

第三章 技术、服务及其他要求

（注：本章的技术、服务及其他要求中，带“★”的要求为实质性要求。采购人、代理机构应当根据项目实际要求合理设定，并在第五章符合性审查中明确响应要求。）

3.1. 采购内容

采购包 1:

采购包预算金额（元）：1,650,000.00

采购包最高限价（元）：794,023.38

序号	采购品目名称	标的名称	数量 (计量单位)	标的金额 (元)	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及强制采购节能产品	是否涉及优先采购节能产品	是否涉及优先采购环境标志产品
1	A02019900 其他信息化设备	四川省遂宁市安居职业高级中学党建校史 VR 虚拟仿真公共实践基地设备	1.00 (批)	794,023.38	工业	是	否	是	否	是

是否适用本国产品标准：是

报价要求

采购包 1:

序号	报价内容	数量(计量)	最高限价	价款形式	报价说明
----	------	--------	------	------	------

		单位)			
1	四川省遂宁市安居职业高级中学党建校史 VR 虚拟仿真公共实践基地设施设备	1.00 (批)	794,023.38	总价	1. 供应商须提供报价明细表(格式详见附件:报价明细表),按照报价明细表的格式报出各采购标的的价格,其中标的名称、最高单价限价详见本章节中“3.2.技术要求”中“采购清单”,超过最高单价限价的报价按无效投标处理。 2. 其他详见本章节“3.4.其他要求”中“报价要求”。

★注: 投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品, 不能指向唯一产品的, 应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

本项目涉及核心产品:

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02019900 其他信息化设备	四川省遂宁市安居职业高级中学党建校史 VR 虚拟仿真公共实践基地设施设备	VR 虚拟科普馆

注: 涉及核心产品的, 具体评审规定见第五章。

本项目涉及采购进口产品:

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注: 不涉及采购进口产品时, 投标人不得提供进口产品进行响应; 涉及采购进口产品时, 如国产产品满足采购需求, 也可提供国产产品进行响应。

本项目涉及强制采购节能产品:

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02019900 其他信息化设备	四川省遂宁市安居职业高级中学党建校史 VR 虚拟仿真公共实践基地设施设备	智能电视

★注: 响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的产品, 投标人应当提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”(http://cx.cnca.cn)的认证信息截图, 否则作无效投标处理。具体要求详见第五章符合性审查表。

本项目涉及优先采购节能产品:

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中优先采购的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

本项目涉及优先采购环境标志产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02019900 其他信息化设备	四川省遂宁市安居职业高级中学学校党建校史 VR 虚拟仿真公共实践基地设施设备	智能电视、六边形拼接组合桌椅、升降转椅、椅子+写字板一体凳

注：响应产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

3.2. 技术要求

采购包 1:

标的名称：四川省遂宁市安居职业高级中学学校党建校史 VR 虚拟仿真公共实践基地设施设备

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标					
1		项目内容及要求	★1. 采购清单					
			序号	标的名称	数量	单位	最高单价 限价(元)	所属行业
			1	AI+XR 渲染设备	1	台	46800	工业
			2	定位硬件	1	台	32600	工业
			3	定位软件	1	套	12800	软件和信息技术服务业
			4	图形处理系统	1	个	22387.10	工业
			5	图形处理软件	1	套	9600	软件和信息技术服务业
			6	3D 信号发射器	1	套	2800	工业
			7	3D 主动立体眼镜	30	个	431.54	工业
			8	音效设备	1	套	5144.49	工业
			9	一体化结	1	套	14535.9	工业

				构				
			10	XR 内容桥接软件	1	套	19800	软件和信息技术服务业
			11	混合现实交互套件	1	套	26500	软件和信息技术服务业
			12	内容资源管理软件	1	套	14600	软件和信息技术服务业
			13	AR 思政党建多媒体互动平台	1	套	17200	工业
			14	智能电视	1	台	8277.38	工业
			15	大国重器学习机	6	套	15200	工业
			16	VR 虚拟科普馆	6	套	24600	工业
			17	科教百宝箱	6	套	12318.75	工业
			18	航空航天学习机	6	套	12318.75	工业
			19	VR 头盔充电柜	1	套	5688.96	工业
			20	红色全景系列内容资源--大屏版	1	套	13500	软件和信息技术服务业
			21	虚拟仿真内容编辑器	1	套	38600	软件和信息技术服务业
			22	智慧黑板	1	套	22711.28	工业
			23	六边形拼接组合桌椅	8	套	3000.46	工业
			24	升降转椅	6	把	554.83	工业
			25	椅子+写字板一体凳	50	把	320	工业
			26	语音智能气象站案例框	1	套	4200	工业
			27	AI 智能家居案例框	1	套	4300	工业
			28	隔空超级钢琴	1	套	3900	工业
			29	AI 互动机械手掌	1	套	5600	工业

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				动，以支持沉浸式体验效果。 3. 提供眼镜、双手柄和追踪摄像头结合边框标记点满足追踪使用。 4. 支持双手柄追踪，无需借助第三方外设(如头盔)。 5. 支持仅有单个摄像头工作的情况下即可完成物体的定位及追踪。 6. 系统部署调试完成后，在正常使用下无需定期校准，可确保追踪稳定性和精度不变。 7. 系统提供 1 套(左手、右手)手持式无线追踪手柄，手持式无线手柄可与摄像头通过磁吸式 POGO PIN 的弹片接口连接，具备给摄像头供电及接收数据能力。 8. 系统提供 2 套(1 套备用)具备主动追踪功能的眼镜，追踪眼镜可与摄像头通过磁吸式 POGO PIN 的弹片接口连接，并具备给摄像头供电及进行数据通信的能力。 9. 追踪摄像头，摄像头外形尺寸 $\leq 16\text{mm} \times 16\text{mm} \times 21\text{mm}$；摄像头视场角：水平视场角 ≥ 230 度，垂直视场角 ≥ 180 度。
		3	定位软件	1. 为保证系统的易用性，系统具备保存功能，能够保存追踪节点设置数据并支持设置追踪体序号功能。 2. 支持设置 VRPN 服务器信息,包含 VRPN 服务器名称、端口等,并保存 VRPN 数据,以便程序启动后无需多次设置。 3. 支持一键适配及手动应用环境数据,可针对不同的硬件布局及不同的发光标记点的空间分布情况。 4. 支持发光标记点以图示化的方式在软件中呈现。 ▲ 5. 支持交互手柄的按键和轴映射,至少包含扳机键、菜单键、系统键、抓握键。 6. 为了方便查看当前追踪信息,系统支持显示 3D 视图,3D 视图显示追踪场景的三维房间坐标系,界面实时显示至少 3 个追踪节点在场景中的 6 自由度运动信息。 7. 在摄像头被遮挡情况下,依靠惯性传感器可以实现手柄和眼镜的旋转追踪信息在软件中实时体现。

				8. 当单个标记点组内 2 个发光标记点被遮挡时, 3 个追踪节点仍可持续追踪, 可依靠 IMU 短时输出追踪节点空间坐标信息。
		4	图形处理系统	1. 配备液晶面板, 支持设备信息查看, 可显示设备型号、设备 IP 地址。 2. 至少支持 6 路视频输入: 至少 2 路 4K 接口二选一输入、至少 4 路 2K 接口输入。 3. 支持最大视频信号输入: $4096 \times 2160@60\text{Hz}$ 输入, 支持 $1920 \times 1200@120\text{Hz}$ 分辨率主动立体输入。 4. 支持不少于 16 路千兆网口输出。 5. 单台最大带载: ≥ 1048 万像素。 6. 支持系统主动立体 120Hz 全同步输入输出显示和非同步显示模式。 7. 输入输出接口分辨率可自定义为非标准分辨率。 8. 支持在线修改 EDID, 无需第三方工具。 9. 支持自定义输出有效区域, 自定义输出区域最大不小于 4096×4096; 支持奇数垂直像素输出 (比如 1920×1081), 输出有效区域可完整自定义。 10. 支持输入输出图像裁剪, 实现图像切边、局部放大等功能。 11. 无需前端输入立体信号, 设备内部可自适应 120Hz 主动立体视差调整, 可实现微秒级视差调整立体画面左右间距, 以优化主动立体景深效果。 12. 无需场景切换和功能切换, 可实现 3D 和 2D 画面共同显示, 可实现局部 3D 播放或者局部 2D 画面。 13. 支持 Web 端控制, 至少兼容 Windows、iOS、Android、Linux 平台。
		5	图形处理软件	1. 可完全自定义各输出接口像素的起始位置和高度, 即允许设置每个输出口切割总体画面的任意一块, 设置精度达到逐像素。 2. 支持输入信号裁切及局部显示, 可以通过软件以像素为单位精确设置图像切边、局部放大等操作。 3. 可设置输出信号的有效区域, 设置后所有窗口仅能在有效区域内漫游, 支持非标准分辨率输出。 4. 支持为输入、输出通道添加标识; 可

				输出任意颜色测试图，测试色彩支持完全自定义。 5. 可设置输入接口任意自定义分辨率，可对时钟频率、输入图像同步的所有参数进行精确设置。 6. 具备 2D 和 3D 同时显示的效果功能。可在一块屏幕上提供两个视角进行观看，实现一边播放 2D 的 PPT、文档等材料，另一边播放 3D 的 VR 效果内容。 7. 该软件支持视频、音频、图像、文字、GIF 等形式的媒体文件播放。 8. 支持 Word、Excel、PPT 显示。 9. 支持时钟、计时、天气预报显示。 10. 支持外部视频信号 (TV、AV、S-Video、复合视频) 播放。 11. 支持多页面多分区节目编辑。 12. 软件支持视频切换功能、分区特效，以及三维特效动画，让显示屏的显示效果得到完美展现。
		6	3D 信号发射器	1. 频率：2.45GHz ± 500MHz。 2. 发射功率：0.1W MAX。 3. 在无遮挡环境下，覆盖范围：正向不小于 110m，反向不小于 90m。 4. 兼容眼镜：射频 3D 眼镜。
		7	3D 主动立体眼镜	1. 光学特性：工作模式为液晶快门式，对比度 1000: 1。 2. 供电方式：充电型眼镜，内置 3.7V 锂电池，电池容量 ≥ 80mAh。 3. 连续工作时间：不低于 35 小时。 4. 额定工作电流：≤ 1.2mA。 5. 充电时间：充满电时长 ≤ 2.5 小时。 6. 温度特性：工作温度为 0℃~45℃，存储温度为 -10℃~60℃。 7. 整机重量：重量 ≤ 40g。
		8	音效设备	1. 驱动单元：前置左/右：不低于 5.5cm 锥形 × 2；高音单元：不低于 2.5cm 圆顶 × 2； 内置低音炮单元：不低于 7.5 cm 圆锥形 × 2。 2. 输出功率：前置左/右： ≥ 30W × 2，内置低音炮： ≥ 60W。 3. 蓝牙版本/协议：至少支持 Version: Ver 5.0 / Profiles: A2DP / Codecs: SBC, AAC。 4. 支持虚拟环绕声技术，具备与 DTS®

				Virtual: X™ 同等或更优的虚拟三维环绕音效能力。 5. 数字光纤输入: 支持。 6. 支持模拟 3.5 接口输入: 通过模拟 3.5 接口转光纤实现。
		9	一体化结构	1. 机柜尺寸: 长 ≥ 629mm, 宽 ≥ 700mm, 高 ≥ 2720mm。 2. 柜体设计不少于 50 个 3D 眼镜放置位, 可满足 50 副 3D 眼镜同时充电存放。 3. 柜体采用冷轧碳钢 (SPCC) 加工成型; 表面采用黑砂纹喷粉工艺, 涂层抗开裂、耐磨防刮、耐腐蚀、防潮, 表面易清洁, 对柜体边框形成有效防护。 4. 柜体结构坚固可靠, 支持现场快速组装安装。 5. 一体化结构设计, 设置独立设备安装仓位及配件收纳区域; 配置双层收纳抽屉, 可收纳键盘、眼镜控制器等配件。 6. 柜体采用对流散热风道设计, 降低内部积热, 保障内部设备稳定运行; 7. 柜体预留安放空间, 可放置渲染设备、场景管理器、3D 眼镜等配套设备。 8. 柜体配套键盘、鼠标收纳区域, 并预留操作台面, 方便调试操作。
		10	XR 内容桥接软件	1. 软件需采用 C/S 架构, 实现多种 VR 设备与虚拟现实场景匹配、交互与渲染。 2. 软件需支持立体显示、追踪系统、VRPN 协议交互设备, 多通道渲染、可视化配置、内容管理、Unity 开发工具包、头显内容适配沉浸环境等。 3. 支持光学追踪系统和基于 VRPN 协议的交互设备, 如 3D 眼镜、手柄控制器、追踪标记体等, 可进行头部追踪、手部追踪、绑定手柄按键和事件。 4. 支持配置文件和案例内容的历史记录功能。 5. 支持大屏、多通道交互显示系统、洞穴式 Cave 交互显示系统、立体显示器等 VR 沉浸式环境硬件系统, 支持 Unity 和 Unreal 开发的内容适配到 VR 沉浸式环境。 6. 支持采用 “1 拖 N” 多通道集群渲染技

				术，支持单通道、多通道两种方式。 7. 软件支持对 VR 沉浸式硬件环境参数的配置，提供追踪数据监控和验证功能。 8. 提供网络状态监控和验证功能。 9. 为了方便多通道环境部署，避免用户在渲染机上繁琐地复制配置文件和项目案例，软件需支持主控端一键分发配置文件和案例内容，并体现分发进度。
		11	混合现实交互套件	● 1. 混合现实交互套件功能： ① 将沉浸式立体大屏上的操作过程投射到另一屏幕或者第二台监视器上面，将真实环境与虚拟图层叠加后展现给用户； ② 支持修改截图、录屏的画面质量，可选择 1080P、720P、480P 等不同等级的清晰度； ③ 提供图库功能，可在软件内直接检索、查看截图画面和录制的视频； ④ 可将混合现实画面进行直播分享，局域网内的其他用户无需安装客户端，可用手机扫码直接观看； ⑤ 支持 RTMP 网络直播，可将混合现实画面推流到 RTMP 服务器进行网络直播； ⑥ 提供屏幕参数设置和相机标定功能，支持直幕、弧幕等不同尺寸、不同宽高比的屏幕类型； ⑦ 软件需支持立体显示的模型查看器，支持 GLTF/GLB 模型的动态载入，支持在沉浸式大屏上以任意角度观察，移动、旋转、缩放模型； ⑧ 支持对模型的子节点结构进行部件显隐和自由拆装操作，方便老师在上课教学的过程中自由展示模型内部结构。 2. 包含系统所需配套硬件设备，如支架、线材。
		12	内容资源管理软件	● 1. 平台功能有：账号登录、数据看板、本地资源上传、VR 视频设置与添加、3D 模型预览等。 2. 支持以图表的形式实时统计 LED 大屏的运行情况、使用情况。 3. 支持课程资源的图文介绍，支持以图表的形式实时统计资源的使用情况。 4. 支持管理、播放 JPG 格式的全景图片，软件配套提供至少 10 张全景图片。

				5. 提供不同专业类别的模型文件，支持在线预览和管理 OBJ、FBX、GLTF 格式的模型文件；提供至少 100 个模型文件。 6. 支持多平台、多应用开发格式：支持国产引擎、Unity3D、Unreal 等多种引擎开发的内容。 7. 支持对本地的 VR 内容及虚拟仿真内容进行添加和删除，支持按专业或行业标签对 3D 资源进行分类，方便对内容进行统一管理。 8. 提供教学资源内容至少 10 个，支持从云平台下载 VR 内容到本地，并进行体验、浏览、管理。
		13	AR 思 政党 建多 媒体 互动 平台	一、产品特性 1. 桌身一体化设计，铝合金+钣金结构，无锐利边缘，耐磨防腐烤漆工艺，整体防暴设计。 2. 使用效果：采用投射式电容屏，10 点触摸，支持手写及多点手势。 3. 触摸速度小于 3ms，精确度好，使用简单便捷、易于维护。抗光干扰，确保操作的准确性（强光直射照常使用）。 二、系统设计 4. 输入（触显）支持 VGA、HDMI、DVI 输入。 5. 内嵌显示尺寸：≥55 英寸。 6. 结构设计：铝合金边框，钣金后壳，散热合理，独立设计的底座。 三、智慧党建学习系统 7. 建党 100 周年系列，至少包含中国共产党成立 100 周年、中国工农红军长征、中国人民抗日战争、解放战争——第三次国内革命战争、坚决打赢脱贫攻坚战。 8. 党史，至少包含挽救国家和民族危亡（1-7 大）、中华人民共和国的成立（8-10 大）、建设有中国特色的社会主义（11-17 大）、开创中国特色社会主义新局面（18 大）、中国特色社会主义进入新时代（19 大）。 9. 新中国史：至少包含不忘初心牢记使命、辉煌中国、创新中国、法治中国、胜利之师、将改革进行到底、人类命运共同体。 10. 改革开放史（新时代思想），至少包

				含砥砺奋进的五年、十九大精神、习近平新时代中国特色社会主义思想、全面从严治党、全面依法治国、全面深化改革、全面建成小康社会、习近平谈治国理政、大国外交、改革开放四十周年成就展。 11. 社会主义发展史（思政），至少包含共产党宣言、马克思主义、马克思主义中国化、毛泽东思想、邓小平理论“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想。 12. 特色主题系列，至少包含中华人民共和国成立 70 周年大会、陈君起烈士纪念馆、廉政主题馆、新型冠状病毒科普。 13. 红色全景系列，至少包含井冈山博物馆、中共一大会址、中共一大纪念馆、南昌八一起义纪念馆、红军长征突破湘江纪念馆、遵义会议、西柏坡纪念馆、八一起义纪念馆旧址、中央革命根据地历史博物馆、东北抗联史实陈列馆、八路军太行纪念馆、中国人民抗日战争纪念馆、抗美援朝纪念馆、抚顺雷锋纪念馆、四平战役纪念馆、古田会议纪念馆、延安革命纪念馆、中央红军长征出发纪念馆、鄂豫皖革命纪念馆、淮海战役纪念馆。 14. 包含专业数字 PPT 党课≥100 节，内容至少包含不忘初心牢记使命、从严治党、聚焦十四五、两学一做、三会一课、十九大精神、四史教育、新时代思想 8 个系列。
	14	智能电视		1. 屏幕尺寸：≥85 英寸。 2. 屏幕分辨率：≥3840×2160。 3. CPU: ≥ 四核 ARM Cortex A55*4 64 位处理器。 4. 刷新率: ≥HSR 120HZ，色域 (BT. 709) ≥130%。 5. 运行内存: ≥3G，存储内存≥64G。 6. 输入端口: 至少具备有线\天线输入×1、USB2.0×1、USB3.0×1、音视频输入×1 和 HDMI2.1×2（一路支持 ARC、2 路支持 4K@60HZ）、网口×1。

					7.输出端口：输出支持数字音频输出（同轴）×1。 8.具有护眼模式，动态变频功能。 9.伴音功率：≥18W*2；待机功耗：≤0.5W。 10.支持远场语音，支持有线/无线网络连、蓝牙 5.4、2.4GHz/5GHz、WIFI610。
			15	大国重器学习机	一、功能要求： 1.系统包含多个大国重器专题学习内容，专题类别不少于【嫦娥探月】、【天问巡星】、【航空母舰】、【云巅重器】、【深海利器】、【陆战先锋】等类别以及不少于【嫦娥六号登月】、【天问一号】、【辽宁舰】、【山东舰】、【福建舰】、【C919】、【运-20】、【蛟龙号】、【雪龙2号】、【99A坦克】课程。内含AI数字人模块，支持手柄射线、手势识别等多种交互形式，实现全界面点击、滑动及虚拟人交互，集成语音、文本、视觉多模型。 二、软件详细内容： 2.嫦娥六号登月：至少包含发射基地、月球表面、太空等场景。其中软件场景模型至少包含发射架、长征五号飞船整体、整流罩、逃逸塔、芯一级、芯二级、助推器、嫦娥六号整体、轨道器、返回器、着陆器、上升器、月面自主智能微小机器人、欧空局月表负离子分析仪、法国月球氦气探测器、意大利激光角反射器、巴基斯坦立方星、鹊桥中继卫星等。语音讲解至少包含长征五号发射架简介、长征五号整体参数概述、长征五号整流罩讲解、逃逸塔讲解、芯一级讲解、芯二级讲解、助推器讲解，嫦娥六号整体概述、轨道器详解、返回器详解、着陆器详解、上升器详解、月面自主智能微小机器人讲解，欧空局月表负离子分析仪讲解、法国月球氦气探测器讲解、意大利激光角反射器讲解、巴基斯坦立方星讲解，鹊桥中继卫星整体概述等； 3.天问一号：至少包含发射基地场景、太空场景、太阳系场景、火星大气场景、火星表面场景等。其中软件场景至少包

					含火箭模型（发射架、推进级、芯一级、芯二级、扰流罩）；天问一号探测器模型（主体、太阳板、天线、相机）；进入舱模型（配平翼、减速伞、大底、着陆腿、背罩）；燃料箱模型（透视 X 光视图显示内部液体）；发动机模型（减速制动发动机、悬空调整发动机）；通讯设备模型（天线、电讯号传输特效）；火星车模型（着陆后建立通讯联系）等。 4. 辽宁舰舰队模型：至少包含驱逐舰（052D 型）、护卫舰（054A 型、056 型）、潜艇（093 型）、补给舰（901 型）这 4 种主要舰艇。包含防空导弹系统、近防炮系统等武器装备有独立高精度 3D 模型。 5. 山东舰模型：至少包含近程防御武器（海红旗-10 防空导弹、1130 近防炮）和反舰武器（鹰击-91H 反舰导弹、鹰击-12B 反潜导弹）模型。雷达系统含有国产液冷降温 346A 型雷达模型展示关键部件，体现探测范围广等特点。 6. 福建舰模型：展示电磁弹射与阻拦系统模型关键部分。舰岛优化后的模型细节还原度 90%以上，展示减少雷达反射面积等特点。 7. C919：至少包含机头（包括雷达舱、驾驶舱、卫生间、厨房以及座舱）、前机身、中机身、中后机身前段、中后机身后段、后机身前段、后机身后段、垂尾、平尾和外翼部段。驾驶舱操作系统主要包括侧杆、主动侧杆和油门台等。 8. 运-20：展示其应用大尺寸的碳纤维构件和大型激光成形钛合金构件。且介绍运-20 搭载的“涡扇 - 20”发动机。 9. 深海利器（蛟龙号、雪龙 2 号）：开场整体介绍场景，讲述蛟龙号整体知识点。配合蛟龙号模型展示外壳、尾翼等部件。介绍作业流程全阶段场景，至少包括：下潜准备场景（表现船吊蛟龙号）、起吊与布放场景、水面漂浮场景、下潜过程场景（蛟龙号入海）、坐底场景（抵达海底目标点）、作业场景（海底潜行、观察、采样）、上浮场景（返回水面）、回收与母船系固场景。
--	--	--	--	--	---

				10. 陆战先锋（99A）：坦克撞碎墙面进入视野，到达指定位置后齐发炮弹的画面。并有防御场景，呈现触发烟雾弹以及被攻击时主动防御动画的情节。 ● 11. 提供在 VR 眼镜上体验的录屏视频演示，录屏视频内容至少包含《嫦娥六号登月体验》、《天问一号》、《辽宁舰》、《山东舰》、《福建舰》、《C919》、《运-20》在 VR 眼镜上体验的录屏视频），录屏视频总时长不少于 3 分钟。
			16	VR 虚拟科普馆 一、功能要求： 1. 系统支持多学科沉浸式 VR 学习体验，覆盖类别包含但不限于【历史】、【语文】、【数学】、【爱党爱国】、【生物】、【地理】、【物理】等类别以及不少于【中国传统文化】、【四大发明】、【强渡大渡河】、【抗日战争纪念】、【抗美援朝】、【秦朝】、【唐朝】、【清朝】、【国旗】、【国徽】、【升旗体验】、【国防教育】、【民族团结】、【认识能量】、【组装简易发电机】、【导体和非导体实验】、【热空气上升实验】、【动物细胞与植物细胞】、【人体系统探秘】、【狮子】、【针叶树】、【自然灾害之火山】、【心理知识学习】、【太阳系的奥秘】、【人民教师】课程。内含 AI 数字人模块，支持手柄射线、手势识别等多种交互形式，实现全界面点击、滑动及虚拟人交互，集成语音、文本、视觉多模型。 二、软件详细内容： 2. 文化自信，至少包含：①中国传统文化，②现代科技，③航空航天，④国防军事，⑤四大发明五项专题内容。 3. 红色历史故事，至少包含：①爬雪山，②过草地，③强渡大渡河，④抗美援朝展厅，⑤抗日战争纪念，⑥党员宣誓，⑦狼牙山五壮士，⑧中共一大纪念，八项红色沉浸式学习场景。 4. 四史，至少包含：①党史，②新中国史，③改革开放史，④社会主义发展史相关学习内容。 5. 博物馆，至少包含：①秦朝，②汉朝，③隋朝，④唐朝，⑤宋朝，⑥明朝，⑦

					清朝历史展厅。 6. 古诗文，至少包含：①古诗小游戏，②爱莲说，③天净沙秋思，④桃花源记，⑤成语填空语文交互内容。 7. 几何图形认知：支持几何图形交互式认知学习。 8. 知识科普，至少包含：①认识磁力，②认识能量，③可再生能源，④组装电铃，⑤组装电磁铁，⑥组装简易发电机。 9. 物理实验，至少包含：①电磁感应实验，②导体和非导体实验，③光沿直线传播实验，④制作指南针实验，⑤利用太阳辨别方向，⑥热空气上升实验，⑦模拟降雨实验，⑧简单电路实验，⑨测量物体运动的平均速度，⑩探究音调和频率的关系，⑪探索光的反射频率实验，⑫探究水沸腾时温度的变化规律，⑬连接一个闭合的电路，⑭练习使用电流表，⑮伏安法测电阻，⑯能量守恒，⑰粉尘爆炸，⑱升华凝华虚拟实验。 10. 化学实验，至少包含：①水的沸腾，②蜡烛火焰各层温度的探究，③高锰酸钾制氧，④制取二氧化碳，⑤氧气与二氧化碳的对比实验，⑥过滤水，⑦不同溶液酸碱度测试，⑧酸碱中和实验，⑨焰色反应虚拟化学实验。 11. 细胞，至少包含：①认识细胞，②动物细胞与植物细胞，③认识草履虫，④腔肠动物，⑤认识植物细胞生物内容。 12. 人体，至少包含：①人体系统探秘。 13. 血液，至少包含：①血液成分与形成，②血型知识科普，③输血知识科普，④献血体验。 14. 动物，至少包含：①大象，②河马，③狮子，④山羊，⑤乌贼，⑥水母，⑦鳄鱼，⑧霸王龙，⑨翼龙，⑩三角恐龙，⑪腕龙，⑫窃蛋龙，⑬副栉龙，⑭剑龙，⑮鲨鱼，⑯鲸鱼，⑰蜜蜂，⑱蜻蜓，⑲苍蝇，⑳蚊子，㉑乌鸦，㉒鹰，㉓猫头鹰，㉔海鸥，㉕麻雀二十五项生物交互式模型与知识点讲解。 15. 植物，至少包含：①荷花，②针叶树，③金鱼藻，④蔷薇，⑤竹子，⑥向日葵，⑦小麦，⑧樱桃，⑨玉米，⑩剑蕨，⑪
--	--	--	--	--	--

					荚果蕨，⑫黑藻，⑬珊瑚藻，⑭海藻十四种常见植物结构与知识学习。 16. 地理，至少包含：①太阳系，②地震，③火山三项专题。 17. 地震前兆，至少包含：①地下水异常，②生物异常，③天气异常，④地光异常，⑤地声异常，⑥地气异常，⑦地鼓异常，⑧电磁异常科普内容。 18. 山体滑坡灾害，包含：①山体滑坡认知，②山体滑坡前兆，③山体滑坡体验。 19. 国家象征，至少包含：①国旗，②国徽，③国歌，④首都，⑤升旗体验，⑥知识问答题。 20. 建国成就展，至少包含：①两弹一星，②加入联合国，③载人航天，④香港澳门回归，⑤青藏铁路，⑥加入世贸组织，⑦奥运会，⑧第二大经济体，⑨辽宁号，⑩北斗系统十项成就专题。 21. 国防安全，至少包含：①国防教育，②国土安全，③反间谍三项科普。 22. 法律体系，至少包含：①中国法律体系科普。 23. 民族团结专题学习内容。 24. 思想政治，至少包含：①中国特色社会主义思想主要内容，②中国特色社会主义思想发展历史，③中国特色社会主义思想重大意义，④中国特色社会主义思想实训知识考核，⑤科学发展观基本含义，⑥科学发展观形成背景，⑦科学发展观具体实现，⑧科学发展观如何落实，⑨科学发展观实训知识考核，⑩“三个代表”重要思想简介，⑪“三个代表”重要思想提出背景，⑫“三个代表”重要思想科学内涵，⑬“三个代表”重要思想思想评价，⑭“三个代表”重要思想重大意义，⑮“三个代表”实训知识考核，⑯毛泽东思想地位确立，⑰毛泽东思想发展背景，⑱毛泽东思想科学体系，⑲毛泽东思想历史意义，⑳毛泽东思想实训知识考核，㉑邓小平理论简介，㉒邓小平理论形成过程，㉓邓小平理论主要内容，㉔邓小平理论学习与实践，㉕邓小平理论指导意义，㉖邓小平理论实训知识考核，㉗马克思简介，㉘什么
--	--	--	--	--	--

				是马克思主义，^{②⑨}马克思主义诞生历程，^{③⑩}马克思主义中国化，^{③①}马克思经典语录。 25. 职业生涯，至少包含：①科学家，②人民警察，③医生，④人民教师，⑤消防员，⑥流水线操作工，⑦农民，⑧律师，⑨ AI 工程师，⑩跳伞运动员，⑪无人机操作员，⑫幼儿教师十二项职业介绍。 26. 生命健康，至少包含：①免疫知识科普，②营养与健康，③突发公共卫生事件，④常见传染病知识科普，⑤新冠病毒防疫，⑥学习心肺复苏，⑦学习海姆立克急救，⑧学习外伤包扎八项急救教学。 27. 全景视频，至少包含：①南极洲海岸，②博帕斯瀑布，③斯里兰卡茶园，④日落峡谷，⑤林中萤火虫，⑥梅尔塞德河，⑦水牛，⑧沙漠，⑨洛博克河，⑩海底世界，⑪海滩，⑫海豹，⑬海边棕榈树，⑭菲律宾巧克力山，⑮雨林，⑯雪中漫步，⑰人类科技简史，⑱物理科技简史，⑲科普冒险岛，⑳深海奇缘。 28. 脑机接口，至少包含：①脑机接口定义，②运动辅助应用，③强化反应应用，④沟通交流应用，⑤控制小球模拟游戏，⑥控制小车模拟游戏，⑦无人机模拟游戏。 29. 人工智能，至少包含：①人工智能定义，②人工智能发展现状，③人工智能家庭应用。 30. 新能源，至少包含：①中国新能源发展历程，②新能源认知，③风能发电应用，④核能发电应用，⑤光伏发电应用，⑥新能源汽车应用。 31. 碳中和，至少包含：①碳中和介绍，②碳是如何产生的，③碳排放的危害，④参与减碳活动。 32. 环境保护，至少包含：①大气污染及其防治体验，②白色污染及其治理体验，③废水污染及举报体验，④环境保护政策讲解学习。 33. 节水节电，至少包含：①节水体验，②节电体验。
--	--	--	--	---

				34. 公共安全，至少包含：①校园地震逃生，②校园火灾逃生，③校园防欺凌，④校车火灾逃生，⑤校园反恐，⑥宿舍隐患排查，⑦校园坠落防护，⑧电梯安全常识，⑨不文明乘梯行为，⑩乘坐扶梯注意事项，⑪电梯困梯自救，⑫食品安全，⑬交通安全四合一，⑭防踩踏，⑮溺水安全体验，⑯禁烟模拟体验，⑰人防应急演练，⑱用电安全体验，⑲用电安全五要素。 35. 青少年法治，至少包含：①青少年法治防诈骗，②青少年法治防霸凌，③青少年法治反恐防暴，④青少年法治禁毒普法，⑤青少年法治知识科普。 36. 网络信息安全科普内容。 37. 青少年庭审沉浸式体验。 38. 《未成年人保护法》普法学习。 39. 远离香烟科普内容。 40. 跳台滑雪科普体验。 ● 41. 提供在 VR 眼镜上体验的录屏视频演示，录屏视频内容至少包含《桃花源记》《几何图形认知》《粉尘爆炸》《腔肠动物》《升旗体验》《载人航天》《溺水安全体验》《防欺凌》《人工智能》《脑机接口》《物理科技简史》《人类科技简史》，录屏视频总时长不少于 4 分钟。
		17	科教百宝箱	一、功能要求： 1. 系统支持沉浸式科普 VR 学习体验，覆盖类别包含但不限于【智慧农业】、【食品安全】、【航空航天】、【文化自信】、【人体奥秘】、【海洋科普】、【血液科普】、【人工智能】、【Chat GPT】、【脑机接口】等类别以及不少于【水稻种植】、【食品安全包装标识】、【登陆月球】、【火箭发射】、【航空航天知识】、【太阳系的奥秘】、【中国传统文化】、【现代科技】、【海洋资源】、【恐高脱敏】、【焦虑脱敏】、【垃圾分类】、【公交车行路安全】、【青少年法治防诈骗】、【核污染知识】、【人工智能定义】、【Chat GPT 认知】、【脑机接口定义】课程。内含 AI 数字人模块，支持手柄射线、手势识别等多种交互形

				式，实现全界面点击、滑动及虚拟人交互，集成语音、文本、视觉多模型，适配 DeepSeek 等头部大模型并支持切换。 二、软件详细内容： 2. 海洋科普，至少包含：①海洋资源，②海洋的形成，③海洋生物三项科普内容。 3. 航空航天，至少包含：①登陆月球，②火箭发射，③航空航天知识，④太阳系的奥秘，⑤嫦娥六号登月体验，⑥太空行走六项场景。 4. 血液科普，至少包含：①血液成分与形成，②血型知识科普，③输血知识科普，④献血体验。 5. 人体奥秘，至少包含：①人体知识奥秘相关科普学习内容。 6. 文化自信，至少包含：①中国传统文化，②现代科技，③航空航天，④国防军事，⑤四大发明五项专题。 7. 古诗小游戏模块。 8. 垃圾分类交互式科普体验模块。 9. 智慧农业，至少包含：①水稻种植，②采摘蔬果，③转基因技术，④水培蔬菜，⑤农具的认知五项场景。 10. 心理脱敏，至少包含：①幽闭恐惧脱敏，②恐高脱敏，③焦虑脱敏，④社交恐惧脱敏四项沉浸式体验。 11. 公共卫生，至少包含：①免疫知识科普，②营养与健康，③新冠病毒防疫，④突发公共卫生事件，⑤常见传染病知识科普。 12. 人工智能，至少包含：①人工智能定义：介绍人工智能定义及相关知识点，②人工智能发展现状：介绍人工智能发展现状，③人工智能家庭应用：模拟人工智能在日常家庭中的应用。 13. 脑机接口，至少包含：①脑机接口定义：介绍脑机接口的定义及相关知识点，②运动辅助应用：模拟脑机接口运动辅助功能的应用，③强化反应应用：模拟脑机接口强化反应功能的应用，④沟通交流应用：模拟脑机接口沟通反应功能的应用，⑤控制小球模拟游戏：控制小球到达指定高度完成游戏，⑥控制小车
--	--	--	--	--

					模拟游戏：控制小车到达指定位置完成游戏，⑦无人机模拟游戏：控制无人机到达指定位置完成游戏。 14. 核污染知识，包含：①核污染知识：核污染定义、核污染的来源、核污染的危害、核废水定义与危害、核污水定义与危害、核污水与和废水的比较、核污水入海计划。 15. 哺乳动物，至少包含：①大象，②河马，③狮子，④山羊。 16. 软体动物，至少包含：①乌贼，②水母。 17. 爬行动物，至少包含：①鳄鱼，②霸王龙，③翼龙，④三角恐龙，⑤腕龙，⑥窃蛋龙，⑦副栉龙，⑧剑龙。 18. 海洋生物，至少包含：①鲨鱼，②鲸鱼。 19. 昆虫，至少包含：①蜜蜂，②蜻蜓，③苍蝇，④蚊子。 20. 鸟类，至少包含：①乌鸦，②鹰，③猫头鹰，④海鸥，⑤麻雀。 21. 种子植物，至少包含：①荷花，②针叶树，③金鱼藻，④蔷薇，⑤竹子。 22. 农作物，至少包含：①向日葵，②小麦，③樱桃，④玉米。 23. 蕨类植物，至少包含：①剑蕨，②荚果蕨。 24. 藻类植物，至少包含：①黑藻，②珊瑚藻，③海藻。 25. 食品安全，至少包含：①常见食物中毒分类，②食品安全包装标识，③食品健康科普学习，④食品安全事故案例。 26. 厨房应急，至少包含：①灶台起火，②油锅起火，③燃气泄漏，④电磁炉起火。 27. 交通安全，至少包含：①公交车行路安全，②安全标识，③非机动车安全，④行人行路安全。 28. 电梯安全，至少包含：①电梯安全常识，②不文明乘梯行为，③乘坐扶梯注意，④电梯困梯自救。 29. 青少年法治，至少包含：①青少年法治防诈骗，②青少年法治防欺凌，③青少年法治反恐防暴，④青少年法治禁毒
--	--	--	--	--	---

				普法，⑤青少年法治知识科普。 30. 跳台滑雪科普体验。
		18	航空 航天 学习 机	一、功能要求： 1. 系统支持航空航天主题沉浸式 VR 学习体验，课程资源包含但不限于【嫦娥六号】、【航天奇遇记】、【登陆月球】、【火箭发射】、【航空航天知识】、【太阳系的奥秘】、【了解空间站】、【组装空间站】、【空间站交会对接】课程。内含 AI 数字人模块，支持手柄射线、手势识别等多种交互形式，实现全界面点击、滑动及虚拟人交互，集成语音、文本、视觉多模型。 二、软件详细内容： 2. 航天奇遇记，体验场景包含宇宙漫游、陨石科普交互、时空漫游体验；可学习神舟五号载人飞船结构，了解逃逸塔、整流罩、芯一级、芯二级、助推器等部件，支持神舟五号虚拟组装、火箭发射模拟；可进入空间站场景，参观空间站内部结构，体验太空失重、航天服穿戴、太空出舱等科普场景。 3. 系统配套课程包含但不限于：登陆月球、火箭发射、航空航天知识、太阳系的奥秘、了解空间站、组装空间站、空间站交会对接、太空行走、模拟飞行、航天虚拟展厅、嫦娥六号登月体验、穿越小行星、星座认知、天文观测。 ● 4. 提供在 VR 眼镜上体验的录屏视频演示，录屏视频内容至少包含《航天奇遇记》、《组装空间站》、《星球漫游》、《嫦娥六号登月体验》在 VR 眼镜上体验的录屏视频，录屏视频总时长不少于 4 分钟。
		19	VR 头盔充电柜	1. 配置不少于 32 路 USB 5V 2.4A 直流充电口；内置智能充电 IC 芯片，可自动识别 VR 一体机、3D 眼镜等设备所需要的电流，充电安全、稳定。 2. 每路充电接口独立供电，具备智能 LED 状态指示灯（红灯：充电中，绿灯：充满/未连接设备），各接口配有数字序号标识。 3. 采用金属按钮开关，开关额定电流 $\geq 15A$，兼具电源通断与通电指示功能；配

				备单 120mm 风扇及智能温控系统，环境温度 $30^{\circ}\text{C} \pm 8^{\circ}\text{C}$ 区间自动启停风扇。 4. 柜体电源具备包含但不限于雷击保护、浪涌保护、过载保护、漏电保护、隔离保护、过流保护、过压保护、短路保护、过充保护、反流保护。 5. 紫外线消毒功能：配备金属控制按键，启动消毒后 15 分钟自动关闭；具备门控联锁保护，柜门开启时紫外线灯自动断电，防止紫外线泄漏。 6. 外形尺寸 $\leq 935\text{mm} \times 796\text{mm} \times 800\text{mm}$（含脚轮、防撞角），工位容积 $\geq 205\text{mm} \times 368\text{mm} \times 150\text{mm}$，柜体顶边圆弧半径 $\geq R8$。 7. 柜体两侧设有 ABS 工程提手，柜体底部配置软塑防撞保护结构，防撞凸起高度 $\geq 22\text{mm}$，柜体配置天然橡胶静音移动脚轮，脚轮带刹车。 8. 工位布局：四层工位，每层设置不低于 8 个工位；工位配置 ABS 隔断；配备带锁双开门；柜体设置电源管控独立区域。 9. 柜体设置通风对流结构保障散热。
			20	红色全景系列内容资源一大屏版 1. 提供红色全景系列内容资源不少于 20 套，资源为适配大屏展示的 720° 全景漫游素材，配套语音讲解、字幕，支持大屏交互播放。 2. 资源内容至少包括井冈山博物馆、中共一大会址、中共一大纪念馆、南昌八一起义纪念馆、红军长征突破湘江纪念馆、遵义会议纪念馆、西柏坡纪念馆、八一起义指挥部旧址、中央革命根据地历史博物馆、东北抗联史实陈列馆、八路军太行纪念馆、中国人民抗日战争纪念馆、抗美援朝纪念馆、抚顺雷锋纪念馆、四平战役纪念馆、古田会议纪念馆、延安革命纪念馆、中央红军长征出发纪念馆、鄂豫皖革命纪念馆、淮海战役纪念馆。
			21	虚拟仿真内容编辑器 1. 支持思政党建类虚拟仿真内容创作开发。 2. 支持多渠道项目发布，成果可分发给未安装本软件的用户进行可视化展示；支持发布至 PC 端（Windows Desktop、

				MacOS、Linux）、网页端（HTML5）、移动端（Android、IOS）、基于 SteamVR 的 VR 头盔端。 ▲3. 系统支持资源导入功能，包含但不限于模型导入、图片导入、视频播放、幻灯片播放。其中模型导入包含但不限于 fbx、dae、obj、stl、3ds、glTF 格式导入、材质和动画；图片导入包含但不限于 png、bmp、jpg、jpeg、svg、svgz、tga、dds、webp、pkm、pvr、hdr、exr、gif、tif 格式导入；视频播放包含但不限于查看 mp4、mkv、flv、avi、mpeg、mpg、ogv、webm、rmvb、mov、wmv、rm 格式导入，并可进行 VR 手柄射线触发播放、暂停、进度控制、重播等操作，切换全景/平面播放模式，进行动态切换视频源，设置 3D 音效；幻灯片播放需包含但不限于查看 ppt、pptx 格式导入，并可进行 VR 手柄射线触发翻页、自动播放、重播等操作，切换默认或简洁模式。 ●4. 提供不少于 15 个带交互功能且支持二次编辑的项目模板，至少包含空场景、基础场景模板、UI 界面功能模板、多媒体资源播放器模板、第三人称漫游模板、多人协同模板、WebXR Demo 模板、车辆驾驶模板、第一个项目模板、3D 小游戏模板、交互编辑器功能演示模板、PBR 材质模板、VR 头盔模板、第一人称漫游模板、学校教室模板；提供插件数量不少于 27 个，至少包含动态天气系统、地形装饰、海面、地形系统、积雪效果、3D 面板、人物对话、步骤提示、3D 按钮、菜单选择、表格、3D 字体、寻路指引、爆炸展示、路径移动、虚拟摇杆、加载进度条、自动跟随、考题、监控、顺序拆装、3D 幻灯片播放器、3D 视频播放器、多人协同、VR 相机头盔版、VR 相机大屏版、VR 相机桌面一体机版等。 ▲5. 系统支持可视化编辑功能，支持零编程逻辑编辑、通过拖拽连线式操作方式设置；支持对象和属性获取编辑，至少包含获取节点，搜索并调用该节点类
--	--	--	--	---

					型的相关函数，设置节点属性、脚本中的自定义变量、项目中的其他资源与场景；支持基础逻辑单元编辑，至少包含查看、设置任务流、触发器、事件、键盘、鼠标、手柄、空间触发器；支持逻辑运算编辑，至少包含查看、设置循环、条件、匹配函数、条件判断函数、逻辑运算函数、数学运算函数、构造与析构函数、其他常用方法；支持基础应用编辑，至少包含进行场景的资源复用与预加载、子节点添加、资源的动态加载和销毁、通过输入设备拖拽和改变物体颜色、信号系统应用查看。 6. 支持在三维空间中绘制厚度多边形面板，重新调整顶点位置，进行形状组合，支持合并、相交、剔除。 ▲ 7. 支持LED大屏VR沉浸式硬件系统的内容开发和导出发布，支持在LED大屏上使用带追踪的主视角眼镜立体显示和VR手柄交互；交互案例自带手柄菜单功能可对场景中的模型进行部件移动和显隐控制，支持使用交互编辑器开发VR手柄的交互逻辑；支持桌面VR一体机的内容开发和导出发布，支持在桌面VR一体机上使用带追踪的主视角眼镜立体显示和触控笔交互；交互案例自带手柄菜单功能可对场景中的模型进行部件移动和显隐控制；支持使用交互编辑器开发触控笔的交互逻辑。 ● 8. UI系统包含不低于46种预设的UI控件类型，至少包含：提示对话框、确认对话框、文件对话框、弹出对话框、弹出菜单、弹出面板弹窗类型，宽比高容器、中心容器、盒子容器、水平/垂直布局容器、图像节点、网格容器、拆分容器、水平/垂直拆分容器、边距容器、面板容器、滚动容器、标签页容器、视口容器布局容器类型，复选框、复选按钮、选色器按钮、菜单按钮、选择菜单按钮、工具按钮、链接按钮、纹理按钮按钮类型；颜色框、图形编辑、水平/垂直滚动条、水平/垂直滑块、进度条、微调框、纹理进度条范围工具类型，元素列表、标签、单行文本框、九宫格矩
--	--	--	--	--	--

					形、面板、引用矩形参考框、富文本标签、标签页、文本编辑框、纹理图、树、视频播放器便捷的 UI 控件类型以满足用户在搭建用户界面时的专业性需求；支持可编辑的考题系统；支持在虚拟场景中完成答题和考核的自动评分；支持批量导入题库内容，设置题目类型；支持设置考题分值、权重、考试时长、考核总分等关键参数，考试结束可查看计算得分。 9. 支持多人协同项目模板，支持查看线上开发教程，进行基于项目模板二次创作，查看 PC、VR 操作模式，进行虚拟自拍、模型材质编辑、部件移动及显隐、动画同步、爆炸展示、多媒体操作等协同展示。 ● 10. 需支持元宇宙科技展馆虚拟场景，支持不少于 8 种角色预设，支持多人语音交流，支持 PC、VR 两种操作模式；PC 模式支持 W、A、S、D 前后左右移动，空格键跳跃；至少支持举手、打招呼、鼓掌、跳舞、欢呼、点赞、指向前方 7 种互动动作；支持 VR 模式支持模拟人物行走、挥舞手臂等动作；支持通过手柄射线与场景 UI 互动；软件支持虚拟自拍，支持切换摄像头，支持摄像头拉近、拉远效果；软件支持对内置汽车部件模型进行材质编辑，支持颜色调节、材质切换，并支持房主进行材质重置；软件支持对内置汽车部件模型进行部件移动、部件显示与隐藏，并支持房主全部复位、全部显示；软件支持标注便签功能，支持便签移动，支持便签文字编辑与删除；软件支持 3D 画笔功能，支持在 3D 场景中自由画线，支持橡皮擦删除功能；软件支持网页浏览器，视频、PPT 等多媒体资源播放。 ● 11. 支持构造实体几何功能，支持在三维空间中绘制 CSG 立方体、CSG 圆柱体、CSG 多边形、CSG 环形、CSG 球体，并可以对绘制完的多边形重新调整顶点位置，支持多个构造实体几何形状通过合并、相交、剔除等不同的组合方式来搭建关卡场景。支持即拖即用的键盘、鼠
--	--	--	--	--	--

				标、空间触发器，和自定义函数与变量。
		22	智慧黑板	1. 智慧黑板整体尺寸：长$\geq 4000\text{mm}$、宽$\geq 1100\text{mm}$、厚$\leq 90\text{mm}$。触控液晶屏≥ 86英寸，显示比例：16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，4K UHD 超高清。产品正面须显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，具有触摸功能与粉笔书写功能的教学触摸互动、水笔与粉笔书写功能；支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式整个黑板平面满足白板笔、无尘粉笔与普通粉笔书写的功能。整个黑板结构为无推拉式，可实现整块黑板在同一平面书写。 2. 支持安装 Windows 系统 OPS 电脑：性能不低于 Intel CoreI5，支持 4K 信号输出。 3. OPS 内存$\geq 8\text{G}$。 4. OPS 硬盘$\geq 256\text{G-SSD}$。 5. 整机接口：≥ 6 个 USB 接口（其中≥ 4 路 USB3.0）；≥ 1 路 HDMI、≥ 1 路 DP。 6. 支持内置 WiFi；内置网卡 10M/100M/1000M。 7. OPS 具备硬件一键系统还原功能。 8. OPS 采用工控级全铝主动散热式机壳，散热翼板式上盖厚度$\geq 9\text{mm}$。 9. 采用广视角全贴合技术，智慧黑板的书写面与液晶显示屏的显示面之间距离$\leq 4\text{mm}$。手指、触控笔轻触可实现多点（20 点及以上）互动。智慧黑板左、右二侧板具有表面磁吸附功能，可吸附软磁材料教具，方便教学。 ▲10. 提供普法类游戏互动功能，可在教学白板软件内一键开启，游戏内容至少包括案例说法、法律法规汇集、法律歌集，通过法律大转盘的形式展现。图片展示墙功能：通过白板软件内的快捷按键，可快速调取图片展示墙工具，支持二次编译，可对图片进行分类，通过三种不同的方式进行展示，并可对展示的图片进行批注讲解。 ▲11. 智慧黑板前置移动授课按键，一键电控开锁，电脑端移动授课软件自动打开，显示二维码，提示连接。支持 Office 的课件远程翻页；具备 PPT 专用演示模

				式，对 PPT 进行远程操作时，可将智慧黑板上的 PPT 加载到移动终端上进行同步显示，另外还可以实现远程翻页、任意页面预览、批注书写、一键黑屏功能。 ▲12. 无需连线，无需网络的情况下，教师即可在平板上直接录制微课，做到“随时、随地”录微课；微课内容需包括课件内容、原笔迹板书、教师讲解视频、教师讲解语音。微课格式需要为标准的流媒体格式，如 mp4、flv 等，方便网络传输、观看。微课录制完毕，可一键回看，以便确认微课录制效果。教师可一键将课堂教学内容录制成标准的视频文件，至少包括黑板板书、大屏图像、课堂实况、教师语音；方便学生课后复习及未能及时听课的学生听课使用。可批量对选定的智慧黑板进行多媒体混合发布，可以将图片或视频、音频、文本消息组合在一起发布。可批量对选定的智慧黑板进行定时操作，至少包括定时发布信息、定时打铃、定时播放音频、视频、图片。
		23	六边形拼接组合桌椅	1. 一套包含 6 张桌子，6 把椅子；单桌可独立摆放，6 张桌子可拼接形成六边形组合形态。 2. 桌子前脚：采用 $\geq 30\text{mm} \times 60\text{mm}$ 蛋型冷轧钢管，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$，高温静电喷粉。 3. 桌子后脚：采用 $\geq 25\text{mm} \times 50\text{mm}$ 蛋型冷轧钢管，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$，高温静电喷粉。 4. 桌子横梁：采用 $\geq \phi 50\text{mm}$ 圆形冷轧钢管，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$，高温静电喷粉。 5. 桌子上托：采用冷轧钢板折弯成型，厚度 $\geq 2.5\text{mm}$，高温静电喷粉。 6. 桌子具备书网，采用 $\geq \phi 0.8\text{mm}$ 钢板。 7. 脚轮：$\geq 60\text{mm}$ 直径，PVC 材质，万向带刹车轮。 8. 桌台面板：采用环保双面板饰面，桌面板材厚度 $\geq 25\text{mm}$，配套挡板厚度 $\geq 15\text{mm}$。桌面采用按压锁止结构，支持桌面角度倾斜调节、折叠收纳；所有外露边角做圆角钝化处理，防止磕碰夹手。 9. 椅子外形尺寸：椅高 $810\text{mm} (\pm 5\%)$、坐高 $440\text{mm} (\pm 5\%)$、椅宽 $595\text{mm} (\pm 5\%)$、椅侧面宽 $570\text{mm} (\pm 5\%)$、座深 490mm

				(±5%)。 10. 椅面饰面: 采用耐磨透气面料, 色牢度、耐磨性能满足教学使用要求, 面料不易褪色。
	24	升降转椅		1. 椅高 970mm (±5%)、坐高 400mm (±5%)、椅宽 460mm (±5%)、椅侧面宽 550mm (±5%)、座深 470mm (±5%)。 2. 钢架: 选用钢架, 坚硬不易折断。 3 靠背: 宽 450mm (±5%) 靠背高 500mm (±5%), 尼龙框加抗拉丝透气网布, 座垫海绵加网布。 4. 功能配置: 具备座高升降功能、可旋转; 配备防爆气杆、五星脚、静音脚轮, 底盘结构稳定。
	25	椅子+写字板一体凳		1. 椅高 810mm (±5%)、坐高 440mm (±5%)、椅宽 595mm (±5%)、椅侧面宽 570mm (±5%)、座深 490mm (±5%)。 2. 饰面: 采用耐磨、透气、舒适、不掉色的面料。 3. 写字板: PP 工程塑胶, 底盘链接处为铝合金铸件。
	26	语音智能气象站案例框		1. 主控板: 支持插拔式可换主控芯片; 集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、≥4 个 RJ11 接口及≥10 路电机输出接口; 可直接连接蓝牙 BT4.1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器、光线传感器、声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块。 2. 配置离线版合成模块, 支持中文、英文 (包括数字、时间、数值、词语等) 语音合成, 模块自带 MCU, 可实现自动识别模块接入。 3. 温湿度传感器: 可以同时测量温度和空气湿度。带兼容乐高的底座。工作电压: 3-5.5V 工作电流: 最大 2.5mA 温度范围: 0-50℃ 误差±2℃ 湿度范围: 20-90%RH 误差±5%RH 响应时间: 1/e (63%) 6-30s 测量分辨率: 分别为 8bit (温度)、8bit (湿度), 采样周期间隔: 不得低于 1 秒钟, 通讯方式: 单总线。 4. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别, 响应速度≤0.5S, 可实现准确识别语音指令并

					快速作出回答,支持的语音指令≥ 50条。 5. 配置≥ 6英寸彩屏,可彩色显示气象相关的数据功能。 6. PM2.5 传感器,可探测颗粒: PM0.3、PM2.5、PM10,工作温度: -10°C~50°C,通讯方式: 单总线。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形框,带 M4 螺孔,便于安装固定于墙面,高透明面框,便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸$\geq 340\text{mm}$,厚度$\leq 85\text{mm}$,≥ 5个过线孔。 8. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框,≥ 6个螺丝安装孔,六边形对边尺寸$\geq 360\text{mm}$,厚度$\leq 42\text{mm}$。 9. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口,模块内置芯片,支持即插即用,无需颜色配对;接口具备反接保护、防松结构,降低科创学习门槛。 10. 支持电源转接板,支持 $6\sim 12\text{V}$ 电压,配备≥ 3个 DC2.1/5.5mm 防反接电源接口、≥ 1个 RJ11 接口、≥ 2个按键输入接口、≥ 2个电机输出接口、≥ 2个可调电位器。 11. 配置 12V 电源适配器,具有过载保护,可接入 220V 市电。 12. 配置高亮度 RGB 彩灯灯条,环形固定在六边形内框,不外露又能实现炫彩灯光效果,灯珠数量≥ 20个,均匀排布,光线均匀,无明显阴影。 ★13. 配置主控器≥ 1个、风速传感器≥ 1个、温湿度传感器≥ 1个、PM2.5 空气质量传感器≥ 1个、光线传感器≥ 1个、紫外线传感器≥ 1个、大气压传感器≥ 1个、语音识别模块≥ 1个、语音合成模块≥ 1个、声音传感器≥ 1个、LCD01 彩屏≥ 1个、高亮度炫彩 RGB 灯条≥ 1根、阳极氧化铝合金六边形框≥ 1套、透明面框≥ 1套、底板≥ 1套、适配器≥ 1个、电源转接板≥ 1个。 14. 一体式安装,现场无需再 DIY 组装,可实现语音互动并播报当前温度、当前湿度、当前风速、当前光强、当前紫外线、当前气压、空气质量等环境监测数据。
--	--	--	--	--	--

			27	AI 智能家居案例框	1. 主控板：支持插拔式可换主控芯片；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、≥ 4 个 RJ11 接口及 ≥ 10 路电机输出接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块。 2. 配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成，模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。 3. 数码管模块，带 MCU，可以显示数字。 4. RGB 超声波模块内置 ≥ 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测距范围从 4cm 到 500 cm。 5. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度 $\leq 0.5S$，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令 ≥ 50 条。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸 $\geq 340mm$，厚度 $\leq 85mm$，≥ 5 个过线孔。 7. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，≥ 6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸 $\geq 360mm$，厚度小于 $\leq 42mm$。 8. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，模块内置芯片，支持即插即用，无需颜色配对；接口具备反接保护、防松结构，降低科创学习门槛。 9. 电源转接板支持 6~12V 电压，配置 ≥ 3 个 DC2.1/5.5mm 防反接电源接口、≥ 1 个 RJ11 接口、≥ 2 个按键输入接口、≥ 2 个电机输出接口、≥ 2 个可调电位器。 10. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，可接入 220V 市电。 11. 配置高亮度 RGB 彩灯灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现炫彩灯光效果，灯珠数量 ≥ 20 个，均匀排布，光线均匀，无明显阴影。 ★12. 配置主控器 ≥ 1 个、风扇模块 ≥ 1 个、温湿度传感器 ≥ 1 个、舵机 ≥ 1 个、光线传感器 ≥ 1 个、RGB 超声波 ≥ 1 个、
--	--	--	----	------------	---

				数码管模块≥ 1个、语音识别模块≥ 1个、语音合成模块≥ 1个、声音传感器≥ 1个、RGB 环形灯板≥ 1个、高亮度炫彩 RGB LED01 灯条≥ 1根、阳极氧化铝合金六边形框≥ 1套、透明面框≥ 1套、底板≥ 1套、适配器≥ 1个、电源转接板≥ 1个。 13. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，可实现语音命令、语音播报、数码管显示相关的距离、温湿度、光线值、声音大小、灯光变化、窗帘或窗户动作模拟、通风调温控制等功能。 14. 设备支持独立安装，支持多套相互拼接组合，可实现创意造型搭建。
28	隔空超级钢琴			1. 主控板：支持插拔式可换主控芯片；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、≥ 4个 RJ11 接口及≥ 10路电机输出接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块； 2. 配置≥ 6个检测物体存在的传感器，感应距离设置为$1\text{cm} \sim 3\text{cm}$。 3. 配置音符跳动音乐模块，可以根据声强波动彩色显示跳动音乐条，实现钢琴互动效果。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸$\geq 340\text{mm}$，厚度$\leq 85\text{mm}$，≥ 5个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，≥ 6个螺丝安装孔，六边形对边尺寸$\geq 360\text{mm}$，厚度$\leq 42\text{mm}$。 6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，模块内置芯片，支持即插即用，无需颜色配对；接口具备反接保护、防松结构，降低科创学习门槛。 7. 电源转接板支持$6 \sim 12\text{V}$电压，配备≥ 3个 DC2.1 转5.5mm防反接电源接口、≥ 1个 RJ11 接口、≥ 2个按键输入接口、≥ 2个电机输出接口、≥ 2个可调电位器。 8. 配置12V电源适配器，具有过载保护，可接入220V市电。

				▲9. 产品至少包含灯带、主控、频谱显示电子模块，主控带 RJ11 接口，主控上的芯片模块可换。 ★10. 配置主控器≥1 个，检测物体存在的传感器≥7 个，蜂鸣器≥1 个，音符跳动音乐模块≥1 个，高亮度炫彩 RGB 灯条≥1 根，阳极氧化铝合金六边形框≥1 套、透明面框≥1 套、底板≥1 套，适配器≥1 个，电源转接板≥1 个。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，超级隔空钢琴应用了红外避障检测手的存在，从而触发蜂鸣器的发声。人手触发不同的红外避障传感器，蜂鸣器可发出 do, re, mi, fa, so, la, xi 的声调，模拟钢琴的弹奏效果。 12. 设备支持独立安装，支持多套相互拼接组合，可实现创意造型搭建。
29	AI 互动机械手掌			1. AI 主控板：采用国产的高性能芯片作为主控芯片。适用于 ARM 架构的 PC 和边缘计算设备、个人移动互联网设备和 8K 智能电视盒子等其他数字多媒体应用。支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2，OpenCL 2.2, Vulkan 1.2；内嵌高性能 2D 图像加速模块；NPU ≥ 6TOPS 算力，支持 int4/int8/int16/FP16 混合运算；支持 Caffe/TensorFlow/MXNet/PyTorch 架构模型的轻松转换显示；支持 eDP/DP/HDMI2.1/MIPI 多种显示接口；支持多屏异显，最高 8K60Hz；多媒体，支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码，最高 8K60FPS。该主板至少可运行 Linux 系统或安卓系统。 2. 主控扩展板：高级嵌入式控制板；通过串口和主控板通讯；至少板载按键≥1 个、复位开关≥1 个、RJ11 接口≥4 个、电机接口≥8 个，可接 IO 扩展模块，支持 6-12V 宽幅电压，支持 USB 供电及 DC2.1/5.5mm 外接供电方式；最多可支持≥8 个 RJ11 传感器或≥8 个电机同时工作。 3. 配置≥5 英寸的彩屏，彩色显示人手姿态。 4. USB 摄像头采集图像，≥200W 像素。

				5. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸 $\geq 340\text{mm}$，厚度 $\leq 85\text{mm}$，≥ 5 个过线孔。 6. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，≥ 6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸 $\geq 360\text{mm}$，厚度 $\leq 42\text{mm}$。 7. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，模块内置芯片，支持即插即用，无需颜色配对；接口具备反接保护、防松结构，降低科创学习门槛。 8. 电源转接板支持 6~12V 电压，配备 ≥ 3 个 DC2.1/5.5mm 防反接电源接口、≥ 1 个 RJ11 接口、≥ 2 个按键输入接口、≥ 2 个电机输出接口、≥ 2 个可调电位器。 9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，可接入 220V 市电。 10. 配置高亮度 RGB 彩灯灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现炫彩灯光效果，灯珠 ≥ 20 个均匀分布，光线均匀，无明显阴影。 11. 配置高级主控器 ≥ 1 个，主控扩展板 ≥ 1 个，机械手掌 ≥ 1 个，彩屏 ≥ 1 个，摄像头 ≥ 1 个，高亮度炫彩 RGB 灯条 ≥ 1 根，阳极氧化铝合金六边形框 ≥ 1 套、透明面框 ≥ 1 套、底板 ≥ 1 套，适配器 ≥ 1 个，电源转接板 ≥ 1 个。 12. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，摄像头采集人手图像，实时显示线屏幕上，同时对应机械手掌跟随人手做出动作。 13. 设备支持独立安装，支持多套相互拼接组合，可实现创意造型搭建。
30	AI 互动语音问答垃圾分类			1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片；集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、≥ 4 个 RJ11 接口及 ≥ 10 路电机输出接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块。 2. 配置 ≥ 4.3 英寸的 LCD 串口彩屏，彩色显示相关数据。 3. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不

				用联网即可快速进行语音识别，响应速度$\leq 0.5S$，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令≥ 50条。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带M4螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸$\geq 340mm$，厚度$\leq 85mm$，≥ 5个过线孔。 5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，≥ 6个螺丝安装孔，六边形对边尺寸$\geq 360mm$，厚度$\leq 42mm$。 6. 主板接口及电子模块接口均为RJ11接口，模块内置芯片，支持即插即用，无需颜色配对；接口具备反接保护、防松结构，降低科创学习门槛。 7. 电源转接板支持6~12V电压，配置3个$\geq DC2.1$转5.5mm防反接电源接口、≥ 1个RJ11接口、≥ 2个按键输入接口、≥ 2个电机输出接口、≥ 2个可调电位器。 8. 配置12V电源、适配器，具有过载保护，可接入220V市电。 9. 配置高亮度RGB彩灯灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现炫彩灯光效果，灯珠≥ 20个均匀分布，光线均匀，无明显阴影。 10. 配置主控器≥ 1个、语音识别传感器≥ 1个、MP3模块≥ 1个、灯板≥ 4个、≥ 4.3英寸串口彩屏≥ 1个，其它金属结构件若干，高亮度炫彩RGB灯条≥ 1根，阳极氧化铝合金六边形框≥ 1套、透明面框≥ 1套、底板≥ 1套，适配器≥ 1个，电源转接板≥ 1个。 11. 一体式安装，现场无需再DIY组装。案例的屏幕上显示对应图片，你需要对应正确回答并被语音识别传感器识别，该案例可以学习垃圾分类知识。 12. 设备支持独立安装，支持多套相互拼接组合，可实现创意造型搭建。
		31	AI大模型-人体骨骼系统	1. AI主控板：采用国产的高性能芯片作为主控芯片。适用于ARM架构的PC和边缘计算设备、个人移动互联网设备和8K智能电视盒子等其他数字多媒体应用。支持OpenGL ES 1.1/2.0/3.2，

				OpenCL 2.2, Vulkan 1.2; 内嵌高性能 2D 图像加速模块; NPU ≥ 6TOPS 算力, 支持 int4/int8/int16/FP16 混合运算; 支持 Caffe/TensorFlow/MXNet/PyTorch 架构模型的轻松转换显示; 支持 eDP/DP/HDMI2.1/MIPI 多种显示接口; 支持多屏异显, 最高 8K60Hz; 多媒体, 支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码, 最高 8K60FPS。该主板至少可运行 Linux 系统或安卓系统。 2. 从机主控板: 嵌入式从机主控板是一块国产物联网主控板。工作电压 DC 6-12V, 宽电压适应。主控上具备 ≥ 2 个直流电机接口, 可以直接用于驱动电机。主控有复位按键 ≥ 1 个, 电源开关 ≥ 1 个, 左右灯 ≥ 4 个, 板载光线传感器 ≥ 1 个, 板载声音传感器 ≥ 1 个, 板载蜂鸣器 ≥ 1 个, RJ11 接口 ≥ 4 个。支持 USB 对锂电池包充电。支持单总线和 I2C 通信协议。 3. RJ11 接口通信适配器模块, 支持 16mm 孔位间距安装。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。 ≥ 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸 $\geq 340\text{mm}$, 厚度 $\leq 85\text{mm}$, ≥ 5 个过线孔。 5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 模块内置芯片, 支持即插即用, 无需颜色配对; 接口具备反接保护、防松结构, 降低科创学习门槛。 6. 电源转接板支持 6-12V 电压, ≥ 5 个 DC2.1/5.5mm 防反接电源接口, ≥ 4 个 RJ11 接口, ≥ 3 个按键输入接口, ≥ 2 个电机输出接口, ≥ 2 个可调电位器。具备电源总控制开关接口。 7. 配置 12V 电源适配器, 具有过载保护, 可接入 220V 市电。 8. 配置高亮度灯条, 环形固定在六边形内框, 不外露又能实现炫彩灯光效果, 灯珠 ≥ 20 个均匀分布, 光线均匀, 无明显阴影。 9. 配置国产芯片嵌入式主控 ≥ 1 块, 高性能人工智能主控板 ≥ 1 块, 可播放音
--	--	--	--	--

				频的喇叭≥4个, ≥2个麦克风, ≥5英寸的触摸彩屏, 离线语音语音识别模块≥1个, MP3语音播报模块≥1个, 高亮度灯条≥1根, 人体骨骼模型≥1个, 阳极氧化铝合金六边形框≥1套、透明面框≥1套、底板≥1套、安装底座≥1套、适配器≥1个, 电源转接板≥1个。 10. 一体式安装, 现场无需再DIY组装, 通过模型展示人体骨骼模型构成, 同时结合语音功能实现人机交互, 增加对于知识的理解。 11. 设备支持独立安装, 支持多套相互拼接组合, 可实现创意造型搭建。 ▲12. 支持中、英文编程及人工智能相关模块, 至少包括语音识别、手势识别、视频侦测、交通卡片识别、垃圾分类识别、机器学习、天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智慧家庭等人工智能功能模块。
		32	AI 通用大模型	1. AI 主控板: 采用国产的高性能芯片作为主控芯片。适用于 ARM 架构的 PC 和边缘计算设备、个人移动互联网设备和 8K 智能电视盒子等其他数字多媒体应用。支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.2, Vulkan 1.2; 内嵌高性能 2D 图像加速模块; NPU ≥6TOPS 算力, 支持 int4/int8/int16/FP16 混合运算; 支持 Caffe/TensorFlow/MXNet/PyTorch 架构模型的轻松转换显示; 支持 eDP/DP/HDMI2.1/MIPI 多种显示接口; 支持多屏异显, 最高 8K60Hz; 多媒体, 支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码, 最高 8K60FPS。该主板至少可运行 Linux 系统或安卓系统。 2. 配置≥10英寸的 LCD 电容彩屏, 彩色显示提供人机交互界面展示。 3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸≥340mm, 厚度≤85mm, ≥5个过线孔。 4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, ≥6个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸≥360mm, 厚度≤42mm。

				5. 电源转接板支持 6~12V 电压，≥5 个 DC2.1/5.5mm 防反接电源接口，≥5 个 RJ11 接口，≥3 个按键输入接口，≥2 个电机输出接口，≥2 个可调电位器。具备电源总控制开关接口。 6. 配置高亮度 RGB 炫彩灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现炫彩灯光效果，灯珠≥20 个均匀分布，光线均匀，无明显阴影。 7. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，可接入 220V 市电。 8. 配置≥1 个高性能人工智能主控板，可以播放声音的喇叭≥1 个，麦克风≥1 个，金属按键≥1 个，≥1 个离线语音识别模块，高亮度 RGB 炫彩 LED01 灯条≥1 根，≥10 英寸的触摸彩屏≥1 个，阳极氧化铝合金六边形框≥1 套、透明面框≥1 套、底板≥1 套，适配器≥1 个，电源转接板≥1 个。 9. 设备支持独立安装，支持多套相互拼接组合，可实现创意造型搭建。
		33	AI 对弈体验	1. 主控板：嵌入式主控板是一块国产物联网主控板。工作电压 DC 6-12V，宽电压适应。主控具有≥2 个直流电机接口，可以直接用于驱动电机。主控有复位按键≥1 个，电源开关≥1 个，左右灯≥4 个，板载光线传感器≥1 个，板载声音传感器≥1 个，板载蜂鸣器≥1 个，RJ11 接口≥4 个。支持 USB 对锂电池包充电。支持单总线和 I2C 通信协议。 2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。 3. 配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成。模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。 4. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度<0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令≥50 条。 5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，模块内置芯片，支持即插即用，无需颜色配对；接口具备反接保护、防松结构，降低科创学习门槛。

				6. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸 $\geq 346\text{mm}$，厚度 $\leq 80\text{mm}$，≥ 20 个过线孔。 7. 金属材质黑色六边形底框，≥ 6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸 $\geq 372\text{mm}$，厚度 $\leq 40\text{mm}$。 8. 电源转接板支持 6~12V 电压，配置 ≥ 3 个 DC2.1/5.5mm 防反接电源接口，≥ 2 个 RJ11 接口，≥ 2 个按键输入接口，≥ 2 个电机输出接口，≥ 2 个可调电位器。具备电源总控制开关接口。 9. 配置 12V 电源适配器，具有过载保护，可接入 220V 市电。 10. 配置高亮度 COB01 RGB 彩灯灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现炫彩灯光效果，光线均匀，无明显阴影。 11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。 12. 设备支持独立安装，支持多套相互拼接组合，可实现创意造型搭建。 13. 配置国产芯片嵌入式主控 ≥ 1 块，离线语音模块 ≥ 1 个，可以播放声音的喇叭 ≥ 1 个，麦克风 ≥ 1 个，MP3 模块 ≥ 1 个，炫彩大按钮 ≥ 9 个，高亮度炫彩 COB RGB 灯条 ≥ 1 根，COB RGB 灯条长 $\geq 1250\text{mm}$，io 拓展模块 ≥ 1 个，阳极氧化铝合金六边形框 ≥ 1 套、透明面框 ≥ 1 套、底板 ≥ 1 套，安装底座 ≥ 1 套、适配器 ≥ 1 个，电源转接板 ≥ 1 个。 14. LED 四位按键模块：四个按键，每个按键内都带有一个蓝色 LED 灯，可独立控制亮灭。
			备注： 1. 技术参数与性能指标若与某些品牌的参数相似，仅因为陈述功能，不代表倾向性。 2. 技术参数与性能指标中表述为固定数值的包括但不限于：重量、尺寸、体积等，均允许 $\pm 5\%$ 的误差（如国家标准、行业标准数值及货物技术要求中特别注明的除外，优先以最新国家标准、行业标准及其规定数值为准）。 3. 本项目核心产品是：VR 虚拟科普馆。 4. 本项目强制节能产品：智能电视。 优先采购节能产品：无。	

			优先采购环境标志产品：智能电视、六边形拼接组合桌椅、升降转椅、椅子+写字板一体凳。 5. 因系统格式原因无法更改，特别提醒本项目所涉及的“标的名称”和“所属行业”，以本章节“采购清单”中的“标的名称”和“所属行业”为准。 6. 上述技术参数与性能指标中标注为“▲”的技术条款，供应商需提供佐证材料【供应商可提供第三检测机构出具的产品检验检测报告，或技术白皮书，或说明书，或产品彩页，或产品实物照片，或产品功能截图等佐证材料】的复印件/扫描件，并签供应商电子章。
--	--	--	--

3.3. 服务要求

3.3.1. 服务内容要求

采购包 1:

序号	符号标识	服务要求名称	服务要求内容
1	★	质量要求	(1) 供应商提供的所有的产品均为厂家原装正品，且应权属清楚，不得侵害他人的知识产权。 (2) 供应商所提供的产品必须符合或优于相关国家最新强制性标准要求（若本章节“技术要求”中有高于国家强制性标准要求的按本章节“技术要求”中的标准要求执行）。 (3) 供应商应按照招标文件要求的数量进行供货，货到现场后交付采购人使用前由于供应商运输、装卸、保管不当造成的质量问题，费用由供应商承担。 (4) 若本项目所采购产品涉国家强制认证（CCC）等强制性标准或强制性行政管理方法要求的，供应商所投产品须满足该认证或强制性行政管理方法要求。
2	★	项目实施要求	(1) 供应商需严格按照采购人要求对所有货物进行安装（需处理安装现场的垃圾及清运），所有货物的安装必须保证其使用安全，并提供所有因相关货物正常使用所必需的配件、辅材等材料，费用包含在报价中；采购人有在货物安装过程中派员监造的权利，供应商有义务为采购人监造人员行使该权利提供方便。 (2) 供应商应承担在货物安装过程中所有的安全责任和义务，包括但不限于告知安装人员相关安全操作规程、提供符合安全标准的设备工具和防护用品、为安装人员提供必要的安全培训和指导等。若货物在

			安装过程中发生设备故障或其他原因，导致人员或其他相关方人身或财产损失的，由此产生的一切责任(包括医疗费用、赔偿费用等全部费用)由供应商承担。
3	其他服务要求	1. 进度控制要求 (1) 供应商正式开始实施前，应拟定本项目实施计划，并报采购人审查，项目实施计划通过审查后，方可正式开始实施。 (2) 项目实施计划作为采购人项目实施及监督检查的依据之一。 (3) 供应商应详细计划项目实施的进度安排，关键的节点(进场前的准备、设备材料安排、点位部署、垃圾清运等环节)应提前做好规划。 2. 配送、安装调试及售后要求 (1) 供应商应针对本项目制定设备配送方案，配送方案应包含配送计划及安排、配送任务与支持体系，保障配送质量。 (2) 供应商负责按照规范要求完成本项目产品的安装与调试服务，并根据设备安装、调试的实际需要进行环境适配服务。 (3) 供应商进入学校前须办理学校出入手续，正式开始实施时以及实施关键工序时应有采购方在场。 (4) 在项目实施现场，供应商应服从采购方或采购方安排的监管人员的管理，主动配合监管人员工作，服从监管人员对本项目的监管，对发现的安全隐患立即纠正，若存在严重违反实施规范或造成重大事故的情况应及时上报学校，对供应商的管理和质量检查中如发现质量、材料用量、物资等问题，供应商需限期整改。 (5) 供应商应针对此项目成立合理的组织机构，至少包含项目负责人1名，技术人员不少于3名。在组织机构中应明确各岗位的职责，确保项目顺利实施。项目经理和技术人员中的安装调试人员都应具有完成同类型项目实施的经验，提供人员配置清单。 3. 突发事件应急处理要求 (1) 供应商负责本项目产品的运输、安装、调试、验收全过程各环节中突发事件(含质量、进度、安全方面)的应急处理。 (2) 供应商应制定突发事件应急预案，应急处理应明确说明突发事件的预判方式，处置措施和后续补救方法。 4. 培训要求 (1) 供应商应在合同签订后10个日历日内，向采购人提交详细的培训方案。培训方案应包含但不限于培训时间安排、培训内容安排、培训保障措施等相	

		关内容，经采购人确认后方可实施。 （2）供应商应为本项目提供不少于 2 天的现场培训，具体时间由采购人确定，培训内容包括但不限于：①设备的操作规范与安全注意事项；②设备日常维护保养方法；③常见故障识别与排除方法；④功能操作培训。 5. 服务效率要求 质保期内出现质量问题，供应商在接到通知后 1 小时内响应，4 小时内到达现场，8 小时内解决问题完成维修或配件更换，并承担修理调换的费用；问题解决后 24 小时内向采购人提供问题处理报告。
--	--	---

3.3.2. 商务要求

采购包 1:

序号	符号标识	商务要求名称	商务要求内容
1	★	交货时间	接到采购人送货通知后 30 日内完成所有货物的供货、安装、调试。
2	★	交货地点	四川省遂宁市安居职业高级中学，具体以采购人指定地点为准。
3	★	支付方式	分期付款
4	★	付款进度安排	1 付款条件: 采购合同签订后，达到该付款条件起 10 个工作日内，支付合同总金额的 40.00% 2 付款条件: 供应商将所有货物运送到采购人指定地点并完成安装调试，所有货物经采购人验收合格后，达到该付款条件起 10 个工作日内，支付合同总金额的 60.00%
5	★	验收、交付标准和方法	（1）履约验收程序：一次性验收；（2）履约验收时间：完成所有货物的供货及安装后，供应商提出验收申请之日起 10 日内组织验收。如采购人确有原因无法如期组

		组织验收的，应该在验收期满前通知中标供应商并告知原因，双方另行协商验收时间。（3）履约验收内容：按招标文件要求及供应商投标文件及承诺与本项目合同约定标准进行验收。 （4）履约验收标准：严格按照国家、行业相关标准、政府采购相关法律法规以及《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。（5）履约验收其他事项：①采购人有权对供应商提供的产品进行随机选取送检，检验合格的，费用由采购人自行承担，检验不合格的，费用由供应商承担。不合格的产品由采购人要求供应商进行整改，整改期限为10个日历天，经整改后依旧不合格的，视为验收不合格，采购人将不予支付相关合同费用，并要求供应商退还已收取的费用及利息，采购人还有权终止合同并要求供应商赔偿采购人损失。 【“利息”按照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的同期贷款市场报价利率（1年期LPR）为标准，从采购人支
--	--	---

			付之日起计算】②货到验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其他不符合标准及合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误、有关费用及违约责任等由成交供应商承担，验收期限相应顺延。③若验收过程中出现争议，由采购人和供应商共同邀请国家认可的第三方检测（验）机构进行检测（验），并出具检测（验）报告，检测（验）的费用由供应商承担。④项目验收结果合格的，双方签署验收报告，供应商凭验收报告办理相关手续；验收不合格且拒不整改的，采购人将不予支付采购资金，还可能上报本项目同级财政部门按照政府采购法律法规等有关规定给予行政处罚。
6	★	包装方式及运输	（1）供应商负责货物的包装及运输，并承担包装、运输费用。任何由于包装原因导致的损失由供应商负责，由此产生的其他损失也由供应商承担。（2）根据保证货物运输安全的原则

			进行包装，涉及的商品包装和快递包装，均应符合财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）（财办库〔2020〕123号）的要求，确保货物安全无损运抵指定地点，货到现场须保证为全新的货物（含零部件、配件等），表面无划伤、无碰撞痕迹，由于包装或运输不善所引起的货物损失均由供应商自行承担。
7	★	质量保修范围和保修期	（1）质保期：1年，若产品生产厂家对外承诺的质保期或国家强制性法律法规规定的质保期长于1年的，以产品生产厂家对外承诺的质保期或国家强制性法律法规规定的质保期为准（以时间最长的为准）。以双方签署《项目验收报告》次日起开始计算时间。（2）质保期内，非人为因素而出现的质量问题，供应商负责包修、包换，并承担由此产生的一切费用；人为因素、自然因素（如地震、火灾等）造成损坏的供应商进行维修时，仅收材料费。（3）国家规定“三包”范围的，其产品质量保证期不得低于“三包”规定；供应商的质量保证期承诺优于国家

			“三包”规定的，按 供应商实际承诺执 行。
8	★	违约责任与解决争 议的方法	（1）采购人违约责 任： ①采购人无正当 理由拒收货物的，采 购人应偿付合同总价 百分之十的违约金； ②采购人无正当理由 逾期支付货款的，除 应及时补足货款外， 应向供应商偿付应付 而未付款总额万分之 一/天的违约金，但累 计违约金总额不超过 应付而未付款总额的 1%。 ③采购人偿付的 违约金不足以弥补供 应商损失的，还应按 供应商损失尚未弥补 的部分，支付赔偿金 给供应商。（2）供 应商违约责任： ①供 应商不能交付货物或 逾期交付货物而违约 的，除应及时交足货 物外，应向采购人偿 付合同总金额的万分 之一/天的违约金；逾 期交货超过 30 天，采 购人有权解除合同并 要求供应商退还已收 取的费用及利息，同 时供应商还应另按合 同总价的百分之十的 款额向采购人偿付违 约金。 ②供应商所交 付的货物或安装调试 不符合本合同约定 的，采购人有权拒收， 同时供应商须在合同 规定的供货期限内重 新完成货物交付或安 装调试，否则视为供

		应商不能交付或逾期交付货物而违约，采购人有权按照前款约定追究供应商违约责任。 ③ 供应商保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述产品主张权利，由供应商承担经济责任的，采购人有权解除合同并要求供应商返还相应款项及利息，同时供应商还应另按合同总价的百分之十向采购人支付违约金。 ④ 供应商未按照《投标文件》承诺和本合同约定提供售后服务的，每出现一次违约，供应商应按合同总金额的 5%向采购人支付违约金，并按照采购人要求限期整改。售后服务期内出现 3 次及以上违约或未按采购人要求整改的，采购人有权直接解除合同，解除通知自到达供应商时生效，供应商还应另按合同总金额的 10%向采购人支付违约金。 ⑤ 供应商违反本合同约定的，应当按照本合同约定支付违约金，并赔偿由此给采购人造成的全部损失，包括采购人因诉讼产生的律师费、诉讼费用、保全保险费、差旅费等费
--	--	--

		用。⑥未经双方协商一致，供应商不得单方面变更、中止、解除或终止本合同，否则，供应商应承担合同总金额 15%的违约金。⑦合同签订后，若供应商存在违法违规行为的，采购人有权无条件解除本合同并根据合同履行情况要求供应商退还相应费用及利息。⑧以上所称“利息”按照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的同期贷款市场报价利率（1 年期 LPR）为标准，从采购人支付之日起计算。 （3）争议管辖：①因货物的质量问题发生争议，由市场监管部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的，鉴定费由采购人承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由供应商承担。②合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，双方可选择向采购人所在地有管辖权的法院提起诉讼；诉讼产生的一切费用应由败诉方承担。
--	--	--

3.4. 其他要求

★1. 报价要求：（1）供应商须提供报价明细表（格式详见附件：报价明细表），按照报价明细表的格式报出各采购标的的价格，其中标的名称、最高单价限价详见本章节“3.2. 技术要求”中“采购清单”，超过最高单价限价的报价按无效投标处理。（2）本次报价为完成本次项目的包

干价，包含货物设计、材料、制造、包装、运输、搬运、安装、调试、人工、检测、验收合格交付使用之前及售后服务等所有其他有关各项的含税费用和招标文件规定的其他费用。因供应商自身原因造成漏报、少报皆由其自行承担责任，采购人不再补偿。供应商须认真阅读招标文件，根据本项目技术要求、服务内容要求、商务要求、其他要求等，结合供应商自身实际情况和项目执行过程中可能遇到的各类因素，科学测算成本，理性报价，中标后全部费用均包含在其报价中，供应商不得以遗漏报价等任何理由要求另行增加费用，同时由于供应商的原因造成报价低于成本价的，其责任由供应商自行承担。

★2. 合同款支付约定：①采购人每次付款前，供应商须向采购人出具与结算金额一致的合法有效完整的税务发票、凭证资料及书面付款申请，采购人收到供应商符合要求的发票、凭证资料及书面付款申请后通过银行转账（公对公）的方式支付给供应商。若供应商未按照前述规定按时提供付款所需的发票、凭证资料的，采购人有权相应顺延付款期限或拒绝付款且不承担任何违约责任。②供应商变更收款账户的，应当在变更后1个工作日内书面通知采购人，因供应商未及时通知导致的不利后果，由供应商自行承担。在变更通知到达采购人前，采购人按原账户信息进行价款支付的，视为已完成支付义务。③若因财政资金未下达或财政资金年终决算关账等客观原因导致采购人未按合同约定支付相应款项的，不视为采购人违约，采购人不承担任何违约责任。同时，供应商不得以采购人未支付资金为由拒绝或延迟履行合同义务。

★3. 交货方式：送货上门，搬运至采购人指定地点完成安装、调试。供应商应将所提供货物的装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡等资料交付给采购人；供应商不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按约定交货。

★4. 供应商中标后与采购人签订合同前，供应商须提供按招标文件要求自身投标文件中提供的及自身承诺的所有证明材料原件供采购人核实，不提供或提供不全或提供不一致的按提供虚假材料谋取中标处理并上报财政部门。

★5. 本招标文件中所涉及的国家标准、行业标准若在招标公告发布日至提交投标文件截止日期间、项目执行阶段（合同履行阶段）有新标准发布时，供应商应依法执行，本招标文件或签订的政府采购合同不再就此进行调整。