

f /sunpbio

@sunpbio

in @sunpbio

上普博源

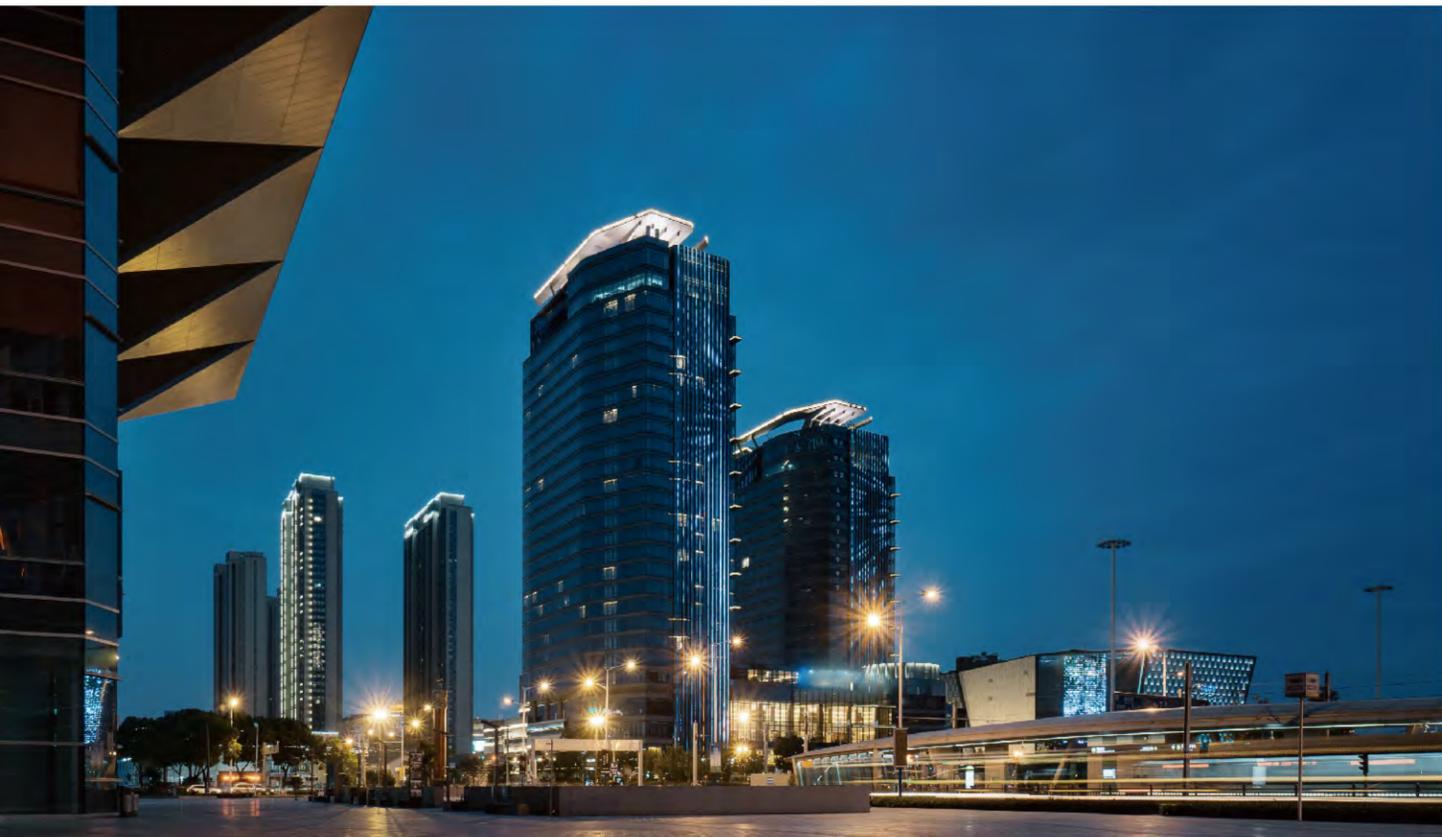


**SUNP**  
HELP CELLS WORK BETTER



上普国际生物科技股份有限公司  
地址(Add):北京市海淀区中关村生物医药园B114  
电话(Tel):010-62981639  
邮箱:service@sunpbio.cn  
www.sunpbio.cn

上普国际生物科技股份有限公司



# 上普国际



# 关于我们



上普国际生物科技股份有限公司，以国际领先的生物制造和生物 3D 打印核心技术为基石，从事生物三维打印创新性装备、生物墨水和高级生物 3D 打印产品研发及在精准医疗、高端医疗器械、体外药物筛选模型、个性化肿瘤治疗和组织工程产品制造中的应用。



## 上普国际



**上普美国** 美国新泽西研发和销售基地



**上普北京** 装备和墨水研发及销售基地



**上普深圳** 药检芯片研发和销售基地

## 创新引领者



20 年生物 3D 打印研究经验

20+



2003

拥有始于 2003 年的美国生物 3D 打印源头核心专利



100 余篇生物 3D 打印相关 SCI 论文的技术沉淀

100



70%

70% 全球研发人员

## 核心团队

上普多元化的国际团队来自普林斯顿, 宾夕法尼亚大学, UIUC, 清华等国内外一流名校及雅培, SPACE X 等世界一流企业。上普具有国际竞争力的核心研发团队, 共有 40 余年生物 3D 打印研究经验, 30%+ 具有博士学位, 致力于为客户提供全流程的生物 3D 打印解决方案。



孙伟 博士  
创始人 CEO&CTO

- 清华大学“千人计划”国家特聘教授
- 美国 Drexel 大学 终身讲席教授
- 生物 3D 打印领域首本 SCI 期刊《Biofabrication》主编 (IF=5.24)
- 国际生物制造学会 (ISBF) 创任主席



Qudus Hamid 博士  
上普美国运营总监

- 美国 Drexel 大学 助理教授
- 美国 Drexel 大学 MBA (在读)
- 具有 10 年生物 3D 打印研究经验



弥胜利 博士  
上普深圳研发总监

- 清华大学深圳研究生院副教授、博导
- 具有 10 余年生物制造与器官芯片研究经验



赵雨 博士  
上普北京运营总监

- 清华大学机械工程系博士
- 美国宾夕法尼亚大学生物工程系联合培养博士生
- 具有 8 年生物 3D 打印与器官芯片研究经验

## 应用领域



## 上普产品



### 组织工程与再生医学

生物 3D 打印不仅可以自动化构建复杂 3D 组织工程支架，还可将组织工程 3 要素，“细胞，支架，生长因子”，同时打印在一个结构里，提升细胞种植率，营养渗透率，及组织功能性。

### 新型生物材料研发

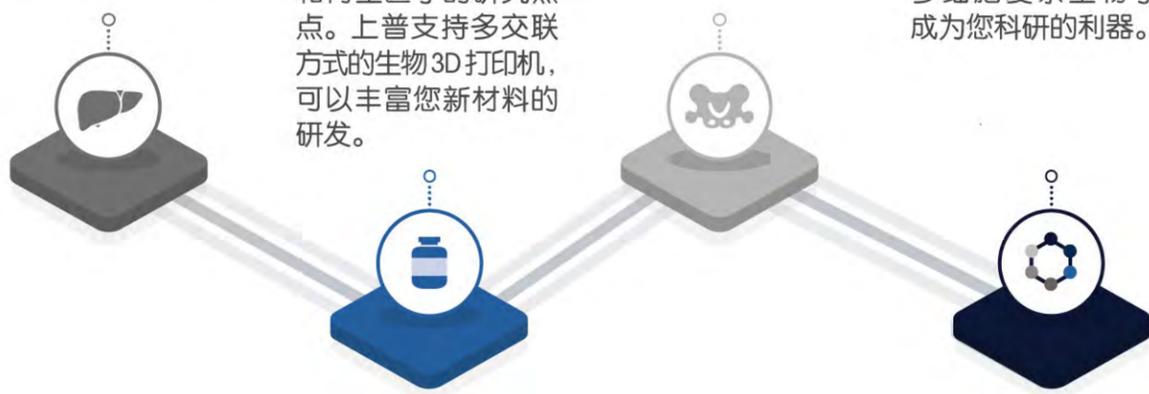
生物材料发展日新月异，开发新型可 3D 打印的生物材料已经是目前组织工程和再生医学的研究热点。上普支持多交联方式的生物 3D 打印机，可以丰富您新材料的研发。

### 个性化医疗器械

生物 3D 打印，是解决未来个性化医疗器械制造的唯一手段，也是构建复杂难加工医疗器械的唯一手段。

### 多细胞生物学结构体构建

三维和多种细胞的体外模型或组织结构体已经是目前科研的热点。生物 3D 打印可快速，稳定，自动化的构建多细胞复杂生物学结构体，成为您科研的利器。



## 生物 3D 打印的未来

多细胞复杂组织结构体的主要构建方法

组织 / 器官病理芯片及癌症个性化治疗

药物研发与其他生物医学科研领域的低成本实验需求

组织工程产品与医疗器械的个性化需求

### 生物 3D 打印设备

- 低温沉积组织工程支架 3D 打印系列装备
- 细胞 3D 打印系列装备
- 精准热熔挤压生物支架 3D 打印系列装备
- 多喷头生物材料集成 3D 打印装备
- 不同功能，不同尺寸的客性化生物 3D 打印装备

### 生物 3D 打印墨水

- 组织工程支架墨水
- 含细胞生物 3D 打印墨水
- 特定应用的个性化生物墨水

### 生物 3D 打印产品 & 技术服务平台

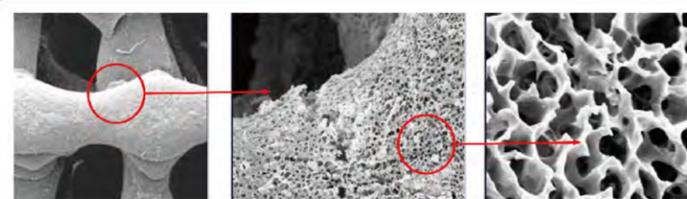
- 组织工程支架
- 三维细胞 / 组织模型
- 器官芯片与药检芯片
- 技术咨询服务
- 合同研究服务



## 支架打印



ALPHA-BP™11 是上普公司研发的多喷头组织工程支架 3D 打印机。该机型的打印温度可低至  $-30^{\circ}\text{C}$ ，其独特的低温沉积打印技术集成了生物 3D 打印与冷冻干燥微观制孔技术的优势，可实现同时具有宏观可控孔隙（百微米级）与微观微丝孔隙（十微米级）的组织工程支架的 3D 打印，提高了支架内的细胞种植率，更利于细胞在支架内部的生长和组织功能的实现。



### 冷冻干燥多级微孔

- 百微米级打印孔隙
- 十微米级冻干孔隙
- 更高细胞种植率

## 技术参数

### 技术参数

墨水种类	PLGA, PU, 及其他支持冷冻干燥制孔法的生物材料
喷头数量	2
喷头种类	微螺杆喷头
喷头温度	室温 $-80^{\circ}\text{C}$
打印精度	$100\ \mu\text{m}$
成形室温控	$-30^{\circ}\text{C} \sim$ 室温
最大成形尺寸	$120\text{mm} \times 120\text{mm} \times 100\text{mm}$ (可定制)
运动分辨率	$5\ \mu\text{m}$
设备体积	$750\text{mm} \times 900\text{mm} \times 1800\text{mm}$
影像系统	高清摄像头 (跟踪喷头局部打印区域)



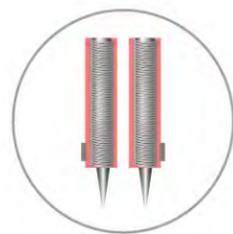
### 高清摄像

- 轻松记录打印过程
- 高水平论文标配



### 全环境超低温温控 ( $-30^{\circ}\text{C}$ )

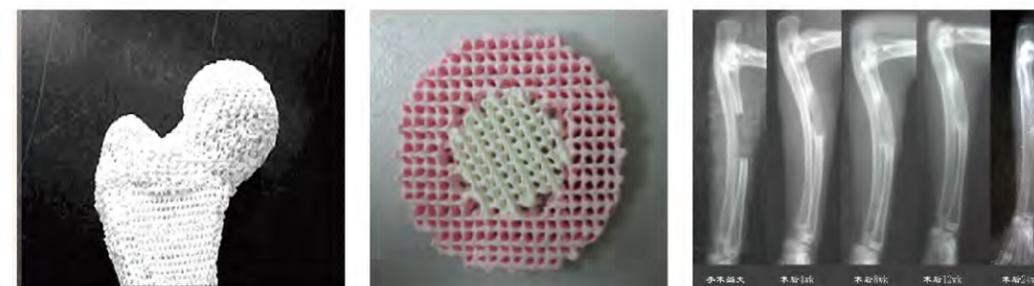
- 全环境温控, 提升打印稳定性
- 超低温制冷, 复合冷冻干燥工艺



### 双螺杆喷头

- 螺杆挤压, 支持高粘材料打印
- 螺杆搅拌, 颗粒添加物不沉淀

### 骨组织修复实验



# 细胞打印



ALPHA-CPD1

- 体积小 寸土寸金
- UV灭菌环境
- HEPA循环无菌过滤系统
- 微电机驱动 更精准控制
- 匹敌旗舰的多模块化选择
- 兼容BD注射器 耗材安全稳定

ALPHA-CP™系列细胞 3D 打印机是上普公司根据 20 年科研积累和不同客户群体需求研发的系列化专业级细胞 3D 打印机。该系列细胞 3D 打印机主要分为三款，1) 入门级迷你细胞 3D 打印机 CPM1，2) 专业级桌面细胞 3D 打印机 CPD1，3) 旗舰级立式细胞 3D 打印机 CPT1。



ALPHA-CPT1

- HD 高清摄像监控
- 正压力 HEPA 循环过滤系统
- 全环境温控
- 可定制化四喷头



ALPHA-CPM1

- 1 迷你体积可洁净台内使用
- 2 UV灭菌环境
- 3 兼容BD注射器 耗材安全稳定
- 4 微电机驱动 更精准控制

细胞打印机型号	ALPHA-CP™M1	ALPHA-CP™D1	ALPHA-CP™T1
喷头数量	2	2 ~ 3	4
喷头种类	微电机驱动	微电机驱动	微电机驱动 / 微螺杆驱动
标准容积	5mL	3/5/10mL	1/3/5/10mL
喷头温控	室温-40℃	室温-60℃ (标配) 0℃-室温 (选配) 0℃-40℃ (选配)	室温-80℃ (标配) 0℃-室温 (选配) 0℃-40℃ (选配) 室温-260℃ (选配)
紫外同步喷头	无	可选配	可选配
同轴喷头	无	无	可选配
打印精度	100 μm	50 μm	50 μm
成形室温控	无	无	0℃-室温
成形底板温控	室温	室温-60℃ (标配) 0℃-室温 (选配) 0℃-40℃ (选配)	室温-80℃ (标配) 0℃-室温 (选配) 0℃-40℃ (选配)
最大成形尺寸	120mm*80mm*40mm	120mm*80mm*50mm	150mm*120mm*80mm
运动分辨率	20 μm	10 μm	5 μm
设备体积	450mm*360mm*300mm	600mm*480mm*500mm	750mm*900mm*1800mm
影像系统	无	无	高清 (可摄像记录)
灭菌系统	UV	UV+HEPA	UV+HEPA
客制化定制	无	无	支持

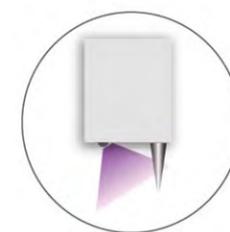
# 细胞打印应用领域



# 扩展模块



- 个性化医疗器械
- 新型生物材料研发
- 三维支架
- 三维细胞培养
- 再生医学
- 组织工程
- 多细胞生物学结构体构建
- 三维药检模型



## 同步光固化喷头

- 同步固化
- 波长可选
- 功率可选



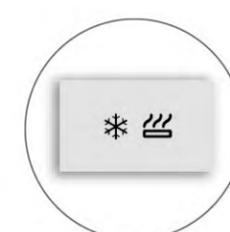
## 加热 / 制冷喷头

- 低温: 0°C - 室温
- 双向: 0°C - 40°C



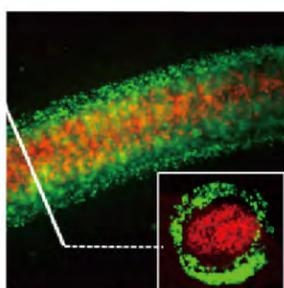
## 同轴喷头

- 同步打印
- 管状结构

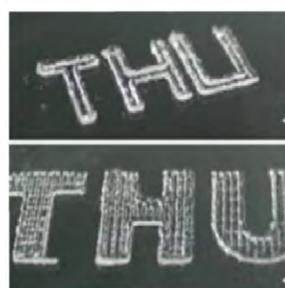


## 加热 / 制冷平台

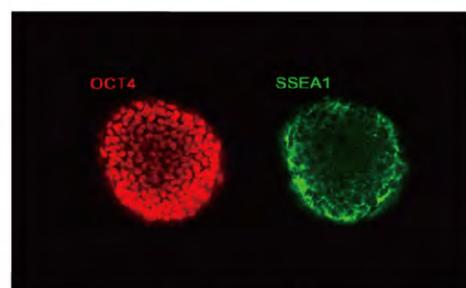
- 普通: 室温 - 60°C
- 高温: 室温 - 260°C



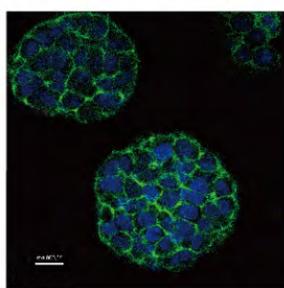
同轴喷头打印



THU 结构



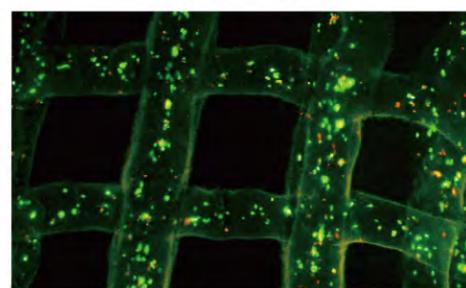
胚胎干细胞打印



3D 打印肿瘤模型



类鼻子结构



细胞打印



## 螺杆喷头

- 高粘度材料
- 普通: 室温 - 100°C
- 高温: 室温 - 260°C



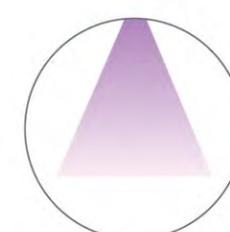
## 全环境温控

- 制冷: 0°C - 室温
- 加热: 室温 - 60°C
- 双向: 0 - 60°C



## 微滴喷头

- 单细胞级微滴喷射



## 紫外系统

- 波长可选
- 功率可选

# 生物墨水



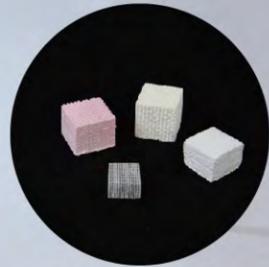
## 支架材料

- 聚乳酸 - 羟基乙酸共聚物 (PLGA)
- 聚乳酸 (PLA)
- 聚己内酯 (PCL)
- 聚氨酯 (PU)
- 羟基磷灰石
- 磷酸三钙
- 其他颗粒添加物等



## 含细胞生物墨水

- 水凝胶类材料: 明胶, 海藻酸钠, GelMA, 壳聚糖, 纤维蛋白原, 胶原, Matrigel 等
- 光引发剂: I2959, LAP 等
- 细胞: 胚胎干细胞 (ESC), 诱导性多能干细胞 (iPSC), 成纤维细胞, 肝细胞, 肿瘤细胞, 内皮细胞等

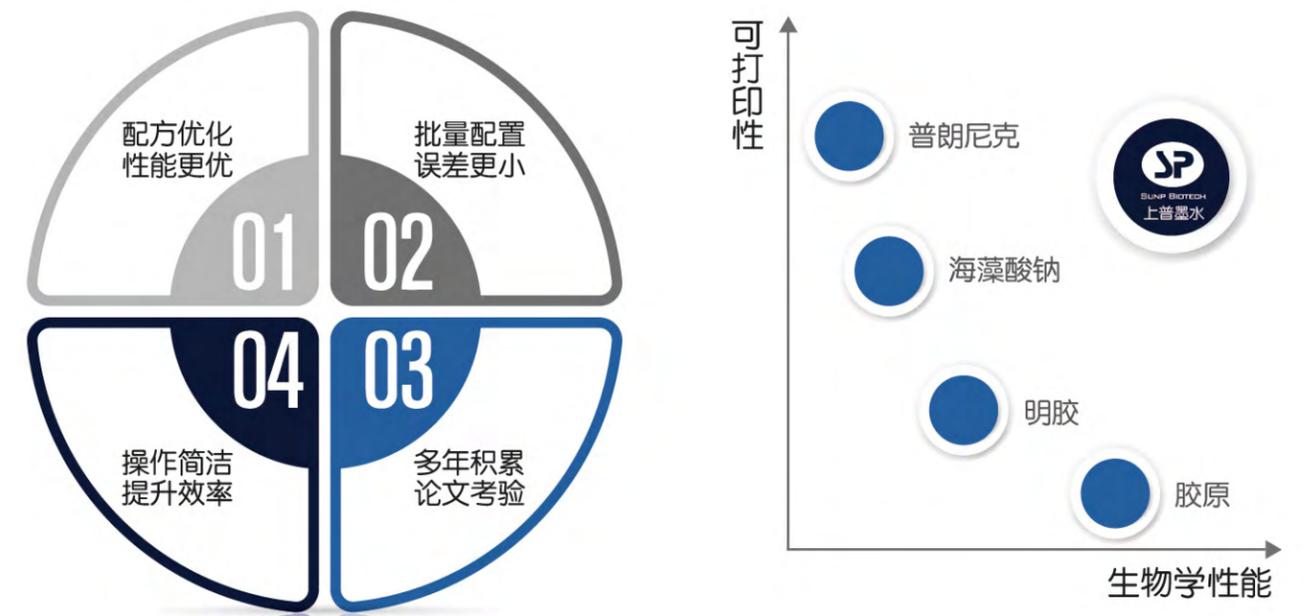
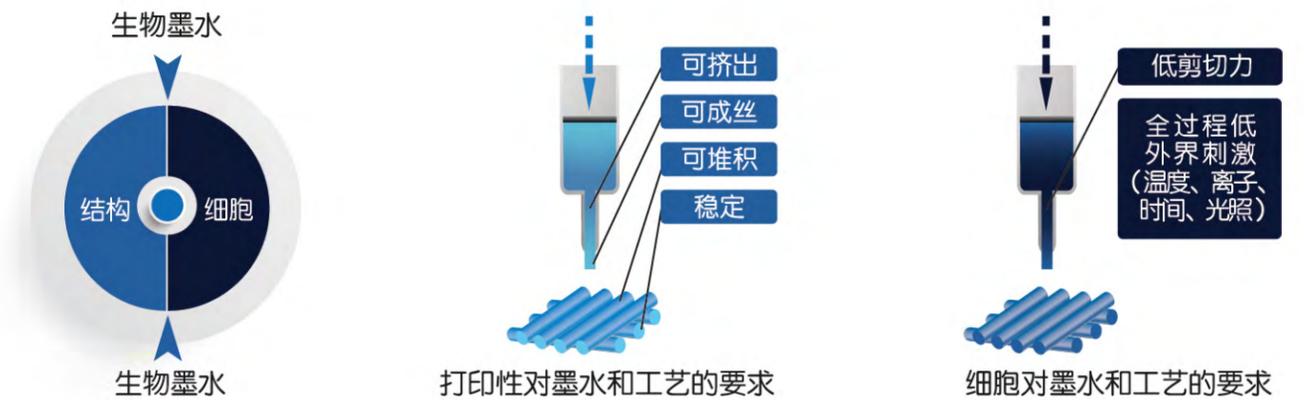


## 特定应用的通用 / 个性化生物墨水

- 系列化通用生物学模型墨水
- 肿瘤模型墨水
- 胚胎干细胞模型墨水
- iPSC 模型墨水
- 微肝模型墨水等体外模型墨水

上普系列生物墨水是为适用于上普 3D 打印系列装备配套产品。研发可用于生物 3D 打印, 特别是细胞 3D 打印的载体、基质材料和普通耗材, 可打印的天然 / 合成高分子材料; 与细胞共打印的细胞载体 (天然 / 合成高分子材料); 打印并可调控生物活性的新颖天然 / 合成高分子材料, DNA, 胶原蛋白等。上普生物墨水的配方和制造是基于上普团队多年来细胞打印积累的专业知识和经验及有关自有专利。另外上普注重研发具有结构和活性多功能的新颖生物墨水为其高级生物 3D 打印产品服务。

# 上普墨水的优势



## 上普生物墨水的优势

## 3D 打印解决方案



### 打印服务

- 支架打印服务
- 细胞模型打印服务



### 技术咨询

- 新生物 3D 打印材料研发
- 细胞 3D 打印工艺优化
- 可降解骨支架, 肝模型及干细胞等功能组织的后期功能构建



### 合同研究

- 前期工艺优化
- 后期性能检测

## 技术支持服务



### 专业和快速的技术支持

- 12 小时内提供解决方案;
- 48 小时内现场支持;
- 海内外一流高校教授和博士领先的技术团队, 为您提供专业的技术支持。



### 完善的培训体系

- 初级操作培训;
- 进阶培训课程;
- 客制化培训课程。



### 独有的客制化服务

- 根据客户的具体需要, 量身定做独有的生物 3D 打印系统和软件系统;
- 提供工艺探索, 性能检测等合同研究服务。

20 年专业积累, 我们对生物 3D 打印每一个环节都了如指掌上普帮您挖掘生物 3D 打印的核心价值, 加速您的研究

### 选择专业 = 选择卓越



生物 3D 打印的复杂技术挑战

## 加入上普社区

### 打造生物 3D 打印交流平台

- 学术新闻订阅
- 学术论文推送
- 学术交流讨论

# SUNP

携手描绘生物 3D 打印的明天

