

海南省商业学校中西餐虚拟仿真实训室设备购置项目采购需求

序号	货品名称	技术参数	单位	数量
1	机柜	整机尺寸：600*600*2050MM。 降温设施：风扇1组， 电源：8位10APDU， 重型脚轮：4只载重800KG， 防护等级：IP20。 SPCC优质冷轧钢材制作。	台	1
2	交换机	机架型网络交换机。 整机尺寸：442.0mm×220.0mm×43.6mm， 整机重量：4.25KG， 网络端口：48个10/100/1000BASE-T以太网端口，4个千兆SFP， 机箱高度：1U， 电源：交流电源内置AC电源， 最大功耗：50.4W， 常温噪音：48dB， 技术规范：支持4K VLAN，支持ACCESS端口，支持TRUNK端口， 支持HYBRID端口，支持管理VLAN，支持VLAN，支持802.1Q， 支持PROT BRIDGE，支持JUMBO帧，支持端口UP/DOWN检测，支持 接口MTU设置，支持VLANIF接口，支持高级IPV4/IPV6 ACL， 支持STP，支持RSTP，支持MSTP，支持IGMP V1/V2/V3 SNOOPING， 支持MLD V1/V2 SNOOPING，支持IPV4/IPV6静态路由，支持动 静态ARP，支持ND，支持DNS CLIENT，支持DHCP RELAY，支持DHCP SERVER，支持MAC，支持PORTAL，支持SYSLOG，支持PING检测， 支持VCT，支持NTP。	台	4
3	路由器	企业级路由器。 带机量：300台， 整机交换容量：8GPS， 固定以太网路由端口：4*GE+1*GE光， 固定以太网交换端口：8*GE， SIC插槽：2， USB2.0端口：2， MINI-USB控制台端口：1， 串行辅助/控制台端口：1， 内存容量：512MB， FLASH：512MB， 最大支持功率：25W， 电源：100-240V， 外形尺寸：44.5*390*222MM， 重量：2.9KG。	台	1

4	服务器	<p>CPU: 双颗铜牌 3204 12 核 1.9GHz 。</p> <p>电源 : 双电。</p> <p>内存: 16G2T</p> <p>硬盘: SATA*3。9460-8i。</p> <p>技术规范: 支持 10 个 PCIe 插槽, 支持 24 条 2933MT/s DDR4 ECC 内存, 24 个内存通道, 支持 2 个 10GE 接口与 GE 接口。可配置 2 个冗余热插拔电源, 支持 1+1 冗余。智慧能效 DEMA 技术。</p>	台	1
5	线材	超五类网线, 专业高清数据线	套	1
6	LED 显示大屏	<ol style="list-style-type: none"> 1、像素结构: 表贴三合一 2、像素间距: 2.5mm 3、模组分辨率(W*H): 128*64 4、像素密度(点/m²): 160000 点 5、模组尺寸(W*H) 320*160 6、模组重量(Kg) 0.40-0.50 7、单元面积(m²): 0.0512 8、白平衡亮度(nits) ≥600 9、色温(K): 3000-15000 可调 10、对比度: 5000:1 11、水平视角: 160° 12、垂直视角: 140° 13、发光点中心距偏差 ≤3% 14、亮度均匀 ≥97% 15、峰值功耗(W/m²) ≤457 16、平均功耗(W/m²) ≤152 17、驱动方式 恒流驱动 32S 18、换帧频率(Hz) 50&60 19、刷新率: 3840Hz/1920Hz 可选 20、平整度: 0.12 21、像素失控率: 0.00001 22、色域覆盖率: 120% 23、低亮高灰 100%亮度时, 16bits 灰度 20%亮度时, 12bits 24、单点亮度校正 具有单点亮度校正功能 25、维护 支持前拆前维护和后拆后维护功能 26、材质 模块采用高强度塑胶套件, 产品轻巧安装精度高 27、模组机械强度 模组机械强度: 5MP 28、接口 模组电源接口采用 4P 接插头, 免工具维护, 同时有防呆设计, 预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为; 采用集成 HUB 接收卡控制, 支持通讯状态监测 29、软件亮、暗线功能 软件具备一键调节亮、暗线功能 30、电源系统 冗余备份, 支持双电网供电, 当其中一路交流电网跳闸后, 另外一路电网继续供电, 实现不间断供电, 支持热备份, 当其中一块电源失效后, 另外一块电源继续工作, 从而实现不间断供电 31、模组供电 屏体发光模组采用 4.5VDC 的安全电压供电 	平方	5

	<p>32、屏体散热 满足要求</p> <p>33、彩色信号处理位数 16</p> <p>34、故障智能自查诊断及排查 满足要求</p> <p>35、智能节电 带有智能(黑屏)节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 40%以上</p> <p>36、图像处理 图像有降噪、增强、运动补偿、色坐标变换处理、钝化处理、无几何失真和非线性失真现象、消鬼影拖尾，无“毛毛虫”“鬼影”跟随现象</p> <p>37、显示图像质量 优</p> <p>38、寿命典型值(hrs) 100000hrs</p> <p>39、无故障时间 100000hrs</p> <p>40、软件功能 1.LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理。 2.LED 显示屏具有多点测温系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命。 3.LED 显示屏具有电源温度控制系统，提供电源实时温度监控，超出设定温度自动报警，防止过温失效。</p> <p>41、稳定性 支持 7*24H 连续工作</p> <p>42、高温、高湿工作 无异常，试后正常工作</p> <p>43、高温、高湿存储 无异常，试后正常工作</p> <p>44、低温工作 无异常，试后正常工作</p> <p>45、低温储存 无异常，试后正常工作</p> <p>46、冷热冲击 无异常，试后正常工作</p> <p>47、抗电强度 未击穿</p> <p>48、泄漏电流 0.9mA</p> <p>49、IP 等级 符合 IP6X</p> <p>50、保护技术 显示屏具有防潮，防尘，防腐蚀，防电磁干扰，防静电等功能，并具有过流，短路，过压，欠压保护等功能</p> <p>51、工作噪音声压级 前方：6.3dB(A) 后方：7.7dB(A)</p> <p>52、盐雾 试验结束后，样品表面无起泡，裂纹，毛刺，锈蚀现象，符合 10 级要求</p> <p>53、阻燃(防火) 试验过程中无滴落物，样品自燃在 10s 内熄灭。阻燃等级达到 UL94 V-0 级</p> <p>54、振动试验 无异常，试后正常工作</p> <p>55、蓝光安全 无危害</p> <p>57、观看舒适度 符合要求</p> <p>58、电源端子骚扰电压(EMC) 符合 GB/T9254-2008CLASS B 限值要求</p> <p>59、辐射骚扰(EMC) 符合 GB/T9254-2008CLASS B 限值要求。</p>		
--	---	--	--

7	控制系统	<p>视频控制器, 1. 支持的输入接口包括 1 路 DP 1.2, 4 路 DVI。</p> <p>2. 支持 16 路千兆网口输出和 4 路光纤口输出。</p> <p>3. 支持视频源位深 8bit/10bit/12bit。</p> <p>4. 支持发送卡模式和光电转换模式相互切换。</p> <p>5. 支持 3D 功能, 配合 3D 发射器 EMT200 和配套 3D 眼镜, 实现 3D 显示效果。</p> <p>6. 输入源位数为 10bit/12bit 时, 支持 RGB 独立 Gamma 调节, 有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移问题, 提高显示屏画质。</p> <p>7. 支持通过 NVIDIA 的电脑显卡进行超大分辨率设置。</p> <p>8. 支持 Nova 新一代逐点校正技术, 校正过程快速高效。</p> <p>9. 支持级联多台设备进行统一控制。</p> <p>10. 支持 DP1.2 输入标准</p> <p>11. 可自定义分辨率。</p> <p>12. 最宽: 7680 像素</p> <p>13. 最高: 7680 像素</p> <p>14. 支持 HDCP。</p> <p>15. 支持的预设分辨率:</p> <p>3840×1080 (24/25/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>3840×2160@ (24/25/30/48/50/60) Hz</p> <p>16. 输入电压 100V~240V AC</p> <p>17. 额定功耗 30W</p> <p>18. 温度 -20℃~60℃</p> <p>19. 湿度 0%RH~90%RH, 无冷凝。</p> <p>20. 温度 -20℃~70℃</p>	个	1
---	------	--	---	---

8	3D 同步发射器	<p>针对 LED 屏的 3D 同步发射器。配合 3D 功能的发送卡与快门式 3D 眼镜，实现 3D 效果展现。</p> <p>尺寸：119.2mm × 119.2mm × 29.5mm</p> <p>重量：170.3g</p> <p>工作温度：-20℃ +70℃</p> <p>额定电压：DC 5V</p> <p>额定电流 0.2A</p> <p>额定功率：1W</p> <p>MX50 一款主动式 3D 眼镜，采用液晶快门技术，低功耗系统设计，配合支持 3D 功能的独立主控和 3D 发射器实现 3D 显示效果。</p> <p>快门方式：液晶快门式</p> <p>同步方式：2.4G RF</p> <p>刷新率：96Hz~144Hz</p> <p>透光率：38±2%</p> <p>工作电流：1.5mA</p> <p>LCD 镜片响应时间：4ms</p> <p>对比度：1000:1</p> <p>接收距离：30m(TYP.) 空旷空间</p> <p>充电电压：5V</p> <p>充电时间：2~4 小时</p> <p>供电方式：3.7V 80mA 可充电锂电池</p> <p>重量：53.0g</p>	个	1
9	3D 眼镜	<p>3D 眼镜。</p> <p>主动液晶快门式 3D 眼镜，低功耗设计，配合支持 3D 功能的独立主控和 3D 发射器实现 3D 显示效果。</p> <p>接收距离：30m，</p> <p>完全充电连续使用时长：35 小时，</p> <p>同步方式：2.4G RF，</p> <p>刷新率：96Hz~144HZ，</p> <p>透光率：38±2%，</p> <p>工作电流：1.5mA，</p> <p>LCD 镜片响应时间：4ms，</p> <p>对比度：1000:1，</p> <p>净重：53.0g.</p>	个	72
10	老师操作主机	<p>十代 i7-10700</p> <p>内存：32G</p> <p>硬盘：2THDD+256GSSD</p> <p>显卡：GTX1060-6G 独显</p> <p>液晶显示器：21 寸</p>	套	2

11	空中飞鼠	商品毛重：100.00g， 控制距离：20-49米， 线长：2-5m， 无线频率：2.4GHZ， 供电方式：聚合物锂电池， 操作系统：WINDOWS MAC.	个	2
12	讲台	1、讲台整体采用分体式结构，长1200mm、宽700mm、高1000mm；底座为60mm。 2、采用 ≥ 1.0 mm(也可采用1.2-1.5mm，根据项目要求来写)优质冷轧钢板液压拉伸成型；桌面两侧配备木扶手。 3、颜色为哑光灰白色，LOGO装饰板可选配木纹色或深蓝色；表面经酸洗、磷化、静电喷涂、高温固化处理而成，静电喷涂选用优质塑粉，不含溶剂。 4、显示器在上桌体左侧为翻盖式结构，可容纳17-22寸不同液晶规格，液晶固定板为升降式结构；一把钥匙控制整个讲台。 5、键盘采用翻启式操作，可容纳480*165mm的键盘。 6、键盘盒下方为中控，两者间距65mm，可放置260x160mm中控。 7、桌面右侧为隐藏式抽屉，容纳视频展台550x460x200mm，承载重量 ≥ 12 kg。 8、下箱体内部采用卡扣式设计结构，可放置主机、中控等设备。 9、讲台下箱体左右均开有散热孔。 10、抽屉选配全隐藏式消声三节精密钢珠滑轨、锁扣、合页等都采用高品质产品。 11、所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，强弱电分离。 12、全部的加工件均为模具冲压成型，采用先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺。 13、独立包装，运输轻便。	台	2
13	椅子	可折叠，满足教学需要	个	74
14	空调耗材	铜管材料	套	4
15	立式空调	匹数：5匹；功率(W)：4800(600-5700)；电流(A)：7.5(1.0-8.9)； 循环风量(m ³ /h)：2050	台	4
16	智能交互式黑板	一、显示模块及整机性能 1、智能黑板采用平面结构设计，采用左右两段式或三段式两种安装方式，整体尺寸不低于4200*1100mm，整个黑板无推拉式结构，可实现整块黑板统一屏幕书写。 2、智能黑板支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种笔书写； 3、液晶屏显示尺寸 ≥ 86 英寸，采用A规屏；分辨率：3840*2160；可视角度：178°，屏体亮度 ≥ 400 cd/m ² ，对比度 $\geq 4000:1$ ，色彩覆盖率 \geq NTSC 85%；屏幕表面采用 ≤ 3.5 mm厚防眩光钢化玻璃，透光率 $\geq 93\%$ ，表面硬度 \geq 莫氏8级；	套	1

		<p>4、液晶屏显示部分采用屏幕全贴合技术，可杜绝灰尘和水汽进入屏幕，减少液晶面板和钢化玻璃间的反光，使屏幕显示更加通透，画质清晰。（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>5、整机具备抗强光干扰性能，在 400K LUX 照度的光照下保证书写功能正常。</p> <p>6、屏体正面前置整机设置物理按键，包含音量加减、触控开关、主页、节能等常用功能；且具备至少 1 路前置 HDMI 接口及 2 路前置双通道 USB 接口，同一个 USB 接口可支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取，无需区分，且整机前置物理按键和接口均丝印有中文标识，方便教学操作。（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>7、为方便教师使用，整机后置一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）、一路 YPbPr 分量输入接口、一路 AV 视频输入接口等。</p> <p>8、所投产品具备智能护眼组合功能，可自主选择护眼书写、护眼光控等多种护眼模式，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>9、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10、采用电容触摸感应技术，在双系统下均支持 20 点同时触控及书写，触摸分辨率：$\geq 32768 \times 32768$。（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11、为教师操作便捷，所投产品可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。</p> <p>12、智能交互黑板具备 2*15W 扬声器。</p> <p>13、智能交互黑板具有悬浮菜单，可通过两指调用到屏幕任意位置；悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。</p> <p>14、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM$\geq 8G$，RAM$\geq 1G$，安卓系统版本≥ 6.0。安卓主页面提供≥ 4个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。</p> <p>15、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、内置电脑、屏温、光感系统等进行状态提示、及故障提示。</p> <p>16、只需一根网线，windows 和 Android 双系统均可实现上网功能，方便教师使用。</p> <p>17、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。</p>		
--	--	---	--	--

	<p>18、智能交互黑板整机须具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障；（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>19、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；</p> <p>20、整机两侧普通黑板板面须为环保金属板面，支持磁性材料吸附，抗冲击、不破碎、结实耐用。</p> <p>21、便捷老师授课性：提供屏幕左右两侧不少于 14 个教学快捷键，快捷键可根据教师授课习惯选择左右双侧显示或单侧显示，并可设置显示时长，方便教师授课使用；（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>22、支持书写区域全屏水洗清洁，有效提高黑板洁净度，提高粉笔板书对比度，缓解学生眼部疲劳。同时降低粉笔字擦除扬尘，保护师生身体健康。</p> <p>23、数据采集速率高达 120 帧/秒，忠实同步记录板书过程，有效降低音视频不同步现象及双课堂远程互动延迟，（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>24、书写方式：粉笔，书写笔，手指均可实现记忆互联功能，并支持左右副板同时粉笔板书，并且主副屏可以支持同时书写，（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>25、同步显示：基于普通黑板、普通白板等任何书写面，将普通粉笔或白板笔实时数字化，自动生成带原笔迹电子化板书，还原老师重要的板书内容，将书写的内容时时同步到教学显示屏上，（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>26、板书擦除：支持板擦擦除副屏的板书字迹，同时在主屏选择橡皮的模式下可通过副屏擦除主屏上电子化记录的字迹，（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>二、内置插拔式模块化电脑</p> <p>1、采用 Intel 通用 80pin 接口, 易拆卸维修。CPU 采用 Intel 第 8 代酷睿 I5 处理器（CPU 8400）；内存：4G DDR4；硬盘：128G SSD；具备至少 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI ；≥1 路 DP 等；</p> <p>保修期：提供一年免费上门维修服务；</p> <p>其他：含税金、运输、安装等费用。</p> <p>三、其他要求</p> <p>1、所投产品整机具有符合依据 GB/T 17626.11-2008《电压暂降、短时中断、和电压变化抗扰度要求》标准进行检测并通过的检测报告（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>2、所投产品整机具有符合依据 GB/T 17626.5-2019《电磁兼容</p>		
--	--	--	--

		<p>试验和测量技术浪涌（冲击）抗扰度试验》标准进行检测并通过的检测报告（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>3、所投产品整机具有符合依据 GB/T 17626. 2-2018《静电抗电抗扰度要求》标准进行检测并通过的检测报告（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）公章的证明文件复印件, 未满足要求的文件视为无效文件）；</p> <p>4、所投产品整机具有符合依据 GB/T 17626. 3-2016《电磁兼容试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验》标准进行检测并通过的检测报告（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>5、所投产品整机具有符合依据 GB4943. 1-2011《防火等级实验》标准进行检测并通过的检测报告（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>6、为保证产品质量及售后服务保障，投标时需提本产品厂家针对本项目出具的参数确认函复印件和售后服务承诺函并加盖公章。</p>		
17	实训注意力控制系统	<p>1、检测功能： 使用脑电生物传感器：信号采样频率：512Hz；信号精度：0.25uV；ADC 精度：12bit；采集直接反映人的认知心理指标的脑电参数，包含原始脑电波、8 个参数（α 波、β 波、θ 波、δ 波、γ 波等）、专注度、放松度等生理指标；</p> <p>2、反馈功能： 2.1、可实时获取多个被试者的脑电数据以及反映测试者心理状态的多项参数，可支持≥12 人同时进行脑电生物反馈训练。 2.2、依据生物反馈原理，采用游戏、音乐、图像等多种方式进行训练，可以起到消除焦虑紧张情绪，缓解压力，实现身心健康，提升心理调节能力和专注能力，脑素质和潜能开发等作用</p> <p>3、学生端功能： 3.1、采用单通道发带式脑波仪测量前额叶脑电，并通过无线方式将脑电数据传输到电脑。用于做同步生物反馈训练； 3.2、学生端无论进行个人训练还是由教师端组织做团队训练，在学生端和教师端电脑上同时显示学生的脑波数据。 3.3、可在训练过程中实时监测自己的脑电数据（8 个 EEG 参数（α 波、β 波、θ 波、δ 波、γ 波等）、专注度、放松度等生理指标），并可查看自己的训练数据，并生成训练报告。学生之间可通过多人文本方式就训练内容即时沟通，有效增强团体训练效果。（提供此项功能的软件界面截图并加盖本产品厂家公章） 3.4、可由教师组织进行集体竞技训练、开放式情景训练、开放式引导训练、团队对抗训练、团队协同训练等多种团体训练模式。可提供不少于 9 个脑电反馈自主训练游戏；具备音视频、动画、ppt 等多种情绪引导形式；提供肌肉渐进放松训练、</p>	套	12

		<p>呼吸放松训练、冥想放松训练等多种放松项目。（提供此项功能的软件界面截图并加盖本产品厂家公章）</p> <p>4、教师端功能：</p> <p>4.1 教师端可监控所有学生的训练状态和脑波参数（8个参数（α波、β波、θ波、δ波、γ波等）、专注度、放松度等生理指标），可进行多人脑电参数同时监测和实时图表对比显示，并可对训练记录数据进行统计分析，用曲线图、柱状图、饼图等图表形式显示分析结果，给予训练效果评价，并自动生成报告，训练评价报告采用 Word 格式。（提供此项功能的软件界面截图并加盖本产品厂家公章）</p> <p>4.2 教师端支持同时监控、指导、记录、分析等功能≥ 12个学员端的训练数据，教师端可远程将学员划分团队，并远程发送训练指令，学员端无需操作，即可被教师端指令强制带入虚拟训练教室中。支持同时进行多团队训练，教师可随时查看所有训练数据及打印训练报告。</p> <p>5、服务端功能：</p> <p>提供用户登录管理、多层级树状人员档案管理、训练数据自动记录并永久存储等服务。</p> <p>为保证产品质量及售后服务保障，投标时需提供本产品厂家针对本项目出具的参数确认函复印件和售后服务承诺函并加盖公章。</p>		
18	虚拟仿真实训客户端	内置虚拟仿真实训操作台电脑系统中，配合虚拟仿真实训管理平台，完成客户端与管理平台数据传输。通过算法进行客户端虚拟仿真实训系统加密管理	套	72
19	实训操作台	<p>实训操作台</p> <p>实训台材质 1.2mm 冷扎板,内部 20x20 方管架,表面喷塑处理.,</p> <p>主控电脑配置: 酷睿 i5-11400F</p> <p>16G 内存, 2THDD+256GSSD 硬盘, R7 430-4G 独显, win 10 21.5 寸液晶显示器。</p>	套	72

20	虚拟仿真实训管理平台	<p>平台针对学校虚拟仿真实验教学整体需求设计，更加注重实验教学效果，可实现校内外、本地区及更广范围内的实验教学资源共享；</p> <p>(2) 可集成第三方虚拟实验教学系统和软件进行统一管理，也可无缝集成到学校的教学或教务管理系统中；</p> <p>(3) 全面开放了实验室的实验教学资源，提供开放式实验教学服务，方便学生自主灵活参与实验，充分发挥学生的主观能动性，提高实验教学的效果；</p> <p>(4) 多种角色用户身份管理，多种业务权限配置，满足学生、教师、教务人员和校领导的需求；</p> <p>(5) 人性化的协同学习，帮助教师和学生随时随地通过网络在线或离线互动交流；</p> <p>(6) 可管理虚拟实验，丰富了实验教学方式；</p> <p>(7) 实验教学开课灵活，可统一安排也可学生自选，提供学生、教师以多种方式打印课表；</p> <p>(8) 支持实验报告在线提交，并提供实验报告在线批注和自动批改功能；</p> <p>(9) 支持在线动态信息编辑与发布，可实现中心与下设实验室门户网站统一管理；</p> <p>(10) 多种数据导入导出功能，方便各种角色数据收集、分析和统计。</p> <p>为保证产品质量及售后服务保障，投标时需提供本产品厂家针对本项目出具的参数确认函复印件和售后服务承诺函并加盖公章。</p>	套	1
----	------------	---	---	---

21	中西餐厨房工艺虚拟仿真实训系统	<p>统一软件版本：3ds Max 2018、Adobe Photoshop CS6 (64 Bit)、substance painter 2018；</p> <p>单位设置：3DMAX 场景单位一律设置为“米”；</p> <p>环境设置：背景颜色, 环境光颜色, 材质球颜色为默认参数；</p> <p>分类规范：</p> <p>分类原则：以建筑用途以及设备用途作为分类依据。</p> <p>模型分类：“设备大类的英文名称_子类英文简写”。子类简写原则上为该设备英文单词的首字母，如首字母与它类相同则取前两个字母，以此类推。简写不能与上表已有同名。</p> <p>命名规范：</p> <p>建筑类：建筑类 3dmax 场景以建筑名称进行命名，“Building”_“建筑编号”。如：“A 栋楼”的 max, 文件名称为：Building_A.max.；</p> <p>设备类：设备类 3dmax 场景以“设备名称_所属课程_位置”进行 3dmax 文件命名；</p> <p>纹理命名：设备：“设备名称的拼音首字母”_“序号”建筑：素材库中统一取材，如需制作则命名为：“建筑名称拼音”_“编号”；</p> <p>公用纹理命名规则：公用纹理前缀+材质类型检查+序号公用纹理前缀统一以：“p”为前缀示例：金属类的公用纹理命名为：Pme0001、pme0002、pme0003、</p> <p>建模规范：</p> <p>点层级建模制作规范：模型不能有废点：一条直线上只能有两个点存在, 多余点用移除命令去掉. 模型制作完后要焊接所有点：模型上的点使用焊接命令, 点焊接阈值为 0.001M.</p> <p>线层级建模制作规范:模型不能有废线：模型中不影响结构的废线要用移除命令去掉, 并且连点一起去掉. 模型布线要合理：模型只能用四边面进行表现, 除非三角物体不允许出现三角面. 禁止使用布尔运算, 对模型造成很多三角面. 优化模型布线：对一些可以节省的面线需要制作时候优化处理.</p> <p>模型删除多余的面：主要是看不到的面, 尽可能删除干净.</p> <p>模型不能存在漏缝：对于面与面之间, 不能存在一些镂空的缝隙. 包括两个模型对接要合理, 不能出现镂空的面.</p> <p>模型穿插结构要删除：一个模型与另一个模型有交集, 需要将看不到的结构删除掉. 如果是切割面会造成更多的数据量, 在不闪面的前提下可以不删除.</p> <p>模型 UW 使用规范:UW 不能拉伸：模型上的面不能出现, 贴图 UW 拉伸现象。必须符合正常贴图纹理 UW, 包括物体 UW 错乱。UW 尺寸合理：一种材质纹理的 UW 会有一个比较合理的使用尺寸, 在调模型 UW 的时候。要注意与实际的合理性, 不可出现一些夸张的尺寸。模型 UW 通道：模型 UW 通道分两个部分, 纹理 UW 通道和材质球 UW 通道。两个通道必须统一, 否则会 UW 错乱。标准材质情况下, UW 通道在 1 通道。</p> <p>模型纹理格式：</p>	套	1
----	-----------------	--	---	---

		<p>贴图格式：普通贴图用可以使用“Jpg、Png、Psd、tga”格式 透贴物体用 32 位“TGA”格式</p> <p>贴图尺寸：贴图尺寸为 2 的 n 次方, 普通贴图最小尺寸不小于 32*32, 最大尺寸不能超过 2048*2048.</p> <p>模型面数：单个模型面数控制在 2000 面以内, 保证模型高速率渲染;</p> <p>清晰明了：设计的产品在每个界面或者节点上完成某个目标室, 用户可在足够清晰的界面环境中轻易完成任务;</p> <p>高效的操作：优化功能逻辑, 减少层级, 同时预判结果, 让流程更顺畅。让人们使用的更加轻松快捷的完成设计目标;</p> <p>设计的一致性：系统界面统一, 减轻用户的认知及记忆负荷, 打造更符合直觉的产品体验;</p> <p>美观大方的设计：细节耐心的打磨细节界面, 让用户更加愿意花费时间和精力去使用产品;</p> <p>系统基于 B/S 构架, 可通过虚拟仿真实验平台网上登录使用;</p> <p>支持 Windows XP/Windows7/ Windows8/ Windows10</p> <p>开发环境 Unity 2017 3D MAX 2014 Vray 3.0</p> <p>ADOBE PHOTOSHOP CC 2017</p> <p>ADOBE PREMIERE CC 2017</p> <p>包含模块实验理论知识学习, 实验流程操作, 实验场景漫游, 实验考核, 实验报告模块</p> <p>包含三个常见主菜和三个常见副菜制作工艺流程;</p>		
--	--	---	--	--

22	西餐包饼房操作虚拟仿真实训系统	<p>软件版本： 统一软件版本：3ds Max 2018、Adobe Photoshop CS6 (64 Bit)、substance painter 2018； 单位设置：3DMAX 场景单位一律设置为“米”； 环境设置：背景颜色, 环境光颜色, 材质球颜色为默认参数； 分类规范： 分类原则：以建筑用途以及设备用途作为分类依据。 模型分类：“设备大类的英文名称_子类英文简写”。子类简写原则上为该设备英文单词的首字母，如首字母与它类相同则取前两个字母，以此类推。简写不能与上表已有同名。 命名规范： 建筑类：建筑类 3dmax 场景以建筑名称进行命名，“Building”_“建筑编号”。如：“A 栋楼”的 max, 文件名称为：Building_A.max. ； 设备类：设备类 3dmax 场景以“设备名称_所属课程_位置”进行 3dmax 文件命名； 纹理命名：设备：“设备名称的拼音首字母”_“序号”建筑：素材库中统一取材，如需制作则命名为：“建筑名称拼音”_“编号”； 公用纹理命名规则：公用纹理前缀+材质类型检查+序号公用纹理前缀统一以：“p”为前缀示例：金属类的公用纹理命名为：Pme0001、pme0002、pme0003、 建模规范： 点层级建模制作规范：模型不能有废点：一条直线上只能有两个点存在, 多余点用移除命令去掉. 模型制作完后要焊接所有点：模型上的点使用焊接命令, 点焊接阈值为 0.001M. 线层级建模制作规范:模型不能有废线：模型中不影响结构的废线要用移除命令去掉, 并且连点一起去掉. 模型布线要合理：模型只能用四边面进行表现, 除非三角物体不允许出现三角面. 禁止使用布尔运算, 对模型造成很多三角面. 优化模型布线：对一些可以节省的面线需要制作时候优化处理. 模型删除多余的面：主要是看不到的面, 尽可能删除干净. 模型不能存在漏缝：对于面与面之间, 不能存在一些镂空的缝隙. 包括两个模型对接要合理, 不能出现镂空的面. 模型穿插结构要删除：一个模型与另一个模型有交集, 需要将看不到的结构删除掉. 如果是切割面会造成更多的数据量, 在不闪面的前提下可以不删除. 模型 UW 使用规范:UW 不能拉伸：模型上的面不能出现, 贴图 UW 拉伸现象。必须符合正常贴图纹理 UW, 包括物体 UW 错乱。UW 尺寸合理：一种材质纹理的 UW 会有一个比较合理的使用尺寸, 在调模型 UW 的时候。要注意与实际的合理性, 不可出现一些夸张的尺寸。模型 UW 通道：模型 UW 通道分两个部分, 纹理 UW 通道和材质球 UW 通道。两个通道必须统一, 否则会 UW 错乱。标准材质情况下, UW 通道在 1 通道。</p>	套	1
----	-----------------	---	---	---

	<p>模型纹理格式： 贴图格式：普通贴图用可以使用“Jpg、Png、Psd、tga”格式 透贴物体用 32 位“TGA”格式 贴图尺寸：贴图尺寸为 2 的 n 次方, 普通贴图最小尺寸不小于 32*32, 最大尺寸不能超过 2048*2048. 模型面数：单个模型面数控制在 2000 面以内，保证模型高速率渲染； 清晰明了：设计的产品在每个界面或者节点上完成某个目标室，用户可在足够清晰的界面环境中轻易完成任务； 高效的操作：优化功能逻辑，减少层级，同时预判结果，让流程更顺畅。让人们使用的更加轻松快捷的完成设计目标； 设计的一致性：系统界面统一，减轻用户的认知及记忆负荷，打造更符合直觉的产品体验； 美观大方的设计：细节耐心的打磨细节界面，让用户更加愿意花费时间和精力去使用产品； 系统基于 B/S 构架，可通过虚拟仿真实验平台网上登录使用； 支持 Windows XP/Windows7/ Windows8/ Windows10 开发环境 Unity 2017 3D MAX 2014 Vray 3.0 ADOBE PHOTOSHOP CC 2017 ADOBE PREMIERE CC 2017 包含模块实验理论知识学习，实验流程操作，实验场景漫游，实验考核，实验报告模块 包含三个常见面包和三个常见蛋糕西点制作工艺流程</p>		
--	---	--	--

23	西餐正餐礼仪 虚拟仿真实训 系统	<p>软件版本： 统一软件版本：3ds Max 2018、Adobe Photoshop CS6 (64 Bit)、 substance painter 2018； 单位设置：3DMAX 场景单位一律设置为“米”； 环境设置：背景颜色, 环境光颜色, 材质球颜色为默认参数； 分类规范： 分类原则：以建筑用途以及设备用途作为分类依据。 模型分类：“设备大类的英文名称_子类英文简写”。子类简 写原则上为该设备英文单词的首字母，如首字母与它类相同则 取前两个字母，以此类推。简写不能与上表已有同名。 命名规范： 建筑类：建筑类 3dmax 场景以建筑名称进行命名，“Building” _“建筑编号”。如：“A 栋楼”的 max, 文件名称为： Building_A.max. ； 设备类：设备类 3dmax 场景以“设备名称_所属课程 _位置” 进行 3dmax 文件命名； 纹理命名：设备：“设备名称的拼音首字母”_“序号”建筑： 素材库中统一取材，如需制作则命名为：“建筑名称拼音”_“编 号”； 公用纹理命名规则：公用纹理前缀+材质类型检查+序号公用纹 理前缀统一以：“p”为前缀示例：金属类的公用纹理命名为： Pme0001、pme0002、pme0003、 建模规范： 点层级建模制作规范：模型不能有废点：一条直线上只能有两 个点存在, 多余点用移除命令去掉. 模型制作完后要焊接所有 点：模型上的点使用焊接命令, 点焊接阈值为 0.001M. 线层级建模制作规范:模型不能有废线：模型中不影响结构的 废线要用移除命令去掉, 并且连点一起去掉. 模型布线要合理： 模型只能用四边面进行表现, 除非三角物体不允许出现三角 面. 禁止使用布尔运算, 对模型造成很多三角面. 优化模型布 线：对一些可以节省的面线需要制作时候优化处理. 模型删除多余的面：主要是看不到的面, 尽可能删除干净. 模型不能存在漏缝：对于面与面之间, 不能存在一些镂空的缝 隙. 包括两个模型对接要合理, 不能出现镂空的面. 模型穿插结构要删除：一个模型与另一个模型有交集, 需要将 看不到的结构删除掉. 如果是切割面会造成更多的数据量, 在 不闪面的前提下可以不删除. 模型 UW 使用规范:UW 不能拉伸：模型上的面不能出现, 贴图 UW 拉伸现象。必须符合正常贴图纹理 UW, 包括物体 UW 错乱。UW 尺寸合理：一种材质纹理的 UW 会有一个比较合理的使用尺寸, 在调模型 UW 的时候。要注意与实际的合理性, 不可出现一些夸 张的尺寸。模型 UW 通道：模型 UW 通道分两个部分, 纹理 UW 通 道和材质球 UW 通道。两个通道必须统一, 否则会 UW 错乱。标 准材质情况下, UW 通道在 1 通道。</p>	套	1
----	------------------------	--	---	---

	<p>模型纹理格式： 贴图格式：普通贴图用可以使用“Jpg、Png、Psd、tga”格式 透贴物体用 32 位“TGA”格式 贴图尺寸：贴图尺寸为 2 的 n 次方, 普通贴图最小尺寸不小于 32*32, 最大尺寸不能超过 2048*2048. 模型面数：单个模型面数控制在 2000 面以内，保证模型高速率渲染； 清晰明了：设计的产品在每个界面或者节点上完成某个目标室，用户可在足够清晰的界面环境中轻易完成任务； 高效的操作：优化功能逻辑，减少层级，同时预判结果，让流程更顺畅。让人们使用的更加轻松快捷的完成设计目标； 设计的一致性：系统界面统一，减轻用户的认知及记忆负荷，打造更符合直觉的产品体验； 美观大方的设计：细节耐心的打磨细节界面，让用户更加愿意花费时间和精力去使用产品； 系统基于 C/S 构架，可通过虚拟仿真实验平台网上登录使用； 支持 Windows XP/Windows7/ Windows8/ Windows10 开发环境 Unity 2017 3D MAX 2014 Vray 3.0 ADOBE PHOTOSHOP CC 2017 ADOBE PREMIERE CC 2017 包含模块实验理论知识学习，实验流程操作，实验场景漫游，实验考核，实验报告模块 包含西餐正餐常见礼仪内容。服饰，时间，餐前交流，头盘，餐间交流，主菜，甜品，饮品，离场等正餐过程中常用礼仪方式。</p>		
--	--	--	--

24	精品嵌入式录播主机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标准 1U、纯嵌入一体式内置存储架构，集视音频处理、导播、编码、录制存储、直播、点播、远程音视频交互、管理等功能于一身，无需配合编码盒使用，非服务器或 PC 架构； 2. 视频输入接口不少于 6 个 3G-SDI，2 个 HDMI；支持对 8 路高清视频输入信号进行无缝切换、叠加、拼接等处理功能；视频内容包括 6 路高清 1080 视频和 1 路计算机信号；1 路远程互动信号；（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 2 个高清 HDMI 输出接口支持输出导播视频画面、远端互动画面、本地操控 UI 界面； 4. 主机支持不少于 2 个 1000Base-T 千兆网络接口，接口要求具有网络管理功能，能在关机状态（主处理器彻底断电）的情况下，配合集控管理平台远程唤醒主机 5. 主机要求可以提供丰富的音频输入接口，提供不少于 1 组 3.5mm 线性音频输入接口、2 路平衡输入线性音频接口，1 组无线麦克风音频输入，2 路 48V 幻像 MIC 输入接口，以上各种音频输入都可以独立进行音量、混音等控制；音频输出接口支持不少于 2 个 3.5mm 接口，其中一组可用于现场监听；（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. 主机要求可以提供提供丰富的外设接口，提供不少于 4 个 USB 接口，其中至少有 2 个 USB3.0；提供不少于 4 路 RS-232 控制接口，其中 2 路可以用于控制云台摄像机，另外 2 路可用于外接控制面板、外置跟踪设备、导播控制台等； 7. 音频编码方式采用 AAC 高清编码，支持自动降噪处理；视频编码需要支持 H.265 标准，同时兼容 H.264 标准； 8. 主机内置至少 2TB 硬盘空间； 9. 主机要求内置可充电备份电池，具有充放电管理功能、支持过充过放保护，可以确保设备在各种供电环境中能保证系统运行和录制课程数据的可靠性，（需提供具有 CMA 和 CNAS 认可机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 10. 为保证产品质量及售后服务保障，投标时需提供本产品厂家针对本项目出具的参数确认函复印件和售后服务承诺函并加盖公章。 	台	2
----	-----------	---	---	---

25	本地导播系统软件	<p>主机高度集成管理、导播、直播、点播、远程互动课堂等子软件。</p> <p>(一)录播管理软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用嵌入式管理系统，内置于主机中，兼容 IE、Chrome 等通用浏览器。支持 Chrome 浏览器采用 HTML5 技术，无需安装任何插件，导播画面响应快，延时低。 2.系统录制的资源文件，支持本地硬盘存储、云资源管理平台分享及支持直接上传到第三方 FTP 服务器。 3.用户可以直接登入 web 端，查看属于自己的资源，支持在线搜索、播放、下载、删除等操作。 4.为适应不同应用场景，任何一项资源画面都应可配置为是否允许切入导播画面，是否需要单独直播。 5.系统内置简单非编功能，能支持音视频内容截取、合并、片头片尾添加、背景音乐添加功能等； 6.能够设置录播机加电启动模式，支持设备定时开机定时关机、定时录制。 7.系统能够提供丰富信号源状态信息（是否有信号输入、信号分辨率、信号格式）和系统信息状态（CPU、内存使用情况），方便管理者实时获取全盘了解录播主机运行状态，便于后期维护。 <p>(二)本地导播软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用嵌入式管理系统，内置于主机中，通过键盘鼠标可直接在显示器上操控，音视频画面显示超低延时。 2.支持设备当前状态和录制信息的显示。 3.支持手动云台控制，支持淡入淡出、百叶窗、推拉幕等多种特技模式 4.支持画中画、电影、左右分屏等多种图像布局方式 5.支持字幕、台标的添加，支持直播、录制启停控制； 6.提供设备参数配置、录制、直播参数配置界面； <p>(三)远程导播功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.B/S 架构导播平台，集视频导播监视、切换、音频调整、录制/直播、开始暂停结束等控制，特技效果、特效字幕、LOGO 校徽、片头片尾设置，云台控制，跟踪设置，录制观看、直播监视等功能； 2.内嵌自动导播算法，可实现全自动、半自动、手动导播，支持摄像头云台控制及预置位的设置与调用； 3.手动控制云台，变焦倍数调整等摄像机控制功能，每路摄像机支持 8 个或以上预置位设置； 4.内置授课电脑画面变化侦测算法，无需在教师授课电脑上安装任何程序就能够探测到教师动鼠标、PPT 翻页等动作并将 VGA 画面切入导播画面。同时支持用户手动对电脑变化检测区域进行设定，最多支持绘制 5 个变化检测区，从而有限规避因电脑上程序的自动运行而导致的录播画面误切换。 5.支持自动采集视频相关的 PPT 目录，自动生成 PPT 索引，点 	台	2
----	----------	---	---	---

		<p>击相关索引，视频自动从该处开始播放。</p> <p>(三) 流媒体直播软件：</p> <p>1. 内置多种直播服务器支持 RTMP\ RTSP\ HLS\UDP. 支持直播客户端的拉流，也支持往外部其他直播服务器推流；支持多码流同步直播，方便用户根据不同的场景选择合适的直播码流进行观看；</p> <p>2. 内置直播客户端，点击直播观看按钮就能看到录播的直播画面；同时支持移动设备通过扫描直播观看页面上的二维码直接在移动设备上观看直播；</p> <p>3. 录播设备内置微媒体发布功能，能够通过网络将录播画面实时推送到所有指定分组的显示接收端。支持对推送对象进行分组，如全校、初一年级、初二年级等，实现强制性定向推送。</p>		
26	跟踪主机	<p>整体要求：</p> <p>1. 高度 1U，12V 低电压供电，嵌入式处理芯片，功耗低于 5W；</p> <p>2. 采用图像识别技术抗干扰能力强，不受强光、电磁、声音等因素影响，在自然光照条件下可正常工作；</p> <p>3. 单设备实现教师、学生跟踪应用；</p> <p>4. 支持手动、自动切换，支持基于空间建模的鼠标点击跟踪；</p> <p>5. 数据接口：远程网口控制接口 RJ45x1，设备控制串口 RS232x5；</p> <p>6. 为保证跟踪定位的准确性：要求采用 6 个跟踪定位摄像头；学生区域采用 4 个定位摄像机，老师采用 1 个定位摄像机，板书采用 1 个定位摄像机。</p> <p>7. 具有故障诊断功能，正常情况下面板灯显示状态灯，出现故障相应灯光熄灭，方便维护。</p> <p>跟踪定位器 HL-SF0000*6</p> <p>1. CCD：1/3 SONY SUPER HAD CCD</p> <p>2. 清晰度：420TVL</p> <p>3. 光学特性：自动增益，自动白平衡，EV 补偿</p> <p>4. 视频输入：BNC 75Ω</p> <p>5. 外观：彩色小半球摄像机，金属防爆外壳</p>	台	2
27	跟踪系统软件	<p>1. 采用全图像识别跟踪技术，B/S 架构。含教师跟踪模块，学生跟踪模块，全景/板书跟踪模块。</p> <p>2. 教师及学生跟踪实现基于图像识别的全三维定位，保证良好的跟踪效果；抗干扰能力强，不受强光、电磁、声音等因素影响，在自然光照条件下可正常工作；对于站立回答问题的学生，跟踪系统能够自动、准确的定位学生的位置，并能实时的跟踪拍摄，并给予特写镜头。多学生站立，可给予全景镜头或小全景镜头。当学生坐下时，镜头自动切换到教师画面；</p> <p>3. 教师走到学生区，支持对教师的全程特写伴随式跟踪拍摄；</p> <p>4. 支持阶梯教室及带观摩室的录播教室；</p> <p>5. 支持根据目标移动速度和动作幅度的智能景深调整，最大程度避免垃圾镜头，提升视觉感受；支持教师升高自适应识别，可根据上课教师的高度动态调整教师在视频画面中的比率；</p>	套	2

28	高清摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 为了保证设备的安全，必须带有安全锁孔。 2. 图像传感器 全新一代 1/2.7” HD CMOS 207 万有效像素； 3. 为了满足教室拍摄场景，要求采用 12 倍光学变焦的广角镜头，水平视场角 6.9° ~ 72.5°，f3.5mm ~ 42.3mm、F1.8 ~ F2.8； 4. 最低照度 0.5Lux@ (F1.8, AGC ON) 5. 信噪比 ≥ 55dB 6. 增益 自动/手动可设 7. 聚焦 自动/手动可设 8. 白平衡 自动/手动/室外/室内/一键触发 9. 水平、垂直翻转：支持 10. 预置位 255 个位置可编程 11. 通讯接口 RS-232C IN/OUT、RS485 12. 网络协议 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP、组播等 13. 视频接口 标清 CVBS、高清网络输出、3G-SDI、HDMI；网络、HDMI、3G-SDI 可同时输出。 14. 音频接口 1xLine in 3.5mm 15. USB 接口 1xUSB2.0 A 型插座，支持本地 U 盘存储 16. 高清视频输出格式 HD:1080p/60、1080p/50 17. 视频编码 H.265/H.264/MPEG 18. 主码流 分辨率 1920x1080、1280x720、1024x576； 19. 辅码流 分辨率 720x576、720x480、320x240 20. 码率控制 可变码率、固定码率 	台	10
29	摄像机支架	摄像机臂托支架（配云台-白色）	台	10
30	数字音频处理器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 8 路平衡式线路输入，8 路非平衡式 RCA 端子输入； 2. 2 路平衡式线路输出，6 路非平衡式 RCA 端子输出； 3. AFC 自适应反馈消除； 4. AGC 自动增益控制，6dB 增量可调； 5. 独立的动态自适应噪声消除，多等级可选，噪音最大消除量 30dB； 6. 采样率 48kHz, A/D 和 D/A、24bit； 7. 支持麦克风 48V 幻象供电； 8. 立体声输入具有噪声处理功能； 9. 多功能矩阵混音，可任意分配和混合，调节交叉点电平； 10. 配置 RJ-45 网络接口，方便用于 PC 控制； 11. 提供用于第三控制的 RS-232 串行控制接口； 12. 可存储 8 组编程场景； 	台	2

31	麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路特征：JFET 阻抗变换；电子平衡 2. 频响(-3dB)：50Hz~18KHz 3. 额定输出阻抗：(@1KHz) 200 Ω 4. 本底噪声(等效 SPL <A 计权 IEC651>)：19dB 5. 最大声压级：(20Hz~20KHz, THD < 1%, 2500 Ω 负载) 123dB 6. 动态范围：(20Hz~20KHz 2500 Ω 负载) 104dB 7. 最大输出电平：(20Hz~20KHz, THD < 1%, 2500 Ω 负载) 1.6dBV(1.2V) 8. 输出连接器/线缆：XLR-3 公型/双绞屏蔽 MIC 电缆 9. 传感器类型：φ 14 背极式驻极体电容极头 10. 指向性：强指向 11. 灵敏度：(@ 2500 Ω 负载, 0dB=1V/Pa) -27db (45mv/Pa) 12. 最小负载阻抗：1000 Ω 13. 信噪比：(1KHz @1Pa) 75dB 14. 电源供应/电流消耗：DC9~52V 幻象/3mA 	台	12
32	麦克风支架	麦克风支架，配套固定麦克风夹子	个	12
33	导播切换台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 导播台应采用具有不少于 40 个全彩按键，每个按键有独立的 RGB 全彩背光灯(软件调色) 2. 导播台操纵杆采用四维霍尔摇杆 3. 控制接口应至少支持标准 RS-232 DB9 串行接口，RS-422，USB(免驱 1 个 USB Midi 协议)； 4. 支持双 BUS 按键切换，最大支持 7 个通道； 5. 支持控制摄像机通道按键切换，最大支持 7 通道 6. 支持 8 个摄像机预置位的调用和设置；7. 支持常用 10 种导播画面布局和特效设置； 8. 支持常用的录播控制包括录制、直播、导播控制等； 	台	2
34	中控控制面板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 控制面板应采用尺寸≥7 英寸的 IPS 高清电容式触摸屏屏幕，支持安装于讲台上； 2. 支持通过控制面板实现“一键式”上课、下课；一键直播/录制，老师上课时轻按直播/录制按钮，课件开始录制；下课时老师再轻按停止直播/录制按钮，课件录制完成； 3. 支持自动、手动跟踪模式切换，支持将直接将视频信号切换到导播画面； 4. 支持对录像进行控制，实现画中画模式切换和其它多种布局特效； 5. 支持显示录播主机状态、IP 和硬盘余量； 6. 支持对面板亮度、休眠时间进行设置。 	台	2

35	录播系统机柜	<p>1、尺寸：≤600MM×800MM×1200MM</p> <p>2、液晶屏：21.5 寸，全高清显示屏，分辨率支持 1920*1080</p> <p>3、表面处理：方孔条镀蓝锌；其余：脱脂、磷化、静电喷塑</p> <p>4、厚度：方孔条≥2.0mm,其他≥1.2mm</p> <p>5、配置：带锁前玻璃门，带锁后网；易卸散热型侧后门；固定板两块；</p> <p>6、风扇组件：一套（4 只风扇）；PDU 机柜专用电源 2 个；支撑行走脚轮 4 只；</p> <p>7、标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491；PART1、DIN41494；PART7、GB/T3047.2- 92 标准；兼容 ETSI 标准</p> <p>8、散热：旋转式散热风口</p> <p>9、承载：静载 800KG(带支架)</p> <p>10、主要材料：SPCC 优质冷扎钢板制作</p> <p>保修期：提供一年免费上门维修服务；</p> <p>其他：含税金、运输、安装等费用。</p>	台	2
----	--------	--	---	---