激光制造 驱动未来

LASER MANUFACTURING
DRIVES THE FUTURE

南京中科煜宸激光技术有限公司

沈阳中科煜宸激光技术有限公司

安徽煜宸激光有限公司

苏州中科煜宸智能科技有限公司

公司地址:南京市栖霞区栖霞大道68号

热线电话:4001070008

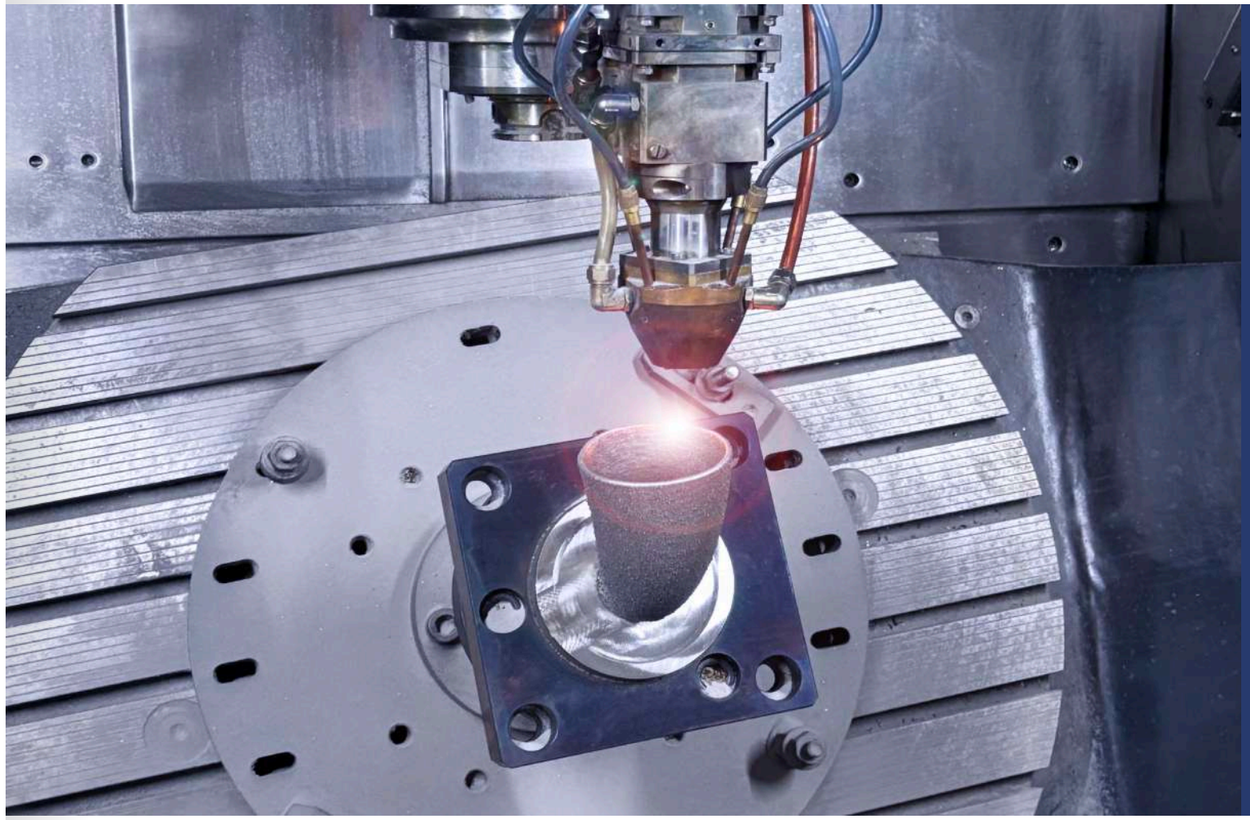
邮箱:info@raycham.com

本书发行时内容是经过本公司的研究和评审,内容如有变动,恕不能另行通知

2024-04

RAYCHAM LASER

直接沉积金属3D打印系统解决方案



www.raycham.com

DIRECTORY
目录

公司介绍	02
资质荣誉	03
质量体系	04
产品大事记	05
专利证书	06
激光同轴送粉3D打印设备	07
送丝3D打印设备	14
智能化送粉器	18
打印头	19
材料工艺	21
全流程激光增材制造软件解决方案	23
增值服务	24
应用案例	25
典型案例	27
我们的客户	29
服务流程	30

COMPANY PROFILE
公司介绍

300+
智能激光制造技术相关授权专利

60+
授权发明专利

40+
软件著作权

南京中科煜宸激光技术有限公司成立于2013年，是一家专业从事激光增材制造装备（金属3D打印、表面处理技术）、智能激光焊接装备、自动化生产线、核心器件的研发与制造的高新技术企业。

中科煜宸是中国增材制造产业联盟副理事长单位、全国增材制造标委会标准起草参与单位，是发改委激光再制造产业化项目、工信部激光增材制造产业化项目、科技部同步送粉增材制造重大专项承担单位，也是江苏省科技厅的金属三维打印工程技术中心、江苏省企业技术中心。公司的高性能大功率激光增材制造设备及技术先进，是南京市重点新产品，依托此产品公司获得第四届中国创新创业大赛先进制造行业企业组第一名。公司目前拥有专利300多项，发明专利60多项，软件著作知识产权40多项，获得省部级一等奖2项，二等奖1项，并先后通过了ISO9001-2016、ISO14001、OHSAS18001、国、军标准质量GJB9001C-2017等管理体系认证。

公司在大型及中小型金属激光增材制造装备方面已取得了突破性进展，其中送粉式金属3D打印装备采用具有自主知识产权的核心部件（如加工头、送粉器、工艺软件等），其成果已广泛应用于航空航天、汽车制造、模具制造、科研院校等领域，为以上领域的终端用户提供了上百套智能金属激光增材制造装备。

HONOURS & QUALIFICATIONS
荣誉资质

国家高新技术企业

江苏省科学技术厅　江苏省财政厅
国家税务总局江苏省税务局

中国增材制造产业联盟副理事长单位

中科煜宸激光技术有限公司

江苏省金属 3D 打印工程技术研究中心

江苏省科学技术厅　江苏省财政厅

苏南国家自主创新示范区瞪羚企业

江苏省生产力促进中心

江苏省 2022 年专精特新中小企业

江苏省工业和信息化厅

江苏省博士后创新实践基地

江苏省工业和信息化厅

2021 年度南京市培育独角兽企业

江苏省生产力促进中心

南京市信用管理示范企业

南京市发展和改革委员会

南京市知识产权示范企业

南京市知识产权局

南京市智能化增材制造工程研究中心

江苏省生产力促进中心

中国创新创业大赛先进制造行业企业组第一名

中国创新创业大赛组委会

江苏省首台（套）重大设备

江苏省工业和信息化厅

QUALITY SYSTEM
质量体系

PRODUCT MILESTONES
产品大事记

2014

承担了科技部“同步送粉金属增材制造装备及工艺”重大专项；

2015

荣获“第四届中国创新创业大赛先进制造行业企业组第一名

2015

荣获“中国机械工业科学技术奖一等奖

2018

荣获“江苏省协青年创新创业大赛工程与制造领域(创新组) 二等奖”

2018

中科煜宸的“LDM8060金属增材制造装备”被认定为江苏省首台套产品

2020

荣获“江苏省科学技术一等奖”航空复杂构件激光表面强化与复合再制造关键技术及其应用

2022

荣获“辽宁省科学技术一等奖”一复杂结构金属零部件激光增材全流程制造工艺与装备

2022

荣获“浙江省科学技术进步奖一等奖” 复杂构件激光高效精密制造技术及装备

2023

荣获“江苏省科学技术二等奖”-大型智能激光同步送粉增材制造装备关键技术及应用

2023

荣获“全国特种加工机床标委会贯标产品”一激光定向能量沉积机床—LDM8060

2023

荣获“2022年度江苏省科学技术奖一等奖”高性能复杂构件激光沉积复合之制造关键技术及工程应用

2023

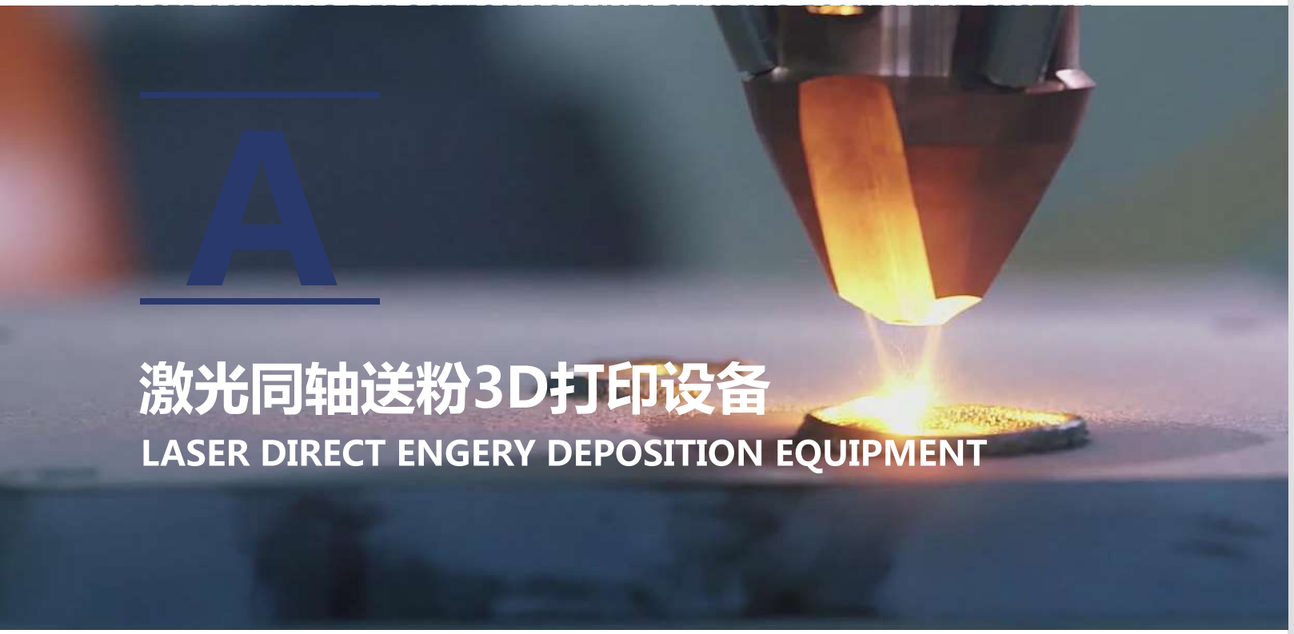
荣获“中国激光星锐奖-最佳激光智能装备技术创新奖”-大型智能激光同步送粉增材制造装备

2023

中科煜宸的“大型智能激光同步送粉增材制造装备”被认定为江苏省首台套产品

PATENT CERTIFICATE
专利证书

已拥有智能增材制造技术相关知识产权300余项，软件著作权40余项，公司参与起草了24份标准文件，其中包含9份国家标准、2份地方标准、10份团体标准、自主发布了3份企业标准；



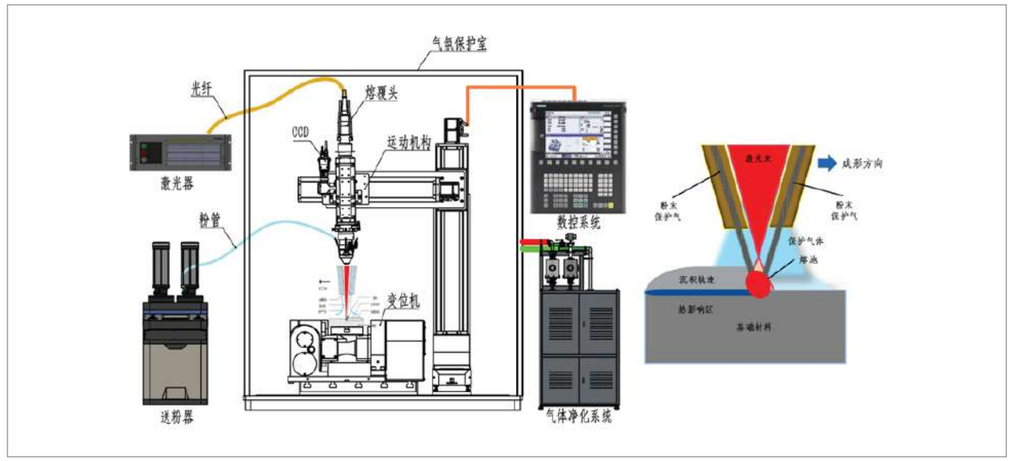
A

激光同轴送粉3D打印设备

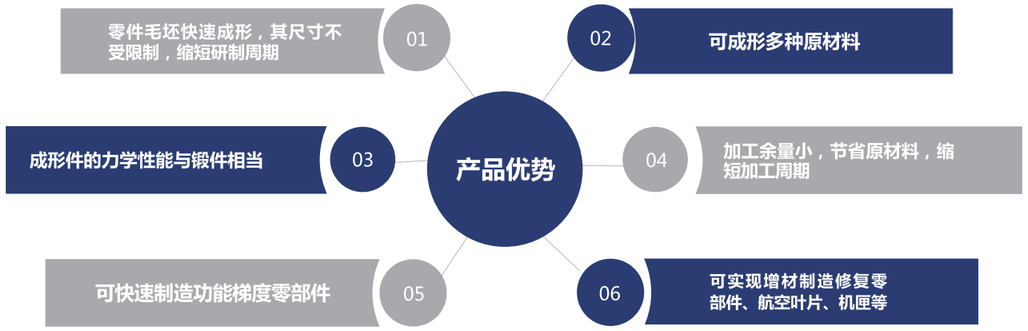
LASER DIRECT ENGERY DEPOSITION EQUIPMENT

中科煜宸推出的系列化激光同轴送粉3D打印设备，其工艺原理是利用激光熔化同步送进的金属粉末，按照预先规划的路径层层堆积制造金属零件的方法。设备主要由惰性气体密封舱、除尘净化系统、运动机构、激光器、光纤、加工头、机械运动机构、送粉器、水冷机等组成，并配备了路径规划、故障诊断、集成控制、工艺数据库、工艺仿真等软件。可用于大型复杂金属结构的无模具快速敏捷制造以及零件的精密修复再制造。

工作原理



产品优势

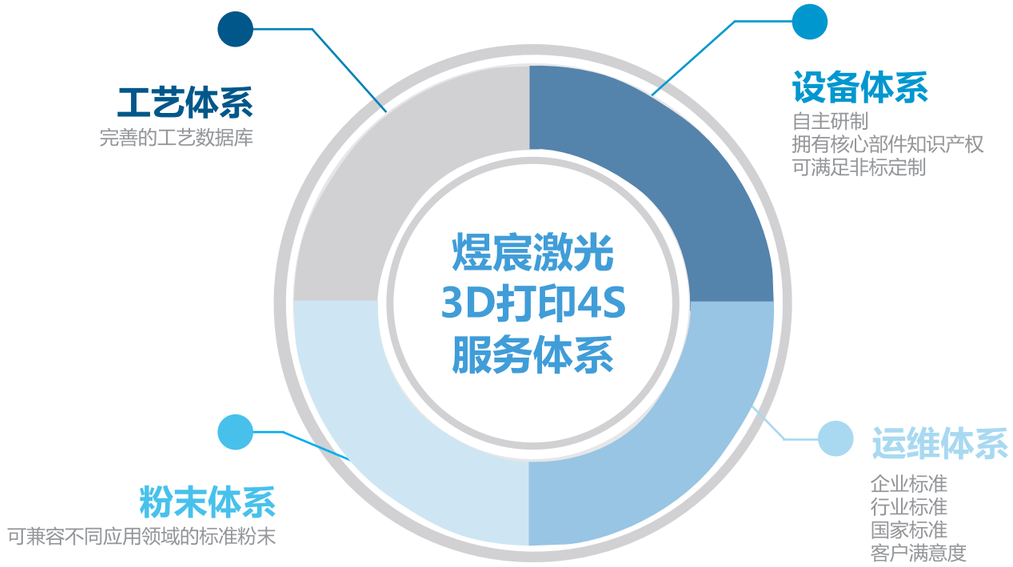


支持材料

钛合金、铝合金、镍基合金、不锈钢、高强钢、模具钢、钨铜合金等金属粉末；

应用行业

航空、航天、兵器、船舶、机械、模具、科研、教育、电子等；



LASER PRECISION REPAIR EQUIPMENT
激光精密修复设备

LDM16RD

设备结构紧凑， 整机体积小巧， 不仅节省了占地面积， 还降低了运行与维护成本；

可选环形送粉或光内送粉精细熔覆头 ，其中光内送粉技术具备变焦变光斑功能， 适用薄壁厚叶片修复；

自主开发的智能运维软件 RC- ARGUS3.0， 可实现设备运行状态监视、 设备故障自诊断、 历史数据查询、 权限分级管理等功能；

项目	LDM16RD
机器人臂展	1100mm
机器人重复定位精度	±0.02mm
机器人负载	16kg
转台幅面	Φ125mm
B 轴摆动角度	-30° ~120°
C 轴旋转角度	n×360°
叶片快速定位	CCD 同轴／旁轴相机检测
转台最大负载	立式 50kg、卧式 35kg
激光功率	0~1000W
净化系统	洗气＋循环净化
氧含量	≤ 50 ppm
熔覆头	RC-30 环形送粉头或 CH-R20 光内送粉头（可变斑）
系统安全运维	Argus3.0 智能运维系统
送粉精度	±2%
主机尺寸	1900x1400x2300 mm
主机重量	2000kg
加工材料范围	钛合金、 镍基台金、 铝合金、 铁基台金、 陶瓷粉末等

LASER DIRECT DEPOSITION 3D PRINTING EQUIPMENT
激光直接沉积3D打印设备

LDM400

可配备小流量送粉器实现高精度打印或配备多通道送粉器，实现新材料高通量制备；

设备内置钛合金、高温合金、不锈钢等常用材料成型工艺数据包；

数据采集软件、集成控制界面易学易用，轻松上手；

氧水含量在线监测、一键控制；

配备万向轮，设备可轻松移位；设备重量轻，可安装于高楼层。

项目		LDM400
成型尺寸		400 x 400 x 400mm
X/Y/Z 轴定位精度		0.05mm
X/Y/Z 轴重复定位精度		0.03mm
XYZ 轴最大定位速度		5 m/min
转台（选配）	盘面直径	Φ100 mm
	摆动范围	/
	转动范围	n×360°
	转台承重	10kg
氧含量		≤ 50ppm
烟尘过滤等级		H11
保护气体		Ar
工作电压		AC380V±10%/3P+N+PE
额定功率		20KW
激光器功率		2 KW
控制系统		NC300
主机尺寸		2200×1700×2600 mm
主机重量		2.5T
适用材料		钛合金、铝合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、铜合金、低合金钢等

LASER DIRECT DEPOSITION 3D PRINTING EQUIPMENT
激光直接沉积3D打印设备

LDM800

钛合金、镍基合金、钢等常用材料工艺数据包，轻松调用；

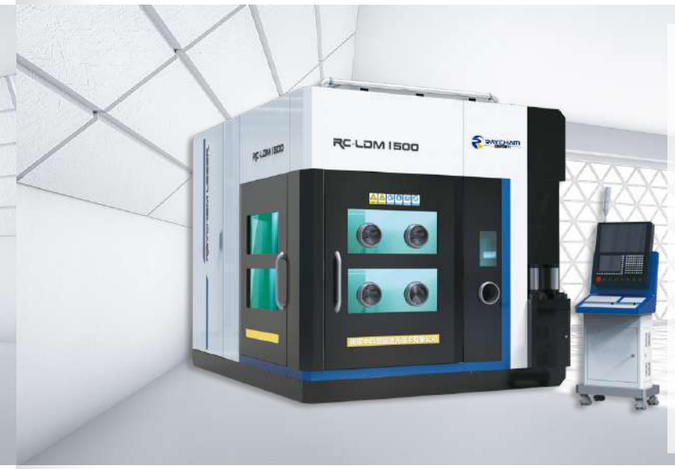
经过多年产品迭代升级，优化设计，解决了系统隔热、烟尘净化、粉尘污染与防护等问题；

配备四路和环形喷嘴，兼顾效率与精度，加工头汇聚性好，不堵粉，稳定可靠；支持多筒送粉器，可实现零件打印成型、精密修复、新材料工艺开发，并支持高通量粉体材料设计；

数据采集、故障诊断、集成控制软件易学易用，可选配熔池监控、工艺仿真软件；

项目		LDM800
成型尺寸		800×600×900 mm
X/Y/Z 轴定位精度		0.08mm
X/Y/Z 轴重复定位精度		0.05 mm
XYZ 轴最大定位速度		5 m/min
双轴转台（选配）	盘面直径	Φ400 mm
	摆动范围	±90°
	转动范围	n×360°
	负载	水平 200kg / 垂直 100kg
氧含量		≤ 50ppm
烟尘过滤等级		H11
保护气体		Ar
工作电压		AC380V±10%/3P+N+PE
额定功率		55KW
激光器功率		2 KW/4 KW
控制系统		828D SL
主机尺寸		3200×2500×2600 mm
主机重量		6 T
适用材料		钛合金、铝合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、铜合金、低合金钢等

LASER DIRECT DEPOSITION 3D PRINTING EQUIPMENT
激光直接沉积3D打印设备



LDM1500

经过长期优化设计考核，解决了热防护、粉尘防护、抗磨损等问题，支持240h连续工作；

钛合金、镍基合金、钢等常用材料工艺数据包，轻松调用；

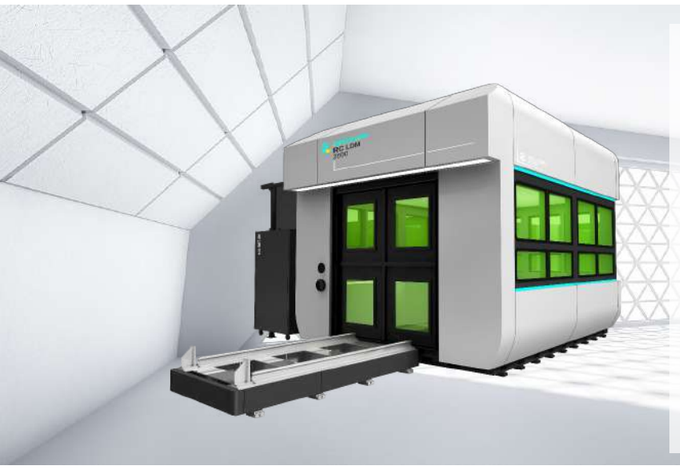
数据采集、故障诊断、集成控制软件易学易用，可选配熔池监控、工艺仿真软件；

可选配不间断续粉功能模块，大件打印无需停机加粉；

氧水含量在线监测、一键控制。

项目		LDM1500
成型尺寸		1500×1000×1000 mm
X/Y/Z 轴定位精度		0.08mm
X/Y/Z 轴重复定位精度		0.05 mm
XYZ 轴最大定位速度		5 m/min
双轴转台（选配）	盘面直径	Φ400 mm
	摆动范围	±90°
	转动范围	n×360°
	负载	水平 200kg / 垂直 100kg
氧含量		≤ 50ppm
烟尘过滤等级		H11
保护气体		Ar
工作电压		AC380V±10%/3P+N+PE
额定功率		70KW
激光器功率		4 KW/6 KW
控制系统		828D SL
主机尺寸		4000×3200×3200 mm
主机重量		12 T
适用材料		钛合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、铜合金、低合金钢等

LASER DIRECT DEPOSITION 3D PRINTING EQUIPMENT
激光直接沉积3D打印设备



LDM2500

集多功能于一体，设备可实现大尺寸直接沉积成形，残损件（包括轴类）改造修复，梯度材料复合制造，工件表面强化等；

移出式工作台车，可自由运送工件进出箱体，箱外装夹拆卸更加便利、安全；

采用超高防尘等级的运动机构，适应严苛的金属粉尘环境；

第四代高可靠、独立式防爆烟尘净化系统，具备防爆阻燃、源头除尘、维护便捷、脉冲反吹等特点；

超大功率成形，实现粉末流高挺度输送、高精度汇聚和高效率利用技术；

项目		LDM2500
成型尺寸		2500×2500×1500 mm
X/Y/Z 轴定位精度		0.1mm
X/Y/Z 轴重复定位精度		0.08 mm
XYZ 轴最大定位速度		5 m/min
双轴转台（选配）	盘面直径	Φ650 mm
	摆动范围	±90°
	转动范围	n×360°
	负载	水平 500kg / 垂直 400kg
氧含量		≤ 50ppm
烟尘过滤等级		H11
保护气体		Ar
工作电压		AC380V±10%/3P+N+PE
额定功率		85KW
激光器功率		8 KW/10 KW
控制系统		828D SL
主机尺寸		5100×4700×4300 mm
主机重量		38T
适用材料		钛合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、铜合金、低合金钢等

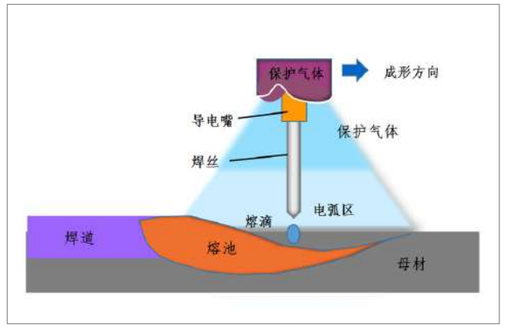
B
送丝3D打印装备
WIRE FEEDING 3D PRINTING EQUIPMENT

中科煜宸研制的电弧送丝3D打印设备，其工艺原理是利用电弧热能熔化同步送进的金属丝材，按照预先规划的路径层层堆积直接制造金属零件。常用电弧热源有冷金属过渡(CMT)、等离子焊接电源(PA)以及 钨极惰性气体保护焊接电源(TIG)。可用于铝合金、钛合金等大型复杂零件的高效率、无模具快速敏捷制造。

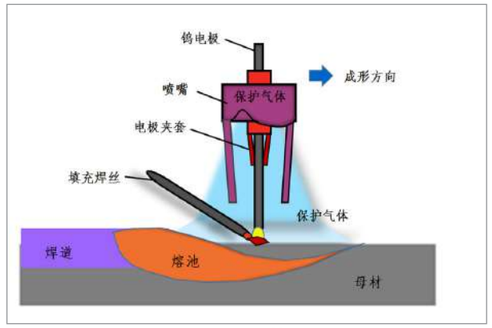
技术特点

- 01 丝材利用率高
- 02 无需模具，整体制造周期短
- 03 成形尺寸大，致密度高
- 04 具有原位复合制造及修复能力
- 05 WAAM 技术比铸造技术制造材料的显微组织及力学性能优异
- 06 比锻造技术产品节约原材料，尤其是贵重金属材料
- 07 沉积速率高、制造成本低等优势
- 08 可以成形对激光反射率高的材质，如铝合金、铜合金等

工作原理



CMT 工艺



TIG 工艺

支持材料

铝合金、铁基合金、镁合金、模具钢、不锈钢、铜合金、低合金钢等金属丝材；

应用行业

航空、航天、兵器、船舶、机械、模具、科研、教育等；

WIRE FEEDING 3D PRINTING EQUIPMENT
送丝3D打印设备

AD 1500

WAAM 技术与锻造成形相比，丝材利用率高，极大节省用户原材料使用成本，尤其是贵重金属材料；

WAAM技术与LMD成形相比，电弧成型沉积效率高，设备硬件成本低；

WAAM 技术与铸造成形相比，材料的显微组织及力学性能更加优

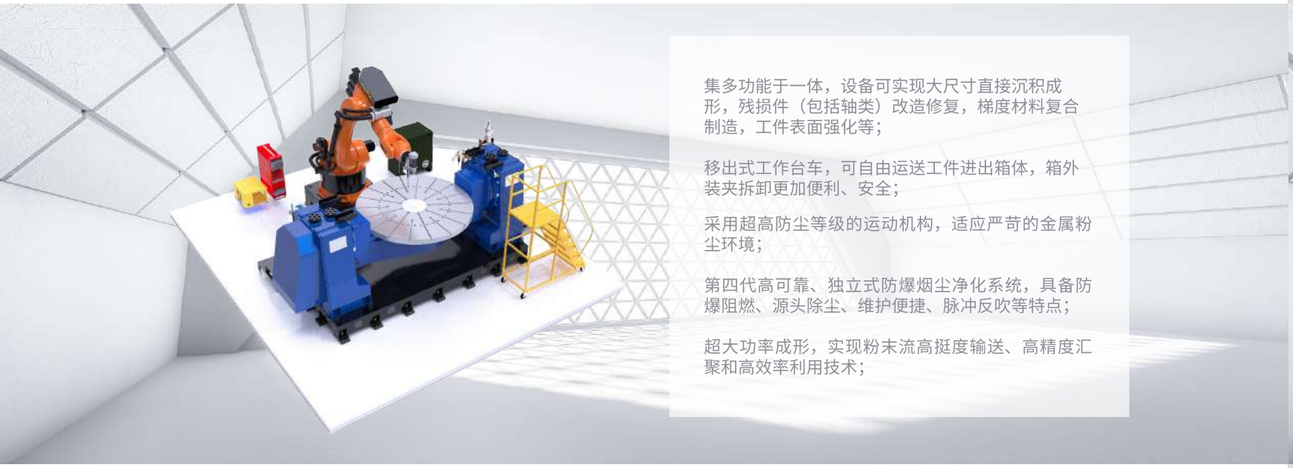
可选配 MIG，TIG，CMT 以及 PA（等离子）等单一焊机或多种焊机组合作为热源；

WAAM 技术与 LMD 成形相比，能量源可适用于高反射率材质，如铝合金、铜合金等；

可拓展激光同轴送丝打印。

项目		AD 1500R	AD 1500
成型尺寸		1500×1000×1000 mm	1500×1500×1000 mm
X/Y/Z 轴定位精度		/	0.08mm
X/Y/Z 轴重复定位精度		0.05 mm	
XYZ 轴最大定位速度		/	5m/min
双轴转台（选配）	盘面直径	Φ400 mm	
	摆动范围	±90°	
	转动范围	n×360°	
	负载	水平 400kg / 垂直 200kg	水平 200kg / 垂直 100kg
净化系统		选配	
氧含量		≤ 50 ppm（选配）	≤ 50 ppm
烟尘净化		独立防爆风机（选配）	独立防爆风机
电源类型		TIG/MIG	
控制系统		机器人	数控
主机尺寸		4000×3200×3200mm	4000×3200×3200mm
主机重量		8 T	12 T
适用材料		铝合金、铁基合金、镁合金、模具钢、不锈钢、铜合金、低合金钢等	

ARC WIRE FEEDING 3D PRINTING EQUIPMENT
电弧送丝3D打印设备



集多功能于一体，设备可实现大尺寸直接沉积成形，残损件（包括轴类）改造修复，梯度材料复合制造，工件表面强化等；

移出式工作台车，可自由运送工件进出箱体，箱外装夹拆卸更加便利、安全；

采用超高防尘等级的运动机构，适应严苛的金属粉尘环境；

第四代高可靠、独立式防爆烟尘净化系统，具备防爆阻燃、源头除尘、维护便捷、脉冲反吹等特点；

超大功率成形，实现粉末流高挺度输送、高精度汇聚和高效率利用技术；

项目		柔性增减材复合加工装备
零件成形尺寸		直径 2000×1000mm
	最大承载	2000kg
	主机尺寸	4700×5000×4000mm
	主机重量	12T
	配套软件	自研增减材路径规划软件
电弧增材打印系统	最大增材成形效率	最大 900cm³/h
	焊接电流范围	MIG / MAG：3- 400 A；焊条电弧焊：10 - 400 A
激光送粉3D 打印系统	成形效率	120~350cm³/h
	激光功率	4~10KW
	粉末利用率	70%~80%
减材加工系统	铣削主轴额定转速	12000r/min
	铣削主轴额定功率 (S1/S6)	8.5/10KW
	铣削主轴额定扭矩 (S1/S6)	6.7/8N.m
	减材刀库容量	6 把
动作执行机构	机器人负载	500kg
	机器人最大臂展	2830mm
	变位机行程	回转轴 360° ×N、摆动范围 ±120°
	变位机台面直径	Φ2000mm
	机器人位姿重复定位精度	±0.08mm

INTELLIGENT POWDER FEEDER
智能化送粉器

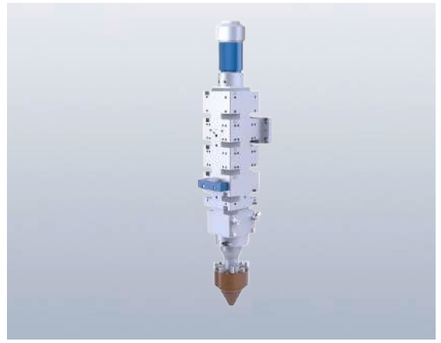
中科煜宸自主研制的负压载气式送粉结构，可以实现长距离的粉末输送，是激光加工的核心设备之一，可实现激光加工的同步送粉，能满足激光熔覆和激光 3D 打印工艺的要求。RC-PGF-F 系列送粉器重点面向高熵合金打印、多材料混合打印以及梯度打印的技术需求，可实现五种粉末混合的专用送粉器。粉末成分实时调配。为新材料研发提供助力！

载气式送粉器	RC-PGF-S	RC-PGF-D	RC-PGF-T	RC-PGF-F	RC-PGF-VI
送粉器结构	单筒单控式	双筒双控式	三筒三控式	高通量定制	高通量定制
尺寸	35x45x100cm	70x50x140cm	70x50x140cm	80x63x155cm	103x63x155cm
系统配置	触摸屏、伺服系统、PLC（预留外部控制接口）				
送粉气体流量控制方式	数显流量计控制 / 数字式流量计控制				
流量调节范围	1~20L/min				
送粉粒度（附搅拌）	53-225 μm				
重复送粉精度	<±2%				
粉桶容积	3L		1.5L		
粉盘规格（标准）	10x0.8mm				
载气种类	氮气、氩气				
压力显示范围	-0.1-1Mpa				
粉盘转速范围	0~10r/min				
支持扩展模块	预热，搅拌，续粉				

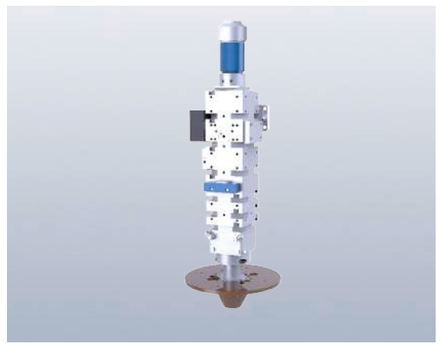
PRINT HEAD
打印头

A 激光打印头

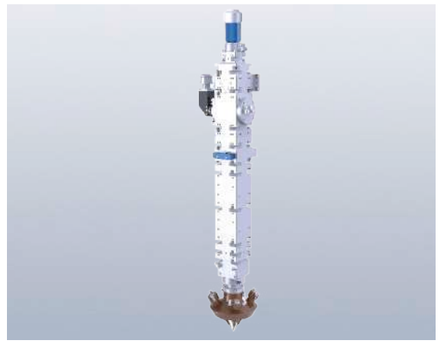
打印头是 3D 打印过程的重要设备部件，覆盖精细打印及高效率打印在内所有送粉打印应用。



接口：QBH、LLK-D	工作距离：11mm
准直焦距：127、150mm	聚焦焦距：250、300mm
送粉类型：同轴环形送粉	粉斑大小：1mm
粉末粒径：20-53μm	使用功率：≤ 5KW
光轴调节：X-Y 方向	调焦模式：手动
冷却方式：水冷	重量：8kg
加工角度：0-20°	



接口：QBH、LLK-D	工作距离：30、40mm
准直焦距：80、100、150mm	聚焦焦距：300、400、500mm
送粉类型：同轴四路送粉	粉管直径:1.0、1.5mm
粉末粒径：50-150μm	粉斑大小：3-5mm
使用功率：≤ 6KW	冷却方式：水冷
光轴调节：X-Y 方向	调焦模式：手动
重量：8kg	加工角度：0-60°



接口：QBH、LLK-D	工作距离：30-40mm
准直焦距：150mm	聚焦焦距：500mm
送粉类型：同轴四路送粉	粉管直径:1.0、1.2mm
粉末粒径：75-200μm	粉斑大小：3-5mm
使用功率：6-10KW	冷却方式：水冷
光轴调节：X-Y 方向	调焦模式：手动
重量：11.3kg	加工角度：0-20°

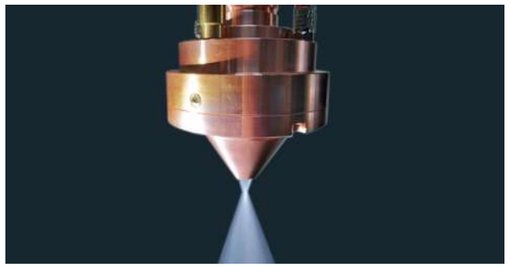
PRINT HEAD
打印头配件

B 系列化送粉喷嘴

针对不同激光同步送粉增材制造需求，中科煜宸研发设计系列化标准送粉喷嘴，满足工艺需求。

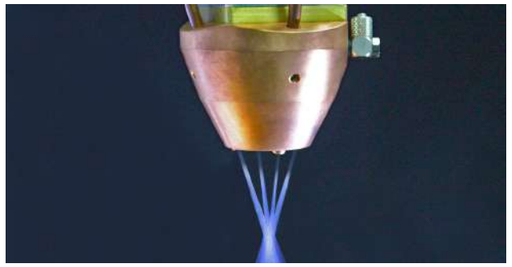
RC-CN12 精密环形送粉喷嘴

- 可承受激光功率：5KW
- 送粉倾角 20°
- 工作距离 11mm
- 粉末粒径 20-53um
- 粉斑直径 1mm



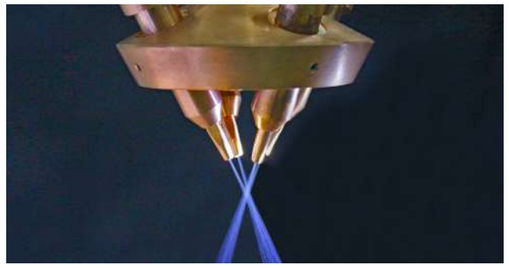
RC-CN7 四路送粉喷嘴

- 可承受激光功率：6KW
- 送粉倾角 60°
- 工作距离 30、40mm
- 粉末粒径：50-150um
- 粉斑直径 3-5mm

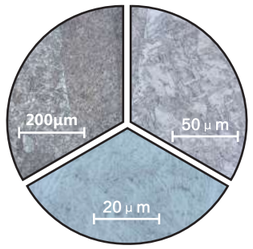


RC-CN9-3 一体式大功率四路送粉喷嘴

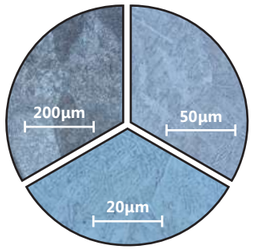
- 可承受激光功率：10KW
- 送粉倾角 20°
- 工作距离 30-40mm
- 粉末粒径 70-200um
- 粉斑直径 3-5mm



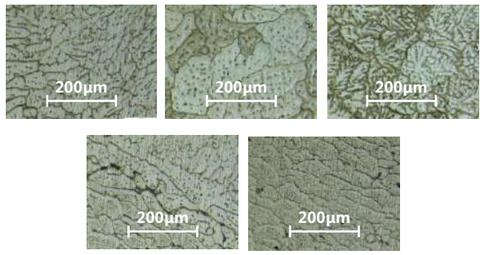
3D打印沉积态钛合金TC4



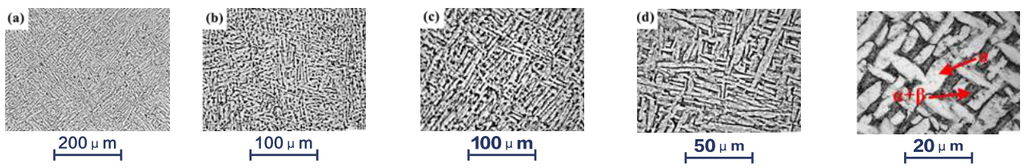
3D打印退火态钛合金TC4



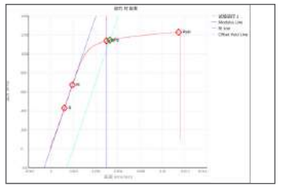
3D打印钛合金



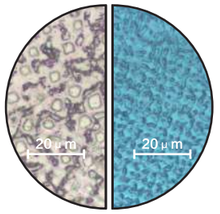
TC4不同热处理组织对比



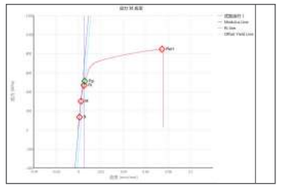
高温合金IN718



GH4169热处理态拉伸曲线



GH4169 热处理前后组织对比



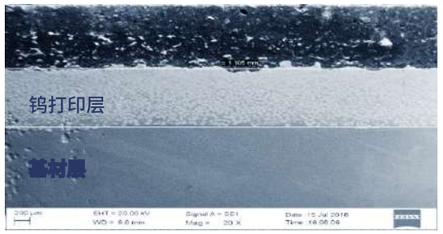
GH4169沉积态拉伸曲线

部分材料力学性能数据对比(参考)

材料状态	抗拉强度 (MPa)	屈服强度 σ0.2(MPa)	断后伸长率 %
TC4 锻件	895	825	10
TC4 沉积态	1024	935	15.3
TC4 退火态	955	866	11.4
TA15 锻件	930	855	10
TA15 沉积态	976	878	11
GH4169 锻件	1280	1040	12
GH4169 沉积态	1060	780	27
GH4169 退火态	1380	1240	18

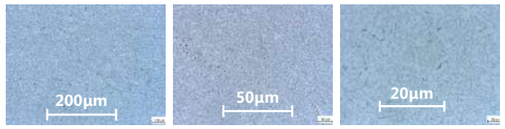
MATERIAL TECHNOLOGY
材料工艺

特种金属3D打印

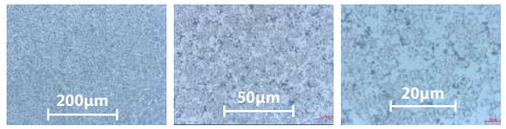


梯度金属3D打印

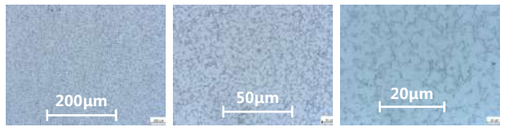
3D打印沉积态TC4+20%IN625



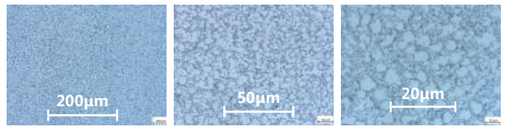
3D打印退火态TC4+20%IN625



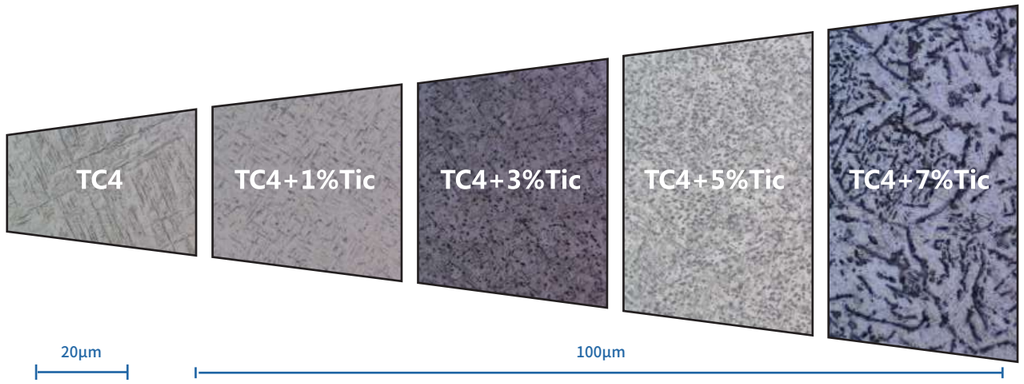
3D打印沉积态TC4+30%IN625



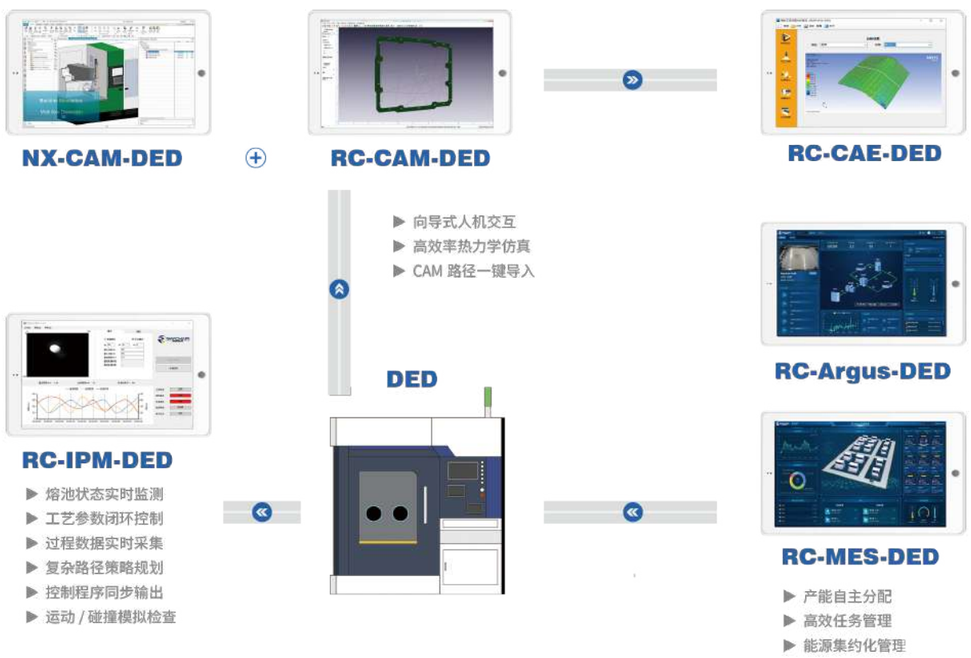
3D打印退火态TC4+30%IN625



复合3D打印沉积态TC4+Tic

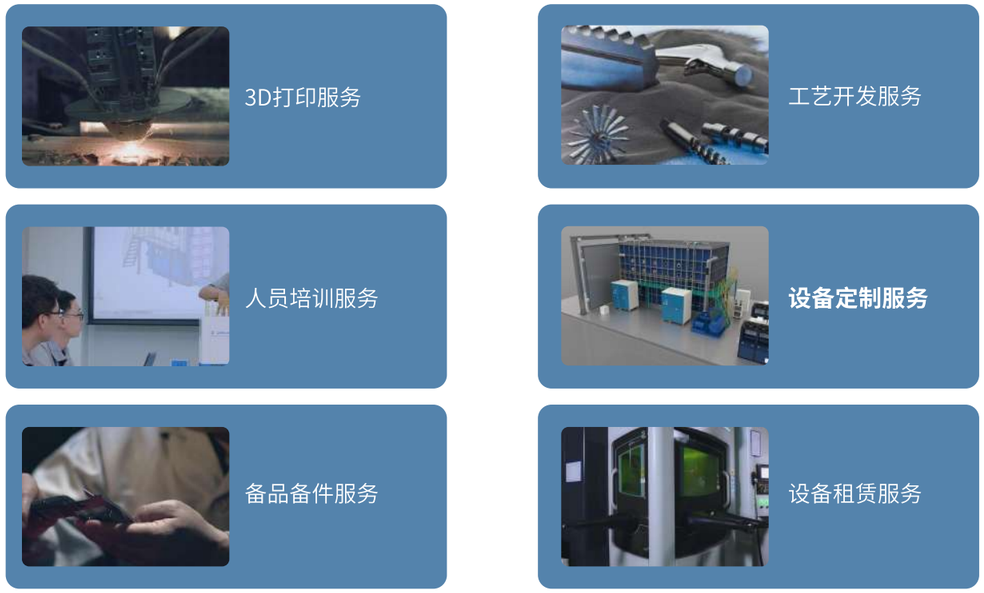


FULL PROCESS LASER ADDITIVE MANUFACTURING SOFTWARE SOLUTION
全流程激光增材制造软件解决方案



VALUE ADDED SERVICES
增值服务

中科煜宸坚持“以客户为中心”。目前公司已建立起完善的市场服务体系，在各个区域的中心地带均设有办事处，其中包括沈阳分公司、安徽分公司、苏州分公司、成都和西安办事处等等，全面实现“贴近用户、延伸服务”。覆盖全国的销售服务网络确保了中科煜宸对客户需求的及时、快捷响应。



APPLICATION CASES
应用案例

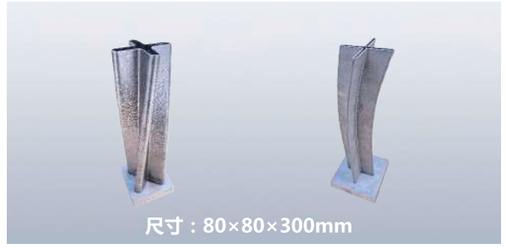
名　　称：薄壁结构

成形工艺：精细送粉

打印设备：LDM400

成形材料：铁基合金粉末

应用场景：精密薄壁结构成形、叶片修复再制造



名　　称:铝合金结构件

成形工艺:电弧送丝

打印设备:WAAM 增减材

成形材料:铝合金丝材

应用场景:航空航天零部件

铝合金205A性能

力学性能指标	室温拉伸性能			
	Rm(MPa)	Rp0.2(MPa)	A（%）	
205A				
铸件标准	⩾ 470	--	⩾ 5	--
送丝打印	482	384	13	--

铝合金2319性能

力学性能指标	室温拉伸性能			
	Rm(MPa)	Rp0.2(MPa)	A（%）	
2319				
铸件标准	⩾ 460	--	⩾ 5	--
送丝打印	477	325	9	--

APPLICATION CASES
应用案例

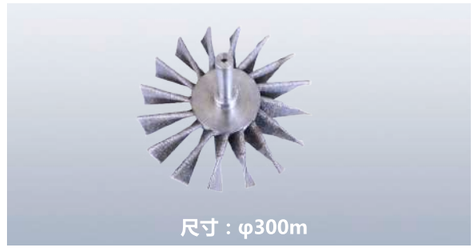
名　　称：离心式叶轮

成形工艺：3D 打印 - 五轴

打印设备：LDM800

成形材料：钛合金粉末

应用场景：航空航天零部件



名　　称:飞机舱门结构

成形材料:3D 打印

打印设备:LDM800

成形材料:钛合金粉末

应用场景:航空航天零部件

钛合金TA15性能

力学性能指标	室温拉伸性能			
	Rm(MPa)	Rp0.2(MPa)	A（%）	Z（%）
TA15				
锻件标准	⩾ 930	⩾ 855	⩾ 10	⩾ 25
送丝打印	976	878	11	25

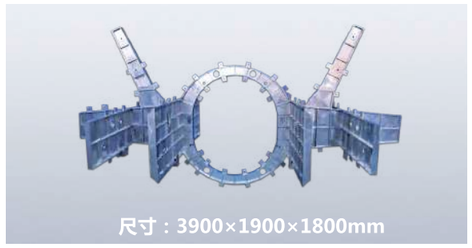
名　　称:无人机框架

成形工艺:3D 打印

打印设备:LDM4500

成形材料:钛合金粉末

应用场景:航空航天零部件



钛合金TC4性能

力学性能指标	室温拉伸性能			
	Rm(MPa)	Rp0.2(MPa)	A（%）	Z（%）
TC4				
锻件标准	⩾ 895	⩾ 825	⩾ 8	⩾ 20
送丝打印	1030	956	10.1	23

超大型激光熔化直接沉积制造装备

成形尺寸 : 2.5m 以上

典型应用 : 钛合金机身承力框、梁结构件、助推器捆绑支架、舱段、格栅舵、滑轮架等

特　　点 : 大型结构件一体成形 , 缩减产品装配环节 , 提升产品整体性能 , 零件制造周期短 , 缩短新产品研发周期 , 原材料利用率高，节约材料成本。

TYPICAL CASES
典型案例

高通量材料制备研发装备

典型应用 : 梯度成形连接、高熵合金

特　　点 : 利用多通道多路送粉器配方设计 , 原位送进不同成分的材料，实时调整相应的制造工艺条件 , 制备具有不同微区成分、相结构和组织的块体材料。该技术可以实现成分可控、组织可控及性能可控 , 这为块体材料的高通量制造带来了极大的便利 ;

中小型激光熔化沉积制造装备

典型应用 : 钛合金发动机叶片、叶盘、尾喷、机匣、着陆支架，以及零件修复等;

特　　点 : 采用 DED 技术一体成形 , 后期机加余量小 , 节省原材料 , 性能达到与锻件相当的水平。

送丝 3D 打印装备

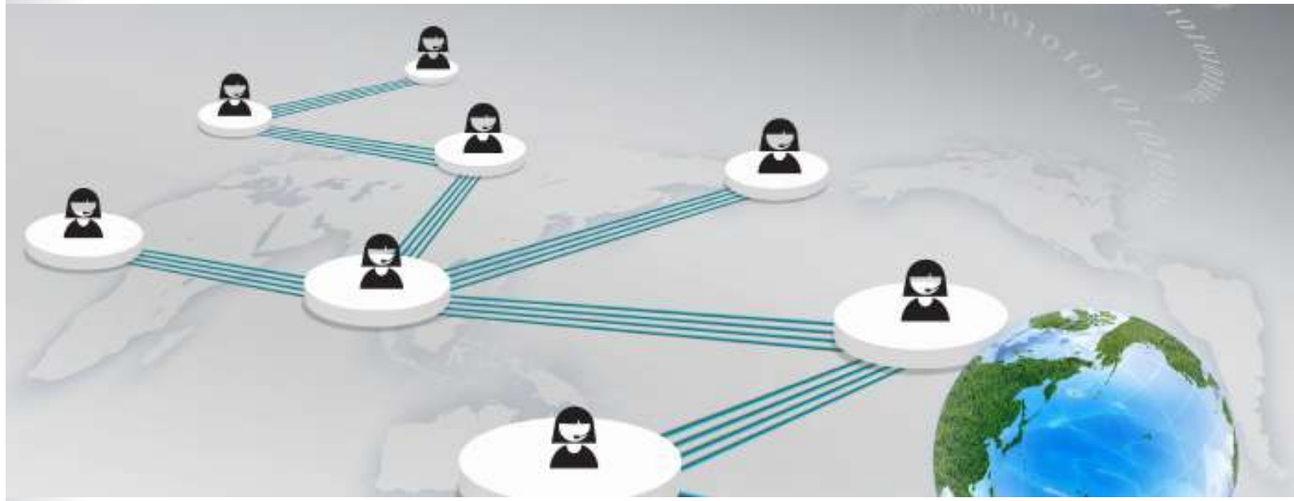
典型应用 : 不锈钢储罐、钛合金炮筒、铝合金舱段

特　　点 : 丝材利用率高 , 成形效率极高 , 成本低 , 成形的显微组织和力学性能比铸造更加优异 , 适用于高反射率材料 , 如铝合金、铜合金等。

OUR CUSTOMERS
我们的客户

中国航发 AECC
中航工业
中国航天
COMAC 中国商飞
CASIC 中国航天科工
CSIC 中船重工
中国兵器
中国中车 CRRC
CNPC 中国石油
GM
中国华能 CHINA HUANENG
DEC 东方电气 DONGFANG ELECTRIC
上海电气 SHANGHAI ELECTRIC
国家管网
BAOWU
CAM
Foxconn Industrial Internet 富士康工业互联网
JABIL
国轩高科 GOTION HIGH-TECH

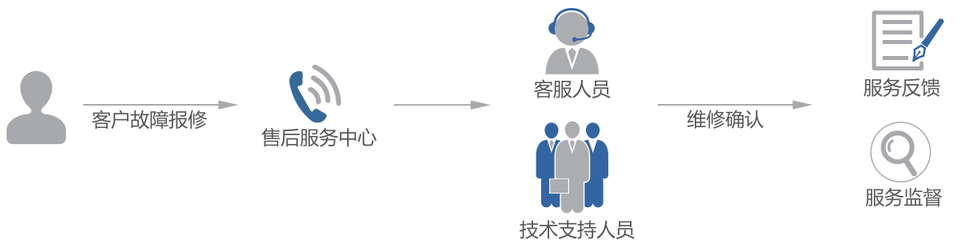
SERVICE PROCESS
服务流程



您有任何需求请拨打我公司售后服务热线：**4001070008**

专业工程师会在 15 分钟内给您回复，通过电话指导排除故障，如果需要现场排除故障，我们的工程师会在 24 小时内抵达现场

维修类（2 小时内响应）



咨询类（24 小时服务热线）