

附件 2

岷县一中科技教育示范基地项目采购清单

| 序号 | 名称        | 产品技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| 1. | 笔记本电脑     | 处理器 I7-1255U(10 核，主频 1.7GHz，12MB 缓存)/16G/1T/集显/无光驱/win11/14.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6  | 台  |    |    |
| 2. | 中学智能博物竞赛包 | <p>科创实践编程平板 1 台：八核 CPU，内存 4GB；存储容量 64GB；摄像头 800 万；</p> <p>科创实践套装硬件 1 套：</p> <p>组件≥8 种传感器，包含但不限于：人体红外传感器、超声波传感器、颜色传感器、红外传感器、光敏传感器、环境温湿度传感器、心率传感器、人体温度传感器、加速度传感器、雨水传感器、气体传感器、巡线传感器、摄像头等；</p> <p>拼接结构件：≥19 种精美可拼接铝合金机械结构件，可自由开放搭建各种模拟形态。</p> <p>并满足以下参数要求：</p> <p>1. 包含动力组件：双轴舵机（1 个）、主动轮（2 个）、从动轮（4 个）、直流电机（2 个）、编码电机（2 个）、履带（2 个）；</p> <p>2. 包含线材/电源：USB 烧录线（1 个）、编码电机线（4 个）、直流电机线（4 个）、长传感器线（2 个）、短传感器线（4 个）、RJ11 串口线（1 个）、锂电池（1 个）、充电器（1 个）、麦克风阵列线（1 个）；</p> <p>3. 包含电子器件：人体红外传感器（1 个）、超声波传感器（1 个）、颜色传感器（1 个）、LED 灯（1 个）、红外传感器（1 个）、光敏传感器（1 个）、环境温湿度传感器（1 个）、心率传感器（1 个）、人体温度传感器（1 个）、加速度传感器（1 个）、雨水传感器（1 个）、气体传感器（1 个）、巡线传感器（1 个）、摄</p> | 1  | 套  |    |    |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>像头（1 个）、喇叭（1 个）、AI “开发+驱动” 板（1 个）、亚克力板（1 个）</p> <p>拼接结构件：19 种精美可拼接铝合金机械结构件，可自由开放搭建各种模拟形态，如：动物声音识别器、智能垃圾桶、景区疏导机器人、模拟翻译机、六足机器人、家庭医疗助手、智能家庭门锁、自动驾驶小车等。</p> <p>科创实践套装软件 1 套：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需支持响应平板和电脑完成的编程，支持响应 AI 图形化编程和 Python 编程结果，给搭建完成的不同形态的硬件进行赋能；</li> <li>2. 需支持响应教学平板和电脑的 AI 能力编程调用，与用户进行交互，展现包含但不限于文字识别、人脸识别、物体识别等人工智能能力；</li> <li>3. 需支持传感器电路在软件中仿真模拟搭建；</li> <li>4. 提供用户主动设置 WiFi 的入口，支持通过 WiFi 与平板教学软件进行连接；</li> <li>5. 需支持响应平板完成的编程程序在机器人上运行，包含基础能力运行（如：运动、外观、声音、运算等），也包含 AI 能力运行，展现人工智能特性；其中 AI 能力需满足： <ul style="list-style-type: none"> <li>①需支持响应语音唤醒 AI 能力调用：支持响应所选择唤醒词，用语音将机器人从待机状态唤醒；</li> <li>②需支持响应语音合成 AI 能力调用，支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容，让机器人用对应发音人声音说出对应内容；</li> <li>▲③需支持响应语音评测 AI 能力调用：支持响应设定中英文词语或句子，在机器人上实现中英文发音评测，并反馈评测得分；</li> <li>④需支持响应声纹识别 AI 能力调用：支持注册声纹信息，让机器人能够通过声纹识别出用户信息；</li> <li>⑤需支持响应语音转写 AI 能力调用：让机器人能够将听到的语音转化为文字，并显示在屏幕上；</li> <li>⑥需支持响应文字识别 AI 能力调用：让机器人能够通过拍照手写体的英文或数字，</li> </ul> </li> </ol> |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>并识别后转写成印刷体，在屏幕上进行显示；</p> <p>▲⑦需支持响应人脸识别 AI 能力调用：支持注册人脸信息，让机器人能够通过人脸识别出用户信息，识别结果可以在屏幕上进行显示；</p> <p>⑧需支持响应场景识别 AI 能力呈现：让机器人能够通过拍摄场景照片识别出对应的场景名称，识别结果可在屏幕上进行显示，也可通过语音进行播报；</p> <p>▲⑨需支持响应物体识别 AI 能力调用：支持机器人利用摄像头，自动识别出现在取景框里的物体名称，识别结果可在屏幕进行显示；</p> <p>⑩需支持响应人机对话 AI 能力调用：支持响应选择需要的人机对话技能，让机器人与用户能针对不同场景下对话，例如针对教育、生活等不同场景；</p> <p>▲⑪需支持响应 AI 文本模型分类训练：支持响应自主建立文本分类模型，输入文本数据，训练分类模型，让机器人对输入的文本进行模式识别，识别结果可在屏幕进行显示；</p> <p>科创实践活动课程 1 套：1. 需提供中学阶段≥20 课时人工智能主题相关的教学资源，包含但不限于：教学设计、课件、视频、学习单、教师手册等；已购买课程资源需支持永久使用；</p> <p>2. 课程内容包含但不限于：初识人工智能、数据集、深度学习、模型评估、声纹识别、语音识别、语音合成、图像分类、文字识别、人脸识别、文本分类、问答系统、机器翻译、深度强化学习等；</p> <p>▲3. 课程配套的验证实验内容不少于 13 个，支持师生通过简单的数据输入、参数修改等方式，辅助理解人工智能相关原理，以可视化交互形式展示，包括但不限于：机器识别、深度学习、认识声音、声纹识别、语音合成、认识图像、图像分类应用、在线翻译、车牌识别、人脸识别、中文分词、文本分类原理、机器翻译等；</p> <p>培训服务：7 课时人工智能科创实践活动教师培训。含人工智能知识科普、未来派套装使用说明、畅言智 AI-AI 技能实践应用（涉及语音合成、语音识别、文本分类、机器翻译、物体识别、人脸识别等）、项目规解读（活动背景、报名指导、规则解</p> |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |  |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|    |        | 读等)、作品结构设计与搭建方案等内容。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |  |  |
| 3. | 脑智训练设备 | <p>一、功能描述与技术参数</p> <p>1. 尺寸重量<math>\leq 110</math> 克, 采用嵌入式 ARM 架构设计, 高度集成多种功能应用, 包括脑电数据采集实时传输、脑电采集实时参数调节、状态灯显示控制、佩戴检测、电量检测报警等功能。</p> <p>2. 内置 1 路 128 倍可变增益脑电采集系统, 配合 24 位高精度 ADC 以及 MIT 最新神经网络模型, 可以实现高达 1: 2, 147, 483, 648 对比度的精准脑波检测。</p> <p>3. 采用带主动电路的特殊金属电极; 高精度硬件电路, 底噪声达到医疗级别 1uV, 稳定可靠的采集用户脑电波数据。</p> <p>4. 内置 RGB 颜色脑电专注力显示状态灯, 实时显示当前用户专注力状态。</p> <p>5. 实时高效传输脑电数据。超低功耗, 满电工作时间可达 8 小时。</p> <p>6. 采用带有实时温度保护的充电管理技术, 整机电路管理系统包含比通常安规更严格的多重过压/过流/短路保护电路, 确保产品安全可靠。</p> <p>7. 采用自适应调节的结构设计, 配合固定头带使用, 最大限度的满足幼/小/中学生不同头围的需求, 满足绝大多数人群的使用。</p> <p>8. 产品电极采用自适应弹性伸缩结构设计, 佩戴舒适可靠。</p> <p>二、资质</p> <p>1. ▲产品取得中国 SRRC (中国无线电管理) 核准, 并能够提供相关证书</p> <p>2. ▲产品电池满足 IEC62133 国际标准及货物运输鉴定 UN38.3 标准, 并能够提供相关证书</p> <p>3. ▲产品取得隶属于 WEEE 指令中的第 5 类小型设备环保测评报告证书</p> | 2 | 套 |  |  |

|    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |  |  |
|----|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 4. | 未来之城<br>赛项竞赛<br>器材套装<br>(中学<br>组) | <p>一、 产品描述</p> <p>中学组竞赛套装包含 主控板、多功能扩展盒、4 路巡线传感器、触碰传感器、AI 摄像头、超声波、快速矩积木电机、大扭矩积木舵机、积木搭建包等，可最大限度自由组合搭建成多形态机器人。</p> <p>二、 功能与特点：</p> <p>1. 编程方式</p> <p>支持图形化编程、JavaScript, Python 代码编程</p> <p>2. 电子模块</p> <p>1) 传感器采用水晶头防呆接口，插拔便捷，避免接线错误造成元件损坏。</p> <p>2) 传感器具备超强的结构兼容性，可同时兼容乐高结构与慧鱼结构。</p> <p>3) 采用高品质环保油墨喷涂，美观大气。</p> <p>3. 结构件</p> <p>提供超过 1000 颗高品质防火 ABS 材质积木颗粒，可兼容乐高体系。</p> <p>4. 安全与环保</p> <p>所有器件均取得 CCC、RoHS、CE 认证，安全又环保。</p> <p>三、 构件数量</p> <p>主控类<math>\geq 1</math> 种，零件数量<math>\geq 2</math> 个。</p> <p>扩展盒<math>\geq 2</math> 种，零件数量<math>\geq 2</math> 个。</p> <p>电机类<math>\geq 2</math> 种，零件数量<math>\geq 5</math> 个。</p> <p>传感器类<math>\geq 3</math> 种，零件数量<math>\geq 3</math> 个。</p> <p>线材类<math>\geq 22</math> 种，零件数量 8 个。</p> <p>轮类<math>\geq 1</math> 种，零件数量<math>\geq 2</math> 个。</p> <p>结构类 668 种，零件数量<math>\geq 1100</math> 个。</p> <p>工具类 1 种，零件数量<math>\geq 11</math> 个。</p> | 4 | 套 |  |  |
|----|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>包材≥类 1 种，零件数量≥1 个。</p> <p>四、 器材种类的描述</p> <p>1. 主控类</p> <p>编程主控：不低于 ARM Cortex-M0（32 位，主频 16 MHz），尺寸≤43*52mm，仅有信用卡的一半大小，搭载了 5X5 可编程 LED 点阵、两颗可编程按键、加速度计、电子罗盘、温度计、蓝牙、蜂鸣器、噪音计等电子模块。</p> <p>2. 驱动类</p> <p>多功能扩展盒，内置锂电池≥ 900mA，电路保护：过流、短路、防静电保护；同时支持 7 路传感器输入；4 个舵机接口与 4 个电机接口，结构件能同时兼容慧鱼与乐高结构件，扩展盒尺寸：≥60mm*82mm*28mm。</p> <p>3. 传感器类</p> <p>1) 颜色接线体系：每个电子模块都有对应的颜色标签，模块端口颜色、多功能扩展盒端口颜色、积木块颜色三者一一对应；</p> <p>2) 集成接口：传感器电子模块接口为 RJ11 接口，插拔简单，无需复杂的杜邦线跳接，方便学生课堂使用，避免短路和反接现象发生；</p> <p>3) 电子模块有固定的编程积木库，方便学生学习，降低入门门槛；</p> <p>4) 电子模块支持图形化编程、JavaScript，Python 三种编程方式；</p> <p>5) 每个模块都有相应的指示灯，方便查看工作状态；</p> <p>4. 电机类</p> <p>电机与舵机≥2KG 扭力输出，具有双内凹十字输出轴，可完美兼容乐高接口，适合大中型项目的搭建。</p> <p>5. 结构类</p> <p>结构积木的基本组件都由 ABS 塑料颗粒制成，采用轴、销类零件的拼插来完成，孔距标准为 8mm，兼容性强，可搭建出高精度，高强度的机器人。</p> <p>6. 工具类：提供必要的专用工具。</p> |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |  |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 5. | NeuroMaster 未来之城赛项场地套装 | <p>一、 产品描述</p> <p>未来城市赛项场地套装含喷绘地图、围挡、EVA 小球、EVA 方块、积木包、视觉识别卡片组等材料，外形美观大气，可实现未来城市赛项任务。</p> <p>二、 功能与特点：</p> <p>1. 地图材质</p> <p>防水喷绘相纸。</p> <p>2. 地图围挡结构</p> <p>采用 PVC 圆管外包含棉防撞条设计。</p> <p>3. 结构件</p> <p>提供超过 900 颗高品质防火 ABS 材质积木颗粒，可兼容乐高体系。</p> <p>4. 安全与环保</p> <p>▲所有器件均取得 CCC、RoHS、CE 认证，安全又环保。</p> <p>三、 构件数量</p> <p>地图类≥1 种，零件数量≥1 个。</p> <p>地图围挡结构类≥2 种，零件数量≥15 个。</p> <p>积木结构类≥58 种，零件数量≥900 个。</p> <p>EVA 道具类≥3 中，零件数量≥32 个。</p> <p>耗材类≥2 种，零件数量≥2 个。</p> <p>四、 器材种类的描述</p> <p>1. 地图类</p> <p>采用防水彩色喷绘，有效区域≥1200mmx2400mm。</p> <p>2. 地图围挡结构类</p> | 1 | 套 |  |  |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |  |  |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|    |              | <p>采用 PVC 圆管外包含棉防撞条设计，每根 PVC 管长<math>\geq 1170\text{mm}</math>，<math>\geq</math>外径 32mm，壁厚<math>\geq 2\text{mm}</math>；海绵防撞条为 NBR 材质，总长度<math>\geq 10</math> 米，可根据需求自行裁剪。</p> <p>3. EVA 道具类</p> <p>EVA 材质红色与蓝色小球各<math>\geq 15</math> 个，直径<math>\geq 36.5\text{mm}</math>，EVA 方块<math>\geq 2</math> 个，边长<math>\geq 50\text{mm}</math>。</p> <p>4. 积木结构类</p> <p>结构积木的基本组件都由 ABS 塑料颗粒制成，采用轴、销类零件的拼插来完成，孔距标准为 8mm，兼容性强，可搭建出高精度，高强度的机器人。</p> <p>5. 耗材类：提供无痕胶，双面胶等必要的耗材。</p>                                |   |   |  |  |
| 6. | 赛台           | <p>高度 50CM(含万向轮在内):长 240CM<math>\times</math>120CM<math>\times</math>2 组，240CM<math>\times</math>120CM<math>\times</math>1.8CM 木工板两张，支架四周粘贴 5mmPVC UV 工艺广告板。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 套 |  |  |
| 7. | 校园安全 VR 教学系统 | <p>1. 系统所有模型均为经过烘焙的三维仿真模型，仿真度高。采用三维场景展示，具备高沉浸感。支持用户通过 VR 头盔进行实验场景的观察，支持用户 360 度旋转视角。系统分辨率不能低于 1920*1200，可对场景模型进行实时顶点优化，根据视觉效果调整优化比例。</p> <p>2. ★系统支持 6DoF 体验，不是简单的 3DoF。除了检测头部的转动带来的视野角度变化外，还能够检测到由于身体移动带来的上下前后左右位移的变化。可以实时追踪用户在真实世界的走动并动态更新用户在虚拟世界中所处的环境和场景。</p> <p>3. ★系统具有强交互性，使用者的双手皆可交互操作物品。并非简单性的用手柄射线代替鼠标，是真实的模拟双手进行的交互操作，非单手操作。</p> <p>4. 系统提供高度的探究性操作类实验，学生可以自主探究。非预先设定的固定场景或实验过程，非纯观看式 3D 模型展示，非纯视频式被动介绍知识。</p> <p>5. ★所有软件功能均支持在无互联网环境下正常操作使用。要求在同一软件系统平台中进行沉浸式操作、集成，方便用户管理、使用。可以在软件系统</p> | 1 | 套 |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>平台内部使用手柄进行不同 VR 资源间的切换操作。</p> <p>6. ★系统具有中华人民共和国国家版权局发布的相关 VR 教学系统计算机软件著作权证明。</p> <p>7. ★危机类别须包括：火灾、地震、消防知识、灭火器使用等多种主题，覆盖逃生实训、技能实践、知识拓展学习等形式，让学习者充分感受现场的危险氛围，丰富安全体验，增长安全知识。</p> <p>8. 系统涵盖课程资源包括：火灾逃生（校园场景）体验、火灾逃生（宿舍场景）体验、VR 地震仿真训练体验系统、家庭火灾隐患认知及排查体验、四场景灭火器训练体验、消防器材认知与使用、急救类产品-高空坠落、急救类产品-触电急救。</p> <p>9. 火灾逃生（校园场景）体验，应具备以下功能：1）仿真火灾时的校园场景，让体验者置身其中进行教室火灾逃生的体验，感受火灾时的现象，体验火灾发生时的心理感受。2）至少提供学习及训练两种模式。3）至少提供路标指示及文字两种操作说明。4）提供倒计时功能。5）至少提供 5 种教室火灾逃生的自救方法。6）提供逃生失败/逃生成功后的操作评分</p> <p>10. 火灾逃生（宿舍场景）体验，应具备以下功能：1）仿真火灾时的宿舍场景，让体验者置身其中进行宿舍火灾逃生的体验，感受火灾时的现象，体验火灾发生时的心理感受。2）至少提供学习及训练两种模式。3）至少提供路标指示及文字两种操作说明。4）至少提供 4 种宿舍火灾逃生的自救方法。</p> <p>11. VR 地震仿真训练体验系统，应具备以下功能：1）仿真地震前后校园环境，让体验者置身其中进行地震逃生的体验，感受地震时建筑物及地面的变化，体验地震发生时的心理感受。2）至少提供路标指示及文字两种操作说明。3）提供倒计时功能。</p> <p>12. 四场景灭火器训练体验，应具备以下功能：1）本实验至少包含 4 个火灾场景。2）至少提供灭火器使用教学及操作练习模块。3）至少提供使用灭火</p> |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |  |  |
|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|    |                 | <p>器 4 个环节的教学。</p> <p>13. 家庭火灾隐患认知及排查体验，应具备以下功能：1) 真实模拟家庭场景。2) 至少提供 18 种家庭火灾危险源，体验者可排查隐患。3) 至少提供 18 种危险源的提示。4) 提供操作帮助，实验开始前可以学习移动方式和交互方式。</p> <p>14. 消防器材认知与使用，应具备以下功能：1) 真实模拟消防站场景。2) 至少提供 20 种消防器材的构成原理及使用方法进行讲解，让体验者了解微型消防站的建设意义及器材的使用。</p> <p>15. 急救类产品-触电急救：1) 仿真下雨时的施工现场，工人焊接钢支撑与预埋件场景。2) 提供语音讲解功能。3) 至少提供教学及体验两种模式。</p> <p>16. 急救类产品-高空坠落：1) 仿真高空作业的真实场景。2) 提供语音讲解功能。3) 至少提供教学及体验两种模式。</p>                                                                    |   |   |  |  |
| 8. | 心理健康<br>VR 教学系统 | <p>1. 系统所有模型均为经过烘焙的三维仿真模型，仿真度高。采用三维场景展示，具备高沉浸感。支持用户通过 VR 头盔进行实验场景的观察，支持用户 360 度旋转视角。系统分辨率不能低于 1920*1200，可对场景模型进行实时顶点优化，根据视觉效果调整优化比例。</p> <p>2. ★系统支持 6DoF 体验，不是简单的 3DoF。除了检测头部的转动带来的视野角度变化外，还能够检测到由于身体移动带来的上下前后左右位移的变化。可以实时追踪用户在真实世界的走动并动态更新用户在虚拟世界中所处的环境和场景。</p> <p>3. ★系统具有强交互性，使用者的双手皆可交互操作物品。并非简单性的用手柄射线代替鼠标，是真实的模拟双手进行的交互操作，非单手操作。</p> <p>4. 系统提供高度的探究性操作类实验，学生可以自主探究。非预先设定的固定场景或实验过程，非纯观看式 3D 模型展示，非纯视频式被动介绍知识。</p> <p>5. ★所有软件功能均支持在无互联网环境下正常操作使用。要求在同一软件</p> | 1 | 套 |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>系统平台中进行沉浸式操作、集成，方便用户管理、使用。可以在软件系统平台内部使用手柄进行不同 VR 资源间的切换操作。</p> <p>6. ★系统具有中华人民共和国国家版权局发布的相关 VR 教学系统计算机软件著作权证明。</p> <p>7. ★心理健康 VR 教学系统课程资源根据心理学专业知识编写，符合中小学心理健康教学以及心理健康辅导需求。</p> <p>8. ★系统涵盖课程资源包括：VR 沙盘游戏心理学拓展训练、VR 迷宫冒险心理学拓展训练、公众演讲焦虑、基于暴露法的动物恐惧体验、基于 VR 虚拟悬崖环境的恐高体验、基于虚拟电梯环境的恐高体验、基于高空断桥任务的心理学拓展体验。</p> <p>9. VR 沙盘游戏心理学拓展训练软件，应具备以下功能：1) 可以通过操作手柄来制作山丘、河流等。2) 模型数量不少于 200 个，需包含人物类、动物类、植物类、建筑类、家具与用品类、交通运输类、食物果实类等模型。3) 包含拍照功能、照片查看功能。</p> <p>10. VR 迷宫冒险心理学拓展训练软件，应具备以下功能：1) 仿真模拟城市迷宫冒险心理游戏，让体验者置身其中进行迷宫行走的体验。2) 至少包含 3 种闯关体验模式，关卡不少于 5 个。3) 包含语音提示功能、计时功能。</p> <p>11. 公众演讲焦虑，应具备以下功能：1) 至少包含 3 种公众演说场景。2) 至少包含 9 种演讲难度。</p> <p>12. 基于暴露法的动物恐惧体验软件，应具备以下功能：1) 包含 2 种以上动物恐惧体验方式。2) 可控制动物移动，可抓取动物并观察动物的详细特征。3) 动物模型需至少包含 6 个。</p> <p>13. 基于 VR 虚拟悬崖环境的恐高体验软件，应具备以下功能：1) 仿真模拟高空悬崖、玻璃栈道场景。2) 经过传送点方式进行传送，传送点不少于 10 个。3) 可体验悬崖坠落感，将石头扔下悬崖。</p> |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |  |  |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|    |                 | <p>14. 基于虚拟电梯环境的恐高体验系统，应具备以下功能：1)可设置至少 2 种闯关体验模式。2)使用手柄触发电梯楼层按键。3)可设置电梯板的透明度来增加恐高体验难度系数。</p> <p>15. 基于高空断桥任务的心理学拓展体验软件，应具备以下功能：1) 仿真模拟不少于两种高度的高空断桥场地。2) 可以进行攀爬、跳跃、加速坠落等体验。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |  |  |
| 9. | 艺术教育<br>VR 教学系统 | <p>1. 系统所有模型均为经过烘焙的三维仿真模型，仿真度高。采用三维场景展示，具备高沉浸感。支持用户通过 VR 头盔进行实验场景的观察，支持用户 360 度旋转视角。系统分辨率不能低于 1920*1200，可对场景模型进行实时顶点优化，根据视觉效果调整优化比例。</p> <p>2. ★系统支持 6DoF 体验，不是简单的 3DoF。除了检测头部的转动带来的视野角度变化外，还能够检测到由于身体移动带来的上下前后左右位移的变化。可以实时追踪用户在真实世界的走动并动态更新用户在虚拟世界中所处的环境和场景。</p> <p>3. ★系统具有强交互性，使用者的双手皆可交互操作物品。并非简单性的用手柄射线代替鼠标，是真实的模拟双手进行的交互操作，非单手操作。</p> <p>4. 系统提供高度的探究性操作类实验，学生可以自主探究。非预先设定的固定场景或实验过程，非纯观看式 3D 模型展示，非纯视频式被动介绍知识。</p> <p>5. ★所有软件功能均支持在无互联网环境下正常操作使用。要求在同一软件系统平台中进行沉浸式操作、集成，方便用户管理、使用。可以在软件系统平台内部使用手柄进行不同 VR 资源间的切换操作。</p> <p>6. ★系统具有中华人民共和国国家版权局发布的相关 VR 教学系统计算机软</p> | 1 | 套 |  |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>件著作权证明。</p> <p>7. 系统涵盖课程资源包括但不限于：梵高的梦境、罗纳河上的星夜、创意思维拓展-创意的延伸和迁移、创意思维拓展-洞察实验、创意思维拓展-动作思维、创意思维拓展-现代艺术、创意思维拓展-草间弥生的艺术等课程。</p> <p>8. 梵高的梦境 VR 体验系统，应具备以下功能：1) 至少提供 3 个以上三维艺术创作空间场景，可在场景中漫游；2) 提供切换音乐功能，可切换 10 种不同音乐；3) 选择颜料颜色功能，可使用手柄控制颜料，可选择 8 种不同的颜色自由作画；4) 选择画笔功能，可选择蜡笔、马克笔、油画笔自由作画。5) 作出画作为 3D 立体画作。</p> <p>9. 罗纳河上的星夜 VR 体验系统，应具备以下功能：1) 提供梵高《罗纳河上的星夜》的三维空间场景，可在场景中漫游。2) 提供配乐、作画、游船、拍照等 4 种功能。</p> <p>10. 创意思维拓展-创意的延伸和迁移，应具备以下功能：1) 提供场景漫游功能。2) 提供表情包的编辑、播放，音乐的选择功能。3) 提供大屏幕表情播放功能。</p> <p>11. 创意思维拓展-洞察实验，应具备以下功能：1) 模拟场景数量不少于三个。2) 提供物体抓取功能，可观察物体的细节。3) 支持重置功能。</p> <p>12. 创意思维拓展-动作思维，应具备以下功能：1) 模拟飞机与小鸟飞行的场景，进行飞行对比，引发思考。2) 可以抓取虚拟事物并观察其详细特征。3) 模拟越战纪念碑的场景，真实展现场景环境。</p> <p>13. 创意思维拓展-现代艺术，应具备以下功能：1) 至少包含三种以上现代艺术场景，包括但不限于闪电艺术场景、农作物生长艺术的场景、涨潮退潮艺术场景等。</p> |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |  |  |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 10. | 传统文化<br>VR 教学系统 | <p>1. 系统所有模型均为经过烘焙的三维仿真模型，仿真度高。采用三维场景展示，具备高沉浸感。支持用户通过 VR 头盔进行实验场景的观察，支持用户 360 度旋转视角。系统分辨率不能低于 1920*1200，可对场景模型进行实时顶点优化，根据视觉效果调整优化比例。</p> <p>2. ★系统支持 6DoF 体验，不是简单的 3DoF。除了检测头部的转动带来的视野角度变化外，还能够检测到由于身体移动带来的上下前后左右位移的变化。可以实时追踪用户在真实世界的走动并动态更新用户在虚拟世界中所处的环境和场景。</p> <p>3. ★系统具有强交互性，使用者的双手皆可交互操作物品。并非简单性的用手柄射线代替鼠标，是真实的模拟双手进行的交互操作，非单手操作。</p> <p>4. 系统提供高度的探究性操作类实验，学生可以自主探究。非预先设定的固定场景或实验过程，非纯观看式 3D 模型展示，非纯视频式被动介绍知识。</p> <p>5. ★所有软件功能均支持在无互联网环境下正常操作使用。要求在同一软件系统平台中进行沉浸式操作、集成，方便用户管理、使用。可以在软件系统平台内部使用手柄进行不同 VR 资源间的切换操作。</p> <p>6. 系统涵盖课程资源包括但不限于：山水诗意境体验、古代语言学习、保和殿、风雨桥等。</p> <p>7. 山水诗意境体验，应具备以下功能：1) 本实验创设景与诗的融合场景，以仿真构形，以虚拟传神，导入对诗歌空间、时间、情感互为涵容的审美体验。学生以角色扮演的方式身临其境地体验诗境、诗情与诗思的交响，以此完成山水诗的欣赏，从而有效提升了山水诗审美鉴赏能力。2) 系统真实模拟谢灵运、孟浩然与文天祥三位诗人，将江中扁舟、澄鲜阁、浩然楼、兰亭集序等场景真实展现出来。3) 系统真实模拟瓯江、江心屿、雁荡山场景，并进行水墨画风处理。4) 系统提供江心屿、楠溪江与雁荡山视频，作为场景选择界面。5) 系统提供为谢灵运进行“冠”、“衣”、“履”装备搭配</p> | 1 | 套 |  |  |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>的选择场景。6) 系统提供谢灵运、孟浩然与文天祥三位诗人的诵诗赏析, 观察周围景色景物, 提高学生对山水诗意境的欣赏。 7) 系统提供学生对场景中诗文的多角度补充问答, 提高学生对山水诗意境的理解。8) 系统提供李白的诗作, 并在谢灵运的手机朋友圈中展现, 学生可以查看杜甫、苏轼等诗人的留言。9) 系统提供刘基《散天花·舟泊中川》诗歌的造境空间, 学生可以通过手柄从提供的模型中选取素材, 并依据个人对诗歌的理解完成对场景的营造。10) 系统提供课后练习环节, 学生可选择教学应用、文旅应用、广告应用、创作应用四个具体用境场景, 根据不同场景的身份撰写相关文字内容作为作业。</p> <p>8. 古代语言学习, 应具备以下功能: 1) 系统支持开展 4 种类型的固定路线识字任务综合实验, 具体包括: 陆地动物路线、昆虫固定路线、植物固定路线、果实固定路线; 2) 场景包括但不限于茅草屋、身着虎皮裙的原始人、原始海域、远古的植被、动物等; 3) 用户可以身临其境地融入到原始部落场景中, 通过交互手柄即可完成象形文字的选取; 4) 在基础实验看图识字中, 用户可以学习基础字库中的不少于 59 个象形文字, 认知简体中文与象形文字的对应关系; 5) 可以开展如下基础实验, 具体包括: 看图识字; 识字考核; 6) 在古代原始部落场景中, 用户以第一人称视角在其中漫游体验;</p> <p>9. 保和殿, 应具备以下功能: 1) 通过三维仿真技术模拟还原真实的保和殿场景。2) 系统提供背景音乐及对保和殿的语音讲解。3) 系统可单独展示古建筑不少于 25 种的部件, 包含但不限于柱子、地面、屏风、高台, 并可进行古建筑认知。4) 系统可单独展示保和殿不少于 19 种的结构, 包含但不限于斗拱、台基、柱子、梁、檩、椽, 并可进行保和殿的组装。5) 系统需提供不少于 10 种斗拱的组成结构, 包含但不限于坐斗、槽升子十八斗、翘、挑尖梁头, 并进行斗拱的组装。</p> <p>10. 风雨桥, 应具备以下功能: 1) 通过三维仿真技术模拟还原风雨桥场景。</p> |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |  |
|-----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|     |                        | 2) 系统提供对风雨桥的语音讲解。3) 系统提供至少 3 种不同天气场景观察风雨桥。4) 系统提供风雨桥不少于 8 个组件的展示; 5) 提供风雨桥搭建功能, 并包含搭建提示。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |  |  |
| 11. | 爱国主义<br>教育 VR 教<br>学系统 | <p>1. 本系统针对中小学爱国主义教育进行建设开发, 项目模拟真实场景, 提供仿真环境供学生进行体验学习。</p> <p>2. 系统提供不少于 10 个模块的资源进行学习, 包括但不限于: 中共一大纪念馆、社会主义发展史、光辉历程、百年瞬间、圣地重游、英雄手书、新中国史展馆、改革开放、中央红军长征纪念馆、南湖纪念馆。</p> <p>3. 中共一大纪念馆的学习内容包括但不限于: 中国逐步演变为半殖民地半封建社会、探寻救亡图存的道路、五四运动与马克思主义在中国的传播、建党前夕的上海社会与共产国际的推动、共产党早期组织的建立、中国共产党第一次全国代表大会代表、中国共产党第一次全国代表大会召开、中国共产党成立初期的活动。</p> <p>4. 社会主义发展史的学习内容包括但不限于: 空想社会主义产生和发展、马克思恩格斯创立科学社会主义理论体系、列宁领导十月革命胜利并实践社会主义、苏联模式逐步形成、新中国成立后我们党对社会主义的探索和实践、中国特色社会主义。</p> <p>5. 光辉历程的学习内容包括但不限于: 新民主主义革命时期光辉历程、社会主义探索时期光辉历程、建设有中国特色的社会主义新时期光辉历程。</p> <p>6. 百年瞬间的学习内容包括但不限于: 治国安邦和烽火激扬两大部分, 两部分各有侧重。其中治国安邦馆内集中展示百年来中国共产党的 23 场重大会议; 烽火激扬则以时间为脉络展示了百年来 20 场重要战役的相关材料。</p> <p>7. 圣地重游的学习内容包括但不限于: 上海中共一大会址、嘉兴红船旧址、井冈山永新县“三湾改编”旧址、于都中央红军长征出发纪念馆、遵义会议旧址、毛泽东延安旧居、西柏坡中共中央旧址。</p> | 1 | 套 |  |  |

|     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |  |  |
|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|     |                 | <p>8. 英雄手书的学习内容包括但不限于：通过图片、文字与视频展示贺叶朵、傅烈、寻淮洲、王尔琢、卢德铭、张朝燮、陈毅安、夏明翰、赵一曼、左权、陈然 11 位革命英烈在硝烟中留下的珍贵书信。</p> <p>9. 新中国史展馆的学习内容包括但不限于：新中国成立以来的国家大事件，按照时间顺序分为序厅、屹立东方、改革开放、走向复兴四个部分。</p> <p>10. 改革开放的学习内容包括但不限于：实行改革开放成功开创中国特色社会主义、推进改革开放成功把中国特色社会主义推向二十一世纪、加快推进改革开放成功在新的历史起点上坚持和发展中国特色社会主义、全面深化改革 成功谱写新时代中国特色社会主义新篇章、高举中国特色社会主义伟大旗帜为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗。</p> <p>11. 中央红军长征纪念馆的学习内容包括但不限于：纪念碑和渡口学习、从于都走出的共和国将领、中央红军长征的背景、中共中央秘密准备战略转移、中共中央和中央红军主力集结于都、中共中央和中央红军主力夜渡于都河出发长征、永远的长征。</p> <p>12. 南湖纪念馆的学习内容包括但不限于：探索救亡图存的道路、中国共产党的成立、中共一大代表生平、中国逐步成为半殖民地半封建国家、探寻救亡图存的道路、辛亥革命的伟大功绩和历史局限。</p> |   |   |  |  |
| 12. | 体育运动<br>VR 教学系统 | <p>1. 系统所有模型均为经过烘焙的三维仿真模型，仿真度高。采用三维场景展示，具备高沉浸感。支持用户通过 VR 头盔进行实验场景的观察，支持用户 360 度旋转视角。系统分辨率不能低于 1920*1200，可对场景模型进行实时顶点优化，根据视觉效果调整优化比例。</p> <p>2. ★系统支持 6DoF 体验，不是简单的 3DoF。除了检测头部的转动带来的视</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 套 |  |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>野角度变化外，还能够检测到由于身体移动带来的上下前后左右位移的变化。可以实时追踪用户在真实世界的走动并动态更新用户在虚拟世界中所处的环境和场景。</p> <p>3. ★系统具有强交互性，使用者的双手皆可交互操作物品。并非简单性的用手柄射线代替鼠标，是真实的模拟双手进行的交互操作，非单手操作。</p> <p>4. 系统提供高度的探究性操作类实验，学生可以自主探究。非预先设定的固定场景或实验过程，非纯观看式 3D 模型展示，非纯视频式被动介绍知识。</p> <p>5. ★所有软件功能均支持在无互联网环境下正常操作使用。要求在同一软件系统平台中进行沉浸式操作、集成，方便用户管理、使用。可以在软件系统平台内部使用手柄进行不同 VR 资源间的切换操作。</p> <p>6. ★系统具有中华人民共和国国家版权局发布的相关 VR 教学系统计算机软件著作权证明。</p> <p>7. 体育运动 VR 教学系统课程资源根据专业体育知识编写，符合中小学体育运动拓展教学需求。</p> <p>8. 系统涵盖课程资源包括：滑雪 VR 教学系统、VR 打靶游戏心理学拓展训练体验系统。</p> <p>9. ★滑雪 VR 教学系统，应具备以下功能：1) 提供不少于 3 个难度等级的教学内容，滑雪知识及比赛项目介绍。2) 包含不少于 5 种的奥运滑雪比赛项目，并可以进行身临其境的滑雪运动体验。3) 至少包含 4 种滑雪设备的介绍及其穿戴方法、10 种以上滑雪动作教学及其技巧。4) 包含滑雪运动项目的欣赏要领和评分规则。</p> <p>10. ★VR 打靶游戏心理学拓展训练体验系统，应具备以下功能：1) 系统应提供不少于 3 种射击打靶的场景。2) 提供不少于 3 种枪支的完整结构。3) 系统应提供弹夹更换、子弹上膛等不少于 5 种的具体操作功能。4) 具有成绩统计功能。</p> |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |  |  |
|-----|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 13. | 6DoF VR 一体机 | <p>CPU: 高通 XR2, Kryo 585 核心, 8 核 64 位, 最高主频 2.84GHz, 7nm 制程工艺</p> <p>GPU: Adreno 650, 主频 587MHz</p> <p>内存: 6GB RAM, LPDDR4X</p> <p>闪存: UFS3.0 128GB</p> <p>WIFI: 2X2 MIMO WIFI6 802.11 b/g/n/ac/ax, 2.4G/5G 双频</p> <p>BT: BT5.1</p> <p>Android: Android 10</p> <p>屏幕: 5.5 inch x 1 SFR TFT</p> <p>分辨率: 3664x1920, PPI: 773</p> <p>刷新率: 72/90Hz</p> <p>视场角: 98°</p> <p>透镜: 菲涅尔</p> <p>瞳距调节: 支持物理瞳距调节, 三档: 58/63.5/69mm</p> <p>护眼模式: 通过 TUV 低蓝光认证, 可以在系统设置中开启该功能</p> <p>9 轴传感器: 1KHz 采样频率</p> <p>P-senor: 人脸佩戴感应</p> <p>前置摄像头: 鱼眼摄像头(640x480@120Hz, FOV:166° ) x 4, 支持头部 6DoF 定位</p> <p>手柄: 6DoF 体感手柄 x 2, 支持光学定位, 支持线性振动马达</p> <p>机身按键: 电源键, APP 键 (返回键), 确认键, Home 键, 音量加, 音量减</p> <p>泡棉: 可替换的舒适泡棉</p> <p>人体工程设计: 前置头盔和后置电池组成更为合理的力学分担设计, 佩戴面部舒适</p> <p>充电: 支持 QC3.0 快速充电</p> <p>电池容量: 5300mAh</p> <p>扬声器: 内置双立体声喇叭</p> <p>麦克风: 双麦克降噪, 全指向麦克风</p> | 6 | 套 |  |  |
|-----|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|

|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |  |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|     |           | USB Type-C 3.0: 1. USB3.0 数据传输 2. 5V/1A OTG 扩展供电能力 3. USB3.0 OTG 扩展功能（需要转接线支持）<br>3.5mm 音频接口：连接第三方立体声耳机使用<br>Led 灯：三色 Led 显示开机，关机，充电状态<br>行业定制：支持<br>第三方软件安装：支持正常安装和显示                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |  |  |
| 14. | VR 学习空间系统 | 1、学生端采用教育专用纯净版操作系统，免除游戏、影视等非学习资源对学生的干扰。<br>2、学生端支持对已有 VR 资源进行资源集成、统一管理，学生端内部支持使用手柄进行选择、切换课程资源。<br>3、学生端兼容本项目中的所有 VR 资源，并能够动态添加新的 VR 资源。<br>4、课程资源以“学科-教材-章节-课程资源”的形式直观展现。支持检查资源是否有新版本更新。<br>5、学生端支持自由学习模式和教师管控模式。自主学习模式下，支持自由选择课程资源，进行自主探究学习。管控模式下，教师端锁定 VR 设备，学生端只能打开教师端指定的课程资源。<br>6、学生端接受并执行控制端的各种命令，同时向控制端反馈设备状态，如佩戴状态，电量等。<br>7、学生端支持新手引导功能，方便用户学习设备操作；<br>8、学生端支持提交 VR 资源成绩至 VR 教学管理系统。<br>9、系统架构采用 Unity3D 技术开发，学生端可调整任意视角观察场景现象。<br>10、系统界面设计友好直观，有文字说明。<br>11、整个系统中所有环节多层安全加密，保证 VR 内容安全。 | 6 | 套 |  |  |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |  |  |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 15. | 投屏器           | <p>VR 专用投屏器</p> <p>采用 2.4G+5G 双频技术，支持图像和影音同时传输。</p> <p>高清 4K 投屏画质，支持移动投屏</p> <p>带移动电源底座</p> <p>支持 Miracast 协议</p> <p>支持 win7/10/11 系统电脑投屏</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 | 套 |  |  |
| 16. | 创意课程包(太空天梯套件) | <p>1. 满足 2024 甘肃省中小学生科创实践活动规则。</p> <p>★配套教学课程：纸质教材 1 本，课程共 8 章，章节名称为（1）太空电梯，（2）太空天梯，（3）设计连接件，（4）设计顶层平台，（5）设计提升机构，（6）组装搭建，（7）编写程序，（8）天梯竞赛，可完成 2 种太空天梯制作、三维设计改进、竞技比赛等教学任务及相关活动，符合中、小学综合实践课程标准，具有实践性、开放性、自主性、生成性的特性，发展学生的创新能力、实践能力以及良好的个性品质，包含受力分析、摩擦力、弹力等多学科知识点，学生可分为每组 2 至 4 人完成任务。</p> <p>2. 外包装尺寸： 377mm×280mm×74mm</p> <p>3. ★要求匹配设计软件：3D One 青少年三维设计软件</p> <p>4. ★减速机构器材包：数量 1 袋（特制支架 1 个，孔半径为 2.95mm，槽宽度为 5.4mm，特制齿轮组 1 组，大齿轮半径为 19mm，小齿轮半径为 7mm，特制轴 2 个，长为 28mm，大半径为 2.6mm，小半径为 1.85mm）。</p> <p>5. ★连接件器材包：数量 1 袋（特制两端件 12 个，长为 25mm，内径为 5.5mm，特制中间件 20 个，长为 32mm，短柄长为 12mm，内径为 5.5mm，特制支撑件 12 个，半开放槽宽度为 5.4mm，特制八接口连接件 24 个，长为 32mm，短柄长为 12mm，内径为 5.5mm，特制五接口连接件 10 个，长为 32mm，短柄长为 12mm，内径为 5.5mm）。</p> <p>6. 电子件器材包：数量 1 袋。</p> <p>7. 文具套装：数量 1 套。</p> <p>8. 工具器材包：数量 1 袋。</p> | 3 | 套 |  |  |

|     |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |  |  |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 17. | 中 学 组<br>ENJOY AI<br>火星探险<br>家挑战赛<br>竞赛包 | <p>中学组 ENJOY AI 火星探险家挑战赛竞赛包包含 3 套积木机器人竞赛中级套装，1 套中学组 ENJOY AI 火星探险家挑战赛场地套装。满足 2024 甘肃省中小学生科创实践活动规则以及全国青少年科技教育成果展示大赛竞赛规则。</p> <p>一、积木机器人竞赛中级套装包含：</p> <p>1、控制器：时钟频率 240Mhz，4M flash，224K RAM，可存储 30 条以上程序；128*64LCD 显示屏；4 个按键；提供 16 路各类输入输出接口；两种工作模式，一种 U 盘下载模式，另一种在线运行模式；内置蓝牙、扬声器。</p> <p>2、结构件（含传动件）：集成式底盘，方便快速组装成车体。组件数量不少于 445 个，组件种类不少于 44 种。</p> <p>3、传动件：10 种齿轮 22 个，包含：12 半高锥齿 2 个、20 齿半高锥齿轮 2 个、12 锥直齿 2 个、20 锥直齿 2 个、36 锥直齿 2 个、8 直齿轮 2 个、16 直齿轮 2 个、24 直齿轮 4 个、蜗杆 2 个、齿条 2 个。</p> <p>4、传感器：地面灰度传感器 5 个，触碰开关 1 个，图像传感器 1 个。</p> <p>5、执行器：闭环电机 3 个，智能舵机 1 个，彩色 RGB 灯 1 个，点阵屏 1 个。</p> <p>6、能源：7.4V 1500mAh 专用锂电池。</p> <p>7、软件：支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。</p> <p>二：火星探险家挑战赛场地套装包含：</p> <p>1、该套装包含 2024 年活动场地任务模型零件（不少于 570 个），可搭建模型：陨石勘探、水资源勘探、火星车、培育植物、生命探测仪、运输舰、净化器、植物摆放空间站。固定场地任务模型专用魔术贴。</p> <p>2、包含 2024 年活动专用场地纸 1 张（尺寸 2.16 米*1.2 米）。</p> <p>3、包含图像识别贴纸 1 套，动植物贴纸 1 套</p> | 1 | 套 |  |  |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|

|     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |  |  |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 18. | 标准场地<br>支架                  | 高度 50CM(含万向轮在内):长 220CM×120CM×1 组, 220CM×120CM×1.8CM 木工板<br>1 张, 支架四周粘贴 5mm 工艺广告板。                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 项 |  |  |
| 19. | HULA 编程<br>无人机<br>F09 (EDU) | 机体尺寸: 190mm*185mm*50mm;<br>轴距: ≤140mm;<br>抗风等级≤3 级;<br>电池容量≥1000mAh;<br>电池类型: 锂离子电池;<br>续航时间:8min-12min;<br>机体克重: ≤120g;<br>自带物理防护罩;<br>全彩发光机身;<br>支持红外四向避障;<br>定位方式: 光流与二维码定位;<br>定位精度: 二维码: 水平±6cm, 垂直±8cm;<br>光流: 水平±30cm, 垂直±30cm;<br>控制方式: 图形化编程控制;<br>通讯方式: 5.8G WIFI;<br>支持红外激光, 支持四向避障, 支持云台, AI 识别及 AR 互动, 支持姿态识别, 支持单<br>机队对抗及组队对抗, 支持单机飞行与组网编队飞行 | 5 | 套 |  |  |
| 20. | 充电套装                        | 电池×1、充电管家×1、充电插头×1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 套 |  |  |
| 21. | 遥控器<br>(E032)               | 教育版无人机 HULA F09 专用遥控器, 遥控距离≤70m, 支持工作频率: 2.4GHZ/5GHZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 | 套 |  |  |
| 22. | 无人机比<br>赛收纳包                | 尺寸:435*95*275mm<br>材质:表面材质 PU、内衬材质 EVA、内里材质莱卡                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5 | 套 |  |  |

|     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |  |  |
|-----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
|     |                            | 配色:冷灰搭绿色、冷灰搭蓝色<br>可收纳的物品:无人机*1\遥控器*1\充电座*1\充电头*1\无人机电池*6\五号电池*4\其他(网兜)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |  |  |
| 23. | 备件包                        | 可以有效防止螺旋桨与人或物体发生碰撞时造成伤害, 建议在无风、室内、低速飞行时使用。<br>HULA 快拆螺旋桨(对) × 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 套 |  |  |
| 24. | 定位卡                        | HG-F09/D00-D09 号数字标签/纸质/200mm*200mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 套 |  |  |
| 25. | 比赛场地                       | 2024 年甘肃省中小学生科创实践活动智能机器人 C 场地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 套 |  |  |
| 26. | 近地轨道<br>太空运输<br>挑战赛竞<br>赛包 | 近地轨道太空运输挑战赛竞赛包包含 3 套近地轨道太空运输挑战赛套件, 1 套近地轨道太空运输挑战赛比赛场地及配套装置。<br>近地轨道卫星回收挑战赛套件是集成日常教学及任务竞赛一体化的教学竞赛产品。套件可用于青少年机器人编程, 人工智能教学授课及任务竞赛使用。包含常规机器人教学相关传感器及结构件, 配套教学课程及视频。该套件可参加教育部 2022-2025 年度白名单竞赛, 也是“全国青少年科技成果展示大赛”近地轨道卫星回收挑战赛推荐器材。<br>1、主控器<br>1) 采用 ESP32S3 处理器, 8M 程序存储器, 2M 运行内存, 主频 240MHz;<br>2) 内置 1.8 寸分辨率为 128*160 全彩液晶屏;<br>3) 内置 3 键按钮, 可用于开关机、自定义编程或多段程序选择;<br>4) 内置 2W 扬声器+I2S 功放, 可以播放用户自定义 WAV 文件;<br>5) 支持 WiFi、蓝牙 5.0、USB、UART、I2C、SPI 等通讯接口;<br>6) 搭载 Micropython 系统, 拥有庞大的库文件, 可直接运行 Python 程序;<br>7) 支持 Mixly 图形化编程和 Python 代码编程;<br>8) 锂电池采用 2 块 3.7V 1000mAH, 带过热和过流保护功能; | 1 | 套 |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>9) 输入输出接口共计 8 个, 支持 4 路舵机, 4 路普通电机, 2 路伺服电机, 8 路普通传感器</p> <p>10) 采用 Type-C 接口进行编程数据传输、固件升级、锂电池充电等;</p> <p>11) 用户可以独立存储 50 程序, 支持独立调取、运行和删除;</p> <p>12) 支持多线程功能、支持 MQTT、UDP、HTTP 网络协议、支持文件系统等;</p> <p>2、传感器与执行器</p> <p>1) 传感器不少于 18 个: 主控制器*1、直流电机*2、舵机*2、RGB 彩灯*1、循迹传感器*3、温湿度传感器*1、超声波传感器*1、声音传感器*1、烟雾传感器*1、旋钮*1、颜色传感器*1、人体感应传感器*1、振动传感器*1、火焰传感器*1;</p> <p>2) 电子积木外壳使用 ABS 环保塑料, 色彩清新, 安全耐用;</p> <p>3) 配件: 电子积木数据线×8、充电/数据线×1 说明书/教材手册×1、循迹地图;</p> <p>4) 包含销、轴、梁、连接器、齿轮等塑料结构件不少于 800 个;</p> <p>3、课程案例</p> <p>包含纯软件、软硬件交互、硬件搭建等课程不少于 30 例。</p> <p>4、套装包装</p> <p>长宽高尺寸不超过 350mm*230mm*235mm。</p> <p>5、相关证书</p> <p>1) 拥有图形化编程软件的软著;</p> <p>2) 拥有带有“CNAS”“CMA”标志的检测报告”;</p> <p>3) 提供厂家授权书。</p> <p>任务地图包含任务道具及任务地图两大板块。其中任务道具采用优质环保塑料结构, 整体化程度高, 包含搭建图纸, 方便学员搭建, 道具结构数量不超过 350 件; 任务地图尺寸为: 2362mm×1143mm; 采用优质纤维布, 防磨耐划, 反光率优异, 可适应多种天气下的循迹任务, 背面覆纤维绒, 抗压减震, 适合各类地板平铺, 确保最佳任务运行条件。</p> |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|     |                        |                                           |   |   |  |  |
|-----|------------------------|-------------------------------------------|---|---|--|--|
| 27. | Enjoy-Ai<br>普及赛场<br>地包 | 2025 年甘肃省科创实践活动场地升级包                      | 1 | 套 |  |  |
| 28. | 电子秤                    | 3D 创意天梯所用称重工具，聚能锂电，超长待机，新一代传感器，智能 AD 芯片。  | 1 | 台 |  |  |
| 29. | 氛围营造                   | 1、知识窗帘设计、制作<br>2、文化氛围广告版设计制作<br>3、机器人教室边柜 | 1 | 项 |  |  |
| 合计： |                        |                                           |   |   |  |  |