

西部证券股份有限公司

关于湖南华曙高科技股份有限公司

2023 年年度持续督导跟踪报告

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐办法》”）《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 11 号——持续督导》等有关法律、法规的规定，西部证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）作为湖南华曙高科技股份有限公司（以下简称“华曙高科”或“公司”）首次公开发行并在科创板上市的保荐人，负责华曙高科上市后的持续督导工作，并出具本持续督导跟踪报告。

一、持续督导工作情况

序号	工作内容	持续督导情况
1	建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作制定相应的工作计划	保荐人已建立健全并有效执行了持续督导制度，并制定了相应的工作计划
2	根据中国证监会相关规定，在持续督导工作开始前，与上市公司或相关当事人签署持续督导协议，明确双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案	保荐人已与华曙高科签订《保荐协议》和《持续督导协议》，该协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务，并报上海证券交易所备案
3	通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作	保荐人通过日常沟通、定期或不定期回访等方式，了解华曙高科业务情况，对华曙高科开展了持续督导工作
4	持续督导期间，按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的，应于披露前向上海证券交易所报告，并经上海证券交易所审核后在指定媒体上公告	2023 年度华曙高科在持续督导期间未发生按有关规定需保荐人公开发表声明的违法违规情况
5	持续督导期间，上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的，应自发现或应当发现之日起五个工作日内向上海证券交易所报告，报告内容包括上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的具体情况，保荐人采取的督导措施等	2023 年度华曙高科在持续督导期间未发生违法违规或违背承诺等事项
6	督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺	在持续督导期间，保荐人督导华曙高科及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，切实履行其所做出的各项承诺
7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等	保荐人督促华曙高科依照相关规定健全完善公司治理制度，并严格执行公司治理制度，督导董

		事、监事、高级管理人员遵守行为规范
8	督导上市公司建立健全并有效执行内控制度,包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度,以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等	保荐人对华曙高科的内控制度的设计、实施和有效性进行了核查,华曙高科的内控制度符合相关法规要求并得到了有效执行,能够保证公司的规范运行
9	督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度,审阅信息披露文件及其他相关文件,并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏	保荐人督促华曙高科严格执行信息披露制度,审阅信息披露文件及其他相关文件
10	对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅,对存在问题的信息披露文件及时督促公司予以更正或补充,公司不予更正或补充的,应及时向上海证券交易所报告;对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的,应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内,完成对有关文件的审阅工作,对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充,上市公司不予更正或补充的,应及时向上海证券交易所报告	保荐人对华曙高科的信息披露文件进行了审阅,不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
11	关注上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况,并督促其完善内部控制制度,采取措施予以纠正	2023年度持续督导期间内,华曙高科及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未发生该等事项
12	持续关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况,上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的,及时向上海证券交易所报告	2023年度,华曙高科及其控股股东、实际控制人不存在未履行承诺的情况
13	关注公共传媒关于上市公司的报道,及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的,及时督促上市公司如实披露或予以澄清;上市公司不予披露或澄清的,应及时向上海证券交易所报告	2023年度,经保荐人核查,不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
14	发现以下情形之一的,督促上市公司做出说明并限期改正,同时向上海证券交易所报告:(一)涉嫌违反《上市规则》等相关业务规则;(二)证券服务机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形;(三)公司出现《保荐办法》第七十一条、第七十二条规定的情形;(四)公司不配合持续督导工作;(五)上海证券交易所或保荐人认为需要报告的其他情形	2023年度,华曙高科未发生前述情况
15	制定对上市公司的现场检查工作计划,明确现场检查工作要求,确保现场检查质量。上市公司出现以下情形之一的,保荐人应自知道或应当知道之日起十五日内或上海证券交易所要求的期限内,对	2023年度,华曙高科不存在需要专项现场检查的情形

	<p>上市公司进行专项现场检查：（一）控股股东、实际控制人或其他关联方非经营性占用上市公司资金；（二）违规为他人提供担保；（三）违规使用募集资金；（四）违规进行证券投资、套期保值业务等；（五）关联交易显失公允或未履行审批程序和信息披露义务；（六）业绩出现亏损或营业利润比上年同期下降 50%以上；（七）上海证券交易所要求的其他情形</p>	
--	---	--

二、保荐人和保荐代表人发现的问题及整改情况

无。

三、重大风险事项

公司面临的风险因素主要如下：

（一）核心竞争力风险

1、技术迭代、技术路线替代及产品研发失败的风险

目前，增材制造行业进入了快速成长期，下游应用领域不断扩大，技术升级迭代加快，各类技术路线不断取得创新突破。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。

2、核心技术人员流失风险

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。

3、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、新材料等领域取得持续进步，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

1、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。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。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。

2、海外市场环境变化的风险

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。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。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。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。

3、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，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。

4、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。

5、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。

（三）财务风险

1、毛利率下降风险

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。

2、应收账款发生坏账损失的风险

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。

3、存货跌价风险

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品构成，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。

4、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。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。

5、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。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。

6、新增固定资产折旧风险

公司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）行业风险

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。

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。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。

（五）宏观环境风险

国际、国内宏观经济形势复杂多变，国际政治经济博弈加剧，美元持续加息，给我国经济带来的影响加深，若未来经济景气度低迷甚至下滑，若增材制造行业下游应用领域发展受到宏观经济形势波动的影响发生不利变化，可能会对公司经营带来不利影响。公司将密切关注国际形势的变化和宏观经济情况，充分利用公司的优势条件，积极拓展国际业务，同时，灵活调整营销组织架构和策略，努力克服外部宏观环境的不利影响，以确保公司业务的稳定发展。

除上述因素外，公司不存在其他重大风险事项。

四、重大违规事项

2023 年度，公司不存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2023 年，公司主要财务数据的具体情况如下：

单位：万元

主要会计数据	2023年	2022年		本期比上年同期增减 (%)	2021年	
		调整后	调整前		调整后	调整前
营业收入	60,603.98	45,657.15	45,657.15	32.74	33,405.74	33,405.74
归属于上市公司股东的净利润	13,116.11	9,916.61	9,918.22	32.26	11,740.41	11,739.74
归属于上市公司股东的扣除	11,810.73	9,084.93	8,919.07	30.00	7,213.65	7,131.75

非经常性损益的净利润						
经营活动产生的现金流量净额	-1,608.82	9,803.15	9,803.15	-116.41	11,205.01	11,205.01
主要会计数据	2023年末	2022年末		本期末比上年同期末增减(%)	2021年末	
		调整后	调整前		调整后	调整前
归属于上市公司股东的净资产	192,903.52	76,525.19	76,526.13	152.08	65,704.41	65,703.74
总资产	232,139.80	113,955.02	113,856.93	103.71	91,792.71	91,747.02

注：根据 2023 年 12 月 22 日最新公布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益(2023 年修订)》，本公司重述以前年度非经常性损益金额。

2023 年，公司主要财务指标如下：

主要财务指标	2023年	2022年		本期比上年同期增减(%)	2021年	
		调整后	调整前		调整后	调整前
基本每股收益（元/股）	0.33	0.27	0.27	22.22	0.33	0.33
稀释每股收益（元/股）	0.33	0.27	0.27	22.22	0.33	0.33
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元/股）	0.30	0.24	0.24	25.00	0.20	0.20
加权平均净资产收益率（%）	8.64	13.94	13.95	减少5.30个百分点	26.92	26.91
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	7.78	12.78	12.54	减少5.00个百分点	16.54	16.35
研发投入占营业收入的比例（%）	13.59	13.59	13.59	增加0.00个百分点	13.87	13.87

注：上述财务数据均已审计

上述主要财务指标的变动原因如下：

1、公司主要财务数据变动原因如下：

(1) 报告期内，公司营业收入稳定增长，实现 60,603.98 万元，较上年同期增长 14,946.82 万元，增幅 32.74%，主要系公司持续深耕技术创新、强化产业布局，持续加大研发投入及市场开发力度所致。

(2) 报告期内，公司归属于上市公司股东的净利润 13,116.11 万元，较上年同期增长 3,199.50 万元，增幅 32.26%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损

益的净利润 11,810.73 万元，较上年同期增长 2,725.79 万元，增幅 30.00%，主要系公司 3D 打印设备销售增加，收入相应增加产生盈利所致。

(3) 报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额-1,608.82 万元，较上年同期减少 11,411.97 万元，主要系随着公司经营规模扩大，备货导致购买设备配件等增加较多所致。

(4) 报告期末，归属于上市公司股东的净资产 192,903.52 万元，较上年期末增长 116,378.32 万元，增幅 152.08%，公司总资产 232,139.80 万元，较上年期末增长 118,184.78 万元，增幅 103.71%，主要系公司完成首次公开发行，收到投资者投资款所致。

(5) 报告期内实现基本每股收益 0.33 元/股、稀释每股收益 0.33 元/股、扣除非经常性损益后的基本每股收益 0.30 元/股，较上年同期分别增长 22.22%、22.22%、25.00%，主要系报告期内营业收入增长导致净利润增长所致。

(6) 报告期内实现加权平均净资产收益率以及扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为 8.64%和 7.78%，较上年同期分别减少 5.30 和 5.00 个百分点，主要系净利润虽较同期增长 32.26%，但因公司首次公开发行收到投资者投资款后净资产同比大幅增加，导致加权平均净资产收益率同比降低。

(7) 报告期内，公司研发投入占营业收入的比例为 13.59%，较上年同期持平。

六、核心竞争力的变化情况

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，能从多维角度开展技术创新并进行有机融合，形成系统的创新能力；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 100-1700mm 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。

目前公司全球累计销售量已超过 1000 台，居行业前列，其中，金属 3D 打印设备全球装机量超过 450 台，中大型金属设备（400mm 以上大尺寸）用户装机量超过 130 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。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发支出及变化情况

项目	本期发生额	上期发生额
研发支出	79,667,795.10	54,894,007.63
合计	79,667,795.10	54,894,007.63
其中：费用化研发支出	79,667,795.10	54,894,007.63
资本化研发支出	-	-

（二）研发进展

公司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，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。公司持续研究与开发新技术，将研发成果进行高频度、高价值的转化，形成系列技术领先的金属和高分子增材制造装备等自主产品，并结合工程化验证对技术与产品进行持续优化，保持核心技术的先进性。报告期内，公司持续加大技术研发力度、提升技术创新能力，研发进展情况如下：

1、增材制造设备技术体系

核心技术名称	先进性特征	报告期内进展	技术来源	报告期内新增专利数	形成的专利总数
激光粉末床增材制造设备光学能量系统技术	自主研发了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、高分子激光烧结中的光纤激光能量利用技术（Flight 技术）等，实现优异的激光扫描质量、成形效率及系统稳定性与一致性。	<ol style="list-style-type: none"> 1.进一步完善了光学系统的环境控制和状态监控，有效提高了设备运行的长期稳定性； 2.优化激光扫描位置精度校准系统，在多激光扫描精度和校准效率方面有了进一步提升； 3.自主开发了实时搭接校准系统，在多激光搭接的调试效率和稳定性方面有了很大提升； 4.自主开发了特种光学系统，实现了多样化光束的应用和长期稳定运行，在特别材料的打印效率和性能上有了重大提升； 5.自主开发了振镜控制板卡，实现了更优的扫描策略和更精准的控制，提升了打印质量。 	自主研发	发明专利 3 项； 实用新型专利 7 项； 外观设计专利 1 项	发明专利 11 项； 实用新型专利 22 项； 外观设计专利 1 项
激光粉末床增材制造设备机械运动系统技术	自主研发了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等，实现设备的高精度运动控制、高质量铺粉及优异的腔体环境。	<ol style="list-style-type: none"> 1.双丝杆同步运动控制技术，完成了测试设备的运动和精度验证，达成设计指标，更好的提升了成形系统活塞运动稳定性和可靠性，实现了成形面的更高精度控制； 2.超大跨距铺粉技术，实现了超过一米以上幅面的一次性铺粉功能，通过实验平台的验证，进一步优化了相应结构和控制，解决了铺粉系统的超高速运动不稳定问题，大大的提升了铺粉效率； 3.在密封设计的结构和稳定性上实现了突破，尤其对于超高温环境的密封要求实现了专项改进，为金属和高分子增材装备的建造 	自主研发	实用新型专利 10 项； 外观设计专利 3 项	发明专利 10 项； 实用新型专利 66 项； 外观设计专利 24 项

		环境提供了更好的保障,实现了系统内部氧含量的超低控制,同时结合惰性气体气控技术的进一步优化,大大降低了惰性气体的消耗量,实现了成形过程中系统的超高稳定性。			
激光粉末床增材制造设备风场技术	自主研发了高均匀性、高稳定性大幅面风场设计与控制技术,形成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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双吹双吸结构持续优化,经过不同设备验证,达到优异效果,有效消除腔内涡流,避免风层互相的干扰,实现光学系统的稳定工作的长期保护; 2.自主研发的无极风量调节装置进一步迭代,更高效更便利的实现风路流量分配,匹配不同工艺过程的需求; 3.特有的上下风层双过滤器设置,经过实际验证和优化,有效避免流场干涉,并能有效延长上风层滤芯寿命; 4. 自研长效滤芯循环过滤系统的研发与发布,与风场系统匹配度更好,灵活性更高,使得整个系统更好的稳定工作 	自主研发	发明专利 2 项; 实用新型专利 3 项;	发明专利 5 项; 实用新型专利 11 项;
激光粉末床增材制造设备热场技术	自主研发了高精度多区温场设计与控制技术,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,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。	<ol style="list-style-type: none"> 1.进一步完善了加热系统的精准控制和状态监控,有效提高了设备运行的长期稳定性; 2.开发了新型加热器,进一步提升了工作面的温场均匀性,并且加热效率也有了大幅提升; 3.自主开发了红外热像仪测控系统,在温场数据化和控制调试方面有了较大突破,为后续的温场自动化闭环控制提供了基础。 	自主研发	/	发明专利 10 项; 实用新型专利 3 项;
激光粉末床增材制造设备高效智能与自动	自主研发了铺粉质量智能识别监控技术、有效提高产品制造成功率及设备与	1.进一步完善了铺粉检测功能,升级了工业相机提升稳定性,增加了检测超时报警,在必要的时候提醒用户介入处理,提升了建造	自主研发	发明专利 1 项; 实用新型专利 5 项	发明专利 10 项; 实用新型专利 20

化技术	材料利用率；自主研发了多模块智能化连续增材制造技术，有效提高了设备使用效率，最大化利用设备产能；自主研发了粉末自动循环技术，提升设备系统自动化程度及安全、环保性能与生产质量。	成品率和工件品质； 2.新开发粉末输送自动对接技术，实现了设备工作过程中对粉末需求操作的自动化可行性验证，为后续的产线和自动化工厂提供了粉末自动化管理的基础； 3.进一步优化了 CAMS 技术，拓展到更多的成形系统，为有相关应用领域提供了更高效更可靠的解决方案。			项；
-----	---	---	--	--	----

2、增材制造工业软件系统技术

核心技术名称	先进性特征	报告期内进展	技术来源	报告期内新增专利数	形成的专利总数
激光粉末床增材制造工业软件系统——数据处理系统技术	自主开发了增材制造切片、扫描路径规划技术、增材制造前的数据准备等方面全套算法与技术方案等，形成涵盖图形分层切片、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、多种扫描策略等完整功能的、具有开放特征的全自主数据处理软件 Buildstar。	1、优化了支撑导入算法和显示算法，在大工件复杂支撑的操作上更加流畅； 2、完善了上下表面识别算法，增加了不同轮廓不同偏置的功能，新的工艺提升了表面质量和工件性能； 3、在薄壁识别和补偿算法上面取得突破性进展，使得鞋模等特定工件打印质量有了显著的改善。	自主研发	发明专利 5 项	发明专利 27 项； 实用新型专利 2 项
激光粉末床增材制造工业软件系统——设备控制系统技术	自主开发了设备控制软件 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，拥有完全自主知识产权，操作设计上更人性化，兼容性更强。	1、进一步优化与完善监测、检测、报警等各类功能，提升设备稳定性； 2、增强与完善数据采集，提升设备运行状态分析能力，从而提升设备的稳定性和工艺质量。	自主研发	发明专利 1 项； 实用新型专利 1 项	发明专利 13 项； 实用新型专利 5 项； 外观设计专利 1 项

3、增材制造专用粉末与工艺技术

核心技术名称	先进性特征	报告期内进展	技术来源	报告期内新增专利数	形成的专利总数
激光粉末床增材制造专用高分子粉末材料制备及其工艺应用技术	自主研发了高分子制盐-聚合-制粉全工艺流程制造技术、粒径大小与分布可控的制粉方式技术、多样化 SLS 高分子复合材料开发技术等，获得综合性能优异的多样化自主材料；自主开发了 Flight 材料技术，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；自主开发了高分子粉末材料高回收利用率工艺技术，显著降低技术应用成本。	1.优化了粉末处理技术，提升了烧结制件的力学性能，烧结制件韧性更优异，扩大了烧结制件的应用领域。 2.基于 Flight 技术激光光斑的优化工艺，开发了 Flight 的 PA6 材料，包括 FS6101PA-F/FS6140GB-F/FS6140GF-F 材料，扩大了 Flight 材料的种类，满足市场对高温材料的需求； 3.提升了对高温高分子材料的烧结能力，扩大了在航空航天等领域的应用范围	自主研发	发明专利 9 项	发明专利 58 项
激光粉末床增材制造工艺应用技术	自主开发了多样化 SLM 材料成形工艺参数包和材料数据库，显著拓展金属增材制造技术的应用空间；自主开发了基于 SLM 打印过程仿真的模型及支撑的设计和优化技术，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；自主开发了基于模型特征识别的 SLM 工艺应用技术，实现精细化控制能量输入，大幅提高打印效率，并提升打印质量。	1.优化应力和变形控制技术，实现多件超大尺寸零件成形。 2.高成形能力的低角度少支撑扫描策略技术，结合自定义特征区域参数设置，在批量零件生产中实现应用。	自主研发	实用新型专利 3 项	发明专利 3 项； 实用新型专利 15 项； 外观设计专利 2 项

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致

不适用。

九、募集资金的使用情况及是否合规

截至 2023 年 12 月 31 日，公司募集资金使用状况如下：

单位：万元

项目	金额
募集资金净额	102,333.44
减：募投项目支出	27,591.57
其中：截至 2023 年 12 月 31 日直接投入募投项目的金额	17,591.57
截至 2023 年 12 月 31 日永久性补充流动资金金额	10,000.00
加：利息收入扣除手续费	1,157.31
截至 2023 年 12 月 31 日应结余募集资金	75,899.17

截至 2023 年 12 月 31 日，公司募集资金在开户行的存储情况如下：

单位：元

开户银行	银行账号	募集资金余额	备注
中国建设银行股份有限公司湖南省分行营业部	43050186363600000187	167,853,389.40	增材制造设备扩产项目资金专户
交通银行股份有限公司长沙侯家塘支行	431405888013002015866	263,725,745.06	超募账户
招商银行股份有限公司长沙高新支行	731903742110509	40,244,738.27	增材制造技术创新（上海）研究院建设项目资金专户
长沙银行股份有限公司月湖支行	800000195783000008	287,167,905.34	研发总部及产业化应用中心项目资金专户
合计		758,991,778.07	

2023 年度，公司严格按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及中国证券监督管理委员会相关法律法规的规定和要求使用募集资金，并及时、真实、准确、完整履行相关信息披露工作，不存在违规使用募集资金的情形。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员直接持有的公司 A 股股票均不存在质押、冻结及减持的情形。

十一、上海证券交易所或保荐人认为应当发表意见的其他事项

截至本持续督导跟踪报告出具之日，不存在保荐人认为应当发表意见的其他事项。

（以下无正文）

(本页无正文,为《西部证券股份有限公司关于湖南华曙高科技股份有限公司 2023 年年度持续督导跟踪报告》之签章页)

保荐代表人:



王晓琳



李艳军

西部证券股份有限公司

2023 年 5 月 8 日

