**南通工贸技师学院乡土人才红木雕刻创新实训室**

**扫描、逆向、建模工作设备**

南通工贸技师学院乡土人才红木雕刻创新实训室扫描、逆向、建模工作设备项目，预算总额28万8000元。

**（一）设备清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 移动工作站 | 2台 |  |
| 2 | 手持便携式投影仪 | 2台 |  |
| 3 | 桌面级固定三维扫描仪及配套软件 | 4台 |  |
| 4 | 手持扫描仪 | 2台 |  |
| 5 | 3D打印、激光、雕刻一体机台式机 | 4台 |  |
| 6 | 中小学创意软件 | 5节点 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 参数 | 数量 |
| 1 | 移动工作站 | 1、CPU：≥Intel 酷睿 i5-11260H  2、内存：≥8G  3、硬盘：≥512G固态硬盘  4、显卡：RTX3050及以上  5、键盘、鼠标：防水抗菌键盘、抗菌鼠标  6、显示器：15.6英寸显示器 | 2台 |
| 2 | 手持便携式投影仪 | 1、基本信息  3D播放：支持3D功能  系统：有智能系统  安装方式：桌上正投；桌上背投  投影光源：LED  2、焦距类型  长焦/超短焦：长焦  3、连接控制  音频输出：3.5mm耳机孔  USB接口：USB2.0\*1  HDMI接口：HDMI(ARC)2.0\*1  蓝牙连接：支持蓝牙  无线同屏：支持无线  网络接口：支持Wi-Fi连接  音频输入：蓝牙音频输入  4、显示参数  显示比例：16:9  最大兼容分辨率：1920\*1080dpi  对比度：1000：1以下  对焦方式：自动 | 2台 |
| 3 | 桌面级固定三维扫描仪及配套软件 | 1.测量精度： ≤0.1mm  2. 最大测量范围 ：转台全自动扫描：200\*200\*200mm；自由扫描：700\*700\*700mm  3. 扫描时间 ：转台全自动扫描：＜2min；自由扫描：＜8s（单面）；手持扫描：实时  4.点距：0.17mm ~0.2mm  5. 拍摄距离：290--480mm  6.拼接模式：同时具备转台自动拼接、特征拼接及手动拼接模式  7.扫描模式：全自动转台扫描、自由扫描及手持式实时扫描模式  8.手持式实时扫描功能（可要求现场演示）：无须贴点，手持操作方式，实时扫描物体，实时获取物体三维信息  9.分辨率：131万像素  10.光源：白光LED  11.设备尺寸：570\*210\*210mm3  12.设备重量：≤2.5kg  13.单片测量范围（自由扫描模式下）：200\*150mm  14.数据输出格式：STL，ASC，OBJ，PLY  15. 相关认证：须通过CE及FCC产品认证  16. 彩色扫描功能：具备彩色纹理扫描，真实还原物体真彩  17.输出数据是否可直接打印： 无须借助第三方软件，直接输出完整STL模型，直接进行3D打印  18. 移动终端实时显示功能：在扫描过程中，借助移动终端设备，可实现扫描状态在计算机与移动终端的同步分屏显示，实时监测扫描进程，更便利地观察扫描实况。  19. 数据分享：扫描模型可一键式上传至Sketchfab数据平台，进行数据分享及保存  20. 支持系统：Win7/8/10  64位  21. 要求电脑硬件配置： 显卡：Nvidia系列，显存>1G；CPU：双核I5或更高；内存>8G；  数据接口：至少1个USB2.0/3.0接口 | 4台 |
| 4 | 手持扫描仪 | 1.扫描模式：手持精细扫描，手持快速扫描  2.尺寸精度：手持精细扫描：0.045mm，手持精细扫描±0.1mm，各方向误差≤0.3mm/m；  3.扫描速度：手持精细：≥10帧/秒，3,000,000点/秒；手持快速扫描：15-30帧/秒1,500,000点/秒，；  4.可变分辨率：≥0.2mm，扫描时分辨率可以通过系统软件在扫描后根据需要调整，无须通过更换硬件镜头来实现  5.扫描范围：150\*120mm~250\*200mm  6.工作中心距离：400mm  7.景深：±100mm  8.光源：三色LED（非激光，不污染环境及危害人身健康）  9.模块化设计：可拆分设计，采用usb直连。彩色纹理模块，实现彩色信息采集。  10.拼接模式：所有模式支持标志点拼接，特征拼接，纹理拼接，手动拼接，以上均可混合使用。混合拼接，在同一物体上可同时利用特征和标志点进行拼接，仅在特征不足处使用标志点，减少标志点使用量，提高扫描效率。  11.纹理扫描，支持彩色纹理扫描，可扫描平面彩色图片  12.模型树功能：同一模式内可导入多个工程进行重分组，编辑，合并。  13.模型修复功能：对扫描数据可进行交互式数据修复功能，如手动单孔补洞，平滑，锐化，也可自动修复。兼容第三方STL数据导入编辑修复功能。  14.相关认证：须通过CE、FCC及省级以上鉴定机构出具的设备精度鉴定报告（需提供认证证书/报告复印件，认证报告上的申请认证公司需和出具原制造厂授权或售后服务承诺书的公司一致）  15. 即时显示出扫描数据，扫描完成后，一键操作，即可得到经过补孔, 自动稀释网格, 删除离散点, 整体平滑, 锐化，定位优化的最终彩色/无色单层完整三角网格数据。可直接用于3D打印。  16.采集数据自动保存  17. 提供重返扫描功能，如果扫描区域丢失或工程二次打开，可以从工件上已扫描结构或任何工件上已知的标志点处继续扫描，回拼时间<3s  18. 移动终端实时显示功能：在扫描过程中，借助移动终端设备，可实现扫描状态在计算机与移动终端的同步分屏显示，实时监测扫描进程，更便利地观察扫描实况。  19. 操作的方便性：在扫描过程中可方便灵活地移动扫描仪以及被扫描物体，不会影响扫描数据采集和精度，整个系统可携带至工作现场进行工作；  20. 设备必须有自校准精度板，以保证设备精度，且校准迅速，设备校准时间≤3分钟  21. 数据输出格式：OBJ，STL，ASC ，PLY，P3，3mf  22. 系统支持： Win7,Win8,Win10,64bit  23. 电脑要求：显卡要求：NVIDIA GTX系列，GTX1080及以上，显存4G 处理器要求：I7-8700,内存 64GB  24. 扫描头重量： 1.13KG | 2台 |
| 5 | 3D打印、激光、雕刻一体机台式机 | 1.尺寸:405 × 424 ×490 mm  2.3D打印加工空间:230× 250 × 235 mm  3.最高热床温度:100°℃  4.激光雕刻和切割加工空间:230× 250 mm  5.CNC雕刻加工空间:230 × 250 × 235 mm  6.机身材料:铝合金  7.文件传输方式:Wi-Fi、USB线、U盘  8.触控屏参数:5in.，Android os，Quad-core 1.1 GHz ARMCortex-A7  9.支持软件:Snapmaker Luban或第三方软件  10.支持文件类型:.stl、.obj、.svg、.jpeg、.png、.bmp、.dxf,  11.支持系统:macOS、Windows、Linux  12.额定功率:320 W  13.3D打印  14.层分辨率:50-300微米  15.喷嘴直径:0.4 mm  16.最高喷嘴温度: 275°℃  17.支持材料:PLA、ABS、PETG、TPU、木质PLA  18.激光雕刻和切割  19.摄像头:内置摄像头  20.激光功率:1600 mw  21.波长:450 nm  22.安全等级:4级  23.支持材料:木材、皮革、塑料、织物、纸、非透明亚克力  24.CNC雕刻  25.刀柄直径:0.5-6.35 mm  26.主轴转速:6,000-12,000 rmp  27.支持材料:木材、亚克力、PCB、碳纤维板、玉石 | 4台 |
| 6 | 中小学创意软件 | 一、青少年3D创新设计软件  1.支持导入2D图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式，支持\*.jpg、\*.png、\*.gif、\*.bmp等格式。支持通过照片、图片与文字一键生成3D透光浮雕建模技术，实现最新回转体曲面浮雕生成技术。  2.支持单张2D照片自动合成3D人像功能，合成时间少于120秒。支持交互式3D人像变形设计，支持五官、表情、年龄、配饰、角色、发型、肤色等多种交互式快速设计功能。  3.支持单体积木堆叠、连续堆叠、拉伸堆叠、编组和取消编组、素材模型缩放编辑、导入模型按数量进行积木化等功能。  4.支持实体建模方式，至少包含立方体、椎体、六面体、圆环形、直齿轮、冠齿轮、球体、圆柱体、椭球体、螺栓、螺母等二十种以上的基本实体，实现直接拖拽进行便捷快速实体设计，并满足通过参数设定进行精确设计，并满足通过参数设定进行精确设计，在不选择指定命令的情况下，直接用鼠标拖拽移动.  5.支持草图建模方式，通过工作平面上绘制草图设计三维模型，支持拉伸、旋转、扫略等草图建模，支持工作平面定义和还原、以及草图裁剪等功能。  6.支持3D数字雕刻建模，自由塑形，适用于设计3D艺术模型；实现雕刻功能：笔刷、膨胀、扭曲、平滑、抹平、夹捏、皱褶、拖拉以及涂绘等；内置球体、方块、圆柱、圆环等常用雕刻基础模型，也可从外部导入STL/OBJ模型作为雕刻基础模型；涂绘功能可以自由选择颜色。  7.支持SCRATCH、PYTHON两种编程交互方式的3D模型设计；SCRATCH编程建模支持2D图形（内置包含圆、椭圆、矩形、正多边形、2D函数等常用图形）、3D模型（内置包含球体、长方体、圆柱、圆台、圆锥、正棱柱、正棱台、正棱锥、圆环、圆管、齿轮、3D函数等常用模型）、2D/3D文字、2D/3D函数、布尔运算、凸壳处理、平移与缩放、镜像与旋转变换、2D图形的平直与扭曲等多种拉伸造型以及旋转造型、数学运算与函数、逻辑与循环控制、自定义变量和模块等参数化功能。PYTHON编程建模内置立方体、球体、圆柱体、环形体、螺旋体、3D文字基础模型文件，并支持生成倒角。  8.面向小学低龄学生认知水平的启蒙三维设计模块，八款趣味主题式三维设计APP包括“百变陀螺”、“飞行大师”、“趣味ABC”、“指尖陀螺”、“竹蜻蜓”、“花样哨子”、“玩转徽章”与“快速建模”，有效支持体验课、研学课与入门课的开展。  9.支持“标尺”功能，实现类似实际生活中用实物尺进行测量的操作，利于设计精确尺寸模型。  10.实现多种视角导图：具有多种视角，可通过该功能改变任意视角，便于操作和掌握空间感。  11.支持STL编辑功能：针对STL实现编辑功能，并对STL与实体文件及其他STL文件进行布尔运算，生成全新模型文件；实现自动STL破面修补：导入STL时后台自动对破面进行修补，无需勾选。  12.支持软件平台内嵌模型资源库，包含八大主题模型资源，并依据人教版最新教材开发的学科模型资源，涵盖语文、数学、科学、美术、物理、化学、生物、等多个学科。  13.软件平台支持所有WINDOWS系统设备运行，包括电脑、一体机、电子白板、平板等，并可实现鼠标、触屏两种操作方式；可实现通过平台链接云端服务器，方便上传并保存设计作品文件、线上赛事活动参与、课程分享等活动；可实现“分享”功能，将数字模型文件分享到主流的媒体平台，如：微信、微博、QQ等。  二、3D打印创新教育课程资源  1.全新课程内容，与学科紧密联系，课程教案框架实现专业化设置，由“课程目标与重难点分析”、“教学流程”、“教学内容”与“评价建议”4大部分组成。  2.为了满足教学要求，方便老师授课、学生上课学习，须将完善课程体系直接嵌入软件平台，老师、学生只需要在软件平台界面选择相应课程即可开始上课。独立项目制课程系统涵盖美术、自然科学、数学、语文、物理、几何、管理学和人文等多个学科领域，学科知识体系与3D打印结合的创造力培养课件，能够全面覆盖小学或初中或高中、中职阶段。符合STEAM与创客教育的项目制教学课程，每节课程包含讲义、教案与教材、素材等全面材料，全套课程体系包含3D设计课程和3D编程设计课程。  3.3D设计课程小学阶段不少于54个项目制课程，初中阶段不少于36个项目制课程，高中阶段不少于36个项目制课程；3D编程课程不少于18个项目制课程。  三、软件可生成STL标准格式文件，支持GCZJ等所有品牌3D打印机，设计文件可与市场所有品牌3D打印机切片软件进行快速格式转换。  四、为便于开展教学与学习，所有功能须集成于同一平台中，单机版软件授权单台电脑使用该软件系统。  五、软件平台取得《软件著作权登记证书》、《软件产品证书》，拥有自主知识产权。  六、可选择通过软加密或硬加密方式激活并现场演示以上所有软件、课程各项功能。  七、可参加《全国中小学信息技术创新与实践活动》（NOC）、《全国中小学电脑制作活动》、《中国（国际）3D打印创意设计大赛》。  八、取得原厂家针对本项目的授权委托书原件。 | 5节点 |

**1、特别说明：**

（1）所提供的设备及配件必须是符合国家现行相关标准的全新产品，上述采购要求为最低要求，不得负偏离，否则视为无效报价。投标时须提供参数响应偏离表。

（2）此项目为学校重点项目，成交单位须配合学校进行专家验收，如导致验收不合格，由供应商承担相关责任。响应单位在响应文件中须提供相关承诺书，格式自拟，未提供的视为无效标。

（3）现场勘察要求：各投标供应商须在2021年11月5日11：30前到南通工贸技师学院指定地点进行现场勘察，了解项目具体的要求，汇报各自的建设思路和具体方案，招标人对潜在供应商发放《现场勘察证明表》。各投标供应商须在投标文件里提供《现场勘察证明表》复印件（原件现场核查），未提供的视为无效标。

（4）成交单位在中标之日起3日内，需将相关功能逐条演示给采购单位，如与响应文件中响应的参数不一致，采购单位有权拒签合同，造成的损失由成交单位承担。响应单位在响应文件中须提供相关承诺书，格式自拟，未提供的视为无效标。

**2、付款条件**

（1）付款：合同签订后，采购人在7个工作日内按支付流程向成交供应商支付合同金额的30%；项目验收合格后，采购人在7个工作日内按支付流程向成交供应商支付至合同金额的97%，剩余合同金额的3%作为质保金。

（2）质保金：质保金在质保期满经相关部门确认无遗留问题后无息退还。

**3、质保期：一年**