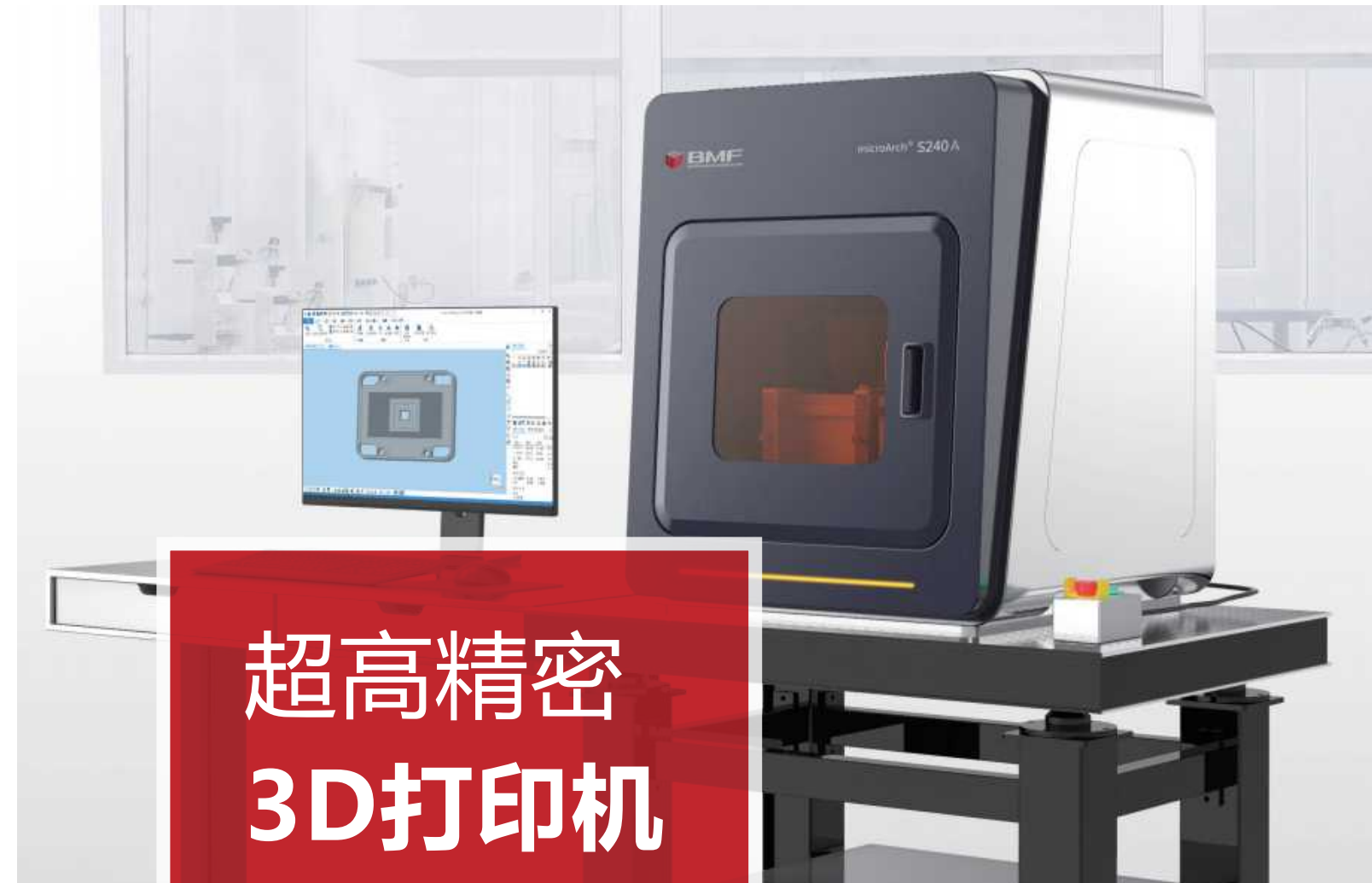




关注公众号 了解更多



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 [®] D0210	07
microArch [®] D1025	09

S系列

microArch [®] S230A	12
nanoArch [®] S130	13
microArch [®] S240A.....	14
nanoArch [®] S140 Pro.....	15
microArch [®] S350	16
microArch [®] 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.) 成立于2016年, 是全球微纳3D打印技术及精密加工解决方案的领军企业。凭借创新研发的“面投影微立体光刻”(PμSL) 专利技术, 实现2μm/10μm/25μm超高打印精度, 且兼具±10μm/±25μm/±50μm超高公差控制能力。同时配置强韧性树脂、耐高温树脂等功能材料, 生物应用材料, 工程应用材料, 氧化铝/氧化锆陶瓷浆料等多类打印材料, 可直接成型高精度结构件和功能器件, 无需再进行抛光、打磨、喷涂等后处理工艺, 为传统生产方式难以实现的复杂结构产品量身定制各类解决方案。

摩方精密在精密医疗器械、精密电子器件等工业领域, 微流控、微机械、生物医疗、新材料等科研领域, 致力于为全球客户提供微纳3D打印设备制造、技术服务、加工工艺、材料开发及创新终端应用场景。通过高效转化产业技术加紧产、学、研协同建设, 有效加速了科研成果转化和产业孵化, 摩方精密已与多个科研机构 and 工业单位在技术开发、应用创新、科技成果转化、交叉学科建设、产业孵化等方面建立合作。

截至目前, 摩方精密已与全球40个国家, 近2800家科研机构及工业企业建立合作关系。在工业端, 客户涵盖精密连接器、通讯电子、生物医药等领域的全球500强企业。

全球首台2μm精度光固化3D打印设备

- 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;

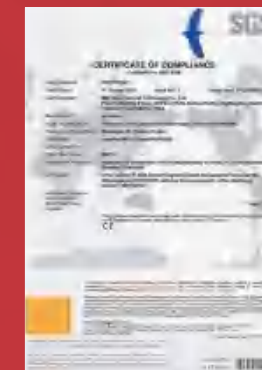
部分客户分布图



荣誉和证书



ISO9001认证



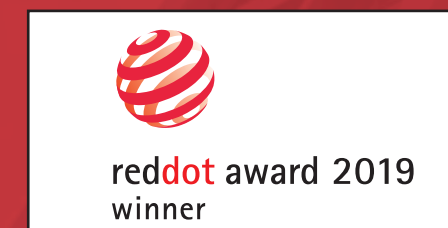
CE证书



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

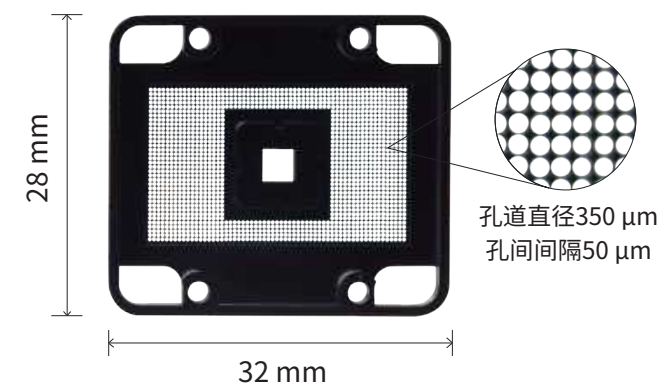


超高精密3D打印全球领军企业, 全球领先的2μm精度PμSL光固化3D打印技术解决方案

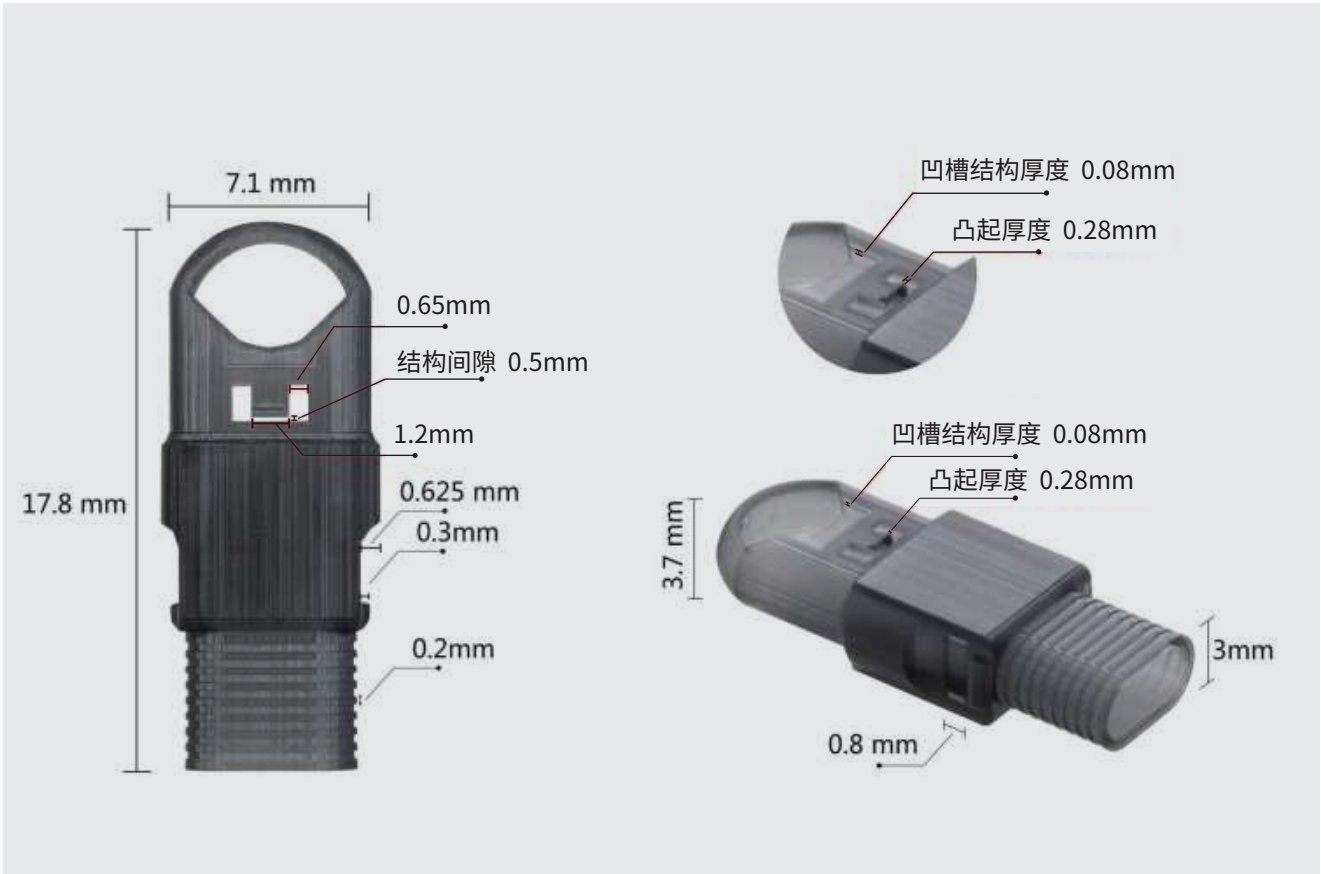
我们不仅仅是PμSL技术的创新者, 更是PμSL技术工业应用的推动者

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: ±0.01~0.025 mm



技术原理

PμSL (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。

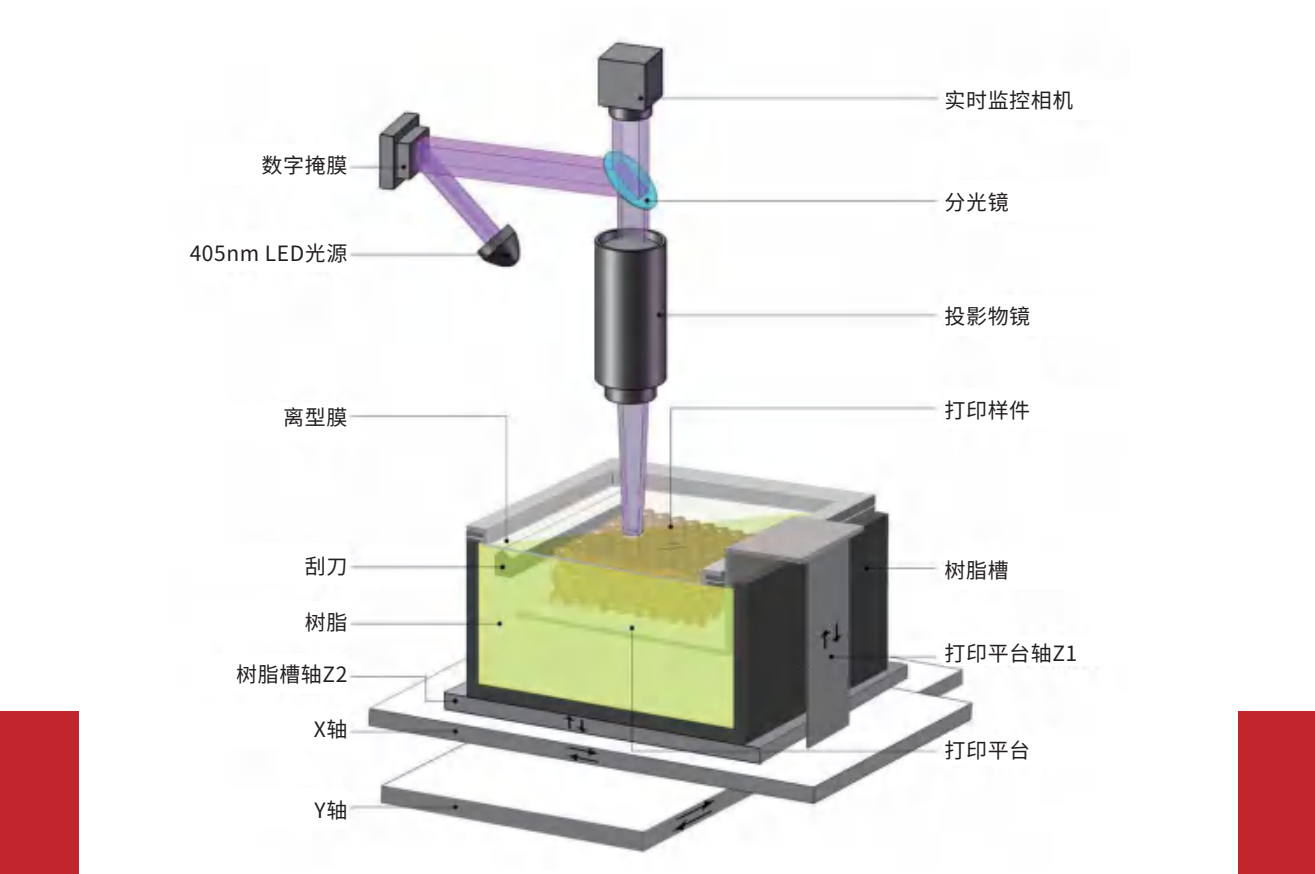
PμSL技术具有成型效率高、制造成本低和打印精度高等突出优势, 被认为是目前最具有前景的精密加工技术之一。

创新亮点

- 1、技术创新: 绷膜滚刀涂层打印技术 (层厚最小5μm), 立体结构拼接技术 (跨尺度加工), 超高精度3D打印技术 (2μm); 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(2μm)、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



D

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大幅面完美融合，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

...

高精密运动控制系统

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

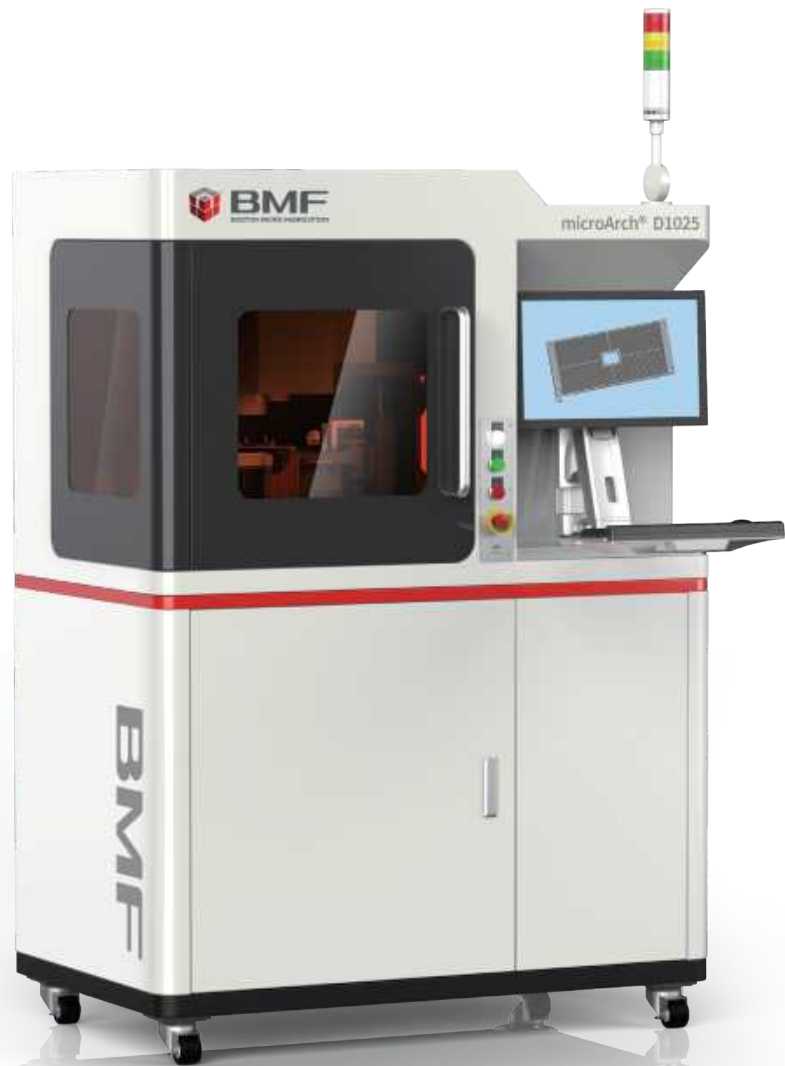
...

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

D

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

高精度运动控制系统

XY运动轴的重重复定位精度±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)×75 mm(H)
	-25μm： 67.9 mm(L)×40 mm(W)×75 mm(H)
	模式2：拼接模式： 100 mm(L)×100 mm(W)×75 mm(H)
	模式3：重复阵列模式： 100 mm(L)×100 mm(W)×75 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；
- 高精密运动控制系统：XYZ运动轴的重复定位精度±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。



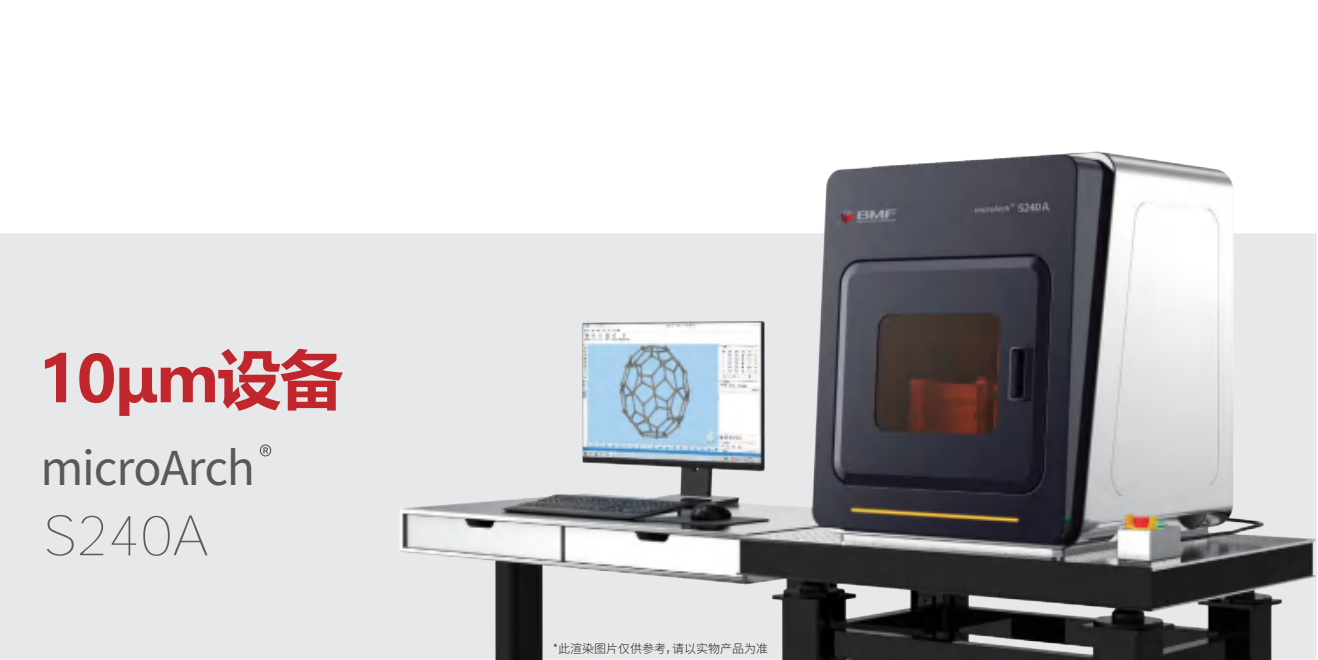
2μm设备
nanoArch® S130

系统性能

性能参数	nanoArch [®] S130 产品规格		
光源	UV LED(405 nm)		
打印材料	光敏树脂		
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)×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 μm；
 - 低层厚:5~20 μm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。



10μm设备
microArch® S240A

系统性能

性能参数	microArch [®] 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	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)×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

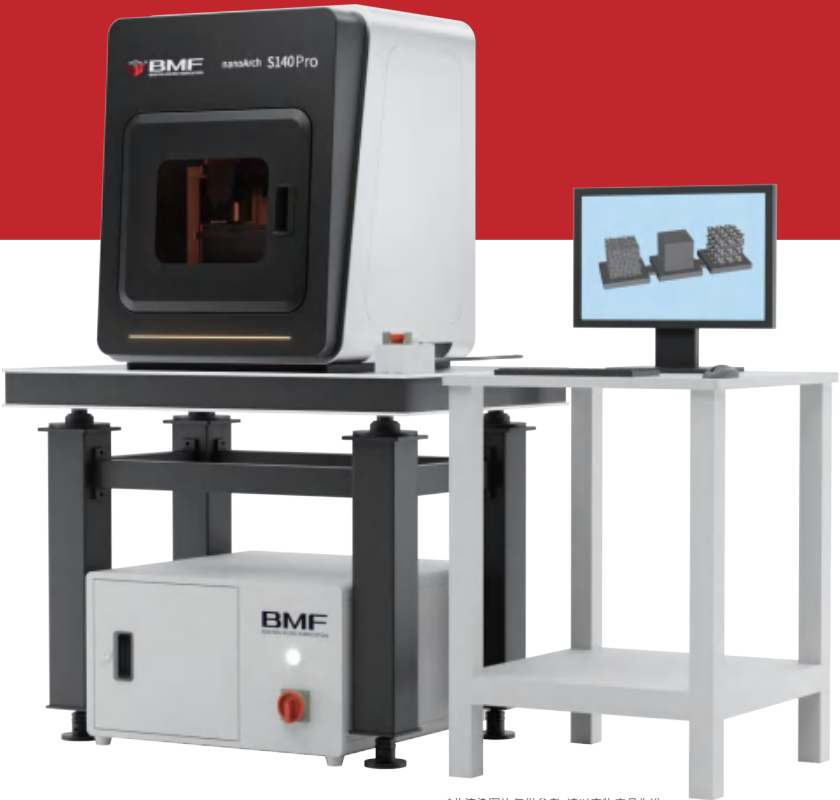
- 超高精度:光学精度高达10μm；
 - 低层厚:10~40μm的打印层厚；
 - 激光测距:便于打印平台和离型膜调平；
 - 大幅面打印:宏微一体化加工,适合新材料开发；
 - 支持复合材料:纳米颗粒掺杂的功能性复合材料；
 - 支持高粘度材料:黏度≤20000cps；
- 自动水平调节系统:平台自动调平、膜面自动调平、滚刀自动调节三大系统,全面提升打印效率；
 - 流平参数自动化:自动设置流平时间以及滚刀运作频率；
 - 液槽加热系统:地域适配性广,兼容更多材料加工,满足多元化的应用场景。

10μm设备

nanoArch® S140 Pro

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。



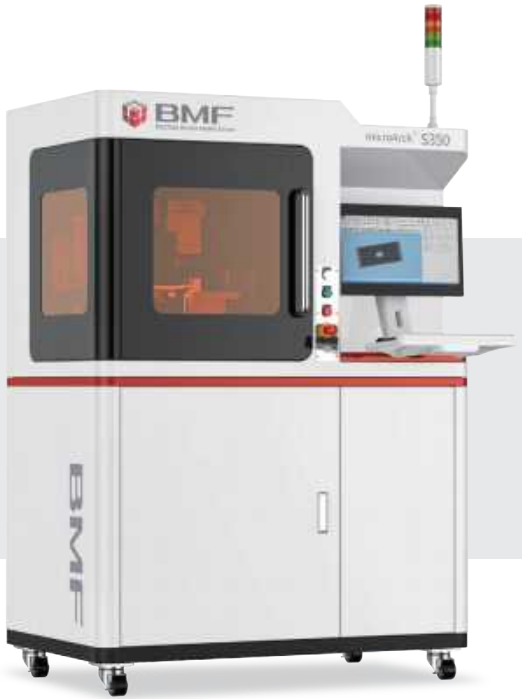
*此渲染图片仅供参考,请以实物产品为准

系统性能

性能参数	nanoArch 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[®] S150

光学精度: 25μm

最大成型尺寸: 80mm(L)*48mm(W)*50mm(H)

设备特点优势

触摸交互屏

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

免调平平台

工业级免调平高精度设备，简化打印前序工作

侧移式绷膜

更换平台无需拆卸绷膜框，打印前无需反复调节绷膜水平

气泡刮刀和流平滚刀

辅助加快树脂流平，可处理更高黏度树脂打印

液槽加热系统

兼容更多材料加工，满足多元化应用场景

DLC涂层

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

新风系统

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保障

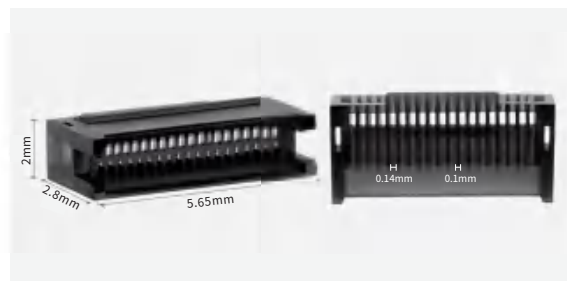
灵活选配

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

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 $\pm 25\text{ }\mu\text{m}$ 以内
- 最小壁厚 $100\text{ }\mu\text{m}$ ，最小间距 $140\text{ }\mu\text{m}$
- 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 mm ，壁厚 $70\text{ }\mu\text{m}$ 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 $\pm 25\text{ }\mu\text{m}$

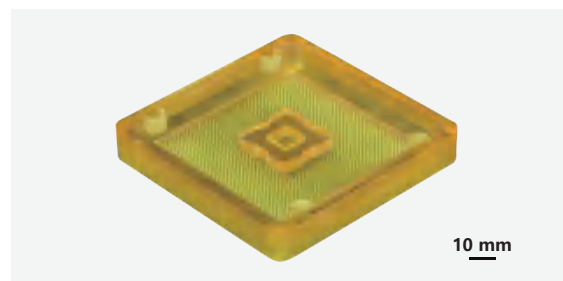


氧化铝微齿轮

S240A 打印

特点:

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



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 $50\text{ }\mu\text{m}$ 等距增大
- 最小孔径 ($10\text{ }\mu\text{m}$ 精度): $100\text{ }\mu\text{m}$ ，公差控制: $\pm 20\text{ }\mu\text{m}$
- 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 mm



氧化锆牙齿贴面

特点:

- 贴面厚度: $80\text{ }\mu\text{m} \sim 150\text{ }\mu\text{m}$
- 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

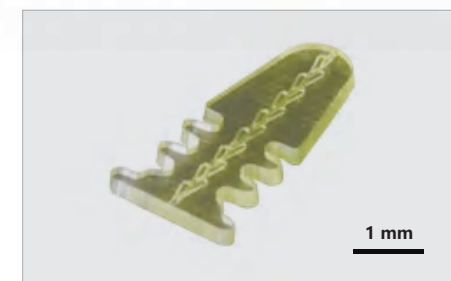
01 功能材料

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着广泛应用。



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

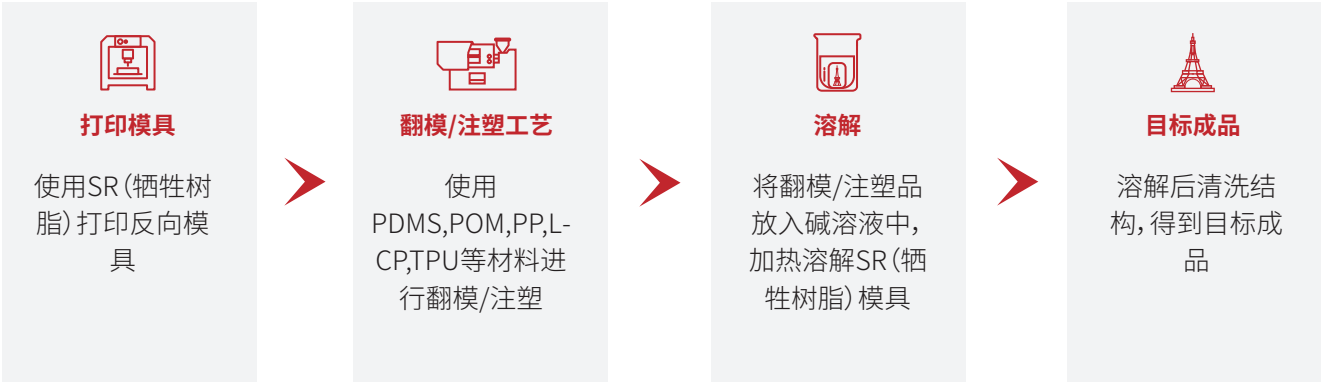
经过多次测试和验证,与摩方各型号设备兼容,满足多元化打印需求。




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



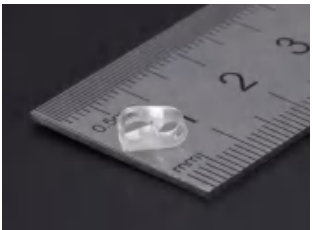
PDMS翻模:微柱阵列




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℃)	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/℃	170
热膨胀系数 (100°C-150°C) μm/m/℃	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/cm³）	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 ¹⁴
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 ⁻³ ~1.8×10 ⁻² Pa·s
	10%~15%	20~43kpa	1.8×10 ⁻³ ~1.8×10 ⁻¹ Pa·s
	15%~20%	43~120kpa	1.8×10 ⁻¹ ~6.6×10 ⁻¹ Pa·s
	适用机型： D0210, D1025, S230A, S130, S240A, S140Pro, S150, S350		