

序号	设备名称/ 支出项目	技术参数	支出分类	单位	数量
1	FDM3D 打印机 (1)	<p>1. 成型技术：熔融沉积成型；</p> <p>2. 打印尺寸：<math>\geq 256*256*256 \text{ mm}^3</math>，性能不低于钢材框架，外壳为塑料和玻璃构成；</p> <p>3. 工具头：全金属热端、钢材挤出机齿轮、不锈钢喷嘴、喷嘴最高温度不低于 <math>300 \text{ }^\circ\text{C}</math>、喷嘴直径自带 <math>0.4 \text{ mm}</math>，喷嘴可更换直径 <math>0.2 \text{ mm}</math>，<math>0.6 \text{ mm}</math> 或者 <math>0.8 \text{ mm}</math>；</p> <p>4. 热床：机器自带双面纹理 PEI 打印面板，可选低温打印面板、高温打印面板、工程材料打印面板，热床最高温度不低于 <math>100^\circ\text{C}</math>；</p> <p>5. 速度：工具头最大移动速度不低于 <math>500 \text{ mm/s}</math>，工具头最大移动加速度不低于 <math>20 \text{ m/s}^2</math>，热端最大流速不低于 <math>32 \text{ mm}^3/\text{s}</math>（<math>150*150\text{mm}</math> 单层外壁 ABS 材料，温度 <math>280^\circ\text{C}</math> 测试）；主要依靠 XY 轴的震动抑制算法和精准的流量控制，来实现高速打印功能</p> <p>6. 支持耗材类型：可支持打印 PLA, PETG, TPU, ASA, PVA, PET, 尼龙线材 (PA), 聚碳酸酯线材 (PC), ABS 等多种材料；自制 Support 系列支撑隔离材料，使支撑易剥离。</p> <p>7. 冷却系统：内置低帧率相机，机箱监控摄像头并支持延时摄影，支持挤出机断料检测，支持断电续打；</p> <p>8. 配备不低于 2.7 英寸高清显示屏，支持 Wi-Fi、Bluetooth 通信，操作界面支持按键、手机端 APP 或者电脑端等多种形式；可以远程操控打印机或者观看打印机视频；</p> <p>9. RFID 技术，通过进料缓冲器智能调节送料速度，确保 AMS 送料和挤出机出料节奏保持同步；</p> <p>10. 自动续料功能，可在 AMS 上放置几卷相同属性的材料，当一个槽用完后会自动切换到下一个槽的材料打印。</p>	设备购置	套	2
2	FDM3D 打印机 (2)	<p>1. 打印尺寸：<math>\geq 300*300*330\text{mm}^3</math></p> <p>2. 打印速度：<math>\leq 600\text{mm/s}</math>；打印层厚：<math>0.1\text{mm}</math></p> <p>3. 加速度：<math>\leq 20000\text{mm/s}^2</math>；打印精度：<math>-0.2\text{mm}0.2\text{mm}</math></p> <p>4. 耗材直径：<math>1.75\text{mm}</math>；喷嘴：硬化钢喷嘴；喷嘴温度：<math>\leq 300^\circ\text{C}</math></p> <p>5. 热床温度：<math>\geq 100^\circ\text{C}</math></p> <p>6. 振温优化，自动调平，WiFi，断电续打，断料检测，检测摄像头</p>	设备购置	台	2
3	FDM3D 打印机 (3)	<p>1. 成型技术：熔融沉积成型；</p> <p>2. 打印尺寸：不低于 <math>256*256*256 \text{ mm}^3</math></p> <p>3. 工具头：全金属热端、钢材挤出机齿轮、不锈钢喷嘴、喷嘴最高温度不低于 <math>300 \text{ }^\circ\text{C}</math>、喷嘴直径自带 <math>0.4 \text{ mm}</math>，喷嘴可更换直径 <math>0.2 \text{ mm}</math>，<math>0.6 \text{ mm}</math> 或者 <math>0.8 \text{ mm}</math>；</p>	设备购置	套	8

		<p>4. 热床：机器自带双面纹理 PEI 打印面板，可选低温打印面板、高温打印面板、工程材料打印面板，热床最高温度不低于 100℃；</p> <p>5. 速度：工具头最大移动速度不低于 500 mm/s，工具头最大移动加速度不低于 20 m/s<sup>2</sup>，热端最大流速不低于 32 mm<sup>3</sup>/s；主要依靠 XY 轴的震动抑制算法和精准的流量控制，以便能更好的实现高速打印。</p> <p>6. 支持耗材类型：可支持打印 PLA, PETG, TPU, ASA, PVA, PET, 尼龙线材 (PA), 聚碳酸酯线材 (PC), ABS 材料；自制 Support 系列支撑隔离材料，使支撑易剥离。</p> <p>7. 冷却系统：内置低帧率相机，机箱监控摄像头并支持延时摄影，支持挤出机断料检测，支持断电续打；</p> <p>8. 配备不低于 2.7 英寸高清显示屏，支持 Wi-Fi、Bluetooth 通信，操作界面支持按键、手机端 APP 或者电脑端等多种形式；可以远程操控打印机或者观看打印机视频；</p> <p>9. RFID 技术，通过进料缓冲器智能调节送料速度，确保 AMS 送料和挤出机出料节奏保持同步；</p> <p>10. 自动续料功能，可在 AMS 上放置几卷相同属性的材料，当一个槽用完后会自动切换到下一个槽的材料打印。</p>			
4	FDM3D 打印机 (4)	<p>1. 打印尺寸：不低于 256*256*256mm<sup>3</sup></p> <p>2. 打印速度：不低于 500mm/s，工具头最大移动加速度不低于 20m/s<sup>2</sup>，减少打印时间，</p> <p>3. 打印精度：100±0.1mm；打印层厚：0.1-0.35mm</p> <p>4. 自动材料管理系统 (AMS)，即可享受多达 16 色的 3D 打印。</p> <p>5. 喷头：喷嘴直径自带 0.4mm，可自选 0.2//0.6/0.8mm 的喷嘴，材料为硬化钢，喷嘴温度≥300℃，高温热床≥120℃，喷嘴高度探测挤出流量校准。</p> <p>6. 打印平台：弹性打印面板，</p> <p>7. RFID 智能耗材识别，支持多色打印；含单机+AMS</p> <p>8. 耗材： ABS/PLA/PETG/PET/TPU/PA/ASA/PC/Carbon/Glass Fiber Reinforced Polymer 等多种类型耗材。</p> <p>9. AI 驱动，微米级激光雷达、云打印、全自动调平、断电续打、断料检测、空气净化、扶平纹理、照明灯、自动休眠。</p> <p>10. 支持 3MF 格式，可以在一个云上管理整个项目。</p>	设备购置	套	2

5	FDM3D 打印机 (5)	<p>1. 打印技术: FFF 熔丝制造技术; 挤出系统: IDEX 独立双喷头</p> <p>2. 层厚精度: 0.01mm; 打印尺寸: 不低于 295*240*240mm</p> <p>3. XYZ 轴步长精度: 0.78125, 0.78125, 0.078125mic</p> <p>4. 打印头移动速度: 要高, 可高于 1000mm/s 以上; 打印速度: 15mm/s 至 400mm/s 左右。</p> <p>5. 打印平台: 柔性底板, 磁吸固定; 打印平台温度: <math>\geq 120^{\circ}\text{C}</math>; 加热板材质: 硅胶</p> <p>6. 自动调平, 断料检测, HEPA 空气滤净系统, 实时监控, USB 端口, WiFi, 降噪。</p> <p>7. 喷嘴直径: 自带 0.4mm, 黄铜喷嘴, 喷嘴直径可更换 0.2/0.6 /0.8 mm; 喷嘴温度: 最高可达 <math>300^{\circ}\text{C}</math> 以上,</p> <p>8. 材料: PLA/ABS/HIPS/TPU/TPE/PETG/ASA/PVA/尼龙/玻纤增强/碳纤增强/金属填充/木质填充等多种材料。</p>	设备购置	套	1
6	FDM3D 打印机 (6)	<p>1. 耗材直径: 一般为 <math>\phi 1.75\text{mm}</math>; 层厚精度: <math>100 \pm 0.01\text{mm}</math></p> <p>2. 打印尺寸: <math>\geq 350*350*350\text{mm}^3</math>; 打印速度: <math>\leq 600\text{mm/S}</math>; 加速度: <math>\leq 30000\text{mm/s}^2</math></p> <p>3. 打印层厚: 0.05-0.3mm; 挤出机类型: 近端双齿轮挤出机;</p> <p>5. 喷嘴直径: 0.4mm; 喷嘴温度: <math>\leq 350^{\circ}\text{C}</math></p> <p>6. 打印平台温度: <math>\leq 120^{\circ}\text{C}</math>; 腔体: <math>\leq 60^{\circ}\text{C}</math></p> <p>7. 打印平台: 柔性打印平台; 自动调平;</p> <p>8. 耗材: PLA/ABS/PETG/PA-CF/PET/ASA/PPA-CF 等多种材料。</p>	设备购置	台	1
7	FDM3D 打印机 (7)	<p>打印尺寸: 不小于 305*250*305mm</p> <p>打印速度: PLA<math>\leq 150\text{mm/s}</math>; ABS<math>\leq 250\text{mm/s}</math></p> <p>打印精度: <math>\pm 0.1\text{mm}</math>; 打印层厚: 0.1-0.4mm</p> <p>支持耗材:</p> <p>PLA/PLA-Wood/PETG/PET/ABS/PA66/ASA/PC/PC-ABS/TPU95A/TPC/PLA-CF/PA66-CF/PET-CF 等多种材料。</p> <p>打印方式: U 盘/局域网等多种方式。</p> <p>喷头: 喷嘴直径 0.4mm, 喷嘴组件类型铜合金喷嘴组件附送硬化钢喷嘴组件, 喷嘴温度<math>\leq 300^{\circ}\text{C}</math></p> <p>打印平台: PC 柔性打印平台板, PEI 柔性打印平台板</p>	设备购置	台	1
8	光固化 3D 打印机 (1)	<p>1. 积分光源: 自研光源, 高均匀度、高精度、高光泽度</p> <p>2. 高敏捷切片: 界面简约, 操作简便</p> <p>3. 高稳定性 Z 轴: z 轴双线性导轨+滚珠丝杆双配置、打印稳定</p> <p>4. AI 硬核大脑: 高性能主板, 更高效数据处理性能, 提升打印效率; WiFi APP 智控, 监控打印动态, 远程打印管理</p> <p>5. 显示屏为大屏 8k 以上, 单层固化时间 1-4s/层;</p>	设备购置	套	1

		<p>6. 翻盖式防护罩：开盖节省操作空间，半透明防护罩，交付更简单</p> <p>7. 打印尺寸：<math>\geq 228\text{mm} \times 128\text{mm} \times 250\text{mm}</math>；</p> <p>8. 打印层厚：0.01-0.2mm； 9. 打印速度：1-4s/层；</p> <p>10. 打印耗材：普通刚性光敏树脂、标准树脂、弹性树脂、高硬度树脂、高韧性树脂、牙膜树脂</p> <p>11. 光源配置：积分式光源，波长 405nm，光均匀度 95%，优于平行光源</p> <p>12. 打印方式：支持 U 盘脱机打印/WIFI 打印等，需配有清洗机和固化箱。</p>			
9	光固化 3D 打印机 (2)	<p>1. 成型技术：LCD MSLA；</p> <p>2. 打印尺寸：<math>\geq 223 \times 126 \times 230\text{mm}</math>；尺寸精度：大于 0.09mm 以上。</p> <p>3. 屏幕：<math>\geq 10.1</math> 屏，14k 超高清，分辨率 <math>\geq 13320 \times 5120</math>；像素点 <math>\geq 16.8 \times 24.8 \mu\text{m}</math>。</p> <p>4. 打印层厚：0.05-0.2mm；打印速度：<math>\geq 150\text{mm/h}</math>；</p> <p>5. 光源系统：LCD 第三代积分光源；辐射均匀度：<math>\geq 90\%</math>；光强度 <math>3500 \pm 10\% \mu\text{W/cm}^2</math></p> <p>6. 高速“Pictor”离型膜/普通 FEP 离型膜，打印畅通无阻。</p> <p>7. 打印耗材：405nm 波长树脂。镭雕喷砂平台板，模型不易脱落。</p> <p>8. 智能循环供料，空气净化，U 盘/WiFi；</p> <p>9. 配有 UW-03 清洗固化机</p>	设备购置	套	4
10	光固化 3D 打印机 (3)	<p>1. 打印尺寸：不低于 <math>198 \times 123 \times 200\text{mm}^3</math>。</p> <p>2. LCD 像素：像素要高，<math>\geq 5760 \times 3600</math>。</p> <p>3. XY 轴精度：0.01-0.05mm。</p> <p>4. 打印层厚：0.01-0.2mm。</p> <p>5. 打印速度：1-4s/层。</p> <p>6. 打印耗材：405nm 波长树脂。</p> <p>7. 波长/光源：405nm / 积分式光源，光均匀度 90%，优于平行光源。</p> <p>8. OTA 与 WiFi-APP 智控：自研物联网系统，WiFi 在线升级，监控打印动态，远程打印管理。云平台：支持在云端模型库中共享和存储模型数据等。</p>	设备购置	套	2
11	激光雕刻机	<p>1. 激光功率：100W；激光头：透过率 99.5% 波长 1064nm 通光口径 80% 平行度 小于 1 分；</p> <p>2. 电机：全闭环 1000 线速度以上参数。</p> <p>3. 工作幅面：不低于 <math>400\text{mm} \times 600\text{mm}</math>；工作平台：蜂窝平台；平台升降尺寸：不低于 210mm 平台升降方式：手动、电动；</p> <p>4. 最大雕刻速度不低于 <math>1000\text{mm/S}</math>；最大切割速度不低于 <math>200\text{mm/S}</math>；切割厚度：0-15mm；定位精度：0.01mm；最小雕刻尺寸：汉字 <math>2 \times 2\text{mm}</math>、字母 <math>1 \times 1\text{mm}</math>；精度：</p>	设备购置	套	1

		0.0125mm。			
12	复合式 三维扫描仪	<p>1. 设备扫描形式：搭载蓝色激光与红外不可见光两种光源，可在软件内扫描生成点云或网格数据；激光模式总计包括 32 束激光线，其中 26 束蓝色交叉线激光，可用于快速获取物体物体表面数据；单束线蓝色激光扫描可获取深孔及死角三维数据；5 束平行蓝色激光适用于获取比较细小的特征数据采样，最小点距 0.01mm，高分辨率展示物体精致细节。</p> <p>2. ★扫描精度：最高精度可达 0.01mm； ★体积精度：最高可达 0.02+0.015mm/m；</p> <p>3. ★扫描速度：最高可达 3,500,000 点/秒，具备快速扫描模式，采样高效、流畅；</p> <p>4. 扫描范围：最大扫描范围 600mm*550mm；</p> <p>5. 工作距离：160mm--1400mm 可调；扫描景深：510mm；</p> <p>6. 智能补光设置；智能色谱功能：扫描过程自动检测与引导，实时提示数据完整度；模型修复功能；提供重返扫描功能。</p> <p>7. 强目标材质与特征兼容性：独特的反光材质及黑色表面算法；支持户外扫描，红外光源下兼容多种物体（含深黑色物体）的彩色扫描成型；可选人体扫描模式，使用定制人体非刚体算法及头发增强模式，可快速有效获取完整人体彩色三维数据</p> <p>8. 数据输出格式：STL, ASC, OBJ, PLY, 3MF, P3 等，可用 CATIA、Imageware、Autodesk Inventor、Solidworks、UG NX、Pro/E、Zbrush、3D Max、MAYA 等三维设计软件进行后续编辑。软件需可不断免费升级。</p> <p>★9. 自带三维正逆向设计软件 10 节点和后续学习课程。</p>	设备购置	套	1
13	彩色红外白光扫描仪	<p>1. 扫描模式：散斑模式：采用蓝色 LED 结构光扫描，支持特征拼接、标志点拼接、混合拼接，可通过特征拼接，实现不贴点扫描，快速获取三维数据。激光模式：采用 26 线蓝色交叉线激光扫描，扫描速度快；最小点距 0.05mm，高分辨率展示物体精致细节。</p> <p>2. 扫描精度：散斑模式：0.05mm，激光模式：0.04mm；</p> <p>3. 体积精度：散斑模式：0.05+0.1mm/m，激光模式：0.04+0.06mm/m；</p> <p>4. 扫描速度：散斑模式：≥1,200,000 点/秒，20FPS，激光模式：≥1,600,000 点/秒 120FPS；</p> <p>5. 扫描范围：散斑模式：≥420*440mm，激光模式：≥380mm*400mm；</p> <p>6. 最佳工作距离：470mm；扫描景深：200-700mm；</p> <p>7. 光源：采用蓝色 LED 光源和 26 线交叉蓝色激光，双光源设计满足更多场景的数据采集。</p> <p>8. 材质适应性：独特的反光材质及黑色表面算法，软</p>	设备购置	套	3

		件一键选择光源强度，轻松获取黑色和反光材质物体高品质 3D 数据。 9. 拼接功能，模型修复功能，内置彩色纹理相机，可实现彩色纹理数据获取，测量功能，提供重返扫描功能等。			
14	耗材	ABS/PLA/PETG/PET/TPU/PA/ASA/PC/Carbon/Glass Fiber Reinforced Polymer 等多种材料。CR-PLA 熔融挤出线材，光敏树脂，显影剂，清洗剂，干燥盒、制作处理工具等	设备购置	批	1
15	桌椅	E1 级别环保板材，不低于 2.5cm 厚度，结实耐用。框架采用 40 优质方管，除油除锈磷化高温喷塑。其中每套桌椅包含电脑桌一张，椅子一个 每个工位的空间 $\geq 800 \times 600 \times 750$ mm，根据实际定制尺寸	设备购置	位	54
16	工作台+椅子	实训平台： (1) 工位数：每套实训平台设置 2 个工位数，能同时满足 2 个学生实训或者满足打印机和电脑的放置。 (2) 平台尺寸 $\geq 1800 \times 800 \times 800$ mm (3) 工位桌面侧上方带有一个显示仪固定装置：气弹簧助力系统，360° 万向节旋转。 (4) 平台单侧或者双侧设置抽屉柜，柜体尺寸 $\geq 500$ mm 宽 630mm 高 750mm (5) 台面中间放置大理石平板，用于零件精密测量，工具等， (6) 配套 2 个钢制办公椅子、2 张 A3 绘图板、2 个丁字尺。 (7) 实训台要有稳定性，抗震动性。	设备购置	套	12
17	图形工作站	品牌机图形工作站：CPU： $\geq 14900KF$ 以上；内存： $\geq DDR5, 96G$ 以上；硬盘： $\geq 4T$ 固态硬盘；显卡： $\geq RTX4060Ti$ 16G 显卡*2 或者 32g 以上；显示器： $\geq 4k$ 高清 27 寸以上，防蓝光，防眩晕，防泼溅键盘，带音箱。显示器有两个端口连接。	设备购置	台	3
18	移动工作站	品牌机移动工作站：CPU： $\geq i9-14900HX$ 内存： $\geq 64G$ ；硬盘： $\geq 3T$ 固态；显卡型号： $\geq RTX4060$ 以上，显存： $8G$ 独显以上；屏幕： $\geq 15.6$ 英寸 4k 以上，高的分辨率： $\geq 3200 \times 2000$ 以上，刷新率： $\geq 165Hz$ ；亮度： $430nits$ 色域 100% 像素，防蓝光、防眩晕、支持指纹+人脸识别等功能；带旋转支架；	设备购置	台	4
19	教学一体机	品牌教学展示教学一体机： 1、显示参数：色域值：不低于 90%NTSC；防眩光；屏幕分辨率：超高清 $\geq 4K$ 以上；触控点数，20 点；屏幕尺寸， $\geq 65$ 英寸以上。 2、核心参数：系统，Android、windows；存储内存， $\geq 64GB$ ；运行内存/RAM， $\geq 8GB$ 。 3、无线传屏器，支架，麦克风 2 个。	设备购置	套	1

		4、端口参数：HDMI 接口数， $\geq 2$ 个；USB3.0 接口数， $\geq 1$ 个；USB2.0 接口数 $\geq 1$ 个，LAN，无线。			
20	电脑	1. 品牌机型：处理器 i5-14400F 功能以上，显卡 NVIDIA 系列 RTX4060 以上，独显： $\geq 8$ GB 显卡，内存： $\geq 32$ G DDR5；硬盘 $\geq 1$ TB SSD。 2. 电脑显示器：不低于 23.8 英寸，2K 高清以上， $\geq 130\%$ sRGB 广色域。	设备购置	台	50
21	实训室场地改造	包含场地改造、实验室环境提升、文化建设、网络电源布线，设备置物架，文件柜等	基础设施 修缮改造	项	1