湖南华曙高科技股份有限公司

公司代码:688433 公司简称:华曙高科

2024 年度报告摘要

第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到http://www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在本报告中详细描述了可能存在的相关风险,敬请查阅本报告"第三节 管理层讨论与分析"中关于公司可能面临的各种风险及应对措施部分内容。

3、本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、天健会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经天健会计师事务所(特殊普通合伙)审计,截至2024年12月31日,公司母公司报表中期末可供分配利润为人民币269,042,524.75元。经董事会决议,公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本扣减公司回购专用证券账户中股份数为基数分配利润。本次利润分配方案如下:

公司拟向全体股东每10股派发现金红利0.49元(含税)。截至2025年2月28日,公司总股本414,168,800股,扣除回购专用账户921,322股,可参与利润分配股数413,247,478股,合计拟派发现金红利20,249,126.42元(含税)。本年度公司现金分红占合并报表中归属于上市公司股东净利润的比例为30.13%,2024年度公司不送红股,不进行资本公积转增股本。

如在实施权益分派的股权登记日前公司总股本发生变动或实施股份回购,公司拟维持分配总额不变,相应调整每股分配比例,并将另行公告具体调整情况。

8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
人民币普通股(A股)	上海证券交易所创板	华曙高科	688433	不适用

1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	刘一展	易钧栎
联系地址	湖南省长沙市岳麓区岳麓西大道2710号	湖南省长沙市岳麓区岳麓西大道2710号
电话	0731-88125688	0731-88125688
传真	0731-88614818	0731-88614818
电子信箱	FSIR@farsoon.com	FSIR@farsoon.com

2、报告期公司主要业务简介

2.1 主要业务、主要产品或服务情况

1、主营业务

公司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、运动鞋业、电子电器等领域。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。公司形成了系列自主SLS高分子粉末材料产品及匹配SLM与SLS设备多样化应用的工艺体系,协同公司核心产品构成多位一体的金属与高分子工业级增材制造完整自主技术与品牌价值体系,在大尺寸、多激光、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。

2、主要产品及服务情况

公司的核心产品为具有自主知识产权和应用核心技术的金属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。

主要产品型号/系列	图片展示	技术特点	应用领域
FS152IM系列		包含标准版FS152IM及高红版FS152IM-U。其中,FS152IM-U成形缸尺寸Φ1530mmx1650mm(圆缸),或1530mmx1530mmx1650mm(方缸),并有更多尺寸组件选择,可选择16激光器,成形效率高达400cm³/h,是迄今为止全球最大的SLM金属设备之一,该设备已实现产业化用户的装机投产。	航空航天超大型产品专用设备
FS1211M		成形缸尺寸高达1330mmx700mmx1700mm,X和Z方向均超过1000mm,体积大于1580升。自研高均匀性、高稳定性大幅面风场设计与控制技术,实现达到米级以上幅面的均匀稳定的风场。	航空航天超大型产品专用设备
FS811M		成形缸尺寸840mmx840mmx960mm,体积大于670升。光束质量高,多激光光斑误差小于3%,全幅面光斑尺寸差异小,确保打印精度。	满足航空航天等行业用户大尺寸部件批量生产需求
FS811M-U		成形缸尺寸840mmx840mmx1700mm,成形缸高度超过1.5米,激光器数量配置丰富,多激光搭接校准精度控制在±0.05mm以内,搭接区力学性能与单激光无明显差别。	满足航空航天行业的多元批量生产需求
FS721M		拥有720mmx420mmx420mm成形缸尺寸,可配置八激光、八振镜并行,相对于双激光和四激光,打印效率和产能均得到显著提升。	满足航空航天、汽车、模具等行业用户大尺寸部件或长争形零件批量生产需求
FS621M		成形缸尺寸为620×620×1100mm(含成形基板厚度),成形缸体积达到423L,具有4或6激光配置,成形材料包括钛合金、镍基高温合金、铝合金、不锈钢等。	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		FS621MPro系列的成形缸Y方向比FS621M增加30%,Z方向增加9%,尺寸达620mmx808mmx1200mm(含成形基板厚度),灵活满足长争形应用的稳定生产。可选配4×500W、6×500W激光器。	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
FS511M		标配4×500W激光,最大体积成形效率可达100cm³/h,打印效率高。	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
FS422M		FS422M经历了多次创新迭代,经历产业化用户的多年验证,产品成熟稳定。具有不间断连续生产能力,降低生产成本、提高生产效率;采用缸体脱离设计,大幅度地节省了成形部分的占地尺寸;可搭配永久滤芯集尘器,避免频繁更换滤芯。	面向航空航天、汽车、模具等行业用户大尺寸生产需求。
FS350M系列		多激光大层厚工艺,先进的多激光扫描策略,确保高效生产。双向铺粉,相比单向铺粉效率提高38%。	面向航空航天、运动鞋业、汽车、模具、电子电器、消费品等行业。
FS301M		航空级品质,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。	适用于航空航天、汽车、模具、医疗等行业。
FS273M系列		FS273M在FS271M基础上进行了全面创新迭代,设备成形缸Z方向加高,集尘器和设备集成一体,节约场地资源,具有经济实用的使用成本和维护成本,可定制大小缸体切换功能,满足现场需求灵活调整。	面向航空航天、汽车、模具、医疗、教育等行业用户。
FS200M		主机占地面积3.5平方米,仅为同类产品一半,却拥有425mmx230mmx300mm大成形缸,体积大于29升,单位厂房面积的产能实现最大化。	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增材制造设备。
FS191M		紧凑型、多场景金属增材制造系统,主机占地面积不到1m²,成形缸尺寸φ191*199mm,另可以选配成形小平台、少支撑打印等多种功能模块,还可根据用户需求定制更多模块。	教育科研、材料开发等

(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。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	技术特点	应用领域
Flight HT1001P		具有行业领先的1000mmx500mmx450mm的成形缸,轻松驾驭大型工件一体成形和中小型工件的批量生产。采用华曙高科自研的高分子光纤激光烧结Flight技术及滚筒铺粉方式,以4个光纤激光器作为烧结能量源,成形效率大幅提升。	面向汽车、航空航天等行业用户。
HT1001P		具有超大打印幅面,打印长度达到1000mm,无需拼接,适合大批量连续生产。	面向汽车、航空航天等行业用户。
Flight 403P系列		一天可打印两缸,超高生产效率,采用华曙高分子光纤激光烧结技术,并可选配双激光双振镜,双激光扫描效率比传统单激光提升接近100%。采用极小光斑,使得极限薄壁可达到0.3mm。	面向生产级用户,中大型尺寸工件和批量零件的生产。
403P系列		综合使用成本低,采用华曙自主研发材料,新粉添加比例低至20%,材料可实现100%利用。成形缸工件摆放间隙最小达2mm,可以最大化利用成形空间。	面向生产级用户。
ST252P		成形缸较小,因此开机需要的材料少,开机成本低。ST252P具有超高温烧结能力,能够打印更高温的PPS等材料,适合科研培训与新材料的研发应用。	面向教育科研等行业用户。
UT252P		具有340℃超高温烧结能力,是目前全球极少数能够成熟打印超高温特种材料的SLS设备,并实现用户装机。主要的温场和能量参数开放用户。	面向教育科研及航空航天、汽车、医疗等行业用户。
eForm		在保证高品质打印效果的同时,提供更具性价比的工业级3D打印解决方案,是用于材料研发、原型设计、直接制造的明智之选。	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)等为基材,能适配CO2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。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/系列	粉末及制件图片展示	技术特点	应用领域
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。	汽车、航空航天、医疗、手板、消费品等。
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。	汽车、电器、消费品等。
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℃,适合汽车高耐温需求零部件的使用。	汽车、手板、电子电器等。
FS3201PA-F 尼龙粉末		开发了一种用于Flight技术的专用材料,具有较强的韧性、耐热性、耐腐蚀性,满足新粉、余粉2:8配比,生产效率更高,尺寸稳定。	汽车、航空航天、电器、消费品等。
FS4200PA-F 尼龙粉末		开发了一种用于Flight技术的类尼龙11材料,相较于目前市场上尼龙11材料,FS4200PA-F缺口抗冲击性能好,断裂伸长率高,且具有均衡的机械性能,断裂伸长率可以达到35%。且可采用粉末2:8配比工艺,使用成本仅为尼龙11材料成本的几分之一,更具性价比。	手板、电器、消费品、航空航天、汽车等。
FS3200PA-FL 尼龙粉末		开发了专为Flight高速烧结技术而设计的一种类尼龙12复合材料,相比市场上绝大多数的通用Flight设备烧结的3D材料,表现出更浅的制件颜色以及良好的染色适应性,同时该材料具有良好的韧性以及一定的强度。	手板、电器、消费品等、航空航天、汽车等。
FS3401GB-F 玻璃微珠复合尼龙粉末		开发了一种用于Flight技术的玻璃微珠尼龙复合材料,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。	手板、汽车、电器、消费品等。
FS6140GF-F 玻璃纤维复合尼龙6粉末		开发了专为Flight高速烧结技术而设计一种玻璃纤维尼龙6复合材料,成功实现Flight技术高效生产,比CO_2激光器设备的生产效率提高150%,同时对材料工艺进行优化升级,可在210℃烧结成形,工件打印稳定无翘曲,性能优异,强度最高超过80MPa。	手板、电子电器、汽车等。
FS6130CF-F 碳纤维复合尼龙6粉末		开发了专为Flight高速烧结技术而设计一种碳纤维尼龙6复合材料,该材料具有极高的强度和刚性,相比市场上绝大部分3D打印材料,表现出更出色的性能。该材料的拉伸强度达到了120MPa,拉伸模量达到10000MPa。这种新材料为那些有高性能需求的客户提供了一种新的解决方案。	手板、电子电器、汽车、航空航天等。
LUVOSINT® TPU X92A-1064 WT 热塑性聚氨酯粉末		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。	消费品、汽车、医疗等。
Ultrasint® PA11 Black 尼龙11粉末		可以用于Flight高速烧结技术的尼龙11粉末材料,该材料各个方向上可做到各项同性,韧性较好,断裂伸长率可达到35%。	手板、电器、消费品等、航空航天、汽车等。
FS8100PFS-GF 玻璃纤维复合聚苯硫醚粉末		该材料具有耐热性能优异,熔点高达295℃,强度高、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。	汽车、电子电器等。

2.2 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

公司生产主要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)加工服务生产模式

公司主要根据终端客户需求开展3D打印服务,评估打印方案实施的可行性,与客户确定具体产品的设计方案、测试安排、工艺要求、交付安排、检测标准等细节事项。公司制定了较为明确的产品打印、质量控制及检验流程,包括评估打印方案、来料检验、清粉检验、性能测试、后处理加工及检验等,以确保公司产品质量符合客户要求。

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、东北、华东、华中、华南、中心、西南、西北、山东九大区,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、用户故事、应用案例、网络媒体、400热线电话等整合营销和数字营销手段,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、运动鞋业、电子电器、消费品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

公司通过直销和渠道分销相结合的方式,实现各区域产业化用户的覆盖和技术、商务支持工作。

公司在各区域均设立有本地化团队,实现与客户建立联系、了解需求、技术服务、商务支持。

公司内部各技术解决方案部门和技术服务部门,在市场需求牵引下,以客户为中心,深入探究包括航空航天、模具、科研创新、材料、汽车、消费电子、医疗康复等行业的技术解决方案和应用。

最终通过华曙设备、材料、应用系统化解决方案、服务和助力于客户的增材制造产业化发展,致力于技术赋能,打造增材制造产业生态系统,与客户共同成长。

(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、光学、热学、风场、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,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。

2.3 所处行业情况

(1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》(2012年修订),公司所属行业为"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),公司所属行业为"制造业(C)"之,"通用设备制造业(C34)"之"增材制造装备制造(C3493)"。

增材制造(Additive Manufacturing,AM;又称"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。

增材制造是以三维数字模型为基础,将材料通过分层制造、逐层叠加的方式直接制造实体零件的工艺,是一种与等材制造、减材制造并列的重要制造方法。增材制造集数字化技术、新材料技术、机械设计、光学热学、流体力学、精密控制、算法软件等多学科及技术交叉融合于一体,具有复杂精密构件快速成形、个性化设计按需加工、材料利用率高、制造过程绿色智能等显著优势。随着技术的不断成熟与发展,增材制造应用已从简单的概念模型、功能型原型制作向功能部件直接制造方向发展,增材制造的生产规模也从早期的单件生产、少量制造逐步覆盖到批产制造。

随着技术的发展与成熟,增材制造的应用领域越来越广,产品更新迭代、生产提质增效、绿色智能升级等制造业高质量发展需求驱动着航空航天、汽车、医疗、模具、电子信息等众多行业采用增材制造寻求新的突破,新能源、低空飞行器、具身智能等新兴产业与未来产业采用增材制造构建产品竞争力,许多新应用取得重大进展,高端产品制造中的增材制造零部件比例显著增加。

根据中国增材制造产业联盟的调研,我国增材制造已成功应用于国民经济39个行业大类(占比三分之一),89个行业中类(占比五分之一),覆盖产品全生命周期,逐渐进入多领域、广泛渗透新阶段。在航空航天领域,增材制造的应用规模已经具有较为可观的体量;在动力电池领域,增材制造从材料选择、结构设计、性能优化等维度为其带来了新的发展机遇;在医疗领域,截至2024年11月,国内已获证或备案的3D打印医疗器械达199个,二类及三类器械达167个。

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、后处理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,推动了增材制造产业向高端化、规模化的发展。

当前,增材制造技术越来越多地应用于有轻量化、高强度、功能性要求的高端产品制造,且产品从单件定制向着批产制造发展,对现有技术从设备控制精度、过程自动化程度、生产制造效率与成本、材料多样性等方面提出了更高的要求,推动增材制造行业的发展,要进一步加大装备、材料、工艺、零部件等方面的创新力度,加快优化上下游供应链结构,持续扩大应用深度与广度,深化拓展国际合作,以自主可控的核心能力支撑产业的高质量持续发展。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

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

公司拥有产品和服务所对应的完整知识产权体系,自主开发了增材制造设备数据处理系统和控制系统的全套软件源代码,是国内唯一一家加载全部自主开发增材制造工业软件和控制系统、并实现金属和高分子系列装备产业化量产销售的企业。公司拥有一支多层次、多专业、多学科的高水平稳定研发团队,涵盖设备、材料、工艺、设计、制造、装配、检测等领域国内外专业人员,具备持续的自主创新能力,拥有国内唯一"高分子复杂结构增材制造国家工程研究中心",是国家级"专精特新"小巨人企业。公司牵头或参与制定了15项增材制造技术国家标准和6项行业标准。截至报告期末,公司共有有效授权发明专利175项,实用新型专利188项,外观设计专利62项,软件著作权48项。

自主可控工业级增材制造装备是公司的重点布局,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,持续开展装备软硬件技术突破与产品创新,形成了覆盖金属和高分子材料的丰富产品序列。金属增材制造设备方面,推出FS152IM、FS211M、FS811M、FS721M、FS621M、FS511M、FS422M、FS350M、FS301M、FS200M、FS273M、FS191M等多系列自主SLM设备,成形尺寸覆盖190mm~1700mm,成形缸最大体积达到1530mmx1530mmx1650mm,激光数量涵盖单激光、双激光、四激光、六激光、八激光、九激光、十激光、十二激光、十六激光、三十二激光等,可实现大幅面下的多激光超快速自动化测控校准,支持客户根据应用端特征进行个性化激光器与扫描策略配置,可满足大尺寸零部件高质量一体化制造、零部件高效率批量制造需求、复杂结构高精度成形等多样化制造需求。高分子增材制造设备方面,公司在国内率先开发可烧结高性能尼龙材料的SLS设备,在国际上率先推出光纤激光烧结Flight技术、340℃超高温烧结技术,推出Flight HT1001P、HT1001P、Flight 403P、403P、ST252P、UT252P、eForm等多系列自主SLS设备,可满足多样化应用场景高质量、高效率制造需求,在控制精度、过程自动化、制造效率与成本、材料使用范围等方面具备显著优势。软件系统技术方面,在支撑导入算法、特征识别算法、补偿算法、监控功能、运行分析等方面突破获得了重要成果,为设备性能与质量提升、功能完善提供了核心支撑。

公司同时配套开展材料与工艺技术研究创新,是全球极少数同时具备设备、材料及软件自主研发与生产能力的增材制造企业。公司率先突破国际化工巨头的PA12粉末材料垄断,开辟全新的材料配方与制备技术路线,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,促进了SLS技术应用市场的快速扩展,多年来持续发力,推出FS3300PA、FS3401GB、FS6140GF、FS3201PA-F、FS4200PA-F、FS3401GB-F、FS6140GF-F、FS6130CF-F等适配CO2激光器及光纤激光器的自主聚酰胺粉末及其复合材料,与国际大型化工企业合作推出聚氨酯(TPU)、聚苯硫醚(PPS)类的多种SLS粉末材料,并持续拓展在高性能特种材料和多类型功能性材料方面的研发,丰富产品体系,满足应用端的多样化需求。金属成形工艺方面,公司通过创新能量控制、光束控制、扫描策略等实现了超大尺寸零件高质量成形、低悬垂角度少(无)支撑等配套工艺的开发,极大推动了金属增材制造装备与技术的高端产业化应用。

(3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式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,正在向更高效率、更高质量、更低成本、更智能化方向发展。并引发着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。比如,熔池监测、零件测量、缺陷检测、仿真模拟等技术正发展成为提升增材制造质量的重要手段,全球各大设备厂商和专业软件商纷纷着力研究开发相关系统与模块;应用厂商们也从产品端出发,探索更适用于增材制造的产品设计与检测验证方法,形成具指导意义和实践价值的行业标准和规范。

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。增材制造同时具备显著的产业融合特征,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,增材制造定制化医疗器械产业、个性化文创与消费品定制业、增材制造加工服务业、增材制造科技创新与教培服务业等一批新的产业应势而生,许多传统制造也在借助增材制造的高效率、绿色化加快转型。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,行业的加快融合将延伸出更多新产业并推动其发展壮大,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,正在推动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,在许多高端制造领域,增材制造数字化产线正加快推进建设以满足高质量、高效率、低成本的量产化迫切需求,依托增材制造的设计生产一体化制造、柔性分布式制造、个性化批量制造等系列制造新模式正加速形成。

3、公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

	2024年	2023年	本年比上年增减(%)	2022年	
				调整后	调整前
总资产	2,503,997,557.15	2,321,398,009.89	7.87	1,139,550,236.52	1,138,569,258.26
归属于上市公司股东的净资产	1,943,695,975.16	1,929,035,165.78	0.76	765,251,929.48	765,261,260.45
营业收入	491,966,809.88	606,039,751.69	-18.82	456,571,537.04	456,571,537.04
归属于上市公司股东的净利润	67,206,949.39	131,161,050.04	-48.76	99,166,083.99	99,182,180.81
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	54,825,125.64	118,107,252.11	-53.58	90,849,331.10	89,190,749.06
经营活动产生的现金流量净额	33,185,078.75	-16,088,224.91	不适用	98,031,473.20	98,031,473.20
加权平均净资产收益率(%)	3.47	8.64	减少5.17个百分点	13.94	13.95
基本每股收益(元/股)	0.16	0.33	-51.52	0.27	0.27
稀释每股收益(元/股)	0.16	0.33	-51.52	0.27	0.27
研发投入占营业收入的比例(%)	20.10	13.59	增加6.51个百分点	13.59	13.59

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位:元 币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	124,375,418.71	102,654,480.14	117,877,423.68	147,059,487.35
归属于上市公司股东的净利润	26,279,077.90	6,621,610.18	10,898,069.49	23,408,191.82
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	24,296,842.30	5,169,423.78	12,157,357.22	13,201,502.34
经营活动产生的现金流量净额	-54,768,127.58	13,636,730.15	-12,350,564.59	86,667,040.77

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4、股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位:股

截至报告期末普通股股东总数(户)	5,638
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	5,073
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0

前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)

股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
湖南美纳科技有限公司	-	165,963,600	40.07	165,963,600	无	0	境内非国有法人
湖南兴旺建设有限公司	-	90,884,880	21.94	0	无	0	境内非国有法人
侯银华	-	46,100,880	11.13	46,100,880	无	0	境内自然人
国投(上海)创业投资管理有限公司-国投(上海)科技成果转化创业投资基金企业(有限合伙)	-643,521	33,602,919	8.11	0	无	0	其他
中美绿色基金管理有限公司-苏州龙腾威号绿色创业投资合伙企业(有限合伙)	-3,700,000	3,375,859	0.82	0	无	0	其他
中国工商银行股份有限公司-富国天惠精选成长混合型证券投资基金(LOF)	3,291,215	3,291,215	0.79	0	无	0	其他
枝江市顾呀企业管理合伙企业(有限合伙)	-1,409,430	2,800,050	0.68	0	无	0	其他
华泰证券资管-兴业银行-华泰华曙高科家园1号科创板战略配售集合资产管理计划	-	2,569,767	0.62	0	无	0	其他
黄冈市华欧企业管理合伙企业(有限合伙)	-1,546,347	2,550,093	0.62	0	无	0	其他
上海浦东发展银行股份有限公司-华夏创新未来混合型证券投资基金(LOF)	2,359,042	2,359,042	0.57	0	无	0	其他
上述股东关