

采购需求

（一）项目概述

德阳市旌阳区教育信息技术与教育装备中心拟采购国家级信息化教学实验区建设学校计算机创客教室设备一批，本项目分为 1 个包。

（二）项目清单及技术要求

1、采购清单

序号	货物名称（标的名称）	技术参数	单位	数量
1	无人机	轴距： ≥ 335 mm；重量（含电池及桨）： ≤ 600 g（不包含云台保护罩）；最大上升速度：运动模式 ≥ 6 m/s；最大下降速度：6 m/s；最大水平飞行速度： ≥ 19 m/s（运动模式，海平面附近无风环境）；最大飞行海拔高度： ≥ 5000 m；最大飞行时间： ≥ 30 分钟（无风环境 25 km/h 匀速飞行）；最长悬停时间： ≥ 30 分钟（无风环境）；综合续航： ≥ 30 分钟；最远续航里程： ≥ 18.5 km（无风环境）；工作环境温度： 0° C 至 40° C；卫星定位模块：GPS/GLONASS 双模；悬停精度：垂直： ± 0.1 米（视觉定位正常工作时）； ± 0.5 米；水平： ± 0.3 米（视觉定位正常工作时）； ± 1.5 米；最大信号有效距离：FCC: 7000 m；CE: 4000 m；SRRC: 4000 m（无干扰、无遮挡）；标配至少 2 块原装电池；存储卡 ≥ 64 G。	台	1
2	运载火箭模型	CZ-2F 1:35 ，合金材质，高度不低于 1.9 米（含底座）	套	1
3	北斗物联气象站	北斗卫星气象应用和物联网知识课程配套教学套件。通过温度、湿度、气压、PM2.5 等气象数据采集传感器的使用，结合北斗卫星导航系统提供的位置信息和时间信息，搭建出基于北斗的气象采集终端，并借助通信模块将数据传输到展示端设备和学习机专用软件中。套件包含电子模块和结构材料。课程在体验北斗在气象中的应用的同时，让学生了解物联网相关知识。	套	1
4	六足机器人	1.以树莓派为核心主控，OPENCV 为图像处理库，采用 PYTHON 编程； 2.搭载 2 自由度高清广角摄像头，能完成人脸识别、颜色识别、标签识别、视觉巡线、搬运等； 3.支持 APP 控制，可结合语音识别模块和语	台	1

		音合成模块，实线智能语音交互； 4.提供不少于 40 节课的课程资料。 5.硬件采用高压总线舵机，包含电压显示模块。		
5	VR 互动教育系统	1.控制单元：CPU：≥8 核，1.8GHz；散热：主动散热；内存：6GB；闪存：128/256GB；电池容量：5300mAh；手柄电池：两节 AA 电池（单手柄两节）；单眼分辨率：1832 X 1920；屏幕类型：RGB 排列 LCD；PPI：≥773PPI；刷新率：72（串流）90Hz/（未来原件升级支持 120Hz）；视场角（FOV）：98°；估算像素密度（PPD）：21.9；瞳距调节：三档或以上调节；定位系统：Pico 图像识别 内置定位；定位范围角度：235° X 195°（±5%）；头显完整重量：≤550g；一体机/Wi-Fi6 无线串流。 2.机器重量：≤250KG；电源电压：220V；额定功率：≥800W。 3.显示单元：不小于 55 寸定制显示器；GTX1650 或以上显卡，不低于 I5 7400 处理器，B250M；DDR4；不小于 240G 硬盘；不低于 8G 内存； 4.内容：体验设备内容包括：党建，消防，交通，自然灾害，校园，环保，防诈骗，禁毒，防疫，法制教育，急救，民航，心理健康系列内容。	套	1
6	增强现实影像交互系统	1.光影投影机*5 台，参数：投影技术：3LCD 显示技术，≥0.60 英寸液晶面板；标准亮度 ≥6000 流明（根据 ISO21118 标准），标准分辨率：1920*1200，对比度≥1500000:1；光源：激光，寿命≥20000 小时，节能寿命≥30000 小时；原装镜头投射比≤0.43:1，拒绝更换镜头；待机功耗≤0.3W；画面均匀度≥90%，REC.709 色域标准不低于 100%；具备垂直/水平/四角校正功能；支持 USB 多媒体播放（JPEG、mp4、MKV、AVI 等格式）；内置黑板、绿板等多种配色板图像模式；支持画面冻结，一键黑屏、自动翻转功能；多种图像模式选择，支持 DICOM 模拟模式；噪音水平：正常模式≤40dB、节能模式≤30dB；端口：≥2 个 VGA，≥2 个 HDMI，≥1 个视频，≥1 个立体声微型音频，≥1 个立体声微型音频（输出），≥1 个控制串口端口槽（D-Sub	套	1

		<p>9 针), ≥ 2 个 USB; 内置扬声器: $\geq 10W*1$; 投标供应商须提供参数证明复印件, 签订合同前提供与参数证明对应的检测报告复印件。</p> <p>2.互动控制终端: 根据软件结构和逻辑定制软件布局, 主界面定制, 不低于 100 个互动模板, 每个互动点向下有关于要查询的内容, 每个内容有对应的互动点; 进行程序逻辑控制的代码编写, 根据项目及定位进行方案设计, 需结合小学生课间活动, 进行程序编码开发定制显示题材, 要求具有交互性、趣味性、娱乐性、实用性, 多种效果表现形式;</p> <p>多层互动结构嵌套: 支持在后续更新中, 增加软件结构, 增加软件的层级, 让整个软件更加丰富, 互动性更强。</p> <p>内置 Windows 系统, 不低于 16G 内存、不低于 8G 显存, 内置驱动软件;</p> <p>3.音箱系统*1 套, 参数: 功放输出功率 60W; 输出形式 定阻 4-16 欧 定压 70V: 定压 /110V; 信噪比 话筒部分为$>70dB$ 话筒部分为$>76dB$; 谐波失真$<0.2\%$(额定输出功率时); 频率响应 40Hz-18KHz +0.5dB; 电源电压 AC220V/50Hz; 音响喇叭, 额定 / 最大功率: 3-6W; 输入电压: 70V-110V; 安装开孔尺寸: $\leq \Phi 166mm$; 灵敏度: $\geq 98dB$; 扬声器: $\geq 6"$;</p> <p>4.辅材及其他: HDMI 线、电源线、网线、音箱线; 机柜$\geq 600*600*1200$;</p>		
7	增强现实影像交互系统融合软件	<p>1、单机最大支持 32 路全高清视频输出;</p> <p>2、独特的无延时桌面融合采集和输出功能, 能够让视觉创作表现更具多样性, 且具有较低的 CPU 和 GPU 资源占用率;</p> <p>3、支持强大的图像融合处理功能, 支持图像校正、画面裁剪、自定义融合坐标、边缘消隐、色彩校正等图像融合处理功能;</p> <p>4、支持高分辨率(16K*8K)视频播放, 能够满</p>	通道	5

	<p>足各类大型多媒体系统的显示应用；</p> <p>5、支持 HAP 格式最大25G 超大码流的视频播放；</p> <p>6、支持被动 3D立体和主动 3D立体融合播放功能，能够方便快捷的进行异形立体的调试和表演任务；</p> <p>7、支持对单个视频红、绿、蓝颜色功能，对数字内容进行不同颜色上发生的视频色彩由极好的优化效果。</p> <p>8、可以对视频内容或节目内容做任意形状的遮罩，方便对异形画面播放的处理；</p> <p>9、支持自动抠像功能，直接让视频、图片或采集内容自动透明叠加；</p> <p>10、支持 avi、rmvb、rm、mkv、mp4、mpeg、mpg、mov 等各种常用格式的视频播放；</p> <p>多机帧同步播放控制功能：</p> <p>11、支持最多 365 台图像工作站的数字影片帧同步播放，保障多机超高清同步播放效果；</p> <p>12、双时间轴独立控制，相互切换互不干扰，这样更加充分的满足了各类光影秀的应用。</p> <p>13、独立的转码工具，对所有格式的视频进行转码优化，可以更好的兼容播放系统；</p> <p>多机远程播放管理功能：</p> <p>14、智能远程管理，显示服务器安装管理软</p>	
--	--	--

		<p>件后，所有图像工作站都可以通过远程客户端智能化统一管理，一台远程主机可以管理 512 台的显示主机。</p> <p>15、系统具备超强的兼容性和可扩展性，能够发送和接收 TCP、UDP 等控制信号，方便与周边设备联动控制；</p> <p>16、兼容市场上各类采集设备，方便外部数字视频信号无损输入；</p> <p>17、节目模版功能方便各类展示的编辑、开窗、联动控制等。</p>		
8	超轨普及赛智慧农业竞赛机器人	<p>1、结构件设计比例是基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 390 个积木件，辅助结构部件包括有以下 7 类：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类。积木件的颜色大于 8 种，含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白、土黄、黄色、黑等颜色。</p> <p>2、控制器最低为 32 位 ARM 处理器，STM32F407 系列；主频 168MHz，1M 程序存储器，192K 数据缓冲器，内置 16MB 程序存储器（可存放超 100 个独立程序），2MB 可作字库使用，可显示中文，内置 MP3 播放模块和 16MB 音乐存储器。控制器满足 8 路及以上 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），4 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能）。内置可触控彩色液晶显示模块，液晶显示屏尺寸不小于 2.4 英寸，分辨率不低于 320*240，色彩不低于 65K 色；内置充电电路，内置 7.4V 2000mAh 一体锂电池。内置电源电压测量模块、音量测量模块（探测范围 40-120 分贝，精度不低于 1%，频率范围 20—16000Hz）和蜂鸣器。免驱动安装，支持 U 盘程序下载，内置蓝牙模块，蓝牙程序下载；支持 U 盘模式的固件升级。</p> <p>3、电子件全部带 ABS 一体外壳，RJ11 接口，至少含有：</p> <p>1) 碰触传感器 2 个；2) 彩灯模块 1 个，含半透明外壳，可全彩颜色显示；3) 光电模块 2</p>	套	2

		<p>个，发光灯为可见光，可以控制发光灯亮灭，并带有阈值指示灯；4) 超声测距模块 1 个，带有透明外壳全彩发光表情灯光，输出数字量；5) 颜色传感器 1 个，可识别 6 种固定颜色，可读取 RGB 色彩分量数值，自带可控全彩发光灯。6) 大型伺服电机 2 个，内置角度传感器，可以精确到 1 度的控制；测速反馈精度：170 - 190 RPM，运行扭矩\geq20Ncm；7) 中型伺服电机 1 个，内置角度传感器，测速反馈精度：260 - 280 RPM，运行扭矩\geq10Ncm。</p> <p>4、 配有两个宽轮胎，胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高；轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用；连接孔为十字结构。</p> <p>5、 支持手机/平板 APP 的遥控与 python 文件程序下载并保存控制器磁盘中。</p> <p>6、 控制器同时支持 python 语言和 C 语言，支持直接运行.py 文件与.bin 文件。</p> <p>7. 配套锂电池；</p> <p>8、 产品能搭建成双腿步行机器人、蓝牙手机遥控小车、机械手、起重机、寻迹车等。</p>		
9	编程机器人结构套件	<p>1、设计比例是基于标准单位为 10 毫米单元积木扩展，尺寸适中。</p> <p>2、产品搭建模型以直梁，角度梁为主，部件数量不少于 390 件，辅助结构部件包括有以下 8 类：板类、轴类、实销类、虚销类、连接销、固件类、小雪花类、大雪花类。各种类型结构部件还以颜色区分，含有红、黄、蓝、浅绿、深绿、灰、黑、橙等颜色，全套产品颜色多于 7 种。产品可以搭建成折叠椅、摩托车、轮椅、弓箭、机械手、陀螺、风车、飞机、捣蛋鬼、战斗机、手持弓弩、双人自行车、橡皮筋小车、圣诞鹿、割草机、起重机、老鼠仔、步行机器人、台钻、石油钻探机、PATAPATA 等各种各样的创意模型，所搭建模型还可以模拟演示机械传动原理，如齿轮传动、皮带传动、螺纹传动、连杆机构、凸轮机构、滑块机构。</p> <p>3、搭建手册 1 本，附带搭建例子不少于 20 个。</p>	套	2

10	虚拟仿真机器人竞赛平台	<p>网络版纯软件环境，可满足 100 台机器同时使用，使用有效期三年。控制器、传感器、执行器和结构件外观和规格须同教育机器人基础套装规格完全统一，能模拟实体机器人的各种运动和行为，可进行机器人搭建、场地设计、规则设置以及程序编写和运行仿真模拟。</p> <p>1、可以在 3D 场景下自由搭建机器人，在虚拟环境对机器人进行物理仿真及虚拟竞赛；</p> <p>2、积木件库至少包含以下模块：主控器、梁（21 种）、销（14 种）、轴（13 种）、齿轮（10 种）、传感器（6 种）、外观件（5 种）、轴套（15 种）、车轮（3 种）、马达（2 种）、及其他；</p> <p>3、机器人可以以积木的方式进行搭建，搭建具有智能配对功能，能自动吸附可搭建积木；</p> <p>4、机器人搭建具有以下编辑功能：复制、粘贴、多选、删除、冻结、解冻、导入、导出；</p> <p>5、传感器支持以下种类：超声波传感器、触碰传感器、光电传感器、颜色传感器、彩灯传感器、AI 视觉传感器。</p> <p>6、可自定以仿真地图，设置地图任务点，编写任务功能逻辑，可定制地图元素的三维模型；</p> <p>7、签订合同前提供仿真软件内能源分类、重走长征路、智慧餐饮比赛全部任务搭建及程序解决方案源文件，供应商投标时提供承诺函。</p> <p>8、提供仿真软件内重走长征路项目不低于 600 分、能源分类项目不低于 300 分、智慧餐饮项目不低于 200 分的截图。</p> <p>9、不少于 32 课时的课程及课件。</p>	套	1
11	竞赛场地套装	符合 2022 年中小学信息素养提升实践活动超轨普及赛赛事规则。可完成所有道具结构的搭建并提供解决方案，包含比赛地图。	套	1
12	探秘航天	<p>课时安排：16 次课/学期，课时安排：2 课时/次课，配套资源：PPT 课件、教案。免费提供 4 次线下课程培训。适合全年级。</p> <p>配合课程相应的教具如下：</p> <p>1、八大行星图谱 2、月球仪模型 3、透视火箭书套件</p> <p>4、航天飞机模型 5、墨子号 6、气象卫星大家族</p> <p>7、卫星创意 DIY 套装 8、好奇号火星车 9、</p>	套	35

		太空育种套装		
13	太空探秘实验	太空探秘实验，针对小学生专门设计的航天主题科学实验套件。包含“飞天火箭”、“航天器陀螺仪”、“卫星车推进器”、“太空降落伞”、“航天材料”、“星球外貌”、“空间站水处理”、“太阳能三浦折叠板”、“太空能源”、“月球车机械臂”、“天问一号火星车”、“三球仪”共 12 个独具特色的实验制作，在动手的同时，结合配套课程，学习航天领域科技知识，扩展科技视野，提升动手能力，激发学习兴趣。每个实验配备单独的材料包、实验说明书以及讲解视频，方便学校开展航天主题活动和课程，作为科技体验活动，寓教于乐。	套	35
14	开源硬件机器人	使学生感受到 Arduino 的乐趣和实用性，细心的课程安排让用户循序渐进的学习，逻辑清晰的教程结构便于用户掌握知识点。从 Arduino 的原理、实验材料、硬件连接、硬件工作原理和程序编写等角度详细讲解，让学生真正掌握 Arduino 的应用，进而举一反三。 材质：各传感器 pcb 使用沉金工艺制作 连接方式：传感器采用 Ph2.0 3Pin 接口,数字与模拟接口由不同颜色杜邦线连接 主控：arduino 控制板 输入设备：温湿度传感器，光线传感器，运动传感器，红外遥控套件，声音传感器，气体传感器，按钮模块，蜂鸣器，火焰传感器，震动传感器，角度传感器，模拟压电陶瓷震动传感器 输出设备：继电器模块，数码管，LED 模块，LCD1602 液晶模块，SG90 舵机 配件：6 节 5 号电池盒，USB 线，杜邦线。 提供不少于 64 课时的课件及不少于 4 次的线下培训。	套	35
15	开源硬件机器人课程	简介：教程贴合初学者的学习习惯。从 Arduino 的原理、实验材料、硬件连接、硬件工作原理和程序编写等角度详细讲解，让初学者真正掌握 Arduino 的应用，进而举一反三。 教学软件：Arduino IDE	套	35

		课程内容: 01 初始 Arduino, 02 是什么让东西活起来, 03 从串口认识“数字”与“模拟”, 04 点亮一盏灯, 05 感应灯, 06 Mini 台灯, 07 声控灯, 08 呼吸灯, 09 灯光调节器, 10 互动电子鼓, 11 火警报警器, 12 实时温湿度检测器, 13 芝麻开门, 14 夜光宝盒, 15 遥控灯, 16 数字骰子。		
16	3D 打印课程包	包含开展 3D 打印课程所需的充电式低温打印笔、不低于 5 种颜色的 PLA 材料各 10 米、模型拓板、护具等, 配套课程涵盖 3D 打印的起源、什么是 3D 打印、3D 打印技术的优点、3D 打印发展简史、3D 打印的应用领域、认识 3D 笔工具箱、平面绘画技巧、框架绘画技巧、曲面绘画技巧、组合型绘画技巧、自主创意设计, 配套教师用课件、教案。提供不少于 64 课时的课件及不少于 4 次的线下培训。	套	35
17	激光切割机 (注: 核心产品)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统规格: 创客教育专用激光加工系统; 2. 封离式 CO2 激光器, 波长 10.64μ m; 3. 激光器功率及类型: 80W; 4. 冷却方式: 循环水冷系统; 5. 聚焦镜: 标配 2.0” 聚焦镜; 6. 机器外形尺寸: 1070x790x540mm (\pm5%) 7. 工作区域: 600\times400 mm; (\pm5%) 8. Z 轴电动升降工作台行程: 155 mm; (\pm5%) 9. 加工平台: 高精密丝杆电动升降平台, 双平台配置, 蜂巢板平台+铝刀条平台; 10. 机箱设计: 前后送料门可开启设计, Y 方向可无限延展; 11. 对焦方式: 支持红外式自动对焦及手动对焦双模式; 12. 最大雕刻速度: 1000mm/s 13. 定位精度: 0.01mm; 14. 最大切割深度: 15mm; 15. 激光操作软件: 专为创客教育开发的专用软件具备强大的教学性: 材料参数库; 图库功能; 一键轮廓抓取功能; 图形焊接修剪功能; 网格吸附功能; 图形吸附对齐功能; 支持 CorelDraw、AutoCAD, Inkscape, Sketchup, Rhinoceros 等矢量绘图软件; 16. 文件支持格式: 可直接打开 SVG, DXF, PLT, AI 等矢量格式, JPG, BMP 等图片格式。 17. 定位指示器: 合束结构红光定位系统, 让 CO2 光束和红光光束重叠, 精准定位; 18. 运动系统: 混合伺服系统; 	台	1

		<p>19. 控制面板：LCD 屏显示目前执行档案、激光功率、切割雕刻速度、执行时间、已存储档案内容，及自动侦错等多项功能显示；</p> <p>20. 操作方式：可在计算机软件端控制或者直接通过 LCD 控制面板控制；</p> <p>21. 排烟系统：机器后部有个 145mm 直径的通风口用于将烟尘直接排出室外；</p> <p>22. 分辨率：50 至 1000DPI，由用户自由设置；</p> <p>23. 记忆体容量：128MB；</p> <p>24. 存储数量：99 个文档；</p> <p>25. 激光能量控制：数位式功率控制可由 0.1~100%无段控制，同时可依颜色设定不同功率；</p> <p>26. 特殊功能：多种加工模式（标准雕刻、图片雕刻、浮雕雕刻、印章雕刻、深度雕刻、圆柱旋转雕刻、标准切割、3D 切割、圆柱旋转切割）、切缝补偿，智能路径优化、智能节能降噪控制卡、自动吹气调节、自动抽风机节能控制、工时估算、任意定位、以太网网络数据传输；自动工时预估；</p> <p>27. 安全规格：符合 FDA 激光安全标准，CE 激光安全标准；管理员模式；火焰报警系统；工作舱开盖保护功能；激光器开盖保护功能；强制水冷保护系统；温控自动报警系统；漏电断路保护系统；急停保护系统；封闭式光路系统；钢化玻璃观测窗口设计；工作状态指示灯；设备主体接口采用凹入防磕碰设计；</p> <p>28. 传输接口：网络接口，USB 接口，U 盘接口；</p> <p>29. 电源规格：220V，50Hz，单相；</p> <p>30. 机器重量：不大于 130kg；</p> <p>31. 总功率：不低于 2400W；</p> <p>32. 配套课程资源：电子版教材（112 课时）一套；纸质版教材（带 ISBN 号）一套；</p> <p>33. 培训服务：提供设备、软件、项目制作等相关线下培训。</p> <p>34. 有激光安全控制软件，激光器调试控制软件，激光计时控制软件，激光设备计时检测控制软件，提供参数证明文件复印件，签订合同前提供与参数证明对应的检测报告。</p> <p>35. 激光切割机升降平台，自动感应气量的切割机，激光切割机及其安全装置，自动感温切割机功能，提供参数证明文件复印件，签订合同前提供与参数证明对应的检测报告。</p>	
--	--	--	--

18	全金属弓形臂微型安全锯床	<p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用定制超静音高速内置风扇电机； 2、基座采用喷墨阳极氧化处理； 3、采用欧标铝材 T 型内槽； 4、马达转速：20000 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、锯床工作台面积：120mm x120mm； 8、弓形臂最大加工板长为 240mm； 9、马达箱、主轴箱、中间块、线锯箱、基座、齿轮、机床侧盖、线锯台、连接块、联动轴、皮带保护盖全部采用金属结构，机身无塑料件。 	台	1
19	全金属微型安全木工镗床	<p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用定制超静音高速内置风扇电机； 2、基座采用喷墨阳极氧化处理； 3、采用欧标铝材 T 型内槽； 4、马达转速：20000 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、车床加工材料最大直径：50mm； 8、车床加工材料长度：150mm； 9、X 轴滑块行程：150mm； 10、夹头：1-6mm； 11、可以使用三爪夹盘、可夹持工件的最大直径为 50mm； 12、金属四爪单动卡盘可夹持工件的最大直径为 50mm（可选配）； 13、主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘（可选配金属四爪单动卡盘）、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件； 14、中心高 25mm，中心距 150mm； 15、适用加工：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等。 	台	1

20	全金属微型安全磨床 (多功能版)	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用定制超静音高速内置风扇电机; 2、基座采用喷墨阳极氧化处理; 3、采用欧标铝材 T 型内槽; 4、马达转速: 20000 转/分钟; 5、输入电压/电流/功率: 12V/3A/36W, 开关电源的转入电压为 110V - 240V; 6、主轴箱(主轴箱后面有协助紧固孔)及马达箱为金属结构、齿轮、基座侧盖、连接块、砂纸盘、皮带保护盖、砂纸盘(砂纸盘具有 8 个排气孔和 1 个定位孔,使得砂纸紧贴盘面、中心孔有定位功能。)、砂轮保护罩等都采用全金属结构,机身无塑料件。 7、中心高 25mm, 砂纸粒度一般为 100#, 可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸; 8、工作桌面积: 120*120mm; 9、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 	台	1
21	全金属万能摇臂微型安全分度机床	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用定制超静音高速内置风扇电机; 2、基座采用喷墨阳极氧化处理; 3、采用欧标铝材 T 型内槽; 4、摆臂采用螺孔入嵌式; 5、主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、中间块、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘(可选配金属四爪单动卡盘)、皮带保护盖、车刀夹紧爪、分度定位器等都采用全金属结构、机身无塑料件; 6、马达转速: 20000 转/分钟; 7、输入电压/电流/功率: 12V/3A/36W, 开关电源的转入电压为 110V - 240V; 8、变压器具有过电流, 过压, 过热保护; 9、X 轴滑块行程: 150mm; 10、夹头: 1mm-6mm; 11、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm; 12、金属四爪单动卡盘可夹持工件的最大直径为 50mm (可选配); 13、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(金、银、铝、铜)等。 	台	1

22	无极调速曲线锯	<p>1、小型台式，有安全保护罩（保护罩为模具一体成型，非有机玻璃粘合）。</p> <p>2、自带粉尘自动收集装置，备有集屑器（集屑器为模具一体成型非有机玻璃粘合）。</p> <p>3、具有安全不伤手设计，手指触碰锯条，不会被划伤。</p> <p>4、使用直流安全电压，电机参数：电压 24V，功率 60—80W，无级调速。</p> <p>5、一体式一次成型弓形臂（一次性模具成型，非管材弯折，刻度线为模具一次成型，不接受粘贴或其他方式，可拆装，有锯条松紧调节装置，可使用 5 寸双边固定锯条，无弓形臂时，可使用单边固定锯条。</p> <p>6、无极调速可控制锯条加工速度，针对不同硬度的材料可选择适合的加工速度。</p> <p>7、有分度定位和直线辅助加工功能，分度定位可从 0 到 180 度，机床的外形尺寸为 270MM*240MM*380MM（±5%）。</p>	台	1
23	调温电烙铁套件	<p>输入电压：220v；输出电压：24v；功率消耗：60w，最大不超过 80w；温控范围：200℃—480℃；发热芯：陶瓷发热芯；配件必须包含：焊台架、烙铁高温海绵垫</p>	个	2
24	热风枪	<p>1、电子控温；</p> <p>2、具有高低两档风力和温度调节；</p> <p>3、最低温度 60℃最高温度 650℃；</p> <p>4、功率：不低于 1800w</p>	个	2
25	万用电表	<p>显示：LCD 液晶显示，显示面积≥55mm*30mm； 功能要求：数据保持、短路报警、电池低压提示；</p> <p>直流电压(V)：200mV/2V/20V/200V ±(0.5%+3d)，1000V ±(0.8%+10d)</p> <p>交流电压(V)：2V/20V/200V ±(0.8%+5d)，750V ±(1.2%+10d)</p> <p>直流电流(A)：200μ A/20mA ±(0.8%+10d)</p>	个	2
26	直流稳压电源	<p>1. 输入电压：220V 50Hz（默认）</p> <p>2. 输出电压：DC 0-30/60/100V 连续可调</p> <p>3. 输出电流：DC 0-2A/3A/5A/10A 连续可调</p> <p>4. 显示分辨率：电压 0.1V，电流 0.1A。</p> <p>5. 显示精度：±1% ±1 字</p> <p>6. 电压稳定度：≤0.05% +1mV</p> <p>7. 电流稳定度：≤0.1% +10mA</p> <p>8. 负载稳定度：CV≤0.1% +1mV CC≤0.1% +10mA</p> <p>9. 纹波及噪声：CV≤10mV（RMS）CC≤</p>	台	1

		20mA (RMS) 10. 冷却方式: 智能温控风扇强制风冷。 11. 工作环境: -10 — 40℃ 相对湿度<80% 12. 储存环境: -20 — 80℃ 相对湿度<80%		
27	电动螺丝刀	动力: 可充电; 无极变速, 支持至少 2 档变速; 具有可调扭力; 披头数量不少于 5 个。	个	3
28	热熔胶枪	工作电压: 110-240v; 功率: 20w; 进料直径不小于 7mm, 具备独立开关	把	20
29	五金工具箱	60 件套, 采用中空吹塑工具箱包装, 工具定位存放, 内含 8、10、12、14mm 两用扳手各 1 把, 双色防滑胶柄 3x140mm 什锦锉 6 支, 12 寸加厚钢锯弓 1 把, 胶柄样冲 1 支, 8 寸锻打钢丝钳 1 把, 3 米钢卷尺 1 把, 8 寸钳工锉 4 把 (扁、半圆、圆形、三角形各 1 把), 8-9-10mm 加长三叉套筒扳手 1 把, 镀铬钢丝辐条扳手 1 把, 8 寸美式铁皮剪 1 把, 30cm 不锈钢直尺 1 把, 1.5-10mm 加长球头内六角扳手 9 支, M6-M12 丝锥板牙套装 12 件, 1 磅锻打木柄圆头锤 1 把, 180mm 划线规 1 把, 300g 锻打木柄钳工锤 1 把, 6 行木柄铜丝刷 1 把, 3 寸、4 寸螺丝刀十字、一字各 2 把, 6 寸尖嘴钳 1 把, 150mm 划针 1 支, 8 寸沾塑柄活扳手 1 把, 备用钢锯条 4 支, 45 度不锈钢直角尺 1 把等。	把	2
30	电工工具箱	符合国家安全标准。专用工具箱 40 件套, 含 24 种必备常用工具, 工具箱内定点定位双折双开, 规格尺寸不小于: 525×400x95mm, 方便使用和管理。工具包括: 芝麻柄螺丝刀 6 把, 含 3x150mm, 5x75mm, 6x100mm 十字一字各 1 把, 5 米 PVC 电工胶带 1 卷, 氖泡测电笔 1 支, 桶装焊锡丝 1 卷, 铝塑吸锡器 1 把, 6 寸虎皮柄钢丝钳 1 把, 6 寸虎皮柄斜嘴钳 1 把, 6 寸虎皮柄尖嘴钳 1 把, 5 米钢卷尺 1 把, 7 寸电子剪 1 把, 铸铁稳固型烙铁架 1 套, 350g 纤维柄羊角锤 1 把, 8 寸沾塑柄活口扳手 1 把, 40w 外热式电烙铁 1 把, 钟表批 1 套 6 把, 130x65x22mm 透明多格元件盒 1 个, 830B 数字万用表 1 套, 6 寸迷你小钢锯 1 把, 6 寸 6 档剥线钳 1 把, 1.5-5mm 内六角扳手 5 支, 180mm 包胶美工刀 1 把, 25mm 细软尼龙毛刷 1 把, 防静电涂层不锈钢镊子 3 把, 含尖头、圆头、弯头各 1 把等, 合计不低于 40 件, 每套重量不低于 4.8kg。	套	2

31	游标卡尺	材质:AISI430 不锈钢 量测范围:0~150mm/0~6" 解析度:0.01mm/±0.0005" 精准度:±0.02mm/±0.001" (<100mm), ±0.03mm/±0.001" (>100mm) 电池:LR44 (1.5V)	个	2
32	木工工具套装	专用配套工具箱 20 件套, 含 18 种必备常用工具, 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。	套	1
33	3D 打印机 (教师机)	打印尺寸: ≥ 300x300x350mm 喷头个数: ≥1 个 技术基础: 熔融沉积 (FDM) 屏幕: 彩色 IPS 触摸屏 层厚: 0.05 - 0.4mm 打印精度: ±0.2mm 定位精度: Z 轴 0.0025mm; XY 轴 0.011mm 耗材直径: 1.75mm (±0.07mm) 支持耗材类型: ABS/PLA/可溶性耗材/柔性耗材/导电耗材 喷头直径: 0.4mm 打印速度: 20~100 mm/s 输入: STL/OBJ/PNG/JPG 文件 输出: Gcode 文件 操作系统: Win xp/Vista/7/8/10、Mac OS、Linux 净重: ≥20Kg 输入参数: Input: 100V-240VAC, 47-63Hz 数据传输: USB、储存卡 包含课程: 1.初识三维 2.小小名片 3.创意书签 4.蝴蝶 5.饼干盒 6.创意小车 7.小黄人 8.手机座 9.手枪 10.小猴子 11.小飞机 12.玫瑰花	台	1

34	SLA 打印机套装	<p>3D 打印机（树脂）</p> <p>1.0.069mm 的激光焦斑，可打印更小特征的模型</p> <p>2.一体化铝合金构建平台</p> <p>3.配套含二次固化机</p> <p>4.整机功率≤60W</p> <p>5.打印尺寸≥125(L)×125(W)×165(H)mm</p> <p>6.打印层厚：0.025mm/0.05mm/0.1mm</p> <p>7.打印速度 35mm/H（Z 轴）</p> <p>8.最小尺寸：0.3mm</p> <p>9.支撑功能、自动定向，自动生成，易于剥离</p> <p>10.文件格式：.STL/.OBJ</p> <p>11.耗材属性：丙烯酸酯光敏树脂（液体光敏树脂）</p> <p>12.固化波长：405nm</p> <p>13.耗材颜色：透明、白色、蓝色、黄色、可浇铸树脂</p> <p>13.耗材颜色：透明、白色、蓝色、黄色、可浇铸树脂</p>	台	1
35	3D 打印机（学生机）	<p>成型尺寸：230*150*140mm</p> <p>打印精度：±0.1-0.2mm</p> <p>定位精度：x/y 轴：0.011mm；z 轴：0.0025mm</p> <p>打印层厚：0.05-0.4mm</p> <p>喷嘴口径：0.4mm</p> <p>打印速度：10-200mm/s</p> <p>最高喷头温度：240℃</p> <p>耗材线径：1.75mm（±0.07mm）</p> <p>支持耗材类型：ABS/PLA/可溶性耗材/柔性耗材/导电耗材</p> <p>打印速度：10~200 mm/s</p> <p>支持格式：</p> <p>输入 3MF/STL/OBJ/FPP/BMP/PNG/JPG/JPEG</p> <p>输出 GX/G</p> <p>操作系统：WinXP/Vista/7/8/10、Mac OS、Linux</p> <p>输入参数：100-240V~/4.5A-2.5A</p> <p>数据传输 USB 线 / SD 卡</p>	台	4
36	丙烯酸酯光敏树脂	<p>波长 405，环保树脂，安全无异味，单瓶 1KG. 品牌专用。</p>	瓶	5
37	3D 打印耗材（PLA）	<p>材质：PLA；产品形态：卷型材，便于 3D 打印机使用；线径：1.75mm；单卷重量不低于 1000g；颜色：黑</p>	包	5
38	3D 打印耗材（PLA）	<p>材质：PLA；产品形态：卷型材，便于 3D 打印机使用；线径：1.75mm；单卷重量不低于 1000g；颜色：白</p>	包	5

39	3D 打印耗材 (PLA)	材质: PLA; 产品形态: 卷型材, 便于 3D 打印机使用; 线径: 1.75mm; 单卷重量不低于 1000g; 颜色: 红	包	5
40	3D 打印耗材 (PLA)	材质: PLA; 产品形态: 卷型材, 便于 3D 打印机使用; 线径: 1.75mm; 单卷重量不低于 1000g; 颜色: 蓝	包	5
41	3D 打印耗材 (PLA)	材质: PLA; 产品形态: 卷型材, 便于 3D 打印机使用; 线径: 1.75mm; 单卷重量不低于 1000g; 颜色: 绿	包	5
42	亚克力板	300mm*300mm*2mm 高透光亚克力板;	张	5
43	椴木板	300mm*450mm*2mm 椴木板;	张	5
44	3D 打印耗材 (PCL)	低温 PCL 耗材; 材质: PCL; 直径: 1.75mm; 打印温度: 70-100° ; 净重: 1kg/卷; 毛重: 1.3kg; 颜色: 20 色 (黄/黑/白/橙/紫/粉/银灰/浅灰/绿/浅绿/草绿/红/棕/蓝/天蓝/肤色/荧红/荧橙/荧黄/荧粉) 多色可选	包	20
45	螺丝螺母	含 M3\M4\M5\M6 型号螺丝、螺母、垫片各不得低于 5 个, 且总重量不得低于 500g\盒	盒	10
46	热熔胶棒	直径: 7mm; 长度不低于 190mm,; 颜色: 白色或透明无色; 每包包装大于 75 支且不超过 85 支	包	10
47	线材包	单根线长度: 20cm; 双头镀锡; AWG 值:24; 绝缘胶皮覆盖长度不小于 12cm; 绝缘胶皮至少分为 6 种不同颜色; 每种颜色不少于 45 根	包	10
48	电动工具用焊锡丝	直径: 0.8mm; 重量: 不小于 500g;	卷	3

(三) 商务要求及主要合同条款

1、付款方式: 分期付款; 合同签订后, 乙方提供相关支付资料后, 甲方在 10 个工作日内向旌阳区财政申请支付 30%的合同价款。乙方提供的货物经甲方验收合格开具验收结算书后, 乙方向甲方出据合法有效完整的完税发票及凭证资料, 由甲方将验收结算书、政府采购合同、发票复印件等资料于 30 天以内交德阳市旌阳区财政局, 审核并支付中标人 70%货款。

2、交货地点: 采购人指定地点。

3、合同履行期限: 自合同签订之日起 30 日。

4、售后服务要求:

(1) 供应商为买方提供自验收合格之日起一年的维保服务。

(2) 提供 7×24 小时客户服务热线，保证在接到故障电话后，于 30 分钟内进行故障响应，1 小时到达故障地点，8 小时内修复障碍（不可抗力情形除外）。

(3) 供应商提供线下课程服务，为买方提供不少于 16 次的包含图形化编程、Arduino 开源硬件、虚拟机器人课程及比赛线下培训服务。

(4) 供应商需有技术服务能力，所派遣培训讲师应具备项目实施经验，提供相关证明文件。

(5) 技术人员：供应商应至少具备一名同时持有青少年软件编程指导教师资格、科技创新类比赛裁判员证书的技术人员，签订合同前提供相关证书原件及在职证明文件。

(6) 交付培训措施：对主要设备进行操作培训，对超轨普及赛智慧农业项目进行现场演示。

5、验收标准

1、验收严格按照政府采购相关法律法规、《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）、询价通知书要求及响应文件内容进行验收，由采购人组织，供应商配合进行：

(1) 验收标准：按国家有关规定以及采购人询价通知书的质量要求和技术指标、供应商的响应文件及承诺与本合同约定标准进行验收；双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由采购人在询价通知书和响应文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收。

(2) 验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由供应商承担，验收期限相应顺延。

(3) 如质量验收合格，双方签署质量验收报告。

2、货物安装调试完毕后 10 日内，供应商须提交书面验收申请，采购人收到供应商验收申请后无故不进行验收工作并已使用货物的，视同验收合格。

3、如货物经供应商 2 次维修或更换仍不能达到合同约定的质量标准，采购人有权退货，并视作供应商不能交付货物且须支付违约赔偿金给采购人，采购人还可依法追究供应商的违约责任。

6、违约责任与解决争议的方法

1、采购人违约责任

(1) 采购人无正当理由拒收货物的，采购人应偿付合同总价百分之一的违约金；

(2) 采购人逾期支付货款的，除应及时付足货款外，应向供应商偿付欠款总额千分之一/天的违约金；逾期付款超过 30 天的，供应商有权解除合同；

2、供应商违约责任

(1) 供应商交付的货物质量不符合合同规定的，供应商应向采购人支付合同总价的百分之十的违约金，并须在合同规定的交货时间内更换合格的货物给采购人，否则，视作供应商不能交付货物而违约，按本条本款下述第“(2)”项规定由供应商偿付违约赔偿金给采购人。本款违约金和以下各款违约金采购人可以并行主张。

(2) 供应商不能交付货物或逾期交付货物而违约的，除应及时交足货物外，应向采购人偿付逾期交货部分货款总额的千分之一/天的违约金；逾期交货超过 30 天，采购人有权解除合同，供应商则应按合同总价的百分之十的款额向采购人偿付违约金，并须全额退还采购人已经付给供应商的货款及其利息。

(3) 供应商货物经采购人送交具有法定资格条件的质量技术监督机构检测后，如检测结果认定货物质量不符合本合同规定标准的，则视为供应商没有按时和按质交货而违约，供应商须在 30 天内无条件更换合格的货物，如逾期不能更换合格的货物，采购人有权解除本合同，供应商应另付合同总价的百分之十的赔偿金给采购人。并须全额退还采购人已经付给供应商的货款及其利息。

(4) 供应商保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，供应商除应向采购人返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之十向采购人支付违约金。

(5) 供应商不履行或迟延履行售后维保义务的，每发生一次，应向采购人支付合同总价款百分之五的违约金，且采购人有权委托第三方维保，由此发生的维保费用由供应商承担。

(6) 供应商偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚

未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

3、争议解决的办法

(1) 因货物的质量问题发生争议，由采购人所在地质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。鉴定费由供应商垫付，货物符合标准的，鉴定费由采购人承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由供应商承担。

(2) 合同履行期间,若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法向采购人住所地人民法院提起诉讼以维护其合法权益。

7、其他合同条款

1、质量要求

(1) 供应商须提供全新的货物（含零部件、配件等），表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权。

(2) 货物必须符合或优于国家（行业）标准，以及本项目询价通知书的质量要求和技术指标与出厂标准。

(3) 货物出现质量问题时，供应商应负责三包（包修、包换、包退），费用由供应商负担，采购人有权到供应商生产场地检查货物质量或生产进度。

(4) 货物到现场后由于采购人保管不当造成的质量问题，供应商亦应负责修理或退换，但费用由采购人负担。

2、包装和运输

(1) 包装：商品使用的塑料、纸质、木质等包装材料或快递封装材料，包括封套、胶带、面单、包装袋/箱、填充物、集装袋、周转箱等应符合环保要求，设备包装应坚固完好，能抗御运输、储存和装卸过程中正常冲击，振动和挤压，并便于装卸和搬运。设备包装前检查包装材料的材质、规格和包装结构与所装产品的规格和重量相适应。组件包装时安全，防止撞击，包装表面应清洁。组件排放整齐，不可有高低不平。外包装箱表面不应该有突出的锁扣等装置，以避免箱体移位时发生拉挂等现象，影响箱体安全。

(2) 运输：装运设备的运输工具应清洁、干燥、无污染物。敞车运输时，必须用防雨布盖好，以保证设备不被雨(雪)浸入。设备中转时，应堆放在库房内。

短暂露天堆放时，必须用防雨布盖好，产品在装卸时，应采用合适的装卸方式，严防将包装箱(件)损坏，包装箱应注意谨慎堆放，防止产品碰伤。装载时，集装箱与包装箱之间、包装箱之间应用防震减压的填充物填实，不得留有空隙。防止在运输途中造成货物之间互相碰撞、摩擦，避免发生箱体移位。避免货物在运载工具上的堆码不当，使底层货物承载过重，造成包装破损，甚至商品在运输过程中变形，损坏。在运输过程中避免接触腐蚀性物质。

货物运输到采购人指定地点卸货存放，卸货由供应商负责并承担费用，采购人协调配合。

3、保险：按国家相关规定执行。