合计	**1,000.00**	**100.00%**

2017 年 2 月 28 日，华曙有限董事会作出决议，同意公司以货币资金方式出资 1,000 万美元在美国得克萨斯州奥斯汀设立全资子公司美国华曙。2017 年 5 月 8 日，湖南省发展与改革委员会核发“湘发改外资备案〔2017〕19 号”《项目备案通知书》，对华曙有限在美国投资设立全资子公司项目予以备案。2017 年 5 月 9 日，华曙有限获得湖南省商务厅核发的“境外投资证第 N4300201700035 号”《企业境外投资证书》。2017 年 6 月 22 日，华曙有限完成国家外汇管理局湖南省分局外汇登记。

（2）主要财务数据

项目	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月末	2021 年度/2021 年末
总资产（万美元）	510.16	691.03
净资产（万美元）	79.05	-45.84
净利润（万美元）	124.87	23.68

注：上述数据均已经审计机构在合并范围内审计。

6、欧洲华曙

（1）基本情况

公司名称	Farsoon Europe GmbH		
成立时间	2018 年 5 月 28 日		
注册资本	2.50 万欧元		
实收资本	2.50 万欧元		
注册地和主要生产经营地	Liebknechtstraße 33,70565 Stuttgart（德国斯图加特）		
董事总经理	Dr. Dirk Simon		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	公司产品在欧洲的销售及技术服务平台		
股东构成	股东名称	出资金额（万欧元）	出资比例

	华曙高科	2.50	100.00%
	合计	**2.50**	**100.00%**

2018 年 2 月 23 日，华曙有限董事会作出决议，同意公司以货币资金方式出资 50 万欧元在德国斯图加特设立全资子公司欧洲华曙。2018 年 6 月 13 日，湖南省发展和改革委员会核发“湘发改外资备案[2018]32 号”《境外投资项目备案通知书》，对华曙有限在欧洲投资 50 万欧元设立全资子公司项目予以备案。2018 年 6 月 13 日，湖南省商务厅核发“境外投资证第 N4300201800052 号”《企业境外投资证书》。2018 年 6 月 20 日，华曙有限完成国家外汇管理局湖南省分局外汇登记。

2018 年 10 月 30 日，华曙有限董事会作出决议，同意公司对欧洲华曙增资至 342 万美元。2018 年 11 月 13 日，湖南省发展和改革委员会核发“湘发改外资备案〔2018〕61 号”《项目备案通知书》，对华曙有限增资欧洲华曙项目予以备案。2018 年 11 月 20 日，华曙有限获得湖南省商务厅核发的“境外投资证第 N4300201800141 号”《企业境外投资证书》。

（2）主要财务数据

项目	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月末	2021 年度/2021 年末
总资产（万欧元）	380.48	370.14
净资产（万欧元）	62.05	15.17
净利润（万欧元）	46.88	-22.31

注：上述数据均已经审计机构在合并范围内审计。

（二）分公司

报告期内，公司不存在设立分公司的情况。

（三）参股公司

截至招股说明书签署日，公司拥有一家参股公司重庆华港。

（1）重庆华港基本情况

公司名称	重庆市华港科技有限公司

成立时间	2016-07-15		
注册资本	6,667 万元		
实收资本	6,667 万元		
注册地和主要生产经营地	重庆市江北区港城东路 8 号华雄两江时代 4 幢 1、2 层		
统一社会信用代码	91500105MA5U6XE99Y		
法定代表人	侯培林		
经营范围	新材料技术开发、推广服务；陶瓷研发；合金、靶材、电解质材料的研发；塑料加工专用设备、金属加工机械、激光器件制造；不锈钢制品生产、加工；铝合金制品生产、加工；初级形态塑料及合成树脂、塑胶材料、塑胶产品制造；树脂及树脂制品、金属材料、不锈钢制品、铝合金制品、贵金属制品批发、零售；3D 打印技术推广服务；I类医疗器械、II类医疗器械、III类医疗器械（须经审批的经营项目，取得审批后方可从事经营）生产、销售。[依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动]		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	使用华曙高科的设备，开展 3D 打印应用研发、加工服务、材料和设备销售于一体的“3D 打印+”整体解决方案平台		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	股权比例
	华曙高科	2,667.00	40.00%
	重庆市港城工业园区建设有限公司	2,000.00	30.00%
	重庆市华雄实业(集团)有限公司	1,000.00	15.00%
	重庆平伟汽车科技股份有限公司	1,000.00	15.00%
	合计	**6,667.00**	**100.00%**

华曙高科未参与重庆华港实际的生产经营活动，且在重庆华港的董事会中仅占 1/5 席位，无法控制董事会。此外，华曙高科虽为重庆华港的第一大股东，但其持有表决权未超过半数，无法控制股东会，因此重庆华港未被华曙高科实际控制，未纳入合并范围。

（2）重庆华港主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月末	2021 年度/2021 年末
总资产（万元）	4,258.58	4,429.32
净资产（万元）	3,768.51	3,949.28
利润（万元）	-180.78	-386.44

注：上述数据均未经审计。

（四）其他-民办非企业

长沙市 3D 打印产业技术创新战略联盟具体情况如下：

名称	长沙市 3D 打印产业技术创新战略联盟
成立时间	2017-12-12
社会组织类型	民办非企业单位
开办资金	3 万元人民币
住所	湖南省长沙市岳麓区岳麓大道环创企业广场 A3 栋一楼
统一社会信用代码	52430100MJJ5807232
法定代表人	罗先平
宗旨	牵头组织 3D 打印领域的重大技术攻关；协助政府开展行业研究；协调和维护 3D 打印行业主体的合法利益、提高市场配置资源的效率和维护市场经济的运行秩序
举办单位	华曙高科

（五）报告期内转让、注销的子（孙）公司、参股公司、分公司及其他情况

1、四川华曙（已转让）

（1）基本情况

公司名称	四川华曙图灵增材制造技术有限责任公司		
成立时间	2018-09-05		
注册资本	5,154.60 万元		
住所及主要生产经营地主要生产经营地	成都高新区和民街 16 号 9 号楼 2 层 201 号、202 号，3 层 301 号、302 号		
法定代表人	黄勇		
经营范围	增材的研发、销售；3D 打印技术开发、技术服务、技术推广；软件开发、技术服务；机电设备（不含特种设备）、机械设备销售、租赁及技术服务；研发、销售：医疗器械（未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）；计算机软硬件研发、销售；销售：电子产品、仪器仪表、日用品、办公用品、五金产品、建辅建材；生产医疗器械（未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动）		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	3D 打印加工服务		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	股权比例
	黄勇	2,550.00	49.47%
	成都图灵生物技术有限公司	2,450.00	47.53%

	上海智蕙林医疗科技有限公司	154.60	3.00%
	合计	**5,154.60**	**100.00%**

注：以上为截至华曙有限退出前，四川华曙基本信息情况。

华曙有限原持有四川华曙 2,550 万股权（未实缴）。2020 年 6 月 10 日，将持有四川华曙的 49.47%股权（对应 2,550 万元注册资本，其中实缴出资 0 元）以零对价转让给黄勇，并于 2020 年 6 月 12 日完成工商变更。

2、上海钐镝（2020 年 6 月已注销）

（1）基本情况

公司名称	上海钐镝三维科技有限公司		
成立时间	2015-12-17		
注册资本	600 万元人民币		
注册地和主要生产经营地	上海市宝山区园泰路 399 号 1 幢 506 室		
法定代表人	陈小春		
经营范围	从事三维、计算机科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；医疗器械、打印设备的销售；从事货物及技术的进出口业务；自有设备租赁。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	3D 打印加工服务		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	股权比例
	华曙高科	204.00	34.00%
	广州纳联材料科技有限公司	153.00	25.50%
	刘诗文	153.00	25.50%
	深圳爱尔创口腔技术有限公司	90.00	15.00%
	合计	**600.00**	**100.00%**

发行人与上海钐镝其他股东商议决定注销该公司。2020 年 6 月 17 日，上海市宝山区市场监督管理局出具《准予注销登记通知书》，上海钐镝完成注销登记。

3、醴陵市陶瓷 3D 打印研究所（已转让）

醴陵市陶瓷 3D 打印研究所基本情况如下：

单位名称	醴陵市陶瓷 3D 打印研究所（民办非企业单位）

成立时间	2015-08-12
注册资本	500 万元人民币
注册地和主要生产经营地	醴陵市孙家湾镇李家山村
法定代表人	李雪
经营范围	促进科学技术产业化发展，打造醴陵陶瓷产业技术研发公共服务平台
股东/举办者构成	华曙高科
	湖南新世纪陶瓷有限公司
	醴陵市渌江控股集团有限公司

2020年9月25日，醴陵3D打印研究所召开股东会议：华曙高科于2020年9月30日退出，零对价转让所持有醴陵3D打印研究所的股权至醴陵市渌江控股集团有限公司，醴陵3D打印研究所和受让方不支付任何费用。

八、控股股东、实际控制人及主要股东情况

（一）控股股东

1、基本情况

截至招股说明书签署日，美纳科技直接持有本公司 16,596.36 万股股份，持股比例为 44.53%，为公司的控股股东。

侯银华与美纳科技 2022 年 1 月 29 日签署《表决权委托协议》，该《表决权委托协议》约定，侯银华将所持华曙高科 12.37%股份对应的表决权持续且不可撤销地委托给美纳科技行使，委托期限至发行人上市满 36 个月之日止。在委托期限内，侯银华委托美纳科技依据相关法律法规及华曙高科的章程、制度，完整行使侯银华所持华曙高科的股份对应的表决权，其他股东权利仍由侯银华自行享有并行使。

综上所述，美纳科技合计控制发行人 56.89%的表决权。

美纳科技基本信息如下：

公司名称	湖南美纳科技有限公司

成立时间	2009-08-06	企业类型	有限责任公司（中外合资
注册资本	100 万元	实收资本	100 万元
注册地	长沙市岳麓区天马村潇湘中路 283 号		
法定代表人	XIAOSHU XU（许小曙）		
统一社会信用代码	9143010069183007XR		
经营范围	通用机械设备销售；塑胶材料、塑胶产品的制造；电子产品、新材料及相关技术的研发；高新技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	报告期内无实际经营业务，为公司控股股东		
股东构成	股东名称	出资金额（万元）	股权比例
	XIAOSHU XU（许小曙）	75.00	75.00%
	DON BRUCE XU（许多）	19.80	19.80%
	孙昊昱	3.54	3.54%
	刘任任	1.66	1.66%
	合计	**100.00**	**100.00%**

2、主要财务数据

指标	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月末	2021 年末/2021 年度
总资产（万元）	3,242.06	3,243.06
净资产（万元）	3,242.06	3,243.06
净利润（万元）	0.01	0.03

注：上述数据均已经审计。

（二）实际控制人

截至招股说明书签署日，XIAOSHU XU（许小曙）与 DON BRUCE XU（许多），分别持有美纳科技 75.00%、19.80%股权，间接控制发行人 44.53%的股份，XIAOSHU XU（许小曙）及 DON BRUCE XU（许多）为父子关系，系公司实际控制人。此外，侯银华将所持华曙高科 12.37%股份对应的表决权持续且不可撤销地委托给美纳科技行使，因此 XIAOSHU XU（许小曙）及 DON BRUCE XU（许多）合计间接控制发行人 56.89%表决权。报告期内，华曙高科的实际控制人未发生变化。

1、许小曙

许小曙，男，1954 年 11 月出生，美国国籍，护照号：P56160****，已获中国永久居留许可，应用数学及材料科学博士研究生学历。

许小曙博士履历情况具体如下：

年份	履历
1976 年 9 月至 1980 年 7 月	湘潭大学计算数学及机械工程专业，获学士学位
1980 年 9 月至 1982 年 7 月	湘潭大学计算机科学专业，获硕士学位
1982 年 7 月至 1984 年 11 月	湘潭大学任教
1984 年 11 月至 1986 年 11 月	长沙铁道学院任教
1986 年 11 月至 1990 年 12 月	美国科罗拉多矿业大学，主修应用数学，副修材料科学，获得博士学位
1986 年 11 月至 1990 年 7 月	美国科罗拉多矿业大学担任助理研究员
1990 年 7 月至 1997 年 10 月	美国焊接研究所(AWI)，担任技术总监
1997 年 10 月至 1998 年 8 月	美国 Trilogy 公司，担任高级软件工程师、项目负责人
1998 年 8 月至 2004 年 12 月	美国 DTM、3D Systems 公司，担任技术总监。DTM 公司 2001 年被 3D Systems 收购
2004 年 12 月至 2009 年 8 月	美国 Solid Concepts 公司，担任技术总监
2008 年 10 月至今	湘潭大学，担任特聘教授
2009 年 8 月至今	美纳科技，担任董事长
2009 年 10 月至 2013 年 5 月	华曙高科，担任总经理，系公司始创人
2013 年 5 月至今	华曙高科，担任董事长

许小曙博士获得或取得的主要荣誉、奖项、成就情况具体如下：

年份	主要荣誉、奖项、成就	备注
1996 年	世界 100 位应用科学领域突出贡献奖（R&D100 Award）	该奖项每年在世界范围内评选 100 个最杰出的科技成就
2011 年	美国“Dinosaur Award”（恐龙奖）	该奖项由国际分层制造行业权威协会 AMUG-Additive Manufacturing Users Group 颁发给在 SLS 和 SLA 领域做出长期卓越贡献以及具有领导力的人士，具有行业终身成就奖意义
2013 年	科技部“创新人才推进计划”专家	根据《国家中长期人才发展规划纲要（2010-2020 年）》，科技部组织实施“创新人才推进计划”，是国家关于人才发展的重要计划

2018 年	长沙市 B 类人才	根据《长沙市建设创新创业人才高地的若干措施》，各区县（市）和园区初审、市人力资源和社会保障局复审、市委人才工作领导小组办公室组织会审，报市委人才工作领导小组审定，许小曙被认定为长沙市首批高层次人才。长沙市高层次人才按照国际人才、国家级领军人才、省市级领军人才、高级人才等 4 个层次分类，分别用 A、B、C、D 指代。XUXIAOSHU 被认定为 B 类国家级领军人才。

公司创始人许小曙（应用数学及材料科学博士）是科学家，粉末床 3D 打印技术的领军人物和企业家，拥有超过 20 年的增材制造经验，R&D100 Award、美国“Dinosaur Award”（恐龙奖）等世界级荣誉获得者。许小曙博士从事智能制造技术研究工作二十余年，在 3D 打印领域做出了杰出贡献，作为 3D 打印行业技术先驱者之一，掌握了增材制造领域先进的技术与理念，并作为该领域的领军人物不断推动着世界增材制造技术的创新与发展。

2、DON BRUCE XU（许多）

DON BRUCE XU（许多），男，1981 年 11 月出生，美国国籍，护照号码：P64260****，硕士研究生学历。2010 年 9 月至 2010 年 10 月，于 Design Workshop 任 Landscape Designer（景观设计师）；2010 年 11 月至 2014 年 8 月，于 SWA Group 任 Senior Landscape Designer（高级景观设计师）；2016 年 7 月至今，于美纳科技任董事；2014 年 11 月至今，于华曙高科任副总经理；2018 年 5 月至今，于华曙高科任董事。

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业

截至招股说明书签署日，除本公司及本公司的控股子公司外，公司控股股东美纳科技无其他控制的企业。

截至招股说明书签署日，实际控制人许小曙举办了一家民办非企业单位-广州南沙 3D 打印创新研究院，其基本情况如下：

公司名称	广州南沙 3D 打印创新研究院		
成立时间	2014-03-25	企业类型	民办非企业单位
注册资本	300 万元	实收资本	300 万元

住所及主要生产经营地	广州市南沙区环市大道南 2 号南沙资讯科技园住宅楼 5 号楼 102 房
法定代表人	许小曙
经营范围	从事 3D 打印技术相关设备、材料的研究开发，以及技术成果应用和转移转化。
主营业务	报告期内无实际业务

报告期内，广州南沙 3D 打印创新研究院已无实际经营。经研究院理事会多次会议讨论研究，决定对研究院申请注销处理，相关注销登记程序已启动，目前处于注销申请过程中。

（四）持有公司 5%以上股份的主要股东

除公司控股股东美纳科技外，直接持有公司 5%以上股份的其他股东如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	股东类型
1	兴旺建设	9,088.49	24.38%	机构股东
2	侯银华	4,610.09	12.37%	自然人股东
3	国投创业基金	3,424.64	9.19%	机构股东

1、兴旺建设

截至招股说明书签署日，兴旺建设持有公司 9,088.49 万股股份，占公司本次发行前总股本的 24.38%。兴旺建设基本信息如下：

公司名称	湖南兴旺建设有限公司		
成立时间	2005-12-1	企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	30,000 万元	实收资本	10,000 万元
统一社会信用代码	91430000782852231J		
住所及主要生产经营地	湖南省宁乡高新技术产业园区金洲北路 001 号企业孵化楼 12 楼		
法定代表人	侯宇		
经营范围	建筑工程施工总承包、市政公用工程施工总承包、水利水电工程施工总承包、机电工程施工总承包、地基基础工程专业承包、钢结构工程专业承包、环保工程专业承包、建筑装修装饰工程专业承包、公路工程施工总承包、古建筑工程专业承包、消防设施工程专业承包、防水防腐保温工程专业承包、建筑幕墙工程专业承包、景观和绿地设施工程、园林绿化工程服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

与发行人的主营业务关系	主要从事建设施工业务，与公司主营业务没有直接关系

截至招股说明书签署日，兴旺建设股东情况如下：

序号	股东名称	认缴金额（万元）	持股比例
1	侯兴旺	12,000.00	40.00%
2	侯培林	9,000.00	30.00%
3	侯四华	9,000.00	30.00%
合计		**30,000.00**	**100.00%**

2、侯银华

侯银华，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 43062119690115****。

3、国投创业基金

国投创业基金直接持有本公司 9.19%股份。国投创业基金基本情况如下：

公司名称	国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）		
成立时间	2016-03-04		
注册地址和主要生产经营地	上海市杨浦区控江路 1142 号 23 幢 4064-31 室		
统一社会信用代码	91310000MA1FL1TP95	执行事务合伙人	国投（上海）创业投资管理有限公司
经营范围	创业投资，投资管理，创业投资管理，投资咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	股权投资，与公司主营业务没有直接关系		

截至本招股说明书签署日，国投创业基金合伙人出资具体情况如下：

序号	股东	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	国家开发投资集团有限公司	有限合伙人	268,516.16	26.85%
2	宁波梅山保税港区乾平涌顺投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	193,602.96	19.36%
3	宁波梅山保税港区珞佳熙明投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	144,375.00	14.44%
4	上海科技创业投资（集团）有限公司	有限合伙人	127,864.84	12.79%
5	中国人寿保险股份有限公司	有限合伙人	102,291.87	10.23%
6	长江养老保险股份有限公司	有限合伙人	77,000.00	7.70%

7	西藏藏财投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	38,500.00	3.85%
8	中国太平洋人寿保险股份有限公司	有限合伙人	21,455.93	2.15%
9	上海双创孵化投资中心（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	2.00%
10	国投（上海）创业投资管理有限公司	普通合伙人	6,393.24	0.63%
合计			**1,000,000.00**	**100.00%**

（五）发行人股份质押或其他有争议的情况

截至招股说明书签署日，发行人股东合法持有发行人的股份，不存在权属纠纷，不存在委托持股、信托持股等情形；股东持有的发行人股份亦不存在质押、被司法机关冻结等其他股东权利受到限制的情形。

（六）私募基金纳入监管情况及工会持股情况

截至招股说明书签署日，发行人股东结构中共有 11 名非自然人股东：美纳科技、兴旺建设、宁波华旺、长沙华发、宁波华欧、宁波华印及国投创业基金、盛宇鸿图、龙鹰贰号、聚丰增材及云晖三期。

美纳科技、兴旺建设、宁波华旺、长沙华发、宁波华欧、宁波华印 6 名非自然人股东用于投资发行人的资产均来源于其合法自有资产，不存在以非公开方式对外募集资金的情形，不存在受托管理其他公司资产的情形，也不存在将资产委托给基金管理人进行管理的情形，不属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，因此不适用私募投资基金管理人登记或私募基金备案。

国投创业基金、盛宇鸿图、聚丰增材、龙鹰贰号及云晖三期 5 名非自然人股东属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定的私募投资基金，均已按照规定履行了私募投资基金管理人登记和私募投资基金的备案程序，具体登记和备案情况如下：

序号	股东名称	基金备案时间	备案编号	管理人名称	管理人登记时间	管理人登记编号
1	国投创业基金	2016.12.22	SN9420	国投（上海）创业投资管理有限公司	2016.06.28	P10p7

2	盛宇鸿图	2021.02.23	SNZ985	上海盛宇股权投资基金管理有限公司	2014.04.22	P1001088
3	龙鹰贰号	2021.12.20	STM416	中美绿色基金管理有限公司	2020.07.13	P1071087
4	聚丰增材	2021.11.10	SSX819	无锡产业聚丰投资管理有限公司	2016.12.23	P1060549
5	云晖三期	2021.06.21	SQV472	北京云晖投资管理有限公司	2016.05.24	P1031453

截至招股说明书签署日，发行人股东龙鹰贰号的间接股东中存在工会持股的情况。

九、发行人的股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

发行人本次发行前总股本为 37,273.65 万股，本次拟公开发行股份总数不超过 4,143.23 万股，占发行后公司股份总数的比例不低于 10%，本次发行不涉及老股转让。假设公司本次发行新股 4,143.23 万股，则发行前后公司的股本结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
1	美纳科技	16,596.36	44.53%	16,596.36	40.07%
2	兴旺建设	9,088.49	24.38%	9,088.49	21.94%
3	侯银华	4,610.09	12.37%	4,610.09	11.13%
4	国投创业基金	3,424.64	9.19%	3,424.64	8.27%
5	龙鹰贰号	707.59	1.90%	707.59	1.71%
6	宁波华旺	538.99	1.45%	538.99	1.30%
7	长沙华发	420.95	1.13%	420.95	1.02%
8	宁波华欧	409.64	1.10%	409.64	0.99%
9	李庆林	409.00	1.10%	409.00	0.99%
10	宁波华印	289.51	0.78%	289.51	0.70%
11	盛宇鸿图	212.33	0.57%	212.33	0.51%
12	聚丰增材	212.28	0.57%	212.28	0.51%
13	云晖三期	212.28	0.57%	212.28	0.51%
14	王建平	141.52	0.38%	141.52	0.34%

15	社会公众股	-	-	4,143.23	10.00%
合计		**37,273.65**	**100.00%**	**41,416.88**	**100.00%**

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，发行人共有 14 名股东，其中前十大股东持股情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	股份性质
1	美纳科技	16,596.36	44.53%	机构股东
2	兴旺建设	9,088.49	24.38%	机构股东
3	侯银华	4,610.09	12.37%	自然人股东
4	国投创业基金	3,424.64	9.19%	机构股东
5	龙鹰贰号	707.59	1.90%	机构股东
6	宁波华旺	538.99	1.45%	机构股东
7	长沙华发	420.95	1.13%	机构股东
8	宁波华欧	409.64	1.10%	机构股东
9	李庆林	409.00	1.10%	自然人股东
10	宁波华印	289.51	0.78%	机构股东
合计		**36,495.26**	**97.91%**	**-**

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前公司共有 3 名自然人股东，其在公司担任职务的情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	在发行人及其控股子公司的任职情况
1	侯银华	4,610.09	12.37%	报告期内曾担任董事
2	李庆林	409.00	1.10%	未任职
3	王建平	141.52	0.38%	未任职
合计		**5,160.61**	**13.85%**	-

注：侯银华已于 2022 年 1 月辞任董事职务。

（四）国有股份或外资股份的性质及依据

截至招股说明书签署日，发行人股份中无国有股份或外资股份。

（五）申报前一年新增股东的持股数量及变化情况

发行人最近一年新增的股东为宁波华印、宁波华旺、宁波华欧、盛宇鸿图、李庆林、龙鹰贰号、聚丰增材、云晖三期及王建平。除员工持股平台外，其他股东均因看好增材制造行业及公司的发展前景而投资公司，其取得股份的价格不存在异常。

单位：元/股

阶段	股东姓名/名称	持股数量	持股比例	取得时间	价格	入股原因	定价依据
股改前	宁波华印	289.51	0.78%	2021.06.21	22.22	股权激励	在整体估值 25 亿元的基础上予以折扣，实施股权激励
	宁波华旺	538.99	1.45%	2021.06.21	22.22	股权激励	在整体估值 25 亿元的基础上予以折扣，实施股权激励
	宁波华欧	409.64	1.10%	2021.08.11	22.22	股权激励	在整体估值 25 亿元的基础上予以折扣，实施股权激励
	盛宇鸿图	212.33	0.57%	2021.09.27	37.23	看好公司发展	共同协商一致，按照发行人整体估值 25 亿元确定
	李庆林	409.00	1.10%	2021.09.27	37.23	看好公司发展	共同协商一致，按照发行人整体估值 25 亿元确定
股改后	龙鹰贰号	707.59	1.90%	2021.12.29	7.07	看好公司发展	共同协商一致，按照发行人整体估值 25 亿元确定
	聚丰增材	212.28	0.57%	2021.12.29	7.07	看好公司发展	共同协商一致，按照发行人整体估值 25 亿元确定
	云晖三期	212.28	0.57%	2021.12.29	7.07	看好公司发展	共同协商一致，按照发行人整体估值 25 亿元确定
	王建平	141.52	0.38%	2021.12.29	7.07	看好公司发展	共同协商一致，按照发行人整体估值 25 亿元确定

程杰（董事、副总经理）、钟青兰（财务总监）为宁波华旺的有限合伙人；侯培林（董事、总经理）、刘一展（董事、副总经理、董事会秘书）为宁波华欧的有限合伙人。除上述关系外，上述新增股东与发行人其他股东、董事、监事和高级管理人员不存在其他关联关系。

新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系；上述新增股东所持发行人股份系真实、独立持有，不存在股份代持等情况。

最近一年新增股东的基本情况如下：

1、新增机构股东情况

宁波华旺、宁波华欧、宁波华印为公司员工持股平台，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十二、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”。其余新增机构股东情况如下：

（1）盛宇鸿图

截至招股说明书签署日，盛宇鸿图持有发行人 212.33 万股股份，占公司本次发行前总股本的 0.57%。盛宇鸿图基本信息如下：

公司名称	丹阳盛宇鸿图创业投资合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2021 年 01 月 22 日	企业类型	有限合伙企业
注册地	丹阳市宝塔路 15 号		
统一社会信用代码	91321181MA253NBY22	执行事务合伙人	上海盛宇股权投资基金管理有限公司
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
与发行人的主营业务关系	其合伙人图南股份为发行人客户		

截至招股说明书签署日，盛宇鸿图的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	上海锍晟投资中心（有限合伙）	有限合伙人	5,200.00	26.00%
2	图南股份	有限合伙人	4,000.00	20.00%
3	陈建平	有限合伙人	2,000.00	10.00%
4	丹阳市天鑫创业投资管理有限公司	有限合伙人	2,000.00	10.00%
5	江苏中盈投资管理有限公司	有限合伙人	1,500.00	7.50%
6	刘明凌	有限合伙人	1,300.00	6.50%
7	陈晓敏	有限合伙人	1,000.00	5.00%

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
8	尹超	有限合伙人	1,000.00	5.00%
9	江苏曼诺科技有限公司	有限合伙人	1,000.00	5.00%
10	上海盛宇股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	1,000.00	5.00%
合计			**20,000.00**	**100.00%**

（2）龙鹰贰号

截至招股说明书签署日，龙鹰贰号持有发行人 707.59 万股股份，占公司本次发行前总股本的 1.90%。其基本信息如下：

公司名称	苏州龙鹰贰号绿色创业投资合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2021-11-04	企业类型	有限合伙企业
注册地	苏州相城经济技术开发区澄阳街道相城大道 2900 号采莲商业广场六区 350 室		
统一社会信用代码	91320507MA27CFWR8B	执行事务合伙人	中美绿色基金管理有限公司
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
与发行人的主营业务关系	无		

截至招股说明书签署日，龙鹰贰号的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	苏州市相城创业投资有限责任公司	有限合伙人	1,500.00	28.14%
2	上海金桥房地产发展有限公司	有限合伙人	1,300.00	24.39%
3	扬州远方产业扶持基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	18.76%
4	苏州孟溪创业投资中心（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	18.76%
5	杨雅芬	有限合伙人	530.00	9.94%
6	中美绿色基金管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.02%
合计			**5,331.00**	**100.00%**

（3）聚丰增材

截至招股说明书签署日，聚丰增材持有发行人 212.28 万股股份，占公司本次发行前总股本的 0.57%。聚丰增材基本信息如下：

公司名称	无锡产发聚丰增材投资基金合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2021-09-30	企业类型	有限合伙企业
注册地	无锡市新吴区清源路 18 号太湖国际科技园传感网大学科技园 530 大厦 A401-9		
统一社会信用代码	91320214MA27646GXW	执行事务合伙人	无锡产业聚丰投资管理有限公司
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
与发行人的主营业务关系	其合伙人之飞而康快速制造科技有限责任公司为发行人客户		

截至招股说明书签署日，聚丰增材的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	无锡产业发展集团有限公司	有限合伙人	9,800.00	65.33%
2	飞而康快速制造科技有限责任公司	有限合伙人	5,000.00	33.33%
3	无锡产业聚丰投资管理有限公司	普通合伙人	200.00	1.33%
合计			**15,000.00**	**100.00%**

（4）云晖三期

截至招股说明书签署日，云晖三期持有发行人 212.28 万股股份，占公司本次发行前总股本的 0.57%。云晖三期基本信息如下：

公司名称	无锡云晖三期新汽车产业投资管理合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2021-04-30	企业类型	有限合伙企业
注册地	无锡市锡山经济技术开发区联福路 601 号		
统一社会信用代码	91320205MA25WT5W23	执行事务合伙人	东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙）
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
与发行人的主营业务关系	其合伙人无锡产业发展集团有限公司控股子公司飞而康快速制造科技有限责任公司为发行人客户		

截至招股说明书签署日，云晖三期的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	无锡产业发展集团有限公司	有限合伙人	100,000.00	99.50%

2	东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	400.00	0.40%
3	无锡产业聚丰投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.10%
合计			**100,500.00**	**100.00%**

2、新增自然人股东情况

李庆林，男，1974 年 10 月出生，中国国籍，身份证号码：43283119741026****，无境外永久居留权。2003 年 9 月至 2006 年 2 月，于长城证券股份有限公司任研究员；2006 年 2 月至 2013 年 9 月，于圆沣资本管理公司任研究员；2013 年 9 月至 2016 年 2 月，于上海磐沣投资管理有限公司任投资经理，2017 年 6 月至今，于顺沣私募基金管理（珠海横琴）有限公司任顾问。

王建平，男，1972 年 1 月出生，中国国籍，身份证号码：32111919720101****，无境外永久居留权。1994 年 9 月至 2004 年 6 月，于无锡开源机床集团有限公司任研究所副所长；2003 年 7 月至 2008 年 12 月，于无锡明鑫机床有限公司任技术副总经理；2009 年 2 月至 2011 年 3 月，于无锡国联证券股份有限公司任资产管理部投资经理；2011 年 3 月至今自由职业。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东各自持股比例

截至招股说明书签署日，发行人股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

1、兴旺建设、侯兴旺、侯银华、侯培林及侯四华

侯兴旺、侯银华、侯四华及侯培林系亲属关系，其中侯兴旺与侯培林为父子关系，侯兴旺、侯四华、侯银华系兄弟关系。截至招股说明书签署日，侯氏四人持有公司股份情况如下：

侯银华直接持有公司 12.37%的股份，侯银华将所持华曙高科 12.37%股份对应的表决权持续且不可撤销地委托给美纳科技，委托期限至发行人上市满 36 个月之日止；侯兴旺通过持有兴旺建设 40%的股权间接持有公司 9.75%的股份；侯培林通过持有兴旺建设 30%的股权间接持有公司 7.31%的股份、通过持有宁波华欧 25.72%的股权间接持有公司 0.28%的股份、通过持有长沙华发 12.45%的股权

间接持有公司 0.14%的股份，合计持有公司 7.74%的股份；侯四华通过持有兴旺建设 30%的股权间接持有公司 7.31%的股份。

2、聚丰增材与云晖三期

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	聚丰增材	212.28	0.57%
2	云晖三期	212.28	0.57%
合计		**424.56**	**1.14%**

聚丰增材的执行事务合伙人无锡产业聚丰投资管理有限公司为云晖三期的有限合伙人。

除上述情况外，本次发行前发行人各股东间不存在其他关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份的影响

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

（八）发行人历史上签署过的对赌协议及解除情况

截至招股说明书签署之日，公司历史上签署过的对赌协议及解除情况如下：

1、特殊权利协议的签署情况

2018 年 5 月，国投创业基金对发行人增资的过程中，公司、美纳科技、许小曙、兴旺建设、长沙华发、侯银华与国投创业基金分别签署了《关于湖南华曙高科技有限责任公司之股东协议》（以下简称“《股东协议（一）》”），约定国投创业基金享有特殊股东权利。

2021 年 12 月，国投创业基金、盛宇鸿图、李庆林、龙鹰贰号、聚丰增材、云晖三期、王建平（合称“投资方”）对发行人增资时，投资方与公司、美纳科技、许小曙、兴旺建设、长沙华发、侯银华、宁波华欧、宁波华旺、宁波华欧签署了《湖南华曙高科技股份有限公司》（以下简称“《股东协议（二）》”），主要约定如下：

（1）全体投资方在特定条件下享有赎回权、反稀释权、新增注册资本的优

先认缴权等特殊权利；国投创业基金额外享有在表决权方面的特殊权利、优先购买权、共同出售权、优先跟投权、优先清算权等特殊权利；赎回权承担义务或连带责任的主体为实际控制人。

（2）各方同意自本协议生效之日，《股东协议（一）》自动终止。

2、特殊权利协议的解除情况

根据《股东协议（二）》， 前述特殊股东权利在公司提交首次公开发行并上市申请之日起自动终止，全体股东的权利义务以届时有效的公司章程规定为准。

3、附条件恢复效力条款

根据《股东协议（二）》，除赎回权外，其他特殊权利存在附条件恢复效力条款，各方约定如下：

发行人发生首次公开发行股票并上市的申请被撤回、驳回、不予审核、不予核准、不同意上市申请、不予注册或中国证券监督管理委员会核准目标公司上市申请或同意注册但首次公开发行股票并上市并未在有效期内实现等情况的，投资方在《股东协议（二）》中享受的上述特殊权利将自动恢复。

截至招股说明书签署之日，前述对赌条款约定的事件未曾触发，不存在公司和/或实际控制人按照对赌条款约定履行回购义务的情形。协议各方就上述对赌条款的履行事宜未曾产生任何纠纷。

综上，自发行人为本次发行上市而递交上市申报材料之日，发行人股东的所有特殊权利均已终止。在上述可恢复的股东特殊权利中，不存在可能导致公司控制权变化的约定，上述可恢复的股东特殊权利不与市值挂钩，亦不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简历

截至招股说明书签署日，公司共有董事 12 名（其中独立董事 4 名）、监事

3 名（其中职工代表监事 1 名）、高级管理人员 5 名、核心技术人员 5 名。其简要情况如下：

1、董事

截至招股说明书签署日，发行人董事会由 12 名董事构成，董事由股东大会选举或更换，任期为 3 年，任期届满可以连选连任（独立董事除外）。公司董事姓名与任期情况如下表：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	许小曙	董事长	美纳科技	2021 年 11 月-2024 年 11 月
2	DON BRUCE XU（许多）	董事	美纳科技	2021 年 11 月-2024 年 11 月
3	刘一展	董事	美纳科技	2021 年 11 月-2024 年 11 月
4	程杰	董事	美纳科技	2021 年 11 月-2024 年 11 月
5	侯培林	董事	兴旺建设	2021 年 11 月-2024 年 11 月
6	侯兴旺	董事	兴旺建设	2021 年 11 月-2024 年 11 月
7	朱子奇	董事	国投创业基金	2021 年 11 月-2024 年 11 月
8	徐林	董事	董事会	2022 年 1 月-2024 年 11 月
9	张珺	独立董事	董事会	2021 年 12 月-2024 年 11 月
10	谭援强	独立董事	董事会	2021 年 12 月-2024 年 11 月
11	吴宏	独立董事	董事会	2021 年 12 月-2024 年 11 月
12	李琳	独立董事	董事会	2021 年 12 月-2024 年 11 月

公司董事简历如下：

（1）许小曙、DON BRUCE XU（许多），简历详见“第五节 发行人基本情况”之“八/（二）实际控制人”。

（2）侯培林，男，1984 年 7 月出生，中国国籍，身份证号码：43062119840718****，无境外永久居留权，伦敦大学电子通信硕士研究生学历。2008 年 3 月至 2009 年 8 月，于香港海翔有限公司任华东片区项目经理；2009 年 8 月至 2013 年 6 月，于长沙兴旺房地产开发有限公司任总经理；2013 年 6 月至 2021 年年 11 月，于华曙有限任法定代表人、董事，总经理；2021 年 11 月至今，于华曙高科任法定代表人、董事，总经理。

（3）侯兴旺，男，1958 年 1 月出生，中国国籍，身份证号码：43062119580113****，无境外永久居留权，二级建造师。1980 年 10 月至 1984 年 12 月，于岳阳县城关镇企业办任会计；1985 年 1 月至 1998 年 1 月，开办岳阳县城关酒厂；1999 年 12 月至 2004 年 3 月，于湖南军区三级光缆网长沙直属处任处长；2005 年 1 月至 2005 年 11 月，于湖南省宁乡县工程公司任董事长、总经理；2005 年 12 月至 2014 年 7 月，于湖南兴旺建设有限公司任董事长；2013 年 3 月至今，于兴旺通信科技有限公司任董事长；2013 年 6 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任董事；2021 年 11 月至今，于华曙高科任董事。

（4）刘一展，男，1979 年 4 月出生，中国国籍，身份证号码：43030419790416****，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2007 年 4 月至 2010 年 2 月，于广东纵锐体育用品有限公司任行政经理；2010 年 3 月至 2012 年 2 月，于株洲天一科技开发有限公司任总经理助理兼行政经理；2012 年 3 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任副总经理；2021 年 11 月至今，于华曙高科任副总经理；2013 年 5 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任董事；2021 年 11 月至今，于华曙高科任董事。

（5）程杰，男，1966 年 6 月出生，中国国籍，身份证号码：31010419660616****，无境外永久居住权，硕士研究生学历。1998 年 1 月至 2005 年 2 月，于施耐德电气（中国）有限公司任工控自动化部门华南大区经理；2005 年 3 月至 2008 年 10 月，于西门子（中国）有限公司任北方区工业销售总监；2008 年 11 月至 2010 年 3 月，于阿海珐输配电中国区任工业部销售总监；2010 年 4 月至 2016 年 10 月，于罗克韦尔自动化（中国）有限公司任北中国区销售总监/大中华区市场总监；2016 年 11 月至今，于华曙高科任副总经理；2018 年 5 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任董事；2021 年 11 月至今，于华曙高科任董事。

（6）朱子奇，男，1990 年 7 月出生，中国国籍，身份证号码：41272419900706****，无境外永久居住权，硕士研究生学历。2014 年 4 月至 2017 年 5 月，于中国航天科工集团有限公司第四研究院任主管设计师；2017 年 6 月至今，于国投创业投资管理有限公司任投资副总裁；2020 年 12 月至 2021 年 11

月，于华曙有限任董事；2021 年 11 月至今，于华曙高科任董事。

（7）徐林，男，1962 年 6 月出生，中国国籍，身份证号码：12010419620612****，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1989 年 8 月至 2002 年 4 月，历任国家计划委员会规划司预测处、战略布局处、经济结构处主任科员、副处长、处长职位；2002 年 4 月至 2018 年 9 月，历任原国家计委发展规划司副司长、国家发改委财政金融司司长、发展规划司司长、城市和小城镇改革中心主任；2018 年 10 月至 2020 年 3 月，于绿动投资管理有限公司任董事长；2020 年 4 月至今，于中美绿色基金管理有限公司任董事长；2021 年 7 月至今，于兴业银行股份有限公司任独立董事；2022 年 1 月至今，于华曙高科任董事。

（8）张珺，女，1967 年 1 月出生，中国国籍，身份证号码：43010219670126****，无境外永久居住权，博士研究生学历。1989 年 7 月至 1995 年 12 月，于长沙水利电力师范学院（现长沙理工）招生办公室任职；1996 年 1 月至今，于湖南农业大学商学院执教；2021 年 12 月至今，于华曙高科任独立董事。

（9）谭援强，男，1966 年 5 月出生，中国国籍，身份证号码：43010419660507****，无境外永久居住权，博士研究生学历。1990 年 3 月至 2016 年 5 月间，历任湘潭大学助教、讲师、副教授、教授；2016 年 6 月至今，于华侨大学任教授；2021 年 12 月至今，于华曙高科任独立董事。

（10）吴宏，男，1982 年 9 月出生，中国国籍，身份证号码：43060219820927****，无境外永久居住权，博士研究生学历。2011 年 09 月至今，历任中南大学粉末冶金研究院任助理研究员、副研究员、硕导、博导、研究员；2021 年 12 月至今，于华曙高科任独立董事。

（11）李琳，女，1968 年 1 月出生，中国国籍，身份证号码：43030219680118****，无境外永久居住权，硕士研究生学历。2001 年 1 月至 2006 年 2 月，于大连振邦氟涂料股份有限公司任财务总监；2006 年 3 月至 2009 年 11 月，于大连浩华会计师事务所有限公司任副总经理；2009 年 12 月至 2013 年 5 月，于大连华锐重工铸钢股份有限公司任财务总监；2013 年 6 月至 2016 年 1 月，于中国融资租赁有限公司任财务总监；2016 年 2 月至今，于深圳亚联发展科技

股份有限公司任副总经理、内审部负责人；2021 年 12 月至今，于华曙高科任独立董事。

2、监事

截至招股说明书签署日，本公司监事会由 3 名监事构成，其中职工代表监事 1 名。职工代表监事由职工代表大会选举或更换，其他监事由股东大会选举或更换，任期为 3 年，任期届满可以连选连任。公司监事姓名与任期情况如下表：

序号	姓名	职务	提名人/选聘情况	任期
1	刘斯斯	非职工代表监事	美纳科技	2021 年 11 月-2024 年 11 月
2	王晓云	非职工代表监事	兴旺建设	2021 年 11 月-2024 年 11 月
3	李昕彦	监事会主席及职工代表监事	职工代表大会	2021 年 11 月-2024 年 11 月

公司监事简历如下：

（1）王晓云，女，1971 年 7 月出生，中国国籍，身份证号码：43010519710711****，无境外永久居住权。1990 年至 1994 年，于开福区上大垅街道办事处任职；1994 年至 1998 年，于湖南国际贸易有限公司任会计；1999 年至 2004 年 4 月，于长江置业（湖南）发展有限公司任财务经理、副总经理；2004 年 5 月至 2008 年 12 月，于河北建设集团湘雅医院项目部任财务经理；2009 年至今，于湖南兴旺建设有限公司任副总经理；2019 年 8 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任监事；2021 年 11 月至今，于华曙高科任监事。

（2）刘斯斯，女，1990 年 10 月出生，中国国籍，身份证号码：43052319901010****，无境外永久居留权，本科学历。2014 年 8 月至 2021 年 6 月，于湘中幼儿师范高等专科学校任职。2021 年 11 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任监事；2021 年 11 月至今，于华曙高科任监事。

（3）李昕彦，女，1991 年 3 月出生，中国国籍，身份证号码：43090219910309****，无境外永久居留权，本科学历，2013 年 9 月至 2014 年 9 月，于湖南花鼓文化传播有限公司任职；2014 年 9 月至今，历任华曙高科行政专员、营销支持、渠道专员；2021 年 11 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任监事；

2021 年 11 月至今，于华曙高科任监事。

3、高级管理人员

截至招股说明书签署之日，公司共有 5 名高级管理人员，上述高级管理人员均由董事会聘任，高级管理人员情况具体如下：

序号	姓名	职务	任职时间
1	侯培林	董事、总经理	2021 年 11 月-2024 年 11 月
2	DON BRUCE XU（许多）	董事、副总经理	2021 年 11 月-2024 年 11 月
3	刘一展	董事、副总经理、董事会秘书	2021 年 11 月-2024 年 11 月
4	程杰	董事、副总经理	2021 年 11 月-2024 年 11 月
5	钟青兰	财务总监	2021 年 11 月-2024 年 11 月

公司高级管理人员简历如下：

DON BRUCE XU（许多）：简历详见“第五节 发行人基本情况”之“八/（二）实际控制人”。

侯培林、刘一展、程杰：简历详见本节“1、董事”。

钟青兰：女，1984 年 9 月出生，中国国籍，身份证号码：43052219840902****，无境外永久居留权，注册会计师（CPA）、高级会计师，本科学历。2005 年 7 月至 2006 年 5 月，于迪欧咖啡餐饮集团任会计；2006 年 7 月至 2008 年 6 月，于金达利房产代理有限公司长沙分公司任销售主管；2008 年 10 月至 2010 年 3 月，于东莞市景宏塑胶模具有限公司任会计主管；2011 年 2 月至 2015 年 4 月，于湖南方盛制药股份有限公司任会计主管；2015 年 5 月至 2021 年 2 月，于湖南华曙高科技有限责任公司任财务经理；2021 年 3 月至 2021 年 11 月，于华曙有限任财务总监；2021 年 11 月至今，于华曙高科任财务总监。

4、核心技术人员

发行人综合研发人员具体岗位职责、学历及专业背景、过往及目前在核心技术开发中担任的角色及贡献程度、整体绩效表现等因素，确定核心技术人员。公司现有核心技术人员 5 人，其简历如下：

（1）许小曙，简历详见“第五节 发行人基本情况”之“八/（二）实际控制人”。

（2）刘鑫炎，男，1983 年 10 月出生，中国国籍，身份证号码：36242919831008****，无境外永久居留权，高级工程师，机械设计专业硕士。2010 年 9 月至今，历任公司机械设计工程师、机械组组长、研发部研发总监。

（3）潘良明，男，1980 年 4 月出生，中国国籍，身份证号码：33012419800422****，无境外永久居留权，高级工程师，同济大学汽车工程专业本科、美国田纳西大学生物医学工程硕士、美国田纳西大学机械工程博士学历。2005 年 7 月至 2006 年 7 月，于上海大众汽车有限公司任产品工程师；2014 年 8 月至 2016 年 3 月，于 Seipo Corporation 任机械工程师；2016 年 4 月至 2021 年 12 月，于华曙有限历任研发部产品设计团队经理、产品设计总工程师；2021 年 12 月至今，于华曙高科任研发部产品设计团队经理、产品设计总工程师。

（4）文杰斌，男，1988 年 5 月出生，中国国籍，身份证号码：36031319880512****，无境外永久居留权，高级工程师，中南大学工程材料专业硕士、在读博士。2013 年 11 月至 2019 年 7 月，于湖南华曙高科技有限责任公司任材料研发工程师；2019 年 8 月至 2020 年 12 月，于华曙有限任高分子材料组组长；2021 年 1 月至 2021 年 12 月，于华曙有限任高分子产品事业部历任产品经理、工艺总工程师；2021 年至今，于华曙高科任高分子产品事业部工艺总工程师。

（5）徐峰，男，1987 年 12 月出生，中国国籍，身份证号码：43012419871215****，无境外永久居留权，中级职称，浙江大学材料科学与工程本科及硕士，中南大学先进制造在读博士。2011 年 7 月至 2012 年 1 月，于索特传动设备有限责任公司任质量工程师；2012 年 2 月至 2014 年 2 月，于晟通科技集团有限责任公司任研发工程师；2014 年 3 月至 2021 年 12 月，于华曙有限历任金属产品事业部产品营运经理、工艺总工程师，2021 年 12 月至今，于华曙高科任金属产品事业部工艺总工程师。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在其他单位兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职企业	兼职职位	兼职单位与发行人其他关联关系
许小曙	董事长	美纳科技	董事长	发行人控股股东
		广州南沙 3D 打印创新研究院	法定代表人	实控人控制的民办非企业
		长沙工研增材制造有限责任公司	执行董事	发行人子公司
DON BRUCE XU（许多）	董事、副总经理	美纳科技	董事	发行人控股股东
侯培林	董事兼总经理	兴旺建设	董事	发行人的第二大股东
		长沙兴旺房地产开发有限公司	董事	无
		湖南兴旺实业有限公司	董事	无
		湖南湘水投房地产有限公司	监事	无
		兴旺通信科技有限公司	董事	无
		兴迈数智科技有限公司	董事长	无
		重庆华港	董事兼经理、法定代表人	发行人参股公司
		深圳华曙	董事	发行人子公司
		上海华曙	执行董事	发行人子公司
侯兴旺	董事	兴旺建设	董事	发行人的第二大股东
		云南兴锐信息科技有限公司	执行董事	无
		湖南兴旺实业有限公司	董事长、法定代表人	无
		湖南兴旺智慧城市建设有限公司	董事	无
		湖南天目兴元企业管理有限公司	监事	无
		湖南中集环境投资有限公司	董事	无
		兴迈数智科技有限公司	董事	无
		长沙兴旺房地产开发有限公司	董事	无
		湖南兴科云创管理咨询服务有限公司	董事	无
		兴旺通信科技有限公司	董事长、法定代表人	无

姓名	本公司职务	兼职企业	兼职职位	兼职单位与发行人其他关联关系
刘一展	董事、副总经理、董事会秘书	广州南沙 3D 打印创新研究院（民办非企业单位）	理事	实控人控制的民办非企业
		上海华曙	监事	发行人子公司
		深圳华曙	董事兼总经理、法定代表人	发行人子公司
朱子奇	董事	上海陆芯电子科技有限公司	董事	无
		成都超纯应用材料有限责任公司	董事	无
		成都瑞迪威科技有限公司	董事	无
徐林	董事	兴业银行股份有限公司	独立董事	无
		CNFinance Holdings Limited（泛华金融控股有限公司）	独立董事	无
		北京高能时代环境技术股份有限公司	独立董事	无
		浙江水晶光电科技股份有限公司	独立董事	无
		国民养老保险股份有限公司	独立董事	无
		联润信用服务有限公司	监事	无
		北京多木林绿色技术发展有限公司	经理、执行董事	无
		中美绿色基金管理有限公司	董事长	无
		南京龙鹰绿色管理服务有限公司	执行董事	无
		中美绿色长三角（上海）私募基金管理有限公司	董事长	无
		北京通慧绿智企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无
		全联并购公会	党委书记兼常务副会长	无
		中国生产力学会	副会长	无
		中国城市学会	监事长	无
		盘古智库学术委员会	主任委员	无
张珺	独立董事	湖南农业大学商学院	教授	无
		湖南耒阳农村商业银行	独立董事	无
谭援强	独立董事	华侨大学	教授	无
		中国机械工程学会摩擦学分会	常务理事	无

姓名	本公司职务	兼职企业	兼职职位	兼职单位与发行人其他关联关系
		泉州市机械工程学会	理事长	无
吴宏	独立董事	中南大学	研究员、博导	无
		科沃环保科技（常州）有限公司	总经理	无
李琳	独立董事	深圳亚联发展科技股份有限公司	副总经理、内审部负责人	无
		开店宝科技集团有限公司	董事、副总经理	无
王晓云	监事	长沙金岭机床有限责任公司	监事	无
		湖南兴苏置业有限公司	监事	无
		湖南兴旺科技有限公司	监事	无
		洪湖市万全晓晓日用品商行	经营者	无
钟青兰	财务总监	华曙新材料	执行董事	发行人子公司
		深圳华曙	监事	发行人子公司
刘鑫炎	核心技术人员	长沙华发	执行事务合伙人	公司员工持股平台
		宁波华旺		
		宁波华欧		
		宁波华印		
潘良明	核心技术人员	长沙工研增材制造有限责任公司	经理、法定代表人	发行人子公司
文杰斌	核心技术人员	长沙工研增材制造有限责任公司	监事	发行人子公司

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在兼职情形。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系情况

截至招股说明书签署日，董事长、核心技术人员许小曙与董事、副总经理 DON BRUCE XU（许多）系父子关系，董事侯兴旺与董事、总经理侯培林系父子关系，除上述关系外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

报告期内，曾经的监事方晨露与董事、副总经理 DON BRUCE XU（许多）系夫妻关系，曾经的董事侯银华与董事侯兴旺系兄弟关系。

（四）发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及重要承诺

本公司与在公司专职工作并领薪的全体董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订《劳动合同》。截至招股说明书签署日，上述合同和协议履行正常，不存在违约情形，除此之外，发行人未与上述人员签订借款及其他重大商业协议。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的重要承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、相关机构及人员作出的重要承诺及其履行情况”。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份是否存在质押、冻结或发生纠纷等情形

截至招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有的公司股份不存在质押、冻结或发生纠纷等情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况

1、董事变动情况

报告期初，发行人的董事会由 8 名董事组成，包括 XIAOSHU XU（许小曙）、DON BRUCE XU（许多）、刘一展、程杰、侯兴旺、侯培林、侯银华、张国勇。

2020 年 12 月 15 日，董事张国勇辞职，经华曙有限股东会审议通过，补选朱子奇为董事。

2021 年 11 月 30 日，因华曙有限整体变更为股份有限公司，公司召开创立大会暨第一次股东大会审议通过《关于选举湖南华曙高科技股份有限公司第一届董事会董事的议案》，选举 XIAOSHU XU（许小曙）、侯培林、侯兴旺、侯银华、DON BRUCE XU（许多）、朱子奇、刘一展、程杰为股份公司第一届董事会董事，任期三年。

2021 年 12 月 20 日召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于选举湖南华曙高科技股份有限公司第一届董事会独立董事的议案》，同意谭援强、

张珺、吴宏、李琳担任华曙高科独立董事。

2022 年 1 月 19 日，因董事侯银华辞职，公司召开 2022 年第一次临时股东大会审议通过，同意免去侯银华公司非独立董事职务、选举徐林担任华曙高科非独立董事。

2、监事变动情况

报告期初，发行人的监事会由李均、易星、邓孟隆 3 人组成，其中易星为职工代表监事。

2019 年 8 月，因易星、邓孟隆辞去监事职务，华曙有限股东会审议通过，补选方晨露、王晓云为监事。

2021 年 11 月 30 日，因华曙有限整体变更为股份有限公司，公司召开创立大会暨第一次股东大会审议通过《关于选举湖南华曙高科技股份有限公司第一届监事会非职工代表监事的议案》，选举王晓云及刘斯斯为股份有限公司第一届监事会非职工代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事李昕彦共同组成公司第一届监事会。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举李昕彦为第一届监事会主席。

3、高级管理人员变动情况

报告期内，公司高级管理人员为总经理侯培林，副总经理许多、程杰、刘一展，财务总监钟青兰，董事会秘书刘一展，未发生变动。

4、核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员为 XIAOSHU XU（许小曙）、刘鑫炎、潘良明、文杰斌、徐峰共 5 人，公司核心技术人员最近 2 年内未发生变化。

5、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动对公司的影响

最近两年，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变动。上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动系正常经营的需要，且均履行了必要的法律程序，符合法律、法规和公司章程的规定，有利于完善公司

治理。公司核心团队始终保持稳定，上述人员变动对公司生产经营不构成重大影响，不影响公司的持续经营。

十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况及上述人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至招股说明书签署日，除持有发行人的股份外，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外直接投资情况如下：

姓名	本公司职务	对外投资公司	出资份额（万元）	出资比例
许小曙	董事长	美纳科技	75.00	75.00%
		广州南沙 3D 打印创新研究院[注]	300.00	100.00%
DON BRUCE XU（许多）	董事、副总经理	美纳科技	19.80	19.80%
侯培林	董事兼总经理	兴旺建设	3,000.00	30.00%
		长沙兴旺房地产开发有限公司	800.00	10.00%
		湖南兴旺实业有限公司	9,000.00	30.00%
		长沙华发	22.004	12.45%
		宁波华欧	444.40	25.72%
侯兴旺	董事	兴旺建设	4,000.00	40.00%
		湖南湘商股权投资基金合伙企业(有限合伙)	20,000.00	2.00%
		湖南兴旺实业有限公司	12,000.00	40.00%
		湖南康盛信息技术有限公司	50.00	25.00%
		湖南兴旺智慧城市建设有限公司	518.00	10.00%
		湖南天目兴元企业管理有限公司	70.00	35.00%
		岳阳天发建材有限公司[注]	50.00	50.00%
刘一展	董事、副总经理、董事会秘书	长沙华发	25.00	14.14%
		宁波华欧	466.62	27.01%
程杰		宁波华旺	577.72	25.42%

姓名	本公司职务	对外投资公司	出资份额（万元）	出资比例
	董事、副总经理	长沙华发	30.00	16.97%
徐林	董事	北京多木林绿色技术发展有限公司	700.00	70.00%
		北京通慧绿智企业管理中心(有限合伙)	1,890.00	70.00%
		北京众创城科科技发展有限公司	100.00	7.94%
		北京国源信数字科技中心（有限合伙）	50.00	10.00%
吴宏	独立董事	科沃环保科技（常州）有限公司	150.00	30.00%
钟青兰	财务总监	宁波华旺	144.430	6.35%
		长沙华发	3.750	2.12%
刘鑫炎	核心技术人员	长沙华发	4.500	2.55%
		宁波华旺	77.770	3.42%
		宁波华欧	573.276	33.18%
		宁波华印	11.110	0.91%
潘良明	核心技术人员	宁波华旺	68.882	3.03%
		长沙华发	2.250	1.27%
文杰斌	核心技术人员	宁波华印	17.776	1.46%
		长沙华发	3.000	1.70%
徐峰	核心技术人员	宁波华印	17.776	1.46%
		长沙华发	3.000	1.70%

注：广州南沙 3D 打印创新研究院系民办非企业单位，登记证号为粤穗南民证字第 040411 号；岳阳天发建材有限公司已于 2008 年 8 月 8 日被吊销营业执照。

上述对外投资与本公司不存在利益冲突。除上述已披露的对外投资情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他与发行人及其业务相关的直接重大对外投资。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

截至招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况如下：

1、直接持有公司股份的情况

截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下表所示：

姓名	职务/与董、监、高管、其他核心人员关系	持股数量（万股）	持股比例
侯银华	公司曾任董事	4,610.09	12.37%

除上述持股外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在直接持有公司股份的情况。

2、间接持有公司股份的情况

截至招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务/与董、监、高管、其他核心人员关系	投资企业名称	持股比例	投资企业持有本公司股份的比例	间接持有本公司的股份	
					股份数（万股）	持股比例
许小曙	董事长、核心技术人员	美纳科技	75.00%	44.53%	12,447.27	33.39%
DON BRUCE XU（许多）	董事、副总经理	美纳科技	19.80%	44.53%	3,286.08	8.82%
侯培林	董事兼总经理	兴旺建设	30.00%	24.38%	2,726.55	7.31%
		长沙华发	12.45%	1.13%	52.40	0.14%
		宁波华欧	25.72%	1.10%	105.37	0.28%
侯兴旺	董事	兴旺建设	40.00%	24.38%	3,635.40	9.75%
侯四华	董事侯兴旺之弟	兴旺建设	30.00%	24.38%	2,726.55	7.31%
刘一展	董事、副总经理、董事会秘书	宁波华欧	27.01%	1.10%	110.64	0.30%
		长沙华发	14.14%	1.13%	59. 54	0.16%
程杰	董事、副总经理	宁波华旺	25.42%	1.45%	136.99	0.37%
		长沙华发	16.97%	1.13%	71.45	0.19%
钟青兰	财务总监	宁波华旺	6.35%	1.45%	34.25	0.09%
		长沙华发	2.12%	1.13%	8.93	0.02%
刘鑫炎	核心技术人员	长沙华发	2.55%	1.13%	10.72	0.03%
		宁波华旺	3.42%	1.45%	18.44	0.05%

姓名	职务/与董、监、高管、其他核心人员关系	投资企业名称	持股比例	投资企业持有本公司股份的比例	间接持有本公司的股份	
					股份数（万股）	持股比例
		宁波华欧	33.18%	1.10%	135.93	0.36%
		宁波华印	0.91%	0.78%	2.63	0.01%
潘良明	核心技术人员	宁波华旺	3.03%	1.45%	16.33	0.04%
		长沙华发	1.27%	1.13%	5.36	0.01%
文杰斌	核心技术人员	宁波华印	1.46%	0.78%	4.21	0.01%
		长沙华发	1.70%	1.13%	7.14	0.02%
徐峰	核心技术人员	宁波华印	1.46%	0.78%	4.21	0.01%
		长沙华发	1.70%	1.13%	7.14	0.02%

除上述情况外，本次发行前公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在以任何方式直接或间接持有本公司股份的情况。

3、所持股份质押或冻结情况

截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结情况。

十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬包括基本年薪和年终奖金，年终奖金依据本年度考核而定。公司参照国内同行业薪酬水平，结合公司各岗位重要程度、管理幅度、管理责任、劳动强度等，并遵循对内具有公平性、对外具有竞争力的原则，核定出各岗位的薪酬总额范围。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬制定严格按照《公司章程》《董事会议事规则》《监事会议事规则》及《薪酬与考核委员会议事规则》等相关法律法规和规章制度进行制定和实施。

（二）报告期内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额及占当年利润总额的比例情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额（万元）	334.57	721.32	485.64	458.95
利润总额（万元）	3,488.36	12,793.98	4,608.71	1,873.56
占比	9.59%	5.64%	10.54%	24.50%

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，最近一年从公司领取薪酬具体情况如下：

姓名	职务	2021 年度税前薪酬（万元）
许小曙	董事长、核心技术人员	140.95
DON BRUCE XU（许多）	董事、副总经理	88.16
侯培林	董事兼总经理	91.49
侯兴旺	董事	未领薪
侯银华（2022 年 1 月已辞职）	董事	未领薪
刘一展	董事、副总经理、董事会秘书	65.89
程杰	董事、副总经理	91.13
朱子奇	董事	未领薪
徐林	董事	未领薪
张珺	独立董事	未领薪
谭援强	独立董事	未领薪
吴宏	独立董事	未领薪
李琳	独立董事	未领薪
李昕彦（2021 年 11 月任职）	监事会主席	3.11
刘斯斯（2021 年 11 月任职）	监事	2.09
王晓云	监事	未领薪
钟青兰	财务总监	40.68
刘鑫炎	核心技术人员	55.01
潘良明	核心技术人员	36.75

姓名	职务	2021 年度税前薪酬（万元）
文杰斌	核心技术人员	28.13
徐峰	核心技术人员	36.52

（四）公司对上述人员其他待遇和退休金计划

报告期内，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在本公司享受其他待遇和退休金计划等。

十三、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至招股说明书签署日，发行人在本次公开发行申报前成立了四个员工持股平台，即长沙华发、宁波华旺、宁波华欧、宁波华印。具体详见本招股说明书附录之“附件 1：公司员工持股平台情况”。

十四、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人境内员工人数共 405 人。最近三年一期，发行人员工人数具体情况如下：

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
员工人数	467	405	285	291

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人境外子公司员工人数共 24 人。最近三年，发行人境外子公司员工人数具体情况如下：

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
美国华曙员工人数	11	11	9	7
欧洲华曙员工人数	13	9	13	12

（二）员工构成情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司境内员工的专业结构分布情况如下：

单位：人

项目	类别	2022.6.30	
		人数	占比
岗位构成	管理及行政人员	65	13.92%
	研发人员	142	30.41%
	销售人员	88	18.84%
	生产人员	172	36.83%
	合计	467	100.00%
年龄构成	25 岁及以下	45	9.64%
	26-35 岁	254	54.39%
	36-45 岁	149	31.91%
	46-55 岁	13	2.78%
	55 岁以上	6	1.28%
	合计	467	9.64%
教育构成	博士研究生	4	0.86%
	硕士研究生	64	13.76%
	本科	213	45.59%
	大专	112	23.87%
	大专以下	74	15.91%
	合计	467	100.00%

注：以上不含公司境外子公司员工数量。

（三）劳务派遣情况

报告期内，公司存在采用劳务派遣方式用工的情形。报告期各期末，发行人劳务派遣人数及占比情况如下：

单位：人

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
劳务派遣用工人数	50	28	19	0
签订劳动合同员工	467	405	285	291
用工总人数	517	433	304	291
劳务派遣用工占比	9.67%	6.47%	6.25%	0.00%

注：以上不含公司境外子公司员工数量。

报告期内，相关劳务派遣员工主要从事打包等简单的工艺环节工作，相关工

作的技术含量相对较低，对学历水平和工作能力的要求不高，属于辅助性、替代性工作。公司劳务派遣用工数量占用工总数量比例不超过 10%，符合《劳务派遣暂行规定》中对劳务派遣员工数量占比的要求。

报告期内，与发行人存在合作关系的劳务公司共 2 家，具备劳务派遣资质，具体情况如下：

序号	公司名称	统一社会信用代码证	经营许可证	合作期
1	长沙高新开发区麓谷人力资源服务有限公司	91430100673567925P	《劳务派遣经营许可证》湘 A-220 号	2020 年-2023 年
2	湖南恒巨人力资源有限公司	91430121MA4R7R6W0K	《劳务派遣经营许可证》湘 A6-008 号	2022 年-2023 年

（四）社会保险和住房公积金缴纳情况

1、社会保障执行情况

报告期内，公司及其子公司按照《劳动合同法》规定与除劳务派遣及实习人员以外的员工签订《劳动合同》，员工按照与公司签订的《劳动合同》享受权利和承担义务。报告期内，公司按照有关规定为员工办理了社会保险及住房公积金，社会保险及住房公积金缴纳情况如下：

单位：人、%

项目	2022 年 6 月末		2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	缴纳人数	缴纳比例	缴纳人数	缴纳比例	缴纳人数	缴纳比例	缴纳人数	缴纳比例
社会保险	416	89.08%	375	92.59%	260	91.23%	271	93.13%
住房公积金	399	85.44%	358	88.40%	237	83.16%	245	84.19%

注：根据发行人与劳务派遣公司的合作协议，发行人向劳务派遣公司结算，由劳务派遣公司与劳务派遣人员签订合同，并支付工资、缴纳社保及公积金费用。上述表格不含劳务派遣人员及境外子公司人员。

截至 2022 年 6 月末，公司员工社会保险、公积金应缴但未缴人数及其原因情况如下：

单位：人

项目	社会保险	公积金
试用期未缴纳	40	40
外籍	3	4

项目	社会保险	公积金
主动自愿放弃缴纳	/	17
原单位、其他单位或自行购买	6	5
退休返聘	2	2
合计应缴但未缴人数	51	68

如上所示，截至 2022 年 6 月末，公司员工未缴纳社会保险的员工主要为新入职人员或尚在办理相关手续。

2、主管部门出具的证明

根据发行人及其境内子公司所在地人力资源主管部门出具的合规证明、发行人境外律师出具的法律意见书，发行人及其子公司报告期内无因违反劳动法律、法规和规章受到行政处罚的情况。同时，针对公司社会保险及住房公积金缴纳情况，公司控股股东美纳科技、实际控制人 XIAOSHU XU（许小曙）、DON BRUCE XU（许多）已作出承诺：

“若发行人在首次公开发行股票并上市前被有关部门要求为其员工补缴或者被有关方面追偿社会保险、住房公积金的，本承诺人将无条件替发行人补缴或赔偿应缴纳的全部社会保险、住房公积金，使发行人不会因此而遭受任何损失。

发行人或其子公司如因首次公开发行股票并上市前未执行社会保险制度、住房公积金制度而被相关部门予以行政处罚或被员工要求承担经济补偿、赔偿，或使发行人及其子公司产生其他任何费用或支出的，本承诺人将无条件承担相应的经济赔偿，以保证发行人及其子公司的利益不受影响。”

综上，发行人报告期内存在的少量未缴社会保险、住房公积金情况，不会对本次发行上市造成重大不利影响。

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品及其变化情况

（一）主营业务和主要产品基本情况

1、主营业务

华曙高科十余年来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 20 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、汽车、医疗、模具等领域。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。

华曙高科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、控制系统，并实现 SLM 设备和 SLS 设备产业化量产销售的企业。华曙高科拥有国内唯一“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。公司牵头或参与制定了 10 项增材制造技术国家标准和 6 项行业标准。截至招股说明书签署日，公司共拥有发明专利 144 项，实用新型专利 128 项，外观专利 33 项，软件著作权 35 项。

华曙高科形成了系列自主 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、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。

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，连续、稳定向美国、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。为推动全球 SLM、SLS 设备的高效、稳定服务产业化，乃至增材制造行业在全球范围的快速发展做出了较大贡献。

华曙高科持续推动行业融合与国内外资源运用，与产业链上下游共建高价值规模产业，赋能国民经济与社会发展。公司与客户 A、客户 B、客户 C、客户 G 等单位合力面向国家重大需求，推动航空航天领域高端制造能力突破；与中国一汽、潍柴动力、钢研集团等企业面向经济主战场，推动汽车、材料等领域的产业升级；与湘雅医院等深入开展 3D 打印数字化医疗应用，服务于人民生命健康。同时，公司设立美国华曙、欧洲华曙，积极实施国际化发展战略，与德国巴斯夫（BASF）、德国宝马（BMW）、美国捷普（Jabil）等众多全球 500 强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。

2、主要产品及服务

公司的核心产品为具有自主知识产权和应用核心技术的金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备，同时向客户提供自主研制的 3D 打印高分子粉末材料。

在技术路线方面，公司定位于工业级增材制造领域，面向工业终端产品的直接制造和产业化应用，提供自主设备和材料。选区激光熔融（SLM）与选区激光烧结（SLS）工艺，具有取材范围广、力学性能好、成形精度高、材料利用率高、可成形结构复杂程度高等显著优势，是增材制造的主流工艺，与公司工业领域终端产品直接制造及批量产业化生产的需求契合度高。增材制造技术工艺类型详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（二）/1/（2）增材制造技术工艺”。

在技术能力方面，公司开展了涵盖软件系统、机械结构、光学热学、电气控制、材料工艺等核心模块的自主创新设计与开发，设备全部采用自主工业软件系统，拥有产品的完全自主知识产权，确保信息安全与技术可控。

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。

在技术成熟度方面，设备拥有面向高效益产业化生产需求连续稳定运行的能力，能够为客户带来持续的生产力价值。

（1）金属 3D 打印设备

公司自主研发的金属 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，优势在于所成型零件表面质量好，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。同时该成形技术可显著缩短产品研发制造周期，可选择金属材料范围广泛，包括钛合金、铝合金、高温合金、铜合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢、难熔金属等材料，相比传统减材制造其材料利用率更高，设计自由度更高，可实现集成化设计、拓扑优化设计、点阵设计等先进设计手段。综上特点及优势使该技术成为近年来工业级金属增材制造领域的主流技术之一，广泛应用于航空航天、模具、汽车、医疗、科研教育等领域。

公司从战略上重点布局金属增材制造技术，多年来持续面向高效益规模产业化增材制造及特定场景增材制造应用高端功能定制化需求，持续开展技术突破与产品创新，推出 FS1211M、FS811M、FS721M、FS621M、FS1500M、FS531M、FS422M 等多系列多配置自主 SLM 设备，产品具备以下技术特征：

1）覆盖多样化成形尺寸。公司在售设备成型缸 X 轴（长度方向）最大尺寸达到 1570mm，Z 轴（高度方向）最大尺寸达到 1700mm，在研设备成型缸最大尺寸 X 轴、Y 轴、Z 轴三个方向均达到米级，可满足大尺寸零部件一体化制造及复杂零部件高效益批量制造需求；

2）多激光配置。激光数量是影响加工效率的重要因素，其数量与生产效率正向相关。通常情况下，中小型设备综合考虑成本、技术难度等因素，一般采用单或双激光配置。在大型设备上通常采用多激光配置，以此来提高成形效率，同时保障打印精度。公司已成功开发含单激光、双激光、四激光、六激光、八激光

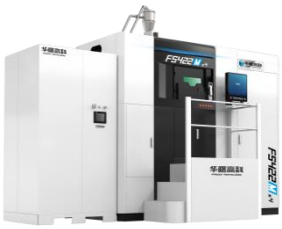
配置的 SLM 设备，并实现规模产业化装机。同时，公司亦在持续研发更多激光数量的设备，满足客户根据应用端特征进行个性化激光器与扫描策略配置的多样化制造需求；

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、模具钢、不锈钢、钨、钽、镍钛形状记忆合金等多材料工艺，根据需要为客户提供工艺参数包和材料性能数据库，且采用全自主研发的软件系统，开放核心工艺参数可供客户调整，能为应用端提供完整解决方案；

4）高质高效连续生产能力。公司将高能量激光器、可变光斑与大层厚技术等进行有机结合运用，实现质量与效率的最优匹配。大尺寸设备采用可智能切换的自主并联除尘过滤系统、全自动智能粉末管理系统实现巨量粉末在惰性气体保护下的高效输送、回收与筛分，满足规模连续生产需求。

公司自主研发及生产的 SLM 设备主要产品如下：

主要产品型号/系列	图片展示	主要参数指标	功能特点
FS1500M		①成型缸尺寸：1570 mm×425 mm×500mm； ②激光系统：四激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	航空航天长条形产品定制化设备，适合批量产业化，结合需求可快速拓展至其他行业
FS1211M		①成型缸尺寸：1330 mm×700 mm×1700mm； ②激光系统：八激光； ③光学系统：定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	航空航天超大型产品专用设备
FS811M		①成型缸尺寸：840 mm×840 mm×960mm； ②激光系统：六激光； ③光学系统：定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	满足航空航天等行业用户大尺寸部件批量生产需求
FS721M		①成型缸尺寸：720 mm×420 mm×420mm； ②激光系统：双激光、四激光、八激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	满足航空航天、汽车、模具等行业用户大尺寸部件或长条形零件批量生产需求

主要产品型号/系列	图片展示	主要参数指标	功能特点
FS621M		①成型缸尺寸：620 mm×620 mm×1100mm； ②激光系统：单激光、四激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	满足航空航天、石油、船舶、汽车、能源动力等行业用户大尺寸部件批量生产需求
FS621M Pro		①成型缸尺寸：620 mm×808 mm×1200mm； ②激光系统：四激光、六激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	满足航空航天、石油、船舶、汽车、能源动力等行业用户大尺寸部件批量生产需求
FS621M Ultra		①成型缸尺寸：620 mm×620 mm×1700mm； ②激光系统：四激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	满足航空航天、石油、船舶、汽车、能源动力等行业用户大尺寸部件批量生产需求
FS531M		①成型缸尺寸：540 mm×540 mm×670mm； ②激光系统：四激光③光学系统：定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	满足航空航天、汽车等行业用户大尺寸部件生产需求；可多台设备组成自动化产线，实现连续生产，形成可产业化的大型 SLM 设备产线
FS422M 系列		①成型缸尺寸：425 mm×425 mm×550mm； ②激光系统：单激光，双激光，四激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦； ④全自动气氛保护送粉系统；	面向航空航天、汽车、模具等行业用户大尺寸生产需求，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；可搭配永久滤芯集尘器，避免频繁更换滤芯
FS301M 系列		①成型缸尺寸：305 mm×305 mm×410mm； ②激光系统：单激光、双激光； ③光学系统：动态聚焦；	适用于航空航天、汽车、模具、医疗等行业，属于高度集成设备，最大化降低设备占地面积；可实现惰性气体保护下加粉；双激光均可实现全幅面烧结

主要产品型号/系列	图片展示	主要参数指标	功能特点
FS273M 系列		①成型缸尺寸：275 mm×275 mm×355mm； ②激光系统：单激光、双激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦； ④大小成型缸配置；	面向航空航天、汽车、模具、医疗、教育等行业用户，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；可定制大小缸体切换功能，满足现场需求灵活调整。
FS200M 系列		①成型缸尺寸：425mm×230mm×300mm； ②激光系统：双激光； ③光学系统：定焦；	为模具行业量身定制的高品质、高效率、高稳定性和适应模具高效产业化生产的金属 3D 打印设备，成型体积/占地面积比极高
FS121M 系列		①成型缸尺寸：120 mm×120 mm×100mm； ②激光系统：单激光； ③光学系统：动态聚焦/定焦；	入门级金属 3D 打印设备，是口腔和科研行业的理想之选，具有较低的开机成本

随着公司创新产品生产效率和产品性能的持续提升，产业化应用不断加深，公司自主研发生产的大尺寸、多激光及高效率高性价比的金属 3D 打印设备正加速应用于航空航天领域及各类传统加工行业。

（2）高分子 3D 打印设备

公司自主研发的高分子 3D 打印设备采用选区激光烧结（SLS）工艺技术。受制于对成形材料控形和控性的技术难度，选区激光烧结（SLS）工艺技术是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，成型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。

在高分子增材制造技术方面，公司不断突破高精度多区温场设计与控制技术、高分子激光烧结中的光纤激光能量利用技术、多模块智能化连续增材制造技术等核心技术，可打印材料最高熔点达 340℃，覆盖多种成形尺寸，含单激光、双激光、四激光系统，可利用 CO_2 激光器、光纤激光器两种能量源的多系列产业化选区激光烧结设备，公司产品具备以下技术特征：

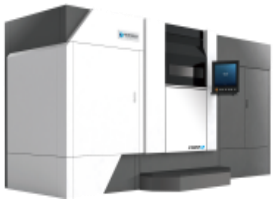
1）光纤激光烧结技术 Flight。公司相继推出单激光、双激光 Flight 设备，攻克了高分子激光烧结中 CO_2 激光器功率较低、光斑较大、稳定性较差等制约生产能力与制造质量的关键性技术难题，在全球范围内率先将光纤激光器突破性用于 SLS 设备，实现了超精细超高速烧结，将高分子增材制造产能及制造水平提升至全新高度。公司通过完整的知识产权布局，确保了该项技术与产品在全球范围的领先性。

2）连续增材制造系统（CAMS）。公司在行业内率先提出 CAMS 理念与解决方案，将预热装载、建造、冷却、清粉等环节进行多模块集成，并实现全流程的高度自动化，集成 Flight、大尺寸、多激光、智能清粉等核心技术形成具有高质高效批产能力的 CAMS 系统，极大的降低增材制造成本、提高批产一致性与成品率、提升产业化应用效率。该系统可进一步扩展至与设计、数字化生产管理、后处理、质量评测等环节融合，推动实现基于增材制造的高度自动化、智能化、柔性化先进制造。

3）高温高分子材料应用能力。设备可打印材料最高熔点达 340℃，可应用于高温尼龙等高性能高分子材料的高质量成形，极大拓展了 SLS 技术应用空间。

4）高效大尺寸多激光设备。成功研制出超大型高分子 3D 打印设备 HT1001P 及 Flight HT1001P 系列，拥有 1000mm×500mm×450mm 的超大成型缸尺寸，为全球范围内唯一单轴尺寸达到 1 米以上的高分子（SLS）设备系列。生产效率提升接近 100%，满足多种应用场景零件尺寸要求，实现大尺度复杂结构的高质量一体化成形。

公司自主研发及生产的 SLS 设备主要产品如下：

主要产品型号/系列	图片展示	主要参数指标	功能特点
HT1001P		①成型缸尺寸：1000 mm×500 mm×450 mm； ②最高腔体温度：220℃； ③激光系统：最高 100w CO_2 激光器，双激光；	面向汽车、航空航天等行业用户，是全球范围内唯一单轴尺寸达到 1 米以上的高分子（SLS）设备系列产品，适合于大批量连续生产。
Flight 403P 系列		①成型缸尺寸：400mm×400 mm×450/540 mm；（缸体高度可选） ②最高腔体温度：220℃； ③激光系统：最高 500w 光纤激光器，单激光，双激光	面向生产级用户，中大型尺寸工件和批量零件的生产具有超高打印精度和超快的打印速度。
403P 系列		①成型缸尺寸：400mm×400 mm×450/540 mm；（缸体高度可选） ②最高腔体温度：220℃； ③激光系统：最高 100wCO_2激光器，单激光，双激光	面向生产级用户，采用华曙高科自主研发材料，材料可实现 100%利用，并可以最大化利用成形空间，具有极高生产效率。
252P 系列		①成型缸尺寸：250 mm×250 mm×320 mm； ②最高腔体温度：340℃； ③激光系统：最高 100wCO_2激光器，单激光	面向教育科研等行业用户，成型缸较小，开机材料少，使用成本低。具有高温烧结能力，能打印 PPS\PA6 以及更高温的特种材料。
eForm		①成型缸尺寸：250 mm×250 mm×320 mm； ②最高腔体温度：190℃： ③激光系统：最高 30w CO_2激光器，单激光	适合高校、汽车、医疗等行业。

（3）3D 打印高分子粉末材料

公司以多样化产业应用需求为牵引，建立了涵盖聚酰胺（PA）、聚氨酯（TPU）、聚苯硫醚（PPS）为基材，覆盖 169℃～295℃熔点、能适配 CO_2 激光器及光纤激光器的高分子及其复合粉末材料产品体系。

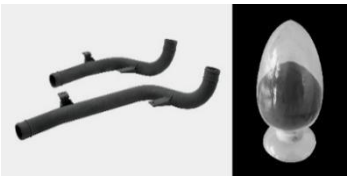
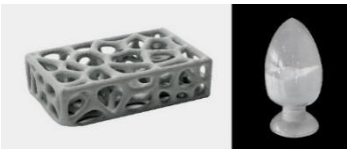
在 SLS 工艺技术目前使用最广泛的尼龙粉末材料领域，公司率先突破化工巨头赢创的 PA12 粉末材料垄断，开辟全新的材料配方与制备技术路线，从分子端创新设计源头开始突破并掌握了 SLS 尼龙粉末材料聚合、制粉、改性、应用工艺全环节技术，并通过多维度专利布局形成完整自主知识产权体系，成功开发从

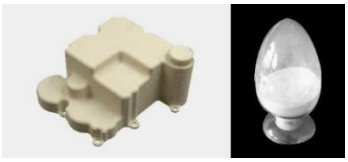
原料端全国产化的首款材料 FS3200PA 材料，并实现规模化量产，扭转了 SLS 技术应用受限于高价格原材料及垄断式经营模式而发展缓慢的困局，使材料及成品价格下降一半，促进 SLS 技术应用市场快速扩展。

公司依托完整自主的材料技术创新能力强有力地推动了 SLS 技术的突破式创新，成功研发并推出 FS3201PA-F 等新型复合材料，与光纤激光器 SLS 设备稳定适配，成功实现 Flight 技术的商业化推广，实现了更高的烧结速度及更精细的烧结能力。

同时，公司充分运用国内外资源，与巴斯夫等大型国际化工企业进行合作，推出聚酰胺 6（PA6）、聚氨酯（TPU）、聚苯硫醚（PPS）类的多种 SLS 粉末材料，丰富产品体系，满足应用端的多样化需求。

公司研发及生产的主要 3D 打印高分子粉末材料如下：

主要产品型号	粉末及制件图片展示	功能特点
FS3300PA 尼龙粉末		该材料具有较强的韧性、耐热性、耐腐蚀性，具有易喷漆、成形过程稳定、尺寸稳定、生物相容性优等优异特征
FS3201PA-F 尼龙混合粉末		该材料是华曙高科 Flight 新技术的专用材料，对比白色材料，具有更高的强度和刚性，满足新、余粉 2：8 配比，生产效率更高，尺寸稳定
FS3401GB 玻璃微珠复合尼龙材料		该材料具有刚性和耐热性能强、成形过程稳定等特点，适合功能件验证，小规模生产，成形制件可替代 CNC 和注塑件，特别适合汽车、家用电器等行业应用
FS6140GF 玻璃纤维复合尼龙 6 材料		该材料具有较高的强度和刚性，熔点高达 220 摄氏度，适合汽车高耐温需求零部件的使用
LUVOSINT® TPU X92A-1064 WT		首款适用于 Flight 高速烧结技术 TPU 柔性材料，打印性能优异，打印效率高且无污染，为消费品市场提供新的高效解决方案

FS8100PPS		该材料具有耐热性能优异，熔点高达295℃、吸水少、耐腐蚀、阻燃、绝缘等特征，适合汽车，电子电器等行业应用

3、主营业务收入的主要构成

报告期内，发行人主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
3D 打印设备及辅机配件	15,491.08	88.28	29,180.63	87.84
3D 打印粉末材料	1,435.64	8.18	2,670.39	8.04
售后服务及其他	620.69	3.54	1,369.80	4.12
合计	17,547.41	100.00	**33,220.81**	**100.00**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
3D 打印设备及辅机配件	18,252.43	84.07	12,486.68	80.62
3D 打印粉末材料	2,364.11	10.89	2,256.69	14.57
售后服务及其他	1,095.21	5.04	744.79	4.81
合计	**21,711.76**	**100.00**	**15,488.16**	**100.00**

（二）主要经营模式

1、采购模式

公司生产经营采购的物料包括 3D 打印设备所需零部件（光学热学类、电子电气类、机械类、耗材类）、外协结构件或机加工件、高分子粉末所需原材料、3D 打印金属粉末等。公司主要采用“以产定购+合理库存”的采购模式，公司 PMC 部门根据生产计划及合理库存，同时结合滚存计划制定物料采购计划。

根据采购需求，由需求部门填写采购申请单，经相关部门领导审批后执行，优先在已合作的合格供应商名录中选择供应商开展询价，采购专员择优拟定供应商，发起内部审批流程，审批生效后，正式签订采购合同。物料到货后，质检部对物料进行检测，对检验合格的物料予以入库；对检验不合格的物料进行退换货。

物料入库后，公司按照合同条款向供应商支付货款。

2、生产模式

（1）生产模式

公司生产包括设备和高分子粉末生产两部分，主要采取“以销定产+安全库存”的生产模式。公司以营销部的具体销售订单、销售预测以及公司内部的生产需求制定生产计划，并基于此下达到采购部和生产部进行原材料、零部件购买和产品生产。

公司制定了严格的产品质量控制及检验流程，包括来料检验、在线半成品检验、成品检验、已包装成品检验等，以确保公司产品质量符合要求。

（2）结构件或机加工件外协模式

公司 3D 打印设备产品涉及到的结构件或机加工件较多，结构件或机加工件属于非标产品，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。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并负责生产加工所需原材料（极少量存在发行人提供原材料的情形）。

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。公司通过询价、议价，结合外协供应商的报价、服务质量等因素最终确定外协供应商，经与外协供应商协商一致确定价格。公司制订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。

3、营销模式

（1）营销体系

公司建立了完善的专业化和本地化兼备的营销体系。从销售区域设置角度，国内分为华北、华东、华中、华南、西南西北五大区，国际分为欧洲、美洲和其他海外地区三大区，各区域销售团队配备了常驻本地的销售和售后服务人员，快

速响应客户的需求。除区域销售和售后服务团队外，公司还建立了市场团队、营销支持团队、渠道销售团队、行业销售团队和售前技术支持团队和售后服务团队，以实现更有高效的市场覆盖并全方位满足客户需求。

市场团队以行业展会、线上线下创新与产业化论坛、网络媒体、400 热线电话等形式树立公司整体形象及推介公司产品和解决方案，持续提升品牌形象，挖掘潜在客户；营销支持团队支持整个营销团队的合同、招投标、产品发货、销售数据统计分析和投标等工作；行业销售团队针对航空航天、汽车、医疗、模具、教育等重点行业进行深耕，梳理行业大客户，提供行业解决方案，整合跨区行业资源，实现重点行业的高市场占有率；售前技术支持团队为直销和分销客户提供有力的技术支撑，包括并不限于打印工艺、后处理，客户定制设备的技术交流。售后服务团队坚持“以客户为中心，为客户提供高质量、高效率服务，为客户创造价值，帮助客户实现产业化”的理念，努力为全球客户提供专业化、本地化的技术支持以及现场服务。

（2）销售模式

公司采取直销与经销相结合的销售模式。

直销模式聚焦产业化大客户，区域销售团队牵头调动公司各职能部门一起跟进做好产业化大客户的技术和商务支持工作，了解客户需求，通过华曙设备材料技术支持解决方案满足客户需求，与产业化大客户共同成长。

经销模式下，包括与公司签订了经销协议的经销商客户经销销售，以及未与公司签订经销协议的非终端用户销售（该类客户属于非终端用户，且以赚取差价为目的）。渠道销售团队牵头规划区域和行业的有限分销发展计划并和区域销售团队共同实施开发。通过经销模式，实现对科研院所、制造创新企业、医疗康复等领域进行充分的市场覆盖，与公司区域销售团队资源互补。

（3）国际化战略

公司自成立之日起，将国际化发展作为重要经营战略，坚持国际化及全球业务布局。为更好服务当地客户，开拓当地市场，公司分别于 2017 年和 2018 年成

立美国华曙和欧洲华曙全资子公司，海外子公司的主要职责是推广公司品牌，进行产品销售、提供技术支持和售后服务。截至目前公司海外区域和渠道销售网络已覆盖全球 30 多个主要国家和地区，公司连续多年参加美国 AMUG、Rapid 和德国 Formnext 等国际 3D 打印行业展会，在国际舞台上展示了中国增材制造的品牌与力量。

4、研发模式

公司采用以市场化、产业化需求为导向的研发模式。经过多年的研发积累，公司建立了完整、稳定的专业化、复合型研发团队，专业结构涵盖机械、光热风、电子电气、软件、控制、材料等多类学科，交叉形成涉及前沿技术、关键技术、产品设计、集成应用的专业团队。公司人才团队稳定性高，技术持续性强，在长期的创新实践中培养了快速响应下游产业化客户市场需求、敏锐捕捉行业发展趋势的技术创新能力。

公司目前研发主要分为三大板块，包括设备研发、材料研发及应用研发。公司同时布局前瞻技术研发，以引领行业发展方向的下一代前沿性技术研发为目标，为公司可持续发展提供创新储备。

其中设备研发主要研发工业级金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备，包括全新设备的开发设计及已有设备的升级换代，立足于更高效、更易用、更安全、更稳定、行业定制化的产品定位。公司建立有关键技术攻关部门，包括攻克以软件、控制、光学、温场、风场等为代表的行业共性关键技术问题。公司设备研发部门下设机械结构组、光热技术组、电子电气组和软件组，其中机械结构组负责产品结构件的设计，光热技术组负责产品光学热场设计研究，电子电气组负责产品电气控制设计，软件组负责产品操作软件的设计开发。

材料研发主要包括新型 3D 打印粉末材料的开发及第三方材料烧结工艺的开发。应用研发主要根据市场或客户需求，研发市场或客户所需零部件的全套打印工艺及加工技术方案。

公司建立了完善的研发管理体系，按照预研与立项阶段、设计与实施阶段、

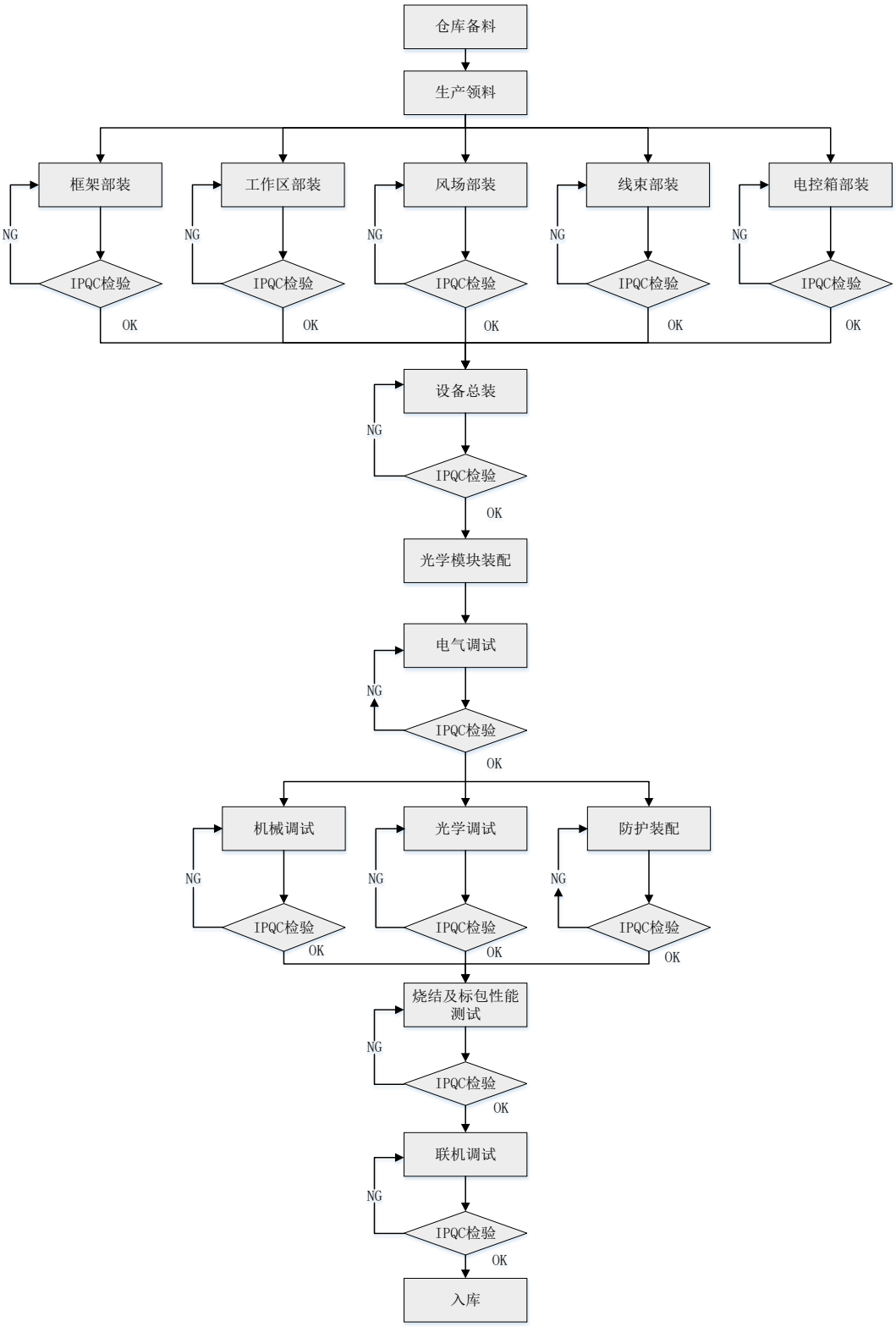
验收阶段的流程对研发项目进行规范化管理，并明晰了在项目立项、项目实验、成果管理、成果转化等创新全流程中的实施路径。

（三）设立以来主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况

公司自设立以来，一直专注于增材制造行业。报告期内，公司主营业务、主要产品和服务主要经营模式未发生重大变化。

（四）主要产品的工艺流程图

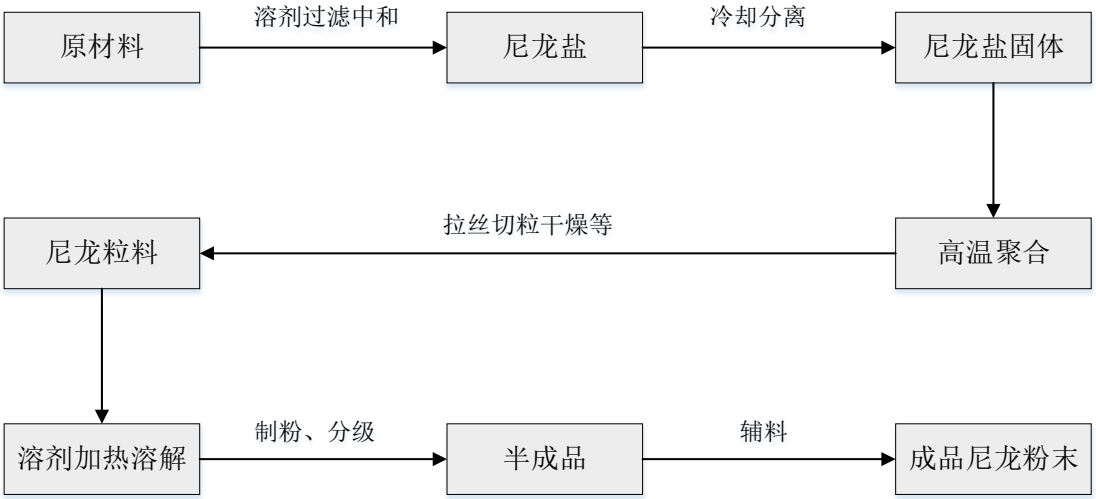
1、设备生产工艺流程



2、高分子粉末材料生产工艺流程

由于制造工艺不同，传统行业的高分子粉末无法被 SLS 技术直接使用，华曙高科从分子端创新设计，开发出了适用于 SLS 技术的高分子粉末，从原材料单体制备高分子粒料，最后制成粉末。

公司高分子粉末材料主要有制盐、聚合、制粉三大生产流程，具体情况如下：



（五）环境保护情况

1、生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

发行人及其子公司不属于重环境污染行业，不属于废水、废气、危险废物国家重点监控企业。

公司生产经营中涉及的主要污染物名称、主要处理设施及处理能力如下：

环境污染种类	污染物类型及来源	处理设施/方式	处理能力
废水	生产废水（生产冷却水）、生活废水和地面冲洗废水	隔油池、化粪池、循环使用	可实现废水达标处置
废气	燃气锅炉，食堂油烟废气，尼龙粉尘及进料、物料输送等工序中产生的粉尘，以及少量有机废气（乙醇）	燃气锅炉通过低氮燃烧器改造+15m 烟尘排放；油烟废气通过油烟净化器； 粉尘通过专用集尘器收集粉尘后通高空排放；有机废气（乙醇）通过冷凝回收；	可实现废气达标处置

环境污染种类	污染物类型及来源	处理设施/方式	处理能力
固废	生活垃圾、废乳化液、蒸馏残液、零部件加工金属碎屑、以及少量非正常工况下洒落的尼龙粉末等	生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理；金属碎屑回收利用处置；废乳化液及蒸馏残液收集后暂存于危废暂存间后交由有资质公司进行处理；尼龙粉末收集的粉末返回中试区	可实现固废达标处置
噪声	机械及产品设备运行、调试产生的噪声	对设备进行维护与保养噪声经墙体隔声、距离衰减等	可实现的噪声在标准范围以内

2、发行人取得排污许可的情况

截至目前，公司拥有登记编号为 91430100696213142E001P 的固定污染源排污登记证书，有效期至 2025 年 5 月 16 日。

3、环保合规情况

公司已建及在建项目已履行环评手续如下：

项目主体	已建项目项目名称	环评批复	项目环评验收情况
发行人	选择性激光烧结设备及材料生产线项目	长高新环评[2013]69 号	2021 年 6 月完成自主验收
华曙新材料	国家工程实验室及附属厂区建设项目	益环评书[2022]8 号	建设过程中

（1）选择性激光烧结设备及材料生产线项目

选择性激光烧结设备及材料生产线建设项目于 2013 年开始建设，并于 2014 年正式投产，因对环评验收相关法律法规理解不到位，发行人于 2021 年 6 月方完成该建设项目竣工环境保护自主验收。根据长沙市生态环境局高新分局访谈及该部门出具的证明文件，报告期内，发行人的环保设施保持有效运转，不存在超标排污的情形，未发生过环境污染事故，也未因违反环境保护相关法律法规的规定而受到行政处罚。综前所述，发行人已补充完善了环保竣工验收程序，根据《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，前述未及时完成环保竣工验收的行为不会导致发行人被责令停止生产、或被责令关闭，不会对发行人的持续经营造成重大不利影响。

（2）国家工程实验室及附属厂区建设项目

根据南县人民政府出具的《关于工程实验室及附属厂房建设项目的情况说明》，在建项目-工程实验室及附属厂房建设项目属于南县重点招商引资项目，该项目所用地范围拟纳入南县经济技术开发区扩展空间范围，南县经济开发区调扩区规划环评正在编制中，并将该项目及所在地块区域纳入新一轮的调扩区范围，鉴于此，华曙新材料同步开展了工程实验室及附属厂房建设项目的环评和建设工作，并于 2022 年 6 月获得该项目的环评批复。根据湖南南县经济开发区管理委员会出具的证明，华曙新材料前述未在开工前取得环评批复的行为不构成重大违法行为，不会因此受到行政处罚，且自成立以来，华曙新材料未发生过环境污染事故，也未因违反环境保护相关法律法规而受到过行政处罚。据此，华曙新材料的前述行为不会导致被责令停止生产、或被责令关闭，不会对发行人的持续经营造成重大不利影响。

同时，发行人控股股东及实际控制人已出具承诺，如发行人因上述行为而受到行政处罚或遭受其他损失，控股股东及实际控制人将承担全部损失。

此外，根据《境外律师法律意见》，发行人境外子公司不存在因违反所在地环境保护相关法律规定而受到重大处罚或刑事处罚的情形。

（六）安全生产情况

发行人现持有长沙市安全生产协会于 2020 年 1 月 15 日核发的编号为“湘（长）AQB JxIII换 202000010”的《安全生产标准化证书》，证载发行人为安全生产标准化三级企业（机械），有效期至 2023 年 1 月。

发行人取得安全生产主管部门出具的证明，发行人在报告期内未发生过安全生产事故，不存在因违反安全生产相关的法律法规而受到行政处罚的情形。

此外，根据《境外律师法律意见》，发行人境外子公司不存在因违反所在地安全生产相关法律规定而受到重大处罚或刑事处罚的情形。

二、发行人所处行业基本情况

（一）行业主管部门、监管体制及相关政策法规

1、发行人所处行业分类

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。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所属行业为“制造业（C）”中的“通用设备制造业（C34）”。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所属行业为“制造业（C）”之，“通用设备制造业（C34）”之“增材制造装备制造（C3493）”。

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”。

2、行业主管部门及监管体制

公司所处增材制造行业主要由行业行政主管部门和行业协会共同管理，行业的行政主管部门为国家工业和信息化部及国家发展与改革委员会，行业协会主要包括全国增材制造标准化技术委员会、全国特种加工机床标准化技术委员会、中国增材制造产业联盟，以及地方性增材制造协会等。

3、行业主要法规政策

行业主要法规政策如下：

序号	文件	发文单位	主要涉及内容
2022 年 4 月	《“十四五”国家重点研发计划重点专项 2022 年度项目申报指南》	科技部	“增材制造与激光制造”重点专项 2022 年度项目申报指南，涉及 21 项增材制造指南任务； “先进结构与复合材料”重点专项 2022 年度项目申报指南建议，其中有 3 个项目涉及到了增材制造相关技术；“高端功能与智能材料”重点专项 2022 年度项目申报指南建议，其中有 1 个项目涉及到了增材制造相关技术。

序号	文件	发文单位	主要涉及内容
2021 年 12 月	《“十四五”智能制造发展规划》	工信部、发改委、教育部、科技部等	开发增材制造等先进工艺技术；智能制造技术攻关行动：关键核心技术中包括增材制造；智能制造装备创新发展行动：发展通用智能装备中的激光/电子束高效选区熔化装备、选区激光烧结成形装备等增材制造装备
2021 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	国务院	明确了发展增材制造在制造业核心竞争力提升与智能制造技术发展方面的重要性，将增材制造作为未来规划发展的重点领域。
2021 年 2 月	《医疗装备产业发展规划（2021-2025 年）》（征求意见稿）	工信部	推进传统医疗装备与增材制造等技术融合嵌入升级。开发“增材制造+医疗健康”新产品。
2021 年 2 月	《“十四五”国家重点研发计划重点专项 2021 年度项目申报指南（征求意见稿）》	科技部	“先进结构与复合材料”重点专项 2021 年度项目申报指南建议（征求意见稿），其中有 7 个项目涉及到了增材制造相关技术；“高端功能与智能材料”重点专项 2021 年度项目申报指南建议（征求意见稿），其中有 2 个项目涉及到了增材制造（3D 打印）相关技术。
2020 年 2 月	《增材制造标准领航行动计划（2020-2022 年）》	国家标准化管理委员会、工信部等	立足国情、对接国际的增材制造新型标准体系建立。
2020 年 1 月	《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》	科技部、发改委等	面向国家重大需求，对关键核心技术中的重大科学问题给予长期支持。重点支持人工智能、网络协同制造、3D 打印和激光制造、重点基础材料、先进电子材料、结构与功能材料、制造技术与关键部件等重大领域，推动关键核心技术突破。
2019 年 11 月	《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2019 年修订）》	财政部、发改委等	工业级增材制造装备（粉末床激光增材制造装备、送粉式激光增材制造装备、送丝式电子束增材制造装备、高功率光纤激光器）属于国家支持发展的重大技术装备和产品。
2017 年 12 月	《增材制造产业发展行动计划(2017-2020 年)》	工信部、发改委、财政部等十二部门	提出“五大发展目标”、“五大重点任务”，突破 100 种以上重点行业应用急需的工艺装备、核心器件及专用材料；大幅提升增材制造产品质量及供给能力；开展 100 个以上应用范围较广、实施效果显著的试点示范项目。
2017 年 10 月	《产业关键共性技术发展指南（2017 年）》	工信部	3D 显示、3D 打印金属粉末制备及应用技术、金属熔融激光加工增材制造液压阀等位列其中。
2017 年 1 月	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	发改委	将增材制造列为战略性新兴产业重点产品和服务。

4、行业相关政策对发行人经营发展的影响

增材制造（3D 打印）是一种基于离散-堆积原理形成实体物品的新型制造方式，融合了信息网络技术、先进材料技术、数字制造技术，颠覆了传统的思维方式和制造模式，对传统的工艺流程、生产线、工厂模式、产业链组合产生深刻影响，催生大量新产业、新业态、新模式，成为世界先进国家抢占科技创新与先进制造业发展制高点的竞争焦点之一。

我国高度重视增材制造产业发展，为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，工信部会同国家发改委、教育部、科技部、财政部等部门印发《“十四五”智能制造发展规划》，明确将选区激光熔融装备、选区激光烧结成形装备列入智能制造装备创新发展行动，加强自主供给，壮大产业体系新优势。十二五到十四五期间国家重点研发计划高频度支持各类创新主体取得基础研究、关键共性技术、关键装备与零部件、应用示范等方面的重大突破，从战略规划、产业体系、技术创新、行业标准等多方面对增材制造产业进行政策推动与规范。

随着我国自主工业体系建设的推进、设备国产化要求的日益增强，增材制造国产自主设备等技术获得了良好的发展环境。通过政策引导，在各类创新主体、产业主体及社会各界的共同努力下，我国增材制造产业实现快速发展。国家及地方政府对增材制造行业技术创新、产业推进、应用融合等多维度的政策支持，让企业可以紧抓行业快速发展、产业转型内生需求强烈的契机，不断加强自身技术攻关与产品研发能力，不断推进下游行业应用融合，不断提升公司盈利能力，实现公司高速成长与高质量可持续发展。

（二）所处行业发展情况

1、3D 打印概述

（1）3D 打印定义

根据国标《增材制造术语》（GB/T35351-2017），增材制造（Additive Manufacturing；AM）是指以三维模型数据为基础，通过材料堆积的方式制造零

件或实物的工艺。三维打印（3Dprinting）是指利用打印头、喷嘴或其他打印技术，通过材料堆积的方式来制造零件或实物的工艺，此术语通常作为增材制造的同义词，又称“3D 打印”。不同于传统制造业通过切削等机械加工方式对材料去除从而成形的“减”材制造，3D 打印通过对材料自下而上逐层叠加的方式，将三维实体变为若干个二维平面，大幅降低了制造的复杂度。

（2）增材制造技术工艺

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七种基本类别，具体分类情况如下：粉末床熔融（Powder Bed Fusion）、定向能量沉积（Directed Energy Deposition）、立体光固化（VAT Photopoly merization）、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）。主要工艺原理对应的代表性工艺技术如下：

工艺类型	工艺说明	主要工艺技术名称
粉末床熔融（Powder Bed Fusion）(PBF)	通过热能选择性的熔化/烧结粉末床区域的增材制造工艺	选区激光熔融（SLM）、选区激光烧结（SLS）、电子束熔化（EBM）、多射流熔融成形（MJF）
定向能量沉积（Directed Energy Deposition (DED)）	利用聚焦热能将材料同步熔化沉积的增材制造工艺	激光近净成形（LENS）
立体光固化（VAT Photopolymerization）	通过光致聚合作用选择性的固化液态光敏聚合物的增材制造工艺	光固化成形（SLA）
粘结剂喷射（Binder Jetting）	选择性喷射沉积液态粘结剂粘结粉末材料的增材制造工艺	三维立体打印（3DP）
材料挤出（Material Extrusion）	将材料通过喷嘴或孔口挤出的增材制造工艺	熔融沉积成形（FDM）
材料喷射（Material Jetting）	将材料以微滴的形式按需喷射沉积的增材制造工艺	材料喷射成形（PJ）
薄材叠层(Sheet Lamination）	将薄层材料逐层粘结以形成实物的增材制造工艺	薄材叠层（LOM）

注：公司 3D 打印设备技术路线选区激光熔融（SLM）和选区激光烧结（SLS）工艺类型为“粉末床熔融”。

增材制造技术发展至今，其各主要工艺及技术因具备不同的特点，在不同的产业应用中具备独特的技术价值和发展空间，在航空航天、汽车、医疗、消费及

电子产品等领域取得了长足的发展，形成了多种技术路线共存的局面。

随着科技和增材制造行业的发展，增材制造技术的应用场景由早期的零件原型的快速制备，拓展到能够直接制造终端零件应用至使用场景当中，实现由“快速原型”向“快速制造”的转变。增材制造的终端零件性能高度依赖于其制备的设备类型和工艺参数，粉末床熔融工艺因其特定的加工方式而使得零件具备良好的力学性能和尺寸精度，成为工业应用领域中主流的增材制造技术。其中，以激光作为能量源的选区激光熔融（SLM）和选区激光烧结（SLS）工艺因稳定性和技术成熟度较高，在直接制造终端零件的应用场景中具备较突出的价值和优势。

1）选区激光熔融（SLM）

选区激光熔融（SLM）技术使用金属粉末，可选择金属材料范围广泛，包括钛合金、铝合金、高温合金、铜合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢、难熔金属等，所成型零件表面质量好，内部金相组织致密度高，具有快速凝固的组织特征，具备强韧的机械性能，性能超过铸件接近锻件水平，甚至部分性能可超过锻件水平，能够实现较高的打印精度和极端复杂结构的制造，能够很好地满足终端功能件使用要求。

同时该成形技术可实现复杂产品的敏捷制造，加大程度缩短产品研发制造周期，材料利用率高，设计自由度更高，可实现集成化设计、拓扑优化设计、点阵设计等先进设计手段，综上特点使该技术成为近年来工业级金属增材制造领域的主流技术之一，广泛应用于航空航天、模具、汽车、医疗、科研教育等领域。

2）选区激光烧结（SLS）

选区激光烧结（SLS）技术的优势在于在成形过程中，无需考虑支撑系统，成形结构复杂程度高，能够直接成形高性能的尼龙、TPU 等高性能工程塑料，甚至是特殊属性的特种塑料，材料利用率高，成品用途广泛。成型零件具有较好的机械性能、耐热性能等，能够根据工程应用需求直接使用于终端产品。制造效率高，小批量快速制造优势显著。

随着技术的不断发展，选区激光烧结（SLS）技术的成形效率和成形尺寸持

续提升，成本稳步下降，特别是 Flight 等突破性技术的问世，使得选区激光烧结（SLS）技术规模化的生产应用场景得以不断延伸和拓展。

总体而言，选区激光熔融（SLM）与选区激光烧结（SLS）工艺，技术成熟度高，具有取材范围广、制备产品力学及机械性能优良、成形精度高、材料利用率高、可成形结构复杂程度高等显著优势，与公司工业领域终端产品直接制造及批量产业化生产的需求契合度高，是工业领域主流的增材制造技术之一。

（3）3D 打印技术与传统精密加工技术的关系

增材制造技术和传统精密加工技术均是制造业的重要组成部分，目前增材制造加工与传统精密加工相比还存在加工精度、表面粗糙度和可加工材料等方面的差距，但增材制造其全新的技术原理和特点，在多种应用场景具备使用优势：

1）可快速加工成形结构复杂的零件。3D 打印的原理是将三维工件切片以获得二维的轮廓信息，通过叠层的方式实现产品成形。这种加工方式基本不受零件形状的限制，特别在制造内部结构复杂的、传统加工无法完成一体制造的产品方面，具备突出优势。3D 打印能够贴合“设计引导制造”的创意驱动，生产出符合特定消费者需求的产品，从而实现“自由制造”。

2）缩短产品研发周期。3D 打印无需传统工具夹具和多重处理，可在单个设备上快速制造出所需零件，加速产品研发迭代。

3）材料利用率高。传统加工切割的过程会产生大量废料，存在不完整的余料价值折损，材料利用率低，3D 打印根据二维轮廓信息逐层添加材料，按需耗材，材料利用率显著高于传统加工模式，是一种新型环保的绿色制造方式。

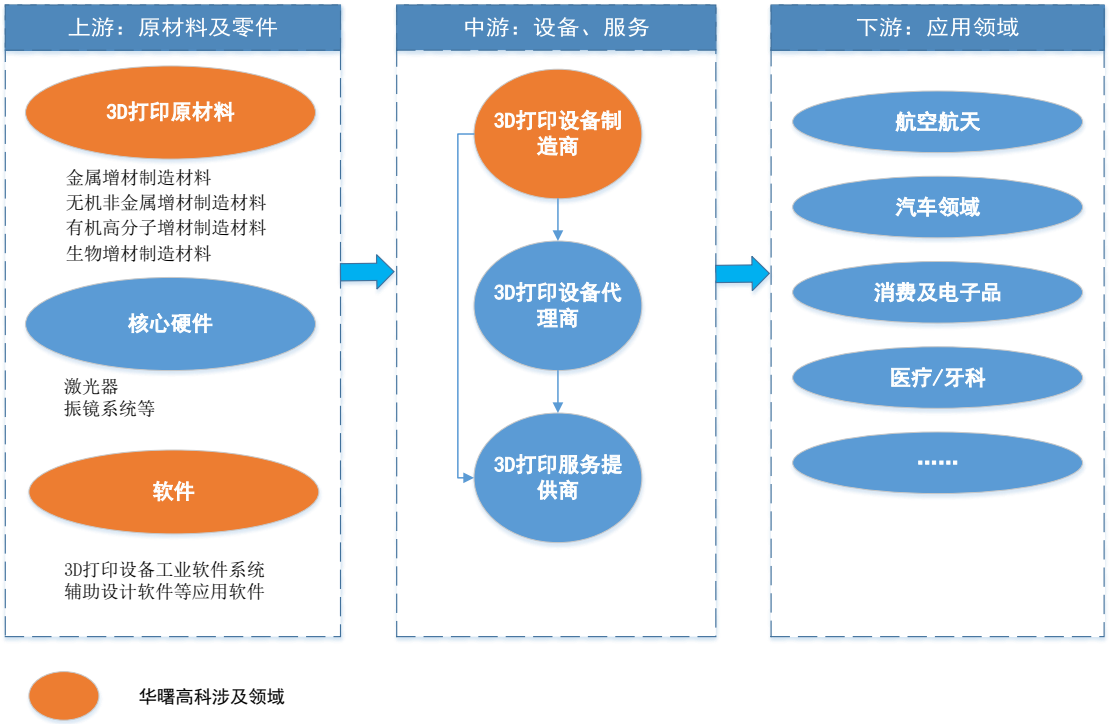
4）制造模式优化。3D 打印技术免去了提前制造模具、雇佣众多生产人员，使用庞大机床和复杂的锻造工艺等步骤，便可直接从计算机图形数据中生成复杂结构的产品，具有“去模具、减废料、降库存”的特点。在生产上能够优化结构、节省材料和能源，大幅提高生产效率，降低生产成本，助力实现无人化工厂。

目前，3D 打印在工业制造领域取得了长足的进展，在航空航天、汽车、医疗等领域都有丰富的应用场景，但在大批量制造方面，传统精密加工技术相比 3D

打印在效率和成本上更具优势。3D 打印与传统加工方式将长期并存，共同为制造行业提供精细化、自动化、高效化的加工方案。

2、行业上下游关系

3D 打印行业上游为原材料及零件，包括 3D 打印原材料、核心硬件和软件等，中游为设备制造和打印服务，下游则包括航空航天、汽车、医疗、消费及电子产品等应用领域。



（1）行业上游

1）3D 打印原材料

3D 打印原材料是影响 3D 打印产品质量的重要因素之一，是 3D 打印技术发展的物质基础。3D 打印原材料目前主要可分为金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料以及生物材料等几类。

其中，粉末床熔融工艺相关的 3D 打印原材料包括金属粉末材料和高分子粉末材料等，基本情况如下：

①金属粉末材料

金属粉末一般要求纯净度高、球形度好、粒径分布窄、氧含量低，目前应用于 3D 打印的金属粉末材料主要有钛合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢和铝合金材料等。目前国内的金属 3D 打印材料已基本满足国产设备及国内下游增材制造需要，设备生产厂商一般与第三方材料厂商合作研究开发各类金属材料熔融工艺，少量 3D 打印服务的厂商会同时自主生产金属 3D 打印材料。

②高分子粉末材料

SLS 工艺技术目前使用最广泛的原材料为 PA 粉末类材料。近年来，行业内出现多种新型高分子增材制造粉末材料，各类材料在成形质量和稳定性等方面的表现各有差异。

2）核心硬件

增材制造所使用的核心硬件包括振镜和激光器等。目前，该等核心硬件多数采购自美国、德国等，存在依赖进口的情况，但随着国产振镜和激光器的研制成功及性能提升，目前已实现部分进口替代。

3）软件

3D 打印相关软件包括 3D 打印设备工业软件系统以及应用软件。应用软件可由产业链上中下游主体及专业软件供应商基于技术应用需求开发提供，如辅助设计软件、工程处理软件、仿真模拟软件、智能处理软件等。设备工业软件系统是指控制 3D 打印设备制造运行全环节的整体控制系统，是整个 3D 打印设备的核心中枢。

目前，行业内大部分 3D 打印设备制造企业的 3D 打印设备工业软件系统系向第三方采购，软件性能提升依赖并受制于软件服务商，限制了设备性能和材料性能的应用，难以快速响应客户软件方面的需求。因此，拥有完全自主知识产权 3D 打印设备工业软件系统将有助于设备制造企业提升行业竞争力。

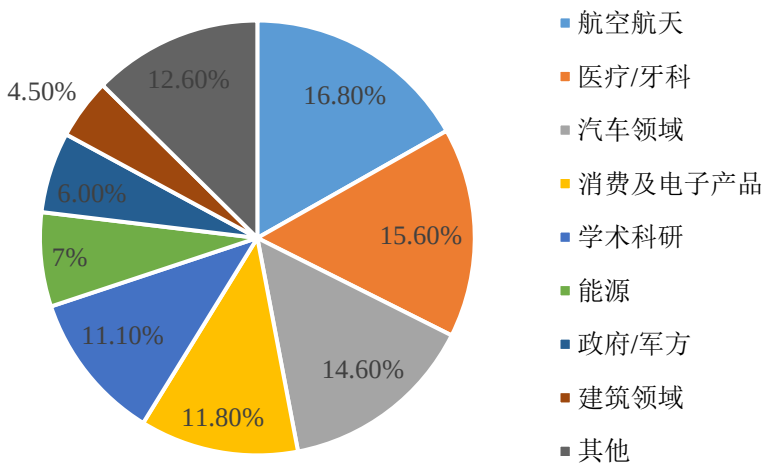
（2）行业中游

增材制造行业中游包括 3D 打印设备及设备技术服务。其中 3D 打印设备是中

游、也是整个产业链的核心主体。参与主体包括增材制造设备制造商、增材制造服务提供商、各类代理商等。增材制造设备制造商研发、生产 3D 打印设备供下游用户使用，并根据下游用户反馈不断进行技术的创新与更新迭代，并同步向上游传递创新与市场需求，不断推动着整个产业链的水平提升。增材制造服务提供商主要通过 3D 打印设备为客户提供打印服务及其他各类衍生技术服务。

（3）行业下游

增材制造目前已被广泛应用于航空航天、汽车、医疗等领域，并逐渐被尝试应用于更多的领域中。根据 Wohlers Report 2022 报告显示，2021 年增材制造主要应用于航空航天、汽车、消费及电子产品、医疗/牙科、学术科研等领域，占比情况如下：



1）航空航天领域

在航空航天领域，由于零部件形态复杂、传统工艺加工成本高及轻量化要求等因素，增材制造已发展成为提升设计与制造能力的一项关键核心技术，其利用逐层堆积的原理，能够实现任意复杂构件成形与多材料一体化制造，突破了传统制造技术对结构尺寸、复杂程度、成形材料的限制，提供了变革性的技术途径，应用场景日趋多样化。

航空航天领域用于 3D 打印的材料主要包括高性能金属材料和高分子材料。高性能金属材料中钛合金、铝合金和镍基高温合金的应用最为广泛，钛合金主要

应用于高强度、轻量化结构部件，铝合金主要应用于轻量化结构部件，镍基高温合金主要应用于高强度热端部件，通常以粉末床熔融技术和定向能量沉积技术为主进行加工，常见包括 SLM、LENS 等。高分子材料主要应用于有耐冲击、耐热、阻燃性和抗老化性要求的部件，常用 SLS 进行加工。在复杂部件的研制阶段，3D 打印技术可节省反复工艺试验的时间，提高速度的同时降低成本；在零件制造阶段，3D 打印技术可用于实现复杂内部结构，提高零件性能；此外，3D 打印技术还可用于制件修复，延长设备使用寿命、减少经济损失。

利用 3D 打印可以制作出符合设计标准和使用要求的高精密零件，为提高航天器的整体性能提供积极帮助。欧洲航天局（ESA）、美国国家航空航天局（NASA）、SpaceX 和 Relativity Space 均使用增材制造技术生产火箭点火装置、推进器喷头、燃烧室和油箱，美国 GE、波音（Boeing）、法国空客（Aribus）、赛峰（Safran）使用增材制造技术生产商用航空发动机零部件、军机机身部件、飞机风管、舱内件等。同时，增材制造的构件也已在国内航空航天领域广泛应用，先后成功参与了天问一号、实践卫星、北斗导航系统等数十次发射和飞行任务。

3D 打印技术已成为提高航天设计和制造能力的关键技术，应用规模近年来增长迅速，未来市场空间巨大。

2）汽车制造领域

伴随 3D 技术的创新升级，其在汽车制造领域的应用将逐渐深入，从概念模型打印到功能模型打印，目前逐步应用于功能部件制造，并向打造整车方向拓展。汽车制造领域 3D 打印，主要应用已覆盖汽车设计、零部件开发、内外饰应用等方面，主要技术为 SLS、SLM 等。

在设计方面，3D 打印技术的应用可以实现无模具设计和制造，帮助企业缩短产品概念模型的设计及制作周期，帮助整车厂和零配件厂商优化设计，同时，可以在安全性测试环节打印部分非关键部件作为替代，加速产品验证流程，有助于企业实现快速小批量定制，降低成本并缩短产品上市时间，此外，3D 打印可以在设计阶段引导零件轻量化、一体化、个性化、功能化方面的创新；在制造方面，3D 打印技术可提升零件的制造效率和生产质量，实现零件轻量化制造和降

低质量的位移途径，进行复杂结构模具的加工，加强对制造精度的控制，同时，增材制造一体化成形技术允许将多个零件整合为一个零件，可减轻复杂关键部件的重量；在维修方面，3D 打印技术可以进行门把手、轮毂、汽缸、变速器和其他基础部件的制作，从而保证了维修的效率和经济收益。

汽车行业是最早使用 3D 打印技术的行业之一，在 3D 打印技术应用中占据重要位置，随着近年来汽车保有量和产量的上升，汽车行业巨大的市场规模将持续为 3D 打印技术的应用提供广阔的空间。

3）医疗领域

基于人体存在个体差异而传统制造医疗器械多为标准化样式或尺寸的现状，3D 打印凭借可个性化定制的特点在医疗领域内应用逐步广泛，主要应用方向包括制造医疗模型、手术导板、外科/口腔科植入物、康复器械等（主要材料包括塑料、树脂、金属、高分子复合材料等），以及生物 3D 打印人体组织、器官等。

3D 打印技术在口腔医学中已逐渐成熟应用于义齿打印、矫正器制作、预演手术模型制作、手术导板制作等，有助于提高精度和效率，降低手术风险。3D 打印技术在骨科植入方面也发展迅速，目前开始采用金属 3D 打印技术生产全膝关节植入物、髋臼杯、脊柱植入物等，金属 3D 打印技术有利于模拟人体骨骼的层状结构，通过多孔设计可以更好地与人体组织融合，促进骨骼生长，此外 3D 打印技术亦为植入物设计带来了更高设计自由度。随着未来经济水平和精准医疗要求的不断提升，3D 打印技术在医疗行业的发展将拥有巨大空间。

4）其他行业领域

消费品领域：消费品领域范围广泛，3D 打印技术有助于加速消费品行业产品设计、优化和迭代，提升并丰富产品性能，如为运动员量身定制轻量化、个性化运动设备等。

模具领域：3D 打印已广泛应用于鞋模及随形冷却模具等领域，优化冷却水路设计，不受水路复杂程度的限制，提升模具的冷却效率和生产效率。

电子电器领域：3D 打印技术在产品的研发和生产阶段，如装配和功能验证、

外观及性能测试、人体工程学、快速手板、批量制造等方面，都能提供较大的帮助，降低研发和时间成本，提高产品利润。

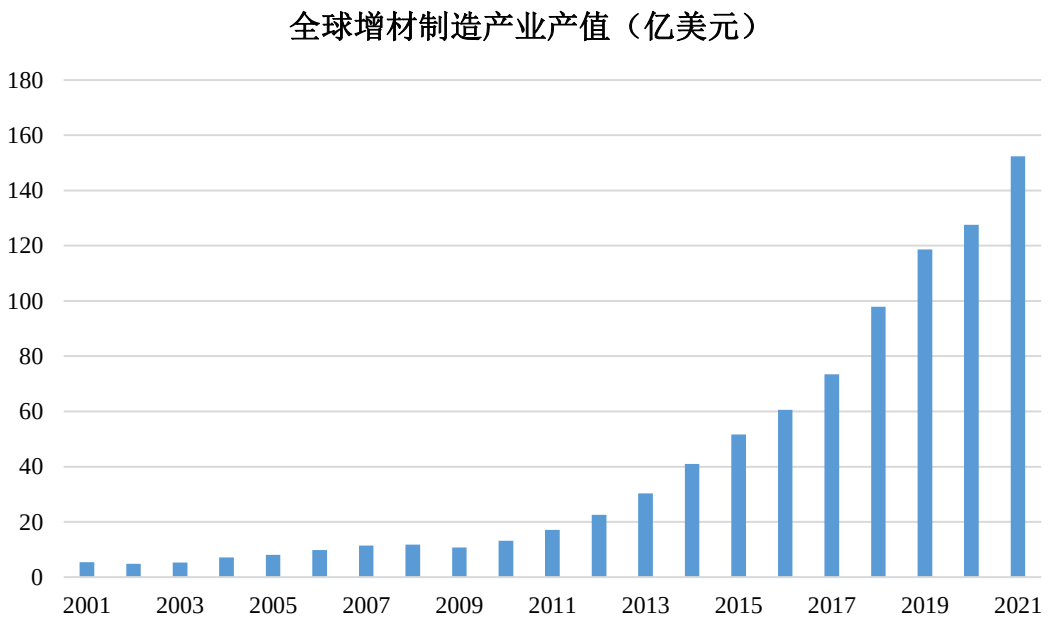
3、行业发展现状

（1）全球 3D 打印行业发展现状

①全球增材制造产值情况

3D 打印起源于 19 世纪末的美国，并在 20 世纪 80 年代得以发展和推广。其中选区激光烧结技术（SLS）由美国德克萨斯大学奥斯汀分校的 C.R. Dechard 教授提出，于 1986 年申请美国专利（US4863538A），并授权给 DTM 公司推出全球第一台商品化的 SLS 设备；德国弗劳恩霍夫激光技术研究所提出了选区激光熔化技术（SLM），并于 1996 年申请了德国专利（DE19649865C1），后由德国 EOS 公司商业化。随后的三十年里，增材制造技术不断创新，应用领域持续拓展，产业规模不断扩大。

根据从事增材制造行业研究的美国咨询机构 Wohlers Associates,Inc.统计数据显示，2020 年受疫情影响，全球增材制造产值 127.58 亿美元（其中产品收入 53.03 亿美元，3D 打印服务市场规模 74.54 亿美元），同比 2019 年增长 7.51%，受疫情影响增速有所放缓。2021 年全球增材制造产值（包括产品和服务）152.44 亿美元，同比 2020 年增长 19.50%，其中增材制造相关产品（包括增材制造设备销售及升级、增材制造原材料、专用软件、激光器等）产值为 62.29 亿美元，同比增长 17.50%，其中设备销售收入 31.74 亿美元；增材制造相关服务（包括增材制造零部件打印、增材制造设备维护、技术服务及人员培训、增材制造相关咨询服务等）产值为 90.15 亿美元，同比增长 20.90%。



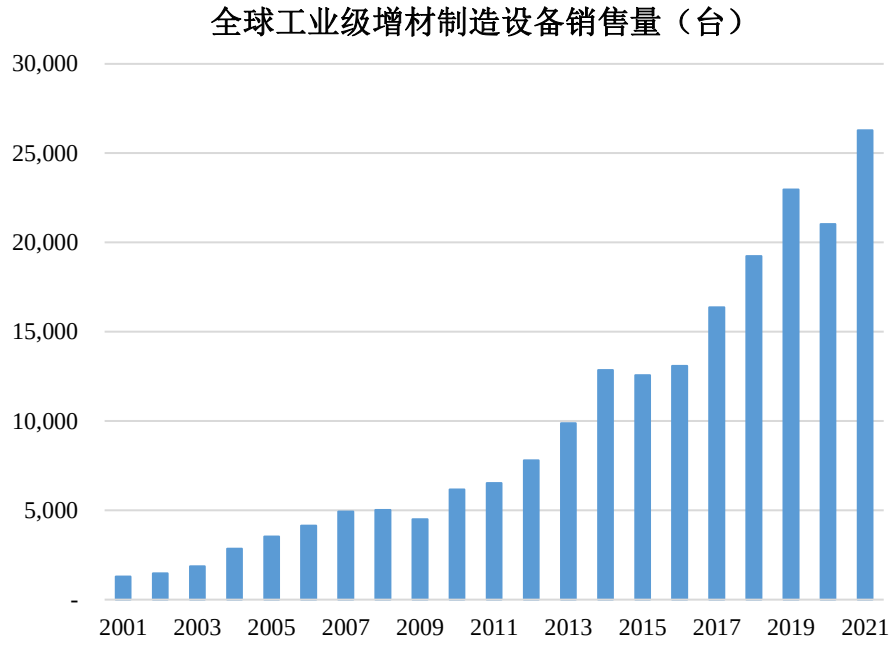
经过 30 多年发展，增材制造产业正从起步期迈入成长期，整体来看近年来呈现快速增长趋势。根据 Wohlers 预测，到 2025 年增材制造收入规模较 2020 年将增长 2 倍，达到 298 亿美元，到 2030 年将增长 5.6 倍，达到 853 亿美元。

近年来，随着增材制造技术的发展，应用领域越来越广，增材制造行业进入快速成长期。新产品的研发制造驱动着市场增长，越来越多领域正转变成增材制造生产，如航空航天、医疗器械、以及消费（如眼镜、鞋）等领域。随着这些领域使用增材制造比例的增加，将推动增材制造市场走上新的台阶，航空航天、医疗健康、消费品、汽车等行业将是增材制造未来增长的主要领域，将给增材制造市场提供巨大的发展空间。根据《Global Additive Manufacturing Market, Forecast to 2025》报告显示，从 2015 年到 2025 年，全球汽车行业、垂直医疗设备的 3D 打印收入将分别以 34%和 23%的复合增速增长，假设 2020 到 2029 年全球汽车行业、垂直医疗设备的 3D 打印收入仍保持同样的增长速度，则预计未来十年全球汽车行业、垂直医疗设备的 3D 打印市场价值将分别到达 991.75 亿美元和 480.22 亿美元，年均 99.18 亿美元和 48.02 亿美元。

②全球工业级增材制造设备情况

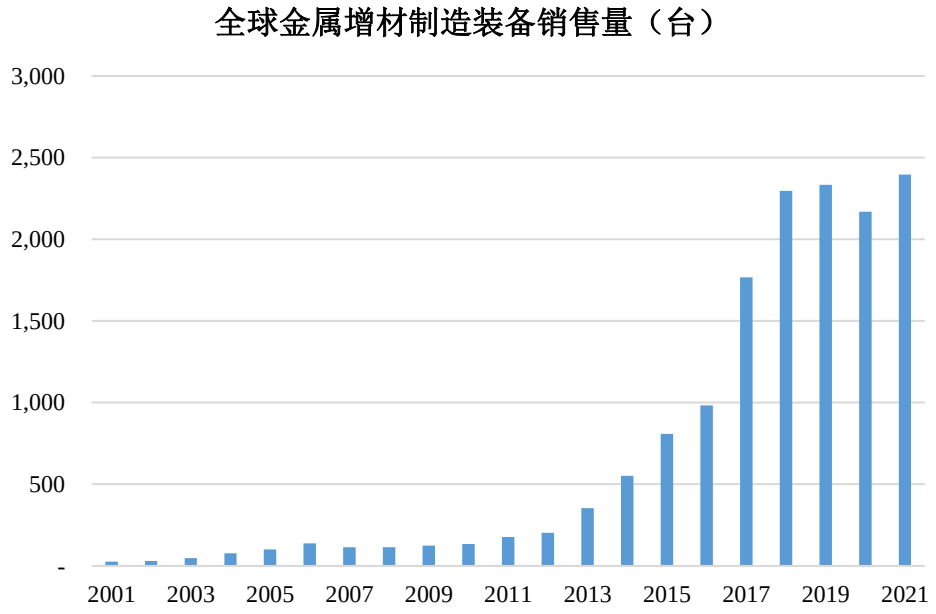
根据 Wohlers Associates,Inc 统计数据显示，全球工业级增材制造设备销量（指面向工业且销售售价在 5,000 美元或更高的机器）从 2012 年的 6 千余台增长至

2021 年的 2.6 万余台，年复合增长率 14.45%。工业级增材制造可广泛运用于传统产业转型升级和战略性新兴产业发展，随着增材制造技术的逐渐成熟和成本的不断降低，市场需求和发展潜力巨大。



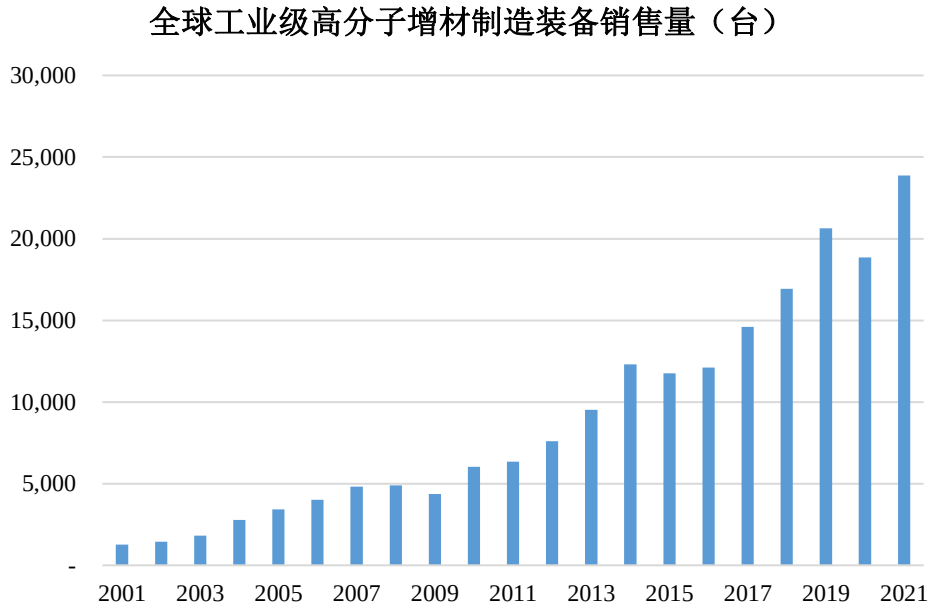
③全球金属增材制造设备情况

根据 Wohlers Associates,Inc.统计数据显示，全球金属增材制造设备的销售量从 2012 年的 200 余台增长至 2021 年的 2,300 余台，十年来增长 1,086.63%，年复合增长率 31.63%。整体来看，得益于金属增材制造技术的成熟和金属增材制造设备的普及，近年来全球工业级金属增材制造设备销量稳步增长。



④全球高分子增材制造设备情况

根据 Wohlers Associates,Inc.统计数据显示，全球工业级高分子增材制造设备的销售量从 2012 年的 7,500 余台增长至 2021 年的 23,800 余台，年复合增长率 13.57%，全球工业级高分子增材制造设备销量稳步增长。

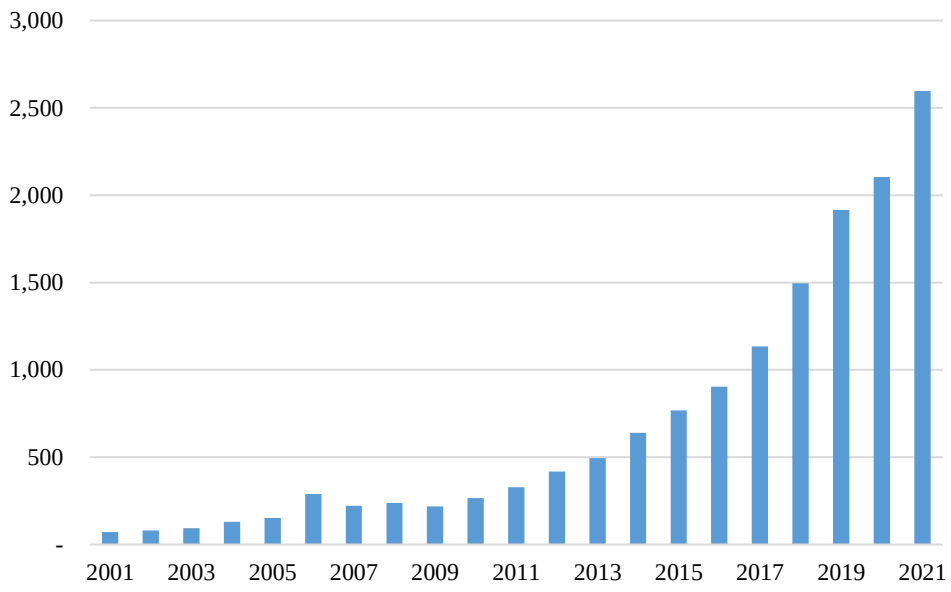


⑤全球增材制造专用原材料情况

增材制造专用材料的品类和品质决定增材制造产品及服务的质量。现有增材制造专用材料包括金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料和生物材料四大

类。根据 Wohlers Associates,Inc.统计数据显示，全球增材制造专用原材料销售金额从 2012 年的 4.17 亿美元增长至 2021 年的 25.98 亿美元，年复合增长率 22.54%。

全球增材原材料销售额（百万美元）

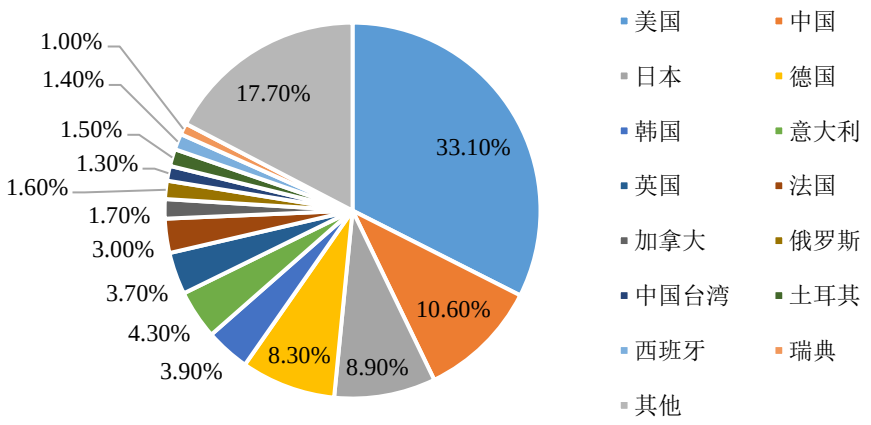


（2）中国 3D 打印行业发展现状

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，在高性能复杂大型金属承力构件增材制造等部分技术领域已达到国际先进水平，成功研制出光固化、选区激光烧结、选区激光熔融、激光近净成形、熔融沉积成形、电子束熔化成形等工艺设备。

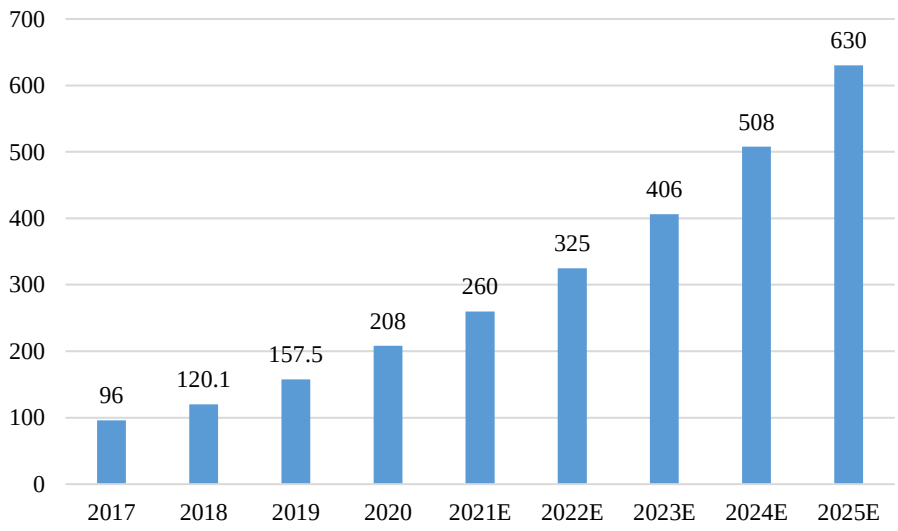
根据 Wohlers Associates,Inc.统计数据显示，截至 2021 年末中国工业增材制造设备安装量市场占比 10.60%，为全球仅次于美国的第二大市场。

截至2021年增材制造设备安装量占比



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。2017-2020 年，中国 3D 打印产业规模呈逐年增长趋势，2020 年中国 3D 打印产业规模为 208 亿元，同比增长 32.06%。根据前瞻产业研究院预测，到 2025 年我国 3D 打印市场规模将超过 630 亿元，2021-2025 年复合年均增速 20%以上。

中国增材制造产业规模（亿元）



数据来源：前瞻产业研究院

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。以航空航天领域为例，根据 IBISWorld 分析，2014 年至

2019 年中国航空制造业（包括飞机制造、飞机零部件制造、维修服务等）年均复合增速为 9.8%，2019 年中国航空制造业市场价值约 698 亿美元（约合 4,886 亿元人民币），预测未来十年（2020 年~2029 年）中国航空制造业的价值年均复合增速为 10%，则未来十年中国航空制造业市场价值约 9.05 万亿元，年均 9,054.33 亿元，假设未来十年增材制造在航空制造业占据的份额提升至 1%，据此可计算出未来十年中国航空制造业为 3D 打印带来的市场价值约 905.43 亿元，年均约 90.54 亿元。

（三）行业面临的机遇与挑战

1、行业面临的机遇

（1）国家政策大力支持

近年来，我国高度重视增材制造技术发展，陆续推出《增材制造产业发展行动计划（2017-2020 年）》《“十四五”智能制造发展规划》等一系列产业政策规划，为我国增材制造行业的发展提供了有力支持，有助于推动增材制造行业进入长期快速增长通道。

（2）行业生态体系加速成形

随着行业的发展和应用的深入，围绕增材制造设备、软件、材料、工艺及相关方向逐步形成了行业生态体系，包含增材制造设备的研发、生产，材料的研发、制备，以及去除、回收等工艺及装备，后续加工、精加工、热处理等后处理，与传统加工技术及装备的结合，辅助设计软件、工程处理软件、仿真模拟软件、智能处理软件、云管理平台以及工业化生产和调度的制造执行系统等，各方面充分协同，形成了更系统化的解决方案，推动产业发展。

（3）行业应用场景不断丰富，潜力巨大

近年来，增材制造的应用已在航空航天、汽车、医疗、模具等多个行业领域内取得了重大进展，并逐步扩展到个性化穿戴等与个体联系紧密的领域。相对传统制造业庞大的应用场景，增材制造的应用场景仍有很大潜力待挖掘，未来随着增材制造在更多领域进行推广并在各行业领域内进一步深度普及，增材制造将获

得更广阔的增量市场。

（4）行业应用不断深化

随着增材制造技术，尤其是金属增材制造技术的进步，行业开始摆脱只能“造型”的限制，而是与众多传统加工制造技术手段一样，成为现代制造的重要工艺，直接生产终端零部件。航空航天、医疗、汽车、模具等工业领域内，开始采用多台增材制造设备作为生产工具来提供批量化的生产服务，与传统制造融为一体，缩短产品生产周期，降低生产成本和提高产品生产效率。

2、行业面临的主要挑战

（1）规模化生产制造成本较高

增材制造技术具有制造复杂结构、一体化、轻量化等优势，但受制于增材制造的加工方式和加工效率，以及工业级增材制造设备和使用材料的高昂价格，在涉及到规模化生产时，零部件的制造成本较高，仍需依靠传统的铸造、锻造、机加等工艺。降低制造成本是增材制造技术实现规模化应用的关键要素。

（2）产业规模有待提升

目前增材制造行业规模有限，市场化程度相对有限，大批量制造的应用案例较少。以粉末床熔融技术设备为例，国内少有超过 30 台设备装机用户，难以形成产业集群效应，对应的应用标准体系仍需建立完善。产业规模的提升取决于下游领域中使用增材制造技术的广度和深度及其所带来的未来增量市场。

（四）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

当前，在新一轮科技革命和产业变革中，全球创新版图正在重构，传统制造业经历快速转型。增材制造已经从发展初期的原型和模具制造扩展到终端零部件生产，在零部件创新设计、一体化制造、异型复杂结构件制造、个性化批量制造方面显现出巨大优势，增材制造行业进入了快速成长期，各类关键技术不断突破、生态体系日趋完善，在工业应用领域的融合深度与发展规模不断提升。增材制造

技术的应用模式也逐步从试验验证阶段走向大规模应用推广阶段，有更多的高端零部件采用增材制造实现直接生产制造。

新技术方面，增材制造技术作为融合了信息网络技术、先进材料技术、数字制造技术的一项全新智能制造技术，未来将向更高效率、更高质量、更低成本、更智能化方向发展。并将引发增材制造行业从上游原材料、设计优化、仿真模拟、数据处理，到中游设备、服务平台，到下游后处理、质量追溯、智能智联等全链条的技术创新与应用迭代，诞生系列跨领域新技术。

新产业方面，增材制造是一项不同于传统制造的战略性新兴产业，随着应用范围的不断拓展、应用路径的不断成熟、应用规模的不断提升，整个产业也将朝着更大规模方面发展，增材制造的技术创新与规模发展将带动衍生系列上中下游新产业。增材制造同时具备显著的产业融合特征，随着供给侧结构改革与制造业转型升级的不断推进，整个市场对增材制造的需求将快速扩增，行业的融合将延伸出系列新产业，从而推动形成结构更为优化的现代产业体系。

新业态方面，增材制造技术具有显著的数字化、信息化、自动化特征，增材制造技术的应用，将使部分传统劳动密集型产业向少人化、无人化方向转变，使资源更多的投向创新链环节，引导产业链向更高附加值环节延伸，构建全新行业生态。

新模式方面，增材制造具备强大的数字化生产能力，当增材制造技术被用于工业制造中，设计与制造可以数据为核心被高度统一起来，生产过程可以数据为纽带实现各环节的高度协同运作，产品质量可以通过仿真与大数据等数字化手段获得显著提升，区域资源可通过分布式制造模式实现最优化配置，促进形成基于增材制造的设计制造一体化制造、柔性分布式制造、个性化批量制造等系列制造新模式。

（五）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

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。公司拥有国家唯一“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，牵头或参与制定了 10 项增材制造技术国家标准和 6 项行业标准。

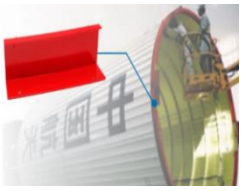
通过多年在 3D 打印技术领域的投入，结合对下游各行业客户多样化需求的深入理解，公司取得了较为丰富且与主营业务密切相关的科技成果。截至招股说明书签署日，发行人共有已授权发明专利 144 项、实用新型专利 128 项、外观专利 33 项，共有软件著作权 35 项，已开发 20 余款金属与高分子工业级 3D 打印设备，并配套 40 余款专用材料及工艺。

经过多年发展，公司已发展成为我国工业级增材制造设备龙头企业之一，产品广泛应用于航空航天、汽车、医疗、工业模具、教育科研、电子电器、消费品、文创等领域。

1、在航空航天领域应用优势突出

公司与客户 B、客户 A、客户 C 等单位在航空航天领域持续开展高性能 3D 打印创新应用，助力航空航天产业化用户切实有效地解决大尺寸件、超薄壁件、复杂内流道结构、异形结构等工件打印痛点，为我国航空航天事业提供有力的技术支持。

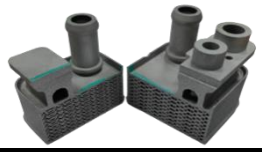
客户采用公司增材制造设备、材料等开展应用，部分代表案例如下：

材料	产品图片	特点
铝合金		卫星支架类产品设计上采用拓扑优化、点阵+蒙皮的先进设计理念，仅能通过 3D 打印方式一体化生产制造。采用公司 SLM 技术使产品大幅减重，带来了显著经济效益，该类型产品已实现在轨验证。
高温合金		收扩段是火箭发动机核心部件，具有复杂的内型面和上百条毫米级再生冷却通道。采用公司 SLM 工艺成功实现其一体化制造成形，能够显著缩短制造周期。
高分子		“长征五号”运载火箭级间解锁装置保护板，单批次加工件数较少，加工频次较低，如采用传统注塑方式需要使用模具，模具成本高，且模具的保存成本也较高。采用公司 SLS 技术无需开模，可一体成形。

2、应用于汽车研制设计、生产流程优化

公司与一汽大众、上海集团、潍柴动力、宝马、戴姆勒、巴斯夫等在汽车零部件优化设计、研发验证及小批量制造等方面开展 3D 打印创新应用。其中，公司设备凭借连续制造能力、高温烧结能力、优异的打印质量和稳定性等特点，成为宝马在德国慕尼黑 3D 打印工厂部署的中国品牌高分子选区激光烧结设备；公司与巴斯夫合作研发耐高温 PA6 材料，用于汽车发动机连接管功能性原型件开发，提高生产效率；公司与戴姆勒 Evobus 联合进行深度定制，构建商用车零配件一键下单的全新模式，匹配公司设备，为客户快速提供 3D 打印零部件。

客户采用公司增材制造设备、材料等开展应用，部分代表案例如下：

产品图片	特点
	与传统注塑工艺及其他技术相比，采用公司 SLS 技术制作的汽车空气管道具有良好的强度和优异的抗冲击性能，并且能够实现快速修改设计方案并反复大量迭代，在确保原型产品设计质量的同时，大大缩短了产品设计和原型开发所需的时间，提高了研发效率。
	新能源汽车使用的液冷换热器，传统加工方式为冲压成形及钎焊焊接，小批量试制模具成本高，良品率低，周期较长。采用公司 SLM 技术可整体打印成形，致密度高，满足耐压气密性要求，制作周期缩短。

3、应用于定制化医疗发展

公司医用级 3D 打印解决方案成形尺寸灵活，打印效率能够满足临床急诊手术需求，采用医用级粉末材料，可同时提供全套医用三维设计软件。迄今为止，公司与湘雅医院、上海九院、国家康复中心、北大口腔医院、爱尔创等在 3D 打印个性化植入物、数字化辅助医疗、义齿支架等方面开展增材制造数字化医疗应用，与医疗合作伙伴华翔医疗已将 3D 打印拓展到全国多家三甲医院，实现了十余个临床科室业务覆盖，积累了数千例 3D 打印临床应用案例。

客户采用公司增材制造设备、材料等开展应用，部分代表案例如下：

产品图片	特点
	国内首个采用 SLM 技术的三类医疗器械认证多孔型椎体融合器（注册证编号：国械注准 20213130105）、多孔型椎间融合器（注册证编号：国械注准 20223130170），具有解剖匹配、提高植骨融合率及椎体永久稳定性、可批量定制等优势特点。
	采用公司 SLS 技术为患者量身定制全套 3D 打印髋关节术前模型与 3D 打印髋关节截骨导板，实现精确手术方案、减少手术损伤、缩短手术时间、提高复杂人工髋关节置换术的成功率，获得 BoneTech 创新奖之“最佳 3D 打印创新应用奖”。

4、高效率、降成本，推动模具产业转型升级

公司 3D 打印解决方案应用于注塑模具和鞋模行业。传统模具因为产品细长、多特征结构，模具镶件水路无法做到随模具形状改变和加工，导致传统模具冷却效率偏低等问题。3D 打印随形水路可以更加均匀地接近产品外壁，减少冷却盲点，从而更快更好地带走热量，让模具生产效率和光洁度大幅提升，同时能有效解决产品的变形开裂问题，提高成品的良品率。

客户采用公司增材制造设备开展应用，部分代表案例如下：

产品图片	特点
	滑块和斜销因其狭长的形状，是模具系统中最难设计内置冷却通道的部件。采用公司 SLM 技术，能够实现狭窄空间内随形冷却回路的设计，并可集成隔水片系统和喷泉水路系统，确保冷却效果并消除了漏水风险。
	采用公司 SLM 技术应用在核酸试管模具、96 孔核酸试管架模具等产品上，创新优化模具随形水道设计，并实现高精度高效打印，使产品的冷却周期时间缩短，生产效率提高，为抗疫前线全民核酸检测工作提供了有力的后备保障。

5、应用于消费品创新设计成为现实

3D 打印可以解决消费品行业传统制造开模效率低、成本高、制造受限等问题，逐渐被应用在消费品创新设计领域。公司与国家体育总局冬季运动管理中心、匹克体育、东莞理工学院等在个性化消费品领域开展了 3D 打印创新应用。

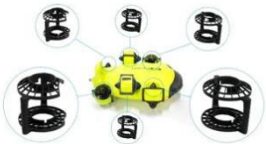
客户采用公司增材制造设备、材料等开展应用，部分代表案例如下：

产品图片	特点
	采用公司 SLS 技术成形的匹克 3D 打印鞋 SPHERE“源型”荣获红点设计等多项世界级大奖，鞋面生产阶段缩减为 3 个打印工序，生产流程更加简短和灵活，具备一体成型、个性化、轻量化等优势。
	采用公司 SLM 技术为参加北京冬季奥运会的中国短道速滑队提供设备优化解决方案，为运动员量身定制轻量化、个性化新型短道速滑冰刀。
	采用 Flight 技术为运动员量身定制的雪车头盔，成功应用于国家队冬奥项目训练中，大幅提升抗冲击性。

6、应用于电子电器产品高效制造

3D 打印技术在电子电器产品前期设计验证和终端产品小批量生产中应用较为广泛。

客户采用公司增材制造设备、材料等开展应用，部分代表案例如下：

产品图片	特点
	全向水下无人机推进器保护罩，采用公司 Flight 技术，成形工件不仅强度和精度高，还具有成本低、周期短等特点，已成功实现量产。
	3D 打印鸟兽追踪器，稳定运行最长时间超 7 年，追踪动物逾 10,000 只，采集有效数据 3,500 余万条，为我国野生动物保护和研究野生动物的迁徙活动规律提供了重要数据支持。

7、应用于科研教学、技能人才培训

3D 打印可以帮助教育科研机构开展 3D 打印的课题研究和教育培训工作，同时也可以进行 3D 打印新设备、材料的研发和创新。

公司与四川大学、哈尔滨工业大学、中南大学、华中科技大学、上海交通大学、华南理工大学、湘潭大学、东北大学、空军工程大学、郑州大学、季华实验室、韩国工研院、路易斯威尔等国内外知名高校展开深度合作，基于公司的设备平台，助力高校在 3D 打印方面的研究取得卓有成效的科研成果。

综上，公司技术及取得的科技成果与各产业领域深度融合。

（六）行业竞争格局及主要企业

1、行业竞争格局

（1）全球整体竞争格局

增材制造行业经过 30 余年的发展，技术不断创新，规模稳步增长，技术体系和产业链条不断完善，目前已建立起较为稳定的增材制造产业生态体系和行业竞争格局，呈现出行业整体高速增长，由几家巨头主导，其他设备制造商后起追赶的发展态势。

3D 打印企业集中在美国、德国及中国。根据 Wohlers Associates,Inc 统计显示，近年来，3D 打印设备制造商的数量增长迅速。2021 年全球有 266 家制造商生产和销售工业 3D 打印设备（统计口径价格高于 5000 美元），与 2020 年相比增加了 38 家，自 2012 年以来工业级增材制造商的数量增长了 8 倍。2021 年有 39 家公司的工业 3D 打印系统销量超过了 100 套。266 个系统制造商分布在世界各地，美国制造商数量 59 家排名第一；德国制造商数量 38 家排名第二；中国制造商数量 37 家排名第三。

（2）与公司采用相同或相似工艺的行业竞争情况

公司采用粉末床熔融工艺中选区激光熔化（SLM）和选区激光烧结（SLS）两种技术路线。

1）3D 打印设备领域的竞争情况

国际市场上，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，华曙高科凭借先进的技术优势和良好的产品质量，成为国内该领域的龙头企业之一。

2）高分子粉末材料领域的竞争情况

SLS 工艺技术目前使用最广泛的为 PA 粉末类材料，主要的 SLS 设备生产商提供的粉末材料系基于赢创的尼龙 12 粉末二次开发。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。

2、行业内的主要企业

截至目前，华曙高科金属 3D 打印设备主要竞争对手包括 EOS、SLM Solutions、铂力特；高分子 3D 印设备主要竞争对手包括 EOS、HP、3D Systems。各企业主要工艺/主要产品如下：

产业环节	市场主要参与方	主要工艺/主要产品
3D 打印设备	华曙高科	金属设备（SLM）+高分子设备（SLS）
	EOS	金属设备（SLM）+高分子设备（SLS）
	惠普（HP）	多射流熔融成形（MJF）
	3D Systems	金属设备（SLM）+高分子设备（SLA 为主、SLS）
	SLM Solutions	金属设备（SLM）
	铂力特	金属设备（SLM 为主、LSF、WAAM）

①EOS

德国 EOS GmbH Electro Optical Systems 成立于 1989 年，专注于金属和高分子工业增材制造技术（SLS 和 SLM）的研发、生产和销售， 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。

②惠普（HP）

惠普是全球生产工业级高分子 3D 打印的解决方案提供商，惠普的 3D 打印技术名称为“射流熔融（Multi Jet Fusion,MJF）”，所使用的材料主要为尼龙粉末，具备高速度、高质量、低成本及可靠性强的特点。

③3D Systems

美国 3D Systems Corp 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，发展为全球销售规模最大的 3D 打印解决方案供应商，提供“从设计到制造”全套增材制造解决方案，包括 3D 打印机、打印材料、打印服务和云计算按需定制部件。主要技术路线包括 SLA、SLS 和

SLM。

④SLM Solutions

德国 SLM Solutions Group AG 公司集团是金属激光增材制造设备生产商及服务提供商，法兰克福上市公司。一直以来专注于选区激光熔化（SLM）相关的高新技术研发及产业化，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。

⑤铂力特

西安铂力特增材技术股份有限公司专注于金属增材制造领域，公司技术路线以 SLM 为主，同时包含激光立体成形（LSF）和电弧增材制造技术（WAAM）2 种技术路线，2019 年在科创板上市。该公司围绕金属增材制造产业链开展金属 3D 打印设备、金属 3D 打印定制化产品及金属 3D 打印原材料的研发、生产、销售，同时向客户提供金属 3D 打印工艺设计开发及相关技术服务，构建了较为完整的金属 3D 打印产业生态链，是国内金属增材制造领域的龙头企业之一。

（七）发行人竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）强大的技术创新与研发实力夯实业务增长基础

公司通过持续自主研发和创新，围绕选区激光熔融（SLM）和选区激光烧结（SLS）领域构建了包括设备、软件、材料、工艺和应用在内的完整技术体系。

公司的技术优势主要体现在：1）完整性，是市场上少数掌握从原材料到成品制造的完整技术体系的公司，同时掌握了动态聚焦和定焦两种 SLM 技术的主要分支；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；3）开放性，公司的技术体系与产业化客户深度绑定、协同并进。

（2）全系列产品满足不同场景需求

公司专业聚焦工业级增材制造设备研发、生产与销售，已开发 20 余款金属与高分子工业级 3D 打印设备，并配套 40 余款专用材料及工艺。公司的产品优势主要体现在：1）种类齐全，涵盖从 100-1500mm 各型尺寸的设备，可以满足不同行业的各类需求；2）快速定制，公司具有高效的研发体系，量产设备的配置丰富，可满足客户的定制需求；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。

（3）人才队伍保障核心竞争力稳步提升

公司在自主创新过程中打造、沉淀了一支以许小曙博士为首的多层次、多专业、多学科的创新人才队伍，拥有涵盖国内外设备、材料研发、设计、制造、装配、检测等各领域的专业人员。

公司充分注重人才的培养，鼓励研发人员专注研发创造。经过多年的实践，公司已经形成了完善的自主创新体制和员工激励制度，在公司内部培养了稳定的人才团队，同时持续按需引进各类技术人才，优化人才结构，吸引高端人才，为后续公司发展提供充足的技术人才储备，保障核心竞争力稳步提升。

（4）国内外规模化装机助力产业化

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。

目前公司在用户处的装机量已超过 700 台，居行业前列，单一客户装机量超过 10 台的产业化客户数量近 10 家。其中，金属 3D 打印设备全球装机量超过 330 台，中大型金属设备（400mm 以上大尺寸）用户装机量超过 90 台，单一客户金属设备装机量超过 30 台，设备优异稳定的性能给用户带来了持续的效益。

（5）国际化战略提升增长潜能

依托雄厚的研发实力和创新精神，公司持续开拓海外市场，提升增长潜能，在美国奥斯汀和德国斯图加特设有子公司，拥有国际视野的全球销售服务网络，销售网络覆盖 30 多个国家和地区，努力寻求业务突破和模式创新，搭建自主知识产权和创新品牌价值体系，在全球范围内开展合作与产业化应用。

公司不断扩充国际团队，加强技术支持和售后能力，在重要战略区域配备了经验丰富的售后工程师，与公司本部国际技术服务团队无缝对接进行技术支持和互通，以最快速度响应客户需求，国际产业化客户数量不断增加。

（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，相对于传统闭源模式，可降低用户使用门槛和使用成本。公司以推动 3D 打印技术产业化为使命，为用户真正创造价值和共同扩大应用市场，促进行业的健康、稳定和可持续发展。

2、竞争劣势

（1）规模效应有待进一步提升

公司构建了完整的自主知识产权体系和品牌价值体系，在 3D 打印设备行业中取得了一定的市场份额，且积极实施国际化发展战略，在技术实力和产业化等方面已取得一定成果，但由于目前公司产能相对有限，且在知名度、业务体量等方面有待进一步提升，规模效应尚不突出。

（2）核心零部件激光器、振镜完全国产化程度不高

增材制造所使用的核心零部件激光器、振镜目前多数采购自美国、德国等，随着国产振镜和激光器的研制成功及性能提升，目前已实现部分进口替代，公司已可提供设备零部件完全国产化替代方案。但由于该等核心零部件的高端市场仍主要被少数国外企业占有，若出现被限制进口的情况，则可能影响公司竞争实力。

（八）发行人与同行业可比上市公司经营比较情况

1、经营情况

可比公司	国家	主要增材设备技术路线	2021 年度				软件著作权（项）	已授权发明专利
			营业总收入（万元）	设备相关收入（万元）	设备销售数量（台）	市场占有率		
EOS	德国	SLM、SLS	-	-	-	-	/	/
SLM Solutions	德国	SLM	57,591.42	44,164.03	-	2.15%	/	/
惠普（HP）	美国	MJF	41.022,125.05	-	-	-	/	/
3D Systems	美国	SLA、SLS、SLM	397,795.14	141,338.20	-	6.89%	/	/
铂力特	中国	SLM、LSF、WAAM	55,199.30	21,811.22	140	1.06%	23	67
发行人	中国	SLM、SLS	33,405.74	29,180.63	133	1.42%	34	144

注 1：营业总收入与设备相关收入数据来源：可比公司年报整理；

注 2：设备相关收入：3D Systems 数据来自于其 2021 年年报中披露的产品收入减去材料收入；铂力特数据来自于其 2021 年年报中披露的自研 3D 打印设备、备件及技术服务收入；

注 3：公司软件著作权、发明专利数据截至招股说明书签署日；铂力特软件著作权、发明专利数据来自于其披露的 2021 年年报；

注 4：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。市场占有率根据设备收入统计。

2、市场地位及技术实力

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。根据 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 亿美元数据统计，公司设备收入市场占有率为 1.42%，是我国工业级增材制造设备龙头企业之一。

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、控制系统，并实现 SLM 设备和 SLS 设备产业化量产销售的企业。华曙高科拥有国内唯一“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。公司牵头或参与制定了 10 项增材制造技术国家标准和 6 项行业标准。截至招股说明书签署日，公司共拥有发明专利 144 项，实用新型专利 128 项，外观专利 33 项，软件著作权 35 项。

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。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，连续、稳定向美国、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。为推动全球 SLM、SLS 设备的高效、稳定服务产业化，乃至增材制造行业在全球范围的快速发展做出了较大贡献。

3、产品关键技术指标对比情况

（1）金属 3D 打印设备关键技术指标对比情况

指标	华曙高科	同行业竞争对手				说明	发行人指标先进性水平
		EOS	SLM Solutions	3D systems	铂力特		
最大成形尺寸（mm×mm×mm）	1330×700×1700	450×450×1000	600×600×600	500×500×500	1200×600×1500	成形尺寸越大，设备设计、制造难度成倍增加；	国际领先
光学系统	动态聚焦技术、定焦技术可选	定焦技术	动态聚焦技术	/	定焦技术	定焦技术适合批量化生产；动态聚焦技术难度更高，更灵活	国际先进
振镜最大扫描速度（m/s）	15.2	7	10	/	7	最大扫描速度越快，可有效减少激光扫描跳转时间，生产效率越高	国际先进
软件	全自主研发（设备控制、数据处理、扫描路径规划、质量管控、调试校准软件等均为自主研发，可兼容第三方）	设备控制软件自研，数据处理软件购买第三方	设备控制软件自研，数据处理软件购买第三方	全自主研发	设备控制软件自研，数据处理软件购买第三方	全系列软件自主研发，数据安全性更高，开放核心参数，支持快速功能定制，贴合行业应用	国际领先

注 1：数据来源：各可比公司官网披露的产品介绍资料，上述对比仅限于各可比公司公开官网披露资料；

注 2：关键技术指标选取标准为可比公司官网披露的所有产品序列中最优指标。

如上所示，公司与同行业可比公司相比，金属 3D 打印设备的关键技术指标最大成形尺寸和振镜最大扫描速度居于第一，公司同时深度掌握动态聚焦和定焦两种光学系统技术，可贴合用户需求灵活配置，设备的技术难度和制造效率优于国内外可比公司。自主可控方面，公司拥有完全自主研发的数据处理和系统控制软件（设备控制、数据处理、扫描路径规划、质量管控、调试校准软件等均为自主研发），数据安全性高，能够开放核心参数，支持快速功能定制，达到国际领先水平。

（2）高分子 3D 打印设备关键技术指标对比情况

指标	华曙高科	同行业竞争对手			说明	发行人指标先进性水平
		惠普（HP）	EOS	3D Systems		
最大成形尺寸（mm×mm×mm）	1000×500×450	380×284×380	700×380×580	550×550×750	幅面越大，可成形零件尺寸越大，数量越多	国际领先
激光器数量（个）	4	/	2	1	激光数量越多成形效率越高	国际先进
激光器种类	CO_2/光纤激光器可选	/	CO_2激光器	CO_2激光器	光纤激光器打印精度和效率更高	国际领先
振镜最大扫描速度（m/s）	20	/	12.7	12.7	扫描速度越快，打印成形效率越高	国际先进
最大激光功率(w)	500	/	120	100	激光功率越大，烧结效率越高	国际领先

注 1：数据来源：各可比公司官网披露的产品介绍资料，上述对比仅限于各可比公司公开官网披露资料；

注 2：关键技术指标选取标准为可比公司官网披露的所有产品序列中最优指标；

注 3：HP 设备的技术路线与公司及可比公司存在差异，部分参数不具有直接可比性。

如上所示，与同行业可比公司相比，公司高分子 3D 打印设备的最大成形尺寸、激光器数量、振镜最大扫描速度和最大激光功率各项关键技术指标均居于首位，设备的成形效率达到国际领先水平。公司自主研发的 Flight 技术适配设备可选光纤激光器，将最大激光功率提升至 500w 的超高水平，从而使高分子增材制造产能及制造水平提升至全新高度，达到国际领先水平。

（3）高分子粉末材料关键技术指标对比情况

项目	华曙高科	同行业竞争对手			说明	发行人指标先进性水平
		惠普（HP）	EOS	3D Systems		
粉末熔点（℃）	183	187	176	Na	代表材料本身属性	国际先进
拉伸强度（MPa）	46	48	48	43	代表工件的抗拉强度，数值越高，强度越好	国际先进
拉伸模量（MPa）	1602	1700	1650	1586	体现制件在拉伸时的弹性	国际先进
断裂伸长率（%）	36	20	18	14	体现制件的韧性，数值越高，制件弯折的韧性更好	国际领先

注 1：数据来源：各可比公司官网披露的产品介绍资料；上述对比仅限于各可比公司公开官网披露资料；

注 2：补充说明：华曙高科测试标准为 GB/T④,惠普（HP）和 3D Systems 测试标准为 ASTM，EOS 测试标准为 ISO；

注 3：因粉末材料性能体现于成形制件的指征上，选取各可比公司稳定生产的主要高分子粉末产品进行对比分析；华曙高科、惠普、3D Systems 和 EOS 分别选取同类产品为 FS3300PA①、HP 3D High Reusability PA 12、DuraForm® PA Plastic 和 PA 2200 - Polyamide 12。

如上所示，公司与同行业可比上市公司同类产品对比，粉末熔点、拉伸强度、拉伸模量等关键性能指标相近，处于国际先进水平，断裂伸长率优于同类产品，达到国际领先水平。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）发行人产品销售情况

1、产能利用率和产销率情况

（1）3D 打印设备

报告期内，公司设备产能主要受场地及生产周期的限制，公司 3D 打印设备产能利用率及产销率情况如下：

单位：台

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产量	85	164	102	98

销售数量	76	133	96	80
产能利用率[注]	96.38%	112.63%	90.14%	87.85%
产销率	89.41%	81.10%	94.12%	81.63%

注：发行人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*30天)。

（2）高分子粉末

报告期内，公司高分子粉末产能利用率及产销率情况如下：

单位：吨

年份	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
产能	12.50[注1]	150	150	150
产量①	15.65	194.46	101.70	92.74
产能利用率	125.21%	129.64%	67.80%	61.83%
研发及测试、打印产品领用数量②	16.92	27.01	18.03	22.46
产量-研发及打印产品领用数量③=①-②	-	167.45	83.67	70.28
销售数量④	50.68	101.86	79.63	69.84
产销率=④/③	323.82%【注2】	60.83%	95.17%	99.37%

注1：2021年末发行人拟将高分子生产线搬迁至南县子公司，公司2022年1-6月仅1月份存在高分子粉末生产，截至2022年6月末，南县子公司高分子生产线尚未投产。2022年1-6月公司高分子生产线产能=150/12=12.5吨；

注2：此处产销率=销售数量④/产量①

报告期内，公司生产的高分子粉末除对外销售外，亦存在部分研发及测试领用、3D打印产品生产领用等情形。2021年发行人高分子粉末产销率较低，主要系2021年末发行人拟将高分子生产线搬迁至南县子公司，高分子粉末材料进行了提前生产增加储备所致。2022年1-6月，因公司2021年末拟将高分子生产线搬迁至南县子公司，公司2022年1-6月仅1月份存在高分子粉末生产，产量较小，公司2022年1-6月高分子粉末销售主要来自2021年末的期末库存，产销率较高。

2、主营业务收入按产品类别构成情况

报告期内，发行人主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
3D 打印设备及辅机配件	15,491.08	88.28	29,180.63	87.84
3D 打印粉末材料	1,435.64	8.18	2,670.39	8.04
售后服务及其他	620.69	3.54	1,369.80	4.12
合计	17,547.41	100.00	**33,220.81**	**100.00**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
3D 打印设备及辅机配件	18,252.43	84.07	12,486.68	80.62
3D 打印粉末材料	2,364.11	10.89	2,256.69	14.57
售后服务及其他	1,095.21	5.04	744.79	4.81
合计	**21,711.76**	**100.00**	**15,488.16**	**100.00**

3、主要产品销售价格变动情况

报告期内，发行人 3D 打印设备及辅机配件销售均价变动情况如下：

单位：台、万元/套、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
设备销售数量	76	133	96	80
平均单价	203.83	219.40	190.13	156.08
3D 打印设备及辅机配件销售收入	**15,491.08**	**29,180.63**	**18,252.43**	**12,486.68**

报告期内，发行人 3D 打印粉末材料销售均价变动情况如下：

单位：吨、元/KG、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售数量	59.08	110.61	85.97	75.36
平均单价	243.01	241.41	275.00	299.45
3D 打印粉末材料销售收入	**1,435.64**	**2,670.39**	**2,364.11**	**2,256.69**

4、主营业务收入按销售模式构成情况

报告期内，发行人主营业务收入按直销及经销构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	13,828.72	78.81	24,603.96	74.06	13,235.15	60.96	12,342.66	79.69
经销	3,718.68	21.19	8,616.86	25.94	8,476.61	39.04	3,145.50	20.31
合计	**17,547.41**	**100.00**	**33,220.81**	**100.00**	**21,711.76**	**100.00**	**15,488.16**	**100.00**

如上所示，报告期内，发行人主营业务以直销收入为主，占比分别为 79.69%、60.96%、74.06%和 78.81%。

（二）报告期内主要客户情况

报告期内，公司前五名客户销售情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月

序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	客户 I	2,597.42	14.74%
2	钢研集团	2,559.90	14.53%
3	无锡产业发展集团有限公司	1,473.35	8.36%
4	上海联泰科技股份有限公司	1,375.19	7.80%
5	客户 O	997.77	5.66%
	合计	**9,003.63**	**51.10%**

2021 年度

序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	客户 B	5,351.39	16.02%
2	无锡产业发展集团有限公司	4,099.22	12.27%
3	钢研集团	4,033.79	12.08%
4	上海联泰科技股份有限公司	2,183.87	6.54%
5	客户 A	2,050.91	6.14%
	合计	**17,719.18**	**53.04%**

2020 年度

序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	无锡产业发展集团有限公司	5,286.75	24.33%
2	青岛意库自造网络有限公司	1,009.20	4.64%
3	北京合益鹏科技有限公司	1,005.58	4.63%
4	北京金凯顿机电有限公司	923.82	4.25%

5	上海联泰科技股份有限公司	877.30	4.04%
	合计	**9,102.65**	**41.89%**

2019 年度

序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	客户 H	1,420.84	9.16%
2	Jabil Circuit Inc	1,300.67	8.39%
3	华翔医疗	691.72	4.46%
4	FKM Sintertechnik GmbH	670.26	4.32%
5	无锡产业发展集团有限公司	647.21	4.17%
	合计	**4,730.70**	**30.51%**

注：同一实际控制下客户按合并口径披露。

报告期内，公司不存在向单个客户销售额占比超过 50%的情形，不存在严重依赖个别客户的情形。除华翔医疗外，上述其他主要客户与发行人不存在关联关系。

（三）报告期内持有公司股份的客户情况

1、客户持有公司的股份情况

单位：万股

客户名称	客户的控股股东	客户及控股股东间接持有发行人股份数量	客户及控股股东间接持有发行人股份数量	客户入股时间
飞而康	无锡产业发展集团有限公司	423.70	1.14%	2021/12/29
无锡飞而康新材料科技有限公司				
无锡产发金服集团有限公司				
图南股份	万柏方、万金宜	42.47	0.11%	2021/9/27

飞而康、无锡飞而康新材料科技有限公司、无锡产发金服集团有限公司均为无锡产业发展集团有限公司控制的企业，实际控制人为无锡市人民政府国有资产监督管理委员会。无锡产业发展集团有限公司及其子公司是发行人下游的产业化大客户，提供增材制造加工服务，其与发行人的业务合作始于 2019 年，是公司合作金额快速增长的重要客户。无锡产业发展集团有限公司及其子公司通过私募基金聚丰增材及云晖三期，于 2021 年 12 月投资本公司，合计间接持有公司 423.70

万股股份，持股比例为 1.14%。

盛宇鸿图为私募基金，基金管理人为上海盛宇股权投资基金管理有限公司（以下简称“盛宇投资”）。盛宇投资为知名投资机构，可增强公司股东实力，促进公司发展。盛宇鸿图于 2021 年 9 月投资本公司，持有公司 212.33 万股股份，持股比例为 0.57%。图南股份作为有限合伙人，持有盛宇鸿图 20%的份额，间接持有公司 0.11%股份。

2、公司对持股客户的销售情况

单位：万元、%

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	销售金额	占营业收入的比例	销售金额	占营业收入的比例
飞而康	879.92	4.99	2,320.33	6.95
无锡飞而康新材料科技有限公司	0.07	0.0004	0.57	0.002
无锡产发金服集团有限公司	593.36	3.37	1,778.32	5.32
图南股份	1.35	0.01	615.08	1.84
合计	**1,474.70**	**8.37**	**4,714.30**	**14.11**
客户名称	**2020 年度**		**2019 年度**	
	销售金额	占营业收入的比例	销售金额	占营业收入的比例
飞而康	5,286.75	24.33	647.21	4.17
无锡飞而康新材料科技有限公司	-	-	-	-
无锡产发金服集团有限公司	-	-	-	-
图南股份	-	-	-	-
合计	**5,286.75**	**24.33**	**647.21**	**4.17**

3、公司对持股客户的应收账款情况

单位：万元

客户名称	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
无锡产业发展集团有限公司及其子公司	2,702.59	135.13	1,858.54	92.93	772.22	38.61	0.66	0.07
图南股份	-		-	-	-	-	-	-

合计	**2,702.59**	**135.13**	**1,858.54**	**92.93**	**772.22**	**38.61**	**0.66**	**0.07**

发行人对持股客户的信用政策与其他客户不存在显著差异；发行人对持股客户产品销售按照市场公允价格进行交易，同型号产品销售单价与其他客户相比，不存在异常偏低或偏高的情形。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）采购情况

1、原材料、产品采购情况

报告期内，公司主要原材料、产品采购分类情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
光学热学类	2,238.98	25.08%	5,642.17	30.28%
电子电气类	1,133.37	12.69%	2,488.57	13.36%
机械类	923.79	10.35%	1,931.33	10.37%
耗材类	197.01	2.21%	309.59	1.66%
外协件	2,901.54	32.50%	5,263.56	28.25%
高分子原材料	115.36	1.29%	1,114.93	5.98%
金属粉末	394.83	4.42%	810.81	4.35%
其他	1,022.98	11.46%	1,069.90	5.74%
合计	**8,927.87**	**100.00%**	**18,630.86**	**100.00%**
项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
光学热学类	2,657.29	25.61%	1,766.24	26.88%
电子电气类	1,321.15	12.73%	925.33	14.08%
机械类	1,067.93	10.29%	545.17	8.30%
耗材类	202.15	1.95%	106.40	1.62%
外协件	3,035.20	29.26%	1,584.40	24.11%
高分子原材料	656.94	6.33%	621.53	9.46%
金属粉末	356.95	3.44%	258.91	3.94%
其他	1,077.20	10.38%	763.59	11.62%

合计	10,374.81	100.00%	6,571.57	100.00%

注：高分子粉末原材料指生产高分子粉末所需要的原材料；其他包括辅机、低值易耗品、包装材料等。

报告期内，公司上述主要原材料中，存在境外采购的原材料类别、金额、占比情况如下：

单位：万元

类别		2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子电气类	境内	1,059.20	93.46%	2,275.92	91.46%	1,189.84	90.06%	860.79	93.02%
	境外	74.18	6.54%	212.65	8.54%	131.32	9.94%	64.54	6.98%
	小计	1,133.37	100.00%	2,488.57	100.00%	1,321.15	100.00%	925.33	100.00%
高分子原材料	境内	115.36	100.00%	1,102.73	98.91%	652.54	99.33%	614.68	98.90%
	境外	-	-	12.20	1.09%	4.39	0.67%	6.85	1.10%
	小计	115.36	100.00%	1,114.93	100.00%	656.94	100.00%	621.53	100.00%
光学热学类	境内	1,711.52	76.44%	3,126.21	55.41%	2,033.32	76.52%	1,412.67	79.98%
	境外	527.46	23.56%	2,515.96	44.59%	623.97	23.48%	353.57	20.02%
	小计	2,238.98	100.00%	5,642.17	100.00%	2,657.29	100.00%	1,766.24	100.00%
机械类	境内	923.79	100.00%	1,931.33	100.00%	1,067.58	99.97%	545.17	100.00%
	境外	-	-	-	-	0.35	0.03%	-	-
	小计	923.79	100.00%	1,931.33	100.00%	1,067.93	100.00%	545.17	100.00%

注：上述境外采购统计口径系公司直接向境外供应商采购的金额。

2、主要原材料采购价格

公司 3D 打印设备所需主要零部件包括振镜、激光器、花键、减速机、伺服电机等；公司同时对外采购部分金属粉末用于研发及配套设备对外销售。发行人与报告期内主要供应商不存在关联关系，大额原材料采购发行人主要通过询价或比价确定供应商，价格为经双方协商谈判确定的市场价格，采购价格公允，采购价格不存在明显异常的情形。

报告期内，发行人上述主要原材料或物料，采购及整体采购均价变动情况如下：

单位：元/个、元/台、元/KG

类别	物料名称	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
光学热学类	振镜	61,936.60	63,175.24	76,733.95	69,290.90
	激光器	45,490.94	64,497.88	68,117.66	61,397.42
机械类	花键	3,270.91	2,330.68	2,421.62	2,121.07
	减速机	2,536.36	2,828.06	3,034.38	2,606.32
电子电气类	伺服电机	1,797.96	2,055.43	2,364.63	3,387.75
金属粉末	金属粉末	187.88	300.55	277.92	312.19

注：振镜、激光器、花键、减速机、伺服电机等物料包括不同具体的型号，上述采购价格为整体采购均价。

报告期内，公司 3D 打印设备包括金属 3D 打印设备和高分子 3D 打印设备两大类别，两类 3D 打印设备亦包括众多不同产品规格型号，不同规格产品所需原材料零部件存在一定差异。报告期内，公司采购的振镜、激光器、花键、减速机、伺服电机、金属粉末等物料包括不同的规格型号，上述采购价格为整体采购均价。公司主要原材料或物料整体采购均价的变化主要受不同物料具体规格型号采购价格及结构变动、以及宏观经济、市场供求关系变动综合影响所致。

3、主要能源采购情况

公司经营过程中所需要的主要能源为电力，市场供应充足。报告期内，能源电力采购情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电量（万度）	159.84	364.13	276.80	285.58
电费（万元）	119.76	244.91	183.89	194.31
单价（元/度）	0.75	0.67	0.66	0.68

（二）报告期内主要供应商情况

报告期内，公司前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购占比
1	SCANLAB AG	振镜、控制卡等	601.63	6.74%

2	诺万特科技（苏州）有限公司	激光器、振镜等	539.82	6.05%
3	长沙金宁机电设备成套有限公司	外协加工件	460.72	5.16%
4	湖南安勤精密机械有限公司	外协加工件	325.12	3.64%
5	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	激光器	322.83	3.62%
	合计		**2,250.12**	**25.20%**

2021 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购占比
1	SCANLAB AG	振镜、控制卡等	2,578.96	13.84%
2	长沙金宁机电设备成套有限公司	外协加工件	1,011.68	5.43%
3	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	激光器	983.01	5.28%
4	诺万特科技（苏州）有限公司	激光器、振镜等	881.48	4.73%
5	无锡殷达尼龙有限公司	高分子粉末所需原材料	811.42	4.36%
	合计		**6,266.54**	**33.64%**

2020 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购占比
1	诺万特科技（苏州）有限公司	激光器、振镜等	848.82	8.18%
2	长沙金宁机电设备成套有限公司	外协加工件	836.08	8.06%
3	SCANLAB AG	振镜、控制卡等	621.50	5.99%
4	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	激光器	568.32	5.48%
5	无锡殷达尼龙有限公司	高分子粉末所需原材料	465.53	4.49%
	合计		**3,340.25**	**32.20%**

2019 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购占比
1	诺万特科技（苏州）有限公司	激光器、振镜等	746.22	11.36%
2	无锡殷达尼龙有限公司	高分子粉末所需原材料	433.01	6.59%
3	长沙金宁机电设备成套有限公司	外协加工件	412.71	6.28%
4	凯德技术长沙股份有限公司	减速机、伺服电机等	371.48	5.65%
5	SCANLAB AG	振镜、控制卡等	271.46	4.13%
	合计		**2,234.88**	**34.01%**

注：凯德技术长沙股份有限公司包括其控股子公司湖南凯德隆晟科技有限公司。

报告期内，公司不存在向单个供应商采购额占比超过 50%的情形，不存在严重依赖个别供应商的情形。上述主要供应商与发行人不存在关联关系。

五、发行人主要的固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

1、固定资产总体情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	10,466.12	233.29	10,232.83	97.77%
机器设备	1,862.84	1,100.49	762.35	40.92%
办公设备及其他	842.21	584.24	257.97	30.63%
运输工具	267.74	169.42	98.32	36.72%
合计	13,438.91	2,087.44	11,351.47	84.47%

2、不动产情况

（1）自有不动产情况

序号	权利人	权证编号	坐落	土地/房屋面积（㎡）	用途	他项权利
1	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171364 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 3 栋 101	26,196.15/3,125.18	工业用地/工业	无
2	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171363 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园传达室 101	26,196.15/30.03	工业用地/公用设施	无
3	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171374 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园设备用房（锅炉间及变电所）101	26,196.15/268.64	工业用地/公用设施	无
4	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171379 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 2 栋 101	26,196.15/3,841.3	工业用地/工业	无
5	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171359 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 101	26,196.15/4,558.28	工业用地/工业	无
6	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171372 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 102	26,196.15/1,447.91	工业用地/工业	无
7	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171373 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 103	26,196.15/11.81	工业用地/公用设施	无
8	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171365 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 104	26,196.15/38.86	工业用地/公用设施	无
9	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171377 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 105	26,196.15/69.69	工业用地/公用设施	无
10	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171378 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 202	26,196.15/1,383.26	工业用地/工业	无
11	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171360 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 302	26,196.15/1,600.65	工业用地/工业	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地/房屋面积（㎡）	用途	他项权利
12	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171371 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 402	26,196.15/1,600.65	工业用地/工业	无
13	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171362 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 502	26,196.15/1,600.65	工业用地/工业	无
14	华曙高科	湘（2021）长沙市不动产权第 0171361 号	岳麓区林语路 181 号华曙高科产业园 1-A、1-B 栋 602	26,196.15/1,600.65	工业用地/工业	无
15	华曙高科	湘（2022）长沙市不动产权第 0211082 号	东方红镇岳麓大道以北许龙路以东	1,705.92	工业用地	无
16	华曙高科	湘（2022）长沙市不动产权第 0211083 号	东方红镇岳麓大道以北许龙路以东	79,848.21	工业用地	无
17	华曙高科	湘（2021）南县不动产权第 0068914 号	南洲镇新张村	39,567.98	工矿仓储用地	无

发行人控股股东、实际控制人已分别出具承诺，若因发行人及其子公司资产无权属证书等瑕疵，导致发行人及其子公司无法继续占有、使用该等房产，给发行人及其子公司正常经营造成不利影响，或致使发行人及其子公司遭受处罚或其他任何损失的，则控股股东及实际控制人将对发行人及其子公司因此遭受的上述损失予以全额补偿。

（2）租赁情况

①境内租赁房产

承租方	出租方	坐落	面积（㎡）	租金	租赁用途	租赁期限
上海华曙	镇新实业发展（上海）有限公司	上海市闵行区宜山路 1618 号 8 幢 C101+103 室	565	85,927 元/月	办公、研发	2022.02.01-2027.01.31
华曙高科	湖南邵液洪格液压有限责任公司	长沙市麓松路 679 号湖南邵液洪格液压有限责任公司钢结构厂房西向 5 格	1,292	29,974.4 元/月	仓储	2021.08.01-2023.7.31
华曙高科	湖南崇友电梯科技有限公司	岳麓区林语路 158 号湖南崇友电梯生产及研发基地 2 号厂房 101	1,302	36,456 元/月	仓储	2022.04.13-2024.04.12

②境外租赁房产

承租方	出租方	坐落	面积（㎡）	租金	用途	租赁期限
欧洲华曙	Loonie Propeo 24 S.à.r.1. (2-4Rue Eugène Ruppert,2453 Luxembourg)	Liebknechtstraße 33, 70565 Stuttgart	137.70	2,792.23 欧元/月	办公	2022.07.01 - 2023.06.30
美国华曙	BURKE EAGLES NEST II,LLC	3141 Eagles Nest Blvd.,Round Rock, Texas 78665	2,850	首期租金 5,225.00 美元/月	办公	2019.07.15 - 2024.07.31

3、主要固定资产设备

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人及其子公司主要固定资产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量	原值	净值	成新率
1	3D 打印设备	5	245.06	100.48	41.00%
2	狭缝光斑分析仪	8	140.52	20.38	14.50%
3	FS1KT 设备机体	1	112.07	57.70	51.49%
4	疲劳试验机	1	89.74	8.74	9.74%

序号	设备名称	数量	原值	净值	成新率
5	原子发射光谱仪	1	86.21	19.62	22.76%
6	FS420M 系列设备机体	1	77.59	42.28	54.50%
7	激光轮廓测量仪	10	73.27	63.99	87.34%
8	激光功率计探头+表头	11	53.03	7.69	14.50%
9	超景深三维显微系统	1	47.01	3.83	8.16%
10	功率计	18	41.02	23.72	57.81%
11	永磁变频空压机	1	11.28	10.61	94.06%
12	关节臂三坐标测量仪	1	34.19	2.79	8.16%
13	摆锤冲击试验机	2	32.22	6.87	21.31%
14	激光焦点分析仪	2	63.72	60.44	94.85%
15	激光功率计探头+表头（400W）	4	29.66	4.30	14.50%
16	影像测量仪	1	24.78	22.43	90.50%
17	扫描激光光束分析仪	2	24.27	-	0.00%
18	HP-FSM-PM 光斑分析仪	1	24.14	3.50	14.50%
19	光束质量分析仪	3	21.96	0.39	1.76%
20	标准黑体热源	1	21.37	1.75	8.19%
21	CNC 数控加工中心	1	21.28	-	0.00%
22	制氮机	1	6.11	5.74	94.06%

截至 2022 年 6 月末，公司固定资产设备主要以各类检测、研发设备为主。

（二）主要无形资产

1、土地使用权

详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五/（一）/2、不动产情况”。

2、商标

截至招股说明书签署日，发行人及其子公司共拥有 40 项注册商标，其中境内商标 39 项、境外商标 1 项，具体详见招股说明书附录之“附件 3：发行人商标、专利及软件著作权情况”。

3、专利

截至招股说明书签署日，发行人及其子公司已获授权的专利共 305 项，其中

发明专利 144 项、实用新型专利 128 项、外观设计专利 33 项，具体情况详见招股说明书附录之“附件 3：发行人商标、专利及软件著作权情况”。

4、软件著作权

截至招股说明书签署日，发行人及其子公司共拥有软件著作权 35 项，具体情况详见招股说明书附录之“附件 3：发行人商标、专利及软件著作权情况”。

5、域名

截至招股说明书签署日，发行人及其子公司共拥有域名 13 项，具体情况详见招股说明书附录之“附件 5：华曙高科域名情况”。

六、发行人拥有的许可经营资质或认证情况

1、境内业务资质

序号	证书名称	证书编号	许可内容	有效期	发证机关
1	对外贸易经营者备案登记表	04742137	对外贸易	2019.07.25-长期	/
2	报关单位注册登记证书	4301361903	进出口货物收发货人	2015.03.17-长期	长沙海关

2、产品境外认证

截至招股说明书签署日，公司共拥有 24 项产品境外认证。具体详见招股说明书附录之“附件 4：产品境外认证情况”。

3、质量管理体系证书

华曙高科现持有编号为 00221Q21676R2M 的《质量管理体系认证证书》，发行人选择性激光烧结/熔融设备、塑胶材料（尼龙材料和复合尼龙材料）的设计和生产符合 GB/T19001-2016/ISO 9001:2015 体系要求，证书有效期至 2024 年 3 月 29 日。

七、发行人核心技术和研发情况

（一）发行人主要核心技术情况

公司通过持续自主创新，建立了涵盖选区激光熔融（SLM）和选区激光烧结（SLS）技术路线的“设备-软件-材料-工艺-应用”全链条一体化自主技术体系，形成相关技术自主知识产权，构建了公司的主要核心竞争力。

1、增材制造设备技术体系

针对选区激光熔融（SLM）/烧结（SLS）设备，公司在光学能量系统、机械运动系统、风场、热场、高效智能与自动化等方面均自主研发并掌握了相关核心技术。相关核心技术情况如下：

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
增材制造设备光学能量系统技术	多激光高精高效协同控制技术	自主开发的多激光高精高效协同系统及一套振镜智能校准系统，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。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。	1、提高搭接位移的准确性，搭接校准精度可以稳定控制在±0.05mm 以内； 2、提高搭接调试工作的效率。
	高精度高稳定性光路设计与控制技术	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。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。	1、优化光学系统各部件的设计； 2、提升整体光学系统的热透镜效应； 3、可提高加工区域的位置解析度和加工精度。
	高精度三轴扫描振镜与动态聚焦控制技术	采用动态聚焦技术，使用 Z 轴振镜替代场镜，通过在打印过程中切换预先配置的多个对应不同光斑尺寸的校准表，在整个打印幅面内获得不同的烧结光斑尺寸。	1、提升设备的加工精度和加工效率； 2、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。
	高精度激光功率校准技术	根据激光传输过程中的能量损失形成补偿机制，用功率计测量实际功率，并用算法校准到达加工平面的激光功率。	实现不同设备间的一致性，实现功率偏差小于 1%。
	光斑聚焦及形态校准技术	开发的校准软件技术，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。	1、激光能聚焦在同一个平面，整个幅面内聚焦平面差在±0.5mm 内； 2、各激光之间的光斑误差控制在 3%以内，实现整个幅面内加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）	利用高功率光纤激光器替代传统 CO2 激光器作为能量源，克服了高分子材料加工中效率低，成形精度较差等缺点。通过深度优化扫描策略及算法，在设备光纤激光能量高速扫描过程中，控制系统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。	1、扫描速度、成形精度提升，烧结质量稳定性提高； 2、提高成形效率，设备单位时间产能大幅提高，硬件使用寿命更长； 3、可根据扫描需求的变化频率调整激光的输出状态及能量大小。
增材制造设备机械运动系统技术	高精度运动控制技术	在选区激光熔融（SLM）成形过程中不同功能的运动精度控制中，不仅采用传统的开环控制和半闭环控制方案，还设计实施了全闭环控制方案。	实现设备高精度运动控制，提升设备性能。

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
	高质量高效率材料铺设技术	在材料铺设装置中配置了高精度伺服电机和减速机，结合传动装置带动执行元件，采用自主开发的 PLC 精准控制技术，达到动态响应迅速、平稳快速铺设的目标，同时还可实现中途变速、高低速切换、定点精确停置等功能。为工件的高质量成形提供了可靠的保证。	1、铺粉速度精确可调，铺粉过程无抖动，粉面平整，层厚均匀； 2、可实现中途变速、高低速切换、定点精确停置等功能。
	高密封性成形腔体设计与惰性气体气控技术	通过采用特殊的密封结构和密封元件，确保了各连结位置的高质量密封；采用自主气控技术，可调整惰性气体在不同阶段进入腔体内的流量、压力等数值，使成型腔体内部惰性气体压力始终保证一定的正压；同时配置相应的监控元件实时监测并反馈腔体内氧含量，全方位确保腔体内氧含量浓度满足标准要求。	成形过程中腔体氧含量控制在 100PPM 以下，为高活性金属的建造成形提供重要的技术条件与保障。
增材制造设备风场技术	高均匀性、高稳定性大幅面风场设计与控制技术	研发设计了可考虑设备-材料-工艺等多维度协调匹配的风场管路结构，形成的通用型风场设计体系。	可实现达到米级以上幅面的高均匀稳定性风场。
增材制造设备热场技术	高精度多区温场设计与控制技术	通过软件系统智能算法模拟粉面温度分布，建立加热器参数与粉面温度的直观关系，灵活调整加热器布局。根据方案设计系统架构，对各区对应加热器进行独立控制，运用公司自主研发的智能控制系统实时调整各对应区域位置的加热器能量输出。	1、可得到成形幅面尺寸下的最优布置方案，形成多个可控分区； 2、实现多个分区温度分布均一，调整迅速且精度高，从而适配多种材料打印需求。
增材制造设备高效智能与自动化技术	铺粉质量智能识别监控技术	开发用于铺粉质量检测的图像视觉处理算法技术，对获取的图像进行阵列式排列、二值化处理、中间图像处理、结果图像统计与分析等，从而智能识别质量问题，并进一步智能匹配不同的补救措施。	1、智能准确识别出铺粉质量问题； 2、可根据问题类别智能匹配不同的补救措施； 3、可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。
	多模块智能化连续增材制造技术	设计集制造机构、冷却机构和传输机构于一体的多功能装置，为粉末预热、粉包冷却、粉末清理等过程设计独立运行的处理模块，实现多模块功能的并行运作及有效流转，实现高效率连续制造。	使设备能够连续生产，提高使用效率，最大化利用设备产能，为组织大规模的增材制造提供解决方案。

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
	粉末自动循环技术	大型设备中的粉末通过动力系统和管路，按照打印的实际需求，实现从供粉系统-铺粉-余粉收集-余粉筛分-供粉系统的全过程惰性气体保护与全自动循环。	1、全闭环控制，可以实现自动化控制，减少生产员工的工作量； 2、有利于粉末管理、避免粉末交叉污染，提升安全、环保性能与生产质量。

2、增材制造工业软件系统技术

公司建立了完整的专业化软件技术团队，始终坚持系统全套软件的完全自主研发。公司目前拥有完全自主知识产权的全套 3D 打印工业软件、操作系统，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。

其中数据处理系统 Buildstar 拥有图形分层切片、扫描路径规划生成、STL 文件修复、参数校准补偿、支撑一键生成、多种扫描策略等功能；设备控制系统 Makestar 集合制造与故障诊断、温场控制、远程监测、数字化振镜扫描控制、数据反馈与集成控制等功能于一体，操作设计上人性化，兼容性强。此外，华曙高科软件与第三方建模软件完全兼容，使客户操作更灵活。

公司目前是国内唯一一家加载全部自主开发增材制造工业软件、控制系统，并实现 SLM 设备和 SLS 设备产业化量产销售的企业，3D 打印系统软件的自主掌控能力很大程度上决定着设备的技术水平及其可持续的创新能力。

（1）完全自主的全套 3D 打印工业软件为公司自主设备系统提供了核心的自主技术保障，同时确保了设备信息安全，能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）公司掌握全套自主控制软件的全套源代码，可快速响应技术迭代、市场应用与产业发展需求及时开展软件相应技术创新与优化升级，确保公司自主设备的技术领先性。

（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。

公司增材制造系统操作软件有关核心技术情况如下：

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
增材制造工业软件系统——数据处理系统	数据处理系统 Buildstar	覆盖了从增材制造 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、数据生产及导出的整个流程，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。	拥有完全自主知识产权，可提供一套覆盖整个打印流程的集成解决方案。
	深度开放技术	开放多类核心关键技术参数，支持用户深度开发和功能定制：包括激光类参数（如激光功率、激光光斑等）、路径规划类参数（如条带分区、上下表面分区策略等）、运动控制类参数（如铺粉速度、铺粉层厚等）、尺寸校准类参数、支撑设计类参数等。	1、支持客户自主调节设备参数，以获得最佳打印效果； 2、支持使用第三方的材料与自研材料，降低技术应用成本； 3、支持客户产品开发能力提升，构建开放生态。
	增材制造切片技术	在线实时切片、添加工件：实时在线调整切片参数，用户可以根据工件的特点在不同的高度设置不同的切片层厚、路径规划参数；采用增量式实时切片技术，支持从工件的任意高度开始切片。	1、支持实时在线调整切片参数，以提高切片速度和提升成形精度； 2、可以满足工件烧结过程中的在线添加操作需求，提升生产灵活性与生产效率。

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
	扫描路径规划技术	多种扫描路径规划：包括条带分区扫描路径规划、棋盘式扫描路径规划、蜂窝式扫描路径规划、壳体式混合扫描路径规划、跳转分区扫描路径规划、轮廓分区扫描技术等多种扫描路径规划，各扫描路径规划均由单独的参数进行控制并对用户开放。	支持用户根据工件的特点选择不同的扫描路径规划，设置不同的扫描控制参数，从而提高成形效率和成形精度。
		薄壁识别补偿：在进行切片时，将偏置后缺失的轮廓部分拟合成一段曲线进行补偿，偏置补偿后的切片与原始切片图形保持大体一致，同时该补偿曲线可以单独设置功率、速度、扫描次数。	1、偏置补偿后的切片与原始切片图形保持大体一致，提高成形精度； 2、补偿曲线可以单独设置功率、速度、扫描次数，保证成形强度。
		改善多激光风场影响：将扫描截面分成多个待扫描分区，并分别划分至不同的扫描时间段，同一扫描时间段内的待扫描区域沿所述风场方向不重叠，按时间段顺序一次扫描。	风场方向上游产生的烟尘不会影响到风场方向下游的待扫描区域，提高成形质量。
	增材制造前的数据准备及处理技术	模型位置调整：通过对模型数据读取及分析，采用一种三维变换算法、投影算法及网格搜索算法等快速计算出工件的高度、待支撑面大小、XY 平面的面积和待支撑面的角度等。	为用户获得最优的位置状态提供参考数据。
		工艺参数管理及编辑：将树形结构组织、图形化数据展示以及多种权限管理方式集成为一体。	1、为材料工艺开发提供足够的灵活性和开发多样性； 2、可满足生产型客户对产品质量稳定性和一致性的需求。
		高精度热收缩补偿：打印出相应的三维标定件，对标定件的尺寸进行测量，系统根据测量数据、采用拟合及插值算法来对热系统进行高精度补偿。	实施操作简单，有利于客户现场操作，能够有效保证工件的成形精度。
		高精度激光补偿：在 XY 方向通过几何偏置算法、平面几何布尔运算算法等进行尺寸补偿，在 Z 方向通过下表面识别算法、Z 方向网格拉伸算法以及模型的三维干涉处理算法等进行尺寸补偿。	通过对工件 XYZ 三个维度的补偿，保证熔池状态，进而确保工件的成形精度。

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
		模型测量和检测：自主开发模型测量和检测技术，通过对网格数据的空间数据树型分类，采用排序算法、拓扑算法以及几何特征识别算法等，对工件点、边及面相关的特征信息进行测量和检测。	保证在打印过程中不会出现模型放置错误导致打印失败。
增材制造工业软件系统——设备控制系统	设备控制系统 MakeStar	集合制造与故障诊断、温场控制、远程监测、数字化振镜扫描控制、数据反馈与集成控制等功能于一体，与第三方建模软件完全兼容，让客户操作更灵活。	拥有完全自主知识产权，操作设计上更人性化，兼容性更强。

3、增材制造专用粉末与工艺技术

公司持续开展了高分子粉末结构设计、制粉工艺及助剂体系等关键技术的攻关，先后开发了 20 余款高性能高分子及其复合粉末材料，填补了我国在高性能自主 3D 打印专用材料领域的空白。同时，公司根据不同材料的物理和化学性能，开展选区激光熔融/烧结工艺中的工艺参数、支撑设计与建造、扫描分区与路径等方面的系统工艺研究，掌握了多项工艺应用核心技术。

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
增材制造专用高分子粉末材料制备技术	高分子制盐-聚合-制粉全工艺流程制造技术	从分子设计层级创新优化制盐、缩聚聚合、溶剂法制粉全环节技术，获得粉末球形度高、粒径分布窄、烧结窗口宽、热性能稳定的高分子粉末材料。	1、制盐部分，减少了尼龙盐的干燥过程，同时尼龙盐质量更稳定，保障了尼龙材料稳定性； 2、聚合部分，制备的粒料抗老化性能好，尼龙分子量分布窄，并且颜色白，无黑料等杂质； 3、制粉部分，高分子粉末在长大过程中均匀长大，得到球形度高、粒径分布窄、烧结窗口宽优异、热性性能稳定的尼龙粉末。

核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
	粒径大小与分布可控的制粉方式技术	同时掌握溶剂法制粉技术和深冷制粉技术。在溶剂沉淀法中，通过控温控压控速工艺实现粉末均匀长大，得到优良形貌、粒径径距一致性高、烧结窗口宽的高分子粉末；在深冷制粉法中，通过进料速度、搅拌转速、料仓温度、出料速度等工艺控制及出料筛分，得到性能优异的高分子粉末。	公司掌握的两种制粉技术，在开发不同材料时，具有灵活多变的研发策略。
	多样化 SLS 高分子复合材料开发技术	克服了尼龙材料线膨胀系数较大、尺寸稳定性、刚性、耐疲劳性和机械强度较差的问题，研发出了玻璃微珠尼龙复合、可回收高强度的碳纤维尼龙复合、高强度矿物纤维尼龙复合等多样化材料。	实现材料多样性，极大拓展应用空间，充分满足市场需求。
	Flight 材料研发技术	通过在高分子粉末中加入“热介质”，提高分子材料吸收光纤激光能量的效率，开发了新的原材料配方及适配的配粉工艺，实现了材料对光纤激光能量的高效吸收。	为 Flight 技术实施提供了专用化材料，实现了超高的烧结速度及更精细的烧结能力。
	高分子粉末材料高回收利用率工艺技术	长期处于热环境下而未被激光烧结的粉末（即余粉），经过过筛处理后配比一定新粉可再投入到设备中进行重复使用。本技术一方面通过独立自主开发的材料生产线，调节材料的分子结构设计，使余粉被激光熔化后的熔融体流动性与新粉熔融体流动性性能保持基本相同，确保工件表面不会产生橘皮；另一方面，通过在制粉工艺提高粉末的热稳定性，使得在高温热的环境下，粉末与粉末之间的硬团聚减少，同时通过后期的物理方法，消除粉末与粉末之间的硬团聚。	已有数款材料实现可低比例搭配新粉进行重复使用的性能，采用新粉与余粉配比 5:5 或 2:8 烧结的工件性能与工件表面基本一致。采用新粉:余粉为 2:8 的配比率可使成本能降低 60%。

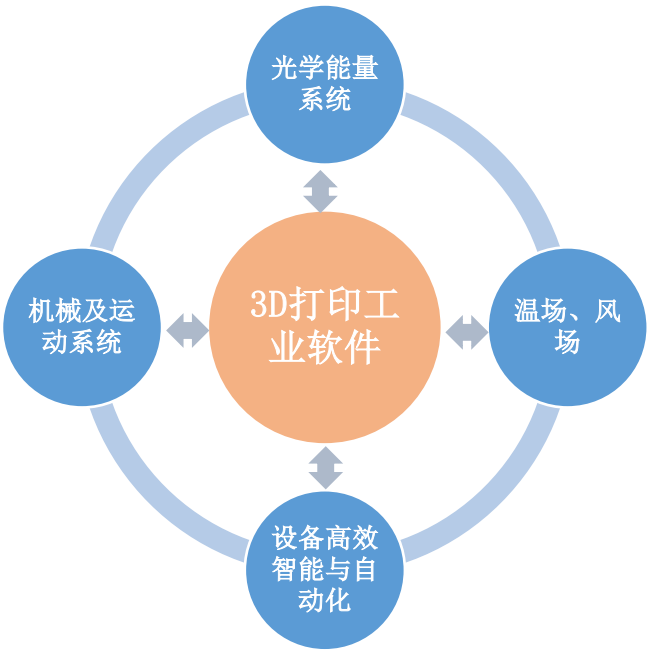
核心技术分类	核心技术	技术内容	技术先进性
增材制造工艺应用技术	多样化 SLM 材料成形工艺参数包和材料数据库	联合第三方金属材料厂商共同开发了镍基高温合金、钛合金、铝合金、铜合金、钴铬合金、模具钢、不锈钢、钨、钽、镍钛形状记忆合金等专用材料，形成了涵盖高效大层厚参数包、全幅面高致密性参数包、变致密度多孔特征参数包、以及极限细节特征参数包等完善的工艺参数包和材料性能数据库。	拓展金属增材制造技术的空间，满足各行业应用需求。
	基于 SLM 打印过程仿真的模型及支撑的设计和优化技术	采用打印过程应力和热仿真模拟技术，对各尺度零部件进行综合分析，并通过实际零件校准对比，实现精准变形预测。	1、精度可达±10%以内，为模型和支撑结构的设计提供了可靠依据； 2、能有效控制零件变形，提高尺寸精度，从而降低失败风险和试错成本。
	基于模型特征识别的 SLM 工艺应用技术	基于自主研发的增材制造工业软件系统，采用在线切片技术，综合运用条带分区、棋盘分区、蜂窝式分区、上下表面识别、轮廓分区、跳转优化、薄壁识别等策略，构建对局部特征（精细化纹理结构、流道结构、小尺寸特征、不同倾斜角度及悬空面积区域等）的适应性工艺方案。	精细化控制能量输入，大幅提高打印效率，并提升打印质量。

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、振镜供应商提出需求并进行选配，因此核心器件主要依靠外购。

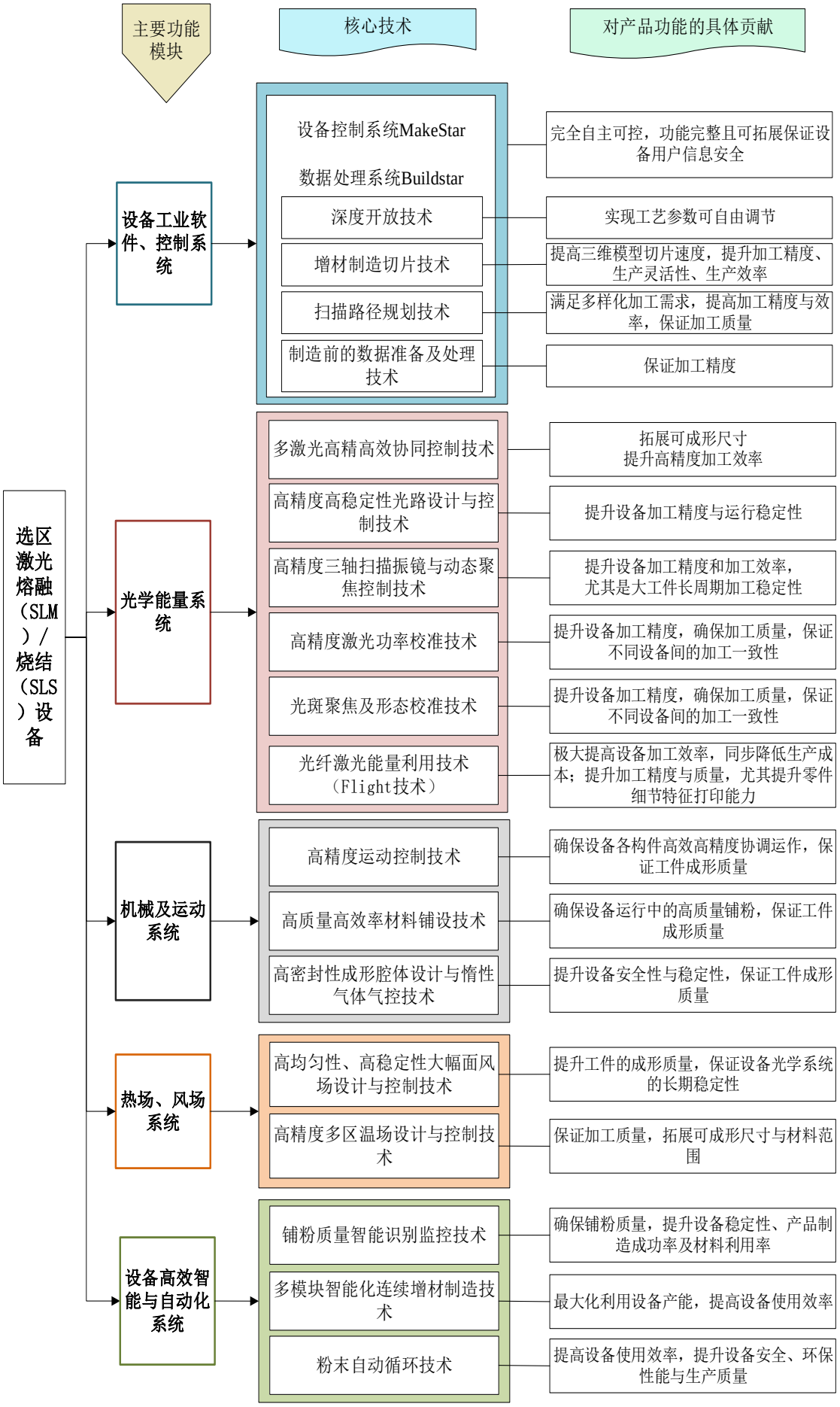
公司 3D 打印设备上配置的激光器主要功能为 3D 打印过程提供热源，振镜用于控制激光按照规划的路径与工艺参数进行扫描。二者基础性能仅体现于光学能量系统之中，而其在设备中的应用及体现的具体性能取决于设备制造商的核心技术能力。

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：


主要功能模块
核心技术
对产品功能的具体贡献
选区激光熔融（SLM）/烧结（SLS）设备
设备工业软件、控制系统
设备控制系统MakeStar
数据处理系统Buildstar
深度开放技术
增材制造切片技术
扫描路径规划技术
制造前的数据准备及处理技术
完全自主可控，功能完整且可拓展保证设备用户信息安全
实现工艺参数可自由调节
提高三维模型切片速度，提升加工精度、生产灵活性、生产效率
满足多样化加工需求，提高加工精度与效率，保证加工质量
保证加工精度
光学能量系统
多激光高精高效协同控制技术
高精度高稳定性光路设计与控制技术
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
光纤激光能量利用技术（Flight技术）
拓展可成形尺寸
提升高精度加工效率
提升设备加工精度与运行稳定性
提升设备加工精度和加工效率，尤其是大工件长周期加工稳定性
提升设备加工精度，确保加工质量，保证不同设备间的加工一致性
提升设备加工精度，确保加工质量，保证不同设备间的加工一致性
极大提高设备加工效率，同步降低生产成本；提升加工精度与质量，尤其提升零件细节特征打印能力
机械及运动系统
高精度运动控制技术
高质量高效率材料铺设技术
高密封性成形腔体设计与惰性气体气控技术
确保设备各构件高效高精度协调运作，保证工件成形质量
确保设备运行中的高质量铺粉，保证工件成形质量
提升设备安全性与稳定性，保证工件成形质量
热场、风场系统
高均匀性、高稳定性大幅面风场设计与控制技术
高精度多区温场设计与控制技术
提升工件的成形质量，保证设备光学系统的长期稳定性
保证加工质量，拓展可成形尺寸与材料范围
设备高效智能与自动化系统
铺粉质量智能识别监控技术
多模块智能化连续增材制造技术
粉末自动循环技术
确保铺粉质量，提升设备稳定性、产品制造成功率及材料利用率
最大化利用设备产能，提高设备使用效率
提高设备使用效率，提升设备安全、环保性能与生产质量

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CO_2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	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

		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。	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使用的光斑尺寸差异最小化。	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
	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）发行人核心技术的科研实力和成果情况

1、主持或参与制定国家标准、行业标准情况

公司牵头或参与制定了 10 项增材制造技术国家标准和 6 项行业标准，在 3D 打印领域具有较高的行业影响力。

截至招股说明书签署日，公司参与的国家及行业标准具体情况如下：

序号	标准号/计划编号	标准名称	标准级别	参与方式	状态
1	GB/T 35351-2017	《增材制造 术语》	国家	参与	已发布
2	GB/T 37463-2019	《增材制造 塑料材料粉末床熔融工艺规范》	国家	参与	已发布
3	GB/T 37698-2019	《增材制造 设计 要求、指南和建议》	国家	主持	已发布
4	GB/T 39252-2020	《增材制造 金属材料粉末床熔融工艺规范》	国家	主持	已发布
5	GB/T 39247-2020	《增材制造 金属制件热处理工艺规范》	国家	参与	已发布
6	GB/T 39329-2020	《增材制造 测试方法标准测试件精度检验》	国家	参与	已发布
7	GB/T 37461-2019	《增材制造 云服务平台模式规范》	国家	参与	已发布
8	GB/T 39955-2021	《增材制造 材料粉末床熔融用尼龙 12 及其复合粉末》	国家	参与	已发布
9	GB/T 41335-2022	《增材制造用镍粉》	国家	参与	已发布
10	20201428-T-604	《增材制造 金属粉末空心粉率检测方法》	国家	参与	制定中
11	YY/T 1702-2020	《牙科学 增材制造 口腔固定和活动修复用激光选区熔化金属材料》	行业	参与	已发布
12	2019-0625T-AH	《增材制造 金属材料激光粉末床熔融设备》	行业	参与	制定中
13	2019-0631T-AH	《增材制造 高分子材料激光粉末床熔融设备》	行业	参与	制定中

序号	标准号/计划编号	标准名称	标准级别	参与方式	状态
14	2019-1189T-JB	《激光选区熔化成形机床 精度检验》	行业	参与	制定中
15	2020-1633T-JB	《激光选区烧结成形机床 通用技术条件》	行业	参与	制定中
16	SJ21586-2021	《增材制造 军用电子设备铝合金选区激光熔融工艺要求》	行业	参与	制定中

2、承担的重大科研项目情况

项目名称	类别	主管单位	周期	参与单位	所处阶段	技术创新水平
高性能医疗器械耐高温高分子材料增材制造工艺项目	-	工信部	2017.5~2019.12	华曙高科	结题	突破了熔点高于 280℃的高性能工程高分子材料增材制造工艺与关键技术，研制出配套高温激光烧结设备，实现系列高性能耐高温工程高分子材料的激光烧结成形，实现产业化，技术达到行业先进水平
个性化硬组织重建植入器械的 3D 打印技术集成和应用研究项目	国家重点研发计划	科技部	2016.7~2021.12	上海交通大学、发行人、中南大学、中国科学院金属研究所、华翔医疗等	结题	研制个性化植入器械专用 3D 打印设备并完成一类医疗器械备案，完成国内首个获得 NMPA 审批上市的 SLM3D 打印植入物，构建了个性化植入器械 3D 打印从打印设备、材料、设计与加工软件、生产到临床应用的全链条创新技术体系，技术达到行业先进水平
3D 打印口腔修复体质量评价研究项目	国家重点研发计划	科技部	2018.5~2021.12	国家食品药品监督管理总局医疗器械技术审评中心、发行人、北京大学口腔医院、成都优材科技有限公司、辽宁爱尔创生物材料有限公司等	验收中	研究高性能钴铬合金、纯钛、钛合金冠桥以及钛合金活动义齿支架 3D 打印工艺及对应实现软件，制订了 3D 打印口腔修复体注册审查指导原则，相关技术与方法达到行业先进水平
面向假肢矫形器的增材制造关键技术项目	国家重点研发计划	科技部	2018.5~2021.4	西安交通大学、发行人、中国人民解放军第四军医大学、上海交通大学医学院附属第九人民医院、青岛尤尼科技有限公司等	结题	完成热塑性树脂、连续纤维材料、柔性材料等多种增材制造材料体系开发，研究了产品高效高精度加工工艺，实现了对个性化 3D 打印假肢矫形器产品的高质量打印，产品制作时间与成本显著降低，产品重量降幅≥30%，技术达到行业先进水平。
面向工程机械装备零部件制造的高性能增材制造技术及应用	工信部先进制造业集群子项目	工信部	2019.1~2020.12	发行人	结题	突破工程机械装备复杂零部件高效增材制造关键技术与工艺，有效降低装配或焊接难度，提高产品可靠性，缩短制造流程，降低制造成本，加速产品迭代，产品减重达 60%以上，技术达到行业先进水平

项目名称	类别	主管单位	周期	参与单位	所处阶段	技术创新水平
多工位高效金属激光熔融增材制造系统开发与应用	湖南省创新创业技术投资项目	湖南省科技厅	2018.1~2020.12	发行人	结题	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，并突破性地将大尺寸金属激光熔融3D打印零件应用于我国的航空航天领域，技术达到行业先进水平
大尺寸高温激光烧结增材制造装备系统关键技术研究	湖南省100个重大产品创新项目	湖南省工信厅	2018.1~2020.12	发行人	结题	突破了大幅面高温场多焦点高效增材制造、多模块智能化连续增材制造等核心技术，研制出1000mm×500mm幅面的大尺寸高温激光烧结增材制造装备与配套工艺，并实现商品化与产业化应用，技术达到行业先进水平

3、取得的专利情况

截至招股说明书签署日，公司及子公司共取得已授权专利 305 项，其中发明专利 144 项，实用新型专利 128 项。

4、取得的软件著作权情况

截至招股说明书签署日，公司及子公司共取得软件著作权 35 项。

5、公司获得的主要荣誉、奖项以及资质

序号	名称	授牌单位	是否唯一获奖或资质单位
1	高分子复杂结构增材制造国家工程研究中心	国家发改委	是
2	国家专精特新“小巨人”企业名单	国家工信部	否
3	工信部智能制造试点示范项目	国家工信部	否
4	湖南省智能制造示范企业	湖南省工信厅	否
5	湖南省增材制造（3D 打印）产业示范基地	湖南省工信厅	是
6	湖南省激光增材制造工程技术研究中心	湖南省科技厅	是
7	增材制造湖南省工程研究中心	湖南省发改委	是
8	2019 年湖南省科技进步二等奖	湖南省人民政府	否
9	2017 年湖南省发明专利二等奖	湖南省专利奖奖励委员会	否
10	2012 年全国创新创业大赛企业组第三名	国家科技部	否
11	2014 年度国家重点新产品	国家科技部	否
12	2012 年企业科技创新市长奖	长沙市人民政府	否
13	2013 年激光行业荣格技术创新奖	荣格工业传媒	否
14	2014 年工博会工业设计创新奖组织奖	中国工业设计（上海）研究院股份有限公司	否
15	2014、2015 年中国工业级 3D 打印机优秀推荐品牌	中国名企排行网、中国采购与招标网	否
16	2017 年度第二届 SAMA 国际论坛优秀合作伙伴	SAMA 国际论坛组委会	否
17	2018 中国 3D 打印创新企业	中国 3D 打印技术产业联盟	否
18	2018 中国增材制造行业领军企业奖	全国增材制造（3D 打印）产业技术创新战略联盟	否
19	2019 年 3D 打印创新应用示范中心合作伙伴单位	中国增材制造产业协作网	否

序号	名称	授牌单位	是否唯一获奖或资质单位
20	2019 中国（西安）国际 3D 打印博览会暨高峰论坛杰出合作伙伴奖	全国增材制造（3D 打印）产业技术创新战略联盟、国家增材制造创新中心	否
21	2021 航空航天增材制造卓越创新奖	中国航空工业国际论坛十周年	否

（三）核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 度	2019 年度
核心技术产品收入	17,354.02	33,039.07	21,462.42	15,134.86
营业收入	17,620.48	33,405.74	21,727.34	15,504.96
占比	98.49%	98.90%	98.78%	97.61%

注：公司核心技术产品收入为主营业务收入中不含 3D 打印金属粉末材料的收入。

（四）发行人研发情况

1、报告期内研发投入情况

报告期内，公司研发投入占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 度	2019 年度
研发费用	2,509.75	3,903.48	3,141.00	3,140.92
研发样机结转金额[注]	158.22	731.25	158.77	-
研发投入合计金额	2,667.97	4,634.73	3,299.77	3,140.92
营业收入	17,620.48	33,405.74	21,727.34	15,504.96
研发投入合计占比	15.14%	13.87%	15.19%	20.26%

注：研发样机结转金额主要为研发样机销售结转成本或研发样机取得销售订单结转存货的金额。

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
职工薪酬	1,449.43	2,106.30	1,386.67	1,318.04
材料费用	582.35	795.53	821.74	755.98
折旧及摊销	161.63	411.62	634.36	679.04
股份支付	186.08	253.09	86.11	74.07
其他	130.26	336.95	212.11	313.78
合计	2,509.75	**3,903.48**	**3,141.00**	**3,140.92**

报告期内，公司研发费用分别为 3,140.92 万元、3,141.00 万元、3,903.48 万元和 2,509.75 万元，主要由职工薪酬、材料费用、折旧及摊销构成。

2、公司正在从事的主要研发项目

截至 2022 年 6 月末，发行人正在从事的主要研发项目情况如下：

序号	研发项目类型	具体研发项目名称	阶段及进展	拟达到目标	行业技术水平
1	超大幅面多激光金属增材制造系统研制	1500mm 大尺寸金属增材制造系统研制（FS1500M）	验证阶段	开发大型金属设备，成形尺寸不小于 1500mm*350mm*500mm	行业目前暂无该成形尺寸的大型金属设备，技术水平行业先进
2	超大幅面多激光金属增材制造系统研制	720mm 尺寸多激光金属增材制造系统研制（FS721M）	验证阶段	基板加热温度达到 150℃，氧含量≤0.01%，满足铝合金等材料研发技术需要；风场整体均衡性提高，基板整个成形面有相近的风场，满足基板位置不同布置的零件有相近的成形质量需求；四/八激光振镜配置可选，成形效率有极大提升	目前行业内设备趋向于大成形尺寸、多激光和大烧结层厚，该项目研发尺度达到国内技术水平行业先进
3	多激光中等幅面自动化金属增材制造系统研制	典型零件自动化金属增材制造系统研制-FS531M	开发阶段	FS531M 尺寸规格填补公司金属机 500 尺寸档的规格空白。主要目标是将其打造成公司新的主力机型，进一步丰富和完善公司金属机的产品线。并且可以根据市场需求进行产线拓展，四台主机配置两台清粉台组成生产线，达到易用、安全、稳定、高效、操作尽可能达成自动化，全程粉末流转无安全风险等要求	本项目通过四台 FS531M 主机打印设备配置两台清粉台、两套粉末管理系统、一套 RGV 物流转运系统合理布局，组成自动化生产线，形成可产业化的高性能大型金属激光熔融装备产线，实施应用示范及产业化推广。技术水平行业先进
4	多激光中等幅面自动化金属增材制造系统研制	420mm 多激光金属增材制造系统升级项目（FS422M）	开发阶段	研发 FS422M 配备单/双/四振镜配置，提高成形效率；对粉末管理流程进行优化，提高打印成功率，延长设备辅机的使用寿命，并且更加便于产业化客户的粉末管理	目前行业内 400*400 幅面设备以产业化生产方向为主，该项目主要提高设备稳定性、生产效率，达到行业先进水平

序号	研发项目类型	具体研发项目名称	阶段及进展	拟达到目标	行业技术水平
5	高效经济型金属增材制造系统研制	200mm 尺寸金属增材制造系统研制（FS200M）	开发阶段	针对消费品模具行业的金属 3D 打印设备研发项目。现阶段目标应用为鞋模行业。引入 3D 打印技术能为鞋模行业带来新的赋能。主要目标包括：①产业定制化；②独特的风场设计；③便于大批量/产业化生产规划布局；④更好的人机交互体验	目前市场上没有针对鞋模的金属 3D 打印设备，此设备主要针对鞋模行业进行的开发设计，适用大层厚打印及配备自动嫁接功能，打印质量及效率达到更佳的状态，技术水平行业先进
6	高效经济型金属增材制造系统研制	高效经济型金属增材制造系统研制（FS273M）	开发阶段	①设备成型缸 Z 方向更高，送粉缸尺寸更大，打印过程无需加粉；②循环过滤系统升级，滤芯寿命大幅度提升，减少使用成本；③增加双激光配置，并带自动嫁接功能；④基板加热温度达到 200℃；⑤更优的密封性和全新的风场设计	该设备是面向生产型用户的一款高效、高性价比的金属增材制造系统。技术水平行业先进，达到行业先进水平
7	金属大尺寸零件高效益增材制造工艺技术	高温合金大型航天零部件关键制造技术研究	工艺验证	开发中大型金属打印设备打印高温合金的配套工艺参数及零部件加工技术	针对航空航天复杂结构零部件需求，开发打印工艺和后处理参数，抑制显微裂纹，实现零部件的高致密性和优异力学性能，技术水平行业先进
8	金属大尺寸零件高效益增材制造工艺技术	多激光大尺寸零件尺寸控制技术开发及应用	工艺验证	开发多激光搭接及尺寸校准技术，并运用仿真技术实现大型零部件尺寸的精确控制	实现精准控制多振镜在搭接区的精准定位和软件补偿，实现搭接表面和跨搭接区尺寸的精确控制。同时运用多尺度仿真技术模拟打印过程，优化零部件设计，尺寸控制达到行业先进水平
9	多样化金属增材制造工艺开发与应用研究	无支撑精密制造技术研究	开发阶段	开发针对具有小悬空角度区域零件的打印技术，实现无支撑或极少支撑成形目标	目前行业内对于小角度下表面的成形普遍依赖于支撑结构。本项目研究综合运用多种扫描策略和铺粉方式，无支撑的情况下顺利成形下斜面临界角度小于 10°，下表面成形面积超过 80000mm^2，特征尺寸超过 120mm。技术水平行业先进

序号	研发项目类型	具体研发项目名称	阶段及进展	拟达到目标	行业技术水平
10	多样化金属增材制造工艺开发与应用研究	新型鞋类模具材料开发及应用	工艺验证	针对鞋模技术要求，开发专用打印机型、材料和工艺，替代传统工艺，实现鞋类模具高效、高质量的大批量产业化应用	目前行业内鞋模打印普遍在实验阶段，无专用机型、材料和工艺，尚未批量生产，技术水平行业先进
11	金属增材制造系统循环风场均匀性和稳定性研究	金属增材制造系统风场均匀性研究	开发阶段	①整个烧结幅面测试验证，沿吹风方向风速均匀，变化率小，工作腔无明显紊流现象；②大面烧结验证，色泽均匀，火花形态良好，无明显起球落渣；③特定标准样条打印验证，密度金相、力学等性能达标	伴随金属机的发展，经过不断的迭代，建立一套完整的关于风场研究、设计、控制和评价的体系，可匹配不同设备、材料和工艺。风场整体技术达到行业先进水平。
12	高效型高分子增材优化项目	高分子增材制造设备升级优化项目	开发阶段	高分子增材制造设备升级优化，包括增加激光数量，改进窗口镜保护、密封方式；改进缸体顶升方式，提高可靠性等；改进上供粉方式，减少供粉故障率等	进一步降低打印成本，提高打印速度，打印效率及打印设备的一致性、稳定性，推进产业进步。技术水平行业先进
13	高性能高分子新材料、工艺开发与应用研究	高分子材料开发及应用（高分子制件品质提升项目）	中试实验	①为满足不同客户的不同需求，针对性的开发相关的烧结参数；②不同的高分子材料需要进行深度开发，以扩大其应用市场	通过该项目的开展，华曙高科开发各种应用场景的高分子材料及烧结参数，使得华曙高科不仅具备高分子设备和高分子材料研发实力，同时具备应用开发实力。技术水平行业先进
14	增材制造工业软件系统开发	增材制造系统软件V1.0 开发	开发阶段	为了满足产业化客户稳定、简洁、易操作、集中管理、专业化分工等需求重新架构软件，以达到大规模产业化生产、集中管理、专业化分工、自动化运行、过程可控、过程可追溯、网络化等特点	目前行业内还没有完善的成套系统，项目完成后达到行业领先水平

3、合作或委托研发情况

报告期内，公司正在履行及报告期内履行完毕的主要合作或委托研发项目如下：

项目名称	合作或委托研发单位	合作协议主要内容	知识产权划分约定	保密措施	状态
竞技体育3D打印产品项目	神迹体育有限责任公司（Negev Sports Holding.Inc）（甲方）、发行人（乙方）	甲方负责项目管理，概念产品，产品测试，用户反馈，数据分析，产品演示使用；乙方负责项目经费管理，3D打印，产品研制、生产，市场管理。	由协议合作下而产生的知识产权，甲方和乙方各拥有对等的或 50%-50%的所有权。	协议双方的保密责任将按照双方已经签署的保密协议执行。	履行完毕
金属3D打印材料研发	发行人（甲方）、长沙唯特增材制造技术有限公司（乙方）	甲方委托乙方，开发适合 3D 打印的高强钛合金粉末、高强铝合金粉末、碳化钨粉末、碳粉末等粉末材料及工艺	合作项目研发结束后（以项目合作期限为准），关于以上材料的所有3D打印工艺知识产权均归甲方所有，在此之后的双方各自产生新的研究成果归各自所有。	未经对方许可，甲乙双方都不得将本协议内容以任何形式透露给第三方	履行完毕
3D打印眼镜扫描系统软件	发行人（甲方）、信阳市洪平机电科技有限公司（乙方）	基于甲方需求及乙方在软件研发领域的技术实力，现甲方委托乙方开发 3D打印眼镜扫描系统软件	合作项目研发前，双方各自的知识产权归原持有方所有；合作协议的知识产权全部归甲方所有，未经甲方允许，乙方不得使用此系统作为其他商用。	未经对方许可，甲乙双方都不得将本协议内容以任何形式透露给第三方	履行完毕

（五）公司核心技术人员、研发人员情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发人员合计 142 人，占公司员工总数的 28.92%。公司核心技术人员共 5 人，分别为许小曙、刘鑫炎、潘良明、文杰斌、徐峰。最近两年，发行人核心技术人员保持稳定，未发生重大不利变化。

1、核心技术人员简历

公司核心技术人员为许小曙、刘鑫炎、潘良明、文杰斌、徐峰共 5 人，未发生变动。公司核心技术人员的基本情况详见本招股说明书之“第五节/十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”相关内容。

2、核心技术人员的具体贡献情况

公司核心技术人员具体贡献情况如下：

姓名	研发贡献情况
许小曙	许小曙先生取得美国科罗拉多矿业大学应用数学、材料科学博士学位，现任公司董事长，曾历任 DTM 公司、3D System 公司技术总监。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，其研发团队共计取得 140 余项发明专利、128 项实用新型专利、35 项软件著作权。依托于许小曙先生对行业深刻理解，为公司设计了完整的产品研发规划布局，为公司成为行业最具竞争力的企业之一夯实了基础。
刘鑫炎	刘鑫炎先生现为中南大学先进制造专业在读博士，公司研发部总监，被认定为长沙市高层次 D 类人才，拥有丰富的机械设计及自动化应用的经验。刘鑫炎先生主要负责根据公司产品研发规划布局，拟定具体的研发规划及评价指标，确保研发项目的顺利进行。通过综合运用 CAMS、Flight 等多项技术，主持项目成功突破了大尺寸制造、高温高分子熔化、连续制造、打印速度等技术难点。作为发明人共计申请专利 80 项，获得授权发明专利 12 项，实用新型专利 40 项。
潘良明	潘良明先生取得了美国田纳西大学机械工程博士学位，对大尺寸金属及非金属构件高精度高效制造有深刻的理解，主持和参与了公司多系列金属和高分子增材制造装备创新设计与研发工作，团队开发出多款适配航空航天行业高精度大尺寸金属设备；开发出适配民用模具行业高效成形的金属设备。作为发明人共计申请专利 20 余项，获得授权发明专利 6 项、实用新型专利 11 项，参与制订和评审增材制造领域多项国家标准和行业标准。
文杰斌	文杰斌先生取得了中南大学工程材料硕士学位，中南大学在读博士，拥有丰富的高分子工业级增材制造材料与工艺创新研究的经验。主持和参与完成 10 余款增材制造专用高分子及其复合粉末材料的自主开发，该等材料在抗氧化性、色泽稳定、机械性能及韧性等方面均有明显的提升，适用于高精度和可重复制备的零件。主持了长碳链聚酰胺材料生产工艺开

	发，创新性的研发出了“混合盐法”工艺。作为发明人共计申请专利 50 项，获得授权发明专利 22 项。
徐峰	徐峰先生取得浙江大学材料科学与工程专业硕士学位，中南大学在读博士，拥有丰富的金属增材制造应用技术经验，主导完成了钛合金、高温合金、铝合金、模具钢等 20 余种材料在 10 余个金属增材制造设备平台上的工艺开发工作，在提升增材制造金属产品致密性、表面质量方面取得了显著突破，同时主导了多项金属增材制造产品的设计，推动了该技术在医疗、模具、航空航天等行业的深入融合与产业化应用。作为发明人获得授权发明专利 7 项，并作为标准起草人参与制定《增材制造金属材料粉末床熔融工艺规范》（已发布）等多项增材制造领域国家与行业标准。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

发行人与核心技术人员均签订了劳动合同，就保密义务、竞业限制、知识产权保护等方面均进行了约束。公司制定了相应的员工手册和绩效管理等相关文件，灵活运用薪酬、绩效、奖励、股权激励等多种激励方式，鼓励技术研发和创新，实现公司与员工共同成长。报告期内，公司对核心技术人员实施了股权激励，实现员工与公司长期利益的一致化。

（六）发行人研发与技术创新机制

1、公司技术创新机制

公司建立人才引进培育与激励机制、市场与产业化引导机制、全球化开放合作机制。

（1）人才引进培育与激励机制

一方面，公司建立了完善的人才引进机制，每年面向全球招聘引进 3D 打印行业内的高端技术人才以及相关专业的优秀应届毕业生。另一方面，公司结合人才成长需求以及业务发展需要，提供公费读博、出国交流、学术会议、行业展会、技术培训等学习提升路径，加速研发人才成长。再一方面，公司建立了绩效考核、技术晋升、薪酬奖励、股权激励等激励机制，保持核心技术人员的稳定，有效发挥研发人员的主观能动性。

（2）市场与产业化引导机制

公司面向市场化与产业化需求开展多维度调研与预研，把握下游客户需求及行业技术发展趋势，开展技术攻关、产品创新、迭代升级，为下游客户提供高价

值技术创新成果。同时面向世界科技前沿，开展前瞻储备型技术研究创新，提前布局，把握市场竞争主动权。

（3）全球化开放合作机制

公司坚持国际化战略，一方面，面向全球进行技术创新成果的产业化实施推广，形成具备一定国际竞争力的自主品牌；另一方面通过全球创新资源的运用，加快自身创新能力的提升。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。

2、公司知识产权的保护措施

公司建立了有效的创新成果保护机制。公司公共关系与知识产权部负责知识产权的保护，制定并实施公司的知识产权战略、目标及管理规定，建立公司的知识产权管理体系，申报与维护国内外知识产权，对知识产权进行信息检索、专利资料分析及风险预警，完成知识产权信息资源、数据库建设、维护及管理。

公司对核心专有技术加以保密管理，与有关技术人员以及可能知悉部分技术秘密的业务人员或业务相关人员签订《保密及竞业禁止协议书》，实施合同化管理，全方位保护自主知识产权。

八、公司境外经营情况

随着公司产品及研发能力的进一步扩充，设备装机量的进一步提高，为更好服务当地客户，开拓当地市场，公司分别于 2017 年和 2018 年成立美国华曙子公司和欧洲华曙子公司。

根据德国 Bakertilly 律师事务所出具的《境外律师法律意见》，欧洲华曙主营业务为 3D 打印机器及其材料、软件、服务、贸易产品的商业发展，包括但不限于产品贸易、研究及开发，装配和生产，产品营销，广告和销售以及相关产品的应用开发，欧洲华曙在报告期内依法经营，已经取得开展业务的经营许可资质，销售的相关产品符合德国及欧盟的准入标准，未受到过行政处罚或刑事处罚。欧

洲华曙签订的重要合同均符合德国法律规定，整体经营合法合规，亦不存在诉讼、仲裁的情形。

根据美国 Archer & Greiner, P.C.律师事务所出具的《境外律师法律意见》，美国华曙主营业务为销售和供应工业塑料激光烧结和金属激光熔化系统，美国华曙在报告期内依法经营，具备法律要求开展业务所需的全部资质。华曙美国开展业务所签订的重大合同均有效签署并执行，不存在违反合同约定的情形。美国华曙不存在违反公司登记、税务、不动产、海关或其他适用法律规定而受到重大处罚或刑事处罚的情形，亦不存在诉讼、仲裁的情形。

发行人上述境外子公司经营具体情况详见“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股及参股公司基本情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的运行及履职情况

自整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等有关法律、法规、规范性文件和中国证监会的相关要求，逐步建立健全了规范的公司治理结构，建立了独立董事制度，设置了董事会秘书和董事会专门委员会，公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》等制度并有效运行。

报告期内，公司股东会或股东大会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律法规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制，未发生违法违规情况，报告期内发行人不存在公司治理缺陷。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的要求制定了《股东大会议事规则》，股东严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权利、履行义务，股东大会依法规范运行。自股份公司成立以来，公司股东大会会议通知、召开方式、表决方式均符合相关规定，会议记录完整，股东大会依法履行了《公司法》《公司章程》赋予的职责，决议合法有效。股东大会制度在规范公司运作过程中发挥了积极的作用。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的要求制定了《董事会议事规则》，董事会规范运行，董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利。自股份公司成立以来，公司董事会会议通知、召开方式、表决方式均符合相关规定，会议记录完整，董事会依法履行了《公司法》《公司章程》赋予的职责，决议合法有效。董事会制度在规范

公司运作过程中发挥了积极的作用。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的要求制定了《监事会议事规则》，监事会规范运行，监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利。自股份公司成立以来，公司监事会会议通知、召开方式、表决方式均符合相关规定，会议记录完整，监事会依法履行了《公司法》《公司章程》赋予的职责，决议合法有效。监事会制度在规范公司运作过程中发挥了积极的作用。

（四）独立董事履行职责的情况

根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》《上市公司独立董事规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及《公司章程》的规定，公司建立了《独立董事工作制度》。《公司章程》《独立董事工作制度》等文件对公司独立董事的任职资格、提名、选举和更换、特别职权、独立意见、行使职权的保障等均作出了明确详尽的规定。公司现有独立董事 4 名，独立董事人数不低于公司 12 名董事会成员的三分之一，分别为谭援强、李琳、吴宏、张珺，其中李琳为会计专业的独立董事。

公司独立董事任职以来，依据有关法律法规、《公司章程》和《独立董事工作制度》谨慎、认真、勤勉地履行了权利和义务，参与了公司重大经营决策，对公司滚存利润分配方案、董监高薪酬方案、关联交易等事项发表了独立公允的意见，为公司完善治理结构和规范运作起到了积极作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书 1 名，并根据《公司法》《公司章程》《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及有关法律法规，制定了《董事会秘书工作制度》。

董事会秘书是公司高级管理人员，承担法律、法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应的报酬。董事会秘书对公司和董事会负责。董事会秘书制度的建立，有效推进了董事会的日常工作

效率。本公司董事会秘书自任职以来，认真履行了其各项职责，在公司的规范运作和各项工作协调中起到了积极的推动作用。

（六）董事会专门委员会的建立健全及运行情况

2021 年 12 月 5 日，公司召开第一届董事会第二次会议，决定设立董事会战略与发展委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会和提名委员会及相关议事规则，并选举了第一届董事会各专门委员会委员。截至招股说明书签署日，各专门委员会的组成如下表所示：

序号	名称	召集人	成员
1	战略与发展委员会	许小曙	许小曙、侯培林、吴宏
2	审计委员会	李琳	李琳、许小曙、张珺
3	薪酬与考核委员会	张珺	张珺、侯培林、吴宏
4	提名委员会	谭援强	谭援强、吴宏、刘一展

公司各专门委员会自设立以来，严格按照《公司法》《公司章程》《战略与发展委员会议事规则》《审计委员会议事规则》《薪酬与考核委员会议事规则》和《提名委员会议事规则》等相关规定开展工作，履行了相应职责，运作情况良好。

二、发行人特别表决权股份或类似安排的情况

截至招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情形。

三、发行人协议控制架构的情况

截至招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构。

四、公司内控控制制度情况

（一）公司管理层的自我评估

公司管理层认为，公司现有的内部控制制度全面覆盖了公司对外经营和内部运营等各方面，是针对公司自身特点制定的，通过运行证明是有效的，在完整性、有效性和合理性方面不存在重大缺陷，执行情况良好。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《内部控制鉴证报告》认为：发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

五、公司报告期内违法违规情况

公司已依法建立健全股东大会制度、董事会制度、监事会制度、独立董事制度、董事会秘书制度以及内部控制制度，发行人不存在重大违法违规行为，亦不存在受到重大行政处罚的情况。

报告期内，公司及其子公司存在 2 项罚款金额较小的处罚情况，具体情况如下：

（一）消防部门行政处罚情况

2021 年 9 月 10 日，长沙高新技术产业开发区消防救援大队作出高（消）行罚决字〔2021〕0199 号《行政处罚决定书》，因发行人 2 号车间、研发楼部分疏散指示标志、应急照明灯损坏；2 号车间部分室内消火栓设置在房间内，不符合要求；消火栓泵、喷淋泵消防配电线路未设置双电源。根据《中华人民共和国消防法》第十六条第一款第二项之规定，对发行人罚款 10,200.00 元。截至招股说明书签署之日，发行人已整改消防设施布置及消防设施、消防安全标志并及时缴纳了罚款。

2022 年 1 月，长沙高新技术产业开发区消防救援大队出具证明，确认发行人已全额缴纳罚款并进行了整改，上述行为未造成严重后果，不属于重大违法违规行为，上述处罚不属于重大行政处罚。

（二）海关行政处罚情况

2020 年 6 月 9 日，中华人民共和国株洲海关作出株关简当违字［2020］0003 号《当场处罚决定书》，因发行人申报税则号列不实，根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第一项之规定，对发行人罚款 1,000 元。截至招

股说明书签署之日，发行人已停止违法行为并及时缴纳了罚款。

发行人上述罚款金额较小，且处于前述法规规定的罚款金额标准的低档幅度内，不属于情节严重的情形，该处罚所涉行为不属于重大违法违规行为。

六、公司报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情形。报告期内，公司与关联方之间的交易和其他情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方和关联关系”。

七、独立经营情况

报告期内，公司严格按照《公司法》和《公司章程》等法律法规和规章制度规范运作，逐步完善了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与股东分开，具有独立完整的业务体系及面向市场自主经营的能力，拥有独立完整的供应、生产和销售系统。

（一）资产完整性

本公司是整体变更设立股份有限公司，公司对其资产拥有独立、完整的所有权，与控股股东、实际控制人在资产产权上有明确的界定与划分。公司对其拥有的机器设备、房产、土地使用权和商标权均具有合法有效的权利证书或权属证明文件。公司不存在实际控制人、控股股东或其他关联方以无偿占用或有偿使用的形式违规占用发行人及其子公司的资金、资产及其他资源的情况。

（二）人员独立性

公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》的相关规定产生，不存在有关法律、法规禁止的兼职情况。公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控

制的其他企业中领薪；公司的财务人员也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立性

发行人设有独立的财务部门，负责财务管理、资金配置、成本管控、预算决算管理等，配备了相应的财务会计人员，发行人能够独立作出财务决策，且发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职。同时，发行人董事会还设立了专门的审计委员会，并下辖直接向公司董事会审计委员会负责的审计部。发行人财务核算独立于股东及任何其他单位或个人，且不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。

（四）机构独立性

发行人根据《公司法》《公司章程》的要求建立了较为完善的法人治理结构，股东大会、董事会、监事会严格按照《公司章程》规范运作，并建立了独立董事制度。发行人具有健全的内部经营管理机构，该等机构独立行使职权。截至招股说明书签署日，发行人具有独立设立、调整各职能部门的权力，不存在与主要股东机构混同的情形，不存在混合经营、合署办公的情况。

（五）业务独立性

公司拥有独立完整的设计研发体系、采购体系、生产体系和销售体系，具有独立面向市场自主经营的能力，不存在需要依赖股东及其他关联方进行生产经营活动的情况，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。公司控股股东、实际控制人出具了避免同业竞争的承诺函，承诺不从事任何与公司构成同业竞争关系的业务。

（六）公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

截至招股说明书签署之日，发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均不存在重大不利变化，具体详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十/（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况。”

控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）公司不存在对持续经营有重大影响的事项

截至招股说明书签署日，发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷或重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争情况

（一）公司同业竞争情况

截至招股说明书签署日，公司控股股东为美纳科技，实际控制人之一 XIAOSHU XU（许小曙）控制的其他单位为广州 3D 打印研究院。报告期内，美纳科技与广州 3D 打印研究院均无实际业务，与公司不存在同业竞争的情形。

（二）公司控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

为避免与发行人发生同业竞争或利益冲突，控股股东美纳科技、实际控制人 XIAOSHU XU（许小曙）和 DON BRUCE XU（许多）出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体承诺内容详见“第十三节 附件”之“附件 2/（八）关于避免同业竞争的承诺”。

九、关联方和关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，公司主要关联方及关联关系情况如下：

（一）关联方

1、关联自然人

（1）实际控制人

公司实际控制人为 XIAOSHU XU（许小曙）、DON BRUCE XU（许多），XIAOSHU XU（许小曙）、DON BRUCE XU（许多）的具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八/（二）实际控制人”。

（2）直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人

除公司实际控制人外，直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人为侯银华、侯培林、侯兴旺、侯四华。

序号	姓名	持股情况
1	侯银华	直接持有发行人 12.37%股份
2	侯兴旺	通过兴旺建设间接持有发行人 9.75%股份
3	侯四华	通过兴旺建设间接持有发行人 7.32%股份
4	侯培林	通过兴旺建设、长沙华发、宁波华欧间接持有发行人 7.74%股份

（3）发行人董事、监事、高级管理人员

发行人董事、监事、高级管理人员如下所示：

序号	姓名	任职
1	XIAOSHU XU（许小曙）	董事长
2	DON BRUCE XU（许多）	董事、副总经理
3	侯培林	董事、总经理
4	侯兴旺	董事
5	刘一展	董事、副总经理、董事会秘书
6	程杰	董事、副总经理
7	朱子奇	董事
8	徐林	董事
9	张珺	独立董事
10	谭援强	独立董事
11	吴宏	独立董事
12	李琳	独立董事
13	李昕彦	监事
14	王晓云	监事
15	刘斯斯	监事

16	钟青兰	财务总监

（4）直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

控股股东美纳科技的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人如下：

序号	姓名	任职
1	XIAOSHU XU（许小曙）	持有美纳科技 75%股权并担任董事长
2	DON BRUCE XU（许多）	持有美纳科技 19.80%股权并担任董事
3	孙昊昱	持有美纳科技 3.54%股权并担任董事、总经理
4	刘任任	持有美纳科技 1.66%股权并担任董事
5	方晨露	担任美纳科技监事

（5）其他关联自然人

发行人实际控制人、持股 5%以上自然人、 董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员亦为发行人的关联自然人。关系密切的家庭成员包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

2、关联法人

（1）直接或间接控制发行人的法人或其他组织

公司控股股东为美纳科技，美纳科技的具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八/（一）控股股东”。

（2）其他直接或间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

除控股股东、实际控制人外，其他直接或间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织为兴旺建设、国投创业基金，其具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八/（四）持有公司 5%以上股份的主要股东”。

（3）控股股东及实际控制人直接或间接控制的其他企业

截至招股说明书签署日，公司控股股东及实际控制人控制的其他企业的具体

情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八/（一）控股股东”及“八/（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业”。

（4）除实际控制人外，其他关联自然人直接或间接控制、施加重大影响的其他法人或组织

序号	关联方名称	关联关系
1	湖南华皓企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	侯银华持股 25.19%，并担任执行事务合伙人；侯四华之子侯宇持股 46.42%；侯银华之子侯凯持股 23.05%
2	湖南华琨企业管理合伙企业(有限合伙)	侯银华持股 54.43%，并担任执行事务合伙人
3	湖南华锐科技集团股份有限公司	湖南华皓企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 48.42%；湖南华琨企业管理合伙企业(有限合伙)持股 10.60%；侯银华担任董事长；侯四华之子侯宇担任董事
4	湖南普林特医疗器械有限公司	湖南华锐科技集团股份有限公司持股 100%，侯银华担任监事
5	湖南华翔医疗科技有限公司	湖南华锐科技集团股份有限公司持股 100%，侯银华之子侯凯担任执行董事、法定代表人
6	湖南华胜迈迪软件开发有限公司	湖南华翔医疗科技有限公司持股 51%，侯银华之子侯凯担任执行董事、总经理、法定代表人
7	湖南华耀百奥医疗科技有限公司	湖南华锐科技集团股份有限公司持股 100%，侯银华担任董事
8	湖南锐泰企业管理有限公司	侯银华持股 56.67%，并担任执行董事；侯四华之子侯宇持股 10%，并担任监事
9	湖南金百临投资咨询有限公司	侯银华持股 40%，并担任监事
10	武汉萨普朗杰企业管理合伙企业（有限合伙）	侯银华持股 31.86%
11	武汉萨普科技股份有限公司	武汉萨普朗杰企业管理合伙企业（有限合伙）持股 93.40%，侯银华担任董事
12	湖南兴旺实业有限公司	侯兴旺持股 40%，并担任董事长、法定代表人；侯培林持股 30%，并担任董事；侯四华持股 30%，并担任董事、总经理

序号	关联方名称	关联关系
13	兴旺建设	侯兴旺持股 40%，并担任董事；侯四华持股 30%，并担任董事；侯培林持股 30%，并担任董事；侯四华之子侯宇担任董事长、法定代表人；侯兴旺妹妹的配偶姚四岳担任监事
14	岳阳天发建材有限公司[注]	侯兴旺持股 50%
15	湖南天目兴元企业管理有限公司	侯兴旺持股 35%，并担任监事
16	北京通慧绿智企业管理中心（有限合伙）	徐林持股 70%，并担任执行事务合伙人
17	中美绿色基金管理有限公司	北京通慧绿智企业管理中心（有限合伙）持股 27%，北京多木林绿色技术发展有限公司持股 13%，徐林担任董事长、法定代表人
18	北京多木林绿色技术发展有限公司	徐林持股 70%，并担任经理、执行董事、法定代表人
19	洪湖市万全晓晓日用品商行	王晓云担任经营者
20	湖南藏原科技有限公司	侯四华之子侯宇持股 40%，并担任监事
21	岳阳县嘉佑鑫盛建材有限公司	侯兴旺妹妹的配偶姚四岳持股 100%，并担任执行董事、经理、法定代表人
22	湖南省盛林建材贸易有限公司	侯兴旺妹妹的配偶姚四岳持股 60%，并担任执行董事、总经理、法定代表人
23	张家港市泗港双瑞建筑工程有限公司	侯培林配偶的父亲赵瑞林持股 97.65%
24	湖南兴旺建设有限公司张家港分公司	侯培林配偶的父亲赵瑞林担任负责人
25	张家港市德科铝业有限公司[注]	侯培林配偶的父亲赵瑞林担任负责人、法定代表人

注：岳阳天发建材有限公司已于 2008 年 8 月 8 日被吊销营业执照；张家港市德科铝业有限公司已于 2005 年 11 月 16 日被吊销营业执照。

（5）发行人控股子公司及参股公司

公司控股子公司和参股公司的具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股及参股公司基本情况”。

（6）持有公司 5%以上股份的法人或其他组织直接或间接控制、施加重大影响的企业

姓名	与发行人的关系	控制的企业名称	持股情况
兴旺建设	直接持有发行	湖南中集环境投资有限公司	兴旺建设持股 100%

姓名	与发行人的关系	控制的企业名称	持股情况
	人 24.38%股份	郴州中集环保科技有限公司	湖南中集环境投资有限公司持股 100%
		岳阳县中集至诚工业环保有限公司	湖南中集环境投资有限公司持股 80%
		邵阳旺中水务有限公司	湖南中集环境投资有限公司持股 70%
		兴迈数智科技有限公司	兴旺建设持股 92%
		湖南兴科云创管理咨询服务有限公司	兴迈数智科技有限公司持股 100%
		湖南兴旺光网网络科技有限公司	兴迈数智科技有限公司持股 100%
		深圳市数网智能投资有限公司	兴迈数智科技有限公司持股 100%
		云南兴锐信息科技有限公司	兴迈数智科技有限公司持股 100%
		兴旺通信科技有限公司	兴旺建设持股 100%
		湖南兴旺智慧城市建设有限公司	兴旺通信科技有限公司持股 90%；侯兴旺持股 10%
		湖南兴旺科技有限公司	兴旺通信科技有限公司持股 90%；长沙兴旺房地产开发有限公司持股 10%
		长沙先导城建管网建设有限公司	兴旺通信科技有限公司持股 80%
		湖南导信建设工程有限公司	长沙先导城建管网建设有限公司持股 100%
		长沙城通基础管网建设有限公司	兴旺通信科技有限公司持股 72%
		湖南兴旺洞庭旅游开发有限公司	兴旺建设持股 100%
		湖南旺远航空航天器制造有限责任公司	湖南兴旺洞庭旅游开发有限公司持股 75%
		长沙金岭机床有限责任公司	兴旺建设持股 100%
		长沙锻压机床有限公司	长沙金岭机床有限责任公司持股 51%
		长沙湘楚仓储服务有限公司	兴旺建设持股 100%
		平江县集鑫矿业有限公司	兴旺建设持股 100%
		长沙兴旺劳务服务有限公司	兴旺建设持股 95%
		湘阴中源环保科技有限公司	兴旺建设持股 90%
		岳阳县中岳环保科技有限公司	兴旺建设持股 80%
		醴陵市渌江兴旺投资有限责任公司	兴旺建设持股 70%
		醴陵市瓷城古韵商业管理有限公司	醴陵市渌江兴旺投资有限责任公司持股 100%

姓名	与发行人的关系	控制的企业名称	持股情况
		湖南兴旺项目管理有限公司	兴旺建设持股 67.5%
		长沙兴旺房地产开发有限公司	兴旺建设持股 66%；侯四华持股 24%；侯培林持股 10%
		湖南湘水投房地产有限公司	长沙兴旺房地产开发有限公司持股 52%
		湖南湘水郡生活服务有限公司	湖南湘水投房地产有限公司持股 100%
		长沙旺江房地产开发有限公司	长沙兴旺房地产开发有限公司持股 51%
国投创业基金	直接持有发行人 9.19%股权	上海旷泰企业管理中心（有限合伙）	国投创业基金持股 99.97%
		北京雷蒙赛博核装备技术研究有限公司	国投创业基金持股 30.30%
		北京雷蒙赛博焊接技术有限公司	北京雷蒙赛博核装备技术研究有限公司持股 70.00%

（7）关联自然人担任董事、高级管理人员的其他法人或组织

序号	关联方名称	关联关系
1	武汉萨普科技股份有限公司	侯银华担任董事
2	湖南华耀百奥医疗科技有限公司	侯银华担任董事
3	醴陵市渌江兴旺投资有限责任公司	侯四华担任董事
4	湖南湘水投房地产有限公司	侯四华担任董事长
5	兴迈数智科技有限公司	侯四华担任董事；侯培林担任董事长；侯兴旺担任董事
6	湖南兴旺科技有限公司	侯四华担任董事长、法定代表人；侯四华之子侯宇担任董事
7	兴旺通信科技有限公司	侯四华担任董事、总经理；侯培林担任董事；侯兴旺担任董事长、法定代表人；
8	湖南中集环境投资有限公司	侯四华担任董事长；侯兴旺担任董事
9	长沙兴旺房地产开发有限公司	侯四华担任董事长、总经理；侯培林担任董事；侯兴旺担任董事
10	重庆市华港科技有限公司	联营企业；侯培林担任董事、经理
11	云南兴锐信息科技有限公司	侯兴旺担任执行董事
12	湖南康盛信息技术有限公司	侯兴旺持股 25%，并担任董事
13	湖南兴旺智慧城市建设有限公司	侯兴旺担任董事
14	湖南兴科云创管理咨询服务有限公司	侯兴旺担任董事
15	常州增材制造研究院有限公司	程杰担任董事（已于 2022 年 4 月辞任）
16	上海陆芯电子科技有限公司	朱子奇担任董事

序号	关联方名称	关联关系
17	成都超纯应用材料有限责任公司	朱子奇担任董事
18	成都瑞迪威科技有限公司	朱子奇担任董事
19	兴业银行股份有限公司	徐林担任独立董事
20	CNFinance Holdings Limited（泛华金融控股有限公司）	徐林担任独立董事
21	北京高能时代环境技术股份有限公司	徐林担任独立董事
22	浙江水晶光电科技股份有限公司	徐林担任独立董事
23	国民养老保险股份有限公司	徐林担任独立董事
24	苏州瑞博生物技术股份有限公司	徐林担任独立董事，已于 2022 年 6 月辞任
25	中美绿色基金管理有限公司	徐林担任董事长
26	中美绿色长三角（上海）私募基金管理有限公司	徐林担任董事长
27	南京龙鹰绿色管理服务有限公司	徐林担任执行董事
28	湖南耒阳农村商业银行	张珺担任独立董事
29	深圳亚联发展科技股份有限公司	李琳担任副总经理
30	开店宝科技集团有限公司	李琳担任董事、副总经理
31	科沃环保科技（常州）有限公司	吴宏持股 30%，并担任总经理
32	华翔医疗	侯银华之子侯凯担任执行董事
33	湖南华胜迈迪软件开发有限公司	侯银华之子侯凯担任执行董事、总经理
34	湖南兴苏置业有限公司	侯四华之子侯宇担任董事
35	长沙旺江房地产开发有限公司	侯四华之子侯宇担任董事长
36	浏阳兴阳置业投资有限公司	侯四华之子侯宇担任董事
37	湖南兴旺光网网络科技有限公司	侯四华之子侯宇担任执行董事、总经理
38	张家港市泗港建筑工程有限公司	侯培林配偶的父亲赵瑞林持股 22.96%，并担任董事长、总经理
39	天海航空发动机有限公司	刘任任持股 0.5%，并担任董事、经理

3、报告期内曾经的关联方

（1）报告期内曾经的关联自然人

序号	关联方	关联关系
1	张国勇	曾任发行人董事，已于 2020 年 12 月离任
2	易星	曾任发行人监事，已于 2019 年 8 月离任
3	邓孟隆	曾任发行人监事，已于 2019 年 8 月离任

序号	关联方	关联关系
4	李均	曾任发行人监事，已于 2021 年 11 月离任
5	方晨露	曾任发行人监事，已于 2021 年 11 月离任

上述报告期内已离任的发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或者其他组织也为发行人报告期内曾经的关联方。

（2）报告期内曾经的关联法人

序号	关联方	关联关系
1	四川华曙	发行人曾持股 49.47%，已于 2020 年 6 月转让；侯培林、程杰曾担任董事，已于 2021 年 3 月辞任
2	上海钐镝	发行人曾持股 34%，已于 2020 年 6 月注销
3	醴陵 3D 打印研究所	发行人曾持股 33%，已于 2020 年 9 月转让
4	峦灵医疗科技（湖南）有限公司	侯银华曾持股 20%，并担任董事，已于 2021 年 10 月注销
5	中美绿色（山东）股权投资基金管理有限公司	徐林曾持股 30%，并担任董事长，已于 2020 年 6 月注销
6	湖南萌境智能三维技术有限公司	刘任任曾担任董事，已于 2020 年 11 月辞任
7	湖南鑫兆业信息科技有限公司	孙昊昱曾持股 68%，并担任总经理，已于 2020 年 7 月注销
8	长沙兴客房地产咨询有限公司	侯四华之子侯宇曾持股 100%，并担任执行董事，已于 2019 年 1 月注销
9	长沙兆坤房地产有限公司	长沙兴旺房地产开发有限公司曾持股 100%，侯四华之子侯宇曾担任经理，已于 2019 年 6 月注销
10	湖南民春投资管理有限公司	侯兴旺妹妹的配偶姚四岳曾持股 20%，并担任执行董事、总经理；已于 2021 年 12 月注销
11	湖南湘水景观工程有限公司	湖南湘水投房地产有限公司曾持股 100%，已于 2022 年 3 月注销
12	福建龙净环保股份有限公司	徐林曾担任独立董事，已于 2022 年 6 月辞任
13	天津华来科技股份有限公司	徐林曾担任独立董事，已于 2022 年 6 月辞任
14	湖南华耀迈拓新材料科技有限公司	侯银华曾持股 50%，并担任董事，已于 2022 年 7 月注销
15	苏州瑞博生物技术股份有限公司	徐林曾担任独立董事，已于 2022 年 6 月辞任
16	云南兴豫科技有限公司	兴迈数智科技有限公司曾持股 99%，已于 2022 年 8 月注销

（二）关联交易

本公司具有独立、完整的产供销体系，对控股股东及其他关联方不存在依赖关系，报告期内，在以下方面与关联方存在关联交易。

1、经常性关联交易

（1）关联方采购

单位：万元

关联方	交易内容	定价原则	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
兴旺通信科技有限公司	采购零星物资	市场交易价	-	35.98	-	-
兴旺建设	采购零星物资	市场交易价	-	-	21.59	-
重庆华港	采购原材料	市场交易价	-	0.58	0.05	6.68
武汉萨普	采购原材料	市场交易价	-	-	-	0.49
合计			-	**36.56**	-	**7.17**
占总采购额的比例（%）			-	**0.20**	-	**0.11**

报告期内，公司关联方采购金额较小，系零星物资采购及原材料采购，交易价格参考市场价格协商确定，定价公允。

（2）关联方销售

单位：万元

关联方	关联交易内容	关联方定价原则	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
重庆华港	销售商品	市场交易价	235.34	256.76	702.42	169.57
武汉萨普	销售商品	市场交易价	31.17	93.50	123.36	158.82
华翔医疗	销售商品	市场交易价	309.14	144.06	470.11	691.72
上海钐镝	销售商品	市场交易价	-	-	-	15.79
四川华曙	销售商品	市场交易价	0.26	-	-	362.83
常州增材制造	销售商品	市场交易价	4.14	5.31	-	-
天海航空	销售商品	市场交易价	3.19	269.73	-	-
合计			583.23	**769.36**	**1,295.89**	**1,398.73**
占营业收入比例（%）			3.31	**2.30**	**5.96**	**9.02**

重庆华港是集 3D 打印应用研发、加工服务、材料和设备销售于一体的“3D 打印+”整体解决方案平台。公司为拓展西南地区市场业务，与重庆华港建立友

好合作关系。报告期内，公司主要向重庆华港销售 3D 打印设备及 3D 打印粉末材料。

武汉萨普是国内较早从事专业造型及大批量工业级 3D 打印系统化应用的企业。报告期内，公司与武汉萨普的交易主要系销售 3D 打印粉末材料。

华翔医疗是一家专注于医疗 3D 打印技术研发、产品转化的企业，生产经营过程中需使用 3D 打印设备。报告期内，公司与华翔医疗的交易主要系销售 3D 打印设备及 3D 打印粉末材料。

四川华曙立足于医疗 3D 打印，具有医疗器械生产能力，与多家医院、高等教育机构均建立了合作关系。公司作为 3D 打印设备制造商，为拓展医疗行业 3D 打印应用，与四川华曙展开合作关系。

常州增材制造研究院有限公司的经营范围包括：增材制造及智能制造技术研发；增材制造装备的研发、生产与销售；增材制造相关材料的研发与销售等。报告期内，公司对其销售了少量 3D 打印粉末材料。

天海航空的主营业务为：航空发动机的设计、研制与试验；航空航天液体推进器设计、研制与试验等。报告期内，公司与其的交易主要系销售 3D 打印设备及 3D 打印粉末材料。

（3）支付关键管理人员薪酬

报告期内，公司关键管理人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	259.35	564.91	365.02	348.58

2、偶发性关联交易

（1）关联方担保

单位：万元

序号	被担保方	债权人	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕

1	华翔医疗	交通银行湖南省分行	440.00	2016-10-14	2019-10-09	是
2	华翔医疗	交通银行湖南省分行	550.00	2019-09-04	2022-08-26	是[注]
3	武汉萨普	交通银行湖南省分行	314.00	2018-06-21	2020-06-10	是

注：华翔医疗向交通银行湖南省分行申请的 550.00 万元贷款已于 2021 年偿还完毕，公司相应担保已解除完毕。

报告期内，公司存在为关联方华翔医疗、武汉萨普提供担保的情形。截至招股说明书签署日，上述担保均已解除，且未发生新的关联担保。

（2）关联方软件著作权及专利权转让

2020 年 4 月 20 日，华曙有限与广州南沙 3D 打印创新研究院签订《软件著作权转让合同》，3D 打印研究院将其享有著作权的“EQUUS System 立体光固化成形系统控制软件 V1.00”之全部著作权无偿转让给华曙有限。

2020 年 4 月 20 日，华曙有限与广州南沙 3D 打印创新研究院签订《转让协议》，3D 打印研究院将其享有专利权的两项发明专利“三维模型的碰撞检测方法”（专利号 ZL 201510937549.8）、“3D 打印设备及方法”（专利号 ZL 201610393197.9）和一项实用新型专利“铺液装置及含有该铺液装置的成型机”（专利号 ZL 201620539891.2）无偿转让给华曙有限。

上述资产转让的背景：广州南沙 3D 打印创新研究院无实质性业务，计划注销，因注销程序需要，其将相关专利、著作权转让给发行人。上述交易具有合理性与必要性。由于上述专利的技术路线与公司现有技术不同，短期内不能给公司带来经济利益，无偿转让具有公允性。前述无形资产无法应用于发行人的研发和生产，无法产生经济效益，发行人停止缴纳专利的年费，其中两项专利（3D 打印设备及方法，铺液装置及含有该铺液装置的成型机）的年费缴纳期限已于 2022 年 6 月届满，另一项专利（三维模型的碰撞检测方法）的年费缴纳期限将于 2022 年 12 月届满。

（3）关联方资产转出

2022 年 1 月 14 日，公司向武汉萨普科技股份有限公司转让固定资产机器设

备 3D 打印设备一台，金额 26.19 万元。

3、报告期各期末关联方应收、应付余额

单位：万元

项目名称	关联方	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款	华翔医疗	854.99	956.01	797.19	1,017.77
	四川华曙	79.71	79.05	164.00	164.00
	上海钐镝	-	-	-	119.91
	重庆华港	339.93	255.54	330.90	84.39
	武汉萨普	64.81	53.23	48.89	66.07
	天海航空	150.00	198.80		
应收票据	武汉萨普	-	-	-	10.00
应收款项融资	重庆华港	-	-	-	47.00
合同资产	华翔医疗	-	-	33.00	-
其他非流动资产	重庆华港	-	-	61.02	-
应付账款	兴旺建设	-	-	-	35.07
	重庆华港	-	0.65	-	-
合同负债	武汉萨普	-	15.93	-	-
	华翔医疗	114.91	-	-	-

4、关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司关联交易规模较小，占当期总采购额、总销售额的比例较低，对公司经营状况不构成重大影响，不存在通过关联交易调节利润的情况。

（三）报告期内公司关联交易程序履行的情况及独立董事核查意见

1、关联交易决策程序的履行情况

为规范公司与关联方之间的关联交易，维护公司股东特别是中小股东的合法权益，根据《公司法》《证券法》等有关法律法规、部门规章及其他规范性文件的相关规定，公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等公司制度中对关联方及关联交易的类型、关联方的回避措施、关联交易的审批权限、程序、管理与监督、独立董事和监事会的职能作用等方面

进行了严格规定。

报告期内，发行人第一届董事会第六次会议以及 2021 年年度股东大会审议通过了《关于确认公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日关联交易情况的议案》，公司第一届董事会第七次会议审议通过了《关于公司 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日关联交易情况的议案》，对发行人报告期内发生的关联交易及必要性、公允性及合理性进行了确认，关联董事、关联股东均已回避表决。自公司召开创立大会暨第一次股东大会审议通过《关联交易管理制度》以来，公司的关联交易事项均履行了相应的程序，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

2、独立董事对公司关联交易的核查意见

公司独立董事对报告期内的关联交易决策程序及关联交易内容进行了核查后发表了独立意见："公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日、2022 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日的关联交易均属公司与关联方之间在生产经营中正常的购销往来，属于正常和必要的交易行为，符合公司业务发展需要，有利于公司健康稳定发展。公司与各关联方的关联交易，严格按照关联交易定价原则执行，交易价格依据市场价格或政府定价（第三方价格）公平、合理确定，不会对公司本期以及未来财务状况及经营成果产生不利影响，符合公司《湖南华曙高科技股份有限公司关联交易管理制度》的规定，不存在损害公司和全体股东利益的行为。公司相对于控股股东及其他各关联方，在业务、人员、资产、机构、财务等方面独立，上述日常关联交易不会影响公司的独立性，公司主营业务不会因此类交易而对关联方形成依赖。我们一致同意公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日、2022 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日关联交易情况，并提交股东大会审议"。

（四）规范和减少关联交易措施

自变更为股份公司以来，公司按照《公司法》等法律法规的规定，建立了规范健全的法人治理结构。为规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正，公司制定了《公司章程》《关联交易管理制度》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》等规章制度，明确了关联交易的决策程序、审批权限、管理及监督措施，并

明确了独立董事需对重大关联交易发表独立意见，以及制定了防范控股股东及关联方通过关联交易占用公司资金的措施。

（五）减少并规范关联交易的承诺

为减少并规范公司与关联方之间未来可能产生的关联交易，控股股东、实际控制人、其他持股 5%以上股份的股东、公司董事、监事及高级管理人员就减少并规范关联交易事项出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，具体承诺内容详见 “第十三节 附件”之“附件 2/(九) 关于规范关联交易的承诺”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务数据，非经特别说明，均引自天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的公司财务报告，或根据其中相关数据计算得出。本公司提醒投资者，除阅读本节所披露的财务会计信息与管理层分析外，还应阅读财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务信息。

一、经审计的财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：				
货币资金	293,390,641.34	371,813,948.36	277,540,205.88	184,924,335.93
交易性金融资产	25,000,000.00	5,000,000.00	13,628,294.22	49,000,000.00
应收票据	370,800.00	714,850.00	5,260,000.00	972,698.95
应收账款	129,045,483.42	110,939,741.99	54,766,856.95	47,776,077.01
应收款项融资	2,531,672.00	-	-	470,000.00
预付款项	6,439,091.99	2,540,839.73	2,371,068.23	587,905.37
其他应收款	2,504,359.68	1,389,271.00	1,214,786.42	1,844,534.51
存货	162,488,431.75	141,426,757.94	74,544,516.90	53,663,473.86
合同资产	17,751,842.50	16,694,701.18	4,304,730.25	-
一年内到期的非流动资产	617,621.10	2,707,888.96	4,459,237.89	3,360,714.66
其他流动资产	10,136,196.09	5,030,567.23	2,045,493.70	1,176,978.23
流动资产合计	**650,276,139.87**	**658,258,566.39**	**440,135,190.44**	**343,776,718.52**
非流动资产：				
长期应收款	-	-	2,949,715.50	4,084,405.22
长期股权投资	9,979,358.74	10,217,129.25	10,792,246.81	10,895,888.49
固定资产	113,677,328.00	119,051,908.20	15,731,823.51	18,761,277.69
在建工程	86,241,422.19	21,798,211.95	-	-
使用权资产	5,348,696.46	5,307,917.97	-	-
无形资产	80,303,079.92	31,325,286.49	1,407,911.20	4,939,919.82
长期待摊费用	10,846,579.73	12,361,454.29	14,604,220.89	17,973,019.71

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
递延所得税资产	6,640,239.62	8,478,850.80	1,870,066.62	922,089.52
其他非流动资产	2,214,814.02	50,670,899.32	6,089,450.04	2,167,979.28
非流动资产合计	**315,251,518.68**	**259,211,658.27**	**53,445,434.57**	**59,744,579.73**
资产总计	**965,527,658.55**	**917,470,224.66**	**493,580,625.01**	**403,521,298.25**
流动负债：				
应付票据	29,843,972.10	20,699,215.72	-	-
应付账款	72,179,269.89	51,017,224.44	33,367,500.74	20,034,698.05
预收款项	-	-	-	27,190,656.36
合同负债	56,668,230.74	59,746,540.00	52,041,654.18	-
应付职工薪酬	9,697,651.00	14,833,681.16	9,041,693.52	6,986,314.52
应交税费	6,930,608.06	16,475,945.60	2,446,080.25	1,234,667.37
其他应付款	3,892,884.97	3,594,233.92	42,883,951.51	41,954,680.18
一年内到期的非流动负债	1,851,859.71	1,215,642.17	-	-
其他流动负债	4,590,132.83	4,321,911.08	4,435,585.28	1,163,926.59
流动负债合计	**185,654,609.30**	**171,904,394.09**	**144,216,465.48**	**98,564,943.07**
非流动负债：				
租赁负债	3,824,467.14	4,182,449.93	-	-
预计负债	302,032.68	497,562.84	356,397.58	-
递延收益	82,942,317.63	83,848,435.23	986,506.16	-
非流动负债合计	**87,068,817.45**	**88,528,448.00**	**1,342,903.74**	**-**
负债合计	**272,723,426.75**	**260,432,842.09**	**145,559,369.22**	**98,564,943.07**
所有者权益(或股东权益)：				
股本	372,736,547.00	372,736,547.00	64,799,000.00	64,799,000.00
资本公积	246,763,230.77	242,523,222.10	149,285,825.74	147,525,117.74
其他综合收益	172,192.23	262,783.23	340,337.59	-2,355.51
盈余公积	8,084,462.12	8,084,462.12	17,934,199.08	12,907,987.07
未分配利润	65,047,799.68	33,430,368.12	115,661,893.38	79,726,605.88
归属于母公司所有者权益合计	**692,804,231.80**	**657,037,382.57**	**348,021,255.79**	**304,956,355.18**
所有者权益合计	**692,804,231.80**	**657,037,382.57**	**348,021,255.79**	**304,956,355.18**
负债和所有者权益总计	**965,527,658.55**	**917,470,224.66**	**493,580,625.01**	**403,521,298.25**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**176,204,813.26**	**334,057,439.77**	**217,273,358.88**	**155,049,627.15**
减：营业成本	82,199,968.26	144,497,164.46	92,379,880.46	63,840,933.60
税金及附加	1,214,186.48	2,430,658.47	2,277,339.30	1,555,348.22
销售费用	20,510,465.49	41,429,075.77	33,325,787.01	38,521,394.36
管理费用	19,557,692.03	29,689,077.80	21,193,050.02	19,834,556.33
研发费用	25,097,518.54	39,034,782.72	31,409,953.95	31,409,155.37
财务费用	-4,232,432.25	-2,075,974.07	-2,053,954.28	-5,407,567.25
其中：利息费用	134,530.20	224,046.27	-	-
利息收入	2,704,185.69	5,187,324.63	5,149,475.43	4,837,524.82
加：其他收益	4,382,877.27	53,781,162.11	11,296,888.17	15,165,005.75
投资收益（损失以“-”号填列）	-179,154.55	-354,184.74	2,089,319.31	1,215,967.26
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-237,770.51	-575,117.56	-103,641.68	-864,828.87
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	278,294.22	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,273,922.29	-3,739,565.82	-5,876,345.26	-2,041,896.05
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-304,084.21	-1,462,756.15	-627,722.20	-300,605.41
资产处置收益（损失以“-”号填列）	208,864.52	391,290.40	13,274.34	212,021.44
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**34,691,995.45**	**127,668,600.42**	**45,915,011.00**	**19,546,299.51**
加：营业外收入	191,585.49	281,580.59	235,352.91	44,159.22
减：营业外支出	-	10,423.13	63,281.35	854,908.30
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**34,883,580.94**	**127,939,757.88**	**46,087,082.56**	**18,735,550.43**
减：所得税费用	3,266,149.38	10,542,406.91	5,125,583.05	785,007.34
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**31,617,431.56**	**117,397,350.97**	**40,961,499.51**	**17,950,543.09**
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	31,617,431.56	117,397,350.97	40,961,499.51	17,950,543.09
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	31,617,431.56	117,397,350.97	40,961,499.51	17,950,543.09

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	**-90,591.00**	**-77,554.36**	**342,693.10**	**47,556.69**
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-90,591.00	-77,554.36	342,693.10	47,556.69
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	**-90,591.00**	**-77,554.36**	**342,693.10**	**47,556.69**
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
5.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	-90,591.00	-77,554.36	342,693.10	47,556.69
7.其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**31,526,840.56**	**117,319,796.61**	**41,304,192.61**	**17,998,099.78**
归属于母公司所有者的综合收益总额	31,526,840.56	117,319,796.61	41,304,192.61	17,998,099.78
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.08	0.33	-	-
（二）稀释每股收益	0.08	0.33	-	-

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	166,774,990.20	307,509,110.57	233,627,061.27	168,205,259.19
收到的税费返还	5,215,689.40	5,129,292.07	5,893,401.42	4,555,012.42

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到其他与经营活动有关的现金	6,984,594.11	103,995,361.77	14,592,676.00	10,465,278.04
经营活动现金流入小计	**178,975,273.71**	**416,633,764.41**	**254,113,138.69**	**183,225,549.65**
购买商品、接受劳务支付的现金	87,887,273.72	187,521,322.34	103,682,126.11	64,564,743.71
支付给职工以及为职工支付的现金	53,478,922.89	74,935,155.99	55,294,108.03	52,721,923.49
支付的各项税费	16,230,890.11	13,675,186.21	19,249,655.93	9,146,687.62
支付其他与经营活动有关的现金	17,522,601.73	28,451,995.43	23,928,501.18	28,818,148.59
经营活动现金流出小计	**175,119,688.45**	**304,583,659.97**	**202,154,391.25**	**155,251,503.41**
经营活动产生的现金流量净额	**3,855,585.26**	**112,050,104.44**	**51,958,747.44**	**27,974,046.24**
二、投资活动产生的现金流量：	-			
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	58,615.96	499,227.04	2,192,960.99	2,080,796.13
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,561,928.75	1,812,704.50	515,000.00	37,600.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	59,100,000.00	211,000,000.00	137,700,000.00
投资活动现金流入小计	**1,620,544.71**	**61,411,931.54**	**213,707,960.99**	**139,818,396.13**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	66,928,638.41	216,972,159.57	1,006,315.32	2,972,704.51
投资支付的现金	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	20,000,000.00	50,750,000.00	175,350,000.00	166,700,000.00
投资活动现金流出小计	**86,928,638.41**	**267,722,159.57**	**176,356,315.32**	**169,672,704.51**
投资活动产生的现金流量净额	**-85,308,093.70**	**-206,310,228.03**	**37,351,645.67**	**-29,854,308.38**
三、筹资活动产生的现金流量：	-			
吸收投资收到的现金	-	186,122,339.00	-	847,500.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	4,500,000.00	-	-

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动现金流入小计	**-**	**190,622,339.00**	**-**	**847,500.00**
偿还债务支付的现金	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	736,252.86	1,069,274.69	-	-
筹资活动现金流出小计	**736,252.86**	**1,069,274.69**	**-**	
筹资活动产生的现金流量净额	**-736,252.86**	**189,553,064.31**	**-**	**847,500.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**820,013.41**	**-1,368,707.12**	**-179,699.04**	**190,195.50**
五、现金及现金等价物净增加额	**-81,368,747.89**	**93,924,233.60**	**89,130,694.07**	**-842,566.64**
加：期初现金及现金等价物余额	367,979,263.60	274,055,030.00	184,924,335.93	185,766,902.57
六、期末现金及现金等价物余额	**286,610,515.71**	**367,979,263.60**	**274,055,030.00**	**184,924,335.93**

（四）母公司资产负债表

单位：元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：				
货币资金	262,102,874.01	336,370,679.78	250,643,023.49	147,893,001.25
交易性金融资产	20,000,000.00	-	10,278,294.22	49,000,000.00
应收票据	370,800.00	714,850.00	5,260,000.00	972,698.95
应收账款	154,571,714.80	135,977,510.64	84,584,093.95	78,041,207.03
应收款项融资	2,531,672.00	-	-	470,000.00
预付款项	6,268,148.62	2,365,350.62	2,247,537.00	575,544.53
其他应收款	5,297,980.67	966,287.32	918,894.54	1,551,354.86
存货	155,416,836.95	130,716,780.49	66,699,059.50	43,819,110.90
合同资产	17,751,842.50	16,694,701.18	4,304,730.25	-
一年内到期的非流动资产	617,621.10	2,707,888.96	4,459,237.89	3,360,714.66
其他流动资产	7,971,880.94	4,574,812.85	1,996,370.35	494,812.85
流动资产合计	**632,901,371.59**	**631,088,861.84**	**431,391,241.19**	**326,178,445.03**
非流动资产：	-			
长期应收款	-	-	2,949,715.50	4,084,405.22

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
长期股权投资	57,911,148.32	52,634,304.87	55,176,269.80	54,718,843.57
固定资产	112,272,913.17	116,811,454.58	15,061,345.34	18,311,050.35
在建工程	80,299,802.69	21,384,389.59	-	-
使用权资产	1,130,852.76	583,761.42	-	-
无形资产	80,303,079.92	31,325,286.49	1,407,911.20	4,939,919.82
长期待摊费用	10,384,041.52	12,361,454.29	14,604,220.89	17,973,019.71
递延所得税资产	2,970,082.89	3,082,811.33	2,373,892.17	1,332,247.27
其他非流动资产	2,160,814.02	50,670,899.32	6,089,450.04	2,167,979.28
非流动资产合计	**347,432,735.29**	**288,854,361.89**	**97,662,804.94**	**103,527,465.22**
资产总计	**980,334,106.88**	**919,943,223.73**	**529,054,046.13**	**429,705,910.25**
流动负债：				
应付票据	29,843,972.10	20,699,215.72	-	-
应付账款	71,269,299.81	48,834,928.53	32,822,586.69	18,253,195.01
预收款项	-	-	-	19,745,438.59
合同负债	47,061,512.31	31,947,843.23	44,604,459.26	-
应付职工薪酬	8,922,760.38	14,047,213.54	8,406,245.13	6,377,182.66
应交税费	6,005,672.11	15,609,885.20	2,127,201.94	917,825.85
其他应付款	5,737,059.98	3,332,587.47	42,731,915.20	41,701,514.57
一年内到期的非流动负债	784,335.53	270,011.97	-	-
其他流动负债	4,590,132.83	4,321,911.08	4,435,585.28	1,163,926.59
流动负债合计	**174,214,745.05**	**139,063,596.74**	**135,127,993.50**	**88,159,083.27**
非流动负债：				
租赁负债	214,762.89	286,400.00	-	-
预计负债	302,032.68	497,562.84	356,397.58	-
递延收益	82,942,317.63	83,848,435.23	-	-
非流动负债合计	**83,459,113.20**	**84,632,398.07**	**356,397.58**	**-**
负债合计	**257,673,858.25**	**223,695,994.81**	**135,484,391.08**	**88,159,083.27**
所有者权益(或股东权益)：				
股本	372,736,547.00	372,736,547.00	64,799,000.00	64,799,000.00
资本公积	246,906,069.36	242,666,060.69	149,428,664.33	147,667,956.33
其他综合收益	-	-	-	-
盈余公积	8,084,462.12	8,084,462.12	17,934,199.08	12,907,987.07

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
未分配利润	94,933,170.15	72,760,159.11	161,407,791.64	116,171,883.58
归属于母公司所有者权益合计	-	-	-	-
所有者权益合计	**722,660,248.63**	**696,247,228.92**	**393,569,655.05**	**341,546,826.98**
负债和所有者权益总计	**980,334,106.88**	**919,943,223.73**	**529,054,046.13**	**429,705,910.25**

（五）母公司利润表

单位：元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	141,051,609.41	315,058,584.15	203,329,682.35	138,405,539.34
减：营业成本	72,933,404.97	140,650,652.33	87,035,289.70	62,356,597.54
税金及附加	1,198,208.96	2,318,372.63	1,920,996.77	1,354,329.14
销售费用	12,924,156.38	28,282,576.42	19,979,701.83	23,572,767.10
管理费用	15,010,936.67	22,765,874.49	15,356,870.49	14,278,351.87
研发费用	23,884,166.65	39,034,782.72	31,409,953.95	31,409,155.37
财务费用	-4,790,486.00	-3,264,907.78	-2,572,484.34	-5,349,623.91
其中：利息费用	19,294.44	142,836.65	-	-
利息收入	2,700,609.81	5,182,964.45	5,118,054.83	4,821,617.80
加：其他收益	4,382,876.31	51,745,288.67	10,961,136.59	15,165,005.75
投资收益（损失以“-”号填列）	-723,156.55	-1,468,665.26	1,090,875.31	245,195.17
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-723,156.55	-1,545,889.65	-1,074,413.77	-1,835,600.96
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	278,294.22	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	343,378.16	-3,112,619.99	-6,534,937.75	-3,602,545.65
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-304,084.21	-5,458,831.43	-627,722.20	-300,605.41
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-4,027.92	247,955.94	13,274.34	212,021.44
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**23,586,207.57**	**127,224,361.27**	**55,380,274.46**	**22,503,033.53**
加：营业外收入	127,070.10	156,593.98	96,760.60	4,300.00
减：营业外支出	-	10,423.13	1,000.00	844,025.89
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**23,713,277.67**	**127,370,532.12**	**55,476,035.06**	**21,663,307.64**

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
减：所得税费用	1,540,266.63	16,389,288.42	5,213,914.99	551,606.99
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**22,173,011.04**	**110,981,243.70**	**50,262,120.07**	**21,111,700.65**
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	22,173,011.04	110,981,243.70	50,262,120.07	21,111,700.65
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**22,173,011.04**	**110,981,243.70**	**50,262,120.07**	**21,111,700.65**

（六）母公司现金流量表

单位：元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	148,452,590.05	270,887,733.39	215,989,883.37	125,856,848.55
收到的税费返还	5,215,689.40	5,129,292.07	5,893,401.42	4,555,012.42
收到其他与经营活动有关的现金	8,656,727.17	101,112,457.43	13,037,936.67	10,332,446.28
经营活动现金流入小计	**162,325,006.62**	**377,129,482.89**	**234,921,221.46**	**140,744,307.25**
购买商品、接受劳务支付的现金	77,299,909.63	178,296,589.86	96,126,632.73	58,650,344.06
支付给职工以及为职工支付的现金	43,391,621.08	59,468,788.14	40,273,847.81	40,356,508.35
支付的各项税费	15,492,537.69	14,134,622.05	19,844,987.05	9,412,193.78
支付其他与经营活动有关的现金	14,349,140.00	23,474,131.06	18,424,930.72	19,499,341.03
经营活动现金流出小计	**150,533,208.40**	**275,374,131.11**	**174,670,398.31**	**127,918,387.22**
经营活动产生的现金流量净额	**11,791,798.22**	**101,755,351.78**	**60,250,823.15**	**12,825,920.03**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	355,518.61	2,165,289.08	2,080,796.13

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	359,922.69	1,604,220.39	515,000.00	37,600.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	52,750,000.00	211,000,000.00	137,700,000.00
投资活动现金流入小计	**359,922.69**	**54,709,739.00**	**213,680,289.08**	**139,818,396.13**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	63,862,379.89	214,273,194.77	559,186.05	2,804,575.89
投资支付的现金	6,000,000.00	3,000,000.00	1,531,840.00	9,938,930.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	20,000,000.00	42,750,000.00	172,000,000.00	166,700,000.00
投资活动现金流出小计	**89,862,379.89**	**260,023,194.77**	**174,091,026.05**	**179,443,505.89**
投资活动产生的现金流量净额	**-89,502,457.20**	**-205,313,455.77**	**39,589,263.03**	**-39,625,109.76**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	186,122,339.00	-	847,500.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	4,500,000.00	-	-
筹资活动现金流入小计	-	**190,622,339.00**	**-**	**847,500.00**
偿还债务支付的现金	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	412,536.00	413,730.72	-	-

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动现金流出小计	**412,536.00**	**413,730.72**	**-**	**-**
筹资活动产生的现金流量净额	**-412,536.00**	**190,208,608.28**	**-**	**847,500.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**909,948.34**	**-1,291,152.76**	**-556,443.94**	**136,785.71**
五、现金及现金等价物净增加额	**-77,213,246.64**	**85,359,351.53**	**99,283,642.24**	**-25,814,904.02**
加：期初现金及现金等价物余额	332,535,995.02	247,176,643.49	147,893,001.25	173,707,905.27
六、期末现金及现金等价物余额	**255,322,748.38**	**332,535,995.02**	**247,176,643.49**	**147,893,001.25**

二、注册会计师审计意见

（一）审计意见

天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》，认为发行人财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况，以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项	审计应对
公司的营业收入主要来自于销售 3D 打印相关的主辅设备、粉末材料及提供相关服务等。报告期内公司营业收入金额分别为人民币 15,504.96 万元、21,727.34 万元、33,405.74 万元和 17,620.48 万元。	针对收入确认，审计机构实施的审计程序主要包括： 1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； 2）检查主要销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当； 3）对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因； 4）对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、发货单、运输单及客户签收单、验收单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票等支持性文件； 5）结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证销售额，并对重要客户进行实地走访； 6）对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认； 7）获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况； 8）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。
公司报告期内合并报表研发费用金额为 3,140.92 万元、3,141.00 万元、3,903.48 万元和 2,509.75 万元。公司研发活动主要为 3D 打印设备研发、3D 打印粉末材料研发及应用研发。	针对研发费用，审计机构实施的审计程序主要包括： 1）了解与研发费用相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； 2）询问相关研发人员，获取并检查各研发项目所处阶段和进展情况的相关支持性文件，评价各项目研发支出的会计处理是否符合企业会计准则的规定； 3）访谈管理层，了解研发支出归集和核算方法，查阅研发支出台账和各项目研发支出的归集明细表、原始凭证，评估其在性质方面归属于研发费用的合理性； 4）对研发样机监盘，询问并观察研发样机研发进度、销售情况及账务处理情况； 5）获取研发人员花名册并与研发费用薪酬核算人员进行核对，检查研发人员薪酬归集的准确性；了解研发材料及费用的归集方法，抽样检查领料单、合同、发票、付款单据等支持性文件，并与账面记录进行核对； 6）对资产负债表日前后确认的研发费用实施截止测试，评价研发费用是否在恰当期间确认； 7）检查与研发费用相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（三）与财务会计信息相关的重要性水平的判断

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从财务会计信息相关事项的性质和金额两方面判断其重要性。在判断相关事项的性质重要性时，公司主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断事项金额大小的重要性时，基于对公司业务性质及规模的考虑，

公司选取了利润总额为基准确定可接受的重要性水平，以影响利润总额 5%以上的事项为公司重要性水平判断标准。

三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况、关键审计事项

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

2、持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

序号	子公司全称	子公司简称	直接持股比例
1	湖南华曙新材料科技有限责任公司	华曙新材料	100.00%
2	上海华曙科技有限责任公司	上海华曙	100.00%
3	深圳市华曙三维打印技术有限公司	深圳华曙	100.00%
4	Farsoon Americas Corp	美国华曙	100.00%
5	FARSOON Europe GmbH	欧洲华曙	100.00%
6	长沙工研增材制造有限责任公司	长沙工研增材制造	100.00%

2、报告期内合并财务报表范围变化情况

湖南华曙新材料科技有限责任公司于 2021 年 4 月 19 日成立，该公司自成立之日起，纳入合并财务报表范围。长沙工研增材制造有限责任公司于 2021 年 11 月 8 日成立，该公司自成立之日起，纳入合并财务报表范围。

四、重要会计政策及会计估计

（一）收入

1、2020 年至 2022 年 1-6 月

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；2）客户能够控制公司履约过程中在建商品；3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5）客户已接受该商品；6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（2）收入计量原则

1）公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

2）合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

3）合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4）合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

（3）收入确认的具体方法

公司主要销售 3D 打印设备及辅机配件、3D 打印粉末材料等产品，并提供售后服务。相关的收入确认的具体方法如下：

1）3D 打印设备及辅机配件销售业务

①公司 3D 打印设备（含配套销售的辅机、配件及粉末材料）销售业务属于在某一时点履行的履约义务，分为内销与外销业务、直销与经销模式。

内销、外销业务，公司 3D 打印设备（含配套销售的辅机、配件及粉末材料）销售业务的收入确认方法相同。公司在 3D 打印设备发出，收到客户 3D 打印设备验收单，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。

直销模式，公司在 3D 打印设备发出，设备完成安装调试后，收到客户 3D 打印设备验收单，产品控制权转移，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。

经销模式，公司与经销客户签订销售合同，经销客户与终端客户签订销售合同，终端客户收到 3D 打印设备，公司对设备进行安装调试后，收到终端客户或经销客户出具的 3D 打印设备验收单，产品控制权转移，已收取经销客户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。

②公司 3D 打印辅机及配件销售业务于在某一时点履行的履约义务，分为内销与外销业务。

内销业务，在公司已根据合同约定将产品交付给购货方并取得签收单，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。

外销业务，在公司已根据合同约定将相关产品报关、取得提单，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。

2）3D 打印粉末材料销售业务

公司 3D 打印粉末材料销售业务属于在某一时点履行的履约义务，分为内销与外销业务、直销与经销模式。

内销业务，在公司已根据合同约定将产品交付给购货方并取得签收单，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。

外销业务，在公司已根据合同约定将相关产品报关、取得提单，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。

直销模式，在公司已根据合同约定将产品交付给购货方并取得签收单，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。

经销模式，在公司已根据合同约定将产品交付给经销客户指定交付地点并取得签收单，已收取经销客户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。

3）售后服务业务

对于客户单独购买一段时间内的延保服务，属于在某一时段内履行的履约义务，公司在合同约定服务期内分期确认售后服务收入；对于提供的一次性售后服务，属于在某一时点履行的履约义务，公司在售后服务已完成，取得客户的服务完成确认单，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。

2、2019 年度

（1）收入确认原则

1）销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2）提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已完工作的测量/已经提供劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（2）收入确认的具体方法

公司主要销售 3D 打印设备及辅机配件、3D 打印粉末材料等产品，并提供售后服务。相关的收入确认的具体方法如下：

1）3D 打印设备及辅机配件销售业务

① 3D 打印设备（含配套销售的辅机、配件及粉末材料）销售业务，分为内销与外销业务、直销与经销模式。

内销、外销业务，公司 3D 打印设备（含配套销售的辅机、配件及粉末材料）

销售业务的收入确认方法相同。公司在 3D 打印设备发出，收到客户 3D 打印设备验收单，产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

直销模式，公司在 3D 打印设备发出，设备完成安装调试后，收到客户 3D 打印设备验收单，产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

经销模式，公司与经销客户签订销售合同，经销客户与终端客户签订销售合同，终端客户收到 3D 打印设备，公司对设备进行安装调试后，收到终端客户或经销客户出具的 3D 打印设备验收单，产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

②3D 打印辅机及配件销售业务，分为内销与外销业务。

内销业务，在公司已根据合同约定将产品交付给购货方并取得其签收单，产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

外销业务，在公司已根据合同约定将相关产品报关，取得提单产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

2）3D 打印粉末材料销售业务

3D 打印粉末材料销售业务，分为内销与外销业务、直销与经销模式。

内销业务，在公司已根据合同约定将产品交付给购货方并取得其签收单，产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

外销业务，在公司已根据合同约定将相关产品报关，取得提单产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关

的成本能够可靠计量时确认收入。

直销模式，在公司已根据合同约定将产品交付给购货方并取得签收单，产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

经销模式，在公司已根据合同约定将产品交付给经销客户指定交付地点并取得签收单，产品销售金额已确定，已经收回货款或取得了收款权利且相关经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠计量时确认收入。

3）售后服务业务

售后服务销售业务，客户单独购买一段时间内的延保服务时，在合同约定服务期内分期确认售后服务收入；提供一次性售后服务时，公司在售后服务已完成，取得客户服务完成确认单且收入的金额能够可靠计量后时确认收入。

（二）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，计入其他综合收益。

（三）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；（2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；（3）不属于上述（1）或（2）的财务担保合同，以及不属于上述（1）并以低于市场利率贷款的贷款承诺；（4）以摊余成本计量的金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

（1）金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

（2）金融资产的后续计量方法

1）以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得

及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

（3）金融负债的后续计量方法

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

3）不属于上述 1）或 2）的财务担保合同，以及不属于上述 1）并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照金融工

具的减值规定确定的损失准备金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第14号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

4）以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

（4）金融资产和金融负债的终止确认

1）当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

①收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

②金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第23号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

2）当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的

债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融工具减值

（1）金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终

止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于租赁应收款、由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期

信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

（2）按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

（3）按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

1）具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据——银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收票据——商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
合同资产——质保金组合	质保金	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制合同资产账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
长期应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制长期应收款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

2）应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

项目	计量预期信用损失的方法
1 年以内（含，下同）	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%

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：（1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；（2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（四）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，

分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（五）合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。如果合同取得成本的摊销期限不超过一年，在发生时直接计入当期损益。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或

服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（六）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公

允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1）在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2）在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照

《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

1）通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2）通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（七）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	30-45	5	2.11-3.17
机器设备	年限平均法	5-10	0-5	9.50-20.00
电子办公及其他设备	年限平均法	3-5	0-5	19.00-33.33
运输工具	年限平均法	5-8	0-5	11.88-20.00

（八）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（九）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	30-45
专利权	10 年或权利证书到期日孰短
软件	5

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，

以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值

的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十一）政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：

（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

5、政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十二）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

（十三）成本核算方法

公司为生产产品而发生的直接材料、直接人工、制造费用计入生产成本。其中，直接材料指生产产品领用的材料；直接人工指直接从事生产的人员工资、奖金等；制造费用指公司为生产产品而发生的各项间接成本，包括间接人工薪酬、

折旧及摊销等。

1、直接材料的核算

公司根据成本对象领用直接材料，将材料成本直接归集至对应产品。

2、直接人工的核算

公司将直接从事产品生产的员工工资、奖金等薪酬按月进行归集，设备车间按工时进行分配，粉末车间按产量进行分配。

3、制造费用的核算

公司将间接人工薪酬、折旧及摊销等按月进行归集，设备车间按工时进行分配，粉末车间按产量进行分配。

（十四）重要会计政策、会计估计变更、会计差错更正

1、重要会计政策变更

（1）执行新收入准则

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称新收入准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项　目	资产负债表		
	2019-12-31	新收入准则调整影响	2020-01-01
应收账款	4,777.61	-173.03	4,604.58
合同资产	-	122.95	122.95
其他非流动资产	216.80	50.08	266.88
预收款项	2,719.07	-2,719.07	-
合同负债	-	2,589.87	2,589.87
其他流动负债	-	129.20	129.20

对 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。采用该简化方法对公司财务报表无重大影响。

（2）执行新租赁准则

本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称新租赁准则）。公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新租赁准则对公司 2021 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项　目	资产负债表		
	2020-12-31	新租赁准则调整影响	2021-01-01
使用权资产	-	112.11	112.11
一年内到期的非流动负债	-	28.09	28.09
租赁负债	-	84.02	84.02

2、重要会计估计变更

报告期内，公司无重要会计估计变更的情况。

3、重要会计差错更正

报告期内，公司 2019 年度和 2020 年度申报财务报表和原始财务报表存在差异，天健会计师事务所（特殊普通合伙）已就公司编制的申报财务报表与原始财务报表的差异及其原因出具了天健审【2022】2-369 号《湖南华曙高科技股份有限公司申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》。合并报表主要调整事项具体情况如下：

（1）2019 年度

单位：万元

科目	申报财务报表	原始财务报表	差异	调整主要原因
营业收入	15,504.96	15,713.43	-208.46	①根据公司收入确认政策和具体方法，调整营业收入、营业成本、存货、固定资产，相应调整应收账款、预收款项；②分期销售应收款重分类列报调整；③根据公司坏账准备政策厘定坏账准备；④按照受益对象对相关成本费用进行重分类调整
应收账款	4,777.61	5,697.53	-919.93	
预收款项	2,719.07	2,707.19	11.87	
长期应收款	408.44	-	408.44	
信用减值损失	-204.19	-205.34	1.15	
一年内到期的非流动资产	336.07	-	336.07	
营业成本	6,384.09	6,262.57	121.52	
存货	5,366.35	5,372.76	-6.41	
固定资产	1,876.13	1,950.93	-74.81	
预付款项	58.79	138.95	-80.16	预付工程款重分类列报调整
其他非流动资产	216.80	152.15	64.64	
长期股权投资	1,089.59	1,119.71	-30.13	根据联营企业净利润调整对联营企业长期股权投资
无形资产	493.99	653.51	-159.52	根据无形资产摊销政策，调整无形资产累计摊销
其他应付款	4,195.47	285.26	3,910.21	暂不符合政府补助确认条件的款项重分类列报调整
递延收益	-	4,000.00	-4,000.00	
资本公积	14,752.51	15,352.02	-599.51	①调整等待期内股份支付费用；②按照受益对象对相关成本费用进行重分类调整
销售费用	3,852.14	3,724.56	127.58	
管理费用	1,983.46	2,887.09	-903.64	
研发费用	3,140.92	2,974.15	166.77	
其他流动资产	117.70	71.34	46.36	①根据审定的利润总额厘定当期所得税费用、应交税费；②待转销项税、预缴税费重分类列报调整
所得税费用	78.50	133.41	-54.91	
应交税费	123.47	257.97	-134.50	
其他流动负债	116.39	30.77	85.63	

（2）2020 年度

单位：万元

项目	申报财务报表	原始财务报表	差异	调整主要原因
营业收入	21,727.34	22,054.50	-327.17	①根据公司收入确认政策和具体方法，调整营业收入、营业成本、存货，相应调整应收账款、预收款项、合同资产、合同负债；②应收合同质保金重分类列报调整；③根据公司坏账准备政策厘定坏账准
应收账款	5,476.69	5,863.38	-386.70	
合同资产	430.47	354.66	75.81	
一年内到期的非流动资产	445.92	461.01	-15.09	

项目	申报财务报表	原始财务报表	差异	调整主要原因
营业成本	9,237.99	9,107.74	130.25	备；④按照受益对象对相关成本费用进行重分类调整
存货	7,454.45	7,512.30	-57.85	
合同负债	5,204.17	5,176.60	27.56	
其他非流动资产	608.95	633.00	-24.05	
信用减值损失	-587.63	-567.12	-20.52	
资产减值损失	-62.77	-57.36	-5.42	
无形资产	140.79	306.06	-165.27	根据无形资产摊销政策，调整无形资产累计摊销
其他应付款	4,288.40	289.90	3,998.50	暂不符合政府补助确认条件的款项重分类列报调整
递延收益	98.65	4,098.65	-4,000.00	
预计负债	35.64	-	35.64	对附质量保证条款的合同计提预计负债
资本公积	14,928.58	15,400.78	-472.19	①调整等待期内股份支付费用；②按照受益对象对相关成本费用进行重分类调整
销售费用	3,332.58	3,278.58	54.00	
管理费用	2,119.31	2,052.06	67.24	
研发费用	3,141.00	3,184.60	-43.60	
投资收益	208.93	284.45	-75.52	银行存款利息收入重分类列报
财务费用	-205.40	-129.87	-75.52	
盈余公积	1,793.42	1,838.12	-44.70	根据审定净利润厘定盈余公积

五、公司经注册会计师核验的非经常性损益明细表

天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司报告期内的非经常性损益明细表进行了鉴证，并出具了《关于湖南华曙高科技股份有限公司非经常性损益的鉴证报告》。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	20.89	39.11	-7.08	-46.63
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	433.67	5,278.43	623.76	1,207.08

除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	5.86	22.09	254.84	208.08
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	9.39	12.39	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	19.16	27.13	17.90	-13.59
其他符合非经常性损益定义的损益项目	4.62	2.41	1.90	3.82
小计	**484.19**	**5,378.57**	**903.71**	**1,358.76**
减：企业所得税影响数（所得税减少以“－”表示）	67.59	770.58	128.96	203.98
少数股东权益影响额(税后)	-	-	-	-
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	**416.61**	**4,607.99**	**774.75**	**1,154.78**

六、主要税项、税率及享受的财政税收优惠政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税[注 1]	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	19%、16%、13%、6%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 20%后余值的 1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的 12%计缴	1.2%、12%
美国销售税	零售货物销售额	8.25%[注 2]
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	见不同税率的纳税主体企业所得税税率说明
境外间接税	根据不同国家与地区的法规要求、适用税率计缴	根据不同国家与地区的法规要求、适用税率计缴

注 1：Farsoon Europe GmbH 适用欧洲增值税税率 19%；欧洲增值税采用含税销售收入按适用税率计算销项税减去进项税后的差额缴纳，进口增值税可以退税；

根据财政部、税务总局和海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税

务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）规定，自 2019 年 4 月 1 日起，公司销售一般货物增值税税率由 16%调整为 13%；

注 2：根据美国税法规定，公司设立机构所在州的零售销售额需缴纳销售税，Farsoon Americas Corp 公司在美国得克萨斯州设立，适用的销售税税率为 8.25%；

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明如下：

纳税主体名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本公司	15%	15%	15%	15%
上海华曙科技有限责任公司	20%	20%	20%	20%
深圳市华曙三维打印技术有限公司	20%	20%	20%	20%
长沙工研增材制造有限责任公司	20%	20%	-	-
湖南华曙新材料科技有限责任公司	20%	20%	-	-
Farsoon Americas Corp	联邦所得税 21%			
Farsoon Europe GmbH	国税所得税 15%、国税团结附加税 5.5%、地税所得税 14.70%			

（二）税收优惠

1、所得税优惠

（1）2018 年 10 月 17 日，本公司取得湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、国家税务总局和湖南省税务局共同颁发的高新技术企业证书，证书编号 GR201843000492，证书有效期为三年。2021 年 9 月 18 日，本公司取得湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、国家税务总局和湖南省税务局共同颁发的高新技术企业证书，证书编号 GR202143001277，证书有效期为三年。本公司报告期内享受高新技术企业所得税税收优惠政策，按 15%的税率计缴企业所得税。

（2）根据《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）的规定，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

根据《财政部 税务总局关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的

公告》（2021 年第 12 号）的规定，自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，在《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。即，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

根据《财政部 税务总局关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财税〔2022〕13 号）的规定，自 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

报告期内，本公司子公司上海华曙科技有限责任公司、深圳市华曙三维打印技术有限公司、湖南华曙新材料科技有限责任公司、长沙工研增材制造有限责任公司享受上述企业所得税优惠政策。

2、增值税优惠

根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）规定，对一般纳税人销售自行开发的软件产品征收增值税后，超过 3%部分实行即征即退优惠政策。公司 3D 打印设备中的软件产品享受增值税即征即退优惠政策。

（三）税收优惠对公司经营成果的影响

报告期内，公司享受的税收优惠情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
高新技术企业税收优惠	95.17	1,139.88	417.04	75.55
小微企业普惠性税收减免优惠	-	34.90	-	-
软件产品增值税即征即退优惠	-	97.27	504.03	305.95
税收优惠合计	**95.17**	**1,272.05**	**921.07**	**381.50**

利润总额	3,488.36	12,793.98	4,608.71	1,873.56
因上述政策产生的税收优惠金额占利润总额的比例	2.73%	9.94%	19.99%	20.36%

报告期内，公司所享受的相关税收优惠金额合计占当期利润总额的比例分别为20.36%、19.99%、9.94%和2.73%。由于公司业务规模持续大幅增长，税收优惠金额合计占当期利润总额的比例呈逐年下降趋势。公司2021年软件产品增值税即征即退优惠金额较小，主要系：公司2021年购入土地、房产，导致2021年待抵扣的进项税较多。

（四）税收优惠的可持续性

公司享受的税收优惠主要来自于国家对于高科技创新企业的长期政策支持，政策预期较为稳定，具有可持续性。

七、近三年一期的主要财务指标

（一）基本财务指标

主要财务指标	2022-6-30/2022年1-6月	2021-12-31/2021年度	2020-12-31/2020年度	2019-12-31/2019年度
流动比率（倍）	3.50	3.83	3.05	3.49
速动比率（倍）	2.63	3.01	2.54	2.94
资产负债率（合并）（%）	28.25	28.39	29.49	24.43
应收账款周转率（次）	1.31	3.52	3.70	3.01
存货周转率（次）	0.53	1.31	1.41	1.29
息税折旧摊销前利润（万元）	4,186.46	14,023.45	5,804.84	3,148.73
净利润（万元）	3,161.74	11,739.74	4,096.15	1,795.05
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润（万元）	2,745.14	7,131.75	3,321.40	640.27
研发费用占营业收入的比例（%）	14.24	11.69	14.46	20.26
研发投入占营业收入的比例（%）	15.14	13.87	15.19	20.26
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.01	0.30	0.80	0.43

主要财务指标	2022-6-30/2022年1-6月	2021-12-31/2021年度	2020-12-31/2020年度	2019-12-31/2019年度
每股净现金流量（元）	-0.22	0.25	1.38	-0.01
归属于公司股东的每股净资产（元）	1.86	1.76	5.37	4.71

注：上述财务指标的具体计算公式及说明如下：

1、流动比率=流动资产÷流动负债

2、速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债

3、资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%

4、应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款余额

5、存货周转率=营业成本÷平均存货余额

6、息税折旧摊销前利润=利润总额＋财务费用中的利息支出＋固定资产计提的折旧＋无形资产摊销+长期待摊费用摊销+使用权资产摊销

7、研发投入占营业收入的比例=研发投入÷营业收入×100%；研发投入=研发费用+研发样机结转金额

8、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总额

9、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总额

10、归属于公司股东的每股净资产=归属于公司普通股股东的期末净资产÷期末股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，公司加权平均净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

2022年1-6月			
项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
		基本每股收益	稀释每股收益
净利润	4.68	0.08	0.08
扣除非经常性损益后的净利润	4.07	0.07	0.07
2021年度			
项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
		基本每股收益	稀释每股收益
净利润	26.91	0.33	0.33
扣除非经常性损益后的净利润	16.35	0.20	0.20
2020年度			
项目		每股收益（元）	

	加权平均净资产收益率（%）	基本每股收益	稀释每股收益
净利润	12.55	-	-
扣除非经常性损益后的净利润	10.17	-	-

2019 年度

项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
		基本每股收益	稀释每股收益
净利润	6.09	-	-
扣除非经常性损益后的净利润	2.17	-	-

注：计算公式如下：

加权平均净资产收益率=P/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；

Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

基本每股收益=P÷S

其中：S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk

P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0﹣Sj×Mj÷M0﹣Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）。

八、产品与服务特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及变化趋势，及其对公司未来盈利（经营）能力或财务状况的具体影响或风险

（一）产品特点

发行人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。公司产品技术先进性、产品满足产业化需求的程度、产品

效率和稳定性，对公司未来盈利能和财务状况的影响较大。因此，公司将持续保持充足的研发投入、进行技术创新，稳固并提升公司盈利能力。

（二）业务模式

近年来，增材制造产业整体呈现快速增长趋势，目前行业规模、市场化程度仍具备巨大发展空间，行业内业务模式亦较为多样。公司根据产业化客户需求进行研发、设计、生产和销售，逐渐探索完善形成了现有的经营模式。公司现有业务模式符合行业发展阶段和自身特点，预计近几年公司业务模式将保持稳定。

（三）行业竞争程度

经过 30 多年的发展，公司所处的增材设备制造行业仍呈现较高的技术壁垒、市场壁垒和客户准入壁垒。国际市场上，EOS、SLM Solutions 和 3D Systems 起步相对较早，占据领先地位，随着 GE、HP 等后起之秀的发展壮大，在市场竞争中逐步取得一席之地。国内市场，以国产品牌之间的竞争为主，公司凭借先进的技术优势和良好的产品质量，处于行业领先地位。未来，公司将紧抓行业发展机遇，提升产能、增强规模效应，坚持技术创新，加强市场开拓，保持并提升行业竞争地位。

（四）外部市场环境

近年来，国家及地方政府相继制定了一系列产业政策推动增材制造行业的发展，为公司获取政策支持、保持快速增长提供了有利环境。随着增材制造理念的深入普及，技术发展的逐渐成熟，公司将迎来更广阔的市场空间和应用领域，并利用自身较为雄厚的技术、市场基础实现高速发展。

九、经营成果分析

（一）公司主要经营成果变化情况

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	17,620.48	33,405.74	21,727.34	15,504.96

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业利润	3,469.20	12,766.86	4,591.50	1,954.63
利润总额	3,488.36	12,793.98	4,608.71	1,873.56
净利润	3,161.74	11,739.74	4,096.15	1,795.05
扣除非经常性损益后的净利润	2,745.14	7,131.75	3,321.40	640.27

报告期内，公司经营业绩持续高速增长，2020 年、2021 年营业收入分别较上年度增长 6,222.38 万元、11,678.40 万元，营业收入增长率分别为 40.13%、53.75%；2020 年、2021 年净利润分别较上年度增长 2,301.10 万元、7,643.59 万元，净利润增长率分别为 128.19%、186.60%。

（二）营业收入构成及变化趋势分析

1、营业收入构成

（1）报告期内，公司营业收入构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	17,547.41	99.59	33,220.81	99.45	21,711.76	99.93	15,488.16	99.89
其他业务收入	73.07	0.41	184.93	0.55	15.58	0.07	16.80	0.11
合计	**17,620.48**	**100.00**	**33,405.74**	**100.00**	**21,727.34**	**100.00**	**15,504.96**	**100.00**

报告期内，公司分别实现营业收入 15,504.96 万元、21,727.34 万元、33,405.74 万元和 17,620.48 万元。2020 年、2021 年主营业务收入分别同比增加 6,223.60 万元、11,509.05 万元，增幅分别为 40.18%、53.01%。公司主营业务收入持续稳定增长。

报告期内，公司主营业务收入占营业收入总额的比例分别为 99.89%、99.93%、99.45%和 99.59%，主营业务突出。

（2）主营业务收入增长的驱动因素

报告期内，公司主营业务收入整体呈持续增长趋势，主要原因为：

①3D 打印行业快速发展，市场需求不断增长，是公司收入快速增长的前提

经过 30 多年发展，增材制造产业整体呈现快速增长趋势。随着 3D 打印技术成熟度的不断提升，技术应用越来越广泛，目前已被广泛应用于航空航天、汽车、医疗等领域，并逐渐应用于更多领域中。上述行业或领域产品零部件形态通常较为复杂，对轻量化、强度、综合功能、个性化要求较高，3D 打印技术凭借其可快速加工形状复杂零部件、可缩短产品研发周期、材料利用率高等特点，拥有广阔的市场前景。目前公司在用户处的装机量已超过 700 台，居行业前列，规模化装机有利于加速下游领域的产业化应用。

②行业及产业政策，为公司业绩成长提供了良好的外部环境

公司所处行业环境情况，详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“二/（一）行业主管部门、监管体制及相关政策法规”。

③持续的研发投入，保持技术领先，提升产品性能，构建全系列产品体系，是公司收入快速增长的基础

公司通过持续自主研发和创新，围绕选区激光熔融（SLM）和选区激光烧结（SLS）领域构建了包括设备、软件、材料、工艺和应用在内的完整技术体系。通过持续的研发创新，公司相继推出多系列多配置自研 SLM 设备、SLS 设备以及多款高性能高分子及其复合粉末材料，能够为客户带来持续的经济效益。报告期内，公司研发投入分别为 3,140.92 万元、3,299.77 万元、4,634.73 万元和 2,667.97 万元。

④多层次、多专业、多学科的创新人才队伍保障公司核心竞争力稳步提升

详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“二/（七）/1/（3）人才队伍保障核心竞争力稳步提升”。

⑤国际化战略有利于公司持续扩展产业化的深度与广度

公司设立了美国华曙与欧洲华曙子公司，积极实施国际化发展战略，报告期内公司境外主营业务收入分别实现 4,964.94 万元、4,772.67 万元、5,727.11 万元

和 8,197.93 万元。公司拥有国际视野的全球销售服务网络，销售网络覆盖 30 多个国家和地区，在全球范围内开展合作与产业化应用。公司与德国巴斯夫（BASF）、德国宝马（BMW）、美国捷普（Jabil）等众多全球 500 强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，持续拓展产业化深度及广度。

2、主营业务收入按产品分析

（1）主营业务收入构成

报告期内，公司按产品类别主营业务收入构成及变化情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
3D 打印设备及辅机配件	15,491.08	88.28	29,180.63	87.84
3D 打印粉末材料	1,435.64	8.18	2,670.39	8.04
售后服务及其他	620.69	3.54	1,369.80	4.12
合计	**17,547.41**	**100.00**	**33,220.81**	**100.00**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
3D 打印设备及辅机配件	18,252.43	84.07	12,486.68	80.62
3D 打印粉末材料	2,364.11	10.89	2,256.69	14.57
售后服务及其他	1,095.21	5.04	744.79	4.81
合计	**21,711.76**	**100.00**	**15,488.16**	**100.00**

公司以销售 3D 打印设备及辅机配件为主，3D 打印粉末材料既可配套 3D 打印设备销售，也可单独销售。

报告期内公司 3D 打印设备及辅机配件收入持续高速增长，分别实现收入 12,486.68 万元、18,252.43 万元、29,180.63 万元和 15,491.08 万元，占当期主营业务收入总额的比例逐年上升，分别为 80.62%、84.07%、87.84%和 88.28%。

报告期内公司 3D 打印粉末材料分别实现收入 2,256.69 万元、2,364.11 万元、2,670.39 万元和 1,435.64 万元，占当期主营业务收入总额的比例分别为 14.57%、10.89%、8.04%和 8.18%。

报告期内公司售后服务及其他分别实现收入 744.79 万元、1,095.21 万元、1,369.80 万元和 620.69 万元，占当期主营业务收入总额的比例分别为 4.81%、5.04%、4.12%和 3.54%。

（2）主要产品收入变动分析

①报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件具体销售情况如下：

单位：台、万元/套、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
设备销售数量	76	133	96	80
平均单价	203.83	219.40	190.13	156.08
3D 打印设备及辅机配件销售收入	**15,491.08**	**29,180.63**	**18,252.43**	**12,486.68**

报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件收入持续大幅增长，分别为 12,486.68 万元、18,252.43 万元、29,180.63 万元和 15,491.08 万元，其中金属设备及辅机配件收入占比分别为 43.39%、67.09%、81.15%和 66.66%。

报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件的产品收入增长迅速，主要是产品销量和平均单价均有不同程度的增长所致。其中，设备销量分别为 80 台、96 台、133 台和 76 台，主要系金属设备销量增长较快；平均单价呈上升趋势，主要系所售金属设备平均售价较高且占比较高。

A．金属 3D 打印设备及辅机配件

单位：台、万元/台、万元

金属设备及辅机配件	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金属设备销售数量	34	81	51	32
平均单价	292.52	273.70	215.43	149.88
金属设备收入	9,945.59	22,169.60	10,987.11	4,796.27
金属辅机配件收入	380.22	1,511.82	1,258.02	622.17
金属设备及辅机配件收入合计	10,325.81	23,681.42	12,245.13	5,418.44

公司金属设备及辅机配件目前主要应用于航空航天领域，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，公司金属设备报告期内销量及收

入大幅增长。报告期内，公司金属设备销量分别为 32 台、51 台、81 台、34 台，销量增长较快；金属设备平均单价由 149.88 万元/台增长至 292.52 万元/台，主要系所售金属设备的技术含量逐年提高，售价亦逐年增长。

B．高分子 3D 打印设备及辅机配件

单位：台、万元/台、万元

高分子设备及辅机配件	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
高分子设备销售数量	42	52	45	48
平均单价	92.84	84.24	112.53	127.85
高分子设备收入	3,899.35	4,380.47	5,063.78	6,136.60
高分子辅机配件收入	1,265.92	1,118.73	943.53	931.63
高分子设备及辅机配件收入合计	5,165.27	5,499.21	6,007.31	7,068.24

公司高分子设备及辅机配件主要应用于模具及加工服务等应用领域，2019 年至 2021 年销量保持相对稳定。受市场竞争与疫情影响，公司高分子设备平均售价下降，导致 2020 年、2021 年高分子 3D 打印设备及辅机配件收入呈下降趋势。2022 年上半年，公司高分子 3D 打印设备及辅机配件收入较去年同期增加 2,902.15 万元，增长率为 128.24%，主要系：1）随着 3D 打印技术在模具及加工服务领域的深度应用，国内下游企业需求呈增长趋势；2）公司坚持国际化及全球业务布局，海外子公司美国华曙、欧洲华曙通过多年深耕海外市场。随着欧美地区对新冠疫情的放松管控，各行业陆续复工复产，公司 2022 年上半年高分子设备及辅机配件销量在海外市场销量呈增长趋势。

②3D 打印粉末材料

报告期内，发行人 3D 打印粉末材料包括高分子粉末材料（自产）和金属粉末材料。销售情况具体如下：

单位：吨、元/KG、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售数量	59.08	110.61	85.97	75.36
平均单价	243.01	241.41	275.00	299.45
3D 打印粉末材料销售收入	**1,435.64**	**2,670.39**	**2,364.11**	**2,256.69**

报告期内，公司销售的粉末材料主要为自产的高分子粉末材料，金额占比分别为 84.34%、89.45%、93.19%和 86.53%。

报告期内，3D 打印粉末材料收入呈小幅上涨趋势，2020 年和 2021 年分别较上年度增长 4.76%、12.96%，主要是销量增长所致。公司的 3D 打印粉末材料可用于自产设备，也可用于其他厂家的设备，多年来公司粉末材料获得了市场的一定认可，销量稳定增长。同时，为扩大下游的产业化应用规模，进一步提高公司产品的市场占有率，报告期内公司适度降低产品价格以获得更高的市场份额，因此 3D 打印粉末材料的平均售价呈小幅下降趋势。

③售后服务及其他

报告期内，公司售后服务及其他收入，主要包括加工产品销售收入、售后服务收入等，售后服务及其他收入占主营业务收入的比例分别为 4.81%、5.04%、4.12%和 3.54%，占比较小。

3、主营业务收入按季节构成分析

单位：万元、%

季度	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	7,895.88	45.00	2,976.21	8.96	3,117.09	14.36	3,715.87	23.99
二季度	9,651.53	55.00	4,443.36	13.38	4,501.88	20.73	3,562.34	23.00
三季度	-	-	10,959.29	32.99	7,567.65	34.86	3,834.80	24.76
四季度	-	-	14,841.95	44.68	6,525.14	30.05	4,375.14	28.25
合计	**17,547.41**	**100.00**	**33,220.81**	**100.00**	**21,711.76**	**100.00**	**15,488.16**	**100.00**

报告期内，公司上半年收入占比相对较低，下半年尤其是第四季度收入占比相对较高，主要受客户自身采购计划、预算审批影响，部分客户上半年制定预算、采购计划，下半年实施采购，导致公司产品在下半年尤其是第四季度交付、验收较为集中。

公司金属设备及辅机配件目前主要应用领域为航空航天，2021 年客户 B、客户 A、钢研集团等下游客户对金属设备的需求大增，上述客户均为大型国企或央

企，公司在第四季度通过上述客户验收的金属设备较多，导致第四季度收入大幅增长，占全年收入的比例较高。

4、主营业务收入按销售模式分析

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	13,828.72	78.81	24,603.96	74.06	13,235.15	60.96	12,342.66	79.69
经销	3,718.68	21.19	8,616.86	25.94	8,476.61	39.04	3,145.50	20.31
合计	**17,547.41**	**100.00**	**33,220.81**	**100.00**	**21,711.76**	**100.00**	**15,488.16**	**100.00**

如上所示，报告期内，发行人主营业务以直销收入为主，占比分别为 79.69%、60.96%、74.06%和 78.81%。

5、主营业务收入按地区构成分析

报告期内，公司主营业务收入按区域分布情况如下：

单位：万元、%

区域		2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	华东地区	5,626.90	32.07	13,539.53	40.76	9,119.58	42.00	3,682.37	23.78
	华北地区	850.54	4.85	9,927.49	29.88	3,125.24	14.39	620.70	4.01
	华南地区	1,840.78	10.49	1,866.27	5.62	1,742.45	8.03	3,386.94	21.87
	华中地区	593.85	3.38	647.86	1.95	1,371.06	6.31	1,801.52	11.63
	西南地区	424.46	2.42	1,170.49	3.52	1,246.80	5.74	962.92	6.22
	东北地区	-	-	200.64	0.60	277.81	1.28	51.17	0.33
	西北地区	12.95	0.07	141.42	0.43	56.15	0.26	17.60	0.11
境外	北美	3,359.72	19.15	1,989.96	5.99	692.69	3.19	2,710.05	17.50
	欧洲	2,554.89	14.56	3,141.66	9.46	3,772.10	17.37	1,829.98	11.82
	亚洲	2,283.32	13.01	595.19	1.79	307.88	1.42	424.91	2.74
	非洲	-	-	0.30	0.001	-	-	-	-
合计		17,547.41	100.00	33,220.81	100.00	21,711.76	100.00	15,488.16	100.00

公司境内销售主要集中在华东地区、华南地区以及华北地区，以上地区经济发达、制造业领先、企业理念先进，3D 打印作为前沿技术目前主要在以上地区

应用。

报告期内，公司在华东地区销售金额较高，分别实现主营业务收入 3,682.37 万元、9,119.58 万元、13,539.53 万元和 5,626.90 万元，占比分别为 23.78%、42.00%、40.76%、32.07%，主要系无锡产业发展集团有限公司、常州钢研极光增材制造有限公司等下游客户对公司金属设备的需求较高；公司通过经销商上海联泰科技股份有限公司销售的高分子设备较多。报告期内，公司在华北地区销售金额较高，分别实现主营业务收入 620.70 万元、3,125.24 万元、9,927.49 万元和 850.54 万元，占比分别为 4.01%、14.39%、29.88%、4.85%，主要系：报告期内客户 B、客户 A 等下游客户对公司金属设备的需求大增，上述客户位于华北地区。

公司坚持国际化及全球业务布局，报告期内，境外销售主要集中在欧洲、北美、亚洲地区。公司 2020 年在北美地区销售金额较小，主要系：2020 年美国疫情严重，公司销售业务下滑。多年来，海外子公司美国华曙、欧洲华曙持续深耕海外市场，随着欧美地区对新冠疫情的放松管控，各行业陆续复工复产，公司 2022 年上半年海外收入呈快速增长趋势。

6、主要产品收入按应用领域分布情况

（1）3D 打印设备及辅机配件收入按应用领域分布情况

单位：万元、%

应用领域	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
航空航天	5,562.22	35.91	17,343.06	59.43	10,066.70	55.15	2,942.14	23.56
模具及加工服务	3,940.17	25.44	6,238.65	21.38	3,605.48	19.75	4,346.73	34.81
高校及科研	512.59	3.31	2,506.78	8.59	2,667.27	14.61	1,996.83	15.99
汽车	3,876.09	25.02	1,263.90	4.33	777.56	4.26	1,283.17	10.28
医疗	401.37	2.59	153.31	0.53	683.47	3.74	833.09	6.67
消费及电子品	702.85	4.54	703.35	2.41	114.59	0.63	449.39	3.60
其他	495.78	3.20	971.58	3.33	337.37	1.85	635.33	5.09
合计	15,491.08	100.00	29,180.63	100.00	18,252.43	100.00	12,486.68	100.00

报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件主要应用于航空航天领域、模具及加工服务领域，其中金属设备及辅机配件主要应用于航空航天领域，高分子设备及辅机配件主要应用于模具及加工服务领域。

对于航空航天领域，由于相关零部件形态复杂，对轻量化要求较高，3D 打印突破了传统制造技术对结构尺寸、复杂程度、成形材料的限制，已发展成为提升设计与制造能力的一项关键核心技术；对于模具领域，3D 打印随形水路可以更加均匀地接近产品外壁，减少冷却盲点，从而更快更好地带走热量，让模具生产效率和光洁度大幅提升，同时能有效解决产品的变形开裂问题，提高成品的良品率。随着 3D 打印技术在汽车领域的应用推广，该领域客户对公司的设备需求上升，2022 年上半年，公司 3D 打印设备及辅机配件在汽车领域的收入占比提升至 25.02%。

（2）3D 打印粉末材料收入按应用领域分布情况

单位：万元、%

应用领域	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
航空航天	1.10	0.08	116.57	4.37	49.44	2.09	130.36	5.78
模具及加工服务	1,090.55	75.96	1,670.96	62.57	1,677.10	70.94	1,579.72	70.00
高校及科研	66.50	4.63	119.15	4.46	114.06	4.82	46.79	2.07
汽车	213.53	14.87	573.32	21.47	354.22	14.98	338.37	14.99
医疗	20.81	1.45	36.77	1.38	51.04	2.16	52.90	2.34
消费及电子品	30.12	2.10	59.98	2.25	18.78	0.79	35.91	1.59
其他	13.03	0.91	93.65	3.51	99.48	4.21	72.63	3.22
合计	1,435.64	100.00	2,670.39	100.00	2,364.11	100.00	2,256.69	100.00

报告期内，公司销售的 3D 打印粉末材料主要为高分子粉末材料，主要应用于模具及加工服务领域，与高分子设备及辅机配件的主要应用领域一致。

7、第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非客户直接回款金额（A）	**1,011.66**	**2,380.54**	**1,068.57**	**885.11**
其中：融资租赁公司代付（B）	1,002.67	2,185.48	487.21	417.24
合同主体变更导致的代付（C）	-	25.00	337.65	459.03
客户所属集团指定相关公司代付（D）	8.99	125.06	196.74	6.00
扣除上述因素后第三方回款（A-B-C-D）	**-**	**45.00**	**46.97**	**2.85**
营业收入	**17,620.48**	**33,405.74**	**21,727.34**	**15,504.96**
扣除上述因素后第三方回款占营业收入比例	**-**	**0.13%**	**0.22%**	**0.02%**

8、现金交易情况

报告期各期现金销售的金额分别为 3.97 万元、3.81 万元、5.78 万元和 1.85 万元，现金销售占营业收入比分别为 0.03%、0.02%、0.02%和 0.01%。报告期各期公司现金支出金额分别为：45.74 万元、44.73 万元、47.25 万元和 28.06 万元，主要系退还员工宿舍押金、员工借支备用金、员工零星报销款等，公司现金报销支出仅限于必要的零星小额支出。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成分析

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	8,211.20	99.89	14,422.24	99.81	9,236.67	99.99	6,381.20	99.95
其他业务成本	8.80	0.11	27.47	0.19	1.32	0.01	2.90	0.05
合计	**8,220.00**	**100.00**	**14,449.72**	**100.00**	**9,237.99**	**100.00**	**6,384.09**	**100.00**

报告期内，公司营业成本随公司业务规模的扩大而增长，与公司营业收入规模相匹配。报告期内，营业成本构成中以主营业务成本为主，占比分别为 99.95%、99.99%、99.81%和 99.89%。

2、主营业务成本按产品分析

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
3D 打印设备及辅机配件	7,194.86	87.62	12,730.66	88.27
3D 打印粉末材料	738.12	8.99	1,368.52	9.49
售后服务及其他	278.22	3.39	323.06	2.24
合计	**8,211.20**	**100.00**	**14,422.24**	**100.00**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
3D 打印设备及辅机配件	7,687.76	83.23	5,062.65	79.34
3D 打印粉末材料	1,249.90	13.53	1,080.88	16.94
售后服务及其他	299.00	3.24	237.66	3.72
合计	**9,236.67**	**100.00**	**6,381.20**	**100.00**

报告期内公司主营业务成本分别为 6,381.20 万元、9,236.67 万元、14,422.24 万元和 8,211.20 万元，其中主要由 3D 打印设备及辅机配件构成。报告期内公司 3D 打印设备及辅机配件销售规模持续快速增长，增长率高于其他产品，因此 3D 打印设备及辅机配件成本占主营业务成本的比例逐年上升，分别为 79.34%、83.23%、88.27%和 87.62%。公司主营业务成本结构与主营业务收入结构相匹配。

3、主营业务成本料工费构成分析

（1）3D 打印设备及辅机配件

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	5,781.00	80.35	10,581.32	83.12	6,448.31	83.88	4,280.05	84.54
直接人工	513.87	7.14	911.39	7.16	467.83	6.09	451.33	8.91
制造费用	587.91	8.17	670.70	5.27	497.48	6.47	331.27	6.54
运输费用	312.09	4.34	567.24	4.46	274.14	3.57	-	-
合计	**7,194.86**	**100.00**	**12,730.66**	**100.00**	**7,687.76**	**100.00**	**5,062.65**	**100.00**

报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件销售成本中，直接材料占比分别为

84.54%、83.88%、83.12%和 80.35%。

2019 年度，公司运输费用在销售费用中列报，根据新收入准则相关规定，自 2020 年 1 月 1 日起，公司将在运输费作为合同履约成本列报于营业成本。2021 年直接人工占比较 2020 年略有上升，主要系公司 2021 年设备车间人员数量较 2020 年增加所致。

2022 年 1-6 月直接材料占比较 2021 年小幅下降，主要系 2022 年 1-6 月中小尺寸设备销量占比略微上升导致。2022 年上 1-6 月制造费用占比较 2021 年有所提升，主要系：2022 年车间管理人员较 2021 年增加 8 人，且 2022 年上半年车间管理人员平均工资较 2021 年有所增长；为扩大生产规模，2022 年上半年公司新租赁厂房导致租赁费用有所增加；公司在 2021 年购置厂房，2021 年部分月份无需计提折旧，导致 2022 年上半年月平均折旧费高于 2021 年。

（2）3D 打印粉末材料

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	384.17	52.05	725.52	53.01	625.11	50.01	587.35	54.34
直接人工	98.84	13.39	180.12	13.16	198.73	15.90	167.45	15.49
制造费用	175.58	23.79	321.44	23.49	330.37	26.43	326.09	30.17
运输费用	79.53	10.77	141.45	10.34	95.69	7.66	-	-
合计	**738.12**	**100.00**	**1,368.52**	**100.00**	**1,249.90**	**100.00**	**1,080.88**	**100.00**

报告期内，公司 3D 打印粉末材料销售成本分别为 1,080.88 万元、1,249.90 万元、1,368.52 万元和 738.12 万元，其中直接材料占比分别为 54.34%、50.01%、53.01%和 52.05%。2019 年至 2021 年，公司粉末产量逐年增长，制造费用逐渐被摊薄，导致粉末产品制造费用占比呈下降趋势。2019 年度，公司运输费用在销售费用中列报，根据新收入准则相关规定，自 2020 年 1 月 1 日起，公司将在运输费作为合同履约成本列报于营业成本。2021 年公司 3D 打印粉末材料境外销售收入较 2020 年有所增加，导致 2021 年运输费用占比较 2020 年有所增长。2022 年 1-6 月料工费占比与 2021 年基本持平，主要系：公司高分子 3D 打印粉末生产线

搬迁至南县，仅在 2022 年 1 月进行了生产，2022 年上半年结转的 3D 打印粉末成本主要系 2021 年生产的库存粉末所致。

（3）售后服务及其他

报告期内，公司售后服务及其他成本金额较小，主要为公司售后服务发生的人工费、材料费、差旅费等。

（四）毛利及毛利率分析

1、毛利构成情况

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	9,336.21	99.32	18,798.57	99.17
其他业务毛利	64.28	0.68	157.46	0.83
合计	**9,400.48**	**100.00**	**18,956.03**	**100.00**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
主营业务毛利	12,475.09	99.89	9,106.96	99.85
其他业务毛利	14.25	0.11	13.91	0.15
合计	**12,489.35**	**100.00**	**9,120.87**	**100.00**

报告期内，公司主营业务毛利分别实现 9,106.96 万元、12,475.09 万元、18,798.57 万元和 9,336.21 万元，主营业务毛利占比分别为 99.85%、99.89%、99.17%和 99.32%，是公司利润的主要来源。

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
3D 打印设备及辅机配件	8,296.22	88.86	16,449.97	87.51
3D 打印粉末材料	697.52	7.47	1,301.86	6.93

售后服务及其他	342.47	3.67	1,046.74	5.57
主营业务毛利合计	**9,336.21**	**100.00**	**18,798.57**	**100.00**
项目	**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
3D 打印设备及辅机配件	10,564.67	84.69	7,424.02	81.52
3D 打印粉末材料	1,114.21	8.93	1,175.81	12.91
售后服务及其他	796.21	6.38	507.13	5.57
主营业务毛利合计	**12,475.09**	**100.00**	**9,106.96**	**100.00**

报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件收入实现持续高速增长，使得 3D 打印设备及辅机配件毛利占主营业务毛利的比例逐年上升，分别为 81.52%、84.69%、87.51%和 88.86%。

2、主营业务毛利率及变动情况

报告期内，按产品类别的毛利率构成情况如下：

单位：%

项目	**2022 年 1-6 月**		**2021 年**		**2020 年**		**2019 年**	
	毛利率	**收入占比**	**毛利率**	**收入占比**	**毛利率**	**收入占比**	**毛利率**	**收入占比**
3D 打印设备及辅机配件	53.55	88.28	56.37	87.84	57.88	84.07	59.46	80.62
3D 打印粉末材料	48.59	8.18	48.75	8.04	47.13	10.89	52.10	14.57
售后服务及其他	55.18	3.54	76.42	4.12	72.70	5.04	68.09	4.81
合计	**53.21**	**100.00**	**56.59**	**100.00**	**57.46**	**100.00**	**58.80**	**100.00**

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 58.80%、57.46%、56.59%和 53.21%，公司 3D 打印设备及辅机配件销售占比较高且逐年上升，分别为 80.62%、84.07%、87.84%和 88.28%，公司主营业务毛利率波动主要受 3D 打印设备及辅机配件毛利率波动影响。

（1）3D 打印设备及辅机配件毛利率变动分析

公司 3D 打印设备及辅机配件整体毛利率受不同产品各自毛利率波动、产品结构变化综合影响，报告期内毛利率分别为 59.46%、57.88%、56.37%和 53.55%，呈略有下降趋势。产品毛利率方面，报告期内，公司金属设备及辅机配件毛利率

保持相对稳定；高分子设备及辅机配件 2019 年至 2021 年毛利率呈下降趋势，2022 年上半年毛利率略有上升。产品结构方面，2019 年至 2021 年，公司金属设备及辅机配件销售占比逐年上升，高分子设备及辅机配件销售占比逐年下降，2022 年上半年，金属设备及辅机配件销售占比下降，高分子设备及辅机配件销售占比上升。

单位：%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
金属设备及辅机配件	57.31	66.66	59.23	81.15	61.00	67.09	62.78	43.39
高分子设备及辅机配件	46.05	33.34	44.09	18.85	51.52	32.91	56.91	56.61
3D 打印设备及辅机配件合计	**53.55**	**100.00**	**56.37**	**100.00**	**57.88**	**100.00**	**59.46**	**100.00**

如上所示，报告期内，金属设备及辅机配件毛利率较为稳定。2019 年至 2021 年，高分子设备及辅机配件毛利率呈下降趋势，主要系：受市场竞争与疫情影响，2019 年至 2021 年高分子设备平均售价呈下降趋势。2022 年上半年，高分子 3D 打印设备及辅机配件毛利率较 2021 年度上升 1.96 个百分点，主要系：2022 年上半年高分子设备及辅机配件外销收入增幅较大，外销占比上升，外销毛利率较高所致。报告期内，公司金属设备凭借优异的性能，销量持续大幅增长，由于金属设备销售单价、毛利率相对较高，从而使公司的 3D 打印设备及辅机配件整体毛利率保持在较高水平。

报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件毛利率情况具体如下：

①2022 年 1-6 月相比 2021 年

单位：%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对整体毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
金属设备及辅机配件	57.31	66.66	59.23	81.15	-1.55	-8.31	-9.86
高分子设备及辅机配件	46.05	33.34	44.09	18.85	0.37	6.68	7.05

3D 打印设备及辅机配件合计	53.55	100.00	56.37	100.00	-1.18	-1.63	-2.82

2022 年 1-6 月公司 3D 打印设备及辅机配件毛利率较 2021 年下降 2.82 个百分点，主要系：金属设备及辅机配件销售占比及毛利率下降，影响 3D 打印设备及辅机配件毛利率下降 9.86 个百分点；高分子设备及辅机配件销售占比及毛利率上升，综合影响 3D 打印设备及辅机配件毛利率上升 7.05 个百分点。

②2021 年相比 2020 年

单位：%

项目	2021 年度		2020 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对整体毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
金属设备及辅机配件	59.23	81.15	61.00	67.09	-1.19	8.33	7.14
高分子设备及辅机配件	44.09	18.85	51.52	32.91	-2.45	-6.20	-8.65
3D 打印设备及辅机配件合计	**56.37**	**100.00**	**57.88**	**100.00**	**-3.64**	**2.13**	**-1.51**

2021 年公司 3D 打印设备及辅机配件毛利率较 2020 年下降 1.51 个百分点，主要系：金属设备及辅机配件销售占比上升，影响 3D 打印设备及辅机配件毛利率上升 8.33 个百分点；高分子设备及辅机配件销售占比下降及其毛利率下降，综合影响 3D 打印设备及辅机配件毛利率下降 8.65 个百分点。

③2020 年相比 2019 年

单位：%

项目	2020 年度		2019 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对整体毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
金属设备及辅机配件	61.00	67.09	62.78	43.39	-0.77	14.45	13.68
高分子设备及辅机配件	51.52	32.91	56.91	56.61	-3.05	-12.21	-15.26
3D 打印设备及辅机配件合计	**57.88**	**100.00**	**59.46**	**100.00**	**-3.82**	**2.24**	**-1.57**

2020 年公司 3D 打印设备及辅机配件毛利率较 2019 年下降 1.57 个百分点，

主要系：金属设备及辅机配件销售占比上升，影响 3D 打印设备及辅机配件毛利率上升 14.45 个百分点；高分子设备及辅机配件销售占比下降及其毛利率下降，综合影响 3D 打印设备及辅机配件毛利率下降 15.26 个百分点。

（2）3D 打印粉末材料毛利率变动分析

公司销售的 3D 打印粉末材料主要为自产的高分子粉末材料，公司 3D 打印粉末材料整体毛利率变动，主要受高分子粉末材料毛利率变动影响。报告期内，公司高分子粉末材料毛利率分别为 52.43%、48.36%、50.01%和 51.34%，存在一定波动，主要系公司销售的高分子粉末材料具体型号存在一定波动影响所致。

（3）售后服务及其他毛利率变动分析

报告期内，公司售后服务及其他收入占主营业务收入的比例较低，分别为 4.81%、5.04%、4.12%和 3.54%。公司售后服务及其他毛利率分别为 68.09%、72.70%、76.42%和 55.18%，毛利率整体较高，公司售后服务成本主要为人工成本，公司对不同客户售后服务定价有所差异，导致售后服务及其他毛利率存在波动。

3、按销售模式毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率直销及经销毛利率情况如下：

单位：%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
直销	54.46	78.81	59.26	74.06	57.92	60.96	60.63	79.69
经销	48.53	21.19	48.94	25.94	56.74	39.04	51.60	20.31
合计	**53.21**	**100.00**	**56.59**	**100.00**	**57.46**	**100.00**	**58.80**	**100.00**

报告期内，发行人以直接销售为主，主营业务收入中直销收入占比分别为 79.69%、60.96%、74.06%和 78.81%。

2020 年公司经销模式对应的毛利率较高，导致 2020 年经销毛利率与直销毛利率的差距较小，主要原因系：1）2020 年经销模式销售的主要产品为毛利率较

高的金属设备；2）2020 年经销商对应的终端客户主要为国企、央企，而公司对该等经销商的售价相对较高，经销毛利率因此较高。

4、按销售区域毛利率分析

单位：%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
内销	49.75	53.28	57.38	82.76	58.32	78.02	57.38	67.94
外销	57.15	46.72	52.78	17.24	54.41	21.98	61.81	32.06
合计	**53.21**	**100.00**	**56.59**	**100.00**	**57.46**	**100.00**	**58.80**	**100.00**

2019 年至 2021 年，公司境内主营业务毛利率较为稳定。2019 年至 2021 年，公司境外主营业务毛利率呈下降趋势，主要系公司境外销售的设备主要为高分子设备，受市场竞争以及海外疫情影响，公司高分子设备平均售价呈下降趋势。

2022 年 1-6 月，内销毛利率下降，主要系公司 2022 年上半年向国内市场推出性价高的小尺寸机型金属设备，毛利率相对较低。此外，2022 年上半年，高分子设备在国内销售占比提升，公司对国内战略客户销售的高分子设备毛利率相对较低。2022 年 1-6 月，公司境外销售毛利率上升，主要系：2022 年 1-6 月境外收入中金属设备销售占比有所增长，金属设备毛利率相对较高所致。

5、同行业可比上市公司综合毛利率比较情况

（1）同行业可比上市公司选择说明

发行人主要从事 3D 打印设备及材料的生产、研发与销售，其中金属 3D 打印设备销售占比较高。从事与公司相同或类似业务的可比上市公司主要包括 A 股上市公司铂力特（688333）、纽约证券交易所上市公司 3D Systems（DDD）、法兰克福证券交易所上市公司 SLM Solutions（AM3D），可比公司情况如下：

可比公司	业务与产品情况
铂力特	科创板上市公司，公司围绕金属增材制造产业链，开展金属 3D 打印定制化产品、金属 3D 打印设备及金属 3D 打印原材料的研发、生产、销售，同时向客户提供金属 3D 打印工艺设计开发及相关技术服务，金属 3D 打印定制化产品为其主要营收来源，3D 打印设备主要技术路线主要为选区激光熔融（SLM）、激光近净成形（LENS）及电弧增材制造（WAAM）。

3D Systems	纽约证券交易所上市公司，3D 打印解决方案供应商，3D 打印设备技术路线以立体光固化（SLA）为主，同时包含选区激光烧结（SLS）和选区激光熔融（SLM），主要产品包括 3D 打印机、打印材料、打印服务和云计算按需定制部件。
SLM Solutions	法兰克福上市公司，专注于选区激光熔融（SLM）相关技术研发及产业化，主要产品包括 3D 打印设备、粉末材料以及相关服务，3D 打印设备主要技术路线为选区激光熔融（SLM）。

（2）综合毛利率

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铂力特	49.91%	48.23%	52.72%	50.27%
3D Systems	39.16%	42.85%	40.09%	44.09%
SLM Solutions	55.08%	52.75%	46.75%	41.95%
平均值	**48.05%**	47.94%	46.52%	45.44%
本公司	**53.35%**	**56.74%**	**57.48%**	**58.83%**

注：数据来源于各上市公司定期报告。

公司按照与本公司业务最相近的上市公司作为可比公司，但各家公司具体产品并不相同，铂力特的主要产品不仅包含 3D 打印设备，还包括 3D 打印定制化产品，其中自研 3D 打印设备相关业务销售占比约 40%左右；3D Systems 的主要产品为 3D 打印设备、产品及服务，其中 3D 打印设备销售占比约 30%左右；SLM Solutions 的 3D 打印设备及配件收入占比约 80%左右，与发行人的产品结构较为相似，但其 3D 打印设备技术路线仅包含选区激光熔融（SLM），与发行人存在一定差异。

报告期内，公司的主要收入来源于 3D 打印设备及辅机配件收入，2019 年至 2021 年，公司综合毛利率高于 3D Systems、SLM Solutions，主要系：1）3D Systems 的主要产品技术路线为立体光固化（SLA），SLM Solutions 的产品技术路线均为选区激光熔融（SLM），而公司产品技术路线为选区激光熔融（SLM）和选区激光烧结（SLS）；2）公司的产品结构与 3D Systems 存在差异，公司 3D 打印设备销售占比较高，而 3D Systems 设备销售收入占比相对较低；3）与欧美企业相比，公司具有一定的成本优势。2022 年 1-6 月，公司综合毛利率较 2021 年略有下降，毛利率略低于 SLM Solutions。

报告期内，公司综合毛利率高于铂力特，主要系公司产品结构与铂力特存在

差异，公司 3D 打印设备及辅机配件收入占比较高，而铂力特自研 3D 打印设备相关业务收入占比相对较低。报告期内，公司 3D 打印设备及辅机配件毛利率与铂力特自研 3D 打印设备、配件及技术服务毛利率对比如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铂力特自研 3D 打印设备、配件及技术服务毛利率	未披露	53.21%	50.62%	49.03%
发行人 3D 打印设备及辅机配件毛利率	53.25%	56.37%	57.88%	59.46%

公司 3D 打印设备及辅机配件毛利率高于铂力特，主要系：1）铂力特的 3D 打印设备部分用于对外销售，部分用于为客户打印定制化产品；而发行人专注于设备研发、生产与销售，向市场推出全系列、全型号的 3D 打印设备；2）公司持续向市场推出新型号、技术含量高、满足产业化复杂需求的设备，上述产品毛利率较高。

（五）期间费用分析

报告期内，公司销售费用、管理费用、研发费用及财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	2,051.05	11.64%	4,142.91	12.40%	3,332.58	15.34%	3,852.14	24.84%
管理费用	1,955.77	11.10%	2,968.91	8.89%	2,119.31	9.75%	1,983.46	12.79%
研发费用	2,509.75	14.24%	3,903.48	11.69%	3,141.00	14.46%	3,140.92	20.26%
财务费用	-423.24	-2.40%	-207.60	-0.62%	-205.40	-0.95%	-540.76	-3.49%
合计	**6,093.32**	**34.58%**	**10,807.70**	**32.35%**	**8,387.48**	**38.60%**	**8,435.75**	**54.41%**

报告期内，公司期间费用总额分别为 8,435.75 万元、8,387.48 万元、10,807.70 万元和 6,093.32 万元，占同期营业收入的比例分别为 54.41%、38.60%、32.35% 和 34.58%。随着公司业务规模的快速增长，经营管理效率不断提升，公司营业收入增长幅度高于期间费用增长幅度，使得期间费用占营业收入的比例呈下降趋

势。

1、销售费用

（1）销售费用构成及变动情况

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,327.15	64.71	2,587.82	62.46	2,310.16	69.32	2,098.24	54.47
展会宣传费	129.05	6.29	332.34	8.02	204.70	6.14	379.74	9.86
办公差旅费	149.32	7.28	263.52	6.36	223.15	6.70	276.94	7.19
售后服务费	186.00	9.07	410.64	9.91	236.63	7.10	215.38	5.59
业务招待费	62.02	3.02	137.63	3.32	115.38	3.46	84.72	2.20
折旧及摊销费	26.03	1.27	51.62	1.25	50.09	1.50	59.56	1.55
运输费	25.52	1.24	43.00	1.04	14.06	0.42	474.51	12.32
股份支付	84.87	4.14	112.33	2.71	30.12	0.90	33.10	0.86
安装调试费	-	-	-	-	-	-	51.93	1.35
其他	61.08	2.98	204.01	4.92	148.29	4.45	178.02	4.62
合计	**2,051.05**	**100.00**	**4,142.91**	**100.00**	**3,332.58**	**100.00**	**3,852.14**	**100.00**

公司销售费用主要由职工薪酬、售后服务费、展会宣传费、办公差旅费构成，上述费用合计占当期销售费用的比例分别为77.11%、89.26%、86.76%和87.35%。2020 年公司销售费用较 2019 年减少 519.56 万元，主要系 2020 年度受新冠疫情影响，宣传展会等活动减少导致展会宣传费有所下降，以及因执行新收入准则，公司自 2020 年 1 月 1 日起将与合同履约义务直接相关的运输费、调试费从销售

费用调整到营业成本中核算。2021 年公司销售费用较 2020 年增加 810.33 万元，主要系公司 2021 年销售人员有所增加导致职工薪酬相应增加，同时随着销售收入的增长，售后服务费有所增加所致。

1）职工薪酬

报告期内，公司销售费用中职工薪酬分别为 2,098.24 万元、2,310.16 万元、2,587.82 万元和 1,327.15 万元，占销售费用比例分别为 54.47%、69.32%、62.46%和 64.71%。2020 年，公司销售人员薪酬较 2019 年增加 211.92 万元，增幅为 10.10%，主要系公司 2020 年营业收入规模较 2019 年大幅增长，销售人员奖金较 2019 年相应有所增加。2021 年，公司销售人员薪酬较 2020 年有所增长，主要原因一方面系公司销售规模、设备装机量增长较快，为适应经营规模的日益增长，公司相应增加销售人员及售后人员数量；另一方面系公司经营业绩增长导致销售人员奖金有所增加。

2）运输费

公司销售费用中运输费主要为销售产品运输过程产生的运输费、产品质保材料运输费、展会产品运输所产生的运输费等。报告期内，公司销售费用中运输费分别为 474.51 万元、14.06 万元、43.00 万元和 25.52 万元，2020 年运输费较 2019 年减少 460.45 万元，主要系公司 2020 年执行新收入准则，将销售产品运输过程产生的运输费调整至主营业务成本列报所致。

（2）与同行业可比上市公司销售费用率对比

报告期内，公司与同行业可比上市公司销售费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铂力特	9.13%	7.06%	6.24%	6.45%
3D Systems	不可比	不可比	不可比	不可比
SLM Solutions	不可比	不可比	不可比	不可比
本公司	**11.64%**	**12.40%**	**15.34%**	**24.84%**

注：数据来源于各上市公司定期报告。

公司同行业可比上市公司中，由于会计准则差异，3D Systems 和 SLM

Solutions 销售费用率不具有可比性，故未将其作为销售费用率的可比公司进行比较分析。报告期内，公司销售费用率高于同行业可比公司，主要原因包括：1）公司致力于为全球客户提供专业、本地化的技术支持以及现场服务，因此配备了人数相对较多、能快速响应国内及海外客户需求的售后技术支持团队；2）公司将国际化发展作为重要经营战略，设立美国华曙和欧洲华曙子公司，海外员工薪酬、办公费等运营费用较高；上述因素导致公司销售费用中的职工薪酬、售后服务费及 2019 年销售费用-运输费较高。

2019 年度，公司销售费用率较高主要原因系销售规模相对较小，随着公司经营规模不断上升，公司销售费用率呈逐年下降的趋势。

2、管理费用

（1）管理费用构成及变动情况

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	828.04	42.34	1,291.09	43.49	902.81	42.60	878.02	44.27
折旧及摊销费	358.41	18.33	436.28	14.69	258.69	12.21	285.24	14.38
办公差旅费	157.86	8.07	340.61	11.47	257.57	12.15	261.77	13.20
股份支付	149.12	7.62	179.61	6.05	59.84	2.82	42.39	2.14
中介机构费	89.70	4.59	233.55	7.87	145.25	6.85	68.83	3.47
租赁费	11.86	0.61	26.60	0.90	59.67	2.82	112.78	5.69
水电及物业管理费	83.61	4.27	140.40	4.73	130.40	6.15	159.08	8.02
业务招待费	110.28	5.64	148.41	5.00	97.96	4.62	50.99	2.57
其他	166.89	8.53	172.36	5.81	207.13	9.77	124.37	6.27
合计	**1,955.77**	**100.00**	**2,968.91**	**100.00**	**2,119.31**	**100.00**	**1,983.46**	**100.00**

公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付费用、折旧与摊销费用、办公差旅

费组成，上述费用合计占当期销售费用的比例分别为 73.98%、69.78%、75.70%和 76.36%，主要组成项目占比相对稳定。

1）职工薪酬

报告期内，公司管理费用中职工薪酬分别为 878.02 万元、902.81 万元、1,291.09 万元和 828.04 万元，占管理费用比例分别为 44.27%、42.60%、43.49%和 42.34%。2020 年，公司管理人员薪酬较 2019 年略有上升，主要系管理人员人数略有增加所致，管理人员平均薪酬基本持平，不存在较大差异。公司 2021 年管理人员薪酬较 2020 年增加 388.29 万元，增幅为 43.01%，主要系受管理人员人数增加、基本薪酬上调以及因业绩增长导致奖金增加综合影响所致。

2）折旧及摊销费

报告期内，公司管理费用中折旧及摊销费分别为 285.24 万元、258.69 万元、436.28 万元和 358.41 万元，占管理费用的比例分别为 14.38%、12.21%、14.69%和 18.33%。2021 年，公司折旧及摊销费较 2020 年增加 177.59 万元，增幅为 68.65%，主要原因系公司 2021 年购买房屋建筑物和土地使用权金额较大，入账金额分别为 10,466.12 万元和 3,144.50 万元，上述资产计提折旧摊销导致管理费用中折旧摊销费大幅增加。

（2）与同行业可比上市公司管理费用率对比

报告期内，公司与同行业可比上市公司管理费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铂力特	39.71%	39.42%	12.98%	11.21%
3D Systems	不可比	不可比	不可比	不可比
SLM Solutions	不可比	不可比	不可比	不可比
本公司	**11.10%**	**8.89%**	**9.75%**	**12.79%**

注：数据来源于各上市公司定期报告。

公司同行业可比上市公司中，由于会计准则差异，3D Systems 和 SLM Solutions 管理费用率不具有可比性，故未将其作为管理费用率的可比公司进行比较分析。2019 年和 2020 年，公司管理费用率与铂力特相比较为接近，不存在较

大差异，2021 年，公司管理费用率显著低于铂力特，主要原因系铂力特于 2021 年确认股份支付费用 17,269.07 万元，导致其管理费用大幅增加所致。

3、研发费用

（1）研发费用构成及变动情况

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,449.43	57.75	2,106.30	53.96	1,386.67	44.15	1,318.04	41.96
材料费用	582.35	23.20	795.53	20.38	821.74	26.16	755.98	24.07
折旧及摊销费	161.63	6.44	411.62	10.54	634.36	20.20	679.04	21.62
股份支付	186.08	7.41	253.09	6.48	86.11	2.74	74.07	2.36
其他	130.26	5.19	336.95	8.63	212.11	6.75	313.78	9.99
合计	**2,509.75**	**100.00**	**3,903.48**	**100.00**	**3,141.00**	**100.00**	**3,140.92**	**100.00**

公司研发费用主要由职工薪酬、直接材料、折旧摊销组成，主要构成项目占比相对稳定。公司报告期内研发费用金额分别为 3,140.92 万元、3,141.00 万元和 3,903.48 万元和 2,509.75 万元，总体呈上升趋势。

1）职工薪酬

报告期内，公司研发费用中职工薪酬分别为 1,318.04 万元、1,386.67 万元和 2,106.30 万元和 1,449.43 万元，占研发费用比例分别为 41.96%、44.15%、53.96%和 57.75%。2021 年，公司研发人员薪酬较 2020 年大幅增长，主要原因一方面系新增研发项目较多，研发人员人数相应增加；另一方面系公司基本薪酬上调，研发人员薪酬随之增加。

2）材料费用

报告期内，公司研发费用中材料费用分别为 755.98 万元、821.74 万元、795.53 万元和 582.35 万元，占研发费用比例分别为 24.07%、26.16%、20.38%和 23.20%。

2021 年，研发费用中材料费较 2020 年略有下降，主要原因系公司 2021 年研发样机销售数量较多，上述研发样机对应的材料费冲减在当期，故研发费用中材料费略有下降。

3）折旧及摊销费

报告期内，公司研发费用中折旧及摊销费分别为 679.04 万元、634.36 万元、411.62 万元和 161.63 万元，占研发费用比例分别为 21.62%、20.20%、10.54%和 6.44%。2021 年，研发费用中折旧及摊销费较 2020 年减少 222.74 万元，主要系无形资产-专利权于 2021 年摊销完毕，摊销金额为 93.90 万元，较 2020 年下降 236.85 万元。

（2）研发费用项目具体情况

报告期内，公司研发项目的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	实施进度
1	多激光中等幅面自动化金属增材制造系统研制	128.58	640.26	271.54	229.59	在研
2	高性能高分子新材料、工艺开发与应用研究	116.09	316.79	304.60	241.62	在研
3	多样化金属增材制造工艺开发与应用研究	252.29	526.04	390.67	623.74	在研
4	金属大尺寸零件高效益增材制造工艺技术	479.70	880.61	423.52	101.72	在研
5	高效型高分子增材优化项目	129.43	114.29	218.23	119.34	在研
6	增材制造工业软件系统开发	208.05	245.41	210.14	81.32	在研
7	超大幅面多激光金属增材制造系统研制	231.81	584.43	540.17	419.36	在研
8	高效经济型金属增材制造系统研制	298.98	310.76	220.78	89.71	在研
9	超大成型体积多激光金属增材制造系统研制	348.60	17.76	-	-	在研
10	金属增材制造系统循环风场均匀性和稳定性研究	101.51	71.67	102.50	143.62	在研
11	金属增材制造粉末循环处理系统开发	35.74	74.30	59.84	41.86	在研
12	金属增材制造铺粉系统均匀性研究	33.13	22.86	41.38	20.91	在研
13	增材制造系统光学优化项目	100.02	38.06	-	-	在研

序号	项目类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	实施进度
14	多激光自动校准技术研究	45.82	58.65	21.62	-	在研
15	超速高分子光纤激光烧结技术项目（Flight）	-	51.19	198.73	347.69	完成
16	高温大幅面高分子增材制造系统研制	-	-28.33	64.77	189.88	完成
17	超高温高分子增材制造系统研制	-	-64.37	38.52	321.76	完成
18	双激光全幅面金属增材制造系统研制	-	43.11	33.99	168.78	完成
合计		**2,509.75**	**3,903.48**	**3,141.00**	**3,140.92**	

注：2021 年度，部分研发项目费用金额为负数，主要原因系当期发生费用金额较少，与之相关的研发样机销售后冲减当期研发费用所致。

（3）与同行业可比上市公司研发费用率对比情况

报告期内，发行人不存在研发费用资本化的情形。公司与同行业可比上市公司研发费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铂力特	22.35%	20.69%	16.55%	13.06%
3D Systems	15.52%	11.23%	13.31%	13.09%
SLM Solutions	12.73%	11.64%	14.51%	15.78%
平均值	16.87%	14.52%	14.79%	13.98%
本公司	**14.24%**	**11.69%**	**14.46%**	**20.26%**

注：数据来源于各上市公司定期报告。

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司相比不存在较大差异。公司持续增加研发投入，研发费用金额有所增长，由于公司 2020 年度和 2021 年度存在研发样机销售，冲减研发费用金额分别为 158.77 万元和 731.25 万元，同时公司营业收入增长较快，导致研发费用率有所下降。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	13.45	22.40	-	-

减：利息收入	270.42	518.73	514.95	483.75
汇兑损益	-172.87	276.69	297.61	-68.16
金融机构手续费	6.60	12.04	11.94	11.15
合计	**-423.24**	**-207.60**	**-205.40**	**-540.76**

报告期内，公司财务费用分别为-540.76 万元、-205.40 万元、-207.60 万元和-423.24 万元，公司财务费用主要由利息收入和汇兑损益构成。报告期内，公司利息收入分别为 483.75 万元、514.95 万元、518.73 万元和 270.42 万元，总体较为稳定。报告期内，公司汇兑损益分别为-68.16 万元、297.61 万元、276.69 万元和-172.87 万元，2020 年度和 2021 年度，公司汇兑产生较大金额汇兑损失主要系人民币呈逐年升值的趋势所致。

（六）其他损益项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	21.92	77.73	102.58	74.90
教育费附加	9.40	33.63	43.96	32.10
地方教育费附加	6.26	22.42	29.31	21.40
印花税	13.72	24.33	16.12	6.73
房产税	51.86	60.51	-	-
土地使用税	16.38	16.48	-	-
车船税	0.33	0.48	0.51	0.38
其他税金	1.54	7.48	35.24	20.03
合计	**121.42**	**243.07**	**227.73**	**155.53**

公司 2020 年营业收入规模较 2019 年大幅增长，因此税金及附加较 2019 年大幅增长。公司 2019 年、2020 年无厂房、土地，因此无房产税、土地使用税。公司 2021 年城建税、教育费附加、地方教育费附加较 2020 年有所下降，主要系：公司 2021 年购入房屋、土地，导致 2021 年增值税进项税额较大，应交增值税额较 2020 年有所下降。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 1,516.50 万元、1,129.69 万元、5,378.12 万元和 438.29 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与资产相关的政府补助	90.61	93.16	-	-
与收益相关的政府补助	343.06	5,282.55	1,127.79	1,512.68
个人所得税扣缴税款手续费返还	4.62	2.41	1.90	3.82
合计	**438.29**	**5,378.12**	**1,129.69**	**1,516.50**

报告期内，其他收益中的政府补助明细如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月			
1	小巨人企业补贴款	220.00	与收益相关
2	厂房购买专项补助资金	90.61	与资产相关
3	2020 年工业企业技术改造税收增量奖补资金	51.02	与收益相关
4	长沙高新区加强自主创新促进产业高质量发展补助资金	48.00	与收益相关
5	2021 年省企业研发财政奖补资金	24.04	与收益相关
	合计	**433.67**	

2021 年度			
序号	**项目**	**金额**	**与资产/收益相关**
1	组建长沙增材制造(3D 打印)工业技术研究院项目	4,000.00	与收益相关
2	高性能医疗器械耐高温分子材料增材制造工艺实施方案项目资金	525.00	与收益相关
3	超大型金属 3D 打印装备研制与应用专项资金	200.00	与收益相关
4	薪资保护计划贷款	195.77	与收益相关
5	即征即退增值税	97.27	与收益相关
6	厂房购买专项补助资金	93.16	与资产相关
7	2019 年先进制造业集群项目	70.00	与收益相关
8	长沙高新区促进产业高质量发展若干政策兑现补助	54.04	与收益相关
9	其他	140.46	与收益相关
合计		**5,375.71**	

2020 年度			
序号	项目	金额	与资产/收益相关
1	即征即退增值税	504.03	与收益相关
2	2020 年湖南省第五批制造强省专项资金补助	100.00	与收益相关
3	2019 年度企业研发财政奖补	91.38	与收益相关
4	长沙高新区促进产业高质量发展若干政策兑现补助	90.40	与收益相关
5	国家重点研发计划生物医用材料研发与组织器官修复替代项目专项资金	78.50	与收益相关
6	稳岗补贴	67.46	与收益相关
7	长沙市智能制造专项项目资金	63.71	与收益相关
8	先进制造产业集群国家补助资金	52.30	与收益相关
9	其他	80.01	与收益相关
合计		**1,127.79**	

2019 年度			
序号	项目	金额	与资产/收益相关
1	高性能医疗器械耐高温分子材料增材制造工艺实施方案项目资金	715.00	与收益相关
2	即征即退增值税	305.95	与收益相关
3	2019 年湖南省第四批制造强省专项资金补助	70.00	与收益相关
4	长沙高新区 2018 年度研发投入补助资金	50.00	与收益相关
5	2018 长株潭国家自主创新专项资金	50.00	与收益相关
6	长沙高新区加强自主创新促进产业发展扶持资金	48.00	与收益相关
7	长沙市智能制造专项项目资金	30.50	与收益相关
8	长沙高新区第七批“555 人才计划”资金	30.00	与收益相关
9	2019 年度高端外国专家引进计划资金	30.00	与收益相关
10	其他	183.23	与收益相关
合计		**1,512.68**	

报告期内，政府补助根据相关政府补助文件中明确规定的补助对象性质划分为与资产相关的政府补助与收益相关的政府补助。2021 年度，公司成功组建长沙增材制造(3D 打印)工业技术研究院，并取得长沙科技局验收报告后，将 4,000.00 万元项目补助资金确认为政府补助。

3、投资收益

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-23.78	-57.51	-10.36	-86.48
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	-7.72	-
处置交易性金融资产取得的投资收益	5.86	22.09	227.01	208.08
合计	**-17.92**	**-35.42**	**208.93**	**121.60**

报告期内，公司持有重庆华港 40%的股权，按照权益法核算长期股权投资，重庆华港持续亏损，公司根据持股比例计提相应投资收益。

公司于 2015 年 7 月份投资醴陵市陶瓷 3D 打印研究所（民间非营利组织），公司持有 33.00%的股权，公司于 2020 年 9 月 30 日处置该股权投资，2020 年产生投资收益为-7.72 万元。

公司 2021 年购买的交易性金融资产理财产品较少，因此 2021 年处置交易性金融资产取得的投资收益较少。

4、公允价值变动收益

报告期内，公司公允价值变动收益为银行理财产品公允价值变动形成，明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
交易性金融资产	-	-	27.83	-
其中：理财产品	-	-	27.83	-
合计	-	-	**27.83**	-

公司 2020 年确认的公允价值变动收益为开放式净值型理财产品公允价值变动损益。

5、信用减值损失

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度

坏账损失	-127.39	-373.96	-587.63	-204.19
合计	**-127.39**	**-373.96**	**-587.63**	**-204.19**

公司信用减值损失均为坏账损失，2020 年应收账款坏账损失较多，主要系公司客户 Laser Sinter Service GmbH、Varia 3D LLC 的货款预计无法收回，公司全额计提了坏账准备。

6、资产减值损失

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货跌价损失	-45.37	-82.15	-19.24	-30.06
合同资产减值损失	17.71	-91.88	-17.08	-
其他非流动资产减值损失	-2.75	27.75	-26.45	-
合计	**-30.41**	**-146.28**	**-62.77**	**-30.06**

报告期内，公司资产减值损失主要为对合同资产、其他非流动资产、存货等计提的减值准备。

7、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定资产处置收益	20.89	39.13	1.33	21.20
合计	**20.89**	**39.13**	**1.33**	**21.20**

报告期内，公司固定资产处置收益分别为 21.20 万元、1.33 万元、39.13 万元和 20.89 万元，各期金额均较小。

8、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	-	-	-	0.35

罚没收入	0.60	10.76	-	-
保险赔款	4.66	9.94	6.56	-
其他	13.89	7.45	16.98	4.07
合计	**19.16**	**28.16**	**23.54**	**4.42**

报告期内，公司营业外收入金额分别为 4.42 万元、23.54 万元、28.16 万元和 19.16 万元。2019 年，计入营业外收入中的政府补助为 0.35 万元的吸收征地农民政府补助。

9、营业外支出

报告期内，公司营业外支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产毁损报废损失	-	0.02	0.69	67.83
罚款支出	-	1.02	4.26	1.09
其他	-	0.004	1.37	16.57
合计	-	**1.04**	**6.33**	**85.49**

报告期内，公司营业外支出分别为 85.49 万元、6.33 万元、1.04 万元和 0.00 万元。2019 年度非流动资产毁损报废损失为不再使用的固定资产报废的损失。公司报告期内营业外支出金额均较小，对经营成果无重大影响。

10、所得税费用

报告期内，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	142.75	1,715.12	607.36	113.32
递延所得税费用	183.86	-660.88	-94.80	-34.82
合计	**326.61**	**1,054.24**	**512.56**	**78.50**

报告期内，公司利润总额与所得税费用的关系如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	3,488.36	12,793.98	4,608.71	1,873.56
按母公司适用税率计算的所得税费用	523.25	1,919.10	691.31	281.03
子公司适用不同税率的影响	137.93	-71.74	-64.66	-94.24
调整以前期间所得税的影响	-	21.15	-42.81	-
非应税收入的影响	3.57	8.63	-2.62	12.97
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	111.63	97.63	16.84	112.77
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-102.04	-1.15	-	-
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	14.14	52.44	213.97	205.12
研发费用加计扣除	-326.26	-532.99	-348.49	-321.45
其他	-35.60	-438.82	49.02	-117.70
所得税费用	**326.61**	**1,054.24**	**512.56**	**78.50**

（七）公司纳税情况

公司主要税种为增值税和企业所得税，具体缴纳情况如下：

1、所得税情况

单位：万元

项目	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	8.04	167.72	-46.36
2020 年度	-46.36	755.03	-194.03
2021 年度	-194.03	308.93	1,212.15
2022 年 1-6 月	1,212.15	1,171.47	183.44

2、增值税情况

单位：万元

项目	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	57.92	601.77	-7.34
2020 年度	-7.34	956.96	164.51
2021 年度	164.51	834.33	-99.95
2022 年 1-6 月	-99.95	298.26	41.91

十、资产质量分析

（一）资产总体变动及构成分析

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	65,027.61	67.35	65,825.86	71.75	44,013.52	89.17	34,377.67	85.19
非流动资产	31,525.15	32.65	25,921.17	28.25	5,344.54	10.83	5,974.46	14.81
合计	**96,552.77**	**100.00**	**91,747.02**	**100.00**	**49,358.06**	**100.00**	**40,352.13**	**100.00**

报告期各期末，公司资产总额分别为 40,352.13 万元、49,358.06 万元、91,747.02 万元和 96,552.77 万元，随着业务规模的不断扩大，公司资产总额稳定增长。

（二）流动资产

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	29,339.06	45.12	37,181.39	56.48	27,754.02	63.06	18,492.43	53.79
交易性金融资产	2,500.00	3.84	500.00	0.76	1,362.83	3.10	4,900.00	14.25
应收票据	37.08	0.06	71.49	0.11	526.00	1.20	97.27	0.28
应收账款	12,904.55	19.84	11,093.97	16.85	5,476.69	12.44	4,777.61	13.90
应收款项融资	253.17	0.39	-	-	-	-	47.00	0.14
预付款项	643.91	0.99	254.08	0.39	237.11	0.54	58.79	0.17
其他应收款	250.44	0.39	138.93	0.21	121.48	0.28	184.45	0.54
存货	16,248.84	24.99	14,142.68	21.48	7,454.45	16.94	5,366.35	15.61
合同资产	1,775.18	2.73	1,669.47	2.54	430.47	0.98	-	-
一年内到期的非流动资产	61.76	0.09	270.79	0.41	445.92	1.01	336.07	0.98
其他流动资产	1,013.62	1.56	503.06	0.76	204.55	0.46	117.70	0.34
流动资产合计	**65,027.61**	**100.00**	**65,825.86**	**100.00**	**44,013.52**	**100.00**	**34,377.67**	**100.00**

报告期内，公司流动资产总额持续增长，主要系随着公司业务规模的持续扩大，货币资金、应收账款、存货均相应增长。

1、货币资金

公司货币资金构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	1.46	0.005	1.58	0.004	2.14	0.01	2.27	0.01
银行存款	28,659.59	97.68	36,796.35	98.96	27,751.88	99.99	18,490.17	99.99
其他货币资金	678.01	2.31	383.47	1.03	-	-	-	-
合计	**29,339.06**	**100.00**	**37,181.39**	**100.00**	**27,754.02**	**100.00**	**18,492.43**	**100.00**
其中：存放在境外的款项总额	3,020.78	10.30	3,329.17	8.95	2,556.06	9.21	3,327.83	18.00

报告期各期末，公司货币资金分别为 18,492.43 万元、27,754.02 万元、37,181.39 万元和 29,339.06 万元，占各期末流动资产的比例分别为 53.79%、63.06%、56.48%和 45.12%。

公司的货币资金主要由库存现金、银行存款构成。2019 年至 2021 年，公司货币资金持续增长，主要系经营业绩较好，经营活动现金流量增加。此外，公司 2021 年收到股东投资款 18,612.23 万元。2022 年 6 月末货币资金余额下降，主要系公司 2022 年上半年支付土地、在建工程价款所致。

2020 年末银行存款余额中有 348.52 万元使用受到限制，其中 346.64 万元因诉讼被冻结，主要系：公司向供应商东莞汇乐环保股份有限公司、苏州汇乐环保安全系统有限公司采购循环过滤系统等产品，因上述产品质量存在问题，公司未支付部分货款，上述供应商向人民法院申请冻结公司银行存款 346.64 万元。关于该案件，长沙市岳麓区人民法院已于 2021 年 6 月 23 日下达《民事调解书》：1）尚未履行完毕的所有采购订单，均于 2021 年 6 月 23 日终止履行；2）东莞汇乐环保股份有限公司、苏州汇乐环保安全系统有限公司同意免除公司部分货款；3）公司支付完毕货款后，双方针对截至 2021 年 6 月 23 日之前的全部交易往来视为结清，双方此前合作的权利义务视为全部履行完毕，均同意互不追究对方违

约责任。截至 2021 年末，上述资金已解除冻结。

截至 2022 年 6 月末，其他货币资金中有 63.98 万元为保函保证金、614.03 万元为票据保证金，使用受到限制。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产/交易性金融资产	2,500.00	500.00	1,362.83	4,900.00
其中：银行理财产品	2,500.00	500.00	1,362.83	4,900.00
合计	**2,500.00**	**500.00**	**1,362.83**	**4,900.00**

报告期各期末，公司交易性金融资产余额分别为 4,900.00 万元、1,362.83 万元、500.00 万元和 2,500.00 万元，占各期末流动资产的比例分别为 14.25%、3.10%、0.76%和 3.84%，为公司购入的银行理财产品。

3、应收票据及应收款项融资

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，并根据管理应收票据的不同业务模式，将应收票据分类为以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产两类。以摊余成本计量的金融资产，在“应收票据”科目列示；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”科目列示。

（1）报告期各期末，公司应收票据构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
银行承兑汇票	37.08	71.49	510.00	24.58
商业承兑汇票	-	-	20.00	80.77
小计	**37.08**	**71.49**	**530.00**	**105.35**
减：坏账准备	-	-	4.00	8.08

账面价值合计	**37.08**	**71.49**	**526.00**	**97.27**

报告期各期末，公司无已质押的应收票据、无因出票人未履约而将其转应收账款的票据。

（2）在应收款项融资中列报的票据情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
银行承兑汇票	**253.17**	-	-	47.00

公司将既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的银行承兑汇票放在应收款项融资中核算。

（3）发行人已背书或贴现且未到期应收票据分析

公司根据公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发【2019】133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对银行承兑汇票承兑人的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行（以下简称“信用等级较高银行”）以及信用等级一般的其他商业银行（以下简称“信用等级一般银行”）。其中，6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，9 家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。上述银行信用良好，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，经营情况良好，根据 2019 年银行主体评级情况，上述银行主体评级均达到 AAA 级，公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高银行。

根据上面的划分，公司已背书未到期或已贴现未到期的票据会计处理方法为:

①由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认；

②由信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票以及大型集团公司下属财务公

司或其他方承兑的商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。

（4）公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的票据具体情况如下:

单位：万元

项目	是否终止确认	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
银行承兑汇票	终止确认	102.63	7.74	132.68	120.67
	未终止确认	37.08	71.49	60.00	10.00
商业承兑汇票	终止确认	-	-	-	-
	未终止确认	-	-	20.00	20.77

4、应收账款

（1）应收账款整体情况

单位：万元

项目	2022-6-30 /2022 年 1-6 月	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
应收账款余额	14,419.74	12,486.89	6,474.37	5,272.64
应收账款坏账准备	1,515.19	1,392.92	997.69	495.03
应收账款账面价值	12,904.55	11,093.97	5,476.69	4,777.61
营业收入	17,620.48	33,405.74	21,727.34	15,504.96
应收账款余额占营业收入的比例	81.84%	37.38%	29.80%	34.01%

报告期内，随着公司收入规模的稳定增长，公司应收账款余额呈增长趋势。2021 年应收账款余额占营业收入的比例较 2020 年有所上升，主要系公司 2021 年第四季度收入占比较高，对应的主要客户为国有企业，上述客户在业务合作中处于优势地位，且其内部款项支付审批流程较为复杂，销售回款较慢，导致 2021 年末应收款项余额增加。

（2）应收账款余额及坏账准备计提情况

单位：万元、%

类别	2022-6-30				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	

按单项计提坏账准备	1,487.72	10.32	660.51	44.40	827.21
按组合计提坏账准备	12,932.02	89.68	854.68	6.61	12,077.34
其中：账龄组合	12,932.02	89.68	854.68	6.61	12,077.34
合计	**14,419.74**	**100.00**	**1,515.19**	**10.51**	**12,904.55**

类别	**2021-12-31**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**	
按单项计提坏账准备	553.06	4.43	553.06	100.00	-
按组合计提坏账准备	11,933.83	95.57	839.85	7.04	11,093.97
其中：账龄组合	11,933.83	95.57	839.85	7.04	11,093.97
合计	**12,486.89**	**100.00**	**1,392.92**	**11.16**	**11,093.97**

类别	**2020-12-31**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**	
按单项计提坏账准备	562.18	8.68	562.18	100.00	-
按组合计提坏账准备	5,912.19	91.32	435.51	7.37	5,476.69
其中：账龄组合	5,912.19	91.32	435.51	7.37	5,476.69
合计	**6,474.37**	**100.00**	**997.69**	**15.41**	**5,476.69**

类别	**2019-12-31**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**	
按单项计提坏账准备	119.91	2.27	89.93	75.00	29.98
按组合计提坏账准备	5,152.73	97.73	405.10	7.86	4,747.63
其中：账龄组合	5,152.73	97.73	405.10	7.86	4,747.63
合计	**5,272.64**	**100.00**	**495.03**	**9.39**	**4,777.61**

（3）单项计提坏账准备的应收账款情况

单位：万元

2022-6-30				
单位名称	**账面余额**	**坏账准备**	**计提比例**	**计提理由**
Laser Sinter Service GmbH	422.50	422.50	100.00%	预计难以收回
Varia 3D LLC	151.42	151.42	100.00%	预计难以收回
北京联合科电科技有限公司	913.80	86.59	9.48%	预期信用风险增加
小计	**1,487.72**	**660.51**	**44.40%**	

2021-12-31				
单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
Laser Sinter Service GmbH	401.37	401.37	100.00%	预计难以收回
Varia 3D LLC	151.42	151.42	100.00%	预计难以收回
深圳市爱尔创三维打印服务有限公司	0.28	0.28	100.00%	已注销，难以收回
小计	**553.06**	**553.06**	**100.00%**	
2020-12-31				
单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
Laser Sinter Service GmbH	410.76	410.76	100.00%	预计难以收回
Varia 3D LLC	151.42	151.42	100.00%	预计难以收回
小计	**562.18**	**562.18**	**100.00%**	
2019-12-31				
单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
上海钐镝三维科技有限公司	119.91	89.93	75.00%	预计难以收回
小计	**119.91**	**89.93**	**75.00%**	

（4）应收账款账龄结构

报告期各期末，公司账龄组合中应收账款账龄结构如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	11,285.17	87.27	10,227.62	85.70	4,700.09	79.50	3,956.67	76.79
1-2 年	1,180.45	9.13	973.53	8.16	868.06	14.68	843.96	16.38
2-3 年	235.82	1.82	482.21	4.04	157.04	2.66	154.57	3.00
3-4 年	124.62	0.96	121.87	1.02	107.98	1.83	71.74	1.39
4-5 年	36.26	0.28	60.95	0.51	58.25	0.99	110.71	2.15
5 年以上	69.69	0.54	67.64	0.57	20.77	0.35	15.08	0.29
合计	**12,932.02**	**100.00**	**11,933.83**	**100.00**	**5,912.19**	**100.00**	**5,152.73**	**100.00**

注：上述数据未包含按单项计提坏账准备的应收账款。

报告期各期末，采用账龄组合计提坏账准备的应收账款，其中账龄在 1 年以内的应收账款占比分别为 76.79%、79.50%、85.70%和 87.27%。公司的主要产品为 3D 打印设备，单位价值较高，少量客户由于自身原因回款较慢，导致公司部

分应收账款账龄超过 1 年，公司已严格按照会计政策计提坏账准备。

（4）应收账款的核销情况

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
实际核销的应收账款金额	29.19	-	77.54	-

2020 年，公司客户上海钐镝三维科技有限公司注销，公司对其无法收回的应收账款余额进行核销。

（5）应收账款前五名客户情况

单位：万元

时间	客户名称	账面余额	占应收账款余额占比	坏账准备
2022-6-30	无锡产业发展集团有限公司	2,702.59	18.74%	135.13
	中国钢研科技集团有限公司	2,202.84	15.28%	110.14
	客户 B	1,403.61	9.73%	72.94
	上海联泰科技股份有限公司	1,032.93	7.16%	51.65
	北京联合科电科技有限公司	913.80	6.34%	86.59
	合计	**8,255.77**	**57.25%**	**456.45**
2021-12-31	客户 B	1,872.50	15.00%	93.68
	无锡产业发展集团有限公司	1,858.54	14.88 %	92.93
	华翔医疗	956.01	7.66%	113.68
	客户 A	935.21	7.49%	50.51
	北京联合科电科技有限公司	913.80	7.32%	45.69
	合计	**6,536.06**	**52.35%**	**396.49**
2020-12-31	华翔医疗	797.19	12.31%	54.81
	无锡产业发展集团有限公司	772.22	11.93%	38.61
	上海联泰科技股份有限公司	428.54	6.62%	21.43
	客户 A	420.46	6.49%	21.02
	Laser Sinter Service GmbH	410.76	6.34%	410.76
	合计	**2,829.17**	**43.69%**	**546.63**
2019-12-31	华翔医疗	1,017.77	19.30%	52.89
	Laser Sinter Service GmbH	438.99	8.33%	43.90

时间	客户名称	账面余额	占应收账款余额占比	坏账准备
	深圳市大业激光成型技术有限公司	230.48	4.37%	12.91
	湖北道达智能装备有限公司	208.00	3.94%	10.40
	俊誉（深圳）贸易有限公司	183.62	3.48%	9.18
	合计	**2,078.86**	**39.42%**	**129.28**

注：同一实际控制下客户按合并口径披露。

（6）期后回款情况分析

截至 2022 年 8 月 15 日，报告期各期末应收账款回收情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款余额	14,419.74	12,486.89	6,474.37	5,272.64
期后回款金额	3,200.90	7,459.15	4,357.59	3,983.00
应收账款核销额	-	29.19	-	77.54
回款比例	**22.20%**	**59.97%**	**67.31%**	**77.01%**

注 1：上述应收账款余额中未包含根据新收入准则调整至合同资产核算的未到期质保金

注 2：期后回款金额为报告期各期末应收账款余额中下一会计年度的回款金额，2021 年末、2022 年 6 月末的期后回款金额为 2021 年末、2022 年 6 月末应收账款余额中截至 2022 年 8 月 15 日的回款金额

注 3：回款比例=（期后回款金额+应收账款核销额）/应收账款余额

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项账龄结构如下：

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	602.19	93.52	254.08	100.00	237.11	100.00	54.03	91.90
1-2 年	41.72	6.48	-	-	-	-	2.04	3.47
2-3 年	-	-	-	-	-	-	1.06	1.80
3 年以上	-	-	-	-	-	-	1.66	2.83
合计	**643.91**	**100.00**	**254.08**	**100.00**	**237.11**	**100.00**	**58.79**	**100.00**

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 58.79 万元、237.11 万元、254.08 万元和 643.91 万元，占各期末流动资产的比例分别为 0.17%、0.54%、0.39%和

0.99%，占各期末流动资产比例较小。公司预付款项账龄主要集中在一年以内，预付款项主要为预付材料款。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款按款项性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
押金保证金	98.48	71.52	36.23	24.64
个人备用金	68.68	3.16	6.14	37.47
应收暂付款	97.78	73.15	87.82	150.98
账面余额合计	**264.93**	**147.83**	**130.19**	**213.09**
减：坏账准备	14.50	8.90	8.71	28.64
账面价值	**250.44**	**138.93**	**121.48**	**184.45**

报告期各期末，公司其他应收款主要包括押金保证金、备用金、应收暂付款。公司其他应收款账面价值分别为 184.45 万元、121.48 万元、138.93 万元和 250.44 万元，占流动资产的比例分别为 0.54%、0.28%、0.21%和 0.39%，占比均较低。

7、存货

（1）存货的构成

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	5,290.22	32.02	4,641.91	32.29	1,999.50	26.29	1,473.60	26.80
在产品	4,448.94	26.93	3,378.26	23.50	1,932.57	25.41	1,022.03	18.59
库存商品	4,014.31	24.30	3,291.07	22.89	1,489.86	19.59	1,309.25	23.81
发出商品	2,703.99	16.37	3,004.19	20.90	2,168.46	28.51	1,662.04	30.23
委托加工物资	-	-	-	-	1.13	0.01	-	-
其他周转材料	62.70	0.38	59.94	0.42	13.48	0.18	30.75	0.56
账面余额合计	**16,520.17**	**100.00**	**14,375.38**	**100.00**	**7,605.01**	**100.00**	**5,497.66**	**100.00**

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
减：存货跌价准备	271.32	1.64	232.70	1.62	150.56	1.98	131.31	2.39
账面价值合计	**16,248.84**	**98.36**	**14,142.68**	**98.38**	**7,454.45**	**98.02**	**5,366.35**	**97.61**

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品构成。报告期内，存货随公司经营规模的扩大逐年增长。报告期各期末，公司存货账面价值分别为5,366.35 万元、7,454.45 万元、14,142.68 万元和 16,248.84 万元，占各期末流动资产的比例分别为 15.61%、16.94%、21.48%和 24.99%。

（2）主要存货增减变动分析

报告期内，随着公司销售收入的稳定增长，公司存货余额呈持续增长趋势。

①原材料

报告期各期末，公司原材料余额分别为 1,473.60 万元、1,999.50 万元、4,641.91 万元和 5,290.22 万元，其中振镜、激光器等光学热学类原材料占比分别为 38.47%、40.94%、41.13%和 39.98%，占比较为稳定。2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末原材料分别较上年末增加 525.90 万元、2,642.41 万元和 648.31 万元，增幅分别为 35.69%、132.15%和 13.97%，主要系：1）报告期内，公司业务规模持续大幅增长，公司根据库存管理和生产计划安排提前采购备货导致原材料余额有所增加；2）公司报告期各期末新增原材料主要为激光器、振镜等光学热学类原材料，该等重要元器件部分需从境外进口，受疫情影响，上述元器件采购周期有所加长，因此公司提前进行备货。

②在产品

报告期各期末，公司在产品余额分别为 1,022.03 万元、1,932.57 万元、3,378.26 万元和 4,448.94 万元，2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末较上期末分别增加 910.55 万元、1,445.69 万元和 1,070.68 万元，增幅分别为 89.09%、74.81%和 31.69%，主要系 2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月业务规模均较上年同期大幅增长，公司根据历史销售情况、销售预测以及在手订单情况，安排生产的尚未完工的产品增

多。

③库存商品

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 1,309.25 万元、1,489.86 万元、3,291.07 万元和 4,014.31 万元，2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末较上期末分别增加 180.61 万元、1,801.21 万元和 723.24 万元，增幅分别为 13.79%、120.90%和 21.98%。2021 年末库存商品同比大幅增长，主要系：1）公司已签订未执行的合同较多，公司根据市场销售情况、订单签署情况储备的 3D 打印设备较多；2）2021 年末公司拟将高分子粉末材料生产线搬迁至南县子公司，公司提前储备的该类产品增加较多。

④发出商品

公司的主要产品为 3D 打印设备，大部分产品发给客户后需进行安装、调试，因此公司报告期各期末发出商品余额较大。报告期各期末，公司发出商品余额分别为 1,662.04 万元、2,168.46 万元、3,004.19 万元和 2,703.99 万元，2020 年末和 2021 年末同比分别增加 506.42 万元、835.73 万元，增幅分别为 30.47%、38.54%，主要系公司报告期内对客户发出的尚未验收完毕的产品逐年增加。

（3）存货跌价准备计提情况

单位：万元

项目	2022-6-30			2021-12-31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,290.22	234.31	5,055.91	4,641.91	194.11	4,447.80
在产品	4,448.94	-	4,448.94	3,378.26	-	3,378.26
库存商品	4,014.31	36.94	3,977.38	3,291.07	38.51	3,252.56
发出商品	2,703.99	-	2,703.99	3,004.19	-	3,004.19
委托加工物资	-	-	-	-	-	-
其他周转材料	62.70	0.08	62.62	59.94	0.08	59.86
合计	**16,520.17**	**271.32**	**16,248.84**	**14,375.38**	**232.70**	**14,142.68**
项目	2020-12-31			2019-12-31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值

原材料	1,999.50	143.43	1,856.07	1,473.60	128.61	1,344.98
在产品	1,932.57	-	1,932.57	1,022.03	-	1,022.03
库存商品	1,489.86	7.04	1,482.82	1,309.25	2.62	1,306.63
发出商品	2,168.46	-	2,168.46	1,662.04	-	1,662.04
委托加工物资	1.13	-	1.13	-	-	-
其他周转材料	13.48	0.08	13.4	30.75	0.08	30.67
合计	**7,605.01**	**150.56**	**7,454.45**	**5,497.66**	**131.31**	**5,366.35**

报告期内，公司依据存货可变现净值与账面价值孰低计量，对于存货成本高于其可变现净值的部分，计提存货跌价准备，计入当期损益。报告期各期末，存货跌价准备金额分别为 131.31 万元、150.56 万元、232.70 万元和 271.32 万元，占各期末存货余额的比例分别为 2.39%、1.98%、1.62%和 1.64%。

①各期末各类存货的库龄情况如下表所示：

单位：万元

存货类别	**2022-6-30**				**2021-12-31**			
	1 年以内	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**
原材料	5,028.56	144.47	42.54	74.65	4,411.42	112.44	54.69	63.36
在产品	4,408.52	40.42	-	-	3,327.53	46.18	0.41	4.14
库存商品	3,728.26	258.12	23.35	4.59	3,202.93	81.62	3.29	3.23
发出商品	2,640.01	63.97	-	-	3,001.46	2.73	-	-
周转材料	62.62	-	-	0.08	59.86	-	-	0.08
委托加工物资	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**15,867.97**	**506.99**	**65.89**	**79.32**	**14,003.20**	**242.97**	**58.39**	**70.81**
存货类别	**2020-12-31**				**2019-12-31**			
	1 年以内	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**
原材料	1,797.06	114.19	61.26	26.99	1,310.79	116.19	16.23	30.39
在产品	1,915.39	11.31	5.87	-	925.34	95.39	-	1.3
库存商品	1,113.20	108.86	81.05	186.74	888.91	143.00	275.7	1.65
发出商品	2,095.95	72.51	-	-	1,552.55	109.49	-	-
周转材料	13.40	-	0.08	-	30.67	0.08	-	-
委托加工物资	1.13	-	-	-	-	-	-	-
合计	**6,936.13**	**306.87**	**148.26**	**213.73**	**4,708.26**	**464.15**	**291.93**	**33.34**

报告期内，公司存货周转率分别为 1.29、1.41、1.31、0.53，存货周转率较高。报告期内，公司主营业务毛利率较高，分别为 58.80%、57.46%、56.59%、53.21%。报告期各期末，公司库龄 1 年以内的存货占比分别为 85.64%、91.20%、97.41%、96.17%，占比较高。

经测试，公司库龄 1 年以内的存货无需计提跌价准备。

②报告期各期末，公司长库龄存货的账面金额、跌价准备计提情况列示如下：

单位：万元

存货类别	2022-6-30			2021-12-31		
	1 年以上	跌价准备	计提比例	1 年以上	跌价准备	计提比例
原材料	261.66	234.31	89.55%	230.49	194.11	84.22%
在产品	40.42	-	-	50.73	-	-
库存商品	286.06	36.94	12.91%	88.14	38.51	43.70%
发出商品	63.97	-	-	2.73	-	-
周转材料	0.08	0.08	100.00%	0.08	0.08	100.00%
合计	**652.19**	**271.33**	**41.90%**	**372.17**	**232.70**	**62.53%**
存货类别	**2020-12-31**			**2019-12-31**		
	1 年以上	**跌价准备**	**计提比例**	**1 年以上**	**跌价准备**	**计提比例**
原材料	202.44	143.43	70.85%	162.81	128.61	79.00%
在产品	17.18	-	-	96.69	-	-
库存商品	376.65	7.04	1.87%	420.35	2.62	0.62%
发出商品	72.51	-	-	109.49	-	-
周转材料	0.08	0.08	100.00%	0.08	0.08	100.00%
合计	**668.86**	**150.56**	**22.51%**	**789.42**	**131.31**	**16.63%**

长库龄的原材料主要系：因市场情况变化导致公司生产计划调整以及技术更新原因导致暂时闲置的 3D 打印设备物料。报告期各期末，公司对原材料进行减值测试，按存货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物料可变现净值，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。截至 2022 年 6 月 30 日，公司长库龄的原材料共 261.66 万元，已计提跌价准备 234.31 万元，计提比例为 89.55%。公司对于无使用价值的物料，已全额计提跌价准备。

长库龄的在产品主要系：市场情况变化导致公司生产计划调整，个别已领料但暂停生产的 3D 打印设备。报告期各期末，公司长库龄的在产品余额较小，公司预计上述在产品，后续仍会继续用于生产。经测试，无需计提跌价准备。

报告期各期末，公司长库龄的库存商品主要为海外子公司待销售的 3D 打印设备，其中 2019 年末、2020 年末长库龄的库存商品大部分已陆续实现销售。2022 年 6 月末，公司长库龄的库存商品主要包括 2 台 3D 打印设备。报告期各期末，公司按估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。经测试，库存商品跌价准备计提充足。

长库龄的发出商品主要系：公司 3D 打印设备，发给客户后需进行安装、调试、验收。截至 2022 年 6 月末，公司长库龄的发出商品，主要包括 1 台发给海外客户的设备。公司长库龄的发出商品，均有相应销售订单，且毛利率较高，经测试，无需计提跌价准备。

综上，公司存货跌价准备计提充分。

8、合同资产

公司自 2020 年 1 月 1 日适用新收入准则。根据新收入准则规定，在确认销售收入但尚未取得收款权利时，公司对应确认合同资产。报告期各期末，合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
未到期质保金账面余额	1,872.91	1,784.90	454.02	-
减：减值准备	97.72	115.43	23.55	-
账面价值	**1,775.18**	**1,669.47**	**430.47**	**-**

合同资产主要为应收客户的尚未到期的产品质保金。报告期各期末，公司合同资产余额随业务规模的增加而增加。2019 年末，公司应收质保金在应收账款中列报，因此合同资产金额为 0 元。

9、一年内到期的非流动资产

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
分期销售应收款账面余额	81.43	327.82	531.18	412.21
减：未实现融资收益	0.97	8.67	43.61	55.53
减：减值准备	18.70	48.36	41.65	20.61
账面价值合计	**61.76**	**270.79**	**445.92**	**336.07**

公司一年内到期的非流动资产主要为分期销售应收款中即将在一年内到期的部分。

10、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
待抵扣待认证及预缴增值税	1,013.54	503.06	10.52	71.34
预缴企业所得税	0.08	-	194.03	46.36
合计	**1,013.62**	**503.06**	**204.55**	**117.70**

报告期各期末，公司其他流动资产主要为待抵扣待认证及预缴增值税、预缴所得税。

（三）非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产构成及变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应收款	-	-	-	-	294.97	5.52	408.44	6.84
长期股权投资	997.94	3.17	1,021.71	3.94	1,079.22	20.19	1,089.59	18.24
固定资产	11,367.73	36.06	11,905.19	45.93	1,573.18	29.44	1,876.13	31.40
在建工程	8,624.14	27.36	2,179.82	8.41	-	-	-	-
使用权资产	534.87	1.70	530.79	2.05	-	-	-	-
无形资产	8,030.31	25.47	3,132.53	12.08	140.79	2.63	493.99	8.27

长期待摊费用	1,084.66	3.44	1,236.15	4.77	1,460.42	27.33	1,797.30	30.08
递延所得税资产	664.02	2.11	847.89	3.27	187.01	3.50	92.21	1.54
其他非流动资产	221.48	0.70	5,067.09	19.55	608.95	11.39	216.80	3.63
非流动资产合计	**31,525.15**	**100.00**	**25,921.17**	**100.00**	**5,344.54**	**100.00**	**5,974.46**	**100.00**

报告期各期末，公司非流动资产分别为 5,974.46 万元、5,344.54 万元和 25,921.17 万元和 31,525.15 万元。2021 年末，公司非流动资产较 2020 年末大幅增加，主要原因一方面系随着经营规模逐渐扩大，公司存在投资扩建的需求，进而导致在建工程和其他非流动资产大幅增加；另一方面系公司与长沙麓谷实业发展有股份限公司本着互利互惠的原则，经友好协商，将租赁使用的办公楼、生产厂房及土地使用权经评估作价回购，导致固定资产和无形资产大幅增加。2022 年 6 月末，公司非流动资产大幅增加，主要系 2021 年 12 月与湖南中达骜马医药科技有限公司及丙方（湖南中达骜马医药科技有限公司股东）签订了《土地使用权及在建工程转让合同》，公司已于 2022 年 6 月 14 日取得了上述所涉土地不动产权证,同时取得地上附属建筑物，无形资产和在建工程增加所致。

1、长期应收款

报告期各期末，公司长期应收款情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
长期应收款原值	-	-	327.82	457.59
减：未实现融资收益	-	-	8.67	26.27
减：坏账准备	-	-	24.18	22.88
账面价值	-	-	**294.97**	**408.44**

公司长期应收款为分期销售应收款。报告期各期末，公司长期应收款账面价值分别为 408.44 万元、294.97 万元、0.00 万元和 0.00 万元，随着款项逐渐收回，公司长期应收款账面价值逐年减少。

2、长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
重庆市华港科技有限公司	997.94	1,021.71	1,079.22	1,089.59
合计	**997.94**	**1,021.71**	**1,079.22**	**1,089.59**

报告期内，公司投资的联营企业包括重庆华港、上海钐镝。公司持有重庆华港 40.00%的股权，该公司在报告期内持续亏损，公司相应的长期股权投资账面价值逐年减少。公司持有上海钐镝 34.00%的股权，实缴出资 80.00 万元，上海钐镝持续亏损，公司对上海钐镝的长期股权投资在 2019 年末账面价值为 0，上海钐镝于 2020 年注销。

3、固定资产

报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
固定资产	11,351.47	11,888.51	1,573.18	1,876.13
固定资产清理	16.26	16.68	-	-
合计	**11,367.73**	**11,905.19**	**1,573.18**	**1,876.13**

（1）报告期各期末，公司固定资产明细情况如下：

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋与建筑物	10,232.83	90.15	10,349.14	87.05	-	-	-	-
机器设备	762.35	6.72	1,295.23	10.89	1,320.10	83.91	1,591.93	84.85
办公设备及其他	257.97	2.27	192.40	1.62	180.68	11.49	217.59	11.60
运输工具	98.32	0.87	51.75	0.44	72.40	4.60	66.61	3.55
合计	**11,351.47**	**100.00**	**11,888.51**	**100.00**	**1,573.18**	**100.00**	**1,876.13**	**100.00**

由上表可见，报告期各期末，公司固定资产分别为 1,876.13 万元、1,573.18 万元、11,888.51 万元和 11,351.47 万元。公司固定资产主要为房屋与建筑物和机器设备，合计占报告期各期末固定资产账面价值的比例分别为 84.85%、83.91%、

97.95%和 96.87%。

公司与长沙麓谷实业发展股份有限公司本着互利互惠的原则，经友好协商，将租赁使用的办公楼、生产厂房及土地使用权经评估作价回购导致 2021 年末固定资产金额大幅增加。

（2）固定资产原值及折旧计提情况

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
一、账面原值小计	**13,438.91**	**14,560.36**	**3,849.68**	**3,714.54**
其中：房屋与建筑物	10,466.12	10,466.12	-	-
机器设备	1,862.84	3,091.67	2,925.16	2,856.80
办公设备及其他	842.21	794.62	708.86	677.10
运输工具	267.74	207.95	215.66	180.64
二、累计折旧小计	**2,087.44**	**2,671.85**	**2,276.50**	**1,838.41**
其中：房屋与建筑物	233.29	116.97	-	-
机器设备	1,100.49	1,797.67	1,605.06	1,264.88
办公设备及其他	584.24	600.99	143.26	459.51
运输工具	169.42	156.21	528.17	114.02
三、减值准备小计	-	-	-	-
其中：房屋与建筑物	-	-	-	-
机器设备	-	-	-	-
办公设备及其他	-	-	-	-
运输工具	-	-	-	-
四、账面价值小计	**11,351.47**	**11,888.51**	**1,573.18**	**1,876.13**
其中：房屋与建筑物	10,232.83	10,349.14		
机器设备	762.35	1,293.99	1,320.10	1,591.93
办公设备及其他	257.97	193.63	72.40	217.59
运输工具	98.32	51.75	180.68	66.61

公司固定资产为生产经营所必备的资产，公司对各类资产有序进行维护保养，目前资产运行状况良好，不存在减值的迹象。

（3）公司与同行业可比公司固定资产折旧年限对比情况如下：

单位：年

公司名称	房屋与建筑物	机器设备	运输工具	办公设备及其他
铂力特	40-50	10	5	3
3D Systems	25-30	2-7	/	1-5
SLM Solutions	50	4-15	/	3-15
本公司	**30-45**	**5-10**	**5-8**	**3-5**

公司与同行业可比公司均采用直线法对各类固定资产计提折旧，公司各类固定资产折旧年限与同行业可比公司相比无显著差异，固定资产折旧年限合理。

4、在建工程

（1）报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
国家工程实验室及附属厂区建设项目	**3,736.40**	2,138.44	-	-
上海新意城办公室装修工程	**-**	41.38	-	--
粉末生产线车间搬迁项目	594.16			
增材制造设备扩产项目	4,293.58			
合计	**8,624.14**	**2,179.82**	**-**	**-**

报告期各期末，公司在建工程金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、2,179.82 万元和 8,624.14 万元。2021 年末，国家工程实验室及附属厂区建设项目工程余额为 2,138.44 万元，其中项目主施工合同含税金额为 4,500.00 万元，截至 2021 年末，工程完工进度为 50.00%，剔除增值税后在建工程入账金额为 2,064.22 万元，此外，项目设计费、监理费以及土地摊销费等费用合计计入在建工程金额为 74.22 万元。2022 年 6 月 30 日，随着国家工程实验室及附属厂区建设项目建设施工不断推进，在建工程余额随之有所增加。

2022 年 6 月 30 日，公司在建工程-粉末生产线车间搬迁项目系公司原粉末生产线整体搬迁至南县子公司，原生产线搬迁改造完成前，通过“在建工程”科目核算。在建工程-增材制造设备扩产项目系公司为购买募投项目所涉土地，2021 年 12 月与湖南中达骜马医药科技有限公司及丙方（湖南中达骜马医药科技有限

公司股东）签订了《土地使用权及在建工程转让合同》，公司已于 2022 年 6 月 14 日取得了上述所涉土地不动产权证，同时取得地上附属建筑物，地上建筑物尚未完工转固，故通过“在建工程”科目核算。

（2）重要在建工程项目变动情况

2022 年 1-6 月，公司重要在建工程项目变动情况如下：

单位：万元

工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产	其他减少	期末数
华曙高科国家工程实验室及附属厂房建设项目	2,138.44	1,597.96	-	-	3,736.40
上海新意城办公室装修工程	41.38	17.93	8.85	50.46	-
粉末生产线车间改造项目	-	594.16	-	-	594.16
增材制造设备扩产项目	-	4,293.58	-	-	4,293.58
合计	2,179.82	6,503.63	8.85	50.46	8,624.14

2021 年度，公司重要在建工程项目变动情况如下：

单位：万元

项目名称	期初数	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末数
国家工程实验室及附属厂区建设项目	-	2,138.44	-	-	2,138.44
合计	-	2,138.44	-	-	2,138.44

5、使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
租赁房产账面原值	678.99	589.63	-	-
减：累计折旧	144.12	58.83		
账面价值	**534.87**	**530.79**	**-**	**-**

报告期各期末，公司使用权资产金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、530.79 万元和 534.87 万元。公司自 2021 年 1 月 1 日起开始执行新租赁准则，根据准则要

求，公司将可在租赁期内使用的租赁资产，通过“使用权资产”项目进行列报。

6、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
一、无形资产原值				
土地使用权	8,093.08	3,144.50	-	-
专利技术	3,328.00	3,328.00	3,328.00	3,328.00
软件	129.46	117.07	108.71	108.71
合计	**11,550.54**	**6,589.57**	**3,436.71**	**3,436.71**
二、累计摊销				
土地使用权	97.87	46.17	-	-
专利技术	3,328.00	3,328.00	3,234.10	2,903.35
软件	94.37	82.87	61.82	39.36
合计	**3,520.23**	**3,457.04**	**3,295.92**	**2,942.71**
三、无形资产减值准备		-	-	-
土地使用权	-	-	-	-
专利技术	-	-	-	-
软件	-	-	-	-
合计	-	-	-	-
四、无形资产账面价值				
土地使用权	7,995.22	3,098.33	-	-
专利技术	-	-	93.90	424.65
软件	35.09	34.20	46.89	69.35
合计	**8,030.31**	**3,132.53**	**140.79**	**493.99**

报告期内，公司无形资产主要为生产经营所必需的土地使用权、专利技术和办公软件。报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 493.99 万元、140.79 万元、3,132.53 万元和 8,030.31 万元。2021 年末，公司无形资产较 2020 年末大幅增加的原因一方面系公司回购租赁使用的办公楼、生产厂房及土地使用权，其中土地使用权入账金额为 2,120.95 万元；另一方面系公司设立全资子公司华曙新材

料，以出让方式取得南县南洲镇一块工业用地，该土地使用权入账金额为1,023.55万元。2022 年 6 月末，公司无形资产大幅增加，主要系 2021 年 12 月与湖南中达骜马医药科技有限公司及丙方（湖南中达骜马医药科技有限公司股东）签订了《土地使用权及在建工程转让合同》，公司已于 2022 年 6 月 14 日取得了上述所涉土地不动产权证,土地使用权增加所致。

公司无形资产不存在减值迹象，未计提减值准备。

公司无形资产具体明细详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要的固定资产和无形资产”。

7、长期待摊费用

报告期内，公司长期待摊费用变动情况如下：

单位：万元

年份	期初余额	本期增加	本期摊销	期末余额
2022 年 1-6 月	1,236.15	73.94	225.43	1,084.66
2021 年度	1,460.42	180.36	404.64	1,236.15
2020 年度	1,797.30	40.34	377.22	1,460.42
2019 年度	2,172.35	-	375.05	1,797.30

公司长期待摊费用主要系办公楼、宿舍楼以及车间的装修及改造工程。

8、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
减值准备	1,881.33	277.24	1,764.79	263.78	1,211.07	181.66	614.73	92.21
可抵扣亏损	1,820.28	382.26	2,745.92	576.64	-	-	-	-
预计负债	30.20	4.53	49.76	7.46	35.64	5.35	-	-
合计	**3,731.81**	**664.02**	**4,560.46**	**847.89**	**1,246.71**	**187.01**	**614.73**	**92.21**

报告期各期末，公司确认的递延所得税资产金额分别为 92.21 万元、187.01 万元、847.89 万元和 664.02 万元。报告期内，随着公司业务规模的快速扩大，应收账款余额增加，公司根据坏账政策所计提的减值准备相应增加，进而导致可抵扣暂时性差异和递延所得税资产有所增加。

2021 年末，公司将美国子公司的可抵扣亏损相应确认递延所得税资产，主要原因系美国子公司与境外客户签订了较多设备销售合同，公司预计未来将实现盈利，故对以前年度累计的可抵扣亏损确认递延所得税资产。

9、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预付土地及工程设备款	152.52	5,050.38	92.08	216.80
应收合同质保金	68.96	16.71	516.86	-
合计	**221.48**	**5,067.09**	**608.95**	**216.80**

公司其他非流动资产包括预付土地及工程设备款和到期时间 1 年以上的合同质保金。报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 216.80 万元、608.95 万元、5,067.09 万元和 221.48 万元。

2021 年末，公司其他非流动资产较 2020 年末大幅增长，主要原因系预付土地及在建工程款大幅增加所致。2021 年 12 月，公司与湖南中达骜马医药科技有限公司签署土地使用权及在建工程转让合同，公司根据合同约定支付 5,000.00 万元作为履约保证金计入预付工程设备款。

2022 年 6 月末，公司其他非流动资产金额大幅减少，主要系公司 2021 年 12 月将预付土地使用权及在建工程款项列报于“其他非流动资产”，2022 年上半年，上述交易已完成，公司将其转入相应的报表项目进行列报所致。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司资产周转效率指标如下：

单位：次/期

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率	1.31	3.52	3.70	3.01
存货周转率	0.53	1.31	1.41	1.29

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.01、3.70、3.52 和 1.31。2020 年度与 2019 年度相比，公司营业收入增长率为 40.13%，高于应收账款平均余额增长率，主要系公司经营规模增长较快，应收账款周转率有所提升。2021 年度，公司应收账款周转率较 2020 年度略有下降，主要系公司 2021 年第四季度收入占比较高，对应的主要客户为国有企业，上述客户在业务合作中处于优势地位，且其内部款项支付审批流程较为复杂，销售回款较慢，导致 2021 年末应收款项余额增加，营业收入增长率不及应收账款平均余额增长率所致。

报告期内，公司存货周转率分别为 1.29、1.41、1.31 和 0.53，总体保持稳定，不存在异常变动。报告期内，随着公司经营规模逐渐扩大，公司营业成本呈现逐渐增长的趋势，平均存货余额变动趋势与营业成本变动趋势相同，且变动比例较为接近，符合公司实际经营情况。

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率对比情况如下：

单位：次/期

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铂力特	0.81	1.83	1.48	1.48
3D Systems	2.45	5.42	4.83	5.00
SLM Solutions	2.03	4.09	3.98	1.86
算术平均值	**1.76**	**3.78**	**3.43**	**2.78**
本公司	**1.31**	**3.52**	**3.70**	**3.01**

注：数据来源于各上市公司定期报告。

报告期内，公司应收账款周转率高于铂力特，略低于 3D Systems、SLM Solutions，主要原因一方面是发行人收入规模与同行业上市公司相比较小；另一方面是不同公司的客户结构、信用期政策有所不同。公司应收账款周转率与同行业可比公司相比，总体处于中间水平，不存在显著异常。

2、存货周转率分析

报告期内，与同行业可比公司存货周转率比较情况如下：

单位：次/期

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铂力特	0.28	0.95	1.26	1.18
3D Systems	1.41	2.86	2.63	2.65
SLM Solutions	0.62	1.54	1.34	0.86
算术平均值	**0.77**	**1.78**	**1.74**	**1.56**
本公司	**0.53**	**1.31**	**1.41**	**1.29**

注：数据来源于各上市公司定期报告。

报告期内，公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要原因一方面是发行人业务规模相对较小，导致营业成本相对较小；另一方面是随着公司技术沉淀和市场知名度的提升，报告期内公司业务规模呈快速增长的趋势，公司为确保生产交付足以应对外部订单，增加了原材料、在产品、库存商品的储备量，导致各期末存货余额较高。

公司存货周转率与同行业可比公司相比，总体处于中间水平，不存在显著异常。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债总体分析

公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	18,565.46	68.07	17,190.44	66.01	14,421.65	99.08	9,856.49	100.00
非流动负债	8,706.88	31.93	8,852.84	33.99	134.29	0.92	-	-
负债合计	**27,272.34**	**100.00**	**26,043.28**	**100.00**	**14,555.94**	**100.00**	**9,856.49**	**100.00**

报告期各期末，公司负债总额分别为 9,856.49 万元、14,555.94 万元、26,043.28

万元和 27,272.34 万元。流动负债是公司负债主要组成部分，分别为 9,856.49 万元、14,421.65 万元、17,190.44 万元和 18,565.46 万元，占各期末负债总额的比例为 100.00%、99.08%、66.01%和 68.07%。

（二）流动负债

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	2,984.40	16.07	2,069.92	12.04	-	-	-	-
应付账款	7,217.93	38.88	5,101.72	29.68	3,336.75	23.14	2,003.47	20.33
预收款项	-	-	-	-	-	-	2,719.07	27.59
合同负债	5,666.82	30.52	5,974.65	34.76	5,204.17	36.09	-	-
应付职工薪酬	969.77	5.22	1,483.37	8.63	904.17	6.27	698.63	7.09
应交税费	693.06	3.73	1,647.59	9.58	244.61	1.70	123.47	1.25
其他应付款	389.29	2.10	359.42	2.09	4,288.40	29.74	4,195.47	42.57
一年内到期的非流动负债	185.19	1.00	121.56	0.71	-	-	-	-
其他流动负债	459.01	2.47	432.19	2.51	443.56	3.08	116.39	1.18
流动负债合计	**18,565.46**	**100.00**	**17,190.44**	**100.00**	**14,421.65**	**100.00**	**9,856.49**	**100.00**

报告期各期末，公司流动负债结构较为稳定，主要由应付票据、应付账款、预收款项、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款组成。

1、应付票据

报告期各期末，公司应付票据及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
银行承兑汇票	2,984.40	2,069.92	-	-
合计	**2,984.40**	**2,069.92**	**-**	**-**

随着公司与银行和供应商合作年限的增长，公司在现有的交易架构中已具备良好的信用基础。通过银行承兑汇票支付货款，有利于公司根据自身情况，更加

科学合理地调度和使用资金，为企业的持续稳定发展发挥积极作用。

2、应付账款

报告期内，公司应付账款余额分别为 2,003.47 万元、3,336.75 万元、5,101.72 万元和 7,217.93 万元，占公司流动负债的比例为 20.33%、23.14%、29.68%和 38.88%。公司应付账款按性质划分如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	6,253.13	86.63%	4,543.55	89.06%	3,279.23	98.28%	1,936.29	96.65%
工程设备款	964.79	13.37%	558.17	10.94%	57.52	1.72%	67.18	3.35%
合计	**7,217.93**	**100.00%**	**5,101.72**	**100.00%**	**3,336.75**	**100.00%**	**2,003.47**	**100.00%**

报告期内，公司应付账款主要为应付供应商货款和工程设备款。2020 年末，公司应付账款较 2019 年增加 1,333.28 万元，主要系随着公司业务及采购规模的上升，应付的货款规模随之上升。2021 年末，公司应付账款较 2020 年增加 1,764.97 万元，主要原因一方面系采购规模上升导致应付货款规模增加，另一方面系公司在建工程项目华曙高科国家工程实验室及附属厂房建设工程款项尚未结算所致。公司与主要供应商已经形成了长期稳定的合作关系，在供应商中建立了良好的信誉。2022 年 6 月末，公司应付账款较 2021 年末增加 2,116.20 万元，主要系 2022 年 1-6 月，临近期末采购规模较大，应付账款尚在信用期内所致。

3、预收账款

报告期各期末，公司预收款项明细如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预收货款	-	-	-	2,719.07
合计	-	-	-	**2,719.07**

公司预收账款主要为预收客户的货款，公司的主要产品为 3D 打印设备，在产品安装调试完成前，公司一般会按照合同约定预收部分货款。公司自 2020 年

1 月 1 日起执行新收入准则，将预收款项在合同负债中列报。

4、合同负债

报告期各期末，公司合同负债明细如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预收货款	5,666.82	5,974.65	5,204.17	-
合计	**5,666.82**	**5,974.65**	**5,204.17**	**-**

报告期内，公司业务规模持续扩大，公司根据合同约定预收的货款呈上升趋势。公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将预收款项在合同负债中列报。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 698.63 万元、904.17 万元、1,483.37 万元和 969.77 万元，占公司各期末流动负债的比例分别为 7.09%、6.27%、8.63%和 5.22%。随着公司经营规模的扩大和员工人数的增长，公司应付职工薪酬余额呈增长趋势。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体构成如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
增值税	372.39	329.97	169.42	64.00
美国销售税	82.74	36.46	23.00	20.91
企业所得税	183.51	1,212.15	-	-
代扣代缴个人所得税	8.03	7.27	9.66	10.80
城市维护建设税	26.05	23.12	14.52	12.28
教育费附加	11.17	10.22	6.22	5.26
地方教育附加	7.44	6.82	4.15	3.51
印花税	-	21.17	16.12	6.70
其他税金	1.72	0.41	1.50	0.00
合计	**693.06**	**1,647.59**	**244.61**	**123.47**

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 123.47 万元、244.61 万元、1,647.59 万元和 693.06 万元，占流动负债比例分别为 1.25%、1.70%、9.58%和 3.73%。

公司应交税费余额主要为增值税、企业所得税。2019 年末、2020 年末，公司预缴企业所得税在其他流动资产中核算。2021 年度，公司经营业绩大幅增长，公司应交企业所得税金额较大，导致应交税费余额大幅增加。

7、其他应付款

报告期各期末，公司不存在应付利息和应付股利。除应付利息和应付股利外的其他应付款明细项目如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
押金及保证金	114.16	110.90	161.66	60.00
应付暂收款	40.53	39.45	4,037.05	4,034.92
其他	234.60	209.07	89.68	100.55
合计	**389.29**	**359.42**	**4,288.40**	**4,195.47**

报告期各期末，公司其他应付款主要为应付暂收款、押金及保证金等，其中 2021 年应付暂收款较 2020 年减少 3,997.60 万元，主要系 4,000.00 万元长沙增材制造（3D 打印)工业技术研究院项目资金于 2021 年达到政府补助确认条件后确认为政府补助。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债具体构成如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
待转销项税	421.93	360.71	363.56	85.63
未终止确认的商业票据	37.08	71.49	80.00	30.77
合计	**459.01**	**432.19**	**443.56**	**116.39**

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 116.39 万元、443.56 万元、432.19 万元和 459.01 万元，占各期末流动负债的比例分别为 1.18%、3.08%、2.51%和

2.47%。

（三）非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	382.45	4.39	418.24	4.72	-	-	-	-
预计负债	30.20	0.35	49.76	0.56	35.64	26.54	-	-
递延收益	8,294.23	95.26	8,384.84	94.71	98.65	73.46	-	-
非流动负债合计	**8,706.88**	**100.00**	**8,852.84**	**100.00**	**134.29**	**100.00**	**-**	**-**

报告期各期末，公司非流动负债主要为递延收益。

1、租赁负债

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
尚未支付的租赁付款额	415.95	456.65	-	-
减：未确认融资费用	33.50	38.41	-	-
账面价值	**382.45**	**418.24**		

公司自 2021 年 1 月 1 日起开始执行新租赁准则。2022 年 6 月末，公司租赁负债账面价值为 382.45 万元，为公司一年之后需要支付的房屋及建筑物租金的现值。

2、递延收益

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31	与资产相关/与收益相关
薪资保护计划贷款	-	-	98.65	-	与收益相关
厂房购买专项补助资金	7,518.23	7,608.84	-	-	与资产相关
南县高分子材料项目产业扶持资金	776.00	776.00	-	-	与资产相关

合计	**8,294.23**	**8,384.84**	**98.65**	**-**	**-**

报告期各期末，公司递延收益均为收到的政府补助。2021 年末，公司递延收益较 2020 年末大幅增加，主要系公司于 2021 年收到两笔与资产相关的政府补助：厂房购买专项补助资金和南县高分子材料项目产业扶持资金，补贴金额分别为 7,702.00 万元和 776.00 万元。

（四）偿债能力分析

1、主要偿债指标情况

报告期内，公司主要偿债能力指标如下表所示：

项目	2022-6-30 /2022 年 1-6 月	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
资产负债率（合并）	28.25%	28.39%	29.49%	24.43%
流动比率（倍）	3.50	3.83	3.05	3.49
速动比率（倍）	2.63	3.01	2.54	2.94
息税折旧摊销前利润（万元）	**4,186.46**	14,023.45	5,804.84	3,148.73

报告期各期末，公司资产负债结构合理，资产负债率、流动比率和速动比率均维持较好水平。公司稳健的经营策略、稳定的盈利能力和充裕的现金流对公司债务偿付具有较强的保障。

2、公司与同行业可比公司的主要偿债指标比较

报告期各期末，公司与同行业上市公司的偿债能力指标比较如下：

项目	公司名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率（倍）	铂力特	1.53	1.99	4.11	5.97
	3D Systems	5.52	5.80	2.03	2.29
	SLM Solutions	1.71	0.95	2.85	4.17
	算术平均值	**2.92**	**2.91**	**3.00**	**4.14**
	本公司	**3.50**	**3.83**	**3.05**	**3.49**
速动比率（倍）	铂力特	0.81	1.23	3.31	5.36
	3D Systems	4.86	5.27	1.37	1.61
	SLM Solutions	1.13	0.64	1.85	2.53
	算术平均值	**2.27**	**2.38**	**2.17**	**3.17**

项目	公司名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
	本公司	**2.63**	**3.01**	**2.54**	**2.94**
资产负债率（合并）	铂力特	44.99%	38.92%	30.80%	27.26%
	3D Systems	46.98%	45.62%	41.24%	36.34%
	SLM Solutions	84.21%	78.08%	87.51%	67.42%
	算术平均值	**58.73%**	**54.21%**	**53.18%**	**43.67%**
	本公司	**28.25%**	**28.39%**	**29.49%**	**24.43%**

注：数据来源于各上市公司定期报告。

2019 年末，公司流动比率、速动比率略低于同行业可比公司平均值，2020 年末、2021 年末，公司流动比率、速动比率高于同行业可比公司平均值，公司具备良好的短期偿债能力。流动比率和速动比率受公司现金储备、信用政策、备货策略、银行借贷情况以及供应商给予公司的信用期等多因素影响，不同公司流动比率和速动比率存在差异属于正常现象。与同行业可比公司相比，公司流动比率和速动比率均处于中间水平，不存在显著异常。

报告期各期末，公司合并口径资产负债率低于同行业可比公司平均值，公司具备良好的长期偿债能力。公司资产负债率处于较低水平主要原因为：一方面系随着公司经营规模逐渐扩大，经营效益持续向好，公司盈利留存增加导致股东权益增加，另一方面系公司发展前景较好，新老股东对公司的资本金投入导致股东权益增加。

（五）报告期内股利分配的实施情况

报告期内，公司未进行股利分配。

（六）现金流量分析

报告期内，公司的现金流量简要情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量净额	385.56	11,205.01	5,195.87	2,797.40
二、投资活动产生的现金流量净额	-8,530.81	-20,631.02	3,735.16	-2,985.43
三、筹资活动产生的现金流量净额	-73.63	18,955.31	-	84.75

四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	82.00	-136.87	-17.97	19.02
五、现金及现金等价物净增加额	-8,136.87	9,392.42	8,913.07	-84.26
加：期初现金及现金等价物余额	36,797.93	27,405.50	18,492.43	18,576.69
六、期末现金及现金等价物余额	28,661.05	36,797.93	27,405.50	18,492.43

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营性现金流量明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
销售商品、提供劳务收到的现金	16,677.50	30,750.91	23,362.71	16,820.53
收到的税费返还	521.57	512.93	589.34	455.50
收到其他与经营活动有关的现金	698.46	10,399.54	1,459.27	1,046.53
经营活动现金流入小计	**17,897.53**	**41,663.38**	**25,411.31**	**18,322.55**
购买商品、接受劳务支付的现金	8,788.73	18,752.13	10,368.21	6,456.47
支付给职工以及为职工支付的现金	5,347.89	7,493.52	5,529.41	5,272.19
支付的各项税费	1,623.09	1,367.52	1,924.97	914.67
支付其他与经营活动有关的现金	1,752.26	2,845.20	2,392.85	2,881.81
经营活动现金流出小计	**17,511.97**	**30,458.37**	**20,215.44**	**15,525.15**
经营活动产生的现金流量净额	**385.56**	**11,205.01**	**5,195.87**	**2,797.40**
净利润	**3,161.74**	**11,739.74**	**4,096.15**	**1,795.05**

报告期内，公司经营活动现金流入主要来源为销售商品、提供劳务收到的现金，分别为 16,820.53 万元、23,362.71 万元、30,750.91 万元和 16,677.50 万元。公司营业收入规模整体呈增长趋势，销售回款也呈增长趋势，导致销售商品、提供劳务收到的现金持续大幅增长。

经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金，与公司实际业务的发生相符。报告期内，随着公司业务规模的持续扩大，公司采购支出持续增加，员工人数、薪酬支出也持续增加。

报告期内，其中公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的对比分析如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金①	16,677.50	30,750.91	23,362.71	16,820.53
营业收入②	17,620.48	33,405.74	21,727.34	15,504.96
①/②	**94.65%**	**92.05%**	**107.53%**	**108.48%**

报告期内，公司的销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例为108.48%、107.53%、92.05%和 94.65%。2021 年度比例下降，主要系公司 2021 年第四季度收入占比较高，对应的主要客户为国有企业，上述客户在业务合作中处于优势地位，且其内部款项支付审批流程较为复杂，销售回款较慢，导致 2021 年末应收款项余额增加。总体来看，销售商品、提供劳务收到的现金逐年上升，与营业收入的增长相匹配。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	5.86	49.92	219.30	208.08
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	156.19	181.27	51.50	3.76
收到其他与投资活动有关的现金	-	5,910.00	21,100.00	13,770.00
投资活动现金流入小计	**162.05**	**6,141.19**	**21,370.80**	**13,981.84**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,692.86	21,697.22	100.63	297.27
投资支付的现金	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	2,000.00	5,075.00	17,535.00	16,670.00
投资活动现金流出小计	**8,692.86**	**26,772.22**	**17,635.63**	**16,967.27**
投资活动产生的现金流量净额	**-8,530.81**	**-20,631.02**	**3,735.16**	**-2,985.43**

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额为-2,985.43 万元、3,735.16 万元、-20,631.02 万元和-8,530.81 万元。公司投资活动现金流入主要为银行理财产品到期收回的本金；投资活动现金流出主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金以及银行理财投资支付的现金。2021 年度，公司购建房屋建

筑物及土地，导致投资活动现金流出较以前年度有所增加。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	18,612.23	-	84.75
收到其他与筹资活动有关的现金	-	450.00	-	-
筹资活动现金流入小计	**-**	**19,062.23**	**-**	**84.75**
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	73.63	106.93	-	-
筹资活动现金流出小计	73.63	**106.93**	**-**	**-**
筹资活动产生的现金流量净额	**-73.63**	**18,955.31**	**-**	**84.75**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 84.75 万元、0.00 万元、18,955.31 万元和-73.63 万元，主要为收到的股东增资款。

（七）流动性分析

1、公司的流动性分析

报告期各期末，公司的流动比率分别为 3.49、3.05、3.83 和 3.50，速动比率分别为 2.94、2.54、3.01 和 2.63，公司短期偿债能力良好。报告期各期末，公司的资产负债率分别为 24.43%、29.49%、28.39%和 28.25%，资产负债率较低，公司长期偿债能力良好。报告期内，公司无有息负债，财务风险较低。

2、影响现金流量的重要事件

报告期内，公司现金流量能够满足日常经营需求的需要。公司流动性风险较小。

影响公司现金流量的重要因素详见本节“十一/（六）现金流量分析”。

3、影响现金流量的重要承诺

截至招股说明书签署日，公司不存在影响现金流量的重大承诺事项。

（八）公司在持续经营能力方面是否存重大利变化或风险因素

1、公司的业务或产品定位对持续经营能力的影响

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，拥有国家唯一的高分子复杂结构增材制造国家工程研究中心，是多项国家及行业标准制定者。公司 3D 打印设备远销美国、德国等全球增材制造产业发达地区，产品销量位居全球前列。报告期内，公司主营业务毛利率较高、营业收入实现持续高速增长。

2、报告期经营策略对持续经营能力的影响

报告期内，公司以研发为驱动，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。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。

3、未来经营计划对持续经营能力的影响

公司将以本次发行上市为契机，通过募集资金投资项目的实施，不断巩固和增强公司在行业的市场优势地位，进一步提升盈利能力；公司将通过持续研发并进行技术创新，不断保持公司产品的核心竞争力；公司将继续精准把握行业动态，对现有产品进行提质增产，为全球更多国家和客户提供优质的 3D 打印设备及材料；公司将继续通过现有的全球市场营销体系，以扎实的技术水平和完善的售后服务作为支撑，进一步提高公司产品的市场占有率。

4、持续经营能力自我评估

公司所处行业受到国家政策大力支持，公司具有优秀的技术储备，产品具有较强的市场竞争力，公司经营状况良好，不存在以下影响持续经营能力的事项：

（1）发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，

并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（2）发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（3）发行人在用的商标、专利、专有技术、特许经营权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

（4）发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

（5）发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

对公司持续盈利能力可能产生不利影响的风险因素，详见本招股说明书“第四节 风险因素”。

十二、报告期重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一） 重大投资事项或重大资本性支出事项

报告期内，公司用于构建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 297.27 万元、100.63 万元、21,697.22 万元和 6,692.86 万元，主要系采购生产用机械设备、房产与土地等。

除本次发行募集资金投资项目外，截至招股说明书签署日，公司无其他可预见的重大投资事项或重大资本性支出计划。本次募集资金投资计划和资金需求的具体情况参见本招股说明书之“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（二）重大资产业务重组或股权收购合并事项

报告期内，公司不存在重大资产重组或股权收购合并事项。

十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的或有事项。

（三）其他重要事项

截至招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的其他重要事项。

十四、盈利预测信息

公司未编制盈利预测报告。

十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

财务报告审计截止日（2022 年 6 月 30 日）至本招股说明书签署日，公司的经营模式、主要客户及供应商类型、适用税收政策、外部经营环境等均未发生重大不利变化，亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

（一）注册会计师审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2022 年 6 月 30 日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，天健对公司截至 2022 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表、2022 年 1-9 月的合并及母公司利润表、2022 年 1-9 月的合并及母公司现金流量表以及相关财务报表附注进行了审阅，并出具了天健审[2022]2-439 号《审阅报告》，意见如下：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映华曙高科公司合并及母公司的财务状况、经营成果和现金流量。”

（二）公司专项声明

公司及其董事、监事、高级管理人员已对公司 2022 年 1-9 月/2022 年 9 月 30 日的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担相应

的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已对公司 2022 年 1-9 月/2022 年 9 月 30 日的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）财务报告审计截止日后主要财务信息及变动分析

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022-9-30	2021-12-31	变动幅度
资产合计	110,131.51	91,747.02	20.04%
负债合计	38,276.19	26,043.28	46.97%
所有者权益合计	71,855.32	65,703.74	9.36%
归属于母公司所有者权益合计	71,855.32	65,703.74	9.36%

截至 2022 年 9 月 30 日，公司资产总额为 110,131.51 万元，与 2021 年末相比增长 20.04%，其中固定资产、在建工程和无形资产同比大幅增加。固定资产大幅增加，主要系公司国家工程实验室及附属厂区建设项目于 2022 年完工投入使用。在建工程大幅增加，主要系随着增材制造设备扩产项目建设施工不断推进，2022 年 9 月末在建工程余额随之有所增加。无形资产大幅增加，主要系：公司 2021 年 12 月与湖南中达骜马医药科技有限公司及丙方（湖南中达骜马医药科技有限公司股东）签订了《土地使用权及在建工程转让合同》，于 2022 年取得土地不动产权证，土地使用权增加所致。

截至 2022 年 9 月 30 日，公司负债总额为 38,276.19 万元，与 2021 年末相比增长 46.97%，其中合同负债、应付票据、应付账款显著增加。合同负债大幅增加，主要系随着公司在手订单的逐步执行，公司 2022 年 1-9 月预收客户的货款金额大幅增加。应付票据、应付账款大幅增加，主要系公司销售规模、采购规模持续增长，公司应付供应商的货款增加所致。

截至 2022 年 9 月 30 日，归属于母公司所有者权益为 71,855.32 万元，与 2021 年末相比增长 9.36%，主要系公司随着盈利增加，未分配利润有所增加所

致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动幅度
营业收入	27,467.81	18,500.65	48.47%
营业成本	12,692.72	8,382.00	51.43%
营业利润	6,111.73	3,525.82	73.34%
利润总额	6,134.09	3,540.68	73.25%
净利润	5,489.29	3,172.33	73.04%
归属于母公司股东的净利润	5,489.29	3,172.33	73.04%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,623.95	2,240.29	106.40%
项目	**2022 年 7-9 月**	**2021 年 7-9 月**	**变动幅度**
营业收入	9,847.33	10,986.11	-10.37%
营业成本	4,472.73	4,468.34	0.10%
营业利润	2,642.53	2,660.55	-0.68%
利润总额	2,645.73	2,672.32	-1.00%
净利润	2,327.55	2,520.87	-7.67%
归属于母公司股东的净利润	2,327.55	2,520.87	-7.67%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,878.82	1,986.35	-5.41%

2022 年 1-9 月，下游行业对公司产品的需求旺盛，公司实现营业收入 27,467.81 万元，同比增长 48.47%。公司营业利润、利润总额、归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润等盈利能力各项关键指标均同比显著提升。

2022 年 7-9 月，公司营业收入、营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较去年同期略有下降，主要系：截至 2022 年 9 月末，公司发往客户的部分大型尺寸设备，尚未完成验收所致。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动金额
经营活动产生的现金流量净额	8,261.35	4,654.37	3,606.98
投资活动产生的现金流量净额	-9,458.83	-13,833.76	4,374.93
筹资活动产生的现金流量净额	-171.60	10,039.54	-10,211.14
现金及现金等价物净增加额	-1107.74	729.21	-1.836.94

2022 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额为 8,261.35 万元，同比增加 3,606.98 万元，主要系：2022 年 1-9 月公司销售回款情况较好，销售商品、提供劳务收到的现金同比增加 16,707.85 万元。

2022 年 1-9 月投资活动产生的现金流量净额为-9,458.83 万元，同比增加 4,374.93 万元，主要系 2021 年度 1-9 月公司购建房屋建筑物及土地，投资活动现金流出较多。

2022 年 1-9 月筹资活动产生的现金流量净额为-171.60 万元，同比减少 10,211.14 万元，主要系 2021 年度 1-9 月公司收到股东投资款所致。

4、非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动幅度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	38.56	30.11	8.45
计入当期损益的政府补助(与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	928.65	1,009.20	-80.55
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	16.24	16.27	-0.03
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	22.36	14.87	7.49
其他符合非经常性损益定义的损益项目	4.62	2.41	2.21
小　计	**1,010.42**	**1,072.86**	**-62.44**
减：企业所得税影响数(所得税减少以“－”表示)	145.08	140.81	4.27

少数股东权益影响额(税后)			-
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	**865.34**	**932.04**	**-66.70**

2022 年 1-9 月，归属于母公司所有者的非经常性损益净额同比减少 66.70 万元，主要由计入当期损益的政府补助变动引起。

（四）2022 年全年业绩预计情况

结合市场环境和公司目前经营状况，经初步测算，预计 2022 年全年营业收入区间为 42,000.00 万元至 47,000.00 万元，同比变动幅度为 25.73%至 40.69%；预计实现归属于母公司股东的净利润区间为 7,993.11万元至 9,915.82 万元，同比变动幅度为-31.91%至-15.54%，主要系：2021 年公司成功组建长沙增材制造(3D打印)工业技术研究院，并取得长沙科技局验收报告后，将 4,000.00 万元项目补助资金确认为政府补助。预计扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润区间为 7,063.54 万元至8,909.75 万元，同比变动幅度为-0.96%至 24.93%。

上述业绩预测信息中的相关财务数据是公司初步测算的结果，未经审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金概况

（一）本次募集资金投资项目概况

公司首次公开发行人民币普通股募集资金，拟将实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于与公司主营业务相关的研发、生产和销售项目。经公司 2021 年年度股东大会审议批准，募集资金（扣除发行费用后）拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	募集资金拟投资额
1	增材制造设备扩产项目	32,940.50	32,940.50
2	研发总部及产业化应用中心项目	28,385.48	28,385.48
3	增材制造技术创新（上海）研究院建设项目	5,069.63	5,069.63
	合计	**66,395.61**	**66,395.61**

募集资金到位后，公司将按照上述计划投入募集资金。如本次实际募集资金不能满足以上投资项目的资金需求，公司将自筹资金予以补足；若实际募集资金大于项目资金需求，则募集资金余额部分用于补充公司流动资金。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投资项目中的全部或部分在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次募集资金到位后，公司以本次募集资金置换先期已投入的自筹资金。

（二）募集资金投资项目的审批、核准或备案情况

1、本次发行新股募集资金拟投资项目获得备案情况

序号	项目名称	投资项目备案编号
1	增材制造设备扩产项目	长高新管发计[2022]37 号
2	研发总部及产业化应用中心项目	长高新管发计[2022]38 号
3	增材制造技术创新（上海）研究院建设项目	31011****8001

2、本次发行新股募集资金拟投资项目环评批复具体情况

公司“增材制造设备扩产项目”及“研发总部及产业化应用中心项目”所涉

土地，公司已于 2022 年 6 月 14 日取得权证号为湘（2022）长沙市不动产权第 0211082 号、湘（2022）长沙市不动产权第 0211083 号的不动产权证，并于 2022 年 8 月 24 日取得长沙市生态环境局高新分局出具的长环评（高新）【2022】45 号环境影响批复文件。

根据上海市生态环境局关于印发《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定（2021 年版）》的通知，公司“增材制造技术创新（上海）研究院建设项目”不属于需要办理环评批复类项目，不需要办理环评批复。

（三）新股发行募集资金专户管理制度情况

公司董事会审议通过了《募集资金管理制度》，明确规定公司上市后募集资金专项存储要求，在银行设立募集资金专户，将募集资金总额及时、完整地存放在专户内，并按照招股说明书承诺的募集资金使用计划使用。募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。

（四）募集资金投资项目对发行人独立性的影响

公司本次募集资金运用均紧密围绕现有主营业务进行，相关项目实施完成后不会新增同业竞争，对公司的独立性不会产生不利影响。

二、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司募集资金投资项目系根据业务发展和技术创新需求进行的规划，项目的实施将有利于公司提升研发实力、丰富产品系列并增强核心竞争力。公司本次募集资金投资项目属于科技创新领域，详见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四 募集资金投资项目的具体情况”。

三、募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

发行人本次募集资金用于增材制造设备扩产项目、研发总部及产业化应用中心项目、增材制造技术创新（上海）研究院建设项目。其中，开展增材制造设备扩产项目、研发总部及产业化应用中心项目系公司持续优化和迭代创新现有产品的重要措施；增材制造技术创新（上海）研究院建设项目系基于公司现有主营业

务与核心技术，以产业内相关新技术的创新突破和新产品前瞻布局为主要研究方向，将产品线向行业最前沿领域延伸的战略举措。

因此，公司募集资金投资项目均围绕公司主营业务和核心技术开展，系以现有技术体系为基础，对公司当前产品序列升级、丰富的同时，布局行业最前沿技术，将有利于公司技术创新和产品迭代，进一步提高产品性能和市场占有率，增强公司核心竞争力。

四、募集资金投资项目的具体情况

（一）增材制造设备扩产项目

1、项目投资概况

本项目预计投资总额为 32,940.50 万元，项目具体投资情况见下表。

单位：万元

项目	金额	比例
建设投资	25,458.23	77.29%
建筑安装工程	16,664.62	50.59%
设备购置	2,518.00	7.64%
工程建设其他费用	1,600.80	4.86%
土地成本	3,086.91	9.37%
预备费	1,587.90	4.82%
铺底流动资金	7,482.28	22.71%
合计	**32,940.50**	**100.00%**

2、项目实施的必要性

（1）促进我国增材制造产业发展，提升国际竞争力

增材制造对传统的工艺流程、生产线、工厂模式、产业链组合产生深刻影响，催生大量新产业、新业态、新模式，成为世界先进国家抢占科技创新与先进制造业发展制高点的竞争焦点之一。我国政府亦持续制订政策引导、鼓励产业的发展。当前，我国增材制造行业已日趋成熟，市场呈现快速增长趋势，行业内龙头企业

技术水平已达到国际先进水平，但行业整体技术水平和企业规模同欧美地区相比仍显不足。

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。

（2）突破公司产能瓶颈，满足不断增长的市场需求

近年来，随着增材制造行业整体发展，以及公司技术创新成果的不断突破，公司主营业务收入保持快速增长，最近 3 年营业收入复合增长率达到 46.78%，产品分销及服务网络遍布全球 30 多个国家和地区。随着公司业务规模的快速增长，公司产能瓶颈突显，车间和库房逐渐饱和，限制了公司的发展空间。

随着增材制造技术的发展以及使用成本的逐渐下降，增材制造在下游领域的应用不断得到拓展和延伸，市场需求空间广阔。若不能提升生产规模，公司将可能错失增材制造市场快速发展的良好机遇。本项目的实施将助力公司抓住发展机遇，扩大生产场地，增加生产规模，缓解产能饱和现状，满足不断增长的市场需求。

（3）提高设备交付能力，提升竞争优势的需要

随着增材制造设备在航空航天、汽车、模具等领域应用的不断加深，对大型和超大型设备的市场需求日趋增多，公司在大型和超大型金属及高分子设备方面不断取得创新突破，持续推出满足市场需求的大尺寸增材制造设备。与此同时，对企业的生产场地和交付能力提出了更高要求。

当前，公司生产场地对大型设备交付存在一定限制，一方面厂房高度无法满足已知的更大设备的制造需求；另一方面，厂房产能的饱和，将对生产效率产生影响，进而影响设备的交付速度。本项目的实施，将扩大公司生产场地，建设满足大型设备制造需求的超高厂房，同时合理规划场地，增加生产人员，提高公司设备整体交付能力，进一步提升公司竞争优势。

3、项目实施可行性

（1）国家及当地政府对增材制造产业的政策支持

我国高度重视增材制造产业发展，国务院、工信部等部委及当地政府发布多项政策法规支持并鼓励行业发展。其中，工信部会同国家发改委、教育部、科技部、财政部等部门印发《“十四五”智能制造发展规划》，明确将选区激光熔融装备、选区激光烧结成形装备列入智能制造装备创新发展行动。2021 年 3 月湖南省发改委发布《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，旨在“壮大人工智能、机器人、高端数控机床、先进工控设备、先进传感器、增材制造、智能电网等产业，努力打造全国先进的智能制造装备基地”。国家及当地政府对增材制造产业的政策支持，持续推进我国增材制造产业快速健康持续发展，为本项目的顺利实施提供了良好的政策环境。

（2）丰富的技术储备和产品经验，为本项目的实施提供技术支持

公司作为我国增材制造技术研发及产业化推广的龙头企业之一，掌握了包括增材制造设备技术、增材制造工业软件系统技术、增材制造专用粉末与工艺技术等多项核心体系技术。公司持续开展技术突破与产品创新，推出多系列多配置的高性能自主增材制造设备和能适配 CO_2 激光器及 Flight 技术光纤激光器的高分子及其复合粉末材料产品体系。公司拥有增材制造设备领域丰富的生产经验以及丰厚的技术沉淀，为项目的实施提供强有力的保障。

（3）公司拥有较好的品牌知名度和市场基础

当前公司销售网络覆盖 30 多个国家和地区，连续、稳定向美国、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，是工业级 3D 打印设备企业成功走向国际化的国产品牌。公司较好的品牌知名度和市场基础，为本项目产能消化提供良好的市场保障。

4、项目实施进度

本次募集资金投资项目建设具体进度如下表：

项目内容	T				T+1			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
施工图设计及审查	■							
建安工程施工		■	■	■	■			
装修工程施工						■	■	
工艺设备采购						■	■	
工艺设备安装调试							■	■
试生产								■

注： T 年为项目开始建设第一年。

5、项目涉及的土地情况

项目地址为长沙市岳麓区东方红镇岳麓大道以北许龙路以东，公司已取得权证号为湘（2022）长沙市不动产权第 0211082 号、湘（2022）长沙市不动产权第 0211083 号的不动产权证。

6、项目涉及的环保情况

公司及其子公司不属于重环境污染行业，本项目建成后会产生少量废气、废水和固体废弃物，项目实施过程中公司将采取严格的污染物防治和处理措施，使运行产生的各种污染物及噪声得到有效治理，项目建设对环境影响控制在国家环保部门相关要求范围内，对外部环境不构成重大影响。

（二）研发总部及产业化应用中心项目

1、项目投资概况

本项目总投资 28,385.48 万元，项目具体投资情况见下表。

单位：万元

项目	金额	比例
建设投资	10,854.08	38.24%
其中：建设安装工程	9,321.75	32.84%
其他费用	728.44	2.57%
预备费用	803.89	2.83%
设备购置费	4,090.80	14.41%
研发投入	13,440.60	47.35%

项目	金额	比例
其中：材料费用	6,525.00	22.99%
人员招聘	6,915.60	24.36%
合计	**28,385.48**	**100.00%**

2、项目实施的必要性

（1）持续提升公司研发水平的需要

当前，增材制造行业和公司技术均处于高速发展阶段，对新产品开发能力、增材制造技术的研发广度、深度都提出更高的要求。一方面，增材制造行业是人才密集型行业，先进的技术和创新性人才是行业企业经营和持续发展的根本，为提升公司研发水平的需要，公司需持续引进经验丰富的研发创新人才扩充研发团队；另一方面，新技术的突破创新亦需要公司持续优化或更新研发设备和软件，加大研发投入。本项目的实施，将扩大公司研发场地，改善研发人员的工作环境，助力公司引进和培养高端人才，巩固人才优势，同时不断优化研发设备、加深研发的深度和广度，提升公司整体研发水平。

（2）加大研发投入，满足不断释放的增材制造市场需求

随着我国工业转型升级，政府对产业进行提质增效，亟需采用包括增材制造技术在内的先进技术改造提升传统产业。不断释放的市场需求将为增材制造技术带来难得的发展机遇，同时也对公司的产品品质与研发技术实力提出了更高的要求。公司需把握市场发展机遇，加大增材制造设备在打印效率、精度控制、稳定性等方面的技术研发投入，增加新产品的研发力度，提升工艺技术水平，加快产品更新迭代速度，满足增材制造市场应用增长需求。

（3）深入技术应用研究，推动增材制造技术与下游应用领域的渗透与融合

近年来，我国增材制造技术取得了长足的进步，已经从研发阶段转向了产业化应用，并在多个下游行业进行推广应用。然而随着深度应用逐步加深，公司需深入现有领域和新兴领域的探索，分析特定领域需求从而开展相应技术的应用研究，以保持公司行业竞争力。本项目的实施将顺应增材制造应用发展趋势，打造

面向多样化应用场景的增材制造产业化应用研究中心，搭建完善涵盖人才、技术、设备等要素的应用体系，推动增材制造技术在下游应用领域的加速渗透与深度融合，拉动产业整体发展，加速促进公司产品产业化应用，扩大公司市场规模。

3、项目实施可行性

（1）国家及当地政府对增材制造产业的政策支持

详见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/（一）/3 项目实施可行性”。

（2）公司完善的研发体系为项目实施提供保障

经过多年的发展，公司已建立了完善的研发管理体系，按照预研与立项阶段、设计与实施阶段、验收阶段的流程对研发项目进行规范化管理，并明晰了在项目立项、项目实验、成果管理、成果转化等创新全流程中的实施路径。为促进公司新产品、新技术及行业应用的进一步开发奠定了基础，为本项目的顺利实施提供了保障。

（3）公司拥有专业的增材制造技术领域的人才团队

公司创始人许小曙博士是粉末床熔融技术的领军人物，曾在全球多家著名增材制造企业领衔关键技术研发及产业化。公司在许小曙的带领下铸造了一支理论知识扎实、学科背景综合、敢于攻克技术难关的研发队伍。公司研发人员拥有丰富的研发实践经验，同时对公司的产品技术有深入的理解。公司现有的研发团队将为本项目的顺利实施提供理论支持和实践经验指导，确保本项目在公司既有的技术基础上有序推进。

（4）公司现有的核心技术积累为项目实施提供技术支撑

公司自成立以来，始终坚持自主研发的创新路径，积累了众多优质的科研成果。公司增材制造设备全部加载自主开发的增材制造工业软件、控制系统，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。截至招股说

明书签署日，公司共拥有发明专利 144 项，实用新型专利 128 项，外观专利 33 项，软件著作权 35 项。本项目结合公司阶段性战略需求，以现有研发技术积累为基础，为项目的顺利实施提供了重要技术支撑。

4、项目实施进度

本次募集资金投资项目建设具体进度如下表：

项目内容	T				T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目设计	■											
建筑与装修		■	■	■	■	■	■	■				
设备采购与安装				■	■	■	■	■	■			
人员招聘及培训			■	■	■	■	■	■	■	■		
新产品、新技术研发	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
项目竣工												■

注： T 年为项目开始建设第一年。

5、项目涉及的土地情况

项目地址为长沙市岳麓区东方红镇岳麓大道以北许龙路以东，公司已取得权证号为湘（2022）长沙市不动产权第 0211082 号、湘（2022）长沙市不动产权第 0211083 号的不动产权证。

6、项目涉及的环保情况

本项目涉及的环保情况与公司募投项目“增材制造设备扩产项目”类似，详见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/（一）/6、项目涉及的环保情况”。

（三）增材制造技术创新（上海）研究院建设项目

1、项目投资概况

本项目总投资 5,069.63 万元，具体如下表：

单位：万元

项目	总投资额	占比

研发人员工资	2,760.00	54.44%
材料费	1,100.00	21.70%
研发设备购置	900.30	17.76%
租赁费	309.33	6.10%
合计	**5,069.63**	**100.00%**

2、项目实施的必要性

（1）布局行业前沿技术，保持公司竞争优势

近年来，增材制造行业整体呈现高速增长的态势，国内外创新性技术不断涌现。公司目前的主要研究方向聚焦于解决现有技术发展和应用中的关键问题。为了促进增材制造行业在更多应用领域的深度发展，同时保持公司的竞争优势，公司需将研发课题和技术焦点推向行业前沿，深挖增材制造行业前沿技术，提早布局新一代增材制造技术研究，保持全行业技术领先实力。

本项目的实施有利于加速推进公司自主可控的增材制造创新能力的提升，持续输出具备国际引领性和竞争力的增材制造创新技术成果，助力实现公司战略目标。

（2）满足公司高端人才需求，提升公司研发实力

增材制造产业因基础技术复杂程度高、研究难度大，涉及多学科交叉等特点，对掌握计算机、机械、电子、材料、光学、热学、控制等多学科知识的高水平复合人才的需求远高于传统制造业。公司总部基地位于湖南省长沙市，是国家“十四五”规划确定的重点开发区域，有着多所知名高等学府。但是长沙位于中部地区，区位优势不足，对于人才的吸引力远低于北上广深等沿海经济发达城市。

相较于长沙，上海地区人才优势显著集中，产业集群化发展程度高，具备发展增材制造前沿技术研究的学术优势和人才优势。因此，公司有必要通过在上海建立研究院来获取行业优质的研发资源，增进公司产、学、研的深度融合发展，提升公司整体的研发实力。

3、项目实施可行性

（1）公司成立上海华曙子公司，为项目实施提供区位条件

公司已在上海投资设立了全资子公司上海华曙，能够为引进增材制造领域科技前沿、具有国际视野和能力的领军人才和创新人才提供良好的工作环境。同时，充分利用国内产学研的学术和产业基础，加强与区域内知名学府、研究机构、行业组织、企业的沟通与交流，提供便利的区位条件。

（2）公司完善的研发体系为项目实施提供保障

详见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/（二）/3 项目实施可行性”。

（3）公司现有的核心技术积累为项目实施提供技术支撑

详见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四/（二）/3 项目实施可行性”。

4、项目实施进度

本次募集资金投资项目建设具体进度如下表：

项目内容	T				T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目设计	■											
建筑与装修		■	■	■	■	■	■	■				
设备采购与安装				■	■	■	■	■	■			
人员招聘及培训			■	■	■	■	■	■	■	■		
新产品、新技术研发	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
项目竣工												■

注：T 年为项目开始建设第一年。

5、项目涉及的土地情况

本项目实施地址为上海市闵行区宜山路 1618 号 8 幢 C101+103 室。该地址为公司租赁办公场地，已签订租赁合同。

6、项目涉及的环保情况

本项目为技术创新研究院建设项目，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的建设项目，因此不涉及建设项目环境影响评价管理，无需取得环评批复或备案文件。

本项目实施过程产生少量的工业废水、生活废水和固体废弃物，不会对环境造成严重污染。项目实施过程中公司将采取严格的污染物防治和处理措施，使运行产生的各种污染物得到有效治理。

五、发行人未来发展与规划

（一）公司发展战略与目标

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，服务规模化制造，构建基于工业级增材制造的高质量创新生态与产业格局。实现打造世界增材制造第三极的目标，即突破增材制造被欧美长期垄断的产业格局，领衔打造具有国际竞争力优势的中国增材制造自主技术与产业新高地，推动中国成为继美国、德国的世界第三个增材制造技术与产业强国，实现从“追赶”、“并跑”到“领跑”的时代跨越。

公司坚持面向国家重大需求，不断提升“自主可控”技术创新与制造能力，为国家战略任务和重点工程持续输入自主、安全、可控的国产化高质量增材制造设备与技术，助力高端制造核心竞争力提升。

公司在创新过程中着眼产业链，以工业级增材制造设备技术与产品创新为核心，以软件系统技术自主开发为支撑，多样化材料及工艺技术研究为延伸，以后端技术支持为保障，形成独立完整、持续提升的多位一体自主创新技术体系，并将科技创新快速转化为高价值生产力，形成可持续发展的企业核心竞争力。

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，打造可持续服务规模化制造的产业能力，推动增材制造成为规模工业制造的主力军，实现为制造业各领域“打印你的梦想”之愿景。

（二）为实现战略目标已采取的措施及效果

1、完善研发体系，持续深化技术创新

公司成立研发中心并下设 4 个研发团队，依托高分子复杂结构增材制造国家工程研究中心，形成超过 100 人的高水平及稳定的研发创新团队，掌握了选区激光烧结（SLS）和选区激光熔融（SLM）技术路线的“设备-软件-材料-工艺-应用”全链条一体化自主技术体系，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。通过自主开发增材制造工业软件、控制系统，掌握全套软件源代码，为增材制造整体设备的自主可控与持续创新提供核心保障，为国家重要领域的增材制造技术应用提供信息安全保障。

公司持续深化技术创新，面向高效益产业化与高端功能定制化需求推出更大尺寸、更高性能的突破性创新产品，设备成型缸 X 轴（长度方向）最大尺寸达到 1570mm，Z 轴（高度方向）最大尺寸达到 1700mm，代表性产品包括：针对高端制造定制化研制并批量列装的大型 SLM 设备 FS621M（620mm×620mm×1100mm），针对重大工程零部件制造需求定制化研制的大幅面 SLM 设备 FS1500M（1570mm×425mm×500mm），面向高效工业制造的 CAMS 理念超大幅面的高性能 SLS 设备 HT1001P（1000mm×500mm×450mm），高效服务产业化需求的 8 激光大尺寸金属增材制造设备 FS721M，双激光 Flight 高分子增材制造设备 Flight 403P 等，树立了工业级增材制造设备连续高效产业化运行的标杆。

2、输入自主可控能力，积极服务国家战略

公司坚持面向国家重大需求，为重大战略领域输入完全国产化的自主可靠高性能增材制造设备与技术能力，助力高端制造核心竞争力提升。公司系列自主设备成果已广泛服务于客户 A、客户 B、客户 C、客户 G、国家体育总局冬季运动管理中心等单位。为冬奥会中国国家队量身定制轻量化、个性化的短道速滑指扣、

新型短道速滑冰刀、新型材料点阵结构雪车头盔内衬，以科技助力奥运、彰显民族实力。参与和支持国家航空航天领域重大工程关键零部件研制，在解决产品“功构一体化设计”、“超快捷技术研发与验证”、“新型号低成本、短周期研制”、“新产品一体化快速制造”等方面取得巨大突破。

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。航空航天领域内，针对特定应用场景开展系列 SLM 设备高端功能定制化研制与应用，实现大尺寸件、复杂内流道、超薄壁、异形等复杂构件的高效高质 3D 打印设备。汽车领域内，与国内外领先的汽车主机与零部件厂商开展基于 3D 打印的零部件优化设计、研发验证及小批量制造、一体化制造研究与实践；与巴斯夫合作研发耐高温 PA6 材料，用于汽车发动机连接管功能性原型件开发，提高生产效率；与戴姆勒 Evobus 联合进行深度定制，构建商用车零配件一键下单的全新模式，华曙高科作为戴姆勒指定 SLS 设备品牌，为其供应商提供必装设备；在医疗健康领域，支持我国首个 3D 打印多孔型椎体融合器获得 NMPA 三类医疗器械审批上市，采用新型类骨小梁结构实现了植骨融合率及椎体永久稳定性的显著提升，为进一步推进个性化医疗植入物的 3D 打印批量定制提供了成功的技术方案和应用示范。除此之外，公司还在工业模具、教育科研、电子电器、消费品、文创等领域与客户深度合作，提供 3D 打印优化解决方案。

4、积极“走出去”，加速国际化布局

公司积极通过“走出去”与全球创新及产业资源进行有效融合，设立北美、欧洲全资子公司，引进海外科研与产业界高端人才，与海外知名机构开展技术及产业化合作，充分推动了公司自主创新成果在全球范围的产业化实施与推广，形成颇具国际竞争力的中国自主增材制造品牌与市场主体。与全球创新及产业资源进行了有效融合，以全球视野、居国际前沿、立足“自主”加速推进自身创新与产业化能力跃升。

5、持续加强知识产权保护，建立技术壁垒，形成高价值自主成果

公司在高性能工业级增材制造设备、专用材料及工艺关键核心技术领域取得了众多突破，围绕核心技术体系，积极搭建以企业战略为导向、以创新为支撑、以市场为驱动、以管理为保障的自主知识产权体系，持续建立健全知识产权保护机制。制定了《专利工作管理制度》《专利申请流程》《专利奖励办法》等相关制度，确保专利权在企业各项经营活动中的实现与管理。截至招股说明书签署日，已授权专利 305 项（其中发明 144 项，实用新型 128 项）、软件著作权 35 项，通过高价值核心自主知识产权持续提升业务规模。

（三）未来规划采取的措施

公司未来三年将围绕发展战略与目标，从技术研发、团队建设、产能提升、市场拓展、管理优化五个方面持续推进企业建设与发展。

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设备等高品质自主品牌产品体系。拓展面向行业应用的定制化开发，加速推动增材制造科技创新向规模产业的转化，大规模拓展增材制造面向民用工业品与消费品的应用。攻克软件、控制、光学等为代表的行业共性关键技术问题，联合产业链上下游优势资源开展协调创新，推动高质量激光器、振镜系统等核心零部件技术突破，最终实现增材制造设备核心零部件的完全国产化。同步布局前瞻性技术作为创新储备，加速推动企业原始创新能力跃升，推出具有突破意义的超大新型金属增材制造设备，加大高分子专用材料及复合材料的研发投入，建设可服务于国家重大需求的科技创新能力。

2、团队建设规划

人才是企业可持续发展的核心资源，公司将通过自主培养、人才引进、人才合作等方式，依托北美、欧洲、上海子公司等海内外资源积极吸引、集聚具有丰富增材制造技术创新、应用与产业实践经验的优秀人才，培养完整的自主创新力量。在人才结构上，以研发创新型人才为主导力量，以专业技能型人才为基础力

量，同时结合高素质营销人才、管理人才等，形成结构合理、素质优良、充满活力、富有效率的人才团队体系，成为推动增材制造行业发展的中坚力量。

3、产能提升规划

随着增材制造技术应用的加速渗透，公司业务规模快速增长、产能瓶颈突显，公司一方面在长沙高新区新增购置土地，启动建设增材制造设备扩产项目，提高公司整体交付能力，满足多元市场需求；另一方面在湖南省益阳市南县新建高分子材料生产基地，承接公司新材料领域成果转化与规模生产，满足日益增长的增材制造应用市场需求。公司将通过上述产能提升计划全力建设高效低成本的规模生产能力，为科技创新跨越发展和规模产业提供支撑。

4、市场拓展规划

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，持续推动国内增材制造在制造业各领域的渗透，深耕细分市场领域，树立多领域增材制造应用行业标杆，以点带面加速提升产业规模。另一方面在国际上持续加速市场覆盖，依托全球优质产业资源不断提升市场占有率，持续做大企业规模、做强品牌竞争力。

5、管理优化规划

公司将围绕研发-生产-销售-服务链全闭环经营模式，以质量管理为核心，从组织制度、用人机制、信息化等方面全面提升公司现代化管理水平，不断完善公司内部决策机制和内部控制制度，打造具有卓越产业服务能力的现代化工业制造企业。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为切实提高公司规范运作的水平，保障投资者尤其是中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司制定了相关制度和措施，充分维护投资者的相关权益。

（一）信息披露制度和流程

为规范公司及公司其他相关信息披露义务人的信息披露行为，加强公司信息披露事务管理，统一公司信息披露渠道，确保信息披露真实、准确、完整、及时，以保护公司投资者的合法权益，公司董事会根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》（以下称“《信息披露办法》”）以及《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下称“《上市规则》”）等法律、行政法规，制定了《信息披露管理制度》。该制度对信息披露的基本原则、信息披露的形式和内容、信息披露事务管理等作出了明确规定。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

董事会秘书为公司投资者关系管理事务的负责人。公司董事会秘书办公室是投资者关系管理工作的职能部门，由董事会秘书领导，在全面深入了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动和日常事务。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

投资者关系是公司治理的重要内容，公司未来将注重与投资者的沟通与交流，并依照《投资者关系管理制度》切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建畅通的沟通交流平台，确保投资者公平、及时地获取公司公开信息。

公司将以服务投资者、尊重投资者的投资服务理念，通过信息披露与交流，建立公司与投资者双向沟通渠道和有效机制，促进公司与投资者之间的良性关系，

增进投资者对公司的进一步了解和熟悉，并获得认同与支持，建立稳定和优质的投资者基础，获得长期的市场支持。同时，通过充分的信息披露，增加公司信息披露透明度，不断完善公司治理，做好投资者关系管理工作。

二、股利分配政策

（一）报告期内股利分配情况

报告期内，发行人不存在股利分配情况。

（二）公司本次发行后的股利分配政策

根据发行人 2021 年年度股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司本次发行后的利润分配政策为：

1、利润分配的原则

公司充分重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾全体股东的整理利益及公司的长远利益和可持续发展利润分配政策应保持连续性和稳定性，按照法定顺序分配利润和同股同权、同股同利的原则。公司股东回报规划充分考虑和听取股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见，坚持现金分红为主这一基本原则。

2、利润分配的形式

公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式；具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

3、公司现金分红的具体条件、比例和期间间隔：

（1）实施现金分配的条件

①公司该年度或半年度实现的可分配利润为正值，即公司弥补亏损、提取公

积金后所余的税后利润为正值；

②公司累计可供分配利润为正值；

③审计机构对公司的该年度或半年度财务报告出具无保留意见的审计报告。

（2）利润分配期间间隔

在满足利润分配条件前提下，原则上公司每年进行一次利润分配，主要以现金分红为主，但公司可以根据公司盈利情况及资金需求状况进行中期现金分红。

（3）现金分红最低金额或比例

公司具备现金分红条件的，公司应当采取现金方式分配股利，公司每年以现金方式分配的股利不少于当年实现的可分配利润的 10%；公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

目前公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

4、公司发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好且董事会认为公司未来成长性较好、每股净资产偏高、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利

益时，可以在满足上述现金分红的条件下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

5、公司利润分配方案的决策程序和机制

（1）公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订，经董事会审议并经半数以上独立董事同意通过后提请股东大会审议。独立董事及监事会对提请股东大会审议的利润分配预案进行审核并出具书面意见。

董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（2）公司因不满足前述第 3 款规定的条件而不进行现金分红、或公司符合现金分红条件但不提出现金利润分配预案，或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%时，董事会应向股东大会作出专项说明。

6、公司利润分配政策的变更

如遇到战争、自然灾害等不可抗力，并对公司生产经营造成重大影响时，或公司自身经营状况发生重大变化时，或公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策的，公司可对利润分配政策进行调整，调整后的利润分配政策不得违反法律法规的有关规定。有关调整利润分配政策的制订和修改由公司董事会草拟，独立董事应当发表独立意见，经董事会、监事会审议通过后提交股东大会审议。股东大会审议制定或修改利润分配相关政策时，须经出席股东大会会议的股东(包括股东代理人)所持表决权的 2/3 以上表决通过。

7、其他事项

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金

红利，以偿还其占用的资金。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司 2021 年年度股东大会审议通过了本次发行上市完成后生效的《公司章程（草案）》，进一步明确了公司本次发行后的利润分配原则、方式、条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制，并明确了每年现金分红的比例，加强了对投资者的利益保护。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2021 年年度股东大会决议，公司本次首次公开发行股票前的滚存未分配利润由发行后的公司新老股东按其持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》等相关规定，本次发行后，公司股东投票机制的主要内容如下：

（一）选举公司董事、监事的股东投票机制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东告知候选董事、监事的简历和基本情况。累积投票制的具体事宜按照《公司章程（草案）》执行。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排

公司召开股东大会的地点为公司住所地或者股东大会通知中载明的其他地

点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

公司董事会、独立董事、持有 1%以上有表决权股份的股东和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东权利。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况

本次发行相关主体均已经按照法律、法规、中国证监会、上交所的规范性文件的要求作出相应的符合该等要求的承诺，包括关于股份锁定、持股及减持意向的承诺、关于稳定股价的承诺、关于对欺诈发行上市的股份购回承诺、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺、关于利润分配政策的承诺、关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺、关于依法承担赔偿或赔偿责任的承诺、关于股东信息披露的专项承诺等，承诺内容详见本招股说明书“第十三节/附件 2：相关机构及人员作出的重要承诺”。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

报告期对公司经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同如下：

（一）重大采购合同

1、框架采购协议或合同

报告期内，发行人已履行和正在履行的、对公司生产经营活动具有重要影响的采购框架性协议/合同（签订框架协议，且属于报告期内前五大供应商）如下：

序号	供应商名称	采购内容	签订日期	合同期限
1	长沙金宁机电设备成套有限公司	外协加工件	2022-1-2	两年有效
			2020-1-2	两年有效
			2018-6-1	两年有效
2	凯德技术长沙股份有限公司	减速机、伺服电机等	2020-1-2	两年有效
			2018-6-1	两年有效
3	诺万特科技（苏州）有限公司	振镜	2019-6-21	至 2020 年 12 月 31 日

2、单笔采购合同

发行人与报告期内各期前五大供应商在报告期内签订的已履行和正在履行的、对公司生产经营活动具有重要影响的重大单笔采购合同（单笔金额 200 万元以上）如下：

单位:万元

序号	供应商名称	年份	合同编号	采购内容	合同金额	截至报告期期末履行情况
1	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	2022 年	IPGB-22041508SC	激光器	501.60	正在履行
2		2022 年	IPGB-22020470SC	激光器	288.80	正在履行
3		2021 年	IPGB-2102067SC	激光器	830.00	履行完毕
4		2021 年	IPGB-21052060SC	激光器	249.00	履行完毕
5		2020 年	IPGB-20030668SC	激光器	288.00	履行完毕
6		2020 年	FS20200228-C022	振镜	352.30	履行完毕

7	诺万特科技（苏州）有限公司	2020 年	FS20200709-C051	振镜	313.00	履行完毕
8		2021 年	FS20210407-C022	振镜	306.00	正在履行
9		2022 年	FS20220614-C030	振镜	321.30	正在履行
10		2022 年	FS20220429-C004	振镜	214.66	正在履行
11	SCANLAB AG	2022 年	FS20220307-C044	振镜	26.40 万欧元	正在履行
12		2022 年	FS20220406-C032	振镜	42.43 万欧元	正在履行
13		2022 年	FS20220426-C016	振镜	34.92 万欧元	正在履行
14		2022 年	FS20220602-C018	振镜	28.17 万欧元	正在履行

（二）重大销售合同

1、框架销售协议或合同

报告期内，发行人签订的已履行和正在履行的、对公司生产经营活动具有重要影响的销售框架性协议/合同或经销协议（签订了框架协议的报告期内前五大客户）情况如下：

序号	客户名称	经销内容/销售内容	签订日期	合同期限
1	上海联泰科技股份有限公司	选区激光烧结、选区激光熔融设备及材料的市场开发与销售	2020.7.1	有效期至 2023.12.31
2	华翔医疗	选区激光烧结、选区激光熔融设备及材料的市场开发与销售	2019.3.25	有效期至 2019.12.31
			2020.1.1	有效期至 2020.12.31
			2021.1.1	有效期至 2021.12.31
			2022.1.4	有效期至 2022.12.31

2、单笔销售合同

报告期内，发行人签订的已履行和正在履行的、对公司生产经营活动具有重要影响销售合同（单笔合同金额 1,000 万元以上）如下：

单位:万元

序号	客户名称	年份	合同编号	合同标的	合同金额	截至报告期期末履行情况
1	飞而康快速制造科技有限责任公司	2019 年	FL201908-1	选区激光熔化设备等	3,999.00	履行完毕
2		2019 年	FL201908-2		1,000.00	履行完毕
3		2020 年	FL202006-2		3,120.00	正在履行

序号	客户名称	年份	合同编号	合同标的	合同金额	截至报告期期末履行情况
4		2020 年	FL202004-3		1,560.00	履行完毕
5		2021 年	FL202111-2		5,700.00	正在履行
6	无锡产发金服集团有限公司	2020 年	FL2020011-8	选区激光熔化设备等	2,680.00	履行完毕
7	常州钢研极光增材制造有限公司	2021 年	FL202107-3	选区激光熔化设备等	4,540.00	正在履行
8		2022 年 1-6 月	FL202203-12		3,580.00	正在履行
9	客户 E	2020 年	FL202004-1	选区激光熔化设备等	1,500.00	履行完毕
10		2020 年	FL202011-5		1,300.00	履行完毕
11		2021 年	FL202104-6		1,500.00	履行完毕
12	客户 F	2021 年	FL202102-5	选区激光熔化设备等	1,465.00	履行完毕
13	北京金凯顿机电有限公司	2020 年	FL202004-2	选区激光熔化设备等	1,330.00	履行完毕
14	北京联合科电科技有限公司	2021 年	FL202104-2	选区激光熔化设备等	1,182.00	履行完毕
15	北京合益鹏科技有限公司	2020 年	FL202009-4	选区激光熔化设备等	1,134.80	履行完毕
16	青岛意库自造网络有限公司	2020 年	FL202001-3	选区激光熔化设备等	1,030.00	履行完毕
17	客户 I	2020 年	F1908114	选区激光熔化设备等	560 万美元	正在履行
18		2022 年 1-6 月	F2207133	选区激光熔化设备等	3,450.00 万美元	正在履行
19	Print LLC	2022 年 1-6 月	F2203050	选区激光熔化设备等	154.998 万美元	正在履行

（三）土地使用权及在建工程转让合同

2021 年 12 月 1 日，公司（乙方）与湖南中达骜马医药科技有限公司（甲方）及丙方（湖南中达骜马医药科技有限公司股东）签订了《土地使用权及在建工程转让合同》，相关土地的转让对价为人民币伍仟万元（5,000.00 万元），在建工程的转让对价为人民币肆仟伍佰万元（4,500.00 万元），土地及在建工程的转让对价合计为人民币玖仟伍佰万元整（9,500.00 万元）。前述土地使用权已于 2022 年 6 月 14 日，完成产权过户手续，公司已取得权证号为湘（2022）长沙市不动产权第 0211082 号、湘（2022）长沙市不动产权第 0211083 号的不动产权证。

（四）在建工程施工合同

2021 年 10 月 30 日，发行人与湖南天禹建设有限公司签订了《建设工程施工合同》，约定湖南天禹建设有限公司承包发行人的国家工程实验室及附属厂区建设项目，工程地点为南县经开区南洲镇新张村，工程内容为食堂宿舍、厂房及配套建筑、门卫室、园区内配套室外绿化工程、道路广场、室外排水、电气照明、消防工程等基础配套设施工程，合同金额为 4,500 万元。截至招股说明书签署日，前述工程正在建设中。

（五）土地使用权、办公楼及厂房回购协议

作为长沙高新技术产业开发区重点招商引资项目，公司与长沙高新技术产业开发区管理委员会就华曙高科增材制造工业园项目关于项目年收入、项目用地面积、项目总投资等事项进行了约定，同时约定由长沙麓谷实业发展股份有限公司负责代建，上述建设项目于 2014 年 7 月建成并交付公司使用。2020 年 12 月，公司与长沙麓谷实业发展股份有限公司就上述项目签署了回购协议，双方确认回购金额以湖南恒基资产评估有限公司出具的评估报告为准，即回购价格为 12,702.00 万元。

（六）授信合同

报告期内，发行人已履行和正在履行的、对公司生产经营活动具有重要影响的授信协议（1,000 万元以上）如下：

单位：万元

序号	借款人	授信人	授信合同编号	授信金额	授信期限	履行情况
1	华曙高科	招商银行股份有限公司长沙分行	731XY2021037552	5,000	2021.11.04-2022.11.03	正在履行

2021 年 11 月 5 日，发行人与招商银行股份有限公司长沙分行（以下简称“招商银行长沙分行”）签订编号为 731XY2021037552 号的《授信协议》，约定授信额度为 5,000 万元，授信期限为 2021 年 11 月 4 日至 2022 年 11 月 3 日，借款利率根据发行人在相应的贷款申请中明确并经授信人审批同意后确定。

（七）其他重大合同

2022 年 6 月，发行人与西部证券签订《湖南华曙高科技股份有限公司与西

部证券股份有限公司股票发行上市之保荐协议》《湖南华曙高科技股份有限公司与西部证券股份有限公司首次公开发行股票之主承销协议》，约定由西部证券担任发行人本次公开发行股票的保荐机构和承销商，西部证券以余额包销的方式承销发行人本次发行的人民币普通股（A 股），并在保荐工作期间对发行人进行尽职调查和持续督导工作。

二、对外担保情况

截至招股说明书签署日，公司不存在对外担保。发行人整体变更为股份有限公司时已制定了《公司章程》及《对外担保管理制度》，进一步明确和细化了对外担保行为的决策程序和要求，发行人承诺将严格按照相关法律法规和制度的要求谨慎开展对外担保行为。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）发行人及其子公司重大诉讼或仲裁事项

公司于 2022 年 4 月因合同纠纷起诉北京联合科电科技有限公司，诉讼请求包括要求对方支付货款 913.8 万元及违约金等。截至招股说明书签署日，公司与北京联合科电科技有限公司之间的合同纠纷案件以调解方式结案。根据北京市海淀区人民法院作出的（2022）京 0108 民初 24996 号《民事调解书》，北京联合科电科技有限公司同意继续履行与公司签订的采购合同，并应当向公司支付货款 919.3 万元（2023 年 3 月 31 日前支付 400 万元，2023 年 12 月 31 日前支付 519.3 万元），北京联合科电科技有限公司逾期未支付前述款项的，公司有权申请强制执行。

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，发行人不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚事项。

（二）实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人不存在作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在尚未了结的或者可预见的作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（四）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

报告期内，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、发行人控股股东、实际控制人最近三年内重大违法情况

截至招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 相关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

XIAOSHU XU 许小曙	侯培林	侯兴旺
DON BRUCE XU 许多	朱子奇	刘一展
程 杰	徐 林	谭援强
张 珺	吴 宏	李 琳

湖南华曙高科技股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

第十二节 相关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

XIAOSHU XU 许小曙	侯培林	侯兴旺
DON BRUCE XU 许多	朱子奇	刘一展
程 杰	徐 林	谭援强
张 珺	吴 宏	李 琳

湖南华曙高科技股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

第十二节 相关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

XIAOSHU XU 许小曙	侯培林	侯兴旺
DON BRUCE XU 许多	朱子奇	刘一展
程 杰	徐 林	谭援强
张 珺	吴 宏	李 琳

湖南华曙高科技股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

第十二节　相关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

XIAOSHU XU 许小曙	侯培林	侯兴旺
DON BRUCE XU 许多	朱子奇	刘一展
程 杰	徐 林	谭援强
张 珺	吴 宏	李 琳

湖南华曙高科技股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签名：

李昕彦	王晓云	刘斯斯

湖南华曙高科技股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体高级管理人员签名：

侯培林	DON BRUCE XU 许多	刘一展
程 杰	钟青兰	

湖南华曙高科技股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体高级管理人员签名：

侯培林	DON BRUCE XU 许多	刘一展
程 杰	钟青兰	

湖南华曙高科技股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本企业承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：湖南美纳科技有限公司

法定代表人：

XIAOSHU XU

许小曙

2022 年 11 月 24 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

实际控制人：

XIAOSHU XU
许小曙

DON BRUCE XU
许多

2022 年 11 月 24 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

实际控制人：

XIAOSHU XU

许小曙

DON BRUCE XU

许多

2022 年 11 月 24 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

贺斯

保荐代表人签名：

王晓琳　　李艳军

保荐机构总经理签名：

齐冰

保荐机构法定代表人签名：

徐朝晖

西部证券股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

保荐人（主承销商）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招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长签名：

徐朝晖

西部证券股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读湖南华曙高科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理签名：

齐冰

西部证券股份有限公司

2022 年 11 月 24 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的律师工作报告和法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的律师工作报告和法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师签字

周琳凯　　达代炎　　陈佳乐

律师事务所负责人签字：

丁少波

湖南启元律师事务所

2022 年 11 月 24 日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《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》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2022〕2-367 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2022〕2-368 号）、《申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》（天健审〔2022〕2-369 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对湖南华曙高科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告、申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师： 李新葵 张 红

天健会计师事务所负责人： 曹国强

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年 11 月 24 日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办资产评估师：

成本云　　陈干祥

资产评估机构负责人：

徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司

2022 年 11 月 24 日

七、资产评估复核机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估复核报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办资产评估师：

成本云　　陈干祥

资产评估机构负责人：

徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司

2022年11月24日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《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》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2021〕2-57 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对湖南华曙高科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李新葵　　张　红

天健会计师事务所负责人：

曹国强

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年 月 24 日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《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》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验〔2022〕2-16 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对湖南华曙高科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李新葵　　张　红

天健会计师事务所负责人：

曹国强

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年 11 月 24 日

第十三节 附件

在本次发行承销期内，下列文件均可在公司和保荐机构（主承销商）办公场所查阅，该等文件也在指定网站上披露：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（七）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（八）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（九）内部控制鉴证报告；

（十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十二）其他与本次发行有关的重要文件。

招股说明书附录：

附件 1：公司员工持股平台情况

（一）长沙华发

截至招股说明书签署日，长沙华发持有发行人 420.95 万股股份，占公司本次发行前总股本的 1.13%。除持有发行人上述股份外，长沙华发无其他投资，未开展其他经营业务，其基本信息如下：

公司名称	长沙华发信息技术咨询合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2016-12-20	企业类型	有限合伙企业
注册资本	176.754 万元	认缴出资额	176.754 万元
注册地	长沙高新开发区麓天路 28 号金瑞麓谷科技园 C12 栋 4 层 401-2 房		
统一社会信用代码	91430100MA4L98CP5A	执行事务合伙人	刘鑫炎
经营范围	信息技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
与发行人的主营业务关系	发行人的员工持股平台		

截至招股说明书签署日，长沙华发合伙人出资情况及其在发行人及控股子公司的任职情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
1	刘鑫炎	4.5000	2.55%	普通合伙人	研发部研发总监
2	程杰	30.0000	16.97%	有限合伙人	董事、副总经理
3	刘一展	25.0000	14.14%	有限合伙人	董事、副总经理、董事会秘书
4	侯培林	22.0040	12.45%	有限合伙人	董事、总经理
5	周智阳	5.5000	3.11%	有限合伙人	总工程师
6	鲍光	5.5000	3.11%	有限合伙人	创新技术组组长
7	边宏	4.9000	2.77%	有限合伙人	人力资源部总监
8	陈礼	4.5000	2.55%	有限合伙人	高级产业发展经理
9	陈虎清	4.5000	2.55%	有限合伙人	金属产品事业部总监
10	范小寒	4.1000	2.32%	有限合伙人	产品经理
11	梁冬生	4.1000	2.32%	有限合伙人	电气组组长

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
12	刘鹏	3.7500	2.12%	有限合伙人	软件工程师
13	郭文郁	3.7500	2.12%	有限合伙人	金属产品事业部副总监
14	李挥志	3.7500	2.12%	有限合伙人	售后及技术支持中心总监
15	钟青兰	3.7500	2.12%	有限合伙人	财务总监
16	苏婷	3.7000	2.09%	有限合伙人	董事长秘书
17	唐璟	3.7000	2.09%	有限合伙人	产品经理
18	彭伟	3.0000	1.70%	有限合伙人	热学工程师
19	徐峰	3.0000	1.70%	有限合伙人	金属产品事业部工艺总工程师
20	邓振华	3.0000	1.70%	有限合伙人	产品经理
21	孟红伟	3.0000	1.70%	有限合伙人	电气工程师
22	尹志勇	3.0000	1.70%	有限合伙人	光学工程师
23	欧力峰	3.0000	1.70%	有限合伙人	软件组组长
24	文杰斌	3.0000	1.70%	有限合伙人	高分子产品事业部工艺总工程师
25	王朝龙	3.0000	1.70%	有限合伙人	软件工程师
26	卞卫龙	2.5000	1.41%	有限合伙人	物控经理
27	谭锐	2.2500	1.27%	有限合伙人	材料生产部主管
28	潘良明	2.2500	1.27%	有限合伙人	产品设计总工程师
29	曾思齐	2.2500	1.27%	有限合伙人	电子工程师
30	陈锋	2.0000	1.13%	有限合伙人	指挥部主任
31	李均	1.5000	0.85%	有限合伙人	审计主管兼技术资料室主任
32	杨如	1.5000	0.85%	有限合伙人	总经办主任
33	赖端	1.5000	0.85%	有限合伙人	公知部经理
合计		**176.7540**	**100.00%**		

（二）宁波华旺

截至招股说明书签署日，宁波华旺持有发行人 538.99 万股股份，占公司本次发行前总股本的 1.45%。除持有发行人上述股份外，宁波华旺无其他投资，未开展其他经营业务，其基本信息如下：

公司名称	宁波梅山保税港区华旺企业管理合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2021 年 06 月 02 日	企业类型	有限合伙企业

注册资本	2,273.106 万元	认缴出资额	2,273.106 万元
注册地	浙江省宁波市北仑区梅山大道商务中心二十六号办公楼 1208 室		
统一社会信用代码	91330206MA2J7B4X1G	执行事务合伙人	刘鑫炎
经营范围	一般项目：企业管理(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		
与发行人的主营业务关系	发行人的员工持股平台		

截至招股说明书签署日，宁波华旺合伙人出资情况及其在发行人及控股子公司的任职情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
1	刘鑫炎	77.7700	3.42%	普通合伙人	研发部研发总监
2	程杰	577.7200	25.42%	有限合伙人	董事、副总经理
3	周智阳	162.2060	7.14%	有限合伙人	总工程师
4	钟青兰	144.4300	6.35%	有限合伙人	财务总监
5	郭文郁	122.2100	5.38%	有限合伙人	金属产品事业部副总监
6	陈虎清	111.1000	4.89%	有限合伙人	金属产品事业部总监
7	梁冬生	111.1000	4.89%	有限合伙人	电气组组长
8	陈礼	111.1000	4.89%	有限合伙人	高级产业发展经理
9	李挥志	94.4350	4.15%	有限合伙人	售后及技术支持中心总监
10	苏婷	93.3240	4.11%	有限合伙人	董事长秘书
11	李米峰	88.8800	3.91%	有限合伙人	机械工程师
12	鲍光	79.9920	3.52%	有限合伙人	创新技术组组长
13	边宏	79.9920	3.52%	有限合伙人	人力资源部总监
14	王鹏飞	77.7700	3.42%	有限合伙人	电子组组长
15	潘良明	68.8820	3.03%	有限合伙人	产品设计总工程师
16	姜源源	66.6600	2.93%	有限合伙人	物理技术组副组长
17	肖建军	66.6600	2.93%	有限合伙人	机械工程师兼任循环风路专业组组长
18	冯昱迪	66.6600	2.93%	有限合伙人	机械工程师
19	黄鸿喜	66.6600	2.93%	有限合伙人	电气工程师
20	张少俊	5.5550	0.24%	有限合伙人	大区经理

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
合计		**2,273.1060**	**100.00%**		

（三）宁波华欧

截至招股说明书签署日，宁波华欧持有发行人 409.64 万股股份，占公司本次发行前总股本的 1.10%。除持有发行人上述股份外，宁波华欧无其他投资，未开展其他经营业务，其基本信息如下：

公司名称	宁波梅山保税港区华欧企业管理合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2021 年 07 月 13 日	企业类型	有限合伙企业
注册资本	1,727.605 万元	认缴出资额	1,727.605 万元
注册地	浙江省宁波市北仑区梅山大道商务中心二十六号办公楼 1255 室		
统一社会信用代码	91330206MA2KN4JU12	执行事务合伙人	刘鑫炎
经营范围	一般项目：企业管理(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		
与发行人的主营业务关系	发行人的员工持股平台		

截至招股说明书签署日，宁波华欧合伙人出资情况及其在发行人及控股子公司的任职情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
1	刘鑫炎	573.2760	33.18%	普通合伙人	研发部研发总监
2	刘一展	466.6200	27.01%	有限合伙人	董事、副总经理、董事会秘书
3	侯培林	444.4000	25.72%	有限合伙人	董事、总经理
4	鲍光	48.8840	2.83%	有限合伙人	创新技术组组长
5	唐学春	44.4400	2.57%	有限合伙人	工程建设中心总指挥
6	陈浩然	44.4400	2.57%	有限合伙人	知识系统工程师
7	顾小锋	22.2200	1.29%	有限合伙人	软件组负责人
8	彭卓	22.2200	1.29%	有限合伙人	关键技术团队经理
9	梁冬生	22.2200	1.29%	有限合伙人	电气组组长
10	李挥志	16.6650	0.96%	有限合伙人	售后及技术支持中心总监
11	张少俊	11.1100	0.64%	有限合伙人	大区经理
12	邓振华	11.1100	0.64%	有限合伙人	产品经理
合计		**1,727.6050**	**100.00%**		-

（四）宁波华印

截至招股说明书签署日，宁波华印持有发行人 289.51 万股股份，占公司本次发行前总股本的 0.78%。除持有发行人上述股份外，宁波华印无其他投资，未开展其他经营业务，其基本信息如下：

公司名称	宁波梅山保税港区华印企业管理合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2021 年 06 月 02 日	企业类型	有限合伙企业
注册资本	1,220.989 万元	认缴出资额	1,220.989 万元
注册地	浙江省宁波市北仑区梅山大道商务中心二十六号办公楼 1207 室		
统一社会信用代码	91330206MA2J7B6047	执行事务合伙人	刘鑫炎
经营范围	一般项目：企业管理(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		
与发行人的主营业务关系	发行人的员工持股平台		

截至招股说明书签署日，宁波华印的合伙人出资情况及其在发行人及控股子公司的任职情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
1	刘鑫炎	11.1100	0.91%	普通合伙人	研发部研发总监
2	赖端	135.5420	11.10%	有限合伙人	公知部经理
3	谢炼	133.3200	10.92%	有限合伙人	会计机构负责人
4	李世超	88.8800	7.28%	有限合伙人	大区经理
5	任宇	55.5500	4.55%	有限合伙人	采购部经理
6	赵伟	55.5500	4.55%	有限合伙人	渠道经理
7	肖朋	55.5500	4.55%	有限合伙人	教育行业经理
8	温馨	44.4400	3.64%	有限合伙人	大区经理
9	王鹏为	44.4400	3.64%	有限合伙人	工艺工程师
10	王珍	39.9960	3.28%	有限合伙人	渠道经理兼营销支持主管
11	曹文举	39.9960	3.28%	有限合伙人	项目经理
12	杨如	31.1080	2.55%	有限合伙人	总经办主任
13	李均	31.1080	2.55%	有限合伙人	审计主管兼技术资料室主任
14	陈亮	28.8860	2.37%	有限合伙人	机械工程师
15	张少俊	27.7750	2.27%	有限合伙人	大区经理

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
16	李常秋	26.6640	2.18%	有限合伙人	售后北中国地区负责人
17	邓振华	24.4420	2.00%	有限合伙人	产品经理
18	唐平	24.4420	2.00%	有限合伙人	产品经理
19	谭锐	24.4420	2.00%	有限合伙人	材料生产部主管
20	吴雪娇	22.2200	1.82%	有限合伙人	培训经理
21	孟红伟	22.2200	1.82%	有限合伙人	电气工程师
22	左罗	22.2200	1.82%	有限合伙人	资深培训工程师
23	乐峰	22.2200	1.82%	有限合伙人	软件工程师
24	朱露平	22.2200	1.82%	有限合伙人	市场副总监
25	彭伟	17.7760	1.46%	有限合伙人	热学工程师
26	徐峰	17.7760	1.46%	有限合伙人	金属产品事业部工艺总工程师
27	文杰斌	17.7760	1.46%	有限合伙人	高分子产品事业部工艺总工程师
28	朱阳杰	16.6650	1.36%	有限合伙人	高分子产品线经理
29	陈锋	11.1100	0.91%	有限合伙人	指挥部主任
30	范小寒	11.1100	0.91%	有限合伙人	产品经理
31	王菲	11.1100	0.91%	有限合伙人	机械工程师
32	邓旭	11.1100	0.91%	有限合伙人	运营组组长
33	周栋	11.1100	0.91%	有限合伙人	机械工程师
34	尹志勇	11.1100	0.91%	有限合伙人	光学工程师
35	唐璟	11.1100	0.91%	有限合伙人	产品经理
36	冯晓宏	11.1100	0.91%	有限合伙人	测试组组长
37	卞卫龙	11.1100	0.91%	有限合伙人	物控经理
38	唐鸽	5.5550	0.45%	有限合伙人	软件测试组组长
39	王凯	5.5550	0.45%	有限合伙人	材料生产副主管
40	王朝龙	5.5550	0.45%	有限合伙人	软件工程师
合计		**1,220.9890**	**100.00%**		

除上述情况外，截至招股说明书签署日，公司不存在本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排的情况。

附件 2：相关机构及人员作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、公司控股股东美纳科技承诺

（1）关于股份锁定的承诺

自华曙高科股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接持有的华曙高科首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由华曙高科回购该部分股份。

（2）关于股份限制流通的承诺

自锁定期届满之日起两年内，若本承诺人通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，上述发行价为除权除息调整后的价格，以下简称“发行价”）；发行人上市后 6 个月内如果股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，持有发行人股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。

（3）关于减持意向的承诺

本承诺人在限售期满后减持首发前股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

发行人上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至发行人股票终止上市并摘牌前，本承诺人承诺不减持发行人股份。

本承诺人减持股份将严格依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规及规范性文件的规定，并及时向华曙高科申报持有的股份数量及变动情况。若前述规定被修订、废止，本承诺人将严格

遵守不时修订的相关法律法规及规范性文件以及证券监管机构有关规定中有关股份流通限制的要求。

（4）关于未履行承诺的约束措施

如因本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

2、公司实际控制人承诺

实际控制人 XIAOSHU XU（许小曙）、DON BRUCE XU（许多）承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自华曙高科股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接及间接持有的华曙高科首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由华曙高科回购该部分股份。

（2）关于股份限制流通的承诺

自锁定期届满之日起两年内，若本承诺人通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价（如发行人发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，上述发行价为除权除息调整后的价格，以下简称“发行价”）；发行人上市后 6 个月内如果股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本承诺人持有发行人股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。

在本承诺人担任董事期间，每年转让股份数不超过本承诺人持有的发行人股份总数的 25%，且离职后半年内不转让本承诺人持有的发行人股份；如本承诺人在任期届满前离职的，在本承诺人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让股份将不超过本承诺人持有的发行人股份总数的 25%，且离职后半年内不得转让本承诺人持有的发行人股份。

另外，XIAOSHU XU（许小曙）作为核心技术人员承诺：

本承诺人作为发行人的核心技术人员，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持首发前股份总数的 25%。

（3）关于减持意向的承诺

本承诺人在限售期满后减持首发前股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

发行人上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至发行人股票终止上市并摘牌前，本承诺人承诺不减持发行人股份。

本承诺人减持股份依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规及规范性文件的规定；本承诺人及时向华曙高科申报持有的股份数量及变动情况。若前述规定被修订、废止，本承诺人将严格遵守不时修订的相关法律法规及规范性文件以及证券监管机构有关规定中有关股份流通限制的要求。

（4）关于未履行承诺的约束措施

如因本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3、公司其他股东承诺

（1）发行人其他直接及间接持股 5%以上股东兴旺建设

1）关于股份锁定的承诺

自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购该部分股份。

2）关于减持意向的承诺

本承诺人减持股份依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定：

本承诺人在所持发行人股票的锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

本承诺人在减持发行人股票时，将提前通知发行人三个交易日予以公告（但持有发行人股份低于 5%时除外），并在相关信息披露。

本承诺人减持所持有的发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

本承诺人自愿承诺，自发行人股票上市满 12 个月后 48 个月内，本承诺人连续 12 个月内减持发行人首发前股份的数量不超过本承诺人所持发行人首发前股份总数的 25%，且累计减持发行人首发前股份的数量不超过本承诺人所持发行人首发前股份总数的 50%。

如因本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（2）发行人其他直接及间接持股 5%以上股东侯银华

1）关于股份锁定的承诺

自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购该部分股份。

2）关于减持意向的承诺

本承诺人减持股份依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定：

本承诺人在所持发行人股票的锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证

监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

本承诺人在减持发行人股票时，将提前通知发行人并提前三个交易日予以公告（但持有发行人股份低于 5%时除外），并在相关信息披露。

本承诺人减持所持有的发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

如果因本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（3）发行人其他间接持股 5%且担任董事、高级管理人员股东侯培林、侯兴旺

1）自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在本次发行上市前直接或间接持有的发行人股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购首发前股份。

2）发行人股票上市交易后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者发行人股票上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则上述价格将进行相应调整，以下简称“发行价”），本人所持首发前股份的锁定期限自动延长至少 6 个月。

3）若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》第十二章第二节规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定事先告知书或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市并摘牌前，本人将不会减持发行人股份。

4）上述股份锁定期届满后，在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让持有的发行人股份不超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的 25%；如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的发行人的股份。本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内继续遵守前述减持要求。

5）如在锁定期届满后，且在满足股份锁定承诺的前提下，本人拟减持首发前股份的，将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构关于股东减持及信息披露的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作等需要，审慎制定股票减持计划，减持股份数不超过法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管部门的规定；本人拟减持首发前股份的，减持方式应符合证券监管机构届时适用的规则，包括但不限于集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本人在持有公司股票锁定期届满后 2 年内拟减持公司股票的，减持价格将不低于公司股票的发行价，并通过公司在减持前 3 个交易日或相关法律法规规定的期限内予以公告（持有发行人股份低于 5%时除外），并按照证券监管机构届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务；

6）在本人持股期间，若有关股份锁定和减持的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求。

7）本人将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构关于发行人持有发行人的董事、监事、高级管理人员或核心技术人员的持股及股份变动的有关规定，如实并及时向发行人申报本人直接或间接持有的发行人股份及其变动情况，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员义务。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人及其控制的企业造成的一切损失。

8）如果因本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。若本人在公司领取薪酬或津贴的，将在 10 个交易日内停止领取薪酬及津贴，同时本人直接或间接持有的公司其它股份（若有）不得以任何方式转让，公司有权扣减本人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任，直至本人履行完成上述承诺。

（4）发行人其他直接及间接持股 5%以上股东国投创业基金、侯四华

1）关于股份锁定的承诺

自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股

份”），也不由发行人回购该部分股份。

2）关于减持意向的承诺

本承诺人减持股份依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定：

本承诺人在所持发行人股票的锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

本承诺人在减持发行人股票时，将提前通知发行人并提前三个交易日予以公告（但持有发行人股份低于 5%时除外），并进行相关信息披露。

本承诺人减持所持有的发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

如果因本企业/本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本企业/本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（5）发行人持股平台长沙华发

1）关于股份锁定的承诺

若发行人完成首次公开发行股票并在科创板上市，则自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

2）关于减持意向的承诺

本承诺人在锁定期届满后减持首发前股份的，将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的相关规定，并履行相应的信息披露义务。

在本承诺人持股期间，若有关股份锁定和减持的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求发生变化，则本承诺人愿意自动适用变更后的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求。

如本承诺人违反上述承诺或法律强制性规定减持首发前股份的，由此产生的法律责任由本承诺人自行承担。

（6）申报前 12 个月入股的股东宁波华欧、宁波华旺、宁波华印、盛宇鸿图、李庆林、龙鹰贰号、聚丰增材、云晖三期、王建平

1）关于股份锁定的承诺

若发行人完成首次公开发行股票并在科创板上市，则自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，且在本承诺人取得发行人股份之日（系指完成工商变更登记手续之日）起 36 个月内（取孰晚的日期），本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

2）关于减持意向的承诺

本承诺人在锁定期届满后减持首发前股份的，将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的相关规定，并履行相应的信息披露义务。

在本承诺人持股期间，若有关股份锁定和减持的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求发生变化，则本承诺人愿意自动适用变更后的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求。

如本承诺人违反上述承诺或法律强制性规定减持首发前股份的，由此产生的法律责任由本承诺人自行承担。

4、发行人直接或间接持有公司股份的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺

（1）发行人董事、高级管理人员刘一展、程杰、钟青兰承诺：

自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在本次发行上市前直接或间接持有的发行人股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购首发前股份。

发行人股票上市交易后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者发行人股票上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，

则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则上述价格将进行相应调整，以下简称“发行价”），本人所持首发前股份的锁定期限自动延长至少 6 个月。

若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》第十二章第二节规定的重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定事先告知书或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市并摘牌前，本人将不会减持发行人股份。

上述股份锁定期届满后，在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让持有的发行人股份不超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的 25%；如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的发行人的股份。本人在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内继续遵守前述减持要求。

如在锁定期届满后，且在满足股份锁定承诺的前提下，本人拟减持首发前股份的，将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构关于股东减持及信息披露的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作等需要，审慎制定股票减持计划，减持股份数不超过法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管部门的规定；本人拟减持首发前股份的，减持方式应符合证券监管机构届时适用的规则，包括但不限于集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本人在持有公司股票锁定期届满后 2 年内拟减持公司股票的，减持价格将不低于公司股票的发行价，并按照证券监管机构届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务；

在本人持股期间，若有关股份锁定和减持的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求。

本人将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构关于发行人持有发行人的董事、监事、高级管理人员或核心技术人员的持股及股份变动的有关规定，如实并及时向发行人申报本人直接或间接持有的发行人股份及

其变动情况，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员义务。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人及其控制的企业造成的一切损失。

如果因本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。若本人在公司领取薪酬或津贴的，将在 10 个交易日内停止领取薪酬及津贴，同时本人直接或间接持有的公司其它股份（若有）不得以任何方式转让，公司有权扣减本人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任，直至本人履行完成上述承诺。

（2）发行人核心技术人员刘鑫炎、潘良明、文杰斌、徐峰承诺：

自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在本次发行上市前直接或间接持有的发行人股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购首发前股份。

本人作为发行人核心技术人员，在本人所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份将遵循相关规定，不超过上市时所持发行人首发前股份总数的 25%（持股比例可以累积使用）。

在本人持股期间，若有关股份锁定和减持的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构的要求。

本人将严格遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构关于发行人持有发行人的董事、监事、高级管理人员或核心技术人员的持股及股份变动的有关规定，如实并及时向发行人申报本人直接或间接持有的发行人股份及其变动情况，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员或核心技术人员义务。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人及其控制的企业造成的一切损失。

如果因本承诺人未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，本承诺人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。若本人在公司领取薪酬或津贴的，将在 10 个交易日内停止领取薪酬及津贴，同时本人直接或间接持有的公司其它股份（若有）不得以任何方式转让，公司有权扣减本人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任，直至本人履行完成上述承诺。

（二）稳定股价的措施及承诺

根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的要求，发行人及控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺：

1、启动股价稳定措施的条件

自公司股票上市之日起三年内，出现公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=最近一期经审计的归属于母公司股东的净资产÷公司股份总数；如果发行人发生派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等除权、除息事项或其他原因导致公司净资产或股份总数发生变化的，则相关的计算对比方法按照证券交易所的有关规定或者其他适用的规定做调整处理，下同）时，且同时满足相关回购、增持公司股份等行为的法律、行政法规和规范性文件的规定时，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动稳定公司股价的预案。

2、稳定股价预案的具体措施及顺序

当启动稳定股价预案的条件成就时，公司及相关主体将选择如下一种或几种相应措施稳定股价：

（1）公司回购股票

公司为稳定股价之目的，采取集中竞价交易方式向社会公众股东回购股份（以下简称“回购股份”），应符合《公司法》《证券法》《上市公司股份回购规则》《关于支持上市公司回购股份的意见》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 7 号-回购股份》等相关法律、法规及规范性文件的规定，在完成必要的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股票回购方案，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

公司董事会对回购股份作出决议，公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票。若根据当时适用的相关规定，回购股份需要股东大会审议通过，则公司股东大会对回购股份作出决议，该决议须经出席股东大会会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人承诺就该回购事宜在股东大会上投赞成票。

公司为稳定股价进行股份回购时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：1）公司回购股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；2）单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不低于公司上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%，且不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%。

在实施回购股票期间，公司股价已经不满足启动稳定股价措施条件的，公司可不再继续实施该方案。任何对《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后三年内稳定股价的预案》（以下简称“《预案》”）的修订均需提交公司股东大会审议。

（2）公司控股股东、实际控制人增持股票

当公司回购股份方案实施期限届满之日后公司股票连 20 个交易日的收盘价均低于公司上一个会计年度经审计的每股净资产时，或无法实施公司回购股份的股价稳定措施时，公司控股股东、实际控制人应启动通过二级市场增持公司股份的方案：

①公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件、证券交易所相关规定的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

②公司控股股东、实际控制人为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项：

A、增持结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件；

B、增持价格不超过公司上一会计年度末经审计的每股净资产的价格；

C、单次用于增持的资金金额不超过公司上市后控股股东、实际控制人及其控制的企业累计从公司所获得现金分红金额的 10%；

D、单一会计年度累计用于增持的资金金额不超过公司上市后控股股东、实际控制人及其控制的企业累计从公司所获得现金分红金额的 50%；

E、公司以回购公众股作为稳定股价的措施未能实施，或者公司已采取回购

公众股措施但公司股票收盘价仍低于上一会计年度末经审计的每股净资产。

③超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，控股股东、实际控制人将继续按照上述原则执行稳定股价预案。下一年度触发股价稳定措施时，以前年度已经用于稳定股价的增持资金额不再计入累计现金分红金额。

④控股股东、实际控制人将依据法律、法规及公司章程的规定，在上述条件成立之日起 10 日内向公司提交增持计划并公告。控股股东、实际控制人将在公司公告的 10 个交易日后，按照增持计划开始实施买入公司股份的计划。

⑤如果公司公告控股股东、实际控制人增持计划后 10 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，或者继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件时，或者继续增持股票将导致迫使公司控股股东、实际控制人履行要约收购义务，控股股东、实际控制人可不再实施上述增持公司股份的计划。

⑥公司控股股东、实际控制人承诺就公司稳定股价方案以其所拥有的全部表决票数在股东大会上投赞成票。

（3）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票

当公司启动股价稳定措施并且控股股东、实际控制人增持股份方案实施期限届满之日后公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司上一个会计年度经审计的每股净资产时，且无法实施控股股东、实际控制人增持股份的股价稳定措施时，并且相关董事、高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发董事、高级管理人员的要约收购义务，在公司领薪的公司董事（独立董事除外）、高级管理人员应启动通过二级市场增持公司股份的方案：

①董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件、证券交易所相关规定的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持，并承诺就公司稳定股价方案以其董事身份（如有）在董事会上投赞成票。

②除不可抗力外，董事、高级管理人员为稳定股价之目的增持公司股份的，

增持公司股份的数量、金额应当符合以下条件：自上述股价稳定措施启动条件成就之日起连续十二个月内，董事、高级管理人员增持公司股票的资金金额不低于其上年度从公司领取的税后现金分红（如有）、薪酬和津贴合计金额的 20%，但不超过 50%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，其将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

③在《预案》有效期内，新聘任的符合上述条件的董事和高级管理人员应当遵守《预案》关于公司董事、高级管理人员的义务及责任的规定。公司及公司控股股东、实际控制人、现有董事、高级管理人员应当促成新聘任的该等董事、高级管理人员遵守《预案》，并在其获得书面提名前签署相关承诺。

（4）其他稳定股价的措施

根据届时有效的法律、法规、规范性文件和公司章程的规定，在履行相关法定程序后，公司及有关方可以采用法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他稳定股价的措施。

3、稳定股价措施的启动程序

（1）公司回购股票的启动程序

①公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议；

②公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

③公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动回购，并在 60 个交易日内实施完毕；

④公司回购股份方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，回购的股份按照董事会或股东大会决定的方式处理。

（2）控股股东、实际控制人及董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股票的启动程序

①公司董事会应在控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员增持公司股票条件触发之日起 2 个交易日内发布增持公告；

②控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员应在作出增持公告并履行相关法定手续之次日起开始启动增持，并在 30 个交易日内实施完毕。

4、稳定股价预案的终止条件

自公司股价稳定方案公告之日起，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

（2）公司继续回购股票或控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件；

（3）继续增持股票将导致控股股东及/或实际控制人及/或董事及/或高级管理人员需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购；

（4）各相关主体在连续 12 个月内购买股份的数量或用于购买股份的数量的金额已达到上限；

（5）继续实施稳定股价措施将违反相关法律、法规及规范性文件的规定的情形。

5、约束措施

（1）公司将提示及督促公司的控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员（包括公司现任董事、高级管理人员，以及在本承诺签署时尚未就任的或者未来新选举或聘任的董事、高级管理人员）严格履行在公司首次公开发行股票并在科创板上市时公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺。

（2）公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股价稳定预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如果公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员未采取上述

稳定股价的具体措施的，公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

①若公司违反上市后 3 年内稳定股价预案中的承诺，则公司应：

A、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

B、因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法承担相应的法律责任。

②若控股股东、实际控制人违反上市后 3 年内稳定股价预案中的承诺（即控股股东、实际控制人用于增持股份的资金金额未达到其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 10%），则控股股东、实际控制人应：

A、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

B、控股股东、实际控制人所持限售股锁定期自期满后延长 6 个月，并自收到公司书面通知之日起 7 日内，将其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 20%减去其实际增持股票金额（如有）返还给公司。拒不返还的，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已取得的税后现金分红金额的 40%。

③若有增持公司股票义务的公司董事、高级管理人员违反上市后 3 年内稳定股价预案中的承诺（即用于增持股份的资金未达到董事、高级管理人员上一年度税后薪酬总和的 10%），则该等董事、高级管理人员应：

A、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

B、每名董事、高级管理人员应自收到公司书面通知之日起 7 日内，按上年度薪酬（税后）总和的 20%减去其实际增持股票金额（如有）向公司支付现金补

偿。拒不支付现金补偿的，公司应当自上述期限届满之日起，扣减该名董事、高级管理人员每月税后薪酬直至累计扣减金额达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已获得税后薪酬的 40%。

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

发行人、控股股东、实际控制人出具《关于股份回购及股份购回的承诺》，主要内容如下：

1、启动股份回购及购回措施的条件

（1）本次公开发行完成后，如本次公开发行的招股说明书及其他信息披露材料被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司及控股股东、实际控制人将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票。

（2）本次公开发行完成后，如公司被中国证监会、证券交易所或司法机关认定以欺骗手段骗取发行注册的，公司及控股股东、实际控制人将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票。

2、股份回购及购回措施的启动程序

（1）公司回购股份的启动程序

1）公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议；

2）公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

3）公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动股份回购工作。

（2）控股股东、实际控制人股份购回的启动程序

1）控股股东、实际控制人应在上述购回公司股份启动条件触发之日起 2 个

交易日内向公司董事会提交股份购回方案，公司董事会应及时发布股份购回公告，披露股份购回方案；

2）控股股东、实际控制人应在披露股份购回公告并履行相关法定手续之次日起开始启动股份购回工作。

3、约束措施

（1）公司将严格履行并提示及督促公司的控股股东、实际控制人严格履行在公司本次公开发行并上市时公司、控股股东、实际控制人已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

（2）公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司、控股股东、实际控制人未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司、控股股东、实际控制人承诺接受以下约束措施：

1）若公司违反股份回购预案中的承诺，则公司应：①在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法向投资者进行赔偿。

2）若控股股东、实际控制人违反股份购回预案中的承诺，则控股股东、实际控制人应：①在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②控股股东、实际控制人将其在最近一个会计年度从公司分得的税后现金股利返还给公司。如未按期返还，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行股份购回义务的最近一个会计年度从公司已分得的税后现金股利总额。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人、控股股东、实际控制人出具《关于对欺诈发行上市的股份购回承诺》，主要内容如下：

1、保证发行人本次首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本承诺人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股（具体回购责任承担以中国证券监督管理委员会等有权部门最终认定为准）。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行完成后，公司股本数量较发行前有所扩大，且募集资金到位后净资产规模也将有一定幅度提高。由于募集资金项目的建设及实施需要一定时间，在公司股本及净资产增加而募集资金投资项目尚未实现盈利时，如净利润未实现相应幅度的增长，每股收益及净资产收益率等股东即期回报将出现一定幅度下降。请投资者注意公司即期回报被摊薄的风险。

1、公司填补被摊薄即期回报的措施

针对本次发行上市可能使即期回报有所摊薄的情况，公司将遵循和采取以下原则和措施，加快主营业务发展，提高盈利能力，提升资产质量，增加营业收入，增厚未来收益，实现可持续发展，充分保护全体股东特别是中小股东的利益，注重中长期股东价值回报。

（1）积极提高公司竞争力，加强市场开拓

公司将不断加大研发投入，加强技术创新，完善管理制度及运行机制，积极研发新产品。同时，公司将不断增强市场开拓能力和快速响应能力，进一步提升公司品牌影响力及主要产品的市场占有率。

（2）加强内部控制，提升经营效率

公司将进一步加强内控体系和制度建设，完善投资决策程序，合理运用各种融资工具和渠道控制资金成本，提高资金使用效率，节省公司的费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。

（3）积极实施募集资金投资项目，加强募集资金管理

本次发行募集资金投资项目经过公司充分论证，符合行业发展趋势及公司发展规划，项目实施后将进一步巩固和扩大公司主要产品的市场份额，提升公司综合竞争优势。

公司制订了《湖南华曙高科技股份有限公司募集资金管理制度》，对募集资金的存储及使用、募集资金使用的管理与监督等进行了详细规定。本次发行募集资金到位后，募集资金将存放于董事会决定的专项账户进行集中管理，做到专户存储、专款专用。公司将按照相关法规、规范性文件和公司《湖南华曙高科技股份有限公司募集资金管理制度》的规定，对募集资金的使用进行严格管理，并积极配合募集资金专户的开户银行、保荐人对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金使用的合法合规性，防范募集资金使用风险，从根本上保障投资者特别是中小投资者利益。

为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响，本承诺人承诺：

（1）维护全体股东的合法权益。

（2）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害本公司利益。

（3）对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

（4）不动用公司资产从事与经营业务无关的投资、消费活动。

（5）由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬方案与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

（6）如本公司进行股权激励，拟公布的股权激励的行权条件与本公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（7）本承诺出具日后至本公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

2、公司控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员关于填补被摊薄即期回报措施的承诺

为降低本次发行摊薄即期回报的影响，公司控股股东、实际控制人出具《关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺》，主要内容如下：

（1）不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益；

（2）对本承诺人的职务消费行为进行约束，必要的职务消费行为应低于平均水平；

（3）不得动用公司资产从事与本承诺人履行职责无关的投资、消费活动；

（4）积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期回报的填补要求；本承诺人将在职责和权限范围内，支持公司董事会或薪酬与考核委员会在制定公司的薪酬方案或考核标准时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）在中国证监会、证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本承诺人承诺与该等规定不符时，本承诺人承诺将立即按照中国证监会及证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司做出新的规定，以符合中国证监会及证券交易所的要求；

（6）本承诺人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本承诺人对此做出的任何有关填补回报措施的承诺。

（六）利润分配政策的承诺

1、发行人承诺如下：

公司将严格执行股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》中相关利润分配政策，公司实施积极的利润分配政策，注重对股东的合理回报并兼顾公司的可持续发展，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺

或替代承诺。

2、控股股东、实际控制人承诺如下：

（1）根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

（2）在审议发行人利润分配预案的股东大会上，本承诺人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

（3）督促发行人根据相关决议实施利润分配。

（七）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺如下：

（1）公司保证首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

（3）本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该情形对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

（4）如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的原因导致的除外），本公司将采取以下措施：

①本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

②本公司将自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，按照有关法律法规的规定及监管机构的要求承担相应责任。

2、发行人控股股东、实际控制人承诺如下：

（1）本承诺人承诺发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致投资者在证券发行和交易中遭受损失的，在中国证券监督管理委员会、证券交易所（以下简称证券监管机构）或其他有权机关对发行人作出正式的行政处罚决定书并认定发行人存在上述违法行为后，且本承诺人被证券监管机构认定不能免责的，本承诺人将依法赔偿投资者损失。

（3）若发行人招股说明书及其他申请文件存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该情形对判断发行人是否符合法律、行政法规、部门规章、规范性文件规定的首次公开发行股票并在科创板上市的发行及上市条件构成重大且实质影响的，则本承诺人将极力促使公司依法回购其首次公开发行的全部新股，并购回已转让的原限售股（如有）。

（4）如本承诺人未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的原因导致的除外），本承诺人将采取以下措施：

①将通过发行人及时、充分披露其承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉；

②将自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，将按照有关法律法规的规定及监管机构的要求承担相应责任。

3、发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺如下：

（1）本承诺人承诺发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

（2）若发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书披露资料有

虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，在中国证券监督管理委员会、证券交易所（以下简称“证券监管机构”）或其他有权机关对发行人作出正式的行政处罚决定书，并认定发行人存在上述违法行为后，且本人被证券监管机构认定不能免责的，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的原因导致的除外），本人将采取以下措施：

①本人将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

②本人将自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，本人将按照有关法律法规的规定及监管机构的要求承担相应责任。

（八）关于避免同业竞争的承诺

为避免与发行人发生同业竞争或利益冲突，控股股东美纳科技、实际控制人 XIAOSHU XU（许小曙）和 DON BRUCE XU（许多）出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

1、截至本承诺函出具之日，本承诺人没有在中国境内外直接或间接从事任何对公司及其控股子公司构成实质性竞争的业务，未拥有与公司及其控股子公司存在实质性竞争关系的任何经济组织的权益。

2、在今后的业务中，本承诺人控制的其他企业（包括本承诺人近亲属控制的全资、控股公司及本承诺人近亲属对其具有实际控制权的公司）不会以任何形式直接或间接地从事与公司及其控股子公司相同或相似的业务，不会与公司及其控股子公司产生同业竞争。

3、如公司或其控股子公司认定本承诺人控制的其他企业现有业务或将来产生的业务与公司及其控股子公司业务存在同业竞争，则本承诺人控制的其他企业将在公司或其控股子公司提出异议后及时将构成同业竞争业务的股权、资产转让给无关联的第三方或终止该业务。

4、在公司或其控股子公司认定是否与本承诺人控制的其他企业存在同业竞争的董事会或股东大会上，本承诺人承诺，本承诺人控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

5、本承诺人控制的其他企业保证严格遵守公司章程的规定，不利用控股股东/实际控制人的地位谋求不当利益，不损害公司和其他股东的合法权益。

6、本承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对本承诺人控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给公司或其控股子公司造成损失，本承诺人将承担相应的法律责任。

7、公司首次公开发行股票并上市经核准后，本承诺人同意并自愿接受国家证券监管机构、上海证券交易所对本承诺人履行本函之承诺及保证义务情况的持续监管。

（九）关于规范关联交易的承诺

为减少并规范公司与关联方之间未来可能产生的关联交易，控股股东、实际控制人、其他持股 5%以上股份的股东、公司董事、监事及高级管理人员就减少并规范关联交易事项出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

1、控股股东及实际控制人承诺

公司控股股东美纳科技承诺如下：

“1、除已经在招股说明书中披露的情形外，本承诺人及所控制的其他企业与华曙高科在最近三年不存在其他重大关联交易。

2、本承诺人控制的除华曙高科以外的其他企业将尽量避免与华曙高科之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护华曙高科及中小股东利益。

3、本承诺人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易

所有关规范性文件、华曙高科届时有效的《公司章程》以及其他关联交易管理制度的规定，决不利用控股股东的地位谋取不当的利益，不进行有损华曙高科及其他股东的关联交易。

如违反上述承诺与华曙高科及其控股子公司进行交易，而给华曙高科及其控股子公司造成损失，由本承诺人承担赔偿责任。”

公司实际控制人 XIAOSHU XU（许小曙）、DON BRUCE XU（许多）承诺如下：

“1、除已经在招股说明书中披露的情形外，本承诺人及所控制、担任董事或高级管理人员的其他企业与华曙高科在最近三年不存在其他重大关联交易。

2、本承诺人控制的除华曙高科以外的其他企业将尽量避免与华曙高科之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护华曙高科及中小股东利益。

3、本承诺人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件、华曙高科届时有效的《公司章程》以及其他关联交易管理制度的规定，决不利用实际控制人的地位谋取不当的利益，不进行有损华曙高科及其他股东的关联交易。

如违反上述承诺与华曙高科及其控股子公司进行交易，而给华曙高科及其控股子公司造成损失，由本承诺人承担赔偿责任。”

2、公司直接或间接持股 5%以上股东承诺

公司直接或间接持股 5%以上股东兴旺建设、国投创业基金、侯银华、侯培林、侯兴旺、侯四华承诺如下：

“1、除已经在招股说明书中披露的情形外，本承诺人及所控制的其他企业与华曙高科在最近三年不存在其他重大关联交易。

2、本承诺人及本承诺人控制的其他企业将尽量避免与华曙高科之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务。

3、本承诺人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件、华曙高科届时有效的《公司章程》以及其他关联交易管理制度的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用华曙高科的资金或其他资产，不利用股东地位谋取不当的利益，不进行有损华曙高科及其他股东的关联交易。

本承诺函在本企业/本承诺人为持有发行人 5%以上股份的股东期间有效。

若本企业/本承诺人未履行上述承诺，本企业/本承诺人将根据法律法规以及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所和发行人的公司章程的规定承担相应法律责任。”

3、董事、监事、高级管理人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺如下：

“1）除已经在招股说明书中披露的情形外，本承诺人及所控制、担任董事或高级管理人员的其他企业与华曙高科在最近三年不存在其他重大关联交易。

2）本承诺人及本承诺人控制的其他企业将尽量避免与华曙高科之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务。

3）本承诺人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件、华曙高科届时有效的《公司章程》以及其他关联交易管理制度的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用华曙高科的资金或其他资产，不利用董事、监事、高级管理人员的地位谋取不当的利益，不进行有损华曙高科及其他股东的关联交易。

本承诺函在本人作为华曙高科董事、监事或高级管理人员期间有效。

若本人未履行上述承诺，本人将根据法律法规以及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所和华曙高科的公司章程的规定承担相应法律责任。”

（十）未履行承诺的约束机制

1、发行人出具《关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺》，主要内容如下：

1）本承诺人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2）本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本公司非因不可抗力原因导致未能完全或有效履行该等承诺，则同意采取如下约束措施：

本公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

本公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

若因本公司未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法向投资者赔偿损失；

本公司未完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本公司不得以任何形式向本公司的董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴；

其他根据届时相关法律法规可以采取的措施。

2、控股股东、实际控制人、董监高、核心技术人员出具《关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺》，主要内容如下：

1）本承诺人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本承诺人违反该等承诺，本承诺人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2）本承诺人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本承诺人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

如果本承诺人未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，本承诺人将在公司的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时披露未履行承诺的详细情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉。

如本承诺人未能履行相关承诺事项，公司有权在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止对本承诺人进行现金分红，并停发本承诺人应在公司领取的薪酬、津贴（如有），直至本承诺人履行相关承诺。

如本承诺人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有。本承诺人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起 5 个交易日内，应将所获收益支付给公司指定账户。

如本承诺人因未履行或未及时履行相关承诺导致投资者受到损失的，本承诺人同意依法赔偿投资者的损失。

（十一）股东信息披露专项承诺

发行人根据中国证监会发布的《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》，出具《关于股东信息披露的专项承诺》如下：

1、截至本承诺函出具之日，本承诺人不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本承诺人股份的情形；

2、截至本承诺函出具之日，不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有本承诺人股份的情形；

3、截至本承诺函出具之日，本承诺人股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

本承诺人及本承诺人股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

（十二）其他重要承诺

1、持股 5%以上股东兴旺建设、侯银华、侯兴旺、侯四华、侯培林出具《关于不谋求华曙高科控制权的声明承诺》，承诺如下：

1） 本承诺人认可许小曙（XIAOSHU XU）、许多（DON BRUCE XU）父子系公司的实际控制人。

2） 自取得公司股权之日起截至本承诺函出具之日，本承诺人不存在通过签订一致行动协议或其他安排与公司其他股东形成一致行动关系，及其他影响许小曙、许多父子作为公司实际控制人地位的情形，且未曾通过任何形式谋求公司的控制权。

3） 公司首次公开发行股票并上市之日起 60 个月内，本承诺人将不通过任何形式谋求或协助公司实际控制人以外的其他人谋求公司的控制权。

4） 公司首次公开发行股票并上市之日起 60 个月内，本承诺人不与发行人其他股东签署一致行动协议或达成类似协议、安排以谋求发行人的控制权，也不会采取放弃、让渡表决权等方式协助他人谋求发行人的控制权；

以上内容真实、准确、完整，否则本承诺人自愿承担所引起的一切法律责任。

2、持股 5%以上股东国投创业基金出具《关于不谋求华曙高科控制权的声明承诺》，承诺如下：

1）本承诺人认可许小曙（XIAOSHU XU）、许多（DON BRUCE XU）父子系公司的实际控制人。

2）自取得公司股权之日起截至本承诺函出具之日，本承诺人不存在通过签订一致行动协议或其他安排与公司其他股东形成一致行动关系，及其他影响许小曙、许多父子作为公司实际控制人地位的情形，且未曾通过任何形式谋求公司的控制权。

3）公司首次公开发行股票并上市之日起 5 年内，本承诺人将不通过任何形式谋求或协助公司实际控制人以外的现有股东（指截至本承诺出具日公司股东，

下同）谋求公司的控制权。

4、公司首次公开发行股票并上市之日起 5 年内，本承诺人不与发行人现有股东签署一致行动协议或达成类似协议、安排以谋求发行人的控制权，也不会采取放弃、让渡表决权等方式协助其他现有股东谋求发行人的控制权。

（十三）本次发行相关中介机构的承诺

1、西部证券股份有限公司作为保荐人、主承销商承诺：

“本公司因其为发行人本次发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本公司将承担相应的法律责任。”

2、审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：

“本所及签字注册会计师承诺：因我们为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制作、出具的文件有虚假记载误导性陈述或者重大制作、出具的文件有虚假记载误导性陈述或者重大制作、出具的文件有虚假记载误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的将依法赔偿。”

3、发行人律师湖南启元律师事务所承诺：

“1、本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

2、若因本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，且本所因此承担赔偿责任的，本所将依法赔偿投资者损失。

上述承诺为本所的真实意思表示，本所自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本所将依法承担相应责任。”

4、发行人评估机构沃克森（北京）国际资产评估有限公司承诺：

“本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或

重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

附件 3：发行人专利及软件著作权情况

1、商标情况

（1）境内商标

序号	权利人	商标	注册号	类别	有效期限	取得方式
1	华曙高科	华曙高科 FARSOON HI-TECH	10178363	1	2014/07/28-2024/07/27	原始取得
2	华曙高科	华曙高科 FARSOON HI-TECH	10178401	7	2015/03/28-2025/03/27	原始取得
3	华曙高科	华曙高科 FARSOON HI-TECH	10178425	9	2014/07/28 -2024/07/27	原始取得
4	华曙高科	华曙高科 FARSOON HI-TECH	10178478	40	2013/01/14-2023/01/13	原始取得
5	华曙高科	华曙高科 FARSOON HI-TECH	10178504	42	2014/08/21-2024/08/20	原始取得

序号	权利人	商标	注册号	类别	有效期限	取得方式
6	华曙高科	华曙高科	15160917	1	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
7	华曙高科	FARSOON	15160919	1	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
8	华曙高科		15160929	1	2015/09/28 -2025/09/27	原始取得
9	华曙高科		15160928	6	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
10	华曙高科	华曙高科	15160916	6	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
11	华曙高科	FARSOON	15160918	6	2015/09/28-2025/09/27	原始取得

序号	权利人	商标	注册号	类别	有效期限	取得方式
12	华曙高科	华曙高科	15160915	7	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
13	华曙高科	FARSOON	15160920	7	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
14	华曙高科		15160927	7	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
15	华曙高科	华曙高科 FARSOON HI-TECH	15160912	9	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
16	华曙高科	FARSOON	15160921	9	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
17	华曙高科		15160926	9	2015/09/28-2025/09/27	原始取得

序号	权利人	商标	注册号	类别	有效期限	取得方式
18	华曙高科	FARSOON	15160922	10	2016/02/07-2026/02/06	原始取得
19	华曙高科	华曙高科	15160914	10	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
20	华曙高科		15160925	10	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
21	华曙高科	华曙高科	15160913	17	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
22	华曙高科	FARSOON	15160923	17	2015/09/28-2025/09/27	原始取得
23	华曙高科		15160924	17	2015/09/28 -2025/09/27	原始取得
24	华曙高科	MakeStar	17483943	9	2016/09/14-2026/09/13	原始取得

序号	权利人	商标	注册号	类别	有效期限	取得方式
25	华曙高科		20778147	7	2017/10/14-2027/10/13	原始取得
26	华曙高科	FARSOON	22845639	9	2018/05/28-2028/05/27	原始取得
27	华曙高科	FARSOON	23843724	37	2018/04/14-2028/04/13	原始取得
28	华曙高科	华曙高科	23843728	37	2018/04/21-2028/04/20	原始取得
29	华曙高科		23843726	37	2019/05/07-2029/05/06	原始取得
30	华曙高科		23843725	40	2018/04/14-2028/04/13	原始取得
31	华曙高科	FARSOON	23843723	40	2018/04/21-2028/04/20	原始取得
32	华曙高科	华曙高科	23843727	40	2018/04/21-2028/04/20	原始取得
33	华曙高科	FARSOON TECHNOLOGIES	31164407	9	2019/07/14-2029/07/13	原始取得

序号	权利人	商标	注册号	类别	有效期限	取得方式
34	华曙高科	Flight	36413624	7	2020/01/28-2030/01/27	原始取得
35	华曙高科	Fiber Light	36413635	7	2019/11/14-2029/11/13	原始取得
36	华曙高科	FARSOON	21808100	9	2018/12/07 - 2028/12/06	原始取得
37	华曙高科	FARSOON TECHNOLOGIES	31167307	7	2020/05/28 - 2030/05/27	原始取得
38	华曙高科	华曙高科	20778126	7	2021/08/21 - 2031/08/20	原始取得
39	华曙高科	FARSOON	20778085	7	2021/08/14 - 2031/08/13	原始取得

（2）境外商标

序号	国际注册号	注册人	商标	国际注册日	截止日	取得方式	注册方式	注册区域
1	1379857	华曙高科	FARSOON	2017/8/8	2027/8/8	原始取得	马德里注册	美国、俄罗斯、欧盟

2、专利情况

（1）发明专利

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
1	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的尼龙复合材料及其制备方法	2010/7/1	2016/1/6	ZL 201010214286.5	受让自美纳科技	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
2	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的尼龙复合粉末材料	2010/7/29	2016/1/6	ZL 201010239448.0	受让自美纳科技	无
3	华曙高科	一种选择性激光烧结扫描方法	2011/3/10	2015/9/30	ZL 201110056599.7	原始取得	无
4	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的聚酰胺粉末制备方法	2011/10/17	2015/11/4	ZL 201110313990.0	原始取得	无
5	华曙高科	一种选择性激光烧结窗口镜气帘保护方法	2012/2/24	2016/5/4	ZL 201210043405.4	原始取得	无
6	华曙高科	一种用于逐层制造三维物体的扫描方法	2013/12/25	2015/5/27	ZL 201310725052.0	原始取得	无
7	华曙高科	一种快速成型设备送粉铺粉的方法	2014/3/13	2017/1/18	ZL 201410091761.2	原始取得	无
8	华曙高科	一种激光快速成型装置的快速成型方法	2014/5/5	2016/5/4	ZL 201410185547.3	原始取得	无
9	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的碳纤维增强树脂粉末材料	2014/5/12	2016/7/6	ZL 201410196598.6	原始取得	无
10	华曙高科	增材制造设备及其复合压实铺粉装置、方法	2014/6/30	2016/2/24	ZL 201410298468.3	原始取得	无
11	华曙高科	激光振镜校准系统及其校准方法	2014/8/20	2016/8/24	ZL 201410408780.3	原始取得	无
12	华曙高科	用于制造三维物体的快速成型设备及其加热装置	2014/9/29	2017/1/18	ZL 201410510478.9	原始取得	无
13	华曙高科	一种激光烧结用聚酰胺粉末及其制备方法	2014/9/30	2016/9/14	ZL 201410519283.0	原始取得	无
14	华曙高科	一种制备功能梯度结构件的方法及装置	2014/10/9	2015/6/17	ZL 201410525318.1	原始取得	无
15	华曙高科	一种激光烧结用尼龙 1212 粉末的制备方法	2014/11/11	2017/1/25	ZL 201410630180.1	原始取得	无
16	华曙高科	用于选区激光熔化的激光扫描方法	2014/11/24	2015/9/16	ZL 201410678815.5	原始取得	无
17	华曙高科	快速成型设备及其温度校准装置	2014/11/24	2016/5/4	ZL 201410678654.X	原始取得	无
18	华曙高科	选择性激光烧结间接成型余废料的回收方法	2014/11/24	2016/8/17	ZL 201410678733.0	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
19	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的尼龙粉末制备方法	2014/12/17	2017/2/22	ZL 201410778548.9	原始取得	无
20	华曙高科	一种激光烧结用尼龙余粉的回收方法	2014/12/17	2017/4/12	ZL 201410776868.0	原始取得	无
21	华曙高科	一种用于制造三维物体的装置及方法	2014/12/31	2015/10/21	ZL 201410845031.7	原始取得	无
22	华曙高科	一种增材制造陶瓷件后处理方法	2014/12/31	2016/8/24	ZL 201410845137.7	原始取得	无
23	华曙高科	增材制造塑料制件的表面处理装置及方法	2015/4/2	2018/2/13	ZL 201510153549.9	原始取得	无
24	华曙高科	一种用于金属增材制造的支撑结构及制作方法	2015/4/14	2016/11/30	ZL 201510173448.8	原始取得	无
25	华曙高科	用于制造三维物体的设备	2015/6/5	2018/1/26	ZL 201510304494.7	原始取得	无
26	华曙高科	用于制造三维物体的激光扫描方法	2015/8/5	2017/7/28	ZL 201510472354.0	原始取得	无
27	华曙高科	用于制造三维物体的方法及支撑结构生成方法	2015/8/5	2018/8/24	ZL 201510471358.7	原始取得	无
28	华曙高科	一种激光烧结用聚酰胺粉末制备方法	2015/8/5	2019/10/1	ZL 201510472387.5	原始取得	无
29	华曙高科	一种用于制造三维物体的温度控制方法	2015/9/30	2017/5/17	ZL 201510632857.X	原始取得	无
30	华曙高科	制造三维物体的装置及其温度控制系统、方法	2015/12/7	2018/1/19	ZL 201510888012.7	原始取得	无
31	华曙高科	三维模型的碰撞检测方法及系统	2015/12/15	2019/3/15	ZL 201510937549.8	受让广州3D打印研究院	无
32	华曙高科	校准激光功率的装置及其方法	2015/12/28	2018/5/18	ZL 201510988754.7	原始取得	无
33	华曙高科	一种选择性激光烧结用尼龙粉末制备方法	2016/2/23	2019/3/22	ZL 201610097283.5	原始取得	无
34	华曙高科	一种选择性激光烧结用尼龙粉末及其制备方法	2016/3/3	2019/1/18	ZL 201610120040.9	原始取得	无
35	华曙高科	一种用于制造三维物体的塑料粉末	2016/4/22	2018/9/18	ZL 201610254543.5	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
36	华曙高科	3D 打印设备及方法	2016/6/2	2018/5/11	ZL 201610393197.9	受让自广州3D 打印研究院	无
37	华曙高科	提高三维物体制造精度的方法、系统及三维物体制造设备	2016/6/3	2018/5/18	ZL 201610385370.0	原始取得	无
38	华曙高科	一种激光烧结用聚酰胺 6 粉末的制备方法	2016/6/3	2021/7/2	ZL 201610385369.8	原始取得	无
39	华曙高科	一种用于 3D 打印的低收缩率光固化树脂	2016/6/17	2019/1/18	ZL 201610436511.7	原始取得	无
40	华曙高科	一种用于 3D 打印的光固化树脂材料	2016/6/17	2019/3/22	ZL 201610434914.8	原始取得	无
41	华曙高科	用于制造三维物体的扫描系统、方法及三维物体制造设备	2016/7/28	2018/2/13	ZL 201610600415.1	原始取得	无
42	华曙高科	用于制造三维物体的设备及送粉装置	2016/9/14	2020/3/31	ZL 201610823594.5	原始取得	无
43	华曙高科	一种制造三维物体的方法与设备	2016/9/23	2018/12/4	ZL 201610844913.0	原始取得	无
44	华曙高科	一种用于铸造的光固化树脂材料	2016/9/26	2018/12/4	ZL 201610850705.1	原始取得	无
45	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其送粉装置	2016/10/9	2019/8/27	ZL 201610882050.6	原始取得	无
46	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其移动式除烟装置	2016/11/10	2019/8/27	ZL 201610989795.2	原始取得	无
47	华曙高科	一种制造三维物体的方法和设备	2016/11/10	2019/10/1	ZL 201610990218.5	原始取得	无
48	华曙高科	激光烧结设备及其防尘机构	2016/12/9	2018/12/4	ZL 201611125083.2	原始取得	无
49	华曙高科	分部分逐层制造三维物体的方法	2016/12/16	2018/12/4	ZL 201611164643.5	原始取得	无
50	华曙高科	一种激光烧结用尼龙导电粉末制备方法	2016/12/16	2019/12/10	ZL 201611164672.1	原始取得	无
51	华曙高科	激光制造聚酰胺三维物体的方法和装置	2016/12/29	2018/11/9	ZL 201611248398.6	原始取得	无
52	华曙高科	制造三维物体的方法	2016/12/29	2018/11/13	ZL 201611247000.7	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
53	华曙高科	三维物体制造设备及其窗口镜清洗方法	2016/12/29	2019/5/3	ZL 201611245282.7	原始取得	无
54	华曙高科	三维物体制造设备及其成型缸装配方法	2016/12/29	2019/8/6	ZL 201611248397.1	原始取得	无
55	华曙高科	分层制造三维物体的方法	2016/12/29	2020/3/31	ZL 201611248399.0	原始取得	无
56	华曙高科	用于三维物体制造的激光光斑校准方法及校准系统	2017/3/20	2018/9/18	ZL 201710165755.0	原始取得	无
57	华曙高科	用于三维物体制造的切片扫描处理方法及系统	2017/3/29	2018/12/4	ZL 201710195921.1	原始取得	无
58	华曙高科	光固化成型设备及其铺液装置	2017/3/29	2019/3/22	ZL 201710195922.6	原始取得	无
59	华曙高科	用于金属 3D 打印设备的集尘装置及其清理方法	2017/3/30	2018/11/13	ZL 201710201137.7	原始取得	无
60	华曙高科	用于激光烧结的聚酰胺 6 粉末材料制备方法	2017/3/30	2020/3/17	ZL 201710201289.7	原始取得	无
61	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的 PBT 粉末材料及其制备方法	2017/3/30	2021/7/2	ZL 201710201288.2	原始取得	无
62	华曙高科	光固化树脂材料	2017/5/19	2019/8/6	ZL 201710357592.6	原始取得	无
63	华曙高科	一种选择性激光烧结用聚酰胺 610 粉末材料及制备方法	2017/5/19	2020/6/30	ZL 201710359095.X	原始取得	无
64	华曙高科	用于选择性激光烧结的抗静电聚酰胺粉末材料及制备方法	2017/6/9	2020/11/10	ZL 201710434398.3	原始取得	无
65	华曙高科	一种分层制造三维物体的设备及温度场调节方法	2017/6/27	2019/10/1	ZL 201710498723.2	原始取得	无
66	华曙高科	基板调节机构及光固化成型设备	2017/7/27	2018/8/21	ZL 201710626471.7	原始取得	无
67	华曙高科	用于分层制造三维物体的方法	2017/7/28	2019/12/10	ZL 201710627634.3	原始取得	无
68	华曙高科	一种熔点可控的共聚尼龙粉末材料及其制备方法	2017/7/28	2021/7/2	ZL 201710627635.8	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
69	华曙高科	用于选择性激光烧结的共聚尼龙粉末材料及其制备方法	2017/7/28	2021/7/2	ZL 201710636091.1	原始取得	无
70	华曙高科	吹扫装置及光固化成型设备	2017/8/16	2019/10/15	ZL 201710701972.7	原始取得	无
71	华曙高科	增减材复合加工设备	2017/9/26	2019/9/17	ZL 201710884862.9	原始取得	无
72	华曙高科	选择性激光烧结用聚酰胺 46 粉末材料制备方法	2017/9/26	2020/8/4	ZL 201710878298.X	原始取得	无
73	华曙高科	一种基于聚酰胺的粉末合金材料及其制备方法	2017/9/26	2021/6/1	ZL 201710878290.3	原始取得	无
74	华曙高科	基于聚酰胺的粉末合金材料及其制备方法	2017/9/26	2021/6/1	ZL 201710878323.4	原始取得	无
75	华曙高科	基于聚酰胺的粉末合金材料及制备方法	2017/9/26	2021/6/1	ZL 201710878474.X	原始取得	无
76	华曙高科	铜锌合金制件及其增材制造成型方法	2017/9/27	2019/5/14	ZL 201710886736.7	原始取得	无
77	华曙高科	三维物体制造方法及三维物体制造设备	2017/9/28	2021/1/5	ZL 201710897746.0	原始取得	无
78	华曙高科	用于增材制造的自适应分层处理方法、系统及增材制造设备	2017/10/18	2020/6/30	ZL 201710972487.3	原始取得	无
79	华曙高科	激光扫描方法、可读存储介质及激光扫描控制设备	2017/11/24	2019/12/31	ZL 201711190187.6	原始取得	无
80	华曙高科	选择性激光熔化的位置矫正方法、扫描控制方法、介质及设备	2017/11/24	2020/9/11	ZL 201711190190.8	原始取得	无
81	华曙高科	光固化成型设备及其树脂过滤操作方法	2017/12/13	2020/3/17	ZL 201711324883.1	原始取得	无
82	华曙高科	刮刀校准方法、三维物体制造设备及其铺粉装置	2017/12/19	2020/4/21	ZL 201711377879.1	原始取得	无
83	华曙高科	光固化成型设备	2018/2/2	2020/3/17	ZL 201810104598.7	原始取得	无
84	华曙高科	三维打印扫描方法、可读存储介质及三维打印扫描控制设备	2018/4/17	2020/8/4	ZL 201810341124.4	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
85	华曙高科	一种三维打印扫描方法、可读存储介质及三维打印扫描控制设备	2018/4/17	2021/1/19	ZL 201810341105.1	原始取得	无
86	华曙高科	多振镜扫描控制方法、装置、计算机设备和存储介质	2018/6/15	2020/9/11	ZL 201810620989.4	原始取得	无
87	华曙高科	扫描控制方法、装置、计算机设备和存储介质	2018/6/15	2020/9/11	ZL 201810623771.4	原始取得	无
88	华曙高科	激光扫描测温装置及激光扫描系统	2018/7/6	2019/12/31	ZL 201810736871.8	原始取得	无
89	华曙高科	用于选择性激光烧结的彩色尼龙粉末材料制备及成型方法	2018/7/12	2020/11/10	ZL 201810762959.7	原始取得	无
90	华曙高科	用于三维物体制造的扫描控制方法及其装置、可读存储介质	2018/8/20	2020/11/6	ZL 201810946214.6	原始取得	无
91	华曙高科	铺粉质量检测方法、设备、可读存储介质及三维物体制造方法	2018/8/20	2020/12/8	ZL 201810946215.0	原始取得	无
92	华曙高科	3D 打印供粉量确定方法、装置、计算机设备和存储介质	2018/9/10	2021/2/12	ZL 201811050704.4	原始取得	无
93	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的尼龙粉末材料制备方法	2018/9/10	2021/7/2	ZL 201811050147.6	原始取得	无
94	华曙高科	一种铺粉控制方法、设备以及可读存储介质	2018/9/25	2021/3/19	ZL 201811119995.8	原始取得	无
95	华曙高科	一种铺粉控制方法及其增材制造设备	2018/9/25	2021/7/2	ZL 201811112603.5	原始取得	无
96	华曙高科	三维物体制造设备及其方法、计算机储存介质	2018/10/29	2021/11/5	ZL 201811264706.3	原始取得	无
97	华曙高科	高分子聚合物粉末材料及其制备方法	2018/11/9	2020/6/30	ZL 201811331785.5	原始取得	无
98	华曙高科	一种尼龙聚合物粉末材料及其制备方法	2018/11/9	2020/6/30	ZL 201811332850.6	原始取得	无
99	华曙高科	一种高分子聚合物粉末材料及其制备方法	2018/11/9	2020/11/6	ZL 201811331794.4	原始取得	无
100	华曙高科	一种高分子粉末混合材料及其制备方法	2018/11/9	2021/4/20	ZL 201811331765.8	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
101	华曙高科	用于选择性激光烧结的尼龙粉末材料制备方法	2018/11/9	2021/8/3	ZL 201811332846.X	原始取得	无
102	华曙高科	一种尼龙聚合物粉末吸热材料及其制备方法	2018/11/9	2021/8/31	ZL 201811331756.9	原始取得	无
103	华曙高科	送粉装置、送粉方法及快速成型设备	2018/12/4	2020/9/11	ZL 201811471222.6	原始取得	无
104	华曙高科	物料输送系统及其控制方法、增材制造设备	2019/1/29	2021/10/1	ZL 201910084617.9	原始取得	无
105	华曙高科	用于制造三维物体的增材制造方法及其设备、可读存储介质	2019/1/30	2021/7/2	ZL 201910090222.X	原始取得	无
106	华曙高科	一种增材制造方法	2019/1/31	2021/11/5	ZL 201910096323.8	原始取得	无
107	华曙高科	一种高分子聚合物粉末材料	2019/1/31	2021/4/20	ZL 201910096407.1	原始取得	无
108	华曙高科	一种铺粉质量检测方法、设备以及可读存储介质	2019/3/20	2021/7/2	ZL 201910213686.5	原始取得	无
109	华曙高科	三维物体制造设备、预热装置和缸体加热机构	2019/3/28	2021/10/19	ZL 201910241134.5	原始取得	无
110	华曙高科	用于多区加热装置的校准方法、装置以及三维物体制造设备	2019/4/29	2021/6/1	ZL 201910356376.9	原始取得	无
111	华曙高科	用于三维打印的光路系统及三维打印设备	2019/8/5	2021/6/1	ZL 201910714772.4	原始取得	无
112	华曙高科	一种应用于选择性激光烧结的尼龙粉末材料制备方法	2018/9/10	2021/12/10	ZL 201811049841.6	原始取得	无
113	华曙高科	风场自适应调节的增材制造设备及其风场控制方法	2021/8/6	2021/12/10	ZL 202110903343.9	原始取得	无
114	华曙高科	一种激光烧结用聚酰胺阻燃粉末材料的制备方法	2019/06/25	2022/01/18	ZL 201910553451.0	原始取得	无
115	华曙高科	基于双激光器的扫描路径规划方法、装置以及三维物体制造设备	2019/09/17	2022/01/18	ZL 201910875799.1	原始取得	无
116	华曙高科	一种用于激光烧结的聚酰胺阻燃材料制备方法	2019/06/25	2022/01/18	ZL 201910553313.2	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
117	华曙高科	尼龙聚合物粉末材料及其制备方法	2018/11/09	2022/01/14	ZL 201811331802.5	原始取得	无
118	华曙高科	用于激光烧结的温度控制系统、方法及可读存储介质	2019/12/27	2022/3/25	ZL201911379829.6	原始取得	无
119	华曙高科	应用于 3D 打印的风量控制方法、系统及可读存储介质	2020/6/8	2022/3/29	ZL 202010511895.0	原始取得	无
120	华曙高科	一种高分子粉末材料及其制备方法以及采用该材料制备工件的方法	2019/9/2	2022/3/29	ZL 201910823600.0	原始取得	无
121	华曙高科	一种选择性激光烧结用聚酰胺 66 粉末材料制备方法	2017/5/19	2022/3/29	ZL201710357943.3	原始取得	无
122	华曙高科	基于多激光器的扫描分配方法、装置以及三维物体制造设备	2019/12/20	2022/3/29	ZL201911325508.8	原始取得	无
123	华曙高科	一种控制聚酰胺粉末熔体流动指数的制备方法	2019/5/22	2022/4/15	ZL201910428383.5	原始取得	无
124	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的高熔点树脂粉末材料制备方法	2019/6/25	2022/6/7	ZL 201910553430.9	原始取得	无
125	华曙高科	一种用于制造三维物体的扫描单元的实时检测方法和系统	2020/7/28	2022/6/7	ZL 202010737978.1	原始取得	无
126	华曙高科	用于选择性激光烧结的聚苯硫醚新粉及其制备方法、聚苯硫醚混合粉	2020/9/11	2022/6/7	ZL 202010950671.X	原始取得	无
127	华曙高科	基于多激光器的扫描路径规划方法、装置以及三维物体制造设备	2020/9/24	2022/6/7	ZL 202011015638.4	原始取得	无
128	华曙高科	一种增材制造设备及其控制方法	2021/1/19	2022/6/7	ZL 202110070294.5	原始取得	无
129	华曙高科	一种 3D 打印方法及 3D 打印设备	2021/6/30	2022/6/7	ZL 202110734627.X	原始取得	无
130	华曙高科	一种选择性激光烧结用多元共聚尼龙粉末制备方法	2020/07/20	2022/08/16	ZL202010695820.2	原始取得	无
131	华曙高科	一种聚合物材料及其制备方法、聚合物制件的制造方法	2020/07/28	2022/08/16	ZL202010737016.6	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
132	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的尼龙粉末悬浮液的干燥方法	2020/08/06	2022/08/16	ZL202010783228.8	原始取得	无
133	华曙高科	用于选择性激光烧结的尼龙粉末悬浮液的干燥方法	2020/08/06	2022/07/05	ZL202010783231.X	原始取得	无
134	华曙高科	用于制造三维物体的循环过滤装置及其过滤方法	2020/09/29	2022/08/16	ZL202011045220.8	原始取得	无
135	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的石墨烯尼龙复合粉末材料制备方法	2020/4/29	2022/9/23	ZL 202010355635.9	原始取得	无
136	华曙高科	一种低温烧结高分子复合粉末材料的方法	2020/10/28	2022/9/23	ZL 202011168390.5	原始取得	无
137	华曙高科	用于增材制造零件模型的处理方法、装置和计算机设备	2021/04/23	2022/10/14	ZL 202110465146.3	原始取得	无
138	华曙高科	一种制备金属制件的间接成型方法	2020/10/28	2022/11/01	ZL 202011169893.4	原始取得	无
139	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的高层厚低温烧结方法及设备	2020/10/28	2022/11/01	ZL 202011169917.6	原始取得	无
140	华曙高科	三维物体间接成型设备及其成型方法	2020/04/29	2022/11/04	ZL 202010355301.1	原始取得	无
141	华曙高科	基于多激光器的三维物体制造方法	2020/06/30	2022/11/04	ZL 202010611700.X	原始取得	无
142	华曙高科	一种制备金属制件的间接成型方法及设备	2020/10/28	2022/11/04	ZL 202011168377.X	原始取得	无
143	华曙高科	一种用于选择性激光烧结的高层厚烧结方法及设备	2020/10/28	2022/11/04	ZL 202011168394.3	原始取得	无
144	华曙高科	用于扫描系统的故障处理方法、装置及增材制造设备	2021/06/30	2022/11/04	ZL 202110735415.3	原始取得	无

注：序号 36 涉及专利的法律状态为“等年费滞纳金”。

（2）实用新型专利

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
1	华曙高科	增材制造设备复合压实铺粉装置及增材制造设备	2014/6/30	2014/12/10	ZL 201420350700.9	原始取得	无
2	华曙高科	一种红外传感器保护装置	2014/7/1	2014/11/26	ZL 201420356857.2	原始取得	无
3	华曙高科	一种选择性激光烧结设备	2014/8/20	2014/12/10	ZL 201420468842.5	原始取得	无
4	华曙高科	一种用于粉末状材料制造三维物体的旋转铺粉装置	2014/9/17	2015/1/7	ZL 201420533245.6	原始取得	无
5	华曙高科	一种叉车	2014/9/17	2015/6/17	ZL 201420533236.7	原始取得	无
6	华曙高科	一种选择性激光烧结用清粉设备	2015/5/19	2015/9/16	ZL 201520323000.5	原始取得	无
7	华曙高科	一种粉末振动筛分装置	2015/5/26	2015/12/23	ZL 201520345181.1	原始取得	无
8	华曙高科	一种金属直接快速成型设备自动调平装置	2015/8/7	2015/12/23	ZL 201520592356.9	原始取得	无
9	华曙高科	一种选择性激光烧结设备	2015/8/7	2016/2/3	ZL 201520592942.3	原始取得	无
10	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其供粉装置	2015/9/22	2016/2/24	ZL 201520734228.3	原始取得	无
11	华曙高科	用于制造三维物体设备及其缸体升降装置	2015/11/20	2016/6/8	ZL 201520928986.9	原始取得	无
12	华曙高科	一种用于选区激光熔融设备建造基板的转运装置	2015/11/24	2016/5/4	ZL 201520944218.2	原始取得	无
13	华曙高科	一种可控外置保温设备	2015/11/24	2016/6/8	ZL 201520944229.0	原始取得	无
14	华曙高科	一种选择性激光烧结设备的铺粉装置	2016/1/12	2016/8/17	ZL 201620025660.X	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
15	华曙高科	用于制造三维物体设备及其缸体驱动装置	2016/3/1	2016/8/10	ZL 201620154305.2	原始取得	无
16	华曙高科	一种测量光固化树脂线收缩率的装置	2016/3/3	2016/8/10	ZL 201620163355.7	原始取得	无
17	华曙高科	用于制造三维物体的送粉系统及送铺粉装置	2016/4/12	2016/9/7	ZL 201620299218.6	原始取得	无
18	华曙高科	铺液装置及含有该铺液装置的成型机	2016/6/2	2016/11/9	ZL 201620539891.2	受让自广州 3D 打印研究院	无
19	华曙高科	用于制造三维物体设备及其铺粉装置	2016/6/23	2016/12/7	ZL 201620628427.0	原始取得	无
20	华曙高科	用于增材制造的支撑结构体	2016/8/24	2017/2/22	ZL 201620926993.X	原始取得	无
21	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其送粉装置	2016/10/9	2017/4/12	ZL 201621107045.X	原始取得	无
22	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其光路系统	2016/10/26	2017/7/28	ZL 201621165904.0	原始取得	无
23	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其除烟装置	2016/11/10	2017/5/17	ZL 201621212419.4	原始取得	无
24	华曙高科	光固化成型设备及其液位检测装置	2016/12/9	2017/6/16	ZL 201621345701.X	原始取得	无
25	华曙高科	用于激光烧结设备的防尘装置	2016/12/9	2017/7/28	ZL 201621344029.2	原始取得	无
26	华曙高科	用于制造三维物体的设备	2017/1/20	2017/9/5	ZL 201720067259.7	原始取得	无
27	华曙高科	三维物体制造设备及其铺粉装置	2017/4/28	2018/1/19	ZL 201720462069.5	原始取得	无
28	华曙高科	用于制造三维物体设备及其缸体驱动装置	2017/6/15	2018/1/19	ZL 201720692373.9	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
29	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其缸体驱动装置	2017/7/11	2018/4/17	ZL 201720832366.4	原始取得	无
30	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其缸体驱动装置	2017/7/11	2018/7/20	ZL 201720832380.4	原始取得	无
31	华曙高科	刮刀稳压系统及光固化成型设备	2017/8/18	2018/3/27	ZL 201721035080.X	原始取得	无
32	华曙高科	易于清除孔道内粉末的激光烧结制件	2017/8/18	2018/4/17	ZL 201721035094.1	原始取得	无
33	华曙高科	一种制造三维物体的设备及其缸体	2017/8/28	2018/5/18	ZL 201721078705.0	原始取得	无
34	华曙高科	三维物体制造设备及其缸体	2017/9/26	2018/4/17	ZL 201721237430.0	原始取得	无
35	华曙高科	一种鞋垫	2017/11/17	2018/7/24	ZL 201721537047.7	原始取得	无
36	华曙高科	液体过滤装置	2017/12/13	2018/9/11	ZL 201721728059.8	原始取得	无
37	华曙高科	用于 3D 打印制件的清粉装置	2017/12/28	2018/9/11	ZL 201721873895.5	原始取得	无
38	华曙高科	用于光固化成型的树脂排出装置	2017/12/28	2018/9/11	ZL 201721874698.5	原始取得	无
39	华曙高科	用于制造三维物体的设备	2018/1/8	2018/9/11	ZL 201820022569.1	原始取得	无
40	华曙高科	三维打印设备	2018/1/22	2018/12/4	ZL 201820109803.4	原始取得	无
41	华曙高科	用于三维物体制造的铺料装置及三维物体制造设备	2018/2/2	2018/10/30	ZL 201820181323.9	原始取得	无
42	华曙高科	一种三维物体制造设备	2018/2/2	2018/10/30	ZL 201820181468.9	原始取得	无
43	华曙高科	一种光固化成型设备	2018/2/2	2018/10/30	ZL 201820181469.3	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
44	华曙高科	一种缸体底部安装结构及三维物体制造设备	2018/2/13	2018/10/30	ZL 201820253920.8	原始取得	无
45	华曙高科	三维打印设备及其光路系统	2018/4/3	2018/11/20	ZL 201820457112.3	原始取得	无
46	华曙高科	用于三维物体制造的监控装置及包含该监控装置的三维物体制造设备	2018/4/27	2019/1/1	ZL 201820616503.5	原始取得	无
47	华曙高科	配粉机构、铺粉装置、供粉铺粉装置及增材制造设备	2018/5/7	2018/12/11	ZL 201820667442.5	原始取得	无
48	华曙高科	双向铺粉装置、供粉铺粉装置及增材制造设备	2018/5/7	2019/1/11	ZL 201820671912.5	原始取得	无
49	华曙高科	一种三维物体制造设备	2018/5/21	2019/1/1	ZL 201820749654.8	原始取得	无
50	华曙高科	三维物体制造设备	2018/5/21	2019/1/1	ZL 201820749673.0	原始取得	无
51	华曙高科	增材制造设备	2018/5/23	2019/1/1	ZL 201820776587.9	原始取得	无
52	华曙高科	一种分层制造三维物体的工作腔体及设备	2018/5/24	2019/1/22	ZL 201820777256.7	原始取得	无
53	华曙高科	增材制造设备	2018/6/6	2019/1/1	ZL 201820871057.2	原始取得	无
54	华曙高科	动态聚焦系统、激光扫描装置及三维物体制造设备	2018/6/15	2019/3/22	ZL 201820931868.7	原始取得	无
55	华曙高科	粉床熔融金属增材制造设备	2018/7/12	2019/3/22	ZL 201821101460.3	原始取得	无
56	华曙高科	一种金属增材制造设备	2018/7/12	2019/3/22	ZL 201821105930.3	原始取得	无
57	华曙高科	增材制造设备及其铺粉装置	2018/9/25	2019/6/25	ZL 201821565215.8	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
58	华曙高科	一种用于增材制造设备的铺粉装置及增材制造设备	2018/9/25	2020/9/1	ZL 201821556624.1	原始取得	无
59	华曙高科、神迹体育有限责任公司	一种手套及手套指扣	2018/9/30	2019/5/24	ZL 201821607462.X	原始取得	无
60	华曙高科	用于 3D 打印制件的冷却装置及 3D 打印设备	2018/11/7	2019/8/6	ZL 201821825861.3	原始取得	无
61	华曙高科	一种工作缸及其活塞密封装置	2018/11/7	2019/8/6	ZL 201821825862.8	原始取得	无
62	华曙高科	光斑大小可调的三维打印设备	2018/11/9	2019/8/6	ZL 201821843908.9	原始取得	无
63	华曙高科	一种光斑大小可调的三维打印设备	2018/11/9	2019/8/27	ZL 201821844915.0	原始取得	无
64	华曙高科	快速制造三维物体的设备	2018/11/20	2019/11/5	ZL 201821907254.1	原始取得	无
65	华曙高科	一种粉末输送系统及增材制造设备	2019/1/29	2019/12/27	ZL 201920151660.8	原始取得	无
66	华曙高科	一种红外测温装置及增材制造设备	2019/2/27	2019/11/5	ZL 201920245086.2	原始取得	无
67	华曙高科	一种活塞板固定支撑结构及增材制造设备	2019/3/8	2020/2/21	ZL 201920292566.4	原始取得	无
68	华曙高科	用于制造三维物体的多功能设备	2019/3/28	2019/12/27	ZL 201920404784.2	原始取得	无
69	华曙高科	一种清粉装置及三维物体制造设备	2019/5/8	2020/2/21	ZL 201920650891.3	原始取得	无
70	华曙高科	一种烤瓷牙及其金属基体	2019/5/8	2020/3/17	ZL 201920651447.3	原始取得	无
71	华曙高科	一种用于激光光斑测量的装置	2019/5/30	2020/2/21	ZL 201920795176.9	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
72	华曙高科	用于 3D 打印设备的粉末自动供给装置及 3D 打印设备	2019/6/6	2020/3/31	ZL 201920846667.1	原始取得	无
73	华曙高科	用于 3D 打印设备的清粉和筛粉集成装置及粉末回收处理系统	2019/6/21	2020/5/1	ZL 201920942043.X	原始取得	无
74	华曙高科	一种用于增材制造设备的工作包清粉装置	2019/6/21	2020/5/1	ZL 201920942371.X	原始取得	无
75	华曙高科	一种快速加热粉面的三维打印设备	2019/7/15	2020/5/1	ZL 201921099305.7	原始取得	无
76	华曙高科	一种粉末供给装置及 3D 打印设备	2019/9/2	2020/6/30	ZL 201921439556.5	原始取得	无
77	华曙高科	一种激光扫描系统及增材制造设备	2019/9/17	2020/6/30	ZL 201921542165.6	原始取得	无
78	华曙高科	一种多激光多振镜系统及增材制造设备	2019/11/7	2020/2/21	ZL 201920245048.7	原始取得	无
79	华曙高科、NEGEV 体育控股有限公司	冰鞋及其冰刀支架	2019/11/11	2020/9/11	ZL 201921935503.2	原始取得	无
80	华曙高科	具有双刃刮刀的送铺粉装置及增材制造设备	2019/11/18	2020/9/1	ZL 201921989603.3	原始取得	无
81	华曙高科	用于选择性激光烧结的清粉设备	2019/12/20	2020/10/16	ZL 201922310685.0	原始取得	无
82	华曙高科	选择性激光烧结设备的粉末回收循环系统	2019/12/27	2021/1/26	ZL 201922404905.6	原始取得	无
83	华曙高科	一种刮刀及铺粉装置	2019/12/30	2020/11/10	ZL 201922438100.3	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
84	华曙高科	一种轻量化的鞋模	2020/3/23	2021/4/20	ZL 202020373810.2	原始取得	无
85	华曙高科	一种用于增材制造的桁架	2020/3/31	2021/6/1	ZL 202020437399.0	原始取得	无
86	华曙高科	一种用于制造三维物体的送粉装置及三维物体制造设备	2020/8/6	2021/3/19	ZL 202021617197.0	原始取得	无
87	华曙高科	一种用于 3D 打印件防变形的辅助结构	2020/9/29	2021/7/2	ZL 202022175440.4	原始取得	无
88	华曙高科	一种用于真空卡盘接头与软管的紧固设备	2020/10/29	2021/7/2	ZL 202022448251.X	原始取得	无
89	华曙高科	用于增材制造设备的闭环粉末循环系统	2020/11/6	2021/8/31	ZL 202022548184.9	原始取得	无
90	华曙高科	一种用于增材制造设备的粉末循环系统	2020/11/6	2021/8/31	ZL 202022550630.X	原始取得	无
91	华曙高科	用于增材制造的双激光扫描拼接校正装置	2020/11/27	2021/10/1	ZL 202022799549.5	原始取得	无
92	华曙高科	用于增材制造的多激光扫描拼接校正装置	2020/11/27	2021/10/1	ZL 202022800766.1	原始取得	无
93	华曙高科	一种适用于金属 3D 打印机的简易集尘器	2020/12/18	2021/11/5	ZL 202023074395.X	原始取得	无
94	华曙高科	一种用于 3D 打印设备的安全过滤循环系统	2020/12/21	2021/11/5	ZL 202023100196.1	原始取得	无
95	华曙高科	一种用于纤维复合粉末材料的铺粉装置和成型设备	2020/12/31	2021/11/5	ZL 202023314849.6	原始取得	无
96	华曙高科	用于选择性激光烧结的铺粉装置和成型设备	2020/12/31	2021/11/5	ZL 202023319754.3	原始取得	无
97	华曙高科	用于纤维复合粉末材料的铺粉装置和成型设备	2020/12/31	2021/11/5	ZL 202023319763.2	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
98	华曙高科	用于增材制造的铺粉刮刀更换装置	2021/3/29	2021/11/5	ZL 202120629681.3	原始取得	无
99	华曙高科	增材制造设备及其下供粉装置	2020/12/29	2021/12/10	ZL 202023274946.7	原始取得	无
100	华曙高科	一种用于制造三维物体的设备及其送粉装置	2021/4/27	2021/12/10	ZL 202120877531.4	原始取得	无
101	华曙高科	一种 3D 打印设备的余粉回收处理系统	2021/4/29	2021/12/10	ZL 202120906256.4	原始取得	无
102	华曙高科	一种铺粉用导轨滑块的防护装置及增材制造设备	2021/2/4	2021/12/10	ZL 202120317743.7	原始取得	无
103	华曙高科	用于制造三维物体的设备及其下粉装置	2021/3/29	2021/12/10	ZL 202120625654.9	原始取得	无
104	华曙高科	一种粉末输送装置	2021/5/31	2021/12/10	ZL 202121195838.2	原始取得	无
105	华曙高科	一种管卡及增材制造设备	2021/4/29	2021/12/10	ZL 202120906003.7	原始取得	无
106	华曙高科	刮刀机构、铺粉装置、供粉铺粉装置及增材制造设备	2020/12/30	2021/12/3	ZL 202023334291.8	原始取得	无
107	华曙高科	一种基板安装结构及增材制造设备	2021/5/31	2022/1/18	ZL 202121195829.3	原始取得	无
108	华曙高科	一种自动更换刮刀的增材制造设备	2021/7/28	2022/1/18	ZL 202121734119.3	原始取得	无
109	华曙高科、NEGEV 体育控股有限公司	冰刀刀管和冰鞋	2021/9/30	2022/3/1	ZL 202122406584.0	原始取得	无
110	华曙高科	金属增材制造设备的气氛保护系统	2021/9/28	2022/3/8	ZL 202122356365.6	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
111	华曙高科	一种增材制造设备及其风场结构	2021/8/30	2022/3/8	ZL 202122063375.0	原始取得	无
112	华曙高科	激光功率测量仪	2021/11/24	2022/4/8	ZL 202122906493.3	原始取得	无
113	华曙高科	动态密封装置和悬臂式铺粉系统	2021/12/3	2022/4/29	ZL 202123026261.5	原始取得	无
114	华曙高科	激光拼接校正装置	2021/12/17	2022/5/24	ZL 202123203977.8	原始取得	无
115	华曙高科	闭环负压粉料循环系统和激光烧结设备	2021/12/30	2022/5/31	ZL 202123441229.3	原始取得	无
116	华曙高科	用于多激光搭接烧结调试的装置	2021/12/3	2022/6/3	ZL 202123020907.9	原始取得	无
117	华曙高科	一种线缆固定装置及增材制造设备	2021/12/24	2022/6/3	ZL 202123268867.X	原始取得	无
118	华曙高科	一种激光光路精校准平台	2021/12/10	2022/7/5	ZL 202123095279.0	原始取得	无
119	华曙高科	用于金属粉末的刮刀机构及 3D 打印设备	2021/12/29	2022/7/5	ZL 202123344081.1	原始取得	无
120	华曙高科	一种增材制造腔体结构及设备	2021/12/31	2022/7/5	ZL 202123425288.1	原始取得	无
121	华曙高科	一种多工位增材制造成型腔结构及设备	2021/12/31	2022/7/5	ZL 202123440913.X	原始取得	无
122	华曙高科	一种烧结基板的电动调平装置	2021/12/20	2022/8/16	ZL 202123199725.2	原始取得	无
123	华曙高科	一种管路自动对接装置	2022/4/28	2022/9/23	ZL 202221006280.3	原始取得	无
124	华曙高科	增材制造设备及其风场结构	2022/5/26	2022/9/23	ZL 202221278295.5	原始取得	无
125	华曙高科	一种增材制造设备及其风场结构	2022/5/26	2022/9/23	ZL 202221278360.4	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	专利号	取得方式	权利限制
126	华曙高科	一种增材制造设备的风场结构	2022/5/26	2022/9/23	ZL 202221278376.5	原始取得	无
127	华曙高科	一种液压阀块	2022/06/23	2022/11/01	ZL 202221570408.9	原始取得	无
128	华曙高科	一种用于打印立方体薄壁结构的防变形结构	2022/06/23	2022/11/01	ZL202221570407.4	原始取得	无

注：序号 19 涉及专利的法律状态为“等年费滞纳金”。

（3）外观设计专利

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	申请号/专利号	取得方式	权利限制
1	华曙高科	粉料清理台	2013/12/11	2014/4/9	ZL 201330614702.5	原始取得	无
2	华曙高科	选择性激光烧结设备	2014/7/29	2015/6/3	ZL 201430260152.6	原始取得	无
3	华曙高科	选择性激光熔融设备	2015/3/30	2015/7/8	ZL 201530078526.7	原始取得	无
4	华曙高科	选择性激光烧结设备	2015/12/16	2016/6/8	ZL 201530534826.1	原始取得	无
5	华曙高科	选择性激光熔融设备	2016/2/23	2016/8/3	ZL 201630049334.8	原始取得	无
6	华曙高科	选择性激光烧结设备	2016/2/23	2016/8/10	ZL 201630049333.3	原始取得	无
7	华曙高科	激光烧结设备（一）	2017/5/22	2017/12/5	ZL 201730192638.4	原始取得	无
8	华曙高科	光固化成型设备（一）	2017/5/22	2018/1/19	ZL 201730193441.2	原始取得	无
9	华曙高科	激光烧结设备（二）	2017/5/22	2018/6/19	ZL 201730193438.0	原始取得	无
10	华曙高科	光固化成型设备（二）	2017/5/22	2018/7/24	ZL 201730193447.X	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	申请号/专利号	取得方式	权利限制
11	华曙高科	带图形用户界面的三维打印系统装置	2017/7/13	2018/3/27	ZL 201730307910.9	原始取得	无
12	华曙高科	选择性激光熔融设备	2018/2/28	2018/11/20	ZL 201830076422.6	原始取得	无
13	华曙高科	选择性激光熔融设备	2018/2/28	2019/1/1	ZL 201830076424.5	原始取得	无
14	华曙高科	选择性激光烧结设备	2018/2/28	2019/1/1	ZL 201830077167.7	原始取得	无
15	华曙高科	选择性激光熔融设备	2019/10/16	2020/5/29	ZL 201930562103.0	原始取得	无
16	华曙高科、NEGEV 体育控股有限公司	刀托	2019/11/11	2020/5/19	ZL 201930619083.6	原始取得	无
17	华曙高科、NEGEV 体育控股有限公司	刀管	2019/11/28	2020/9/11	ZL 201930660283.6	原始取得	无
18	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS621M）	2021/3/30	2021/8/31	ZL 202130174284.7	原始取得	无
19	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS273M）	2021/4/28	2021/8/31	ZL 202130250427.8	原始取得	无
20	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS1500M）	2021/6/7	2021/11/5	ZL 202130349391.9	原始取得	无
21	华曙高科	选择性激光烧结设备（FS501P）	2021/6/7	2021/11/5	ZL 202130349849.0	原始取得	无
22	华曙高科	清粉台	2021/12/20	2022/4/12	ZL 202130840697.4	原始取得	无
23	华曙高科	便携式移动上粉车（A）	2021/12/20	2022/4/12	ZL 202130840699.3	原始取得	无
24	华曙高科	便携式移动上粉车（B）	2021/12/20	2022/4/12	ZL 202130840698.9	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	申请日	授权日	申请号/专利号	取得方式	权利限制
25	华曙高科	振动筛	2021/12/29	2022/6/3	ZL202130868760.5	原始取得	无
26	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS200M）	2021.12.15	2022.08.16	ZL202130828505.8	原始取得	无
27	华曙高科	溢粉箱	2021.12.15	2022.07.05	ZL202130828577.2	原始取得	无
28	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS721M）	2021/12/15	2022/9/23	ZL 202130828503.9	原始取得	无
29	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS422M）	2021/12/15	2022/9/23	ZL 202130828504.3	原始取得	无
30	华曙高科	移动上粉车	2021/12/15	2022/9/23	ZL 202130828578.7	原始取得	无
31	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS811M Ultra）	2022/06/28	2022/11/01	ZL 202230401140.5	原始取得	无
32	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS1211M）	2022/06/28	2022/11/01	ZL 202230401326.0	原始取得	无
33	华曙高科	选择性激光熔融设备（FS811M）	2022/06/28	2022/11/01	ZL 202230401327.5	原始取得	无

3、软件著作权

序号	著作权人	软件名称	开发完成日期	首次发表日	登记证书编号	登记号	取得方式	权利限制
1	华曙高科	智能激光功率校正软件 V1.0	2011/01/25	未发表	软著登字第 0427443 号	2012SR059407	受让自美纳科技	无
2	华曙高科	动态聚集系统激光光斑控制与计算软件 V1.0	2012/02/01	未发表	软著登字第 0404904 号	2012SR036868	原始取得	无
3	华曙高科	AllStar System 激光烧结系统控制软件[简称：AllStar System]V1.03	2012/07/15	2012/8/15	软著登字第 0639509 号	2013SR133747	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	开发完成日期	首次发表日	登记证书编号	登记号	取得方式	权利限制
4	华曙高科	FS Image Process 校准图形处理软件[简称：FS Image Process]V1.1.2	2014/03/20	2014/5/10	软著登字第 0844988 号	2014SR175753	原始取得	无
5	华曙高科	Scan Comm 软件 [简称: Scan Comm]V2.13	2014/08/15	2014/8/29	软著登字第 0931219 号	2015SR044133	原始取得	无
6	华曙高科	Monitor and Diagnose 软件[简称: Monitor and Diagnose]Ver1.15	2014/10/06	2014/10/20	软著登字第 0947031 号	2015SR059945	原始取得	无
7	华曙高科	Allstar System 激光烧结系统控制软件[简称: Allstar System]V2.2.7	2014/12/01	2014/12/4	软著登字第 0947768 号	2015SR060682	原始取得	无
8	华曙高科	FSM Control System 软件[简称: FSM Control System]V1.1.0	2015/04/09	2015/4/12	软著登字第 1115568 号	2015SR228482	原始取得	无
9	华曙高科	Allstar System 激光烧结系统控制软件[简称: Allstar System]V2.2.9	2015/05/11	2015/6/3	软著登字第 1114353 号	2015SR227267	原始取得	无
10	华曙高科	MakeStar M System 软件 [简称: MakeStar M System]V2.1.0	2015/08/07	2015/8/14	软著登字第 1136816 号	2015SR249730	原始取得	无
11	华曙高科	EQUUS System 立体光固化成型系统控制软件 [简称：EQUUS System]V1.00	2015/08/23	未发表	软著登字第 7133162 号	2021SR0410935	从广州南沙 3D 打印创新研究院受让取得	无
12	华曙高科	Remote Monitor System 软件 [简称: Remote Monitor System]V1.1.0	2015/10/29	2015/11/2	软著登字第 1202961 号	2016SR024344	原始取得	无
13	华曙高科	MakeStar P System 软件 V2.3.1	2015/12/15	2015/12/18	软著登字第 1266595 号	2016SR087978	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	开发完成日期	首次发表日	登记证书编号	登记号	取得方式	权利限制
14	华曙高科	MakeStar M System 软件 版本号：V2.2.0	2016/02/19	2016/2/22	软著登字第 1305610 号	2016SR126993	原始取得	无
15	华曙高科	BuildStar System 软件 V1.1	2016/12/20	2016/12/23	软著登字第 1877946 号	2017SR292662	原始取得	无
16	华曙高科	MakeStar P System 软件 V2.3.2	2017/02/15	2017/3/8	软著登字第 2077900 号	2017SR492616	原始取得	无
17	华曙高科	MakeStar M System 软件 V2.4.0	2017/10/26	2018/1/5	软著登字第 2692364 号	2018SR363269	原始取得	无
18	华曙高科	BuildStar System 软件 V1.4.0	2018/04/05	2018/5/10	软著登字第 3480146 号	2019SR0059389	原始取得	无
19	华曙高科	MakeStar M System 软件 V2.4.1	2018/06/10	2018/8/20	软著登字第 3481872 号	2019SR0061115	原始取得	无
20	华曙高科	MakeStar P System 软件 V2.3.3	2018/10/08	2018/11/16	软著登字第 3531914 号	2019SR0111157	原始取得	无
21	华曙高科	ConvertStar 软件 V1.0.0	2018/10/20	2018/12/1	软著登字第 5135592 号	2020SR0256896	原始取得	无
22	华曙高科	Scan SMAPI 软件[简称：ScanIf]V4.0	2019/03/15	未发表	软著登字第 6118313 号	2020SR1239617	原始取得	无
23	华曙高科	MakeStar P System 软件 V2.4.0	2019/05/18	2019/6/11	软著登字第 4438210 号	2019SR1017453	原始取得	无
24	华曙高科	MakeStar P System 软件 V2.5.1	2019/10/23	2019/11/19	软著登字第 5103071 号	2020SR0224375	原始取得	无
25	华曙高科	视频监控&粉床检测系统软件[简称：CameraPlay]V1.5.1	2019/10/23	2019/10/25	软著登字第 5167080 号	2020SR0288384	原始取得	无
26	华曙高科	MakeStar P System 软件 V2.4.3	2019/12/19	未发表	软著登字第 5432079 号	2020SR0553383	原始取得	无
27	华曙高科	BuildStar System 软件[简称：BuildStar]V1.5.3	2020/08/30	未发表	软著登字第 6640846 号	2020SR1837844	原始取得	无
28	华曙高科	MakeStar M System 软件[简称：MakeStar]V2.5.2	2020/09/10	未发表	软著登字第 6463394 号	2020SR1662422	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	开发完成日期	首次发表日	登记证书编号	登记号	取得方式	权利限制
29	华曙高科	AutoCal 软件[简称：AutoCal]V1.0	2020/11/20	未发表	软著登字第 6983977 号	2021SR0259660	原始取得	无
30	华曙高科	FSCal 激光校正软件	2021/06/29	2021/07/29	软著登字第 8556491 号	2021SR1833865	原始取得	无
31	华曙高科	LogView 软件[简称: LogView]V2.2	2021/03/29	2021/06/29	软著登字第 8579119 号	2021SR1856493	原始取得	无
32	华曙高科	MakeStar M System[简称: MakeStar]V2.6.0	2021/09/16	2021/11/02	软著登字第 9007334 号	2022SR0053135	原始取得	无
33	华曙高科	FarSoonStar 软件[简称: FarSoonStar]V2.0.1.2	2021/10/14	2021/10/29	软著登字第 9042475 号	2022SR0088276	原始取得	无
34	华曙高科	视频监控&粉床检测系统软件[简称: CameraPlayer]V2.1.5	2021/10/11	2021/10/25	软著登字第 9041945 号	2022SR0087746	原始取得	无
35	华曙高科	MakeStar M System[简称: MakeStar]V2.6.1	2022/02/01	2022/02/18	软著登字第 9896343 号	2022SR0942144	原始取得	无

附件 4：产品境外认证情况

序号	证书名称	证书编号	颁发单位	有效期	持有人
1	CE 认证证书	MA.0319	European Inspection and Certification Company S.A.	2018.07.30-2023.07.29	华曙高科
2	CE 认证证书	MA.0344	European Inspection and Certification Company S.A.	2018.10.18-2023.10.17	华曙高科
3	CE 认证证书	MA.0345	European Inspection and Certification Company S.A.	2018.10.18-2023.10.17	华曙高科
4	CE 认证证书	MA.0504	European Inspection and Certification Company S.A.	2019.12.31-2024.12.30	华曙高科

序号	证书名称	证书编号	颁发单位	有效期	持有人
5	CE 认证证书	MA.0514	European Inspection and Certification Company S.A.	2020.01.09-2025.01.08	华曙高科
6	CE 认证证书	MA.0513	European Inspection and Certification Company S.A.	2020.01.09-2025.01.08	华曙高科
7	CE 认证证书	MA.0563	European Inspection and Certification Company S.A.	2020.05.08-2025.05.07	华曙高科
8	CE 认证证书	MA.0691	European Inspection and Certification Company S.A.	2021.01.19-2026.01.18	华曙高科
9	CE 认证证书	1019250219	Safenet Certification Services Ltd.	2019.02.28-2024.02.28	华曙高科
10	CE 认证证书	1020250219	Safenet Certification Services Ltd.	2019.02.28-2024.02.27	华曙高科
11	CE 认证证书	1021250219	Safenet Certification Services Ltd.	2019.02.28-2024.02.27	华曙高科
12	CE 认证证书	1153141019	Safenet Certification Services Ltd.	2019.10.24-2024.10.23	华曙高科
13	CE 认证证书	1348230320	Safenet Certification Services Ltd.	2020.04.01-2025.03.31	华曙高科
14	CE 认证证书	1803231120	Safenet Certification Services Ltd.	2020.12.03-2025.12.02	华曙高科
15	CE 认证证书	2499150421	Safenet Certification Services Ltd.	2021.05.11-2026.05.10	华曙高科
16	CE 认证证书	3116200921	Safenet Certification Services Ltd.	2021.07.10-2026.07.09	华曙高科
17	CE 认证证书	3069110821	Safenet Certification Services Ltd.	2021.08.31-2026.08.30	华曙高科

序号	证书名称	证书编号	颁发单位	有效期	持有人
18	CE 认证证书	3276250322	Safenet Certification Services Ltd.	2022.04.07-2027.04.06	华曙高科
19	CE 认证证书	3277250322	Safenet Certification Services Ltd.	2022.04.14-2027.04.13	华曙高科
20	CE 认证证书	3362050722	Safenet Certification Services Ltd.	2022.07.12-2027.07.11	华曙高科
21	CE 认证证书	3363050722	Safenet Certification Services Ltd.	2022.07.14-2027.07.13	华曙高科
22	CE 认证证书	6H220809.FTTW08	ENTE CERTIFICAZIONE MACCHINE	2022.08.19-2027.08.08	华曙高科
23	CE 认证证书	6H220809.FTTW09	ENTE CERTIFICAZIONE MACCHINE	2022.08.22-2027.08.08	华曙高科
24	ETL 认证证书	5018587	Intertek Testing Services	2022.05.12-长期	华曙高科

附件 5：华曙高科域名情况

序号	权利人	域名	域名类型	有效期
1	华曙高科	farsooncn.com	国际顶级域名	2021.02.25-2026.02.25
2	华曙高科	farsooneu.com	国际顶级域名	2021.02.25-2026.02.25
3	华曙高科	openforindustry.com	国际顶级域名	2020.03.11-2025.03.11
4	华曙高科	farsoon-gl.com	国际顶级域名	2019.04.01-2024.04.01
5	华曙高科	farsoon-am.com	国际顶级域名	2019.04.01-2024.04.01

序号	权利人	域名	域名类型	有效期
6	华曙高科	farsoon-cn.com	国际顶级域名	2019.04.01-2024.04.01
7	华曙高科	farsoonam.com	国际顶级域名	2017.04.06-2027.04.06
8	华曙高科	farsoonam.net	国际顶级域名	2017.04.06-2027.04.06
9	华曙高科	华曙高科.com	国际顶级域名	2012.11.09-2022.11.09
10	华曙高科	华曙高科.中国	国家顶级域名	2012.11.09-2022.11.09
11	华曙高科	farsoon.org	国际顶级域名	2009.11.23-2022.11.23
12	华曙高科	farsoon.cn	国家顶级域名	2009.11.23-2022.11.23
13	华曙高科	farsoon.com	国际顶级域名	2009.11.23-2022.11.23