



## 3D 打印装备 及制造服务提供商

---

Longyuan AFS Co., Ltd.

## ■ 核心设备

### ■ 3DP 喷墨砂型打印设备

利用喷墨原理将粘合剂喷射到专用砂材与固化剂的混合平台上，通过逐层凝固成型并最终获得铸造砂型的增材制造设备

#### 高可靠性

- ▶ 核心零部件均采用高端配置，确保设备稳定、可靠，后期维护成本低；
- ▶ 具有喷头内循环和自动清洗功能，不易被粘合剂堵塞；
- ▶ 轨道式成型缸一键自动推出，机外取件，实现设备不停机流水线式循环作业。

#### 高成型精度

- ▶ 配备国际一线品牌 6\*1024 高通量工业喷头，可实现高效、高精度打印；
- ▶ 采用伺服电机 + 精密丝杠，闭环式控制系统保证运动控制精度；
- ▶ 加工过程日志记录，全过程质量跟踪，保证加工质量的稳步提高。

#### 完善的工艺系统

- ▶ 对各种专用砂料、粘合剂配备成熟、完善的工艺包；
- ▶ 一机多材，可成型石英砂、陶粒砂等；
- ▶ 开源材料工艺，可对用户按需调整。

#### 智能化系统

- ▶ 实现一键式打印；
- ▶ 设备可无人值守工作，具有打印预警提示功能；
- ▶ 具有打印数据在线预览、打印时间估算功能；
- ▶ 通过视觉监控等智能化系统，实现加工全过程的实时监测、记录及可追溯；
- ▶ 具有故障自动诊断、报警及关键器件的自动保护功能。

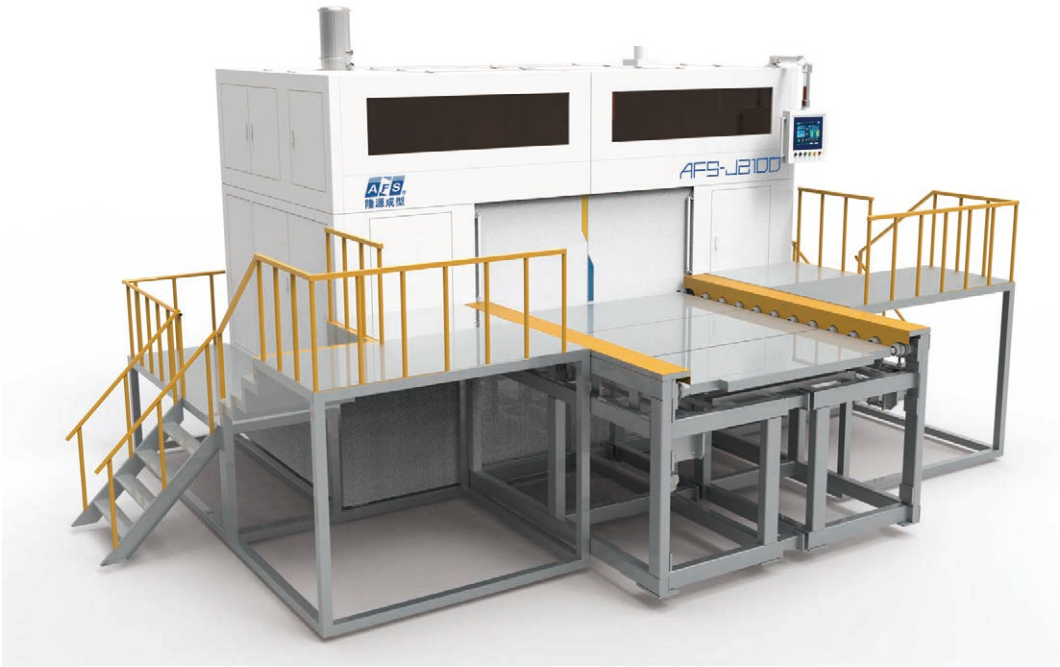
3DP 喷墨砂型打印设备 AFS-J1600Pro



设备参数

|        |                                      |                                      |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 设备型号   | AFS-J1600                            | AFS-J1600Pro                         |
| 成型缸尺寸  | 1600×800×600mm                       | 1600×800×600mm                       |
| 设备主体尺寸 | 3380×2060×3180 mm                    | 4120X2120X3270 mm                    |
| 成型速度   | 15-20 s/ 层                           | 15-20 s/ 层                           |
| 成型材料   | 石英砂 / 陶粒砂等                           | 石英砂 / 陶粒砂等                           |
| 成型厚度   | 0.2-0.5 mm                           | 0.2-0.5 mm                           |
| 喷头分辨率  | 400dpi                               | 400dpi                               |
| 数据格式   | STL                                  | STL                                  |
| 成型精度   | ±0.3mm( ≤ 300mm)    ±0.5mm( > 300mm) | ±0.3mm( ≤ 300mm)    ±0.5mm( > 300mm) |
| 环境温度   | 22~28℃                               | 22~28℃                               |
| 环境湿度   | 30%~50%                              | 30%~50%                              |
| 电源要求   | 380VAC/50Hz/15Kw    三相五线             | 380VAC/50Hz/15Kw    三相五线             |

3DP 喷墨砂型打印设备 AFS-J2100



设备参数

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 设备型号   | AFS-J2100                         |
| 成型缸尺寸  | 2160×1330×700mm                   |
| 设备主体尺寸 | 5500×3000×4600 mm                 |
| 成型速度   | 20-25s/ 层                         |
| 成型材料   | 石英砂、陶粒砂                           |
| 成型厚度   | 0.2-0.5mm                         |
| 喷头分辨率  | 400dpi                            |
| 数据格式   | STL                               |
| 成型精度   | ±0.3mm( ≤ 300mm) ±0.5mm( > 300mm) |
| 环境温度   | 22-28℃                            |
| 环境湿度   | 30%~50%                           |
| 电源要求   | 380VAC/50Hz/25Kw( 主机 ) 三相五线       |

## ■ 选区激光烧结设备 (SLS)

利用激光根据数字模型分层截面信息选择性地逐层烧结粉末成型的非金属增材制造设备

### 高稳定性

- ▶ 核心零部件均采用高端配置，射频 CO<sub>2</sub> 激光器、扫描振镜为国际一线品牌；
- ▶ 内置式集粉排烟滤尘系统，运行清洁环保；
- ▶ 设备运行稳定，后期维护成本低，许多用户现场已稳定运行 10 年以上。

### 高成型精度

- ▶ 先进光路系统，保证稳定的成型精度和速度；
- ▶ 采用伺服电机 + 精密丝杠，闭环式控制系统保证运动控制精度；
- ▶ 性能优异的风场设计，有效去除烟尘、飞溅，保证成型件的质量；
- ▶ 加工过程日志记录，全过程质量跟踪，保证加工质量的稳步提高；
- ▶ 精准的温场控制有利于保证成型质量的稳定性及一致性。

### 完善的工艺系统

- ▶ 对砂型、蜡型标准材料配备成熟、完善的工艺包；
- ▶ 一机多材，可烧结精铸模料、覆膜砂、工程塑料等；
- ▶ 开源材料工艺，可对用户按需调整；
- ▶ 对专业用户开放工艺参数设置权限，可实现多种材料或复杂结构的快速成型。

### 智能化系统

- ▶ 烧结工艺曲线图预置，实现无人值守加工；
- ▶ 具有自动温度监测及控制功能，通过 PID 实现温度闭环控制；
- ▶ 通过视觉监控、温度监控等智能化系统，实现加工全过程的实时监测、记录和可追溯；
- ▶ 具有故障自动诊断、报警及关键器件的自动保护功能；
- ▶ 具有手机 APP 远程监控功能。

选区激光烧结设备 AFS-500



设备参数

|        |                               |      |                                     |
|--------|-------------------------------|------|-------------------------------------|
| 设备型号   | AFS-500                       | 成型层厚 | 0.08-0.35mm                         |
| 激光器类型  | CO <sub>2</sub> 射频 55W 或 120W | 成型速度 | 80-200cm <sup>3</sup> /h            |
| 成型缸尺寸  | 500×500×500mm                 | 成型精度 | ±0.1mm( ≤ 100mm)    ±0.1%( > 100mm) |
| 设备主体尺寸 | 1960×1200×2200mm              | 环境温度 | 20 ~ 30℃                            |
| 最大扫描速度 | 6m/s                          | 相对湿度 | ≤ 60%                               |
| 成型材料   | 树脂砂 / 精铸模料 / 工程塑料             | 电源要求 | 380VAC/50Hz/15Kw 三相五线               |

选区激光烧结设备 LaserCore-5300



设备参数

|        |                               |      |                                     |
|--------|-------------------------------|------|-------------------------------------|
| 设备型号   | LaserCore-5300                | 成型层厚 | 0.08-0.35mm                         |
| 激光器类型  | CO <sub>2</sub> 射频 55W 或 120W | 成型速度 | 80-300cm <sup>3</sup> /h            |
| 成型缸尺寸  | 700×700×500mm                 | 成型精度 | ±0.1mm( ≤ 100mm)    ±0.1%( > 100mm) |
| 设备主体尺寸 | 1960×1460×2690mm              | 环境温度 | 20 ~ 30℃                            |
| 最大扫描速度 | 6m/s                          | 相对湿度 | ≤ 60%                               |
| 成型材料   | 树脂砂 / 精铸模料 / 工程塑料             | 电源要求 | 380VAC/50Hz/18Kw    三相五线            |

选区激光烧结设备 LaserCore-6000



设备参数

|        |                         |      |                                     |
|--------|-------------------------|------|-------------------------------------|
| 设备型号   | LaserCore-6000          | 成型层厚 | 0.08-0.35mm                         |
| 激光器类型  | CO <sub>2</sub> 射频 120W | 成型速度 | 80-300cm <sup>3</sup> /h            |
| 成型缸尺寸  | 1050×1050×650mm         | 成型精度 | ±0.1mm( ≤ 100mm)    ±0.1%( > 100mm) |
| 设备主体尺寸 | 2310×1710×3320mm        | 环境温度 | 20 ~ 30℃                            |
| 最大扫描速度 | 6m/s                    | 相对湿度 | ≤ 60%                               |
| 成型材料   | 树脂砂 / 精铸模料 / 工程塑料       | 电源要求 | 380VAC/50Hz/30Kw    三相五线            |



## 快速试制解决方案

公司拥有近 30 年的 3D 打印服务经验及铸造经验，基于“3D 打印、铸造、机加工及检测”等一体化技术工艺，可提供高质量的研发试制、小批量多品种、复杂结构金属产品的快速制造服务。通过自主研发的 3DP 喷墨砂型打印、SLS 选区激光烧结 3D 打印系列装备，及快速铸造、机加工、热处理、检测能力，形成了 3DP 砂铸、SLS 砂铸、SLS 蜡模精铸等全套工艺解决方案。可为航空航天、汽车、摩托车、轨道交通、船舶泵阀、机械制造、艺术铸造、金属加工等用户提供铝合金、铜合金、铸铁、铸钢、镁合金、高温合金、钛合金等的快速试制服务。

### 工艺

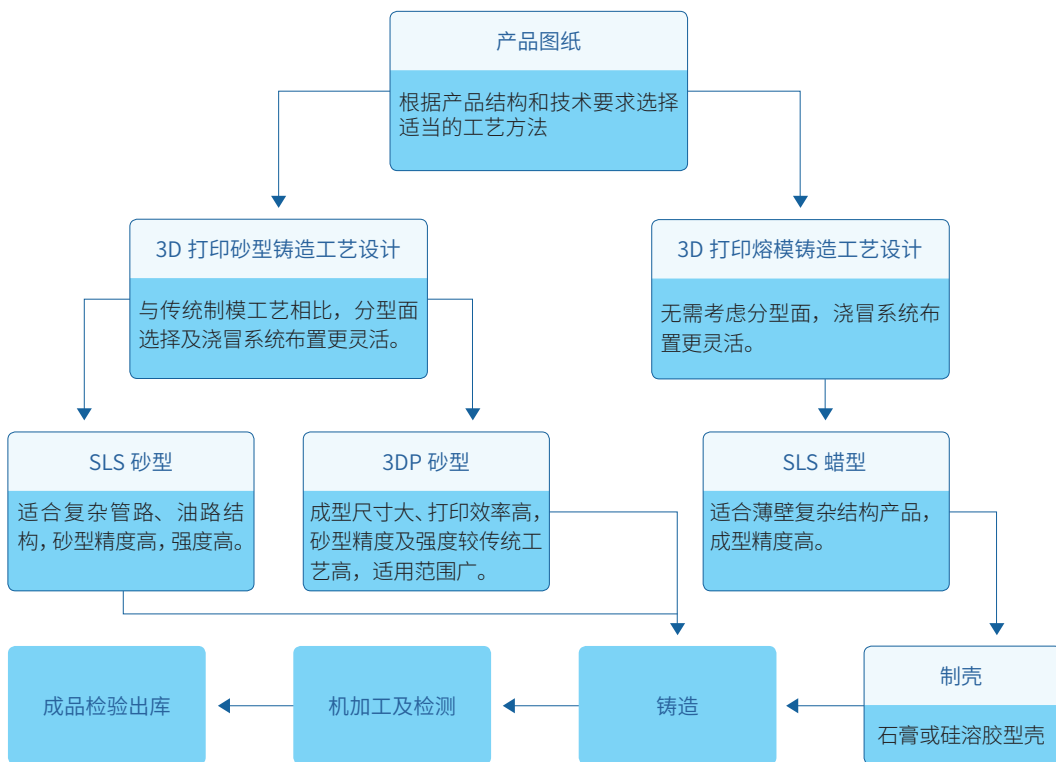
- 3D 打印 (3DP 砂模打印、SLS 砂模打印、SLS 蜡模打印)
- 铸造 (低压铸造、重力铸造、精密铸造、离心铸造)
- 机加工及检测

### 材质

- 铝合金 (重力铸造、低压铸造、离心铸造)
- 铜合金 (重力铸造、离心铸造、精密铸造)
- 铸铁 (重力铸造)
- 铸钢 (重力铸造、精密铸造)
- 镁合金 (重力铸造、低压铸造、精密铸造)
- 高温合金 (精密铸造)
- 钛合金 (重力铸造、精密铸造)



## ■ 工艺流程



## ■ 主要优势

- 免开模具，小批量生产成本优势明显；
- 比传统模具造型精度高、铸造质量好（铸造面光洁度高、合模精度高，发气量低、透气性好、铸件缺陷少；适用于重力、低压等铸造工艺）；
- 比传统铸造工艺生产周期短、成品率高、风险小；
- 采用数字化智能制造，可提高研发效率，降低因研发数据调整而增加的生产成本；
- 技术水平高，可实现薄壁件、复杂型腔零部件的一体成型，提升零部件性能。

## ■ 研发试制 / 小批量多品种 / 复杂结构金属产品快速制造

### 3DP 铝合金砂铸案例

名称：四缸发动机缸盖

需求：● 台架试验      ● 铸造材质：ZL101A( 铝合金 )  
● 热处理：T6 处理

方案：利用 3DP 砂型设备打印砂芯，外模采用金属模，铝合金翻转重力铸造。

结果：60 天交付 30 件成品件



### 3DP 铜合金砂铸案例

名称：轨道交通用定位环

重量：3.6KG

方案：● 利用 3DP 砂型设备打印砂模，重力铸造。

● 铸造材质：黄铜 H62（锡青铜、铝青铜）

结果：交付周期 4 天



### 3DP 砂型案例

名称：飞机发动机配件

需求：尺寸 627 × 587 × 367(mm)

方案：利用 3DP 砂型设备打印砂模

结果：打印周期 6 小时



### SLS 蜡型精铸案例

名称：CVT 变速箱壳体

需求：● 路试使用

● 铸造材质：铝合金

方案：利用 SLS 激光烧结设备打印蜡模，石膏型熔模精密铸造。

结果：25 天完成 5 套成品件交付



### SLS 钛合金蜡型精铸案例

名称：飞机发动机机匣

需求：● 产品试制

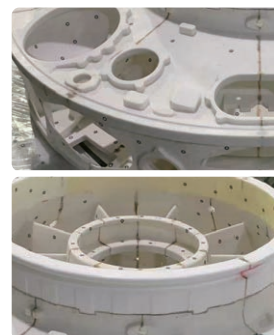
● 尺寸：直径 1.6 米，高 0.9 米

方案：● 利用 SLS 激光烧结设备打印蜡模

● 铸造材料：钛合金

结果：● 蜡模交付周期 20 天

● 优异的表面质量，良好的尺寸精度



## ■ BJ 金属打印设备

### BJ 金属技术介绍

BJ 金属技术是将粘结剂喷射于金属粉末表面，逐层粘结成型，然后通过脱脂、烧结工序获得金属零件的增材制造技术，具有高效率、高精度、低成本的特点，是适用于批量化制造的新一代金属增材制造技术。

### 隆源 BJ 金属设备技术特点

隆源成型 AFS-J380L 型配备辊压式复合铺粉系统、高分辨率喷墨系统和高精度成型缸，具有良好的铺粉致密性和打印精度，面向铁基合金、高温合金、陶瓷等配备多种专用水基环保粘结剂或高强度有机粘结剂。AFS-J380L 最大成型效率超过 3L/h，最高打印分辨率 1200dpi，整体成型精度不高于  $\pm 0.1\text{mm}/100\text{mm}$ ，烧结态表面粗糙度 Ra2.0~Ra12.5。

### BJ 金属应用建议

BJ 金属技术主要面向 <200mm 尺寸的精密金属零件制造，适用于新品开发和小批量生产阶段。以 316L 不锈钢为例，BJ 金属 + 烧结工艺的综合成本不高于 500 元 /kg，采用非球形粉末可进一步降低成本。性能方面，烧结态 BJ 金属材料的致密度和力学性能一般高于 MIM 行业相关标准，具有良好的机械强度、均匀性和一致性。配合热等静压等后处理工艺，可进一步提升致密性和疲劳性能。

BJ 金属对于加工硬质合金、粉末高速钢等难加工材料更具优势，也可发挥固态冶金的工艺优势，避免熔铸时产生的偏析、沉淀相粗化等问题，保证材料性能维持在较高水平。

BJ 金属打印设备 AFS-J120



设备参数

|        |                      |       |                       |
|--------|----------------------|-------|-----------------------|
| 设备型号   | AFS-J120             | 成型层厚  | 0.03-0.2mm            |
| 成型缸尺寸  | 120×150×150 mm       | 打印分辨率 | 400X400dpi/800X800dpi |
| 设备主体尺寸 | 1690X1100X1920 mm    | 数据格式  | STL                   |
| 成型速度   | 85-580ml/h           | 温度要求  | 22 ~ 28° C            |
| 设备重量   | 约 1.0T               | 湿度要求  | 30%-50%               |
| 成型材料   | 304/316L/ 石英砂 / 陶粒砂等 | 电源要求  | 380VAC/50Hz/6Kw 三相五线  |

BJ 金属打印设备 AFS-J380L



设备参数

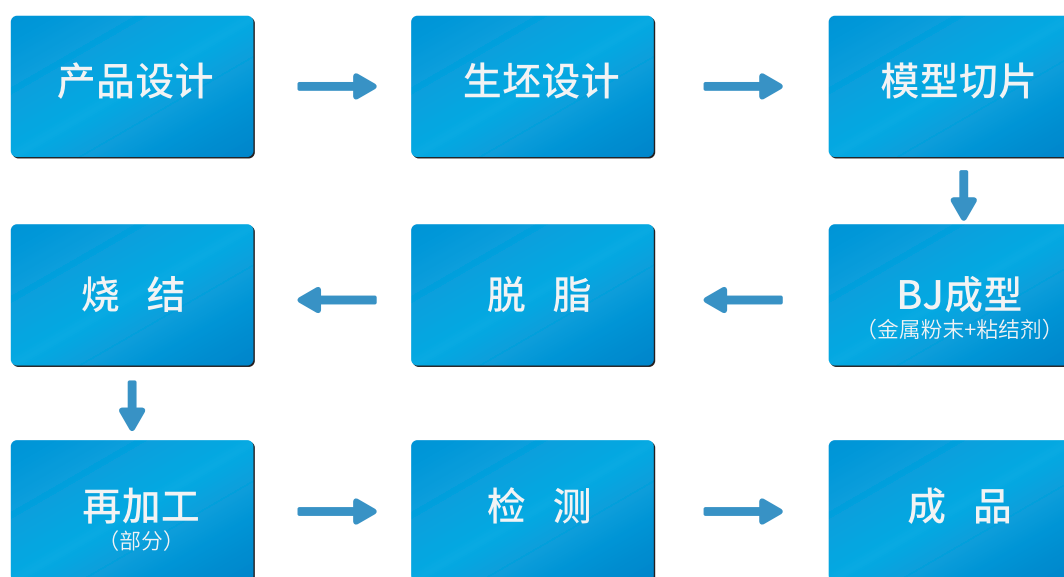
|        |                                                         |                                    |
|--------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 设备型号   | AFS-J380                                                | AFS-J380L                          |
| 成型缸尺寸  | 400×400×300 mm                                          | 400×400×300 mm                     |
| 设备主体尺寸 | 2440×1260×2440 mm                                       | 2420X1260X2360 mm                  |
| 成型速度   | 2.0-2.5L/h                                              | 3.0-3.6L/h                         |
| 设备重量   | 约 1.6t                                                  | 约 1.8T                             |
| 成型材料   | 304/316L/ 铜合金 / 石英砂 / 高温合金 / 陶瓷材料 / 钛合金 / 钨合金 / 硬质刀具材料等 | 304/316L/ 石英砂 / 陶粒砂等               |
| 成型层厚   | 0.03-0.2mm                                              | 0.03-0.2mm                         |
| 打印分辨率  | 400X400dpi/800X800dpi/1200X1200dpi                      | 400×400dpi/800×800dpi/1200×1200dpi |
| 数据格式   | STL                                                     | STL                                |
| 温度要求   | 22 ~ 28° C                                              | 22 ~ 28° C                         |
| 湿度要求   | 30%-50%                                                 | 30%-50%                            |
| 电源要求   | 380VAC/50Hz/8Kw 三相五线                                    | 380VAC/50Hz/10Kw 三相五线              |

## ■ 应用案例

航空航天、汽车、军工、模具、医疗等领域小批量精密金属件制造



工艺流程





## ■ 选区激光熔化设备 (SLM)

利用激光根据数字模型分层截面信息选择性地逐层扫描金属粉末并最终使被扫描金属粉末熔化、凝固成型的金属增材制造设备

### 高稳定性

- ▶ 核心零部件均采用高端配置，光纤激光器和扫描振镜为国际一线品牌；
- ▶ 一体化成型室设计确保极佳的密封性；
- ▶ 采用多项标定标准，保证机组稳定可靠、一致性好；
- ▶ 内置式集粉排烟滤尘系统，运行清洁环保；
- ▶ 配备多级过滤系统，方便操作维护，工艺稳定性高；
- ▶ 可根据不同打印材料选配不同材质的刮刀。

### 高成型精度

- ▶ 先进光路系统，保证稳定的成型精度和速度；
- ▶ 采用伺服电机 + 精密丝杠，闭环式控制系统保证运动控制精度；
- ▶ 性能优异的风场设计，有效去除烟尘、飞溅，保证成型件的质量；
- ▶ 加工过程日志记录，全过程质量跟踪，保证加工质量的稳步提高；
- ▶ 具备基板加热装置，精准可控的预热温度有效减少残余应力。

### 完善的工艺系统

- ▶ 对不同金属粉末材料具有成熟、完善的工艺包；
- ▶ 一机多材，可熔化不锈钢、铝合金、钛合金、模具钢等金属材料；
- ▶ 开源材料工艺，可对用户按需调整；
- ▶ 对专业用户开放工艺参数设置权限，可实现多种材料或复杂结构的快速成型和研发。

### 智能化系统

- ▶ 烧结工艺曲线图预置，实现无人值守加工；
- ▶ 具有基板温度自动监测及控制功能，通过 PID 实现温度闭环控制；
- ▶ 通过视觉监控、温度监控等智能化系统，实现加工全过程的实时监测、记录和可追溯；
- ▶ 具有故障自动诊断、报警及关键器件的自动保护功能；
- ▶ 切片软件、路径规划软件及上位机控制软件具备完全自主知识产权；
- ▶ 具有手机 APP 远程监控功能。



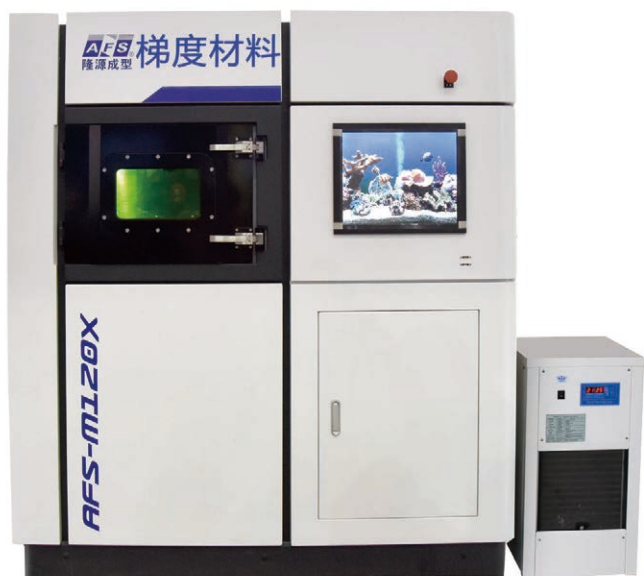
选区激光熔化设备 AFS-M120



设备参数

|        |                        |           |                            |
|--------|------------------------|-----------|----------------------------|
| 设备型号   | AFS-M120               | 成型材料      | 不锈钢、钛合金、铝合金、模具钢、钴铬合金、镍基合金等 |
| 激光器类型  | IPG 光纤激光器，500W         | 成型层厚      | 0.02~0.1mm                 |
| 成型缸尺寸  | 120×120×150 mm         | 粉末粒径      | 15-53μm                    |
| 设备主体尺寸 | 1532×1390×1830 mm      | 工作台重复定位精度 | ±5μm                       |
| 最大扫描速度 | 6m/s                   | 成型精度      | ±0.1mm/100mm               |
| 成型速度   | 2-20cm <sup>3</sup> /h | 电源要求      | 380VAC/50Hz/7Kw 三相五线       |

选区激光熔化设备（梯度材料）



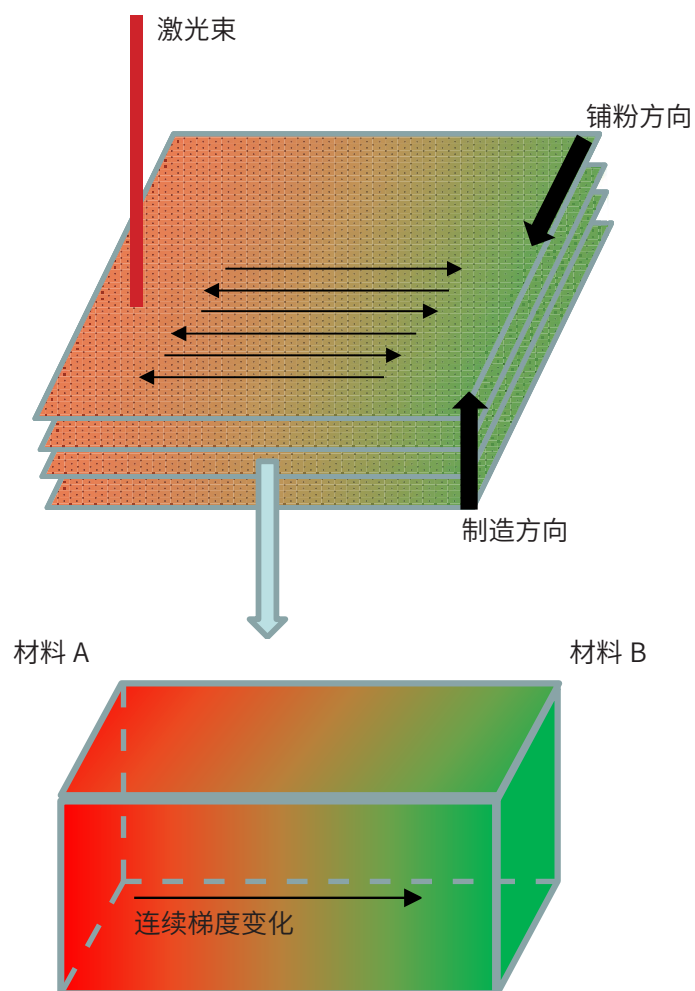
水平 / 垂直梯度功能

- ▶ 特别适用于复合金属材料性能研究与开发；
- ▶ 供粉系统可实现两种及以上多种金属材料的连续梯度精确供粉；
- ▶ 具备水平 / 垂直梯度变化方向，降低了工艺复杂性，节省粉末原材料、提升研发效率；
- ▶ 可实现两种材料在水平方向的梯度变化，制备两相全比例变化梯度材料；
- ▶ 成型精度高，可宏观标识在制造材料上的梯度比例；
- ▶ 可通过改变储粉机构实现定制比例变化的梯度合金制造。

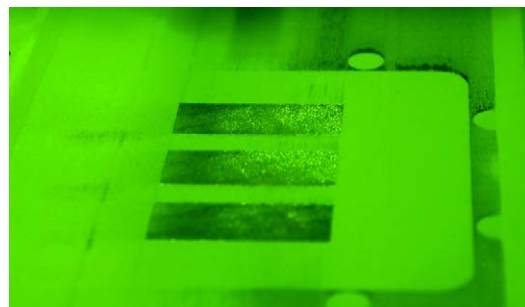
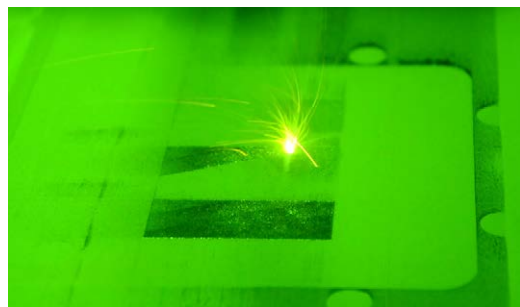
设备参数

|                                 |                        |                        |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| 设备型号                            | AFS-M120X              | AFS-M120XT             |
| 梯度功能                            | 水平梯度                   | 水平梯度 + 垂直梯度            |
| 激光器类型                           | IPG 光纤激光器，500W         | IPG 光纤激光器，500W         |
| 成型缸尺寸                           | 120×120×150 mm         | 120×120×150mm          |
| 设备主体尺寸                          | 1532×1390×1830 mm      | 1532×1390×1830mm       |
| 最大扫描速度                          | 6m/s                   | 6m/s                   |
| 成型速度                            | 2-20cm <sup>3</sup> /h | 2-20cm <sup>3</sup> /h |
| 成型材料：不锈钢、钛合金、铝合金、模具钢、钴铬合金、镍基合金等 |                        |                        |
| 成型层厚                            | 0.02~0.1mm             | 0.02~0.1mm             |
| 粉末粒径                            | 15-53μm                | 15-53μm                |
| 工作台重复定位精度                       | ±5μm                   | ±5μm                   |
| 成型精度                            | ±0.1 mm/100mm          | ±0.1mm/100mm           |
| 电源要求                            | 380VAC/50Hz/8Kw 三相五线   | 380VAC/50Hz/8Kw 三相五线   |

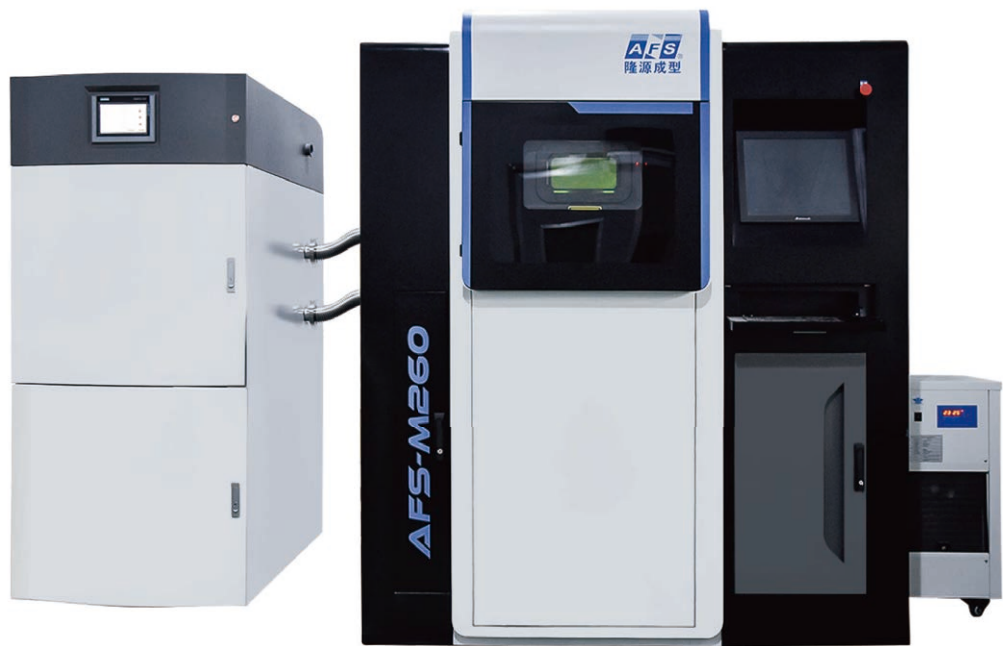
两相梯度材料制备示意图



梯度粉层铺放



选区激光熔化设备 AFS-M260

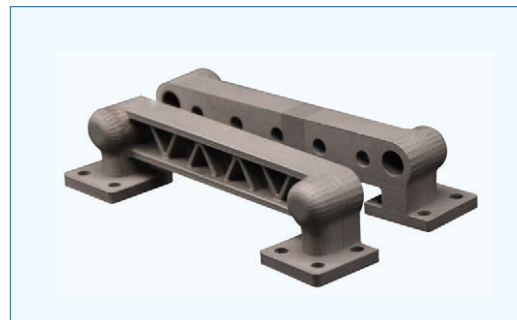
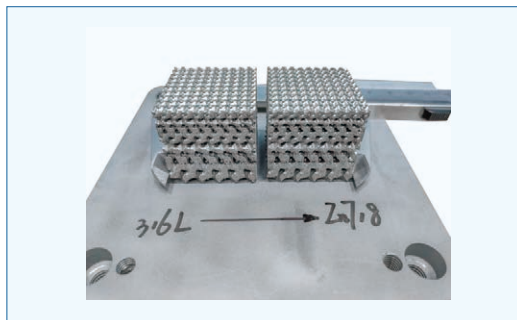


设备参数

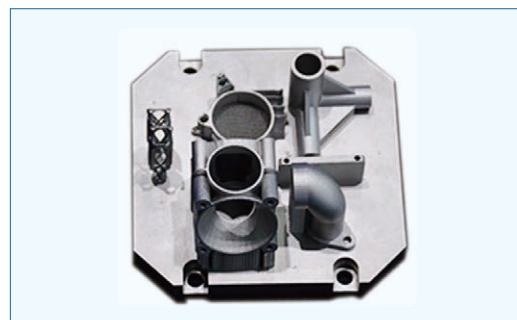
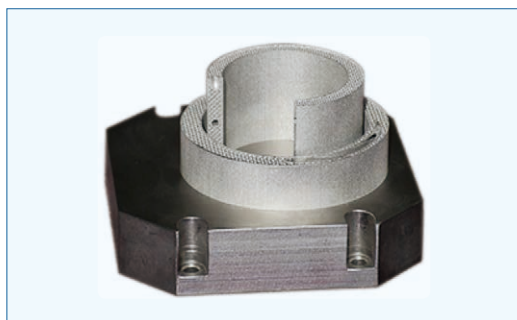
|        |                        |           |                            |
|--------|------------------------|-----------|----------------------------|
| 设备型号   | AFS-M260               | 成型材料      | 不锈钢、钛合金、铝合金、模具钢、钴铬合金、镍基合金等 |
| 激光器类型  | IPG 光纤激光器, 500W        | 成型层厚      | 0.02-0.1mm                 |
| 成型缸尺寸  | 260×260×320 mm         | 粉末粒径      | 15-53μm                    |
| 设备主体尺寸 | 2925×1056×2135 mm      | 工作台重复定位精度 | ±5μm                       |
| 最大扫描速度 | 6m/s                   | 成型精度      | ±0.1 mm/100mm              |
| 成型速度   | 2-20cm <sup>3</sup> /h | 电源要求      | 380VAC/50Hz/8Kw 三相五线       |

## ■ 直接金属解决方案

### 梯度金属



### 手板试制



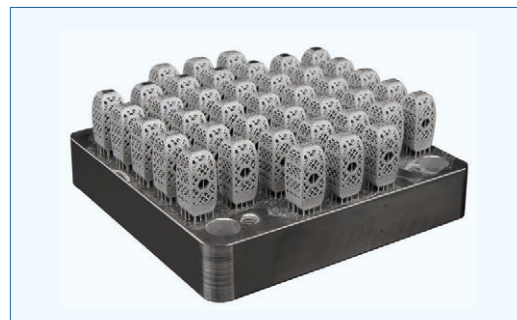
### 随形冷却模具



### 康复医疗

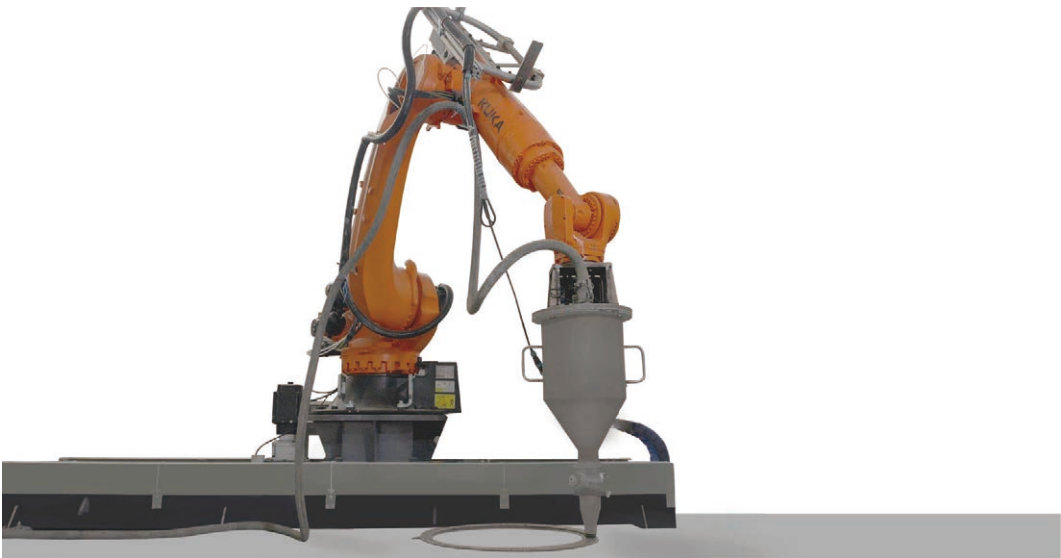


3D 打印钛合金助听器



3D 打印椎间融合器

建筑 3D 打印机 AFS-BRT4000



智能建造 快速环保

- 可打印固体废弃物等水泥基复合材料；
- 独立搅拌输送系统，便于维护管理；
- 机械臂采用具备 7 自由度的多关节工业级机器人，移动平台稳定可靠；
- 可实现高效循环连续打印，减少因待机导致的水泥凝固；
- 支持户外复杂场景作业；
- 支持打印暂停、指定位置续打等操作。

设备参数

|          |                         |                   |                 |
|----------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| 型号       | AFS-BRT4000             | 最大打印尺寸（长 X 宽 X 高） | 4000X1000X800mm |
| 机械臂半径    | 2700mm                  | 滑轨有效行程            | 2000mm          |
| 最大负载能力   | 210kg                   | 动作自由度             | 7               |
| 喷头直径（圆形） | 25mm/30mm/40mm（其它尺寸可定制） |                   |                 |

■ 定向能量沉积设备 AFS-D800V



设备参数

|            |               |                 |                       |
|------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| 激光器类型      | 光纤 / 半导体      | 分层厚度            | 0.3-1mm               |
| 激光功率       | 3000W-6000W   | 料桶              | 1.5-2L/ 桶             |
| 轴数         | 3 轴 /5 轴      | 送粉 2 速度 (Fe 粉 ) | 1-50g/min             |
| 旋转工作台直径    | Ø 400mm       | 氧气含量            | < 100ppm              |
| X/Y/Z 工作行程 | 800/600/500mm | 真空度             | 150pa                 |
| X/Y 进给速度   | 8m/min        | 控制系统            | 倍福 / 西门子              |
| Z 进给速度     | 5m/min        | 控制软件            | AFS Control           |
| 定位精度       | 0.03mm        | CAM 软件          | CAM Tools             |
| A/C 轴      | 200kg         | 数据格式            | STL                   |
| 最大载荷       | 1-50g/min     | 成型材料            | 不锈钢、钛合金、磨具钢、钴铬合金、镍基合金 |
| 分度精度       | 4"            | 电源              | 380v/50Hz/32A         |

■ 机器人多功能激光加工中心 AFS-R4000



设备参数

|           |                            |        |        |
|-----------|----------------------------|--------|--------|
| 激光器类型     | 光纤激光器                      | 最大回转速度 | 15rpm  |
| 激光功率      | 4000W-6000W                | 回转定位精度 | ±0.05° |
| 六轴机器人负载   | 30kg                       | 滑台工作行程 | 4000mm |
| 双轴变位机额定载荷 | 400kg                      | 滑台移动速度 | 5m/min |
| 床头箱额定载荷   | 2000kg                     | 定位精度   | 0.08mm |
| 最大回转半径    | 700mm                      | 重复定位精度 | 0.05mm |
| 最大回转工件长度  | 3000mm                     | 总轴数    | 8 轴    |
| 加工种类      | 激光焊接 / 激光修复 / 激光淬火 / 3D 打印 |        |        |



## ■ 送粉器 AFS-PF-D



### 设备参数

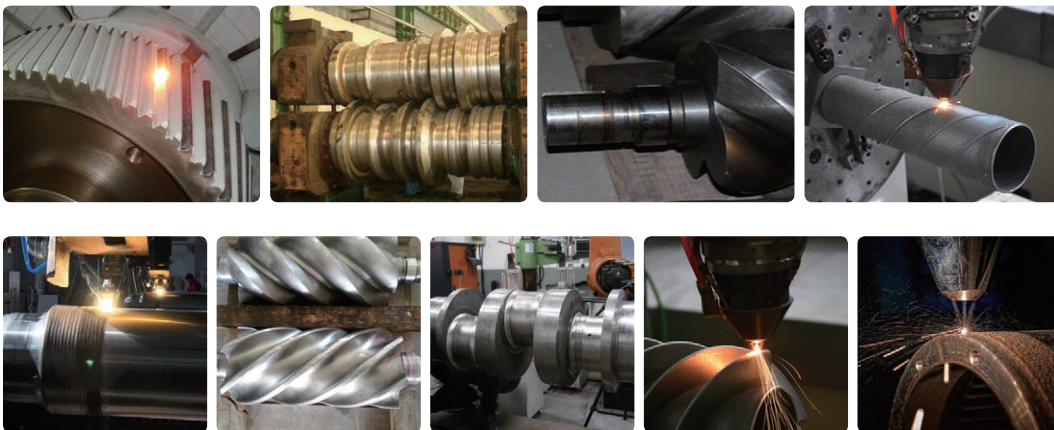
|      |              |      |                  |
|------|--------------|------|------------------|
| 载气种类 | 氮气、氩气        | 送粉精度 | < 0.3%           |
| 流量范围 | 1-25L/min    | 工作单元 | 双桶               |
| 压力范围 | 0.4-0.6Mpa   | 单桶容积 | 1.5L             |
| 粉盘转速 | 0.0-5.8r/min | 规格尺寸 | 600x600x1240mm   |
| 粉末粒径 | 100-200 目    | 电源   | 220VAC/50Hz/15KW |

## ■ 激光修复解决方案

基于激光熔覆技术，用于煤机行业、钢铁行业、电力行业等的设备部件修复，铁轨修复、模具修复等。可解决重大成套设备连续运行过程中现场快速抢修难题。

**优势：**再制造平均成本仅为新品的 50%，同时节能 60%、节材 70%。

**特点：**激光熔覆技术稀释度小、组织致密，图层与基体结合好，适合熔覆材料多，粒度及含量变化大。可提高部件强度，缩短再造周期，降低再造成本。



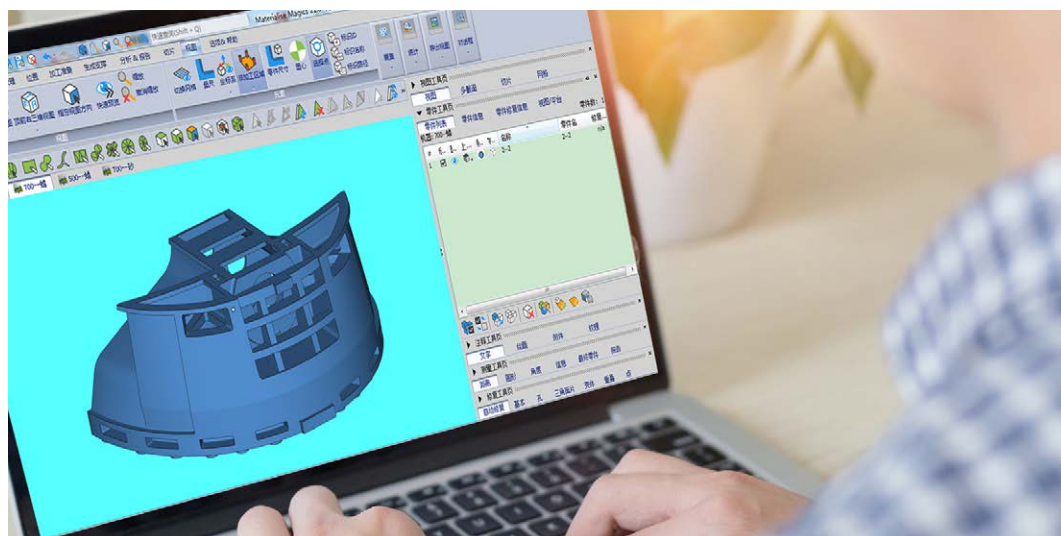


## ■ 核心软件

|            |                   |
|------------|-------------------|
| AFSWin     | 增材制造设备控制软件        |
| AFS Robot  | DED 专用设备控制软件      |
| AFSBuilder | 增材制造专用路径规划软件      |
| AFSlicer   | 增材制造专用数模处理及切片软件   |
| AFSmart    | 增材制造专用手机监控及远程控制软件 |
| AFS Align  | 自动光路校准软件          |

## ■ 材料工艺

- 铸造材料：聚苯乙烯、覆膜砂、石英砂、陶粒砂、锆砂等；
- 金属材料：不锈钢、钛合金、高强铝、模具钢、定制材料及梯度合金等；
- 建筑材料：混凝土、固体废弃物、地聚合物等。



# 三帝云制造平台

平台化运营 • 资源共享 • 全国布点 • 区域化服务

高端制造 + 互联网 + 大数据 + 云计算



## ■ 主要用户

### ■ 航空航天·军工



### ■ 汽车





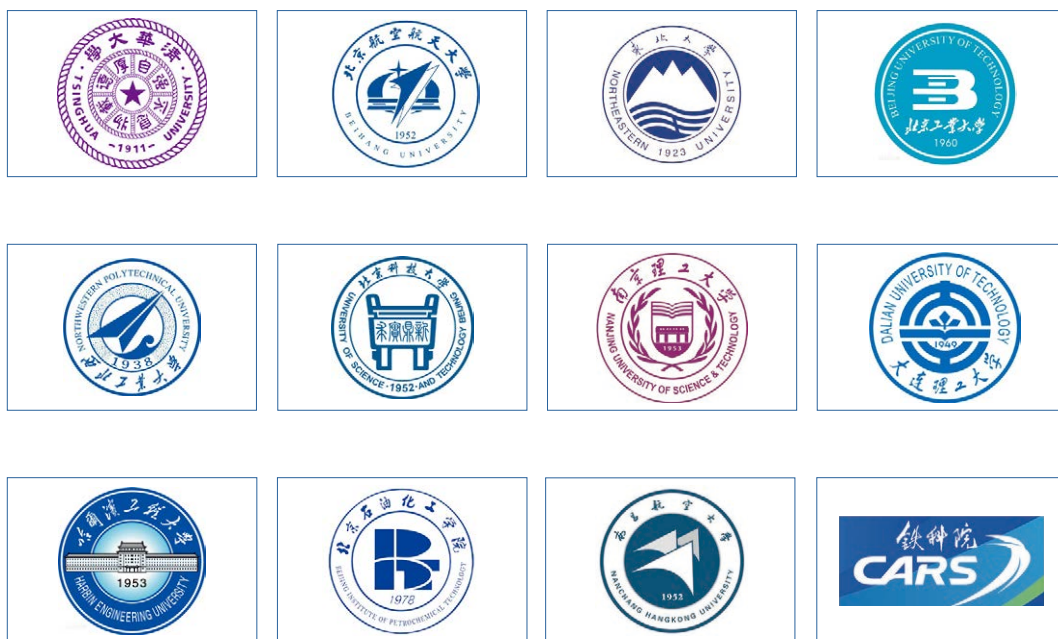
## 船舶泵阀



## 工业机械



## ■ 科研院所



## ■ 雕塑文创



**专注增材制造•实现规模应用•持续协同创新**

## **北京隆源自动成型系统有限公司**

---

三帝·隆源成型：( 销售 )010-84638842-1026, 13811566237  
( 售后 )010-84638842-1011, 15810501182

网址：[www.lyafs.com.cn](http://www.lyafs.com.cn)

地址：北京市顺义区天竺空港工业区 B 区裕东路 7 号