

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  
2021 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及应对措施，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

2021 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-53,305,544.89 元，公司 2021 年度利润分配方案为：公司 2021 年度不进行利润分配，上述利润分配方案已经第二届董事会第十五次会议审议通过，尚需提交公司 2021 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）的高新技术企业，为客户提供金属增材制造与再制造技术全套解决方案，业务涵盖金属 3D 打印设备的研发及生产、金属 3D 打印定制化产品服务、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、主要产品及服务情况

##### 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。

##### 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（Laser Solid Forming，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)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率低成本制造领域优势显著。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。

## 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”的设计思路。

### 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领先地位。公司已经成功开发多个传统牌号的钛合金材料和高温合金材料，另外，公司自主研发专用粉末材料 TiAM1、AlAM1 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。生产高品质 3D 打印专用钛合金粉末材料和高温合金材料，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 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，同时亦向客户提供金属 3D 打印工艺设计开发及相关技术服务。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），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）。

增材制造是三十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，完备了制造加工技术。全球增材制造产业已基本形成了完整产业链，金属增材制造产业竞争激烈。行业的发展阶段集中体现在装备能力、产业应用和创新能力三个方面的完备和突破。中国的增材制造技术从需求出发，以零件打印为切入点开始发展，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、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，原材料和制造工艺的创新发展，达到国际先进水平，自主装备某些方面甚至优于国际水平；但由于迭代周期短，依然面临增材制造装备稳定性可靠性不足；专用粉末材料体系不完备、标准缺乏、工艺性验证不足等问题，故增材制造装备及产品应用推广范围还不够宽。

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。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。金属增材技术由于投入大、成本高、门槛高等特点，在全球市场增材产业占比在起初仅为个位数，随着应用领域的不断拓展，目前超过百分之五十的市场占比。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的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、模具等领域得到了广泛应用，制造模式从小批量、从定制化逐步进入大批量、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。

金属增材制造技术从装备方面来讲是结合了机械工程、动力工程、电子信息工程、控制工程等技术的综合学科。装备设计制造的稳定性、灵活性和可靠性是实现产品高精度、高性能、高表面质量和低缺陷、低成本的主要影响因素。中国已拥有自主知识产权的核心元器件 100% 国产的装备研制、制造能力，但与国外同类型装备对比，还存在运行不稳定，激光器、振镜等核心器件还需要长时应用验证迭代，需相关技术领域的协同创新发展，提升装备整体性能。

增材制造技术是实现设计制造的优势技术手段。增材专用粉末设计、打印成形工艺、后处理、检验检测是保证打印产品质量的关键技术；结构优化设计是实现构件的一体化、轻量化，提升产品性能的关键技术。因此增材制造行业具有一定技术、市场门槛，但其良好的行业前景值得期待。

推动金属增材制造技术行业的发展，要从提升创新能力、推进行业应用、打造产业集聚以及深化国际合作上下功夫；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，突破关键技术，引领行业潮流，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。

## 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。尤其在航空航天领域，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。公司主要客户包括航空工业下属单位、中国航发下属单位、航天科工下属单位、航天科技下属单位、中国商飞、中国神华能源、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。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 Wohlers Associates 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。

报告期内，公司拥有员工 1100 余人，研发人员占 23.84%，拥有增材制造装备 240 余台，相关分析检测装备 80 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、定制化产品及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 370 项，拥有授权专利 217 项，其中发明专利 67 项，实用新型专利 130 项，外观设计专利 20 项。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”、“智能制造”、“工业强基工程”、“国防基础科研”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；同时公司也是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。

公司自 2011 年设立以来，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、处理软件，解决成形过程控制、处理。掌握大尺寸增材制造装备硬件结构设计、控制系统、过程处理软件、成形过程在线监控等核心技术。自主研发并生产了 BLT-A160、BLT-A300、BLT-A320、BLT-S210、BLT-S310、BLT-S320、BLT-S400、BLT-S450、BLT-S510、BLT-S600、BLT-S800、BLT-C400、BLT-C600、BLT-C1000 等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 和 BLT-S600 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。BLT-S800 可实现 800mm\*800mm 幅面成形，可实现 10 激光同步扫描，有效提升成形效率以及成形尺寸。增材制造装备部分核心关键参数达到国际先进水平。

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、 $\gamma$ -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。增材制造工艺技术方面，不断研发新型高温合金、钛合金、铝合金、镁合金等打印工艺、以及大尺寸复杂结构精密成形、损伤件的快速、高性能修复、超大尺寸构件的高效成形。目前主要材料增材制造方式分为：激光选区熔化技术、激光立体成形技术、激光修复技术、电弧增材制造技术，可成形材料 60 余种，铂力特生产的定制化金属增材制造产品，涵盖钛合金、高温合金、铝合金、钛铝系合金、镁合金、铜合金、不锈钢、模具钢、高强钢等多个种类。2021 年承担国家发改委 3D 打印钛粉产业化项目，粉末制备能力大幅提升。

增材制造工艺技术方面，不断研发新型高温合金打印工艺、以及大尺寸复杂结构精密成形。可成形材料 60 余种，公司生产的定制化金属增材制造产品，广泛应用于航空航天、汽车、医疗、模具等领域，与 1000 余家单位建立合作关系，参与支持国家多个重点型号建设。

### 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，运用离散一堆积的原理，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有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。目前国内外可成形尺寸主要在 1000mm 以下。但随着航空航天领域对大尺寸精密构件的需求，国内外均在致力于更大尺寸、更多激光的激光选区熔化成形装备及工艺技术研究。国外，德国 EOS 公司的 3D 打印机在欧美市场的占有率超过 40%，EOS AMCM M 4K 的成形尺寸为 450x450x1000mm，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 Additive Industries Metal FAB-600 成形尺寸为 600x600x1000mm，使用 10 个激光器，成形效率达到 1000cc/h。德国 SLM Solutions 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。SLM

Solutions 发布信息 3D 打印设备 SLM-NXG XII600，该设备配备了 12 台 1Kw 的激光器和一个 600x600x600mm 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 2021 年发布的 BLT-S800 可实现 800mm\*800mm 幅面成形，可实现 10 激光同步扫描，有效提升成形效率以及成形尺寸。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、精度等优于国外装备，但是整体稳定性还有不足，专业软件、激光器、振镜等核心器件等实现国产，需要进行长时间考核、迭代提升。

激光选区熔化工艺技术方面，突破航空飞机大尺寸、薄壁、复杂钛合金结承力构件成形技术，零件结构满足设计要求，力学性能满足使用要求，还需进行工艺优化，提升成形精度以及提高成形质量稳定性；突破航天发动机用新型易开裂高温合金以及难熔金属钽钨合金成形工艺技术，成形组织致密，无缩孔、可见裂纹等缺陷，待进一步进行样件成形研究；突破高强铝合金成形工艺技术，成形组织致密，无缩孔、可见裂纹等缺陷，性能高于 500MPa，完成 500mm 包络尺寸的薄壁、点阵夹层结构件成形，成形精度达 0.2mm/100mm。

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、成形精度较精密等特点，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-C600 和 BLT-C1000 设备，成形效果优良，已经过长时间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，逐步实施成形过程无人化；突破飞机钛合金大尺寸框类零件的连接及变形控制工艺技术；开发了复杂内流道零件内部缺陷激光修复工艺，并实现产品应用；建立了钛合金激光成形修复全流程稳定工艺。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 12 机器人协同控制的增材制造，可成形构件达 10 米级，与核电、航天、航空等领域客户合作完成部分试验件研制，成形效果良好。

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，报告期 2018 年工业强基工程项目验收，项目实施符合项目任务要求，获得专家好评。项目实现了基于智能机器人的智能化金属增材制造装备以及成形工艺研发，在智能化制造方面进行了探索；报告期内公司金属增材制造智能工厂项目建设完成，实现工厂协同运营、车间执行优化、制造智能化各层级的数据集成，有效提升企业适应市场发展和识别客户定向需求能力，有效促进企业生产经营效率的提高。为增材制造技术产业发展树立智能制造新模式应用标杆。

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，构建面向云定制的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

	2021年	2020年	本年比上年 增减(%)	2019年
总资产	2,107,688,192.25	1,678,775,457.42	25.55	1,479,704,707.32
归属于上市公司股东的净资产	1,287,369,934.50	1,161,754,090.34	10.81	1,069,466,987.55
营业收入	551,993,023.07	412,168,053.84	33.92	321,742,830.46
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	551,993,023.07	412,168,053.84	33.92	/
归属于上市公司股东的净利润	-53,305,544.89	86,702,285.16	不适用	74,268,624.23
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-89,148,329.01	60,637,743.66	不适用	48,493,993.38
经营活动产生的现金流量净额	27,499,320.72	91,074,013.61	-69.81	43,943,943.05
加权平均净资产收益率(%)	-4.38	7.81	减少12.19个百分点	10.88
基本每股收益(元/股)	-0.67	1.08	不适用	1.09
稀释每股收益(元/股)	-0.67	1.08	不适用	1.09
研发投入占营业收入的比例(%)	20.69	16.55	增加4.14个百分点	13.06

### 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	45,485,285.08	98,049,115.57	95,284,590.67	313,174,031.75
归属于上市公司股东的净利润	-49,953,950.79	-28,900,261.04	-41,150,283.31	66,698,950.25
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-56,655,885.99	-32,204,836.40	-43,593,774.20	43,306,167.58
经营活动产生的现金流量净额	-41,777,239.91	-30,052,157.65	-11,022,335.53	110,351,053.81

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)	4,244						
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	4,084						
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	包含转融通 借出股份的 限售股份数	质押、标记 或冻结情 况	股 东 性

					量	股份状态	数量	质
折生阳		17,441,190	21.59	17,441,190	17,441,190	无	0	境内自然人
萍乡晶屹商务信息咨询合伙企业（有限合伙）		9,073,460	11.23	9,073,460	9,073,460	无	0	境内非国有法人
上海高毅资产管理合伙企业（有限合伙）—高毅邻山1号远望基金		3,800,000	4.7			无	0	未知
薛蕾	100,000	3,663,855	4.53	3,563,855	3,563,855	无	0	境内自然人
西安西北工业大学资产经营管理有限公司	-3,443,600	2,400,000	2.97			无	0	国有法人
西安高新技术产业风险投资有限责任公司	300,180	2,340,029	2.9			无	0	国有法人
雷开贵	-50,000	2,015,405	2.49			无	0	境内自然人

萍乡博睿企业管理合伙企业（有限合伙）		1,944,005	2.41	1,944,005	1,944,005	无	0	境内非国有法人
王萍	1,783,377	1,783,377	2.21			无	0	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	1,460,000	1,460,000	1.81			无	0	未知
上述股东关联关系或一致行动的说明				公司未知流通股股东之间知否存在关联关系或属于《上市公司收购管理办法》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**

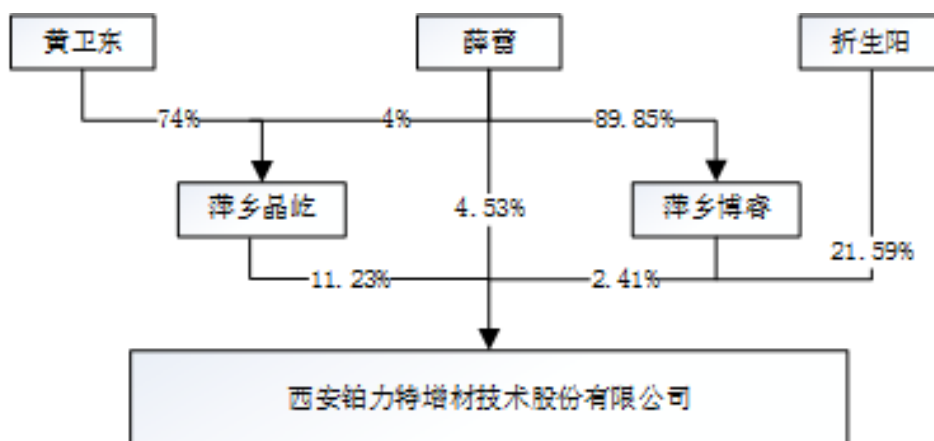
适用 不适用

**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。

2021 年度公司营业收入 55,199.30 万元，较上年度增长 33.92%；营业利润-8,440.76 万元；营业毛利率 48.23%，较上年减少 4.49 个百分点。

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