

招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1 采购项目概况

成都七中初中附属小学拟采用公开招标方式采购人工智能馆设备一批。本次政府采购项目共一个包件。

3.2 采购内容

3.2.1 标的清单

采购包 1:

采购包预算金额（元）: 1,265,300.00

采购包最高限价（元）: 1,265,300.00

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是 否 涉 及 核 心 产 品	是 否 涉 及 采 购 进 口 产 品	是 否 涉 及 采 购 节 能 产 品	是 否 涉 及 采 购 环 境 标 志 产 品
1	体感互动装置	1.00	32,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	环境感知软件	1.00	20,000.00	项	工业	否	否	否	否
3	平板充电柜	1.00	5,500.00	套	工业	否	否	否	否
4	全息数字内容及软件	1.00	12,000.00	套	工业	否	否	否	否
5	动作捕捉传感器	1.00	20,000.00	套	工业	否	否	否	否
6	机器视觉系统	1.00	20,000.00	项	工业	否	否	否	否
7	环境感知传感器	1.00	20,000.00	项	工业	否	否	否	否

8	VR 软件	5.00	30,000.00	套	工业	否	否	否	否
9	无屏编程套装	1.00	260,001.00	批	工业	否	否	否	否
10	机器人	1.00	38,000.00	台	工业	否	否	否	否
11	放心课教师版-大模型版	1.00	36,000.00	项	工业	是	否	否	否
12	全息互动装置	1.00	32,000.00	套	工业	否	否	否	否
13	动作捕捉软件	1.00	12,000.00	套	工业	否	否	否	否
14	网络设备	1.00	2,000.00	批	工业	否	否	否	否
15	手持终端平板	60.00	210,000.00	台	工业	否	否	是	是
16	体感软件	1.00	20,000.00	套	工业	否	否	否	否
17	数字时钟	1.00	3,600.00	项	工业	否	否	否	否
18	VR 头盔	5.00	28,000.00	个	工业	否	否	否	否
19	AR 教学软件	12.00	198,600.00	套	工业	是	否	否	否
20	大数据精准教学模型	1.00	25,500.00	台	工业	否	否	否	否
21	大数据精准教学软件	1.00	105,000.00	项	工业	是	否	否	否
22	竞赛类套装	3.00	135,099.00	批	工业	否	否	否	否

3.3 技术要求

采购包 1:

标的名称：体感互动装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. \geq六个骨骼和每人 25 个关节，深度感知 512*424/30HZ, 1080P30HZ 彩色相机, 支持 DX12 图形适配器;</p> <p>2. 中央处理器: \geq12M 高速缓存, 处理器智能动态加速至高可达 4.60GHz, 显存\geq2G, 存储不得低于 6Gb+1Tb;</p> <p>3. $2 \times 150W$ 数字功放, 额</p>

		定功率 $\geq 60W$ 、峰值功率 $\geq 100W$ 。
--	--	------------------------------------

标的名称：环境感知软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 展项的开启关闭、照明开关控制集成至手持终端，需运用 unity3d 开发框架，使用 UDP 和 TCP 双重协议，保障数据传输的过程中的稳定性；</p> <p>2. 智能中控系统；</p> <p>3. 一键开馆/闭馆实现对展馆的多媒体设备进行控制；</p> <p>4. 功能模块框架搭建；</p> <p>5. 设备管理控制；</p> <p>6. 灯光一键开关软件模块：支持展厅所有照明灯光一键开关，也可分展区进行灯光控制，需进行策划设计，策划内容经采购人确认后，方可进行程序开发；</p> <p>7. 人体感应灯光软件模块：展厅灯光的开关及明暗度可根据人体的感应，进行自动开关、明暗调节，需进行策划设计，策划内容经采购人确认后，方可进行程序开发；</p> <p>8. 展项声音软件模块：移动控制端支持展项设备播放音量大小的调节，需进行策划设计，策划内容经采购人确认后，方可进行程序开发；</p> <p>9. 场景控制：能够有效完成对屏幕、灯光、投影、音响设备根据场景进行控制和调整；支持根据不</p>

		同的场景,设定相应环境的控制效果,配置好对应的灯光、屏幕、投影、音响设备后,能够呈现出对应场景所需的实际现场效果。
--	--	---

标的名称: 平板充电柜

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	1. 规格: ≥ 60 席位; 2. 集成电源供电,配合原装适配器使用; 3. 柜门采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚钢结构; 4. 柜内平板电脑垂直放置,设有 ABS 工业阻燃级塑料隔层; 5. 柜体设置防呆结构,不会被阻挡排气出口; 6. 配置漏电保护开关,接地线,防短路、过载、过流、过温。

标的名称: 全息数字内容及软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	1. 视频制作: 脚本创作、视频制作、二维动画、专业配音配乐、后期合成,视频有效像素: 30 万、100 万、200 万; 2. 软件: 摄像机实时采集用户的图像,通过 opencv 分析每帧图像的数据获取用户的输入,与计算机里的角色产生互动; 3. 互动功能包含: 多媒体资源响应程序;多媒体资源动态加载程序;图像动态展示效果,图像帧转场切换程序;多功能同步互动逻辑功能。

标的名称：动作捕捉传感器

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 中央处理器：$\geq 12\text{M}$ 高速缓存，处理器智能动态加速至高可达 4.60GHz，显存$\geq 2\text{G}$，存储$\geq 6\text{Gb}+1\text{Tb}$；</p> <p>2. 采用不低于三颗阵列超强广角 850nm 红外灯，接口包括：usb2.0 接口（支持 usb3.0）、电源 12V 圆头接口，镜头：$\geq 1.7\text{mm}$ 广角镜头（160 度无畸变），滤光片：≥ 6 层滤光，感光芯片：$1/4\text{COMS}$，驱动类型：无驱版，即插即用，具有链接信号放大器 usb 线延长≥ 20 米。</p>

标的名称：机器视觉系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
▲	1	<p>包括照明模块、镜头模块、相机模块、图像采集模块、视觉处理器模块，通过模块介绍及模块的陈列顺序让学生了解光机电算、算芯结合、3D 视觉、2D 视觉、AI 视觉。 （需提供陈列方案样式图片）</p>

标的名称：环境感知传感器

参数性质	序号	技术参数与性能指标
▲	1	<p>1. 包含：控制面板、灯控模块、电控模块、温度、湿度传感器、≥ 7 英寸液晶电容触摸屏；（需提供陈列方案样式图片）</p>
	2	<p>2. 照度数据采集，能够根据空间环境实现其它物联设备的联动控制；</p>

		<p>3. 包含：监测温湿度、CO2 浓度、TVOC、PM2.5、甲醛；</p> <p>4. 人体感应数据采集，能够根据空间环境实现其它物联网设备的联动控制；</p> <p>5. 中央处理器：≥12M 高速缓存，处理器智能动态加速至高可达 4.60GHz，显存 ≥ 2G，存储 ≥ 6Gb+1Tb。</p>
--	--	---

标的名称：VR 软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 支持屏蔽 VR 设备非学习相关的 VR 影视、游戏；</p> <p>2. 支持联网模式及单机模式两种使用模式；</p> <p>3. 支持当教师端选择熄屏模式时，设备画面切换为黑色；</p> <p>4. 支持当教师端开启单机模式，在联网状态下设备可选择该课程下小节进行自主交互；</p> <p>5. 支持教师端自主开启响铃，设备音量键自动切换成响铃音量大小键；</p> <p>6. 课程至少包含全景视频、全景图片、VR 交互多种课程类型，VR 交互课程支持通过点击课程中的知识点进行交互。</p>

标的名称：无屏编程套装

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>无屏编程一阶套装</p> <p>1. NFC 扫描器，内置 HIFI 音频扬声器；</p> <p>2. 包含不限于 1 个 LED4 色动态灯光显示，1 个加</p>

		<p>速度控制器,1个陀螺仪,1个高精度电机及电机控制,1个步进电机;</p> <p>3. 内置蓝牙 5.0, 磁性可交互连接件, 1 个 Micro-USB 充电接口;</p> <p>4. 内置集成充电电池, 使用时长≥ 4 小时;</p> <p>5. TagTiles 指令芯片, 包括; 方向指令芯片: 前进指令*14, 左转指令*6, 左右指令*6; 函数指令芯片: 蓝色函数指令*2, 红色函数指令*2; 函数运行指令芯片: 蓝色运行指令*2, 红色运行指令*2; 循环函数指令芯片: 循环指令*2; 循环参数指令芯片: 参数指令*10;</p> <p>6. 任务场地*1$\geq 48*48$cm。</p> <p>无屏编程二阶套装</p> <p>7. 等待指令芯片: 2 秒*1, 5 秒*1, 10 秒*1;</p> <p>8. 速度指令芯片: 低速*1, 中速*1 高速*1;</p> <p>9. 路线指令芯片: 后退*4, U 形湾*2;</p> <p>10. 递进指令芯片: 前进 2*2, 前进 3*2, 前进 4*2;</p> <p>11. 角度指令芯片: 顺时/逆时 90 度*2, 顺时/逆时 180 度*1;</p> <p>12. 函数指令芯片: 橙色函数指令*2, 绿色函数指令*2;</p> <p>13. 函数运行指令芯片: 橙色运行指令*4, 绿色指令芯片*4。</p>
--	--	--

标的名称：机器人

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 机器人尺寸\geq410mm*410mm*1000mm;</p> <p>2. 机器人头部可旋转角度俯仰方向：$-15^{\circ} \sim +40^{\circ}$；</p> <p>3. 导航能力：精准定位和避障，要求支持激光雷达+视觉避障+里程计+惯性制导，厘米级精度；</p> <p>4. 移动速度：最小速度0.1m/s，最大速度1.2m/s，默认速度0.7m/s；</p> <p>5. 语音 OS：采用语音 OS 的远场语音识别技术，正常环境下 5 米范围内，识别准确率可达 97%；</p> <p>6. 二次开发能力：自有二次开发开放平台，提供基本接口，支持基于平台进行二次开发定制；</p> <p>7. 导览（领位）：后台灵活配置多条讲解路线，支持定点播报、问答、TTS、图片、视频多种形式。</p>

标的名称：放心课教师版-大模型版

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>一、课程管理</p> <p>（一）我的课程</p> <p>1. 需支持展示教师的授课列表，包含课程封面、课程名称、年级、上课时间；</p> <p>2. 需支持通过课程列表查看课程详情页，包含课程封面、课程名称、总课</p>

		<p>时、适用年级、课程介绍、课程大纲内容；</p> <p>3. 需支持从课程页面进入备课、授课页面；</p> <p>(二) 我的课表</p> <p>4. 需支持教师创建个人课表，支持教师在课表内添加、替换、移除课程；</p> <p>5. 需支持通过课表查看课程封面、课程名称；</p> <p>6. 需支持从课表进入备课、授课页面；</p> <p>(三) 课程库</p> <p>7. 需支持根据教师负责学科、年级进行课程推荐；</p> <p>8. 需支持查看授权课程的课程名称、课程封面和适用年级；</p> <p>9. 需支持按照课程方向筛选，课程方向包含科技、人文、美育、心理、体育、劳育、其他；</p> <p>10. 需支持按照适用年级筛选，适用年级包含 1-6 年级。</p> <p>二、备课工具</p> <p>(一) 双师课程模式备课</p> <p>11. 支持对双师模式的备课资源进行预览；支持查看教学设计，包含教学目标、教学准备、课程实施说明；</p> <p>12. 支持同时查看双师视频和教学设计；</p> <p>(二) 自主授课模式备课</p> <p>13. 需支持对自主授课的课件课程资源进行预览；</p>
--	--	---

		<p>14. 需按照课程提供课程介绍、教学计划；</p> <p>15. 需支持多种视图模式：对照视图模式、全屏视图模式；</p> <p>（三）移动备课</p> <p>16. 需支持在移动设备上备课；</p> <p>17. 需支持多平台备课功能一致，备课资源、备课进度同步；</p> <p>三、授课工具</p> <p>（一）双师互动授课模式</p> <p>18. 需支持使用双师互动视频模式进行授课；</p> <p>19. 需支持录播视频按照结构划分不同段落；</p> <p>20. 需支持视频播放至互动环节自动暂停；</p> <p>21. 需支持视频播放时，快速切换视频段落；</p> <p>（二）自主授课模式</p> <p>22. 需支持 ppt 文档的播放，播放过程中文档不乱码、不重叠、不错位；</p> <p>23. 需支持 PPT 授课模式下启动不同形象的虚拟老师互动；</p> <p>四、多课堂互动</p> <p>（一）虚拟老师互动</p> <p>24. 需支持在科技、人文、美育、劳育、心理多种场景下，通过虚拟老师实时互动完成符合课程教学要求的互动教学任务；</p> <p>（提供软件功能界面截图）</p>
--	--	--

		<p>(二) AI 朗读演讲评测</p> <p>25. 需支持对学生的朗读能力进行评测;支持对学生朗读的字词句篇进行评测;评测维度需包含准确度、流畅度、完整度、标准度;</p> <p>(三) 互动题板</p> <p>26. 需支持在双师视频中使用选择题、填空题、连线题、排序题、翻翻卡;</p> <p>五、教室工作台</p> <p>(一) 教师数据看板</p> <p>27. 需支持查看累计授课数据、开课的课程数、课节数;(提供软件功能界面截图)</p> <p>(二) 个人中心</p> <p>28. 需支持查看个人信息、修改账号密码、微信绑定账号、手机绑定账号;</p> <p>六、教务</p> <p>(一) 账号管理</p> <p>29. 需支持学校管理员创建教师账号,对教师账号姓名、年级信息进行修改;</p> <p>(二) 排课</p> <p>30. 需支持学校管理员创建校级课表,并能够同步教师自行创建课表至学校课表;</p> <p>31. 需支持单个及批量创建课表两种形式;</p> <p>32. 需支持课表发布后进行二次修改;</p> <p>(三) 学校数据看板</p>
--	--	---

		<p>33. 需支持从教师、课程、班级维度查看相关使用数据；</p> <p>34. 需支持统计课程数据, 查看开班数、开课率、完课率相关数据；</p> <p>七、终端</p> <p>35. 支持PC端Windows系统使用；</p> <p>36. 支持web端chrome、edge、360浏览器使用；</p> <p>37. 移动端备课支持微信小程序端使用；</p> <p>八、素质课程资源</p> <p>(一) 课程资源范围</p> <p>(二) 课程授课方式</p> <p>39. 提供不少于30门课程, 可同时支持AI双师互动授课和自主课件授课两种教学模式；</p> <p>40. 课堂活动需包含不少于3种活动形式, 如: 观察、表达、表演、动手制作、创意绘画、互动游戏；</p> <p>41. 自主课件授课教学模式需提供单门课程的课程大纲、备课资源, 单节课程需提供结构化PPT课件、教学设计；</p> <p>42. 双师视频需由真人老师出镜, 线上老师需完成课程授课讲解全部内容, 线下老师只需配合进行纪律和活动组织, 视频清晰度不低于1080P；</p> <p>(三) 课程资源内容</p> <p>44. 课程中需包含知识讲解的微课视频；</p>
--	--	--

		<p>45. 所提供美育类课程中软硬笔书法课程需配套智能测评技术,需支持三种评测方式,可对学生作品进行重叠对比、并列对比、智能评测,多维度分析,全方位评价学生书法学习效果,提升书写能力;</p> <p>46. 所提供科技类课程中人工智能类课程需配套交互实验不少于 10 个,包括:车牌识别、语音测评、在线翻译、大数据应用、机器学习、机器识别、语音合成、语音转写;</p>
▲	2	<p>八、素质课程资源</p> <p>(一) 课程资源范围</p> <p>38. 需提供覆盖科技、人文、体育、美育、劳育、心理六大领域,面向 1-6 年級的素质类课程不少于 31 门,每门课不少于 12 课次,总体不少于 800 课次,每门课程支持 45 分钟-60 分钟教学;(提供软件功能界面截图)</p> <p>(三) 课程资源内容</p> <p>43. 提供不少于 30 门课程,包含单门课完整的课程大纲和备课资源,单节课需提供教学设计、双师视频、一页纸教案及 PPT 课件;(提供软件功能界面截图)</p> <p>(四) 课程资源版权</p> <p>47. 提供的课程中拥有自主版权的课程数量需不少于 24 门。所提供的 24</p>

		门具有自主版权课程需提供相应课程大纲的作品登记证书)
★	3	48. 软件使用期限：3 年。 (提供承诺函)

标的名称：全息互动装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 有色摄像分辨率$\geq 1920 \times 1080@30 \text{ fps}$，深度摄像分辨率$\geq 512 \times 424$；</p> <p>2. 可视距离 0.5 米-4.5 米；</p> <p>3. 垂直角度$\geq 70^\circ$，水平角度$\geq 60^\circ$；</p> <p>4. USB 接口不低于 3.0；</p> <p>5. 中央处理器：$\geq 12\text{M}$ 高速缓存，处理器智能动态加速至高可达 4.60GHz，显存$\geq 2\text{G}$，存储$\geq 6\text{Gb}+1\text{Tb}$；</p> <p>6. 输出功率（$8\Omega$）：$\geq 150\text{W}+150\text{W}$；输出功率（$4\Omega$）：$\geq 300\text{W}+300\text{W}$；频率响应：$20\text{Hz}-20\text{KHz}$，$\pm 0.1\text{dB}$；输入灵敏度（话筒）：$5-100\text{mv}/1\text{Kohm}$；输入灵敏度（线路）：$250\text{mv}/47\text{Kohm}$；输出灵敏度（线路）：$0.775\text{v}/20\text{Kohm}$；输出阻抗：$4-16\text{ohm}$；话筒输入：5 路；音乐输入：四路，手动选择并显示 TAPE、DVD、VCR、MIDI；音乐调节：高低音、左右平衡、总音量；话筒调节：每路增益、回声、延时、高低音、混响深度；话筒直达声高中低音，话筒总音量；后板连接：可外接均</p>

		<p>衡、录音输出、混音输出、音视频同步输出、四路音频输入；</p> <p>7.6"天花吸顶音箱；额定功率≥60W、峰值功率≥100W；阻抗：8Ω；频率响应：70Hz-20KHz；灵敏度：91dB/1W/1M；机身材质：铁后壳/ABS面板；外型尺寸：≤Φ264×203mm；颜色：白色。</p>
--	--	---

标的名称：动作捕捉软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 软件提供抠像设置，音视频信号输入输出管理，摄像机控制、录制管理、直播管理、虚拟场景设置、字幕台标设置功能。</p> <p>2. 软件可对抠像区域大小进行调节，可上下左右缩放；</p> <p>3. 软件可对抠像参数进行设置，如人像色彩，边缘平滑度，边缘色彩设置，可一键恢复默认，也可一键取消抠像；</p> <p>4. 软件支持虚拟的方式进行图像的上下左右，远近、大小调节，调节过程不改变摄像机镜头变焦及角度的参数；</p> <p>5. 软件支持在3D场景下图像的推远拉近、上下左右移动、左右转动调节，调节过程不改变摄像机的镜头状态；</p> <p>6. 软件自动识别接入的摄像机信号或电脑信号，可自由选择打开或者关闭；</p>

		<p>7. 软件支持对摄像机参数进行设置，包括变焦，左右上下八个方向摇移，白平衡，增益调节；</p> <p>8. 要求系统功能支持抠像镜头前景调节功能，可通过设定的按键微调人物场景实现拉近拉远或左右摆动。</p>
--	--	--

标的名称：网络设备

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>千兆交换机一台</p> <p>1. ≥ 24 口 10/100/1000Base-T RJ45 端口；</p> <p>2. 支持商云 APP 端及 Web 端远程管理；</p> <p>3. 支持智能开局、异常告警、快速排障；</p> <p>4. 支持 802.1Q VLAN、QoS、带宽控制；</p> <p>5. 支持端口流量统计、端口监控、端口汇聚、端口隔离；</p> <p>6. 支持线缆检测，支持云管理、VLAN 隔离、标准交换三种模式。</p> <p>POE 交换机一台</p> <p>7. ≥ 9 口 10/100/1000Base-T RJ45 端口，≥ 1 口千兆 SFP 光口，支持 IEEE 802.3af/at 标准 PoE 供电，整机 PoE 供电功率 $\geq 120W$，单端口 PoE 供电功率 $\geq 30W$，支持商云 APP 端及 Web 端远程管理，支持智能开局、异常告警、快速排障，支持 802.1Q VLAN、Port VLAN、QoS、带宽控制、风暴抑制。</p> <p>路由器一台</p>

		<p>8. 双核 CPU, $\geq 256\text{MB}$ DDRIII 内存, ≥ 5 个千兆网口和 1 个千兆 SFP, 1WAN (SFP)+3WAN/LAN+2LAN 或 1LAN (SFP)+4WAN/LAN+1LAN, IPSec/PPTP/L2TP VPN, 远程通信更安全, Web 认证、短信认证、PPPoE 服务器, 上网行为管理 (移动 APP 管控/桌面应用管控/网站过滤/行为审计), 内置 AC 功能, 统一管理 AP。</p> <p>无线 AP 一台</p> <p>10. 11AC 双频并发, 最高无线速率可达 1167Mbps, 无线发射功率线性可调, 根据需求调整信号覆盖范围, 双频天线, 频谱导航, 引导双频客户端优先连接到 5GHz 频段上, 简易吸顶式安装, 支持 802.3af/at 标准 PoE、12VDC 两种供电方式。</p>
★	2	<p>11. 千兆交换机、POE 交换机、路由器须具有入网许可证 (提供承诺函)。</p>

标的名称：手持终端平板

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 尺寸：≥ 10.5 英寸，刷新率：$\geq 120\text{Hz}$；</p> <p>2. 分辨率：$\geq 2560 \times 1600$ 像素，色彩：≥ 1670 万色，DCI—P3 色域；</p> <p>3. 处理器：包含不低于高通骁龙™865；</p> <p>4. 操作系统：HarmonyOS2 或 windows10 或安卓 11 及以上；</p> <p>5. 置摄像头：≥ 1300 万像素 (f / 1.8 光圈，自</p>

		<p>动对焦)摄像头, ≥前置摄像头: 800 万像素 (f / 2.0 光圈, 固定焦距);</p> <p>6. 内存: ≥6 GB+128 GB;</p> <p>7. 接口: 包含不限于 Type-C;</p> <p>8. 蓝牙: Bluetooth5.1 及以上, 支持 BLE, 支持 SBC、AAC, 支持 LDAC 高清音频;</p> <p>9. 定位: 支持 GPS、Glonass、北斗、伽利略、QZSS;</p> <p>10. 感应器: 包含环境光传感器、指南针、重力传感器、陀螺仪、霍尔传感器;</p> <p>11. 电池: ≥7250mAh, 内置不可拆卸。</p>
★	2	<p>★12. 手持终端平板属于国家强制节能产品, 须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的国家强制节能产品标志产品认证证书扫描件。</p>

标的名称: 体感软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 采用 Unity 3D 开发游戏内容控制, 刷新速率 ≥ 25FPS;</p> <p>2. 兼容 win10 64 位或以上操作系统, 稳定运行时, CPU 占用率不得超过 80%;</p> <p>3. 采用 C#脚本, 且运行 24 小时及开机系统会自动启动;</p> <p>4. 后台系统采用 VISUAL STUDIO 2015 及以上系统, VISUAL C++或者</p>

		<p>Visual C#开发界面及后台控制,数据传输必须用串口或者 socket 通信;</p> <p>5. 可以将真人抠像到 3D 场景,形成沉浸式体感互动体感网球互动游戏将体感与网球相结合,体验者通过挥动右手控制球拍击球获得积分。</p>
--	--	---

标的名称: 数字时钟

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 尺寸\geq19 英寸;</p> <p>2. 包含: 显示时间、天气、插播紧急消息通知、环境信息;</p> <p>3. 具有远程升级管理、时钟显示配置、消息通知发布、视频播放、设备监控功能。</p>

标的名称: VR 头盔

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 支持透视模式及 10m\times10m 安全护导,支持 5 个安全区记忆;</p> <p>2. 计算平台: 采用不低于 8 核 64 位处理器,运行内存\geq6G,存储\geq250G,支持 8K@60Hz 全景视频;</p> <p>3. 显示: 5.5 inch x 1 SFR TFT, 4K 分辨率显示屏,屏幕分辨率 3664x1920, PPI: 773, 视场角 98°, 58/63.5/69mm 三段可调瞳距, 90Hz (未来可软件升级到 120Hz), 支持通过 TUV 低蓝光认证的系统护眼模式;</p> <p>4. 摄像头: (640\times480 @60Hz)\times4, 视场角: 166</p>

		<p>° ,支持头部 6Dof 定位;</p> <p>5. 裸手识别: 双手 28 自由度追踪,支持 5 种手势模型;</p> <p>6. 电池容量: 5300mAh,支持 QC3.0 快充,USB PD 3.0 快充;</p> <p>7. 设计与人体工程: 约 395g (不含绑带),采用硬绑带设计,支持旋钮调节,侧绑带可向上旋转;</p> <p>8. 传感器: 9 轴传感器,1KHz 采样频率,P-senor 人脸佩戴感应;</p> <p>9. Wi-Fi: Wi-Fi 6, 2×2 MIMO, 802.11 a/b/g/n/ac/ax, 2.4GHz/5GHz 双频,支持 Miracast,支持无线串流 VR 游戏;</p> <p>10. 声学: 内置双立体声喇叭,双麦克降噪,全向麦克风;</p> <p>11. 传输: USB3.0 数据传输,USB3.0 OTG 扩展功能,5V/1A OTG 扩展供电能力,支持定制 DP 线连接 PC 体验 4K 90Hz 分辨率 Steam VR 内容,支持 DP 输出将头盔显示的内容通过有线方式投屏到电脑上;</p> <p>12. 体感手柄 x2,第三代 6DoF 手柄方案,九轴姿态传感器,红外光学追踪,32 个追踪传感器,238×195° 大范围定位角度,毫米级定位精度,超低追踪延时,0-255 级高清震动;</p> <p>13. 电池: 两节 AA 电池,</p>
--	--	--

		<p>使用时长≥ 100小时，电池仓内部可扩展外设；</p> <p>14. 无线功能：Bluetooth5.1+HS，独立蓝牙模块。</p>
--	--	--

标的名称：AR 教学软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
▲	1	<p>1. 支持语文、英语、数学、科学不重复 15 个课例； （提供清单及产品功能截图）</p> <p>2. 需配置不少于 5 名的 985 高校 AR 教学团队与采购人的研究人员共同研发、设计，AR 教学团队需具有 AR 教学研究经验，运用虚拟实验技术共同实现在常规课上开展的 AR 教学课件及相关资源包；（提供有效的 AR 教学发明专利证书，证书中须包括配置的团队成员姓名；或提供具有 AR 教学研究项目经验的相关证明材料，证明材料中须体现配置的团队成员姓名）</p> <p>3. 配置的 AR 教学团队需提供实地虚拟实验教学指导、AR 教学课堂指导不少于 36 小时，并提供 7*24 小时响应的远程在线视频会议的磨课讨论；实地和远程指导总时间不低于 48 小时；（提供承诺函）</p> <p>4. 配置的 AR 教学团队需至少提供 1 人到采购人处，现场开展 AR 应用案例实操制作培训，保证受训老师在培训结束后学会制作在手机或平板上</p>

		运行的简单 AR 案例，且现场和远程培训不低于 8 小时。（提供承诺函）
	2	<p>5. 支持通过 AR 方式展示相关实验内容和模拟过程，制作的三维虚拟内容符合课程要求，实现人机自然交互，符合教学规律和完整性；</p> <p>6. AR 程序基础框架：必须包括识别、追踪、图形图像渲染模块；</p> <p>7. 系统支持多屏互动，包括 PC 端、平板端、手机端，可实现多屏同步运行仿真；</p> <p>8. 有一套独立的 icon 图标；</p> <p>9. 有一套独立的开机载入界面；</p> <p>10. 课例 UI 设计风格；</p> <p>11. 每个 AR 教学案例上有学校的 logo 标识；</p> <p>12. 开发软件工具：unity3d、ps、3ds max 或 maya；</p> <p>13. 调试开发兼容主流安卓设备，并且支持适配 AR 增强现实眼镜。</p>

标的名称：大数据精准教学模型

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>1. 至少包含一个超声波传感器；</p> <p>2. 采用 USB2.0 接口，传输速度可达到 480Mbps，200\300\500 万像素传感器配备 300\500\800 万高清晰镜头；</p> <p>3. 通过对书本的翻页拍</p>

		<p>摄，自动整理成一本 PDF 文件格式电子书，硬盘储存，适配精准教学系统；</p> <p>4. 图像控制：自动预览，自动亮度调节，多色滤色，动态阈值，图像增强伽玛，自动分离，降噪，Faith 字符增强，垂直线减少；</p> <p>5. 静电处理功能：导电性玻璃涂层，氟涂层，导电参照版；</p> <p>6. 其他功能：长度控制，区域 OCR，条形码检测，智能双张进纸检测，补丁代码检测，控制纸检测，长张扫描，双张进纸跳过，装订检测；</p> <p>7. 工作温度：5-35℃，工作湿度：20-80%RH（无冷凝）；非工作温度：-20-60℃，工作湿度：10-90%RH（无冷凝）；存储温度：-10-50℃，存储湿度：10-75%RH（无冷凝）；</p> <p>8. 支持操作系统包含不限于：Windows® 8.1/8(32 位/64 位)，Windows 7(32 位/64 位)，Windows 10(32 位/64 位)Windows Vista®(32 位/64 位)，Windows Server® 2016HE 2019(64 位)，Windows Server® 2012(64 位)，Windows Server® 2008 R2 SP1(64 位)，Windows Server® 2008 SP2(32 位/64 位)Ubuntu 14/16/18/19Linux Red Hat Enterprise Desktop 6/7。</p>
--	--	--

标的名称：大数据精准教学软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>一、考试管理</p> <p>1. 需支持智能排考场, 对应学生相应的准考证号, 可导出 excel 表格;</p> <p>3. 需支持考试成绩补录, 支持小题分补录;</p> <p>4. 需支持批量设置阅卷老师、仲裁老师和课题组长;</p> <p>二、答题卡制作</p> <p>6. 需支持设置单选题、判断题、多选题、填空题、解答题、选做题、主客观混合题的题型;</p> <p>三、答题卡扫描识别</p> <p>7. 需支持答题卡扫描与准考证号填涂、条形码、客观题、主观题、缺考标记、AB 卷及选做题识别同步完成;</p> <p>8. 异常处理需支持边扫描边处理、分批次处理、扫描完统一处理; 支持识别异常的批量处理, 支持识别异常多人远程同时协助处理;</p> <p>9. 需支持语文断句题最大 26 个选项的自动识别。</p> <p>四、在线阅卷</p> <p>10. 需支持云端阅卷, 支持标记优秀卷、典型错误卷、批注; 支持键盘给分、鼠标点击打分板给分, 并保留阅卷痕迹; 需支持阅卷老师在阅卷过程中, 设置评分步长; 支持提交问</p>

		<p>题卷；</p> <p>11. 需支持移动端阅卷，手写批注并保留阅卷痕迹；阅卷支持打分板、打分栏自由切换；支持阅卷时自由选择是否自动提交；针对多项填空题，支持全部满分或全部零分；支持点击打分；支持设置步长和常用打分项；支持自由选择作文题展示方式；支持滑动回评；支持阅卷老师查看打分曲线；</p> <p>12. 需支持提前统计客观题得分数据，包括最高分、最低分、平均分和得分分布；</p> <p>五、手阅数据采集</p> <p>13. 需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史 word 试卷导入，系统自动切题，系统自动生成答题卡；</p> <p>14. 需支持数学、物理、化学、生物、历史学科导入 word 自动预测知识点；支持针对试题的答案、解析、知识点进行编辑；</p> <p>15. 需支持在同一场考试场景下，部分学科使用先扫描后阅卷方式和其他学科使用先阅卷后扫描方式的自由组合，并能够生成考试的总体评价分析报告；</p> <p>16. 需支持增加巡考员角色，支持为巡考员设置巡考学科；支持巡考员对阅卷进度、阅卷质量进行监管；</p>
--	--	---

		<p>17. 需支持科组长通过移动端查看阅卷进度、客观题得分分布和老师阅卷质量；支持在移动端处理问题卷；</p> <p>六、智能评分</p> <p>19. 需支持英语填空题自动评分；需支持数学填空题自动评分；</p> <p>20. 需支持数学填空题自动评分，需支持英语短文改错题自动评分；</p> <p>七、报告管理</p> <p>22. 需支持优秀率、合格率、良好率、低分率、学业等级、成绩分段、进线分、临界生、优秀生学困生、T分数指标参数自定义设置；</p> <p>八、校级报告</p> <p>23. 需支持查看校级多学科报告，指标包括学科成绩对比、班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀学困生对比、优劣势学科对比；</p> <p>24. 需支持查看校级单学科报告，指标包括班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀生学困生对比；</p> <p>25. 需支持查看试卷分析，指标包括试卷整体难度、试题难度比例、信度、区分度、大题分析、小题分析、知识点分析、作答详情；支持选择添加班级进行对比分析；支持分析数据 excel 格式一键导</p>
--	--	---

		<p>出；</p> <p>九、班级报告</p> <p>26. 需支持班主任查看班级多学科报告, 指标包括学科成绩对比、平均分对比、学业等级分布、成绩分段对比、优劣势学科对比；</p> <p>27. 需支持授课教师查看班级试卷分析, 指标包括试卷整体难度、试题难度比例、信度、区分度、大题分析、小题分析、知识点分析、作答详情；支持以表格、雷达图两种形式呈现；支持各指标分析数据以 excel 格式一键导出；</p> <p>28. 需支持查看试题答题统计, 包括试题的班级均分和得分率、年级均分和得分率、客观题选项数据统计和主观题得分数据统计柱状图, 并支持查看对应学生名单；支持查看优秀解答和典型错误的典型卷；</p> <p>十、基础题库</p> <p>30. 需提供试题资源, 小学语文、数学、英语、科学学科；试题提供组卷次数、作答人数、平均得分率、解析、考情信息, 支持教师对试题进行纠错与收藏；</p> <p>31. 需支持选择教材、同步章节, 系统自动呈现章节下涵盖知识点、试题, 支持按题型、难度、所属试卷类型、知识点个数维度筛选试题进行组卷；</p>
--	--	--

		<p>32. 需支持知识点单选、多选两种知识点组卷方式,知识点多选支持选择知识点交集、知识点并集;支持按年级、题型、难度、所属试卷类型、知识点个数维度筛选试题进行组卷。</p>
▲	2	<p>一、考试管理</p> <p>2. 需支持按照角色、科目、部分老师选择屏蔽或发布成绩;(提供软件功能界面截图)</p> <p>二、答题卡制作</p> <p>5. 需支持系统新建空白答题卡、题库制卡、三方制卡、导入 word 试卷制卡;(提供软件功能界面截图)</p> <p>六、智能评分</p> <p>18. 需支持英语作文自动评分及英语作文人机双评,可导出英语作文人机对比报告,需支持英语填空题自动评分;(提供软件功能界面截图)</p> <p>七、报告管理</p> <p>21. 需支持卷面分、等级、等级赋分、标准分(T分数)、学科成绩比较高低五种学生成绩计分方式;支持学校根据实际诉求自主选择总分计分科目、自主设置各学科在总分中所占权重;(提供软件功能界面截图)</p> <p>九、班级报告</p> <p>29. 需支持移动端的试卷讲评工具:按照题号顺序、学生作答情况对试题进行讲解排序,支持单题学生作答情况分段统计、</p>

		错题名单及学生原卷调取、典型试卷调取。（提供软件功能界面截图）
★	3	33. 软件使用期限：3 年。（提供承诺函）

标的名称：竞赛类套装

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>一、机器人基础套装 5 套</p> <p>1. 结构件比例：10 毫米积木，无螺丝搭建，不少于 580 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。</p> <p>2. 控制器最低为 32 位 ARM 处理器，STM32F407 系列；主频 168MHz，$\geq 1\text{M}$ 程序存储器，$\geq 192\text{K}$ 数据缓冲器，内置$\geq 16\text{MB}$ 程序存储器（可存放≥ 100 个独立程序），$\geq 2\text{MB}$ 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屏，显示屏尺寸≥ 2.4 英寸，分辨率$\geq 320*240$，色彩$\geq 65\text{K}$ 色；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$\geq 1\%$，频率范围 20-16000Hz）和蜂鸣器。免</p>

		<p>驱动安装,支持U盘程序下载,内置蓝牙模块,支持蓝牙程序下载;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, 包含:</p> <p>碰触传感器 2 个;彩灯模块 1 个, 含半透明外壳, 可全彩颜色显示;</p> <p>光电模块 2 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; 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; 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; 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: 170-190RPM, 运行扭矩 $\geq 21\text{Ncm}$, 失速扭矩 $\geq 42\text{Ncm}$; 中型伺服电机 1 个, 内置角度传感器, 测速反馈精度: 260-280RPM, 运行扭矩 $\geq 10\text{Ncm}$, 失速扭矩 $\geq 15\text{Ncm}$; 摄像头 1 个, 可通过串口传输数据和控制指令。</p> <p>4. 配有两个宽轮胎 (65*22mm), 胎皮材料采用热塑性弹性体, 环保无异味, 耐磨; 轮毂材料采用高强度工程料, 防爆, 配合孔耐磨耐用; 连接孔为十字结构。</p> <p>5. 配有一个套装塑料箱和两个分类盒。</p>
--	--	---

		<p>6. 机器人编程软件同时支持图形化编程和代码编程方式；可以支持 SCRATCH3.0 编程方式，支持控制器通过内置蓝牙直接连接 SCRATCH 在线编程与下载，具备多任务编程方式；控制器支持多任务程序。</p> <p>7. 最少配有 4 个阶段，不少于 60 节课的电子版课程，配有课程 PPT、教案以及搭建图。</p> <p>二、人工智能活动器材包 2 套</p> <p>9. 产品支持中央电化教育馆电脑制作活动小学组国家级、省级、市级相关比赛项目；</p> <p>10. 可模拟实现日常智能机械装置、智能语音应用、仿生机器人、仿人形机器人各种创意作品；</p> <p>11. 可实现智能语音应用，在线 ASR 和在线 TTS 语音功能；</p> <p>12. 套件至少包含 uKit2.0 控制器、舵机、减速电机、传感器模块、线材若干、电源适配器以及塑胶零件配件，且舵机数量≥ 4 个，塑胶零件≥ 1800 个；</p> <p>13. 教具零件材质为 ABS、ABS+PC 塑胶，且为环保材料，教具零件颜色≥ 7 种；教具零件采用卡扣式设计、销扣连接的方式；</p> <p>14. 竞赛教程内容完整，包含编程工具使用介绍、案例指导、配合电子版搭</p>
--	--	--

		<p>建手册,快速学习可视化图形编程功能;</p> <p>15. 伺服舵机可模拟实现日常智能机械装置、智能语音应用、仿生机器人、仿人形机器人各种创意作品; 控制器支持在线 ASR 和在线 TTS 语音功能;</p> <p>16. 控制器处理器: ESP32; 内存$\geq 4\text{M}$; Flash$\geq 16\text{M}$; 蓝牙: 双模 Bluetooth4.2 BR/BLE+EDR; WIFI: 2套 4600 9200802. b/g/h; 麦克风: 两麦数字 MIC; 扬声器: 4/2W;</p> <p>17. 电池: 聚合物锂电池, 容量$\geq 1200\text{mAh}$;</p> <p>18. 舵机输出扭矩 ($\text{kg}\cdot\text{cm}$): $\geq 3.5\text{KG}\cdot\text{CM}$; 转速 ($\text{S}/60^\circ$): $\leq 0.17\text{ S}/60^\circ$; 精度: 空载精度$\leq 1$度, 带载精度$\leq 3$度;</p> <p>19. 减速电机扭矩: $\geq 2.2\text{kg}\cdot\text{cm}$; 空载速度: $140 \pm 10\% \text{RPM}$; 电子控制精度: $\pm 1.5 \text{ RPM}$;</p> <p>20. 红外传感器: 红外波长: $\geq 940\text{nm}$; 红外测距: $2\text{cm} \sim 15\text{cm}$;</p> <p>21. 触碰传感器: 按键压力: $\geq 160\text{g}$;</p> <p>22. 温湿度传感器: 温度范围: $-5^\circ\text{C} \sim 45^\circ\text{C}$; 湿度范围: $0\% \text{RH} \sim 100\% \text{RH}$;</p> <p>23. 亮度传感器: 可测光范围: $0\text{lux} \sim 4000\text{lux}$;</p> <p>24. LED 灯光模组: LED 数量: ≥ 8组; LED 颜色:</p>
--	--	--

		<p>RGB 颜色。</p> <p>三、人工智能活动场地包 1 套</p> <p>25. 套件至少包含控制板、舵机、传感器模块、线材、电源适配器、塑胶零件，且塑胶零件数量 ≥ 1200 个；</p> <p>26. 教具零件材质为 ABS、ABS+PC 塑胶，且为环保材料，教具零件颜色 ≥ 7 种；</p> <p>27. 教具零件采用卡扣式设计、销扣连接；</p> <p>28. 竞赛教程包含编程工具使用介绍、案例指导、配合电子版搭建手册；</p> <p>29. 伺服舵机通过配套的连接线与控制器相连接，通过积 1 套 3600 个零件进行创意搭建设计，结合图形化编程功能，可实现日常智能机械装置、仿生机器人、仿人形机器人各种创意作品；</p> <p>30. 主控芯片：ATMEGA2560；内置蜂鸣器，可编程 RGBLED 灯，陀螺仪；过流、过载、短路多重保护电路设计，标准结构零件组装接口；电池：聚合物锂电池，容量 $\geq 1800\text{mAh}$；</p> <p>31. 舵机输出扭矩 ($\text{kg}\cdot\text{cm}$)：$\geq 3.5\text{KG}\cdot\text{CM}$；转速 ($\text{S}/60^\circ$)：$\leq 0.17\text{S}/60^\circ$；精度：空载精度 ≤ 1 度，带载精度 ≤ 3 度；</p> <p>32. 红外传感器：红外波长：$\geq 940\text{nm}$；红外测距：</p>
--	--	---

		2cm~15cm; 33. 触碰传感器：按键压力： $\geq 160\text{g}$ 。
▲	2	一、机器人基础套装 5 套 8. 机器人编辑软件提供有效的软件著作权登记证书扫描件。

3.4 商务要求

3.4.1 交货时间

采购包 1:

自合同签订之日起 15 日

3.4.2 交货地点

采购包 1:

成都七中初中附属小学

3.4.3 支付方式

采购包 1:

分期付款

3.4.4 支付约定

采购包 1: 付款条件说明: 合同签订, 收到发票后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 40.00%。

采购包 1: 付款条件说明: 验收合格, 收到发票后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 30.00%。

采购包 1: 付款条件说明: 于 2024 年财政拨款后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 30.00%。

3.4.5 验收标准和方法

采购包 1:

(1) 验收办法：中标供应商与采购人应按照《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）的要求进行验收。(2) 验收标准：按国家有关规定、招标文件的要求、中标供应商的投标文件以及合同约定标准进行验收。

3.4.6 包装方式及运输

采购包 1:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包 1:

★一、质量要求（提供承诺函） 1.供应商须提供全新的未使用过的货物（含零部件、配件），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.货物质量必须符合或优于国家相关（行业）标准，以及本项目招标文件的质量要求和技术指标与出厂标准。 3.货物质量出现问题，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和生产进度。 4.若本次采购项目涉及商品包装和快递包装的，供应商应当按照（财办库〔2020〕123号）和采购文件规定的具体包装要求执行。采购人按照（财办库〔2020〕123号）和采购文件规定的具体包装要求进行验收，必要时可要求供应商在履约验收环节出具检测报告。 5.货到现场后由于采购人保管不当造成的质量问题，供应商亦应负责更换，但费用由采购人负担。 二、售后服务要求 ★1.质保期为验收合格后 1 年。（提供承诺函） 2.质保期内维修保养的所有材料及配件一律免费提供（除人为损坏、被盗、其他不可抗拒因素外），质保期内维修响应时间不得超过 8 小时，24 小时内到达现场直至问题解决。若在 24 小时之内无法解决的，供应商应在 24 小时内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供采购人使用，直至故障货物修复。如果供应商逾期未提供，采购人有权自行使用替代货物，所产生的费用由供应商承担。 3.供应商须指派专人负责与采购人联系售后服务事宜； 4.供应商需针对本项目提供售后培训服务方案，包含：①提供售前、售中、售后服务措施；②售后服务响应；③备品备件供应；④售后服务机构网点清单、服务电话和服务人员名单；⑤售后培训服务（包含日常操作培训，日常维护培训，典型故障排除培训）。

3.4.8 违约责任与解决争议的方法

采购包 1:

按合同约定执行

3.5 其他要求

一、项目实施要求 1.为保证本项目实施，供应商针对本项目提供项目实施方案，包括：①货物准备配送方案；②项目实施进度计划；③维护及更换方案、质量保障措施；④应急措施。 二、监督管理部门：成都高新区财政局，联系电话：028-82829642；联系地址：天府大道北段18号高新国际广场A座。注：（1）根据《中华人民共和国政府采购法》及其他有关规定，供应商投诉事项不得超出已质疑事项的范围，基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。（2）投诉书范本详见附件。