

一、技术要求

1. 采购标的名称、数量、参数

序号	采购标的名称	技术参数	数量	单位	备注
一、物理加工制造教室					
1	教师演示讲台	1. 全钢结构，2400*700*900mm； 2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电； 3. 柜体：采用 1.0mm 优质镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm）；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置； 4. 拉手：采用 C 型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质； 5. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6. 门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音； 7. 连接件：采用 ABS 专用连接组装件； 8. 合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落； 9. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 10. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	1	张	
2	无线展台	1. 壁挂箱采用铝合金外壳，四周无锐角无利边设计，电源线插口和usb线插口均放在壁挂箱底部；互动展台主体采用铝合金材质，	1	台	

		折叠后可以放置在壁挂箱内。 2. 采用USB与WIFI无线双模传输方式。可挂墙和教室里移动使用，通过无线连接电脑，也可放入壁挂箱中使用和充电。 3. 展台像素：1300万自动对焦镜头，最高分辨率3840×2880 4. 展示幅面：俯拍角度可覆盖A3纸张，横臂下降时支持任意角度悬停，展示A4或A5幅面的纸张课件，镜头水平也可上下翻转、左右90° 旋转侧向拍摄，方便老师多角度演示。 5. 内置2节大容量聚合物电池，工作时效约8小时。充电和电量指示灯一体化显示，电量带百分比显示。 6. 实体按键：开关机和缩放功能一体化设计，按压旋钮可实现开机，旋转按钮可对图像进行放大、缩小，有线模式或者移动使用时均能够控制展示软件的画面放大和缩小。支持一键拍照，将影像拍成图片存储至电脑硬盘。 7. 充电方式：采用磁吸式充电接口，展台放进壁挂箱内即可实现磁吸式充电。 8. 软件基础功能：界面与功能图标内嵌中文，预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 9. 有线和无线快速切换，根据老师的教学场景，壁挂切换至移动桌面教学时，应用软件无须关闭，在同一界面中实现智能识别，自动切换出图像。 10. 无线智能连接，可通过应用软件自动识别设备的无线信号实现智能连接，不需要手工搜寻无线信号输密码确认的复杂过程。 11. 软件自带虚拟黑板功能，通过截取展示图像的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松。 12. 图像功能：二维码扫描、聚光灯、延迟拍照、负片、镜像、黑白、视频冻结、对比教学、旋转、屏幕录制。			
3	操作桌	1、产品尺寸：2000×1000×760mm；	8	套	

		2、产品结构：钢木结构； 3、台面参数：采用 25mm 厚实木橡胶木指接板，表面环保清漆处理； 4、台身参数：立腿采用 50×50×1.5mm，横梁 30×30×1.5mm 的矩形管加工制作。台身书斗采用 18mm 厚 E1 级生态免漆板制作，1.5mm 厚塑制封边条机械封边，所有开孔部位均采用专业磨具成型的配件封堵，中间部分配升降器，升降部分分为二个区域，工具存储区配洞洞板和强磁工具挂条，材料存储区配备 1.0mm 厚钢板制作的收纳盒。台身两端侧板配木质工具架及零件小盒。 5、升降装置：采用高品质静音双推杆电机，低压开关电源加同步器控制升降；具有遥控、线控双功能。钢板材质及表面处理：采用裸板厚度不小于 1.0mm 的优质一级冷轧钢板（SPCC）经激光下料、CNC 折弯成型、CO₂ / 氩弧焊组合焊接制作；所有表面连接接缝处均满焊后打磨处理，保证平整光滑。			
4	低背椅	1. 尺寸：W435*D435*H550-座高 450mm±10mm； 2. 材质：PP+钢管； 3. 工艺：坐垫采用 PP 新料一体注塑成型，尺寸 375*405mm±10mm，椅腿钢管尺寸：钢管直径 22mm，壁厚 1.8mm，满焊焊接，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；脚垫采用 PP 纤维质塑胶一体成型，防滑、耐用、耐摩擦；坐凳下配有防滑垫，便于悬挂于桌面。	51	把	
5	边台	1. 全钢结构，9000*600*780mm； 2. 台面：采用 12.7mm（±0.2mm）厚耐腐蚀实芯理化板制作，周边加厚至 25.4mm（±0.2mm），倒圆角处理，防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质； 3. 柜体：采用 1.0mm 厚度，表面锌层 80g/m² 无油无花镀锌钢板，镀锌钢板是一种具有防腐性能的钢板，其表面涂有一层锌层，可有效防止钢板被氧化、腐蚀，耐腐蚀性能好，使用寿命长等特	1	组	

		点，柜体内设置有镀锌层检查点，检查点表面采用耐高温标签指示，客户可以随时检测印证材料的真实性。生产工艺采用经全数控激光自动排版下料、数控折弯及数控冲压加工成型，焊接采用气体保护焊及自动激光焊接工艺拼装成型，焊接部位打磨光滑平整无毛刺，表面采用环保型耐腐蚀环氧树脂粉末，自动化洁净室静电喷涂工艺，经过 230 度高温烘烤处理，（烤漆膜厚度平均值$\geq 70\text{ }\mu\text{m}$）漆膜附着力高不变色，无异味，柜体双重防腐保护。 4. 防撞胶垫：装于门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 5. 门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音； 6. 连接件：采用 ABS 专用连接组装件； 7. 合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落； 8. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。			
6	工具柜	1. 尺寸：6500*600*1780$\pm$10mm； 2. 材质：冷轧钢板； 3. 工艺：优质冷轧钢板满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 4. 功能：两侧配置工具柜、材料柜，可收纳各种物品，右侧置物柜内设置活动层板及悬挂式材料储物架，可根据物品大小随意调整空间，中间配置一排工具墙，方便收纳工具，悬挂各种配件，下柜配置防静电电子原配件收纳盒。	1	组	
7	3D 打印机	1. 打印最大面积： 18 x 18 x 18 cm 2. 层高：0.05 - 0.55 mm 3. 喷嘴：0.4mm(标配) 0.25, 0.6, 0.8(可选配) 4. 耗材直径：1.75 mm 5. 支持的耗材：PLA, PETG, ASA, ABS, PC, CPE, PVA/BVOH, PVB, HIPS, PP, TPU, Nylon, 碳纤维增强，木质或其他增强	2	台	

		6. 最高打印速度：200+ mm/s 7. 喷嘴最高温度：280 ℃ 8. 热床最高温度：100 ℃ 9. 喷头数量：1 10. 挤出机：近程挤出，3:1 挤出比，V6 热端 11. 打印面：双面 PEI 弹簧钢板 12. 打印机尺寸（不含料架）：38 x 38 x 38 cm			
8	3D 打印耗材	1. PLA 常规色，净重 1KG 2. 可选色：黑，白，灰，黄，棕，粉，红，橙，绿，蓝，天蓝，粉蓝，深蓝，紫，紫罗兰，金，银，红铜，青铜，宝石绿，皮肤，透明，透明红，透明黄，透明绿，透明橙，透明蓝，透明紫，透明粉	10	卷	
9	3D 打印耗材	1. PETG 炫彩色，净重 1KG 2. 可选色：黑（七彩），黑（金粉），银，黑（夜光绿），黑（夜光蓝），蓝，红，紫，绿	10	卷	
10	3D 打印耗材	1. PETG 哑光色，净重 1KG 2. 可选色：黑、橘	10	卷	
11	3D 打印耗材	1. TPU 常规色，净重 1KG 2. 可选色：黑，白，灰，红，橙，黄，绿，蓝，金，透明，透明红，透明橙，透明蓝，透明绿	10	卷	
12	3D 打印耗材	1. TPU 炫彩色，净重 1KG 2. 可选色：黑（七彩），黑（金粉）	10	卷	

13	3D 打印耗材	1. PLA 丝绸双色，净重 1KG 2. 可选色：深蓝深绿，蓝色玫红	10	卷	
14	便携式智能激光雕切机	1. 产品尺寸：长*宽*高（mm）≤725*550*260 2. 加工幅面：长*宽（mm）≥500*300；加工高度可达 42mm； 3. 整机功率：110-240V，50~60Hz；平均功率 150W； 4. 运行速度及精度：雕刻速度可达 1000mm/s；加工精度可达 0.01mm； 5. 运动系统及工作平台：X 基于嵌入式的高性能多轴运动控制系统； 6. 加工模块类型与功率：标配 10W 蓝光激光模组（可扩展 20W 或 40W 激光模组），支持高性能的其他加工头快拆更换； 7. 激光头等级：波长 455nm 蓝光激光；光斑大小小于等于 0.08mm；使用寿命不小于 8000h； 8. 加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标，切割厚度不小于 15mm（桐木板）； 9. 交互方式：设备内置 LCD 高清 IPS 液晶屏，智能触摸按键支持多元交互与控制；摇杆手柄支持离线端高分辨率灵敏微动；（提供功能证明文件） 10. 操作方式：支持 USB 连接电脑在线加工；支持电脑端保存加工文件到 SD 卡进行离线加工；支持移动端通过 Wifi 连接设备远程加工 11. 智能摄像系统：内置 1600W 像素智能高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照提取图像进行可视化加工； 12. 自动吹气系统：自动吹气管路，可接吹气单元加工；支持高压气路外接； 13. 对焦方式：支持激光自动对焦、支持手动对焦，能实现激光焦距自动校准；	1	台	

		14. 多种安全传感器辅助：内置安全状态门智能检测系统、火焰传感器智能检测燃烧状态、三轴加速度传感器智能检测倾斜角、十字红点激光定位加工范围，支持急停操作。 15. 照明系统与显示状态灯：支持工作区全局照明，辅助拍照加工；屏幕指示加工状态与工作进程； 16. 可扩展配套：可扩展配套其他加工头单元，包含笔夹单元加工，夹画笔直径最大可支持 20mm，支持自动提笔加工；支持刻刀单元装夹刻刀加工，满足装夹 30°、45°、60° 雕刻刀，刻刀单元满足二级弹性伸缩刻刀，支持自定义加工柔性材料，加工深度刀切材料厚度最大可达 1.5mm；加工单元支持快拆式更换机头单元；无需另外接线可扩展增高台、可扩展旋转轴单元、可扩展配套烟雾净化系统。 17. 配套软件：搭配轻量级激光软件，软件包括建模设计模块、仿真加工模块、控制加工模块模块，软件支持工作模式切换为激光模式、裁刀模式、画笔模式，软件内包含布尔运算、支持绘制多段线、贝塞尔曲线、支持偏置、矩形阵列、圆形阵列等图元编辑功能，支持图元对齐、镜像、支持一键造物功能，可以直接生成盒子模型等，快速实现建模设计造物等操作，支持摄像头定位，支持摄像头图像对齐与参数校准；软件支持旋转轴的设置，可以选择卡盘式或滚轴式旋转轴；（提供功能证明文件） 18. 配套移动端 APP：配套自研移动端激光软件，支持移动端加工和操作； 19. 配套课程与教学资源：网上教学资源库，拥有海量教学资源。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程；20 种材料认知 AR 体验 APP；课程包括且不限于：认识激光、3D 动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作等课程内容（提供课程证明文件）。 20. 配套软件建模教程：课程包含软件建模介绍、木质七巧板、			
--	--	--	--	--	--

		益智井字棋、活字印刷、专属名片、自制直尺、个性杯垫、激光照片、传统剪纸、手机支架、古风笔筒、木艺花盆、DIY 灯罩，课程包含知识技能、建模思路及成品展示。			
15	便携式智能激光雕切机耗材包	1. 包括 8 种耗材，总计 220 件耗材； 2. 椴木板尺寸 300*210*3mm，数量 30 件； 3. 奥松板尺寸 300*210*3，数量 30 件； 4. 瓦楞纸尺寸 3mm*200*300，数量 30 件； 5. 瓦楞纸尺寸 6mm*200*300，数量 10 件； 6. 年轮杯垫尺寸 $\phi 90*10$ mm，数量 10 件； 7. 亚克力板尺寸，300*210*3mm，数量 5 件； 8. 牛皮纸尺寸 200*297mm，50 张； 9. 混色厚卡纸尺寸 200*297，数量 50 件； 10. 不锈钢狗牌尺寸 40*20*2mm，数量 5 件。	10	套	
16	激光刻刀笔夹机头附件包	1、笔夹单元支持装夹笔单元加工，夹笔直径最大可支持 20mm，支持自动提笔加工； 2、刻刀单元支持装夹刻刀加工，满足装夹 30°、45°、60° 雕刻刀；刻刀单元满足二级弹性伸缩刻刀，支持自定义加工柔性材料，加工深度刀切材料厚度最大可达 1.5mm； 3、加工单元支持快拆式更换机头单元，无需另外接线。	1	套	
17	激光旋转轴配件包	1. 旋转轴单元长度尺寸为：240mm*149mm*126mm 2. 装夹尺寸：卡盘直径为 50mm；卡盘能支持多种雕刻模式；支持雕刻直径为滚轴模式下 3-200mm；卡盘模式下 0-160mm；球体模式下 25-160mm；环形模式下 12-70mm； 3. 驱动方式：基于精密步进同步带驱动，卡盘模式传动比为 4:15；滚轴模式传动比为 1:1 4. 快插式接头：快插式接头，方便快速与整机连接，使用方便。	1	套	

18	垫高底座	1. 垫高底座尺寸为：725*550mm，高度为 180mm 2. 垫高底座采用抽屉式风格布置台面，支持 4 层高度布置，平台布局高度兼容 Z 轴移动范围，可实现 0-180mm 高度全覆盖； 3. 垫高底座采用密封设计，可实现烟雾净化吸尘内置。	1	套	
19	烟雾净化器	1. 净化器功率不小于 200W，工作风压不少于 3000PA，风量不小于 350m3/h；整机密封静音，风噪小于 60db。 2. 滤芯采用三重滤网结构，通过初效滤芯、中效滤芯、高效滤芯三层结构实现加工后气体气味吸附，实现加工无异味，净化效果可达 99.9%。 3. 滤芯支持独立更换，更换方便，易处理。	1	套	
20	精密车床	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥140W； 3. 工作频率：50/60Hz； 4. 心间距：250mm（±5%）； 5. 主轴旋转距离：70mm（±5%）； 6. 轴心距工作台高度：46mm（±5%）； 7. 正爪：2-27mm, max. 90mm； 8. 反爪：25-71mm； 9. 十字滑板调节范围：60mm（±5%）； 10. 上滑板调节范围：45mm（±5%）； 11. 主轴贯通孔径：10.5mm（±5%）； 12. 卡盘侧凸支座锥孔：MK2； 13. 刀柄约：8*8mm； 14. 可车削螺纹规格： 0.5/0.625/0.7/0.75/0.8/1.0/1.25/1.5mm； 15. 主轴转速~V 型皮带传动速度：300/900 和 3000rpm（±5%）； 16. 主轴转速~电子控速：25%-100%（±5%）； 17. 自动进给螺距：0.05mm 和 0.1mm/圈；	1	台	核心产品

		18. 尾座心轴行程：30mm（±5%）； 19. 主轴偏摆度≤0.05mm； 20. 尾座锥孔：MK1； 21. 车床外观尺寸≥550x260x160mm（长宽高）。			
21	精密车床套件	1. 集屑盘：使用厚度为 1.5mm 的钢板制成，粉末涂层。尺寸：550*230*175mm； 2. 快速换车刀架：体积：40*40*40mm； 3. 快速换车刀架：体积：22*35*53mm； 4. 3 件套含钴高速钢车刀组：外螺纹刀，内螺纹刀，普通螺纹刀 8*8*80mm。	1	套	
22	精密钻铣床	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥140W； 3. 频率：50/60Hz； 4. 主轴转速：六档转速 280 -550-870-1200-1500-2200rpm（±5%）； 5. 摇杆进给行程：30mm（±5%）； 6 工作台尺寸约：270 x 80mm； 7. 立柱尺寸：Φ35 x 400mm（±5%）； 8. X-Y 轴行程：170x60mm（±5%）； 9. 钻孔最大高度：180mm（±5%）； 10. 最大深度：130mm（±5%）； 11. 钢制筒夹头尺寸：6/8/10mm（±5%）； 12. T 型燕尾槽尺寸约：12*6*5mm； 13. 手轮进给精度约 1.5mm/圈； 14. 主轴偏摆度≤0.05mm 15. 体积≥270*80*540mm； 16. 提供产品说明书。	1	台	

23	钻铣床套件	1. 集屑盘：尺寸：700*420*40mm； 2. 工业用电钻夹头：最大夹持直径 10mm； 3. 分度盘：配有两个分度盘（40 和 48 齿）； 4. 工作虎钳：宽度 60mm, 夹持范围 42mm； 5. 小型阶梯夹组：最厚夹持 35mm； 6. 带柄铣刀组 2-5mm：铣刀直径 2-3-4-5mm； 7. 带柄铣刀组 6-10mm：铣刀直径 6-7-8-10mm。	1	套	
24	微型木工车床	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥100W； 3. 工作频率：50/60HZ； 4. 转速：1000-5000rpm（±5%）； 5. 轴心间距：250mm（±5%）； 6. 轴心高度：40mm（±5%）； 7. 夹持工件最大直径：25mm（±5%）； 8. 转速：1000-5000rpm（±5%）； 9. 主轴穿膛孔径：10mm（±5%）； 10. 尾顶心可移动行程：20mm（±5%）； 11. 六个筒夹头约：2-3-4-6-8-10mm； 12. 尺寸≥480*130*85mm， 13. 提供产品使用说明书	1	台	
25	微型木工车床套件	1. 高速钢木工车刀组：串珠刀，凿刀（3.0mm, 6.4mm 两种规格），切断刀，刮刀； 2. 木工车床用三爪定心卡盘：正爪 1.5mm-32, 反爪 12-65mm； 3. 单动四爪卡盘：正爪 1.5-35mm，反爪 14-67mm； 4. 木工车床用尾座的中心钻夹头：夹持范围最大 5.0mm。	1	套	

26	微型钻铣床	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥100W； 3. 主轴转速 5000-20000rpm（±5%）； 4. 工作台面：200*70mm； 5. X 轴行程约 134mm；Y 轴行程约 146mm；Z 轴行程约 80mm； 6. 三爪钢制筒夹头夹口约：1.0/1.5/2.0/2.35/3.0 和 3.2mm； 7. T 型槽：12*6*5mm（±5%）； 8. 手轮刻度：1 刻度=0.05mm, 1 圈=1mm； 9. 体积≥130*225*370mm； 10. 主轴偏摆度≤0.05mm； 11. 提供产品使用说明书。	1	台	
27	微型钻铣床 套件	1. 精密小虎钳：钳口宽度：46mm，夹持范围：34mm； 2. 精密 V 型夹块组：50*30*30mm； 3. 小型分度盘：正爪夹持：1.5-32mm，反爪 12-65mm； 4. 三件套钨钢制铣刀：（1-2-3mm）。	1	套	
28	台式厚度刨 机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥200W； 3. 工作频率：50/60Hz； 4. 出料尺寸：厚度 40mm 宽度 80mm（±5%）； 5. 最大刨削厚度：0.8mm（±5%）； 6. 刨刀转速：6000rpm（±5%）； 7. 进给速率：4.8m/min（±5%）； 8. 工作面长度约：232mm； 9. 体积：约 280 x 230 x 235mm； 10. 提供产品使用说明书。	1	台	

29	备用刨刀片	1. 长度 82mm。	1	套	
30	微型木工修边机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥100W； 3. 工作频率：50/60Hz； 4. 转速：25000rpm（±5%）； 5. 加工工件最大厚度：40mm（±5%）； 6. 工作台尺寸约：300*150mm； 7. 进给手轮：1 转=1mm, 1 刻度=0.05mm（±5%）； 8. 体积约：310*185*100mm， 9. 提供产品使用说明书	1	台	
31	钨钢木工铣刀	1. 内含直径 3.2mm-4.3mm-6.5mm 的直槽铣刀，直径 6.4mm 圆弧形铣刀，直径 6.5mmV 形槽铣刀，6.5/2.5mm 复合雕刻铣刀，3.2mm 圆角铣刀，6.4mm 梯形铣刀，5.0mm 带角圆角铣刀，倒角铣刀 45°	1	套	
32	台式平面刨床	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率：200W； 3. 工作台约：400*80mm； 4. 加工工件最大宽度：80mm（±5%）； 5. 刨刀最大进刀量：0.8mm（±5%）； 6. 转速：6000rpm（±5%）； 7. 刨刀长度：82mm（±5%）； 8. 体积约：350x180x220mm； 9. 提供产品使用说明书。	1	台	

33	备用刨刀片	1. 长度：82mm	1	套	
34	台式盘锯机	1. 电压：220V（±5%） 2. 功率≥200W； 3. 转速：7000rpm（±5%）； 4. 切割角度：0-45°； 5. 工作台尺寸：300*300mm（±5%）（可伸缩至 500mm（±5%））； 6. 切割厚度：1-22mm； 7. 锯片尺寸：直径约 50，85mm 两种规格（内径约：10mm）； 8. 精度：0.1（±5%）； 9. 切割高度 0-22mm。	1	台	
35	台式盘锯机 套件	1. 铬钒钢锯片 85mm80 齿：85*0.5*10mm80 齿	1	套	
36	带锯机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥85W； 3. 转速：180-330m/min（±5%）； 4. 喉深：150mm（±5%）； 5. 工作台：200*200mm（±5%）可倾斜 45°； 6. 间隙宽度：150mm（±5%）； 7. 切割高度：80mm（±5%）； 8. 带锯条长度：1065mm（±5%）； 9. 加工能力：软木约 80mm, 硬木约 50mm, 铁约 10mm, 铝约 20mm； 10. 持续使用时间≥30min；	1	台	

		11. 体积：约 480*310*215mm 12. 提供产品使用说明书			
37	带锯机套件	1. 双金属带锯条：10-14 齿/25mm 2. 粗齿带锯条：宽 3.5mm（14 齿） 3. 带锯导轮：28*20*20mm	1	套	
38	微型曲线锯机	1. 功率 $\geq$ 85W 2. 电压：220V（ $\pm$ 5%） 3. 工作台尺寸约：160*160mm， 4. 加工能力：软木约：40mm，硬木约：10mm，亚克力约：4mm，铜铝约：2mm。 5. 体积 $\geq$ 40x20x25cm； 6. 附属零件：2 支固定机器用螺丝，3 支粗齿（木工用）线锯片，2 支粗齿（铜铝用）线锯片，一个吸尘器用橡胶接头。 7. 锯片往复速：150-2500 回/min（ $\pm$ 5%） 8. 锯条行程：7mm（ $\pm$ 5%）； 9. 提供产品使用说明书	1	台	
39	微型曲线锯机套件	1. 粗齿锯条：14 齿（12 支）； 2. 中齿锯条：17 齿（12 支）； 3. 细齿锯条：34 齿（12 支）。	1	包	

40	双速超级曲线锯机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 电机功率≥200W 3. 锯片往复速：900 或 1400 次/分钟（±5%）； 4. 工作台：400x250mm（±5%），可-5° ~ 50° 倾斜； 5. 喉口深度：460mm（±5%）； 6. 锯条行程：18mm（±5%）； 7. 最大可切割高度：65mm（±5%）（工作台处于 45° 时为 32mm（±5%））； 8. 机身尺寸：长约 580mm，宽约 320mm，高约 300mm； 9. 设备带有自动吹气装置； 10. 提供产品使用说明书	1	台	
41	双速超级曲线锯机套件	1. 线锯条夹持器：20*19*8mm 2. 粗齿锯条：14 齿（12 支） 3. 中齿锯条：17 齿（12 支） 4. 细齿锯条：34 齿（12 支） 5. 粗齿带插销曲线锯条：10 齿（12 支组） 6. 细齿带插销曲线锯条：18 齿（12 支组） 7. 超细齿带插销曲线锯条：25 齿（12 支组） 8. 螺旋锯条：（12 支组）. 长度 125mm, 末端为平的(无销)	1	套	
42	台式切断机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥200W； 3. 工作频率：50/60Hz； 4. 转速：6000RPM（±5%）； 5. 台面尺寸约：230*230mm； 6. 体积：约 240*240*220mm 7. 旋转工作台可左右旋转 45° 8. 提供产品使用说明书	1	台	

43	台式切断机 套件	1. 带网树脂砂轮切断片：80*1.0*10mm 2. 钨钢齿圆锯片 36 齿：80mm36 齿 3. 钨钢齿圆锯片 24 齿：80mm24 齿	1	套	
44	台式钻床	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥300W； 3. 主轴转速：三段变速：1080/2400/4500rpm（±5%）； 4. 进给行程：63mm（±5%）； 5. 喉深：140mm（±5%）； 6. 台面尺寸约：200x200mm； 7. 可调节钻孔深度：70mm（±5%）； 8. 立柱尺寸：直径约 45x500mm；最大夹持柄径约：10mm； 9. 体积约：约 240*200*500mm 10. 提供产品使用说明书	1	台	
45	台式钻床套 件	1. 虎钳固定块：M6； 2. 精密手虎钳：钳口宽 100mm, 开口 75mm； 3. 钻头组：柄径： 0.3-0.5-0.8-1.0-1.2-1.5-2.0-2.5-3.0-3.2mm； 4. 固定柄麻花钻头组：柄径：1.5-2.0-2.5-3.0-3.5-4.0mm； 5. 6 件套筒夹组：2.35-3.0-3.2-4.0-5.0-6.0mm。	1	套	
46	台式砂光机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥200W； 3. 盘面转速：250-750rpm（±5%）； 4. 砂光片尺寸：直径 250mm（±5%）； 5. 最大研磨高度：135mm（±5%）； 6. 工作台尺寸约：275*105m； 7. 工作台倾斜角度：向上 15° 向下 45°（±5%）； 8. 整机身尺寸（不含工作台）约：330*280*230mm	1	台	

		9. 提供产品使用说明书.			
47	台式砂光机 套件	1. 自粘式砂光盘面替换部件：(Ø250mm) 2. 自粘圆盘树脂金刚砂纸#80：250mm#80（5 片） 3. 自粘圆盘树脂金刚砂纸#150：250mm#150（5 片） 4. 自粘圆盘树脂金刚砂纸#240：250mm#240（5 片） 5. 自粘圆盘树脂金刚砂纸#320：250mm#320（5 片）	1	包	
48	微型台式砂 轮机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率≥100W 3. 转速范围：3000-9000rpm（±5%）； 4. 打磨速度：8-24m/s（±5%） 5. 适用砂轮尺寸约：50x13x12.7mm， 6. 体积约：250x130x100mm， 7. 提供产品使用说明书	1	台	
49	微型台式砂 轮机套件	1. 特种熔合铝金刚砂砂轮：特种熔合铝金刚砂砂轮内径 12.7mm 2. 碳化硅砂轮：碳化硅砂轮内径 12.7mm 3. 抛光刷布轮组：5 件套直径 50mm 内孔 5mm	1	套	
50	微型抛光机	1. 电压：220V（±5%） 2. 功率≥140W； 3. 抛光直径：102mm（±5%）； 3. 转速范围：1000-3100rpm（±5%）； 4. 体积约：360x220x250mm；	1	台	

51	微型抛光机 套件	1. 经强化的棉布抛光轮：100*15mm 2. 漂白棉布抛光轮：100*15mm 3. 毡布抛光轮：100*15mm 4. 超细纤维抛光轮：100mm 5. 通用打磨膏：80g	1	套	
52	钻头磨削机	1. 电压：220V（±5%） 2. 功率≥85W 3. 刚玉石尺寸：50*13mm（±5%） 4. 体积：约 275*80*105mm	1	台	
53	紧凑型车间 用吸尘器	1. 电压：220V（±5%） 2. 功率≥1100W； 3. 带有输出功率为 25-2000W 的电动工具的供电接口； 4. 容量≥18 升； 5. 长约 5 米电源连接线。 6. 高度约：490mm	1	台	
54	紧凑型车间 用吸尘器配 件	1. 备用百褶过滤环：外径 187mm，内径 152mm，高 118mm。 2. 备用微尘过滤纸袋：连接口 45mm	1	个	
55	微型冲压机	1. 喉深：120mm，行程：65mm(旋转盘以上 50mm)，压力：1000N， 压柱模具孔直径：6mm 2. 体积：80*190*138mm。	1	台	

56	活动尖嘴砂带机	1. 功率：80W，电压：220-240V，砂带速度可以电子方式进行控制约 225~450m/min，砂带 330x10mm，总长 350mm，绝缘防护等级 2，提供产品说明书。	1	套	
57	专业钻磨机	1. 专业钻磨机：转速：5,000~22,000rpm, 电压：220-240V, 功率 100W, 长度：230mm 2. 夹紧范围：1.0, 1.5, 2.0, 2.4, 3.0, 3.2, 提供产品说明书 3. 手持电动工具的保护装置，钨钼钢铣刀组，延长软轴，钨钢针子弹头形锉刀，10 件套抛光附件	1	套	
58	电动木工雕刻刀	1. 电压 220/240V，功率：50W。速率：11000rpm 2. 长度：约 230mm（不含刀具）。提供产品说明书	1	套	
59	微型热熔胶枪	1. 额定电压：220-240V。 2. PTC 温度控制器，将温度精确地控制在 200° C。	1	把	
60	微型热风枪	1. 电压：220-240V。 , 功率：500W。2 档温度：(1)350° C； (2) 550° C。出风量：约 180 升/分钟。	1	把	
61	精密台钳	1. 夹钳口：75mm，最大夹持宽度：70mm，可夹持于最大厚度 60mm 的桌面。	1	个	

62	微型精密立钻架	1. 微型精密立钻架：钻架头部最大行程：40mm, 立柱尺寸：280*20mm, 喉深：140mm, 工作台尺寸：220*120mm, 夹持直径 20mm 2. 机械虎钳：钳口宽度：46mm, 夹持范围：34mm	1	个	
63	木工工具箱	1. 专用配套工具箱 20 件套，含 18 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。工具包括：木工凿子，1 把，3/4”；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8”半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1 把，8”黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*12.5mm；G 形夹，1 把，3”；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°；墨斗，1 个，新型迷你墨斗；磨刀石一块。	1	个	
64	电子工具箱	1. 专用配套工具箱 34 件套，含 22 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。 2. 工具包括：电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；芝麻柄螺丝批，2 把，6*100mmPH2#十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，5*75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，3*150mmPH0#十字一字各一支；钢卷尺，1 把，3m*12.5mm 公制白色涂脂尺带；吸锡器，1 个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1 把，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷，1.0mmFLNX2.0%；小钢锯，1 把，配一根锯条；测电笔，1 支，氖管；活动扳手，1 把，8”；羊角锤，1 把，0.25KG 钢管柄；钢丝钳，1 把，7”；尖嘴钳，1 把，6”；斜口钳，1 把，7”；数显万用表，1 台，T830B 数字；精密螺丝批，6 把/套，PH00PH0-3.0-2.0-1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz60W；美工刀，1 把，单发包胶；烙铁架，1 付，内六角扳手 1 套。	1	个	

65	金工工具箱	1. 专用配套工具箱 55 件套，含 26 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。工具包括：钢丝钳，1 把，7”，45# 钢；尖嘴钳，1 把，6”，45# 钢；钢直尺，1 把，300mm 钢直尺；扁锉刀，1 把，200mm 尖头；半圆锉刀，1 把，200mm 半圆；三角锉，1 把，200mm 三角；圆锉刀，1 把，200mm 圆锉；划针，1 把，200mm；划规，1 把，150mm 划规；样冲，1 把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1 把，300g 木柄；圆头锤，1 把，0.45kg 木柄圆头；丝锤、扳牙扳手，12 件/套；钢卷尺，1 把，3m*12.5mmABS；两用扳手，4 件/套；内六角扳手，9 件/套，1.5-10mm；三叉扳手，1 套；螺丝刀，2 把，6*100mm+-PH2；螺丝刀，2 把，5*75mm+-PH1；活动扳手，1 把，8”；钢丝刷，1 把，6 排木柄；钢锯架，1 把，铁皮活动钢锯架；铁皮剪，1 把，8” 美式铁皮剪；自行车钢丝扳手，1 把；三角尺，1 把，20*40mm 不锈钢。	1	个	
66	小型医疗箱	1. 内含：医用纱布块（大号）*10，医用弹性绷带*6，自黏式弹性绷带*1，创可贴*10，医用透气胶带*1，碘伏消毒液*20，医用敷贴（中号）*2，弹力帽*1，三角绷带*1，卡扣式止血带*1，玻璃体温计*1，瞬冷冰袋*1，医用酒精棉片*10，医用烧伤敷料（烫伤膏）*1，急救毯*1，呼吸面罩*1，自吸过滤式防颗粒物口罩*2，圆头剪刀*1，敷料镊子*1，安全别针*10，高频救生哨*1，急救手册*1，健康急救卡*1，售后服务卡*1，急救知识光盘*1，外箱*1，配置清单*1	1	个	
二、郑州中学物理教室装饰工程					
郑州中学物理教室-装饰工程					

地面工程					
1	平面砂浆找平层	1. 1： 2水泥砂浆找平层 2. 1mm厚素水泥砂浆结合层(内掺建筑胶) 3. 其他所需工艺及要求	110. 12	m2	
2	橡胶板楼地面	1. 基层清理 2. 地胶专用粘接剂 3. 面层粘贴2mm同质透心PVC地胶 4. 其他所需工艺及要求	110. 12	m2	
3	石材零星项目	1. 基层清理 2. 水泥砂浆找平层20mm厚 3. 石材专用粘接剂 4. 面层铺贴大理石门槛石 5. 其余所需工艺及要求	0. 6	m2	
天花工程					
1	吊顶天棚	1. 基层清理 2. 轻钢龙骨搭建骨架 3. 面层9mm木夹板+9mm石膏板边吊 4. 其他所需工艺及要求	16. 42	m2	

2	吊顶天棚	1. 基层清理 2. 轻钢龙骨搭建骨架 3. 9mm木夹板基层 4. 面层软灯膜灯箱 5. 不锈钢边框收边条 6. 其他所需工艺及要求	93.7	m2	
3	天花钢结构 转换层	1. 基层清理 2. L30*30*3mm镀锌角钢焊钢结构转换层 3. 其他所需工艺及要求	110.12	m2	
4	抹灰面油漆	1. 基层清理 2. 满刮腻子两遍 3. 面层涂刷两遍无机涂料 4. 其他所需工艺及要求	22.01	m2	
5	木窗帘盒	1. 基层清理 2. 9.5mm石膏板+18厘阻燃板基层 3. 造型窗帘盒 4. 其他所需工艺及要求	11.17	m	
墙面工程					

1	抹灰面油漆	1. 界面剂 2. 满刮腻子两遍 3. 12mm水泥砂浆粉刷层 4. 乳胶漆饰面 5. 其他所需工艺及要求	27.56	m2	
2	金属踢脚线	1. 基层清理 2. 9mm阻燃夹板基层 3. 面层50mm成品踢脚线 4. 其他所需工艺及要求	32.81	m	
3	石材窗台板	1. 基层清理 2. 水泥砂浆找平层20mm厚 3. 石材专用粘接剂 4. 面层铺贴大理石窗台石 5. 其余所需工艺及要求	7.82	m2	
4	墙面装饰板	1. 基层清理 2. 双层9mm阻燃夹板基层 3. 面层免漆板饰面 4. 其余所需工艺及要求	39.75	m2	
5	墙面装饰板	1. 基层清理 2. 双层9mm阻燃夹板基层 3. 面层WD-01木饰面 4. 其余所需工艺及要求	38.69	m2	
6	墙面装饰板	1. 基层清理 2. 双层9mm阻燃夹板基层 3. 面层洞洞板饰面 4. 其余所需工艺及要求	14.36	m2	

7	墙面装饰板	1. 基层清理 2. 双层9mm阻燃夹板基层 3. 面层深灰色毛毡饰面 4. 其余所需工艺及要求	9.21	m2	
8	木门油漆翻新	1. 基层清理 2. 原有木门重新喷漆翻新 3. 其他所需工艺及要求	15.85	m2	
9	定制工具柜	1. 定制工具柜 2. 其他所需工艺及要求	18.87	m2	
10	定制金属柜	1. 定制金属柜 2. 其他所需工艺及要求	7.54	m2	
郑州中学物理教室-安装工程					
机电部分					
1	普通灯具	1. 筒灯 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	18	套	
2	装饰灯	1. 定制软膜灯 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	54.65	m2	

3	照明开关	1. 三联单控开关 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	1	个	
4	配线	1. 电气配线ZR-BV-2.5 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	623.62	m	
5	配线	1. 电气配线ZR-BV-4 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	337.39	m	
6	网络配线	1. 网络配线 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	198.02	m	
7	配管	1. 电气配管JDG20 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	84.43	m	
8	配管	1. 电气配管JDG25 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	154.7	m	

9	插座	1. 普通二三孔插座 2. 材料采购及安装 3. 其余所需工艺及要求	12	个	
措施项目					
1	脚手架搭拆	1. 脚手架搭拆	1	项	

注：

（1）竞争性磋商文件在以上技术参数中指出的工艺、参数、型号、尺寸、质量仅作为说明并没有限制性，供应商可以在响应文件中选用同类替代标准，但这些替代标准要相当于或优于技术要求中规定的标准。

（2）多家供应商提供的核心产品品牌相同且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下采购的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托磋商小组按照竞争性磋商文件规定的方式确定一个供应商获得成交人推荐资格，竞争性磋商文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

2. 质量保证措施

供应商提供的质量保证措施应包含质量保证目标、质量控制流程、质量检测措施、定期保养方案、维修方案、质量保证体系 6 项内容。

3. 供货期保障措施

供应商提供的供货期保障措施应包含项目供货进度安排、进度跟进与调整计划、信息反馈机制、供货周期、安装周期、关键节点保障措施 6 项内容。

4. 供货方案

供应商提供的供货方案应包含供应计划、运输工具选择、运输方案、包装保护措施、供货流程、人员配备 6 项内容。

5. 施工方案

供应商提供的施工方案应包含施工技术措施、施工质量管理体系与措施、安全管理体系与措施、文明及环境保护管理体系与措施、机械投入、劳动力投入 6 项内容。

二、商务要求

1. 供货期：合同签订后 30 日历天内交货并施工完毕。

2. 质量要求：合格。

3. 交货地点：采购人指定地点。

4. 付款方式：产品经验收合格后付合同价款的 95%，一年后付剩余合同价款的 5%。。

5. 包装、发运及保险

（1）货物的包装和发运须符合货物特性要求；

（2）为了保证货物在长途运输和装卸过程中的安全，货物包装应符合国家或行业标准规定。由于包装不善导致货物锈蚀、缺失或损坏，由成交人承担一切责任。

(3) 成交供应商负责项目供货前货物的保险。

6. 售后服务要求

(1) 提供所投产品供应商或厂家售后服务机构情况，包括地址、技术人员及联系方式等。

(2) 货物质保期：自验收合格使用之日起质保三年（在质保期内的货物维修及零部件，乙方不收取任何费用）。

7. 工程保修期：自工程竣工验收合格之日起 2 年。

8. 履约验收：

采购人根据国家有关规定、采购文件、成交方的响应文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。验收情况作为支付货款的依据。如有异议，以相关质量技术检验检测机构的检验结果为准，如产生检验检测费用，则该费用由过失方承担。