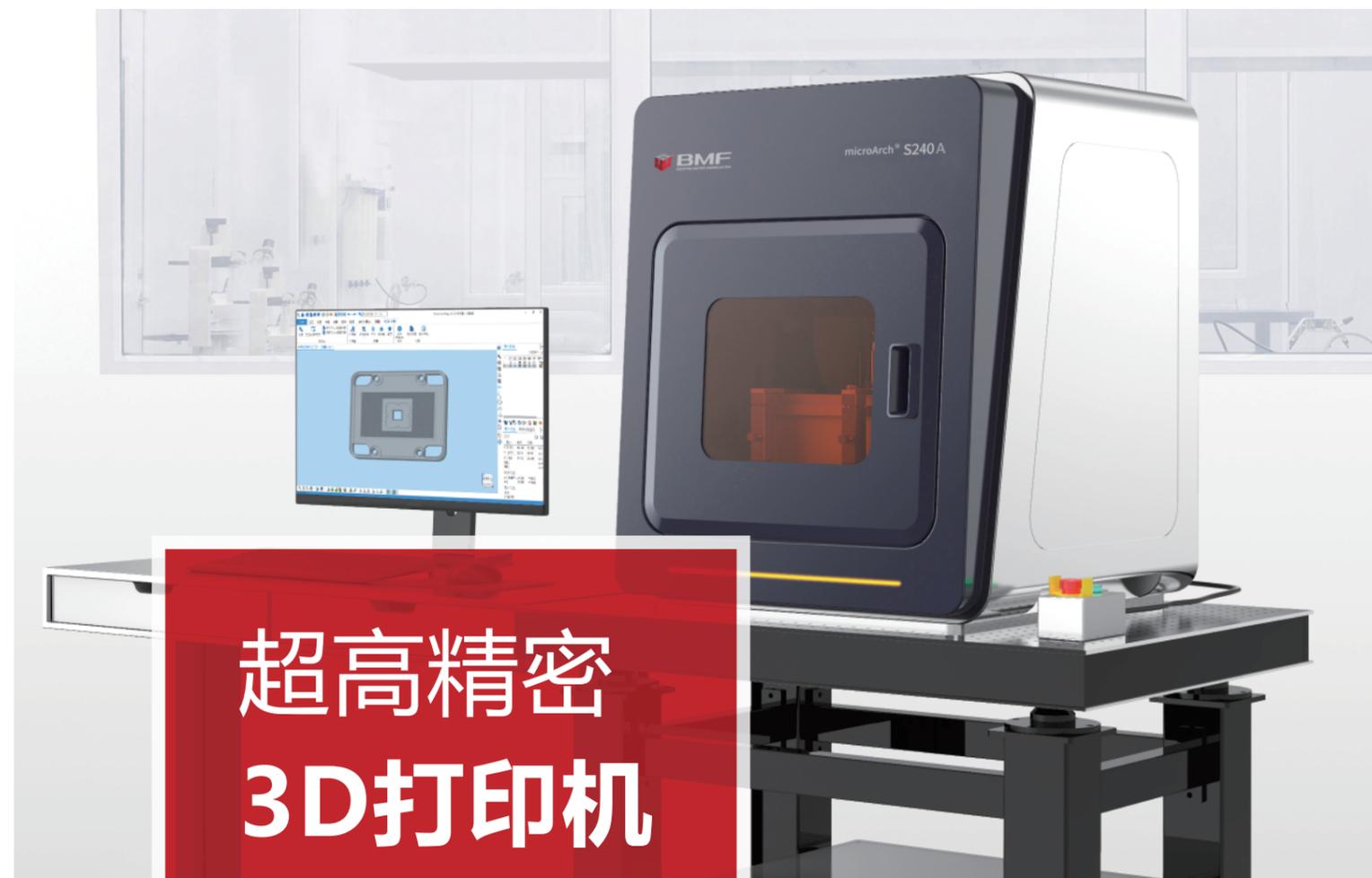




关注公众号 了解更多



扫一扫 关注视频号



# 超高精密 3D打印机

率先实现超高精度3D打印  
工业化应用

# CONTENTS

## 目录

## 01 公司介绍

关于我们 .....	01
公司历程 .....	03
打印原理 .....	06

## 02 设备介绍

### D系列

microArch <sup>®</sup> D0210 .....	07
microArch <sup>®</sup> D1025 .....	09

### S系列

microArch <sup>®</sup> S230A .....	12
nanoArch <sup>®</sup> S130 .....	13
microArch <sup>®</sup> S240A.....	14
nanoArch <sup>®</sup> S140 Pro.....	15
microArch <sup>®</sup> S350 .....	16
microArch <sup>®</sup> S150 .....	17

## 03 应用介绍

工业应用案例 .....	19
打印材料 .....	20

# ABOUT US

## 关于我们

摩方精密 (BMF Precision Tech Inc.) 于2016年成立, 秉承将3D打印转变为真正的精密快速成型及直接生产制造的理念, 摩方3D打印系统为精密增材制造量身定做。全球领先的超高打印精度 (2 μm/10 μm/25 μm), 高精密的加工公差控制能力 (±10 μm/±25 μm/±50 μm), 配置韧性树脂、耐热韧性树脂、耐高温树脂等功能材料, 生物应用材料, 工程应用材料, 陶瓷材料等多类打印材料, 使得摩方3D打印系统可直接成型精密塑料结构件和功能器件, 无需再经过抛光、打磨、喷涂等后处理工艺。摩方3D打印系统可为客户提供免模具的超高精度快速打样验证, 小批量的精密塑料零件加工。

摩方3D打印设备采用面投影微立体光刻 (PμSL: Projection Micro Stereolithography) 技术, 是目前行业内极少能实现2 μm精度、高公差控制加工能力的3D打印系统。PμSL技术使用高精度紫外光刻投影系统, 将需打印模型分层投影至树脂液面, 快速微立体成型, 从数字模型直接加工三维复杂工业样件。该技术具有成型效率高、加工成本低等突出优势, 被认为是目前最具有前景的微尺度加工技术之一。

截至目前, 摩方精密已与全球2500+科研单位和工业企业建立合作关系, 微纳3D打印系统在中国、美国、德国、日本、新加坡等40个国家累计装机量500+。

## 全球首台 2μm 精度光固化 3D 打印设备

来自全球40个国家的2500多家单位选择摩方精密

1 全球排名前十的**医疗器械**公司,

10家全部与摩方建立了合作

2 全球排名前十的**精密连接器**公司,

10家全部与摩方建立了合作

3 全球头部**手机**厂商,

有5家与摩方建立了合作;

部分客户分布图



## 荣誉和证书



ISO9001认证



CE证书



专精特新“小巨人”企业



专利认证



红点奖



棱镜奖



TCT最佳硬件奖

# 摩方历程

## COMPANY DEVELOPMENT HISTORY

### 2016

摩方精密成立于5月

### 2017

2017深圳创新榜年度  
创新成长企业

### 2018

- 2018粤港澳大湾区原创力百强企业
- 成功入选麻省理工学院STEX25
- 推出2 $\mu$ m精度S130、10 $\mu$ m精度S140等系列设备

### 2019

- S140设备获得德国红点设计大奖
- 建立美国、英国、日本等国际营销团队
- 国家高新技术企业

### 2020

- 2019~2020年度广东省重点领域研发计划“激光与增材制造”重大专项
- 推出第二代10 $\mu$ m精度设备S240, 支持打印工程树脂和陶瓷浆料

### 2021

- S240获得全球光电行业最高奖荣誉Prism Awards (棱镜奖)
- 推出工业级2 $\mu$ m超高精度微纳3D打印系统S230

### 2022

- 荣获日本精密工学会之制造奖
- S230获得TCT AWARDS最佳硬件奖
- 入选国家工信部首批增材制造典型应用场景

### 2023

- 推出新一代工业级25 $\mu$ m精度3D打印系统S350
- 荣登《财富》“2023年中国最具社会影响力的创业公司”榜单

### 2024

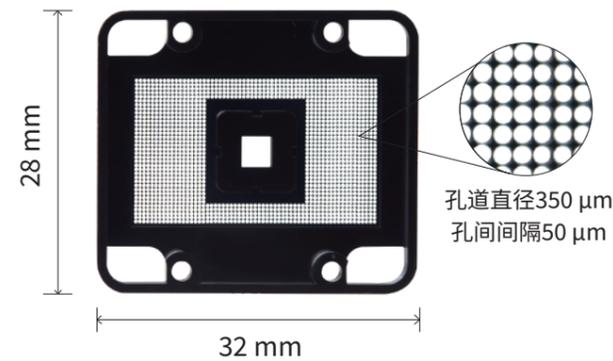
- 获批科技部“十四五”国家重点研发计划重点专项
- 发布“复合精度光固化3D打印技术”
- 全球首创双精度面投影光固化3D打印系统Dual Series
- 首个增材制造牙齿贴面浆料三类医疗器械证

# 超高精密3D打印全球领军企业, 全球领先的2 $\mu$ m精度P $\mu$ SL光固化3D打印技术解决方案

我们不仅仅是P $\mu$ SL技术的创新者, 更是P $\mu$ SL技术工业应用的推动者

## 工业应用

摩方超高精密加工技术设备已广泛应用于连接器、内窥镜、医疗器械、消费电子、包装和通讯等行业, Merck、强生、GE医疗、3M、安费诺、泰科、华为、立讯等世界500强企业采购摩方3D打印设备及研发合作。目前, 摩方的设备已经出口到美国、德国、英国、阿联酋、新加坡、丹麦等国家。



公差:  $\pm 0.01 \sim 0.025$  mm



## 技术原理

P $\mu$ SL (Projection Micro Stereolithography) 是一种面投影微尺度超高精度光固化增材制造技术, 使用高精度紫外光刻投影系统, 将需要打印的三维模型分层投影至树脂液面, 分层制造逐层累加, 快速进行光固化无模具成型, 最终从数字模型直接加工得到立体样件。

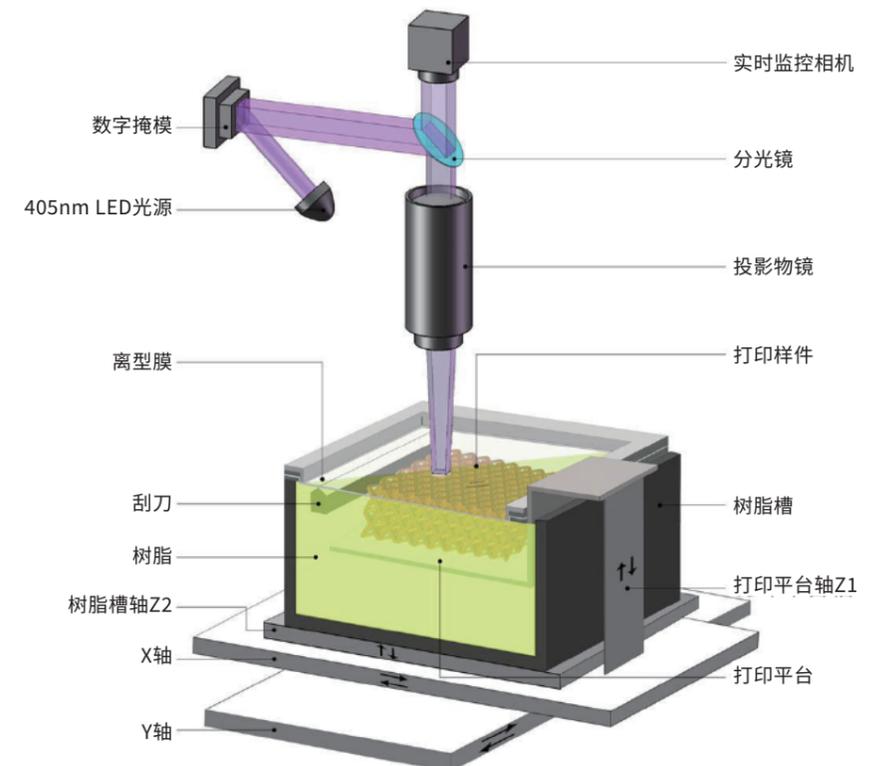
P $\mu$ SL技术具有成型效率高、制造成本低和打印精度高等突出优势, 被认为是目前最具有前景的精密加工技术之一。

## 创新亮点

- 1、技术创新: 绷膜滚刀涂层打印技术 (层厚最小5 $\mu$ m), 立体结构拼接技术 (跨尺度加工), 超高精度3D打印技术 (2 $\mu$ m); 复合精度光固化3D打印技术 (同层及跨层双精度自动切换);
- 2、设备创新: 超高精度(2 $\mu$ m)、大幅面、宏微一体跨尺度增材制造设备、智能识别结构精度, 自动切换加工精度;
- 3、材料创新: 韧性树脂、耐热韧性树脂、耐高温树脂等功能材料, 生物应用材料, 工程应用材料, 陶瓷材料等多类打印材料。



## 打印原理图示





# SERIES / 系列 microArch® D0210



\*此渲染图片仅供参考, 请以实物产品为准

01

复合精度光固化3D打印技术

02

复合式跨尺度加工能力

03

精准稳定全自动作业

## 设备特点优势

### 复合超高精度

光学精度2μm和10μm, 智能识别特征细节, 自动切换层间及层内精度

### 跨尺度加工

2μm精度与100mm大画面完美融合, 宏微一体化加工, 高效实现小批量规模化生产

### 激光测距系统

保证高精度调平, 便于打印平台和离型膜调平

### 高精运动控制系统

XY运动轴的重复定位精度±0.5μm

### 气浮平台

提高系统稳定性和打印质量

### 自动水平调节系统

平台自动调平、膜面自动调平、滚刀自动调节三大系统, 全面提升打印效率

### 流平参数自动化

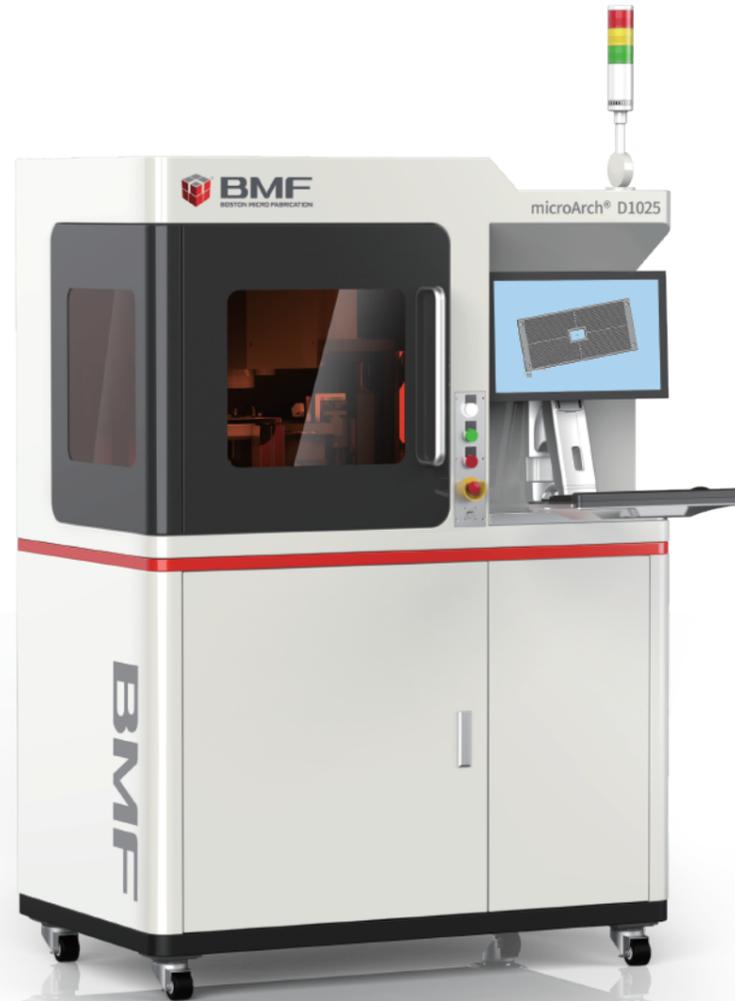
自动设置流平时间以及滚刀运作频率

### 液槽加热系统

地域适配性广, 兼容更多材料加工, 满足多元化的应用场景

## 系统性能

性能参数	microArch D0210 规格
光源	UV-LED (405nm)
打印材料	光敏树脂、陶瓷浆料
光学精度	2μm和10μm
打印层厚	5~40μm
打印样品尺寸	模式 1: 单投影模式-2μm: 5.43 mm(L)×3.2 mm(W)×50 mm(H) -10μm: 27.16 mm(L)×16 mm(W)×50 mm(H) 模式 2: 拼接模式: 100 mm(L)×100 mm(W)×50 mm(H) 模式 3: 重复阵列模式: 100 mm(L)×100 mm(W)×50 mm(H)
系统外观尺寸	1560x1240x1940(mm)
系统重量	900KG
电气要求	220~240V/单相/50~60Hz, 2kW



\*此渲染图片仅供参考, 请以实物产品为准



SERIES / 系列  
microArch® D1025

## 设备特点优势

### 复合超高精度

光学精度10μm和25μm, 智能识别特征细节, 自动切换层间及层内精度

### 激光测距系统

便于打印平台和离型膜调平

### 高精运动控制系统

XY运动轴的重复定位精度±1 μm

### 光学平台

提高系统稳定性和打印质量

### 自动水平调节系统

平台自动调平、膜面自动调平、滚刀自动调节三大系统, 全面提升打印效率

### 侧移式绷膜框

更换平台无需拆卸绷膜框, 打印前无需反复调节绷膜水平

### 分体磁吸平台

一分钟快速装拆, 节省作业切换时间, 用户体验更友好

### 供液系统

自动调节液槽内树脂量 (适用树脂粘度 < 500 cPs), 实现精准给量

### 流平参数自动化

自动设置流平时间以及滚刀运作频率

### 液槽加热系统

地域适配性广, 兼容更多材料加工, 满足多元化的应用场景

## 系统性能

性能参数	microArch D1025 规格
光源	UV-LED (405nm)
打印材料	光敏树脂、陶瓷浆料
光学精度	10μm 和 25μm
打印层厚	10~50μm
打印样品尺寸	模式1: 单投影模式 -10μm: 27.16 mm(L)×16 mm(W)×50 mm(H) -25μm: 67.9 mm(L)×40 mm(W)×50 mm(H) 模式2: 拼接模式: 100 mm(L)×100 mm(W)×50 mm(H) 模式3: 重复阵列模式: 100 mm(L)×100 mm(W)×50 mm(H)
系统外观尺寸	1350x900x1950(mm)
系统重量	500KG
电气要求	220~240V/单相/50~60Hz, 1.4kW

# S

## SERIES / 系列

### microArch® S230A

光学精度: 2 μm  
 打印层厚: 5~20 μm  
 最大成型尺寸:  
 50 mm(L)×50 mm(W)×50 mm(H)

### microArch® S240A

光学精度: 10 μm  
 打印层厚: 10~40 μm  
 最大成型尺寸:  
 100 mm(L)×100 mm(W)×75 mm(H)

### microArch® S350

光学精度: 25 μm  
 打印层厚: 10~50 μm  
 最大成型尺寸:  
 100 mm(L)×100 mm(W)×50 mm(H)

### nanoArch® S130

光学精度: 2 μm  
 打印层厚: 5~20 μm  
 最大成型尺寸:  
 50 mm(L)×50 mm(W)×10 mm(H)

### nanoArch® S140 Pro

光学精度: 10 μm  
 打印层厚: 10~40 μm  
 最大成型尺寸:  
 94 mm(L)×52 mm(W)×45 mm(H)

### microArch® S150

光学精度: 25 μm  
 打印层厚: 20~100 μm  
 最大成型尺寸:  
 80 mm(L)×48 mm(W)×50 mm(H)

## 2μm 设备

### microArch® S230A



\*此渲染图片仅供参考, 请以实物产品为准

### 系统性能

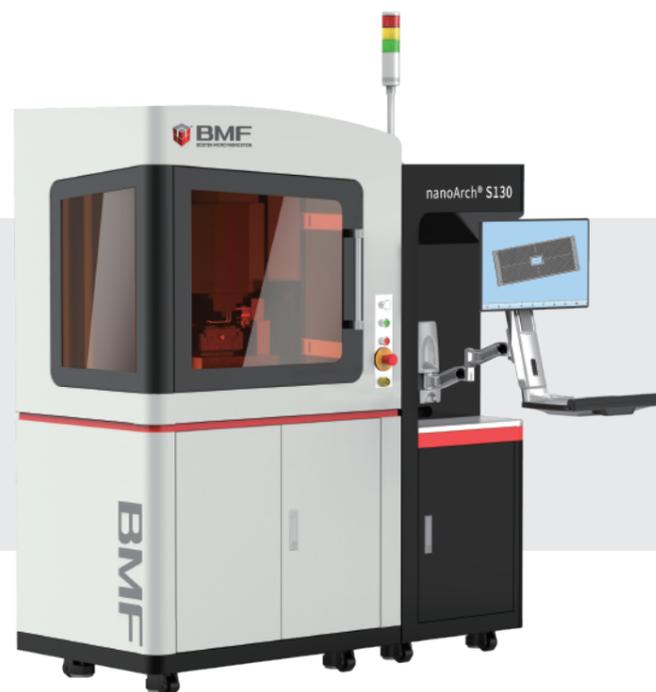
性能参数	microArch® S230A 产品规格
光源	UV LED(405 nm)
打印材料	光敏树脂、陶瓷浆料
光学精度	2 μm
打印层厚	5~20 μm
打印样品尺寸	模式 1: 单投影模式 3.84 mm(L)×2.16 mm(W)×50 mm(H) 模式 2: 拼接模式 50 mm(L)×50 mm(W)×50 mm(H) 模式 3: 重复阵列模式 50 mm(L)×50 mm(W)×50 mm(H)
打印文件格式	STL
系统外形尺寸	1720 mm(L)×750 mm(W)×1820 mm(H)
重量	660 kg
电气要求	220~240 V AC, 50/60 Hz, 2 kW

### 设备特点优势

- 超高精度: 光学精度高达2μm;
- 激光测距: 便于打印平台和离型膜调平;
- 液面平衡器: 液面自动平衡, 保障打印稳定性;
- 高精运动控制系统: XYZ运动轴的重定位精度±0.2μm;
- 气浮平台: 提高打印质量;
- 工业级设备标准: 易操作, 易维护, 支持打印高黏度树脂;
- 自动水平调节系统: 平台自动调平、膜面自动调平、滚刀自动调节三大系统, 全面提升打印效率;
- 流平参数自动化: 自动设置流平时间以及滚刀运作频率;
- 液槽加热系统: 地域适配性广, 兼容更多材料加工, 满足多元化的应用场景。

## 2 $\mu$ m 设备

nanoArch<sup>®</sup> S130



\*此渲染图片仅供参考, 请以实物产品为准

### 系统性能

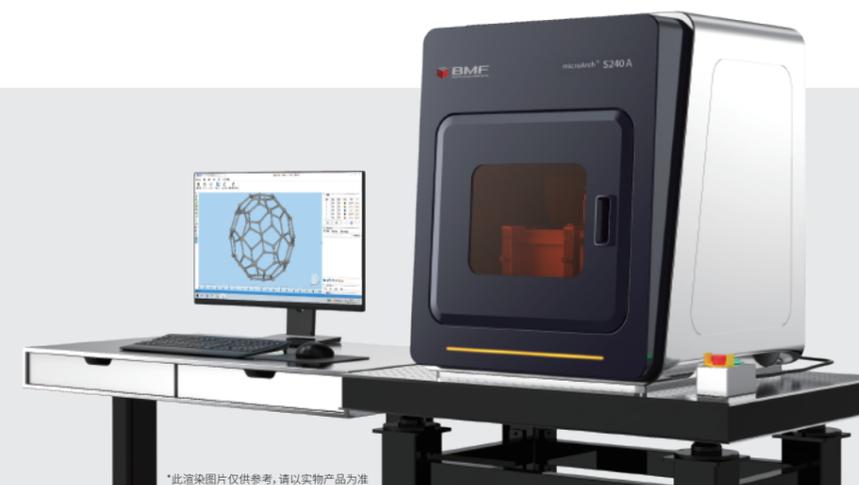
性能参数	nanoArch <sup>®</sup> S130 产品规格
光源	UV LED(405 nm)
打印材料	光敏树脂
光学精度	2 $\mu$ m
打印层厚	5~20 $\mu$ m
打印样品尺寸	模式 1: 单投影模式 3.84 mm(L)×2.16 mm(W)×10 mm(H) 模式 2: 拼接模式 38.4 mm(L)×21.6 mm(W)×10 mm(H) 模式 3: 重复阵列模式 50 mm(L)×50 mm(W)×10 mm(H)
打印文件格式	STL
系统外形尺寸	1720 mm(L)×750 mm(W)×1820 mm(H)
重量	550 kg
电气要求	220~240 V AC, 50/60 Hz, 2 kW

### 设备特点优势

- 超高精度: 光学精度高达2  $\mu$ m;
- 低层厚: 5~20  $\mu$ m的打印层厚;
- 微尺度打印能力;
- 光学监控系统, 自动对焦功能;
- 配置气浮平台, 提高打印质量;
- 优良的光源稳定性;
- 配套功能强大的打印软件、切片软件。

## 10 $\mu$ m 设备

microArch<sup>®</sup>  
S240A



\*此渲染图片仅供参考, 请以实物产品为准

### 系统性能

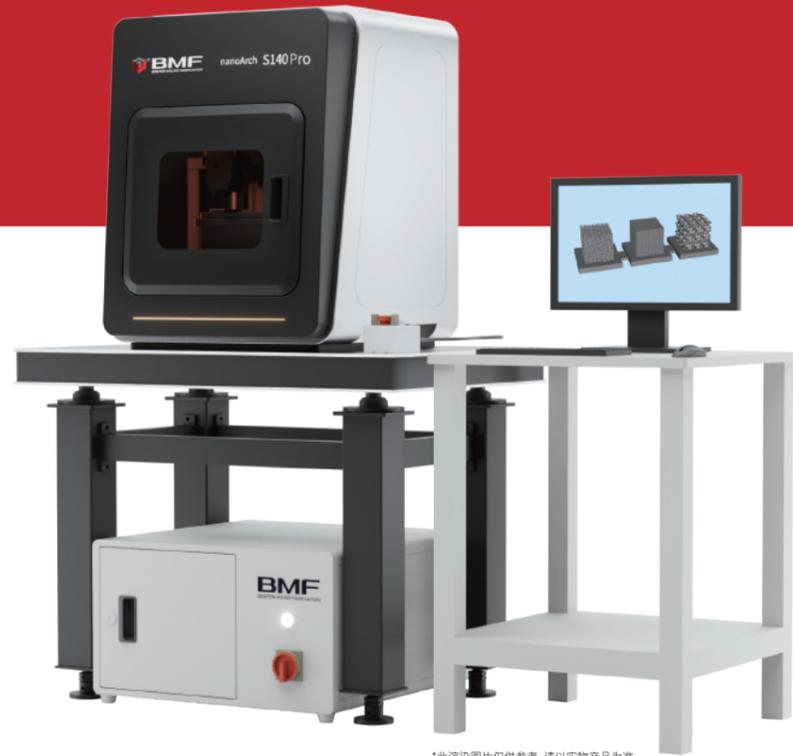
性能参数	microArch <sup>®</sup> S240A 产品规格
光源	UV LED(405nm)
打印材料	光敏树脂、陶瓷浆料
光学精度	10 $\mu$ m
打印层厚	10~40 $\mu$ m
打印样品尺寸	模式 1: 单投影模式 19.2mm(L)×10.8mm(W)×75mm(H) 模式 2: 拼接模式 100mm(L)×100mm(W)×75mm(H) 模式 3: 重复阵列模式 100mm(L)×100mm(W)×75mm(H)
打印文件格式	STL
主机外形尺寸	650mm(L)×700mm(W)×790mm(H)
重量	300kg
电气要求	220~240V AC, 50/60Hz, 2kW

### 设备特点优势

- 超高精度: 光学精度高达10 $\mu$ m;
- 低层厚: 10~40 $\mu$ m的打印层厚;
- 激光测距: 便于打印平台和离型膜调平;
- 大幅面打印: 宏微一体化加工, 适合新材料开发;
- 支持复合材料: 纳米颗粒掺杂的功能性复合材料;
- 支持高粘度材料: 黏度 $\leq$ 20000cps;
- 自动水平调节系统: 平台自动调平、膜面自动调平、滚刀自动调节三大系统, 全面提升打印效率;
- 流平参数自动化: 自动设置流平时间以及滚刀运作频率;
- 液槽加热系统: 地域适配性广, 兼容更多材料加工, 满足多元化的应用场景。

# 10μm 设备

nanoArch® S140 Pro



\*此渲染图片仅供参考, 请以实物产品为准

## 设备特点优势

- 超高精度: 光学精度高达10μm;
- 低层厚: 10~40μm的打印层厚;
- 超高精度, 大幅面, 宏微一体化加工;
- 适合新材料开发;
- 支持打印纳米颗粒掺杂的功能性复合材料;
- 光学监控系统, 自动对焦功能;
- 配套功能强大的打印软件、切片软件;
- 工艺参数可调。

## 系统性能

性能参数	nanoArch S140 Pro 产品规格
光源	UV LED(405nm)
打印材料	光敏树脂
光学精度	10μm
打印层厚	10~40μm
打印样品尺寸	模式 1: 单投影模式 19.2mm(L)×10.8mm(W)×45mm(H) 模式 2: 拼接模式 94mm(L)×52mm(W)×45mm(H) 模式 3: 重复阵列模式 94mm(L)×52mm(W)×45mm(H)
打印文件格式	STL
主机外形尺寸	650mm(L)×650mm(W)×750mm(H)
重量	245kg
电气要求	220~240V AC, 50/60Hz, 2kW

# 25μm 设备

mircoArch® S350



\*此渲染图片仅供参考, 请以实物产品为准

## 系统性能

性能参数	microArch S350 产品规格
光源	UV LED(405 nm)
打印材料	光敏树脂
光学精度	25 μm
打印层厚	10~50 μm
打印样品尺寸	模式 1: 单投影模式 67.9 mm(L)×38.2 mm(W)×50 mm(H) 模式 2: 拼接模式 100 mm(L)×100 mm(W)×50 mm(H) 模式 3: 重复阵列模式 100 mm(L)×100 mm(W)×50 mm(H)
打印文件格式	STL
主机外形尺寸	1350 mm(L)×850 mm(W)×1950 mm(H)
重量	500 kg
电气要求	220~240 V AC, 50/60 Hz, 2 kW

## 设备特点优势

- 高公差控制能力: 光学精度高达25 μm, 细节公差保持在±50 μm;
- 大幅面打印: 跨尺度拼接式打印, 高效实现小批量规模化生产;
- 磁吸组件&侧移式绷膜: 可实现快拆快装, 提升使用体验感;
- 薄膜滚刀涂层技术: 加快树脂流平, 可处理更高黏度树脂(~5000 cps)打印;
- 自动化设置: 自动供液, 精准给量; 刮刀辅助液面流平, 支持自动&手动参数设置, 简化用户操作; 可实现液面&气压的实时监测、安全管理、自动报警;
- 加热装置: 适配更多地点, 兼容更多材料的加工, 可实现多元化的应用场景。



# mircoArch<sup>®</sup> S150

光学精度：25μm

最大成型尺寸：80mm(L)\*48mm(W)\*50mm(H)

## 设备特点优势

<p><b>触摸交互屏</b></p> <p>配置一体化触摸屏，内置标准材料打印参数及自定义参数打印，提高打印成功率</p>	<p><b>免调平平台</b></p> <p>工业级免调平高精度设备，简化打印前序工作</p>	<p><b>侧移式绷膜</b></p> <p>更换平台无需拆卸绷膜框，打印前无需反复调节绷膜水平</p>	<p><b>气泡刮刀和流平滚刀</b></p> <p>辅助加快树脂流平，可处理更高黏度树脂打印</p>
<p><b>液槽加热系统</b></p> <p>兼容更多材料加工，满足多元化应用场景</p>	<p><b>DLC涂层</b></p> <p>打印平台使用DLC涂层（类金刚石涂层），更易取件且不易刮花，降低平台损耗</p>	<p><b>新风系统</b></p> <p>内置HEPA13新风过滤系统和内腔紫外消毒系统，为洁净室运行提供安全使用保障</p>	<p><b>灵活选配</b></p> <p>可放置于生物安全柜、桌面等办公环境，支持选配T5/T20规格小液槽</p>

## 系统性能

性能参数	microArch S150 产品规格
光源	UV LED(405 nm)
打印材料	光敏树脂、生物材料
光学精度	25 μm
加工层厚	20~100μm
打印样品尺寸	模式 1：单投影模式      27 mm(L)×48 mm(W)×50 mm(H) 模式 2：拼接模式        80 mm(L)×48 mm(W)×50 mm(H) 模式 3：重复阵列模式    80 mm(L)×48 mm(W)×50 mm(H)
打印文件格式	STL
主机外形尺寸	800 mm(L)×485 mm(W)×450 mm(H)
触摸屏尺寸	10.1英寸(1280*800)
系统重量	70 kg
电气要求	220~240V AC,50~60Hz,1.3kW

## 工业应用案例



连接器

S140 Pro打印

### 特点:

- 公差控制在  $\pm 25 \mu\text{m}$  以内
- 最小壁厚  $100 \mu\text{m}$ , 最小间距  $140 \mu\text{m}$
- 快速打印精密结构, 可实现小批量快速验证

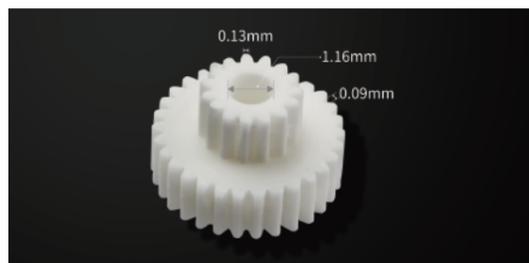


内窥镜端座

S140 Pro打印

### 特点:

- 整体结构一次成型, 无需组装
- 包含多处薄壁结构, 包括长度  $4 \text{ mm}$ , 壁厚  $70 \mu\text{m}$  的 3 条管道结构
- 快速成型, S240 可一次批量打印 50 个
- 样件细节公差保持在  $\pm 25 \mu\text{m}$

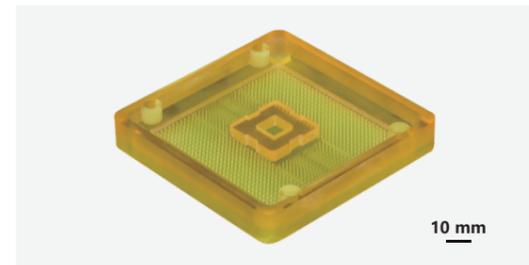


氧化铝微齿轮

S240A 打印

### 特点:

- 齿轮尖端:  $130 \mu\text{m}$
- 齿轮间距:  $90 \mu\text{m}$
- 固相含量: 80 wt. %



芯片测试接插件

D1025 打印

### 特点:

- 模型整体尺寸为:  $90 \times 90 \times 14 \text{ mm}^3$
- 由外向内孔径以  $50 \mu\text{m}$  等距增大
- 最小孔径 (10  $\mu\text{m}$  精度):  $100 \mu\text{m}$ , 公差控制:  $\pm 20 \mu\text{m}$
- 较单精度打印效率提升 50%

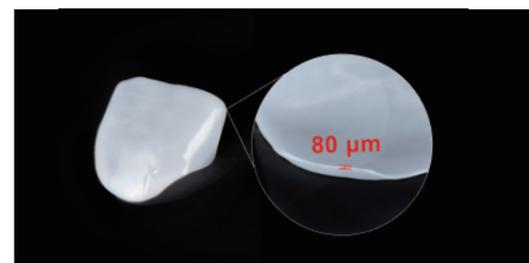


青光眼导流钉(特斯拉阀设计)

S230A打印

### 特点:

- 模型整体尺寸为:  $3.3 \times 1.7 \times 0.25 \text{ mm}^3$
- 内部管道直径  $0.03 \text{ mm}$



氧化锆牙齿贴面

### 特点:

- 贴面厚度:  $80 \mu\text{m} \sim 150 \mu\text{m}$
- 氧化锆陶瓷强度:  $>1000 \text{ MPa}$

## 打印材料

提供多种高性能3D打印材料, 涵盖功能材料、生物应用材料、工程应用材料、陶瓷浆料等, 可根据打印需求选配不同材料

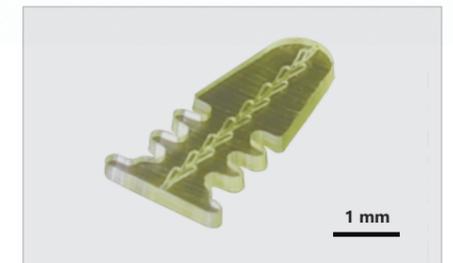
### 01 功能材料

具有高强度、高韧性、耐疲劳性、高温稳定性等, 可广泛应用于各研究领域。



### 02 生物应用材料

具有良好的生物兼容性, 在医学和生物工程研究中有广泛应用。



### 03 工程应用材料

支持PDMS, POM, PP, LCP, SOOC, TPU等工程材料进行翻模/注塑。



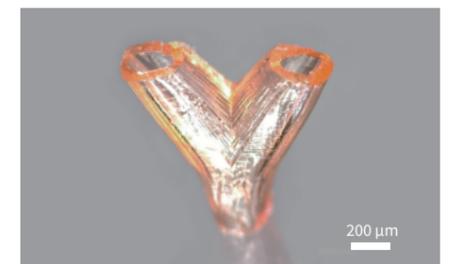
### 04 陶瓷材料

具有优异的耐热、耐腐蚀性、化学稳定性, 在机械工程、航空航天、生物医疗等领域获得广泛应用。



### 05 第三方合作材料

经过多次测试和验证, 与摩方各型号设备兼容, 满足多元化打印需求。



## 更多材料加工

学术界和工业界对微结构和材料多样性的需求不断增加,SR(牺牲树脂)是一种可用于多材料、多成型工艺、多应用场景的树脂材料,通过将微纳3D打印技术与翻模、注塑等工艺相结合,可以突破3D打印材料的限制,从而利用更适合终端应用的材料制作精密器件。

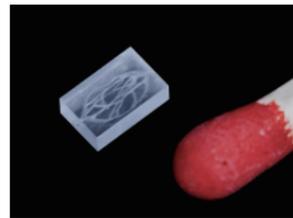
### 制备流程



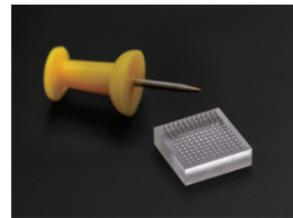
### 应用案例



PDMS翻模:微柱阵列



PDMS翻模:微流控芯片



PDMS翻模:倾斜微针阵列



PDMS翻模:止流器



聚丙烯(PP)



聚氨酯橡胶(TPU)



聚甲醛(POM)



E530T液晶聚合物(LCP)

### 参数性能

粘度 (25°C)	25	断裂伸长率	26%
拉伸强度	38 MPa	硬度	60 Shore D

## 功能材料

测试样条均为 S140 打印, 打印层厚 20 μm, 后处理均经过热固化和进一步光固化; 测试标准 (ASTM1708, ASTM D790, ASTM D648-07, ASTM D785, AMTMD256-97); 不同机型测量值会有不同;

树脂	HTL (通用树脂)	HT 200 (耐高温树脂)
粘度 (25°C)	85	285
拉伸强度	72 MPa	88 MPa
断裂伸长率	8%	5%
弹性模量	2.4 GPa	3.1 GPa
弯曲强度	113 MPa	154 MPa
弯曲模量	2.8 GPa	3.8 GPa
热膨胀系数 (50°C-100°C) μm/m/C	169	102
热膨胀系数 (100°C-150°C) μm/m/C	143	116
热变形温度 @0.45MPa	114°C	218°C
硬度	81 Shore D	79 Shore D
标准颜色 * 如有特殊需求, 可定制颜色	半透明黄色 / 黑色	半透明黄色
适用机型	D0210, D1025, S230A, S130, S240A, S140Pro, S150, S350	D0210, D1025, S230A, S130, S240A, S140Pro, S150, S350

树脂	Tough (强韧性树脂)
粘度 (25°C)	180
拉伸强度	83 MPa
断裂伸长率	14%
弹性模量	2.6 GPa
弯曲强度	122 MPa
弯曲模量	4.0 GPa
热膨胀系数 (50°C-100°C) μm/m/C	118
热膨胀系数 (100°C-150°C) μm/m/C	109
热变形温度 @0.45MPa	78 °C
硬度	75 Shore D
标准颜色 * 如有特殊需求, 可定制颜色	半透明黄色 / 黑色
适用机型	D0210, D1025, S230A, S130, S240A, S140Pro, S150, S350

## 生物应用材料

测试样条均为 S140 打印，打印层厚 20 μm，后处理均经过热固化和进一步光固化；  
测试标准 (ASTM1708, ASTM D790, ASTM D648-07, ASTM D785, AMTMD256-97); 不同机型测量值会有不同;

树脂	BIO (生物兼容性树脂)
粘度 (25°C)	300
拉伸强度	56 MPa
断裂伸长率	6%
弹性模量	1.6 GPa
弯曲强度	107 MPa
弯曲模量	3.5 GPa
热膨胀系数 (50°C-100°C) μm/m/C	170
热膨胀系数 (100°C-150°C) μm/m/C	179
热变形温度 @0.45MPa	86°C
硬度	84 Shore D
标准颜色 * 如有特殊需求，可定制颜色	半透明黄色
适用机型	D0210, D1025, S230A, S130, S240A, S140Pro, S150, S350

## 陶瓷材料

测试样条均为 S140 打印，打印层厚 20 μm，后处理均经过热固化和进一步光固化；  
测试标准 (ASTM1708, ASTM D790, ASTM D648-07, ASTM D785, AMTMD256-97); 不同机型测量值会有不同;

陶瓷	CA-100A (氧化铝)
纯度 (%)	99.9
固相含量 (vol%)	51.4
动力粘度 (50rad/s, Pa·s)	8.4
理论密度 (g/cm <sup>3</sup> )	3.99
相对密度 (%)	99.5
三点弯曲强度 (MPa)	500
杨氏模量 (GPa)	300
热膨胀系数 (ppm/K)	7-8
导热系数 (W/(m·K))	32
电阻率 (Ω·cm)	≈10 <sup>-14</sup>
适用机型	D0210, D1025, S230A, S240A, S140Pro

## 第三方合作材料

测试样条均为 S140 打印，打印层厚 20 μm，后处理均经过热固化和进一步光固化；  
测试标准 (ASTM1708, ASTM D790, ASTM D648-07, ASTM D785, AMTMD256-97); 不同机型测量值会有不同;

水凝胶	浓度	压缩弹性模量参考值	黏度参考值
GelMA-DS60	5%~10%	8.6~20kpa	7×10 <sup>-3</sup> ~1.8×10 <sup>-2</sup> Pa·s
	10%~15%	20~43kpa	1.8×10 <sup>-3</sup> ~1.8×10 <sup>-1</sup> Pa·s
	15%~20%	43~120kpa	1.8×10 <sup>-1</sup> ~6.6×10 <sup>-1</sup> Pa·s
适用机型: D0210, D1025, S230A, S130, S240A, S140Pro, S150, S350			

树脂	ST1400 (韧性树脂)	RG (耐候性工程树脂)
粘度 (25°C)	280	1100
拉伸强度	45 MPa	60 MPa
断裂伸长率	43%	12%
弹性模量	1.9 GPa	1.8 GPa
弯曲强度	80 MPa	78 MPa
弯曲模量	1.5 GPa	2.1 GPa
热膨胀系数 (50°C-100°C) μm/m/C	—	157
热膨胀系数 (100°C-150°C) μm/m/C	—	145
热变形温度 @0.45MPa	57 °C	57 °C
硬度	78 Shore D	77 Shore D
标准颜色 * 如有特殊需求，可定制颜色	半透明黄色	半透明黄色
适用机型	D1025, S240A, S140Pro, S150, S350	D0210, D1025, S230A, S240A, S140Pro, S150, S350