

表8

序号	设备名称	数量 (台/套)	主要技术参数
1	高分辨率全光谱显微镜	1	1. 光学显微成像平台技术要求： 1.1 光学系统为无限远校正光学系统； 1.2 双层光路； 1.3 载物台要求为高精度扫描载物台XY 移动范围≥114mmX75mm，XY精度≤0.1um，重复精度≤0.7um； 1.4 高性能物镜：要求物镜不低于电动6孔位物镜转盘设计，视野数≥26； 1.5 荧光光源：多光谱成像光源要求为长寿命固态激光光源，输出潭发光波长≥4个 2. 光谱扫描成像要求： 2.1 要求配置光谱型硅光电倍增管探测器不低于4个； 2.2 发射光光谱检测范围覆盖400nm~900nm； 2.3 光谱分光技术采用透射型光栅分光技术，要求配置不低于4个 3. 扫描成像系统要求： 3.1 适用样本类型：支持标准切片、细胞爬片、多孔板、培养皿等多种样本类型，同时满足≥4色荧光染色样本扫描； 3.2 光谱扫描成像速度：256X256≥58 帧/秒； 4. 配置要求 4.1 显微成像主机(包含光源及显微镜控制器) 4.2 多光谱扫描头 4.3 多光谱图像分析软件 4.4 高精度电动载物台 4.5 成像和数据分析工作站 4.6 配UPS电源(可供设备使用时间≥2小时) 4.7 专用显示器：内存≥16G，硬盘≥1T. 显示器≥27英寸。

2	复合生物材料3D打印机	1	1. 打印材料通过气动挤压式和机械螺杆式挤出，气压控制范围$>0.1\sim6.0\text{bar}$，气压控制精度：$\leq 0.01\text{bar}$，螺杆挤出力$\geq 80\text{kg}$，螺杆推进速度：$0.001\leq v\leq 4\text{mm/s}$，螺杆最小步长$\leq 0.001\text{mm}$； 2. 配备独立Z轴的打印喷头，支持$\geq 4$个以上独立打印喷头交替协同打印； 3. 标准喷头打印速度：$\geq 120\text{mm/s}$； 4. 设备最大工作区间：$\geq 300*120*70\text{mm}$； 5. 具备打印喷头针尖非接触激光光栅式自动校准系统； 6. 配置模块化高分辨（分辨率$\geq 3264 \times 2448$）摄像头； 7. 具备打印喷头针尖自动清洁功能； 8. 打印平台具备温度控制功能，温度范围：$\geq -5\sim 40^{\circ}\text{C}$，兼容通用的多孔培养板及培养皿； 9. 配套紫外光固化模块：波长365nm，光功率$0\sim 130\text{mw/cm}^2$； 10. 控温精度$\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$； 11. 同轴光固化温控打印喷头：温度范围$\geq -5^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$，喷头料筒满载容量$\geq 5\text{cc}$，喷头为两段独立分布式控温； 12. 超高温螺杆打印喷头； 14. 打印平台具备温度控制功能，温度范围$\geq -5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$，兼容通用的多孔培养板及培养皿； 15. 配套一体式水冷循环系统，液槽数：≥ 2，一体式循环系统，无外部水循环装置；
---	-------------	---	--

3	组织工程支架构建整备系统	1	静电纺丝机： 1. 纳米纤维接收器，包含转辊接收器、高速取向接收器、组织工程管型支架接收器、水凝胶微球/纤维接收器、平行取向收丝器、平板接收器。 2. 控制装置：触屏控制，可远程控制，控制精密度：$\leq 0.001\text{mm/min}$。 3. 环境控制，加温：室温$\sim 50^{\circ}\text{C}$可调，$\pm 1^{\circ}\text{C}$，触摸屏控制；加湿：30%$\sim 60\%$可调，$\pm 5\%$，触摸屏控制；除湿：环境湿度$\sim 30\%$，精度$\pm 5\%$，触摸屏控制； 4. 图像采集（可自行外接电脑）（1）镜头A：光学放大倍数1.4$\sim 9\times$，工作距离300mm，含近射LED光源（用于拍摄泰勒锥形态）（2）镜头B：焦距4-12mm，专业安防镜头（用于监视机箱内整体运行情况）（3）图像采集器：≥ 4000万像素，进口传感器，HDMI或USB输出方式（4）机载显示器：≥ 10寸高清屏幕，带支架，可任意调节屏幕的位置和角度。 高速摄像机： 1. 双电源接口。 2. 机身内部大容量存储器，最大支持20T（选配）。 3. 万兆网数据传输接口。 4. 分辨率$\geq 2560 \times 2016$，满画幅2000fps，最快可达25000fps。 接触角测量仪： 1. 接触角测量范围：0~ 180度。 2. 接触角测量分辨率：0.01度。 3. 表面张力测量范围（悬滴法）：0.01$\sim 2000\text{mN/m}$（毫牛顿/米）， 4. 样品台控制 支持前后、左右、上下调节 5. 进样器控制 全自动精确自动进样。 6. CCD光学系统 光学放大倍数：0.7$\sim 4.5\times$；图像放大率：大于70—420pixel/mm，CCD参数：高于160万像素、227帧/秒。 7. CCD控制 光源：LED可调单色冷光源，调节模式：前后、左右。 8. 影像采集分析专用软件 a) 测量方式：半角量角法、半角量高法、自动测量法（圆拟合、椭圆拟合、杨-拉普拉斯）、五点拟合法 b) 液滴量控制 软件控制，精度≤ 0.1微升（需选配全自动精确进样装置）， c) 表面自由能：ziman一液法、EOS平衡法、owens二液法、Wu氏二液法、louis酸碱三液法等多种方法可供选择， d) 曲面校正 凹凸面接触角测量， 9. 仪器整体结构中包含七维运动调整模式。 10. 配置粉末润湿性模块（Washburn 法）、纤维单丝测量模块、高温/高压反应腔。
---	--------------	---	--

4	二维材料制备平台	1	超高压微射流均质模块： 1. 处理流量$\geq 30\text{ml/min}$ 2. 最小处理量$< 200\text{ml}$ 3. 残留量$< 8\text{ml}$ 4. 均质压力$\geq 200\text{Mp}$ 5. 最大产品进料温度：80°C 6. 料杯：标配250ml料杯，材质AISI316L， 7. 高压泵头：17-4PH/SUS 630材质 冻干模块： 1. 冻干面积0.2m^2（盘装溶液2L）。2. 板层温度范围（空载）$-50^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$。3. 隔板控温精度（平衡时）$\pm 1^{\circ}\text{C}$。4. 冷阱最低温度（空载）$\leq -70^{\circ}\text{C}$，4. 极限真空度（空载）$\leq 5\text{Pa}$捕水容量约5kg/批。
---	----------	---	---