

公司代码：688333

公司简称：铂力特

西安铂力特增材技术股份有限公司
2023 年年度报告摘要

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，投资者应当到上海证券交易所网站（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阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”，敬请广大投资者仔细阅读并注意投资风险。

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 信永中和会计师事务所（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

2023 年度，经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司实现归属于上市公司股东的净利润为 141,593,578.57 元，公司 2023 年度利润分配方案为：以公司当前总股本 194,120,140 股计算，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.46 元（含税），合计拟派发现金红利 28,341,540.44 元（含税）；公积金转增方案为：公司拟向全体股东每 10 股以公积金转增 4 股，以公司当前总股本 194,120,140 股计算，本次转增后，公司的总股本增加至 271,768,196 股（具体转增股数及转增后公司总股本数以中国证券登记结算有限责任公司上海分公司最终登记结果为准）。上述利润分配方案及公积金转增股本方案已经第三届董事会第九次会议、第三届监事会第七次会议审议通过，尚需提交公司 2023 年年度股东大会审议。

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

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
A股	上海证券交易所科创板	铂力特	688333	不适用

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	崔静姝	董思言
办公地址	陕西省西安市高新区上林苑七路1000号	陕西省西安市高新区上林苑七路1000号
电话	029-88485673-8055	029-88485673-8055
电子信箱	IR@xa-blt.com	IR@xa-blt.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务

公司是一家专注于工业级金属增材制造（3D 打印）的国家级高新技术企业，为客户提供金属增材制造全套解决方案，业务涵盖金属 3D 打印设备的研发及生产、金属 3D 打印定制化产品制造、金属 3D 打印原材料的研发及生产、金属 3D 打印结构优化设计开发及工艺技术服务（含金属 3D 打印定制化工程软件的开发等），构建了较为完整的金属 3D 打印产业生态链，整体实力在国内外金属增材制造领域处于领先地位。

2、主要产品及其用途情况

1) 金属 3D 打印设备

公司自主研发开发了激光选区熔化成形、激光立体成形、电弧增材制造等系列金属 3D 打印设备。

① 激光选区熔化成形设备

激光选区熔化成形设备是公司自主研发的采用 SLM（Selective Laser Melting：激光选区熔化成

形)技术的金属增材制造设备。SLM 技术是采用激光有选择地分层熔化烧结固体粉末,在制造过程中,金属粉末加热到完全融化后成形。其工作原理为:被打印零部件提前在专业软件中添加工艺支撑与位置摆放,并被工艺软件离散成相同厚度的切片,工艺软件根据设定工艺参数进行打印路径规划。实际打印过程中,在基板上用刮刀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其发生熔化,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,主要用于中小型复杂构件的一体化精密成形。

② 激光立体成形设备

激光立体成形设备是铂力特自主研发的采用 LSF 技术(LaserSolidForming,激光立体成形)的成形设备。其成形原理是:聚焦激光束在数控系统的控制下,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,制造出接近实体模型的零部件实体。该设备不仅可以快速成形大型金属结构件,而且可以进行损伤零件的快速修复。其修复原理是:以损伤零件为基体,对待修复区域逐层堆积熔化粉末,在不破坏零件本体性能的前提下,对损伤零件进行性能修复与再制造,恢复零件的几何性能和力学性能,使零件再次达到使用要求。

③ 电弧增材制造设备

电弧增材制造技术(WAAM)技术利用逐层熔覆原理,采用电弧为热源,通过同步送丝方式,在数控程序控制下,根据三维数字模型由点-线-面-体逐渐成形金属零件的先进数字化制造技术。其优势是沉积效率高,丝材利用率高;整体制造周期短,成本低;对零件尺寸几乎无限制,易于修复零件;无需模具,柔性化程度高,能够实现数字化,智能化和并行化制造;对金属材质不敏感,可以成形对激光反射率高的材质,如铝合金,铜合金等;对设计相应快,特别适合于小批量,梯度材料及多品种产品的定制化制造。基于上述特点,电弧增材制造技术在大尺寸/超大尺寸构件的高效低成本制造领域优势显著。

2) 金属 3D 打印定制化产品

公司通过自有金属增材设备为客户提供金属 3D 打印定制化产品的设计、生产及相关技术服务,主要应用于航空航天、工业机械、能源动力、科研院所、医疗研究、汽车制造及电子工业等领域。公司金属增材定制化打印产品用途以及优势如下:

① 结构轻量化，实现大幅减重

公司通过金属增材制造技术，解决了拓扑优化、多孔、镂空、点阵等轻量化减重结构的制造问题，利用中空夹层、薄壁加筋、镂空点阵、内置蜂窝等结构，在保证产品性能的同时最大限度的实现零件减重。

② 实现复杂内腔结构成形

公司通过金属增材制造技术，解决了薄壁结构件、薄壁蜂窝结构、异形孔结构件难加工问题，使客户可以根据零件内腔形状、尺寸、布局等需求进行零件自由设计而无需过于顾及零件生产可行性等因素，帮助客户实现“功能优先”的设计理念。

③ 实现零件整体化功能集成

公司利用金属增材制造技术，可将传统制造方式下分离的零件进行一体制造，将复杂零件进行整体化功能集成，可大大减少零件数量，降低装配风险，实现减重、增加可靠性、缩短生产周期。

④ 实现损伤修复与再制造

公司通过激光立体成形设备对于某些昂贵零件服役期间的磨损或生产过程中的产品加工缺陷进行修复与再制造，恢复产品的几何性能与力学性能。目前，公司为航空航天、煤炭机械、能源电力等领域解决了大量的复杂受损零部件修复问题，形成了以航空发动机叶片、航空飞机结构件、采煤机刮板输送机刮板链轮修复为代表的批量化修复服务，叶片修复产品已经在我国航空领域多个核心型号发动机上实现批量装机应用。

⑤ 实现单件定制化大尺寸构件的快速制造

公司采用大尺寸电弧增材制造装备，实现了铝合金、不锈钢等超大尺寸构件的高效低成本制造，解决了大尺寸构件协同打印拼接精度与质量控制，变形与尺寸控制问题。目前公司采用电弧增材制造技术制造的铝合金构件、不锈钢构件，部分已通过航天客户的应用验证，未来公司将持续优化工艺，深耕应用领域，为航空、航天、核电、石油、煤炭等领域客户的大尺寸构件的高效低成本制造提供可靠的解决方案。

3) 金属 3D 打印原材料

公司在金属材料、功能材料、金属基复合材料方面具有丰富的研究基础，在金属增材制造的新材料开发领域处于国际先进地位。公司已经成功开发多个传统牌号的钛合金材料，另外，公司自主研发专用粉末材料 TiAM1、AlAM1、TC18、In738、K452、TiMIM1 等 10 余种，解决了传统牌号材料成形沉积态残余应力高、工艺适应性差等问题，避免了 3D 打印过程中开裂、变形等问题

的出现。生产的高品质 3D 打印专用钛合金粉末材料，主要应用于航空航天、工业机械、科研院所、医疗研究、汽车制造、电子工业以及文创等领域钛合金构件 3D 打印。

4) 金属 3D 打印技术服务

公司在为客户提供多种尺寸、多种成形工艺的金属增材制造的同时，可提供全方位、专业性强的金属 3D 打印技术服务，具体包括工艺咨询服务、设计优化服务、逆向工程服务、软件定制、全套解决方案服务等。

5) 代理销售设备及配件

德国 EOS 是金属和高分子材料工业 3D 打印的领导者。EOS 公司现在已经成为全球最大的金属增材制造设备提供商，覆盖设备、工艺和咨询服务等一整套体系。由于公司在金属 3D 打印领域有着丰富的工程化应用经验，可以在应用端为客户提供全方位的示范、培训、服务等工作，增强了德国 EOS 本地化服务的及时性和专业性，因此，公司与德国 EOS 公司建立了较为紧密的合作关系，报告期内，公司代理销售部分 EOS 金属增材制造设备，并向客户提供本地化的 EOS 设备相关维护等服务。

(二) 主要经营模式

公司主要开展金属 3D 打印设备、金属 3D 打印定制化产品及金属 3D 打印原材料、结构优化设计、专用软件等的研发、生产、销售，同时亦向客户提供金属 3D 打印工艺设计开发及相关技术服务，构建了较为完善的金属增材制造产业生态。公司根据客户的需求，为客户提供金属增材制造与再制造技术全套解决方案。公司向客户提供的产品或服务的增值部分即为公司的盈利来源。

(三) 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)，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)。

增材制造(3D 打印技术)是三十多年来快速发展起来的重要制造加工手段，即与等材、减材原理并列的增材制造方法，是集先进制造、数字制造、智能制造和绿色制造于一体的一项革命性制造技术，它不仅改变了产品的制造方式，还改变了未来生产与生活模式，进而改变人类的生活。2023 年，SLM(激光熔融)技术加速突破，SLS(激光烧结)、BJ(粘接剂喷射)、EBM(电子束熔融)等技术百花齐放产业链生态持续丰富，下游场景拓展至民用大规模生产。从全球 3D 打印行业规模来看，美国依旧处于主导地位，是当前 3D 打印企业主要集中地。中国的增材制造技术从需求出发，以

零件制造为切入点开始发展，伴随着增材制造技术的快速成长以及在各个行业领域的不断渗透，产业布局基本形成。增材制造技术的应用模式逐步从直接制造走向设计制造，即增材制造技术进入到推动原有制造型企业转型和变革的发展阶段。中国增材制造技术在经历了初期产业链分离、原材料不成熟、依赖进口、技术标准不统一与不完善以及成本昂贵等问题后，逐步形成了自主装备、原材料和制造工艺技术，达到国际先进水平，自主装备在成形尺寸、扫描激光数量、打印效率、智能化水平等方面甚至优于进口品牌设备，与欧美发达国家形成了强劲的追赶趋势；但由于整个研发批产时间相对较短，依然面临着增材制造装备稳定性可靠性需长期验证、专用粉末材料体系待完备、标准缺乏、工艺性验证不足等问题，并且产业规模不大、尖端人才不足、软件和国外有差距以及应用市场开拓不足，制约了我国当前 3D 打印行业的发展。

从原材料来看，增材技术大体可分为金属、非金属和生物增材制造技术。金属增材制造是目前增材制造技术和产业发展中最为迅速的，已广泛用于航空航天、生物医药、工业模具和动力能源等相关领域。公司是金属增材制造领域的原材料、装备、定制化产品和技术服务的全套解决方案提供商。金属增材制造技术从应用需求出发，首先在航空航天领域等高附加值领域获得应用，从零件级、部件级到整机级逐步加深应用程度。近年来，随着金属增材制造行业关键技术日趋成熟，产业应用推广不断深化，在能源动力、轨道交通、电子、汽车、医疗、模具等领域得到广泛的应用，制造模式从小批量、定制化进入大批量、规模化阶段，以满足在民用产业领域低成本、高效率、高精度、大批量制造的需求。得益于应用领域不断扩展，金属增材制造原材料需求大幅提升。

金属增材制造装备方面，结合了机械、流体、光学、自动控制、粉末冶金等技术的综合学科。装备正向着大型化、关键零部件国产化、大功率、多激光头、上下游一体化整合等方向发展。在上游零部件环节，多家国产厂家可供应主板、激光器、风场系统、振镜等硬件。高端振镜系统仍主要来自 ScanLab，铂力特联合供应商已完成自研振镜应用验证，受到市场认可，并实现了 3D 打印专用软件的自研开发。铂力特作为行业龙头持续进行产业链一体化布局，进一步扩大产业规模和竞争力。

金属增材制造技术是一种热加工的材料成形过程。为了保证打印产品的质量，需要从原材料成分设计、原材料制备工艺、增材制造装备、打印参数、打印工艺方案、零件性能调控技术、后处理方案、检验检测方案等多个方面开展关键技术的研发和开发工作。涉及的学科种类多、需要技术和研发人员投入多，研发周期长。

因此，增材制造行业具有一定技术、市场门槛，但其行业整体处于高速发展期，前景良好。

推动金属增材制造技术行业的发展，要从提升创新能力、推进应用领域深度和宽度、打造产业集聚以及深化国际合作上下功夫；加大创新研发，突破基础原材料、关键元器件、基础工艺、装备等方面核心技术瓶颈。未来必是挑战与机遇并存，只有不断的改革创新，保持技术领先性，引领行业发展，才能在未来快速发展的产业浪潮中充分体现增材制造技术的创新制造能力，带动整个产业快速、良性发展。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司已发展成为国内最具产业化规模的金属增材制造创新研发、规模化生产企业，业务覆盖金属增材制造全产业链，粉末原材料、装备、定制化产品及服务广泛应用于航空航天、工业机械、能源动力、科研院所、医疗研究、汽车制造、船舶制造及电子工业等领域。在航空航天领域，公司金属 3D 打印定制化产品在国内航空航天增材制造金属零部件产品市场占有率较高。公司与中航工业下属单位、航天科工下属单位、航天科技下属单位、航发集团下属单位、中国商飞下属单位、中国能源集团下属单位、中核集团下属单位、中船重工下属单位以及各类科研院校等主要客户形成紧密合作关系。公司是空中客车公司金属增材制造服务的合格供应商，2018 年 8 月，公司与空中客车公司签署 A350 飞机大型精密零件金属 3D 打印共同研制协议，从供应商走向联合开发合作伙伴，标志着公司在金属 3D 打印工艺技术与生产能力方面达到世界一流水平，尤其在大型精密复杂零件打印方面，处于领先地位。增材制造领域国际知名的市场咨询公司 WohlersAssociates 发布的《沃勒斯报告》连续多年持续跟踪铂力特公司在设备、打印服务等方面的进展，该报告为增材制造领域的权威报告之一，从上世纪 80 年代开始即持续跟踪并发布国际增材制造领域的最新进展。铂力特公司设备、零件打印、部分原材料等核心业务及产品的关键技术性能和相关参数指标与国内外先进水平不相上下。

截止 2023 年 12 月 31 日，公司拥有员工 1720 人，研发人员约 30%，拥有增材制造装备 440 余台，累积激光数量近 1600 个，相关分析检测装备 120 余台，是国内最大的金属增材制造产业化基地。公司是国内外较早开展增材制造相关研究的参与者之一。拥有独立的研发机构和技术团队，具备较强的自主创新能力，是具有增材制造装备、原材料、定制化产品、技术自主研发及产业化应用能力的国家级高新技术企业，拥有国家级企业技术中心、金属增材制造国家地方联合工程研究中心等国家级研发平台，累计申请专利 542 项，拥有有效授权专利 309 项，其中发明 91 件，实用新型 175 件、外观设计 43 件。公司现建有国家企业技术中心、国家级金属增材制造国家地方联合工程研究中心、陕西省省级企业技术中心、陕西省金属增材制造工程研究中心、博士后创新基地研发平台等，承担了“国家重点研发计划”等多项国家重大专项，在金属增材制造技术研发以

及应用推广科研项目并取得大量科技成果；也是公司也是国家级绿色工厂、国家知识产权优势企业、陕西省工业化和信息化融合典型示范企业、陕西省智能制造试点示范企业、陕西省技术创新示范企业、陕西省服务型制造示范企业。

铂力特自 2011 年成立以来，围绕金属增材制造装备国产化、粉末材料制备、工艺技术自主研发以及增材制造产品工程化应用推广进行不懈努力。在装备研制方面，对硬件结构进行不断优化调整，控制系统进行自主开发、优化，并前瞻性组织软件研发团队，开发装备专用控制系统、设备质量监控系统、工艺处理软件、设备监控和数据采集系统解决成形过程控制、数据处理分析、大批量设备集中管理等问题。掌握大尺寸增材制造装备硬件结构设计、控制系统开发、过程处理软件开发、大尺寸多光束增材制造装备一体化集成等核心技术。自主研发并生产了 BLT-A160、BLT-A300/A320 系列、BLT-A400、BLT-S210、BLT-S310/S320 系列、BLT-S400、BLT-S450、BLT-S510/S515 系列、BLT-S600/S615 系列、BLT-S800/S815、BLT-S1000、BLT-S1300、BLT-S1500、OBLT-C400、BLT-C600、BLT-C1000 二十余个型号的增材制造装备，其中 BLT-C600 获得 IF 大奖、REDDOT 红点奖；BLT-S300 获得 REDDOT 红点奖；BLT-S310 获得中国首届工业设计展优秀工业设计奖且成功出口德国，BLT-S300、BLT-S600、BLT-S800、BLT-S1000 获得陕西省“工业精品”荣誉；BLT-S500 及 BLT-S600 装备获得陕西省“首台套”荣誉。增材制造装备核心关键参数达到国际先进水平，公司发布了粉末自动循环模块，降低了粉末筛粉、加粉、吸粉等工序的人工依赖，为后续批量化、智能化生产提供技术支持。

增材制造专用粉末原材料方面，已完成 10 条增材制造专用高品质金属粉末生产线建设，设备实现正常运行，已经成功开发的高品质钛合金球形粉末及高温合金粉末材料包括 TA1、TA1ELI、TA15、TC4、TC4ELI、TA18、TC11、TC18、TC21、Ti65、 γ -TiAl、GH5188、GH3536、GH3230、GH4169、GH4099 等。生产粉末制备工艺成熟稳定，其中，粉末球形度、空心粉率、杂质含量、特殊元素含量均达到行业先进水平。设计开发的“牙科激光选区熔化纯钛粉末”产品获得国家药品监督管理局（NMPA）批准的第三类医疗器械注册证，标志着该粉末产品已获准用于相关医疗器械，BLTM 粉末产品在医疗领域合规化应用方面取得的重要进展。自主设计开发了氩气循环系统配套于金属粉末生产线，极大降低了生产中的高压氩气消耗，有效控制了生产成本，为进一步拓展增材制造应用市场奠定了基础，积极响应了低碳环保理念。2023 年作为牵头单位承担某配套项目，重点在金属增材制造专用镍合金、钛合金以及高温合金方面开展优化研究、工程化应用试制等，为金属增材制造关键材料研制、验证奠定基础。

增材制造工艺技术方面，持续开发新型高温合金、钛合金、铝合金、铜合金、钨钼合金、银

等可成形材料的打印工艺，以及大尺寸复杂结构的精密成形、损伤件的快速高性能修复、超大尺寸构件的高效成形工艺。目前运用的增材制造方式分为：激光选区熔化成形技术、激光立体成形技术、电弧增材制造技术，可成形材料涵盖钛合金、高温合金、铝合金、钛铝系合金、铜合金、不锈钢、模具钢、高强钢、钽钨合金、银、硬质合金等 80 余种，广泛应用于航空、航天、汽车、工业、医疗、模具、能源动力、电子、文创等领域，截止到 2023 年 12 月，与 2600 余家单位建立了合作关系，参与支持了国家多个重点型号建设。2023 年承担国家科技部重点研发计划课题 2 项，在大尺寸复杂构件成形技术以及快速换产批量化制造领域，深耕细作，进一步提升工艺技术实力。公司多年来持续探索无支撑成形技术的可行性。对于 SLM 技术来说，当悬垂结构与成形面的夹角大于 45° 时一般无需添加支撑结构，而小于 45° 角时通常需要添加支撑来保证零件成形。支撑从成本和结构可行性等方面限制了增材制造的应用拓展。报告期内，铂力特技术研发团队开发出了无支撑打印的技术方案，可以实现 30° 以下悬垂结构的无支撑打印，解决了小角度悬垂结构的成形问题，拓宽了 SLM 成形技术的应用范围，为更多复杂零件使用 SLM 成形创造了可能，已应用到零件生产中。在增材制造装备方面，公司发布了经过工程化应用验证的超多激光、超大幅面设备，大尺寸增材制造设备的平台化方案以及自动化粉末循环系统，为工业领域提高“降本、提质、增效”的批量化生产解决方案，推进金属增材制造市场化应用程度不断加深。在增材制造应用方面，铂力特继续深耕应用，在航空航天、工业、模具、汽车制造、能源动力、电子、医疗齿科、高校科研等行业的多个细分领域做持续性开发工作，利用增材制造工艺解决客户痛点，为客户创造价值；同年开发、发布羽毛球、“同舟共济”奖牌、北京古建、飞机笔架、DNA 手环、“掌中上海”签字笔、3D 打印吉普车、铜合金生肖印章、《中国诗词大会》徽章等文创产品开发，进一步拓展了文创领域应用市场。

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

金属增材制造是增材制造技术最重要的一个分支。是以金属粉末/丝材为原料，以高能束（激光/电子束/电弧/等离子束等）作为能量源，以计算机三维 CAD 数据模型为基础，运用离散—堆积的原理，在软件与数控系统的控制下将材料熔化逐层堆积，来制造高性能金属构件的新型制造技术。金属增材制造主要分为粉末床成形以及同步材料送进成形。粉末床又主要包括选择性激光烧结技术（SLS）、激光选区熔化成形技术（SLM）以及电子束选区熔化技术（EBSM）。同步材料送进成形包括激光立体成形技术（LSF）、电子束熔丝沉积技术（EBFF）以及电弧增材制造技术（WAAM）。报告期内在行业内未发现其它新技术路线报道。

公司主要开展激光选区熔化(SLM)和激光立体成形(LSF)技术以及电弧增材制造技术(WAAM)

相关粉末材料、装备、工艺技术、定制化产品、结构优化设计以及软件开发等技术研究。激光选区熔化技术以逐层扫描堆积为原理，具有精度高、复杂结构可实现性强等特点，在复杂精密结构制造领域优势显著，因此随着航空航天领域对大尺寸精密构件的需求，国内外均在致力于大尺寸多光束激光选区熔化成形装备及工艺技术研究。目前国内外已有 1500mm 的设备，但是激光器数量少、处于样机阶段、暂时没有经过大量的工程验证。德国 EOS 公司的 3D 打印机在欧美市场的占有率超过 40%，EOSAMCMM4K 的成形尺寸为 450mmx450mmx1000mm，是 M-400-4 的升级版本。其采用 4 激光系统，单个激光器功率可达 1000W，由此实现 4 激光高效的工业化成形应用。荷兰的 AdditiveIndustriesMetalFAB-600 成形尺寸为 600mmx600mmx1000mm，使用 10 个激光器，成形效率达到 1000cc/h。德国 SLMSolutions 公司专注于选择性激光烧结技术，这一技术上有着多项专利。SLMSolutions 发布信息 3D 打印设备 SLM-NXGXII600，该设备配备了 12 台 1Kw 的激光器和一个 600mmx600mmx600mm 的成型舱室。此设备主要用于大尺寸零件的批量化生产。公司 2023 年发布的 BLT-S1500 配备 26 激光器，最大成形效率可达 900cm³/h，设备成形尺寸为 500mmx1500mmx1200mm (WxDxH)，突破成形尺寸限制，满足各领域大、中尺寸零部件的组合制造，大尺寸零部件的小批量生产，中小尺寸零件的快速批量生产。因此，大尺寸、多激光的高效增材制造装备是未来的发展趋势。总体上国内已实现装备整机层面国产化，与国外同类型装备对比，成形尺寸、成形效率、智能化水平等优于国外装备，整体稳定性程度也越来越好。装备专用软件、激光器、扫描振镜等核心器件等已实现国产，但需要进行长时间应用验证、迭代提升。激光选区熔化工艺技术方面，突破了航空飞机发动机大尺寸、薄壁、复杂钛合金结构件成形变形控制技术，零件结构满足设计要求，力学性能满足使用要求，还需进行产品考核验证试验，促进工程化应用；突破航天发动机构件低成本制造以及批量化制造质量控制技术，产品成本实现降低、质量提升。

激光立体成形 (LSF) 技术以逐层扫描堆积为原理，具有成形效率高、成形尺寸大、无需模具等特点，在大尺寸复杂构件快速制造领域优势显著。公司自主研发 BLT-C400、BLT-C600 和 BLT-C1000 设备，成形效果优良，已经过长时运行稳定性考核验证。公司报告期内针对已优化成形工艺参数及控制系统，形成智能打印系统；实现民用航天钛合金大尺寸主承力结构件的装机应用，突破铜/高温合金异种金属一体成形技术。

电弧增材制造技术 (WAAM) 技术以逐层扫描堆积为原理，采用丝材为原材料，具有成形效率更高、成形尺寸大、无需模具等特点，在超大尺寸构件低成本、快速制造领域优势显著。公司报告期内，开展了基于智能机器人的 WAAM 装备研制，实现 4 机器人协同控制的智能化增材制造

系统，针对船舶领域应用需求，开展了在线监控系统优化，提升了图像识别、监测精度等，合作完成部分试验件研制，成形效果良好，顺利通过阶段验收。公司开展了基于智能机器人技术的WAAM装备研制，实现了4机器人，12机器人的协同增材制造，其最大成形尺寸分别达到直径4m级和10m级，并采用该设备完成了直径3.5m，3.64m产品的打印及直径10m级样件的打印，解决了客户单件短周期定制化产品的迫切需求，取得了良好的效果。开发高强度铝合金打印工艺，实现了支架结构，舱段结构试验件的打印，缩短了研制周期。同时针对公司打印设备需求，对现有4协同机器人设备进行升级改造，增加可升降平台及自动层间处理装置，其最大打印高度可达7m，提升了设备可打印范围，零件打印效率，质量及其自动化水平有了较大提高，并进行零件的整体制造，集成化的制造方式解决了零件整体化制造周期长的难题。

随着信息技术的蓬勃发展，新业态悄然兴起，为提高增材制造全流程标准化管控水平，公司在生产经营过程进一步融合数字化、自动化、智能化生产管控技术。增材制造基于自身数字化与智能化结合的特征，快速适应新型制造模式，已初步实现智能制造，在未来随着信息技术的进一步发展，智能工厂将与网络协同制造结合，构建面向云定制分布式智能产线协调管控体系，以及基于5G网络的状态可察、风险可辨、未来可测、生产流程可控的智能化综合运营系统是增材制造的新型制造模式，从而实现从定制化向批量化、制造化向服务化以及向制造无人化的制造过程转化。

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

	2023年	2022年	本年比上年 增减(%)	2021年
总资产	6,567,440,816.39	3,031,566,045.96	116.64	2,107,688,192.25
归属于上市公司股东的净资产	4,769,640,080.94	1,529,373,064.75	211.87	1,287,369,934.50
营业收入	1,232,387,091.29	918,078,592.81	34.24	551,993,023.07
归属于上市公司股东的净利润	141,593,578.57	79,498,800.11	78.11	-53,305,544.89
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	105,644,193.85	29,753,368.46	255.07	-89,148,329.01
经营活动产生的现金流量净额	-130,639,244.11	-107,524,514.96	不适用	27,499,320.72

加权平均净资产收益率 (%)	8.57	5.64	增加2.93个百分点	-4.38
基本每股收益 (元/股)	0.89	0.70	27.14	-0.67
稀释每股收益 (元/股)	0.87	0.68	27.94	-0.67
研发投入占营业收入的比例 (%)			减少1.29个百分点	

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元币种：人民币

主要财务数据	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	132,953,332.50	305,821,343.63	302,886,171.37	490,726,243.79
归属于上市公司股东的净利润	-28,494,672.82	46,200,836.36	20,762,039.31	103,125,375.72
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-31,962,644.97	32,654,813.45	13,528,735.52	91,423,289.85
经营活动产生的现金流量净额	-216,564,313.83	-65,596,397.03	18,987,069.84	132,534,396.91

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)	4,377
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	6,689

截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）	不适用
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）	不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数（户）	不适用
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）	不适用

前十名股东持股情况

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	包 含 转 融 借 通 出 份 限 股 数 量	质押、标记或 冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
折生阳	8,585,066	32,172,732	16.73			无		境内 自然 人
萍乡晶屹商务信息 咨询合伙企业（有 限合伙）	3,637,035	13,394,622	6.97			无		境内 非国 法人
薛蕾	2,200,439	7,189,836	3.74			无		境内 自然 人
朱雀基金—陕西煤 业股份有限公司— 陕煤朱雀新材料产 业2期单一资产管 理计划	2,482,873	3,648,046	1.9	3,079,371		无		未知
王萍	931,281	3,428,009	1.78			无		境内 自然 人
泉州博睿企业管 理合伙企业（有限 合伙）	607,463	3,329,070	1.73			无		境内 非国 法人
国开制造业转型升 级基金（有限合伙）	3,174,603	3,174,603	1.65	3,174,603		无		未知

国器元禾私募基金管理有限公司—工业母机产业投资基金（有限合伙）	3,174,603	3,174,603	1.65	3,174,603		无	未知
西安高新技术产业风险投资有限责任公司	-401,480	2,874,561	1.49			无	国 有 法人
雷开贵	577,656	2,871,797	1.49			无	境 内 自 然 人
上述股东关联关系或一致行动的说明			折生阳先生和薛蕾先生为一致行动人，泉州博睿企业管理合伙企业（有限合伙）为薛蕾先生控制的企业，薛蕾先生持有萍乡晶屹商务信息咨询合伙企业（有限合伙）4%的合伙份额；除上述情况外，公司未知其他流通股股东之间是否存在关联关系或属于《上市公司股东持股变动信息披露管理办法》中规定的一致行动人。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明			不适用				

存托凭证持有人情况

适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

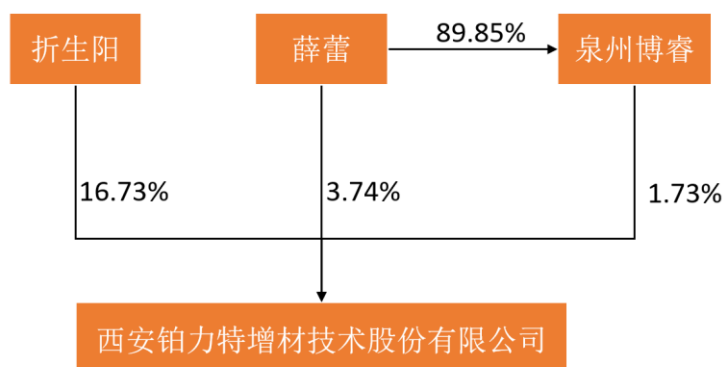
适用 不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司营业收入 123,238.71 万元，较上年同期增长 34.24%；营业利润 13,860.98 万元，较上年增长 137.02%；净利润 14,159.36 万元，较上年增长 78.11%；扣除非经营性损益的净利润 10,564.42 万元，较上年增长 255.07%。公司持续加强研发能力以及销售能力建设，研发费用和销售费用均有所增长，由于股份支付费用减少，管理费用有所降低。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用