

合格评估暨 2019 年度实验室建设项目

技术参数预公示（二号）

根据《关于下达合格评估暨 2019 年度实验室建设项目的通知》安排，现对我校部分合格评估暨 2019 年度实验室建设项目相关设备技术参数进行预公示。请就技术参数是否存在排他性、倾向性等提出相关意见。

公示期为 5 月 29 日- 5 月 31 日

所有意见应于 6 月 1 日 12 时前以书面形式（加盖单位公章）分别提交至陕西学前师范学院教学设备与实验室管理处及国有资产管理处办公室，逾期不予受理。同时将电子扫描版发至邮箱。

教学设备与实验室管理处

联系人：王老师 联系电话：81530226

电子邮箱：wxandayu@163.com

国有资产管理处

联系人：韩老师 联系电话：81530065

电子邮箱：329411864@qq.com

国有资产管理处 教学设备与实验室管理处

2019 年 5 月 29 日

附：

技术参数清单

一、 建设项目名称：学生创新学习建设

建设单位名称：图书馆

序号	设备名称	技术参数	备注
1	6层双面钢制书架	尺寸：1000W*500D*2200H。采用材料：钢板为优质冷轧钢板 立柱采用 1.5mm 优质冷轧钢板，其设计采取正面双压筋处理，层数和间距可按需调整； 隔板：搁板采用 1.0mm 优质冷轧钢板，正面压制 1 组对称腰形封闭环圆筋，表面光滑流畅无冲压步冲印痕，每组压筋宽度为 20mm±2mm 数量 5 条，其中主筋 1 条副筋 4 条，主筋深度尺寸 2*1mm，辅筋尺寸 1*0.5mm，只能在搁板正面有筋槽，搁板折边上不能有任何压筋槽，压筋工艺不能导致搁板变形，从而使搁板即美观又能增加搁板承重强度，而且不影响搁板结构性能。搁板每层承重≥80KG，满负载 24 小时后曲挠度≤2mm，卸载后自动恢复。 挂板：选用 1.0mm 的优质冷轧钢板冲压成型，挂板采用双压筋处理。 底脚：采用 2.0mm 整体焊接框式；档棒：采用 1.0mm 优质冷轧钢板。 木质部分：护板：采用可弯曲防火贴面，防火板厚度为 1.0mm，具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱等优点，表面亚光效果持久，采用国际流行人体力学原理的鸭嘴斜边，护板厚度低于 20mm。板材：采用高密度纤维板，原材料树种一致，经过防虫、防腐的化学处理，强度高、刚性好、不变形、比重合理，达到国际握钉力测试标准。	核心设备

二、建设项目名称：智能教学集控中心

建设单位名称：教学设备与实验室管理处

序号	设备名称	技术参数	备注
1	网络高清摄影机	频输出支持 1920×1080@25fps，分辨力≥1000TVL，红外距离≥290 米 支持≥20 倍光学变焦 支持最低照度可达彩色 0.0005Lux，黑白 0.0001Lux 支持水平手控速度≥540° /S，垂直速度≥100° /S，云台定位精度≤0.1° 水平旋转范围为≥360° 连续旋转 支持≥295 个预置位，支持≥33 条巡航路径，支持≥6 条以上的模式路径设置，支持预置位视频冻结功能；可实现 RS485 接口优先或 RJ45 网络接口优先控制功能信噪比≥61dB，网络延时不大于 100ms 动态范围≥105dB，照度适应范围≥136dB，宽动态能力综合得分≥133 样机与客户端之间用 150m 五类非屏蔽网线直接连接，网络传输能力满足发送≥1450 个数据包，重复测试 3 次，每次丢包数≤1 个 具备较强的网络适应能力，在丢包率为 20%的网络环境下，仍可正常显示监视画面。 支持智能红外、透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪、防红外过曝功能 支持区域遮盖功能，支持设置不少于 24 个不规则四边形区域，可设置不同颜色；支持 3D 定位、断电记忆功能；支持 IP 地址访问控制功能，支持定时抓拍或报警联动抓图上传 ftp 功能 球机具备本机存储功能，支持 SD 卡热插拔，最大支持 256GB 支持采用 H. 265、H. 264 视频编码标准，H. 264 编码支持 Baseline/Main/HighProfile，音频编码支持 G. 711ulaw/G. 711alaw/G. 726/G. 722. 1/AAC 支持三码流同时输出，主码流、第三码流同时	核心设备

		支持 1920×1200@60fps, 1920×1080@60fps 支持 GB28181 协议, 支持标准 Onvif 协议 支持区域入侵、越界入侵、徘徊、物品移除、物品遗留、人员聚集、停车, 并且与学校原有的集控项目中的监控平台. 中控系统. IP 对讲系统实现无缝对接, 实现音视频联动。 投标时应提交所投产品来源渠道合法的证明文件 (包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等), 提供产品性能指标的相关证明材料及佐证, 包括但不限于产品彩页. 第三方检测报告的复印件. 功能截图. 官网截图并加盖厂家公章	
2	平台集控软件升级	学校原有的集控平台进行升级, 包括对原集控系统的升级及新增设备的无缝对接, 对集控平台软件原免费提 180 个集控点, 此次建设项目新增点位数及后期的扩容的需要, 扩建后的点位数达 240 左右。需要与学校已有的集控平台实现无缝对接, 并提供厂家出具的加盖厂家公章的证明文件。	核心设备
3	中控主机	1、要求中控面板与主机分体式结构, 轻触薄膜按键面板, 功能清晰简明, 操作简单方便, 支持一键开关系统。需要具备上下课按键, 需要具备投影机开、关按键; 具备面板按键锁定功能, 面板上须带锁定、解锁及信号切换指示灯, 面板支持状态指示灯, 方便使用者了解当前状态及操作结果; 2、需要支持教室、网络远程控制多媒体设备开关、信号切换, 远程控制中控面板解锁、锁定等功能。 3、需要支持 IC 卡系统管理, 采用插卡方式, 实现插 IC 卡多媒体系统自动启动, 设备通电, 自动开启; 取走 IC 卡后系统自动关闭。 4、需要具备计算机、笔记本、数字展台音视频信号一键控制输入及输出到投影机、显示器的功能。 5、需要具备投影幕、计算机、投影机、功放等设备电源输出管理功能, 支持时序供电、断电管理。 6、需要具备对 RS232 通讯端口的投影机进行数	核心设备

		据采集（使用的投影机须支持数据读取功能），可采集投影机内部记录的灯泡使用时间。采集的灯泡时间与投影机内部时间保持一致，并且可以自动上传到总控管理平台。 7、需要具备≥ 3路 HDMI 输入，≥ 1路 HDMI 输出；≥ 3路 VGA 输入，≥ 2路 VGA 输出；≥ 4路音频输入，≥ 1路音频输出，≥ 4路 RS232 采集接口，≥ 4路 RS232 控制接口。 8、需要具备≥ 4路数字 I/O 接口，可接 IC 卡控制器、门探开关等设备。需要具备≥ 1路 RJ45 网络通讯接口，支持网络管理。需要具备≥ 2路强电开关控制、≥ 2弱点开关控制接口，可控制灯光、窗帘、电子锁等设备开关。 9、要求网络中控设置软件内置常用投影机控制驱动代码，同时支持手动添加投影机控制驱动代码，可支持红外、232 设备控制码编程； 10、网络中控需要支持联动控制功能，用户可根据使用习惯设定联动模式，设置软件操作简单、灵活方便，支持设置程序导入、导出功能； 11. 并且与学校原有的集控项目中的总控平台系统实现无缝对接，实现中控. 音频. 视频的联动。 投标时应提交所投产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等），提供产品性能指标的相关证明材料及佐证，包括但不限于产品彩页. 第三方检测报告的复印件. 功能截图. 官网截图并加盖厂家公章	
4	主核心交换机	业务插槽数≥ 3，支持双主控，交换容量 $\geq 15.36\text{Tbps}$（如果有双指标，以较小值为准）；转发能力$\geq 2880\text{Mpps}$，主控引擎支持固化万兆光业务口≥ 4个，主控引擎支持固化千兆电业务口≥ 24个，实配 1 个主控引擎板，实配 24 个千兆光口、24 个千兆电口、8 个万兆光口，电源模块冗余，实配 2 个电源；关键部件热插拔：主控交换卡、电源、接口模块、风扇、网板等关键部件可热插拔；板卡：单槽位线速万兆端口密度≥ 16，主机支持单槽位同时提供千兆光口、千兆电口、万兆光口，且实际可用端口总	核心设备

		数≥ 48，提高槽位利用率和业务可靠性；链路聚合：聚合组数≥ 128组，每组成员≥ 8个，支持跨设备链路聚合，支持对广播、组播、单播报文的均匀分担，支持链路聚合+ECMP 情况也可以对报文均匀分担，即等价路由的链路是由聚合链路组成情况下的报文分担，ACL 支持双向 ACL，ACL$\geq 4K$，支持端口 ACL，支持 VLAN ACL；QOS：每端口支持 8 个优先级队列，3 个丢弃优先级，支持 SP、WRR、WFQ 三种队列调度算法，支持精细化的流量监管，粒度可达 8K，支持流量整形 Shapping，支持 WRED 拥塞避免，可靠性，双引擎快速倒换，主备切换时候板内转发无丢包，支持热补丁功能，可在线进行补丁升级，支持 BFD，BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/LDP/RIP/静态路由。BFD 收敛时间$<100ms$，支持 IP FRR，满足网络收敛$<50ms$，MAC 表$\geq 64K$，路由表$\geq 32K$，ARP 表$\geq 32K$，虚拟化支持多虚一技术(N:1)，一虚多技术(1:N)，支持多虚一技术和一虚多技术的配合使用，SDN/OPENFLOW 支持 OPENFLOW 1.3 支持普通模式和 Openflow 模式切换，支持多控制器(EQUAL 模式、主备模式)，支持多表流水线，支持 Group table，支持 Meter，安全特性 支持 IPv4 uRPF，支持 DHCP Snooping，支持 ARP 防攻击，支持 IP Source Guard，支持广播风暴抑制，支持 EAD，支持端口隔离，支持 IP+MAC+VLAN+PORT 的绑定，支持报文过滤功能，黑洞路由、黑洞 MAC，支持 IEEE 802.1ae 介质访问控制安全技术，支持 Console/AUX/Telnet/SSH2.0，支持风扇管理，支持电源管理，支持在线诊断，支持 SNMPv1/v2，支持 SNMPv3，支持 RMON(RFC2819)，支持端口镜像，支持 VLAN 镜像，支持 RSPAN，支持流镜像 NAS，支持 802.1x，支持 mac 认证，支持 Portal，支持本地认证，支持 Radius 认证，支持 Tacacs+认证。为保障网络兼容性和统一售后，要求网络产品同一品牌。投标时应提交所投产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于	
--	--	---	--

		于销售协议、代理协议、原厂授权等), 提供产品性能指标的相关证明材料及佐证, 包括但不限于产品彩页. 第三方检测报告的复印件. 功能截图. 官网截图并加盖厂家公章	
5	投影机	主要参数 1 一、主要参数 1、LCD 板: ≥ 0.63 英寸 LCD$\times 3$ (显示宽高比 4:3)。 2、亮度: ≥ 4200 流明, 标准分辨率 1024$\times$768, 对比度: $\geq 20000:1$。 3、灯泡功率: 灯泡功率$\geq 225W$. 灯泡寿命: $\geq 5,000$ 小时 (标准模式), ≥ 8000 小时 (省电模式 1), ≥ 10000 小时 (省电模式 2) (节能环保, 响应政府政策) 二、主要功能 1、具有省电功能: 投影机可以自动调节灯泡亮度。当投射画面较暗时, 灯泡自动降低亮度; 当投射画面较亮时, 灯泡恢复正常亮度; 在光源上减少不必要的能源消耗。(节能) 2、通过防盗杆使用防盗链条固定机器, 同时提供安全密码保护系统, 阻止非授权者使用机器。(教学安全, 防盗) 3、自动垂直梯形校正和边角校正技术: 配备边角校正功能, 可对投影图像的四边及四角进行调整, 通过遥控器可以快速调整扭曲的图像, 如枕形和桶形。(方便安装, 环境适应性强) 4、图像优化: 根据灯泡的使用时间和状态, 会自动调整以保持图像清晰并对因室内照明或外界光源造成模糊的图像进行修正。(保护学生视力, 不会因为外界光线影响观看) 6、具有断电保护直接关机功能, 采用自对流散热断电保护系统, 在意外操作或突然断电的情况下保证投影机不受损坏。 7;Windows 8.1/10 32 和 64 位(无需安装 APP); MAC OS X 10.10/10.11/10.12 及以上; 兼容 airplay 功能, 推荐使用 iOS9/iOS10/iOS11, OS X 10.10/10.11/10.12 及以上; 四核 Android 4.2 和更高版本(帶有 Miracast 功能的手機)	

		(无需安装 APP);软件 使用电脑、平板、手机系统自带软件投屏、无需升级或更新,避免后期使用软件异常;视频输出 可同时通过 HDMI 和 VGA 输出相同内容;同时显示源端数量最大 1 路;无线网卡 支持(2.4~2.4835 GHz Band or 4.915~ 5.825 GHz Band)内置;音频输出 通过 HDMI 内嵌音频和 3.5mm 模拟线路音频输出。支持安卓的手机、平板声音分享;线传输频段 2.4 GHz 或 5 GHz;支持背景画面定制化 ;支持修改 WiFi 名称及密码; 8. 附加功能,包含原电脑 pc 机与投影机链接所需的所有材料的费用(对原电脑进行扩大内存,8 口交换机、usb 接口延长、系统更新等材料的费用	
--	--	---	--

三、建设项目名称：教师培训基地建设项目

建设单位名称：图书馆

序号	设备名称	技术参数	备注
1	数字网络会议主机	通道隔离度 >85 dB ， 动态范围 >94 dB ， 总谐波失真 <0.05% ， 频率响应 30Hz~20KHz ， 信噪比 >96 dBA ， 输出阻 抗 >1 k Ω ， 终端接口 RJ45 $\times$ 2 ， 音频输 入 LINE IN 2: +10 dBu 非平衡 ， 音频输出 LINE OUT 1: +20 dBu 平衡， LINE OUT 2: +20 dBu 非平衡 ， 视频输入 BNC $\times$ 4 ， 视频输 出 BNC $\times$ 2 ， 控制接口 RJ45/DB9 ， 最大 功耗 165 W ， 连接方式 CAT5 标准网线 ， 电源 AC 100 V-120 V 60 Hz， AC 220 V-240 V 50 Hz	核心 设备

四、建设项目名称：“四个一流”建设专项

建设单位名称：幼儿教育学院

序号	设备名称	技术参数	备注
1	幼师实战演练平台	幼师实战演练平台以互动体验式实训理念为指导，以任务驱动实训模式为基础，以场景化角色扮演实训方法为手段，以积分晋级排名实训体系为标准，综合利用多种创新技术进行设计研发。该产品以行业岗位标准为核心，建立了全新的幼师实训教学新体系，从根本上解决了实训教学中存在的形式单一，内容枯燥等多种问题，为高质量的完成学前教育教学目标提供了有力的保障。具体要求有： （1）信息中心，要求支持学生对个人信息资料，图像等进行在线维护管理； ★（2）学生实训中要求大中小带班场景动画呈现。幼儿园带班实训活动场景全程由动画引导呈现； （3）学生实训要求必须支持班主任、配班老师、生活老师、校领导 4 个核心角色模拟实训； ★（4）学生实训活动必须采用任务驱动教学，全程实现小精灵精准任务引导； （5）学生实训内容要求必须实现与幼儿园实际工作的无缝对接，包括任务类型、带班流程、实训内容等所有内容必须实现行业的真实性； ★（6）学生实训过程中要求具有完整的多元考核评价体系，支持家长评价，幼儿园校领导评价功能； ★（7）学生实训任务要求支持小班一周 5 天的带班活动任务；中班一周 5 天的带班活动任务；大班一周 5 天的带班活动任务； （8）要求平台提供大/中/小带班五大领域一线教师优秀教学教案的展示（优秀教案展示不少于 10 个）； （9）学生实训过程中要求大/中/小班均实现教师与家长交流环节； （10）学生实训过程中要求提供幼师常用表格	核心设备

		的展示，包括：晨检记录表、点名册、提问观察表、班务日志、病假追踪表等。 （11）平台运行环境要求： 46 寸液晶显示器，红外 6 点触控；双核 CPU、2G 内存、120G 硬盘；标准 RJ45 网络接口，USB 接口，支持 6 人同时耳机收听，具有耳机收纳功能。 以上标注★的技术参数需要现场软件演示。	
--	--	---	--

五、项目名称：大学生创新创业中心

建设单位名称：教务处

序号	设备名称	技术参数	备注
1	86 寸触摸一体机	白板书写、智能批注、会议视频、多屏互动、高清大屏 内置计算机配置 Windows 系统 CPU：六代酷睿 3.7GHz 内存：DDR4 8GB 内存类型:2G 显示器类型：LED Android 系统 CPU：8284 核 运存：2G 内存：16G	核心设备

六、建设项目名称：师范生职业能力发展空间站

建设单位名称：教务处

序号	设备名称	技术参数	备注
1	高清 LED 大屏 (P2.5)	1. LED 封装：合金线； 2. 尺寸：9.6m*2.72m，无缝拼接模块技术，点间距 $\leq 2.5\text{mm}$ ； 3. 模组尺寸：320mm $\times$ 160mm； 4. 点密度： ≥ 160000 点/ m^2 ； 5. 平功率：300-500W/ m^2 ； 6. 最大功率： $\leq 900\text{W}/\text{m}^2$ ； 7. 平均无故障时间： ≥ 15000 小时； 8. 使用寿命(50%亮度)： ≥ 10 万小时； 9. 模组均匀性： $< 2.8\%$ ； 10. 白平衡亮度： $\geq 1800\text{cd}/\text{m}^2$ ； 11. 灰度等级：红绿蓝各 4096 级； 12. 显示颜色：43980 亿种； 13. 色温：6500-9300K； 14. 亮度控制： ≥ 100 级； 15. 显示刷新频率： $\geq 3840\text{Hz}$ (全灰度场)； 16. 换帧频率：60HZ； 17. 扫描方式：32/1； 18. 对比度： $\geq 1400:1$ ； 19. 杂点率：0.00001； 20. 显示：点对点；	核心设备
2	视频处理器	1. DVI-D 最大支持分辨率为 1920 $\times$ 1200@60Hz，支持自定义分辨率； 2. HDMI (A Type)：输入分辨率最大支持 3840*2160 ； 3. 视频输出信号，支持各类分辨率：如：2048*1152, 1920*1200; 1920*1080; 1600*1200; 1440*900; 1280*1024; 1024*768; 1536*1536; 1920*2160 等 4. 多画面显示，同步拼接，保证拼接画面流畅，同步无错位无丢帧； 5. 控制方式。Rj232，以太网； 6. 可预设多个模式显示布局方案，使用时可以一	核心设备

		键调用模式； 7. 模式切换整个过程无黑屏. 无闪烁. 无卡顿； 8. 硬拼支持不少于 4 进 4 出随意切换播放画面	
3	中控服务器	1. 配置性能不低于 ARM Cortex-A9 架构的 CPU， $\geq 512\text{M}$ DDR 内存，4G Flash 闪存； 2. 采用 $\geq 1200\text{MHz}$ 主频的 64 位内嵌式处理器； 3. 支持至少 8 路独立可编程 RS-232/422/485 控制接口，用户可编程设置多种控制协议和代码； 4. 配置至少 8 路弱电继电器接口； 5. 支持网络通讯：T-BUS. Ethernet； 6. 配置 USB2.0 编程通讯接口； 7. 内嵌式红外学习器，方便调式和维护； 8. 支持本地及远程多种控制方式； 9. 支持现场软件编程； 10. 硬盘 $\geq 256\text{GB}$ SSD 硬盘。	核心设备
4	多屏互动教学服务器专业版	硬件： 1. 机架式服务器； 2. CPU 性能不低于一颗铜牌 3104； 3. 内存 $\geq 16\text{GB}$ ； 4. 硬盘 $\geq 128\text{SSD}$ 固态+1TB 机械硬盘； 5. 配置独立显卡，显存容量 $\geq 5\text{G}$ ；支持 HDMI 或 DP 或 DVI 共 2 路输出； 6. PCIe 卡槽 ≥ 1 ，USB2.0 接口 ≥ 2 ； 7. 配置 ≥ 1 个千兆网口 软件： 1. 资源展示：可将准备好的教学资源投到大屏进行展示和讲解，资源可全屏展示也可三屏显示不同的教学资源进行对比，支持常用的 PPT. PDF. word. 图片. 视频等各种资源； 2. 互动教室：可查看所有远端教室实时画面，并且可以选择某一个教室来进行实时对话； 3. 笔迹空间：学生和教师通过手写板作为手写输入终端，教师可将自己的板书投到大屏进行展示，也可选择多个学生的练习笔记投放到进行对比展示； 4. 测验：教师可以发起测验，并实时推送给学生进行答题，学生答题提交后，教师可以进行点评，并查看测验情况。	核心设备

		5. 无线投屏：支持多个设备同时投屏，教师端可以进行选择控制； 6. 直播：能实现面向多种终端的网络直播，可以对接各种主流直播 CDN 来进行分发； 7. 虚拟遥控器：教师可通过虚拟遥控器对大屏进行控制翻页、音视频暂停播放、主菜单选取等功能； 8. 互动教室：可查看所有远端教室实时画面，并且可以选择某一个教室来进行实时对话； 9. 实时互动：老师通过遥控器随时点选学员和并班教室，发起实时视频互动； 10. 并班教学：能实现多个教室的并班教学，通过后台预先设定的主教室和辅教室身份，可以实现主辅教室的授课内容完全同步，可以将辅班教室的现场学生，也纳入到主教室体系中，与教师进行各类互动，书写点评； 11. 并班直播：当进行并班教学时，可以在并班主教室实时直播辅教室画面；在辅教室实时直播主教室教师画面，使得辅教室学生既可以看到屏幕上与主教室完全一致的教学内容，还可以通过并班直播实时看到教师画面； 12. 辩论：教师可将远程学员分为正反两个辩论组，针对某个辩题开展辩论比赛；远程学员通过视频接入参与辩论，观看学生可以通过客户端投票支持，大屏显示双方实时支持率； 13. 签到：支持人脸识别签到、客户端点击手工签到方式，大屏平铺展示签到结果； 14. 表情识别：支持通过不断抓取教室内人员的照片，来进行表情识别，并支持学习行为的监测和分析提供依据； 15. 通过后台设置奖品，用户通过微信摇一摇参与，从现场参与者中选取特定数量的用户，活跃现场氛围； 16. 教师可以开启讨论，学员使用微信扫描二维码，进行文字交流讨论，并且可以实时统计交流情况，分析热门词汇； 17. 将教师主讲的 PPT 资源分屏同步到教师所面对的屏幕中。可与主屏幕 PPT 资源保持实时同步；	
--	--	--	--

		18. 支持多个设备同时投屏，教师端可以进行选择控制。充分利用教室内的辅屏幕，让教师和学生可以进行无线投影，将手机和电脑上的画面，投射到辅屏，来进行操作演示或分组讨论； 19. 能够自动统计课堂中的各类数据，并可以直观呈现，包括互动率. 到课率. 抬头率，各类测验. 板书数据统计，各种互动情况数据统计等； 20. 支持大数据可视化显示，更直观了解分析结果； 21. 提供各教室的课堂活动参与率，评测活动结果分析，教师教学分析数据及可视化展示。	
5	智能识别测量服务器	硬件： 1. 机架式服务器； 2. CPU 性能不低于一颗铜牌 3104； 3. 内存$\geq 16\text{GB}$； 4. 硬盘$\geq 128\text{SSD}$ 固态+1TB 机械硬盘 ； 5. 配置独立显卡，显存容量$\geq 6\text{G}$； 6. PCIe 卡槽≥ 1，USB2.0 接口≥ 2； 7. 配置≥ 1 个千兆网口； 软件： 1. 人脸识别签到：通过识别人脸 64 特征点实现用户身份识别，完成自动签到； 2. 识别脸型. 鼻. 眼眶. 眼球等面部细节 3. 通过特征点可识别多种情绪：平静. 生气. 高兴. 闭眼，低头，抬头等一系列行为轨迹等 4. 表情识别：支持通过不断抓取教室内人员的照片，来进行表情识别，并支持学习行为的监测和分析提供依据； 5. 行为识别：识别教室内学院的动作行为，包括看手机. 东张西望. 站立. 举手. 书写等预定义的行为数据，支持学习行为的数据分析记录。	核心设备
6	互动系统服务器	1. i7/8G/120G 固态-带支架 65 英寸（WINDOS 系统） 2. 视频直播：课堂开始后，可以实现自动直播推流，能实现面向多种终端的网络直播，可以对接各种主流直播 CDN 来进行分发；支持 rtmp. flv. HLS 多种直播协议输出，支持 1080P 高清直播，直播码流参数可调。	核心设备

		3. 视频录播：课堂结束后，可以自动根据直播文件生成录播视频，并且可以实现视频、语音文字识别、课件多种资源的时间点同步还原。 4. 视频互动：可以实现主辅教室、学生之间的视频互动，可用于实时监控所有机构下教室的实时画面，也可以用于教师实时观看所有远程学生的动态画面。能实现在较低带宽条件下实现低延迟画面 5. 直播交互支持远程学员观看直播时随时发表文字观点、发送表情，对教师授课内容进行实时反馈。 6. 分组讨论学员之间以小组为区分，建立彼此独立的实时视频交流通道，来进行分组讨论，老师可以利用 APP 来进行巡视，观察学员之间的讨论过程。	
7	精品录播跟踪一体服务器	1. 主机性能要求不得低于：处理器主频$\geq$3.6GHz，核心数$\geq$4，支持 64 位运算和 GPU 压缩编码；内存$\geq$DDR4 2400MHz 16GB；专业图形显卡显存$\geq$DDR5 2GB；内置存储$\geq$3TB； 2. 录播主机需要支持不少于 4 个 SDI 接口、4 个 CVBS 视频接口、1 个 Ref 同步接口、1 个 HDMI、1 个 VGA、1 个 DVI、1 个 DP、3 个 Mini-DP、1 个 3.5mm 立体声输入、1 个 3.5mm 立体声输出接口； 3. 支持在录播主机上完成 Word、PPT、Excel 等文档编辑。 4. 录播主机至少支持 2 路 Mini-DP 电影画面输出接口，该接口可以直接将直播画面输出到大屏、非编等设备中，无延迟、非网络接口；分辨率可任意设置，最大支持 1920*1080；可分别支持本地导播画面输出和录制的最终画面输出； 5. 为实现云台摄像机控制，录播主机需具备至少 4 个 RS232 通讯接口、1 个 COM，且支持标准 VISCA 协议，支持广播级云台、广播级摄像机的控制； 6. 录播系统集成视频监视，视频切换、云台控制，直播/录制、暂停等控制，特技效果、特效字幕等 7. 支持通过鼠标操作，控制摄像机推、拉、摇、移，每路摄像机支持无限数量的预置位设置； 8. 录播系统需要支持电影、资源、全通道模式及	

		自定义等不同的录制模式，同时支持全自动. 半自动. 手动三种录制控制模式，以满足不同课程的需要。 9. 录播系统应支持多路信号录制，同时支持 1920x1080 MPEG2-I 100M 高质量格式录制 5 路输入画面，以确保后期编辑质量。也可支持 1920x1080 MPEG2_IBP 25M 5 路资源通道 和 1 路 H.264 High Profile 2M MP4（可直播）的高压缩比格式录制一路最终输出画面； 10. 录播系统应支持同一通道的 MP4/H.264 双码流录制，高码用于后期编辑和存储； 11. 录播系统应提供虚拟抠像功能；支持纯色（蓝色或绿色）一键即时抠像功能；支持将图片. PPT 或实时输入画面等作为虚拟背景使用； 12. 采用智能图像识别跟踪技术，自动. 准确的定位教师. 学生. 板书的位置，并能控制摄像机实时跟踪拍摄教师. 学生. 板书. 全景；教师和学生不需佩戴任何定位装置. 或开关按钮等，板书无需安装任何传感器； 13. 支持区域屏蔽功能，避免这个区域内的人员干扰录课。 14. 支持摄像机跟踪速度不少于 7 级档位调节，可根据用户直观要求调整摄像机跟踪速度. 平滑度； 15. 全自动录制时，具有合理的画面跟踪切换机制，具有合理的 PPT 展现策略，当教师进行 PPT 课件讲解时，跟踪系统应自动检测 PPT 翻页\键鼠操作并触发，录制画面切换到 PPT，支持激光红点 PPT 触发方式；录播系统在录制时能同步记录场记点和镜头导切点信息，并生成用于后期剪辑的故事板文件。 16. 视频编辑系统支持完整的视频编辑流程，包括导入. 剪辑. 调色. 降噪. 叠加特技. 添加字幕. 合成输出等。	
--	--	---	--

七、建设项目名称：学前教育省级实验教学示范中心升级改造
项目

建设单位名称：幼儿教育学院

序号	设备名称	技术参数	备注
1	智慧课堂录播主机	1. 设备高度 $\leq 1.5\text{U}$ ；设备满足 7x24 小时无间断运作，设备功率 $\leq 25\text{W}$ ；系统高集成度，一台设备完成课堂互动、文件存储、无线投屏等功能； 2. 主机需内置存储硬盘，提供 $\geq 1\text{T}$ 的存储容量； 3. 接口要求：HDMI 输入口 ≥ 2 ，HDMI 输出口 ≥ 2 ，RJ45 接口 ≥ 1 ，控制串口 ≥ 1 ，USB 接口 ≥ 2 ，Line 输入口 ≥ 1 ，Line 输出口 ≥ 1 ，MIC 输入口 ≥ 1 ； 主机支持和云平台同步，自动下载课件、测验等数据；4. 主机和云平台同步，自动上传课堂教学活动数据到云平台；5. 支持课室多媒体显示设备（常见包括：交互式触摸一体机及交互式电子白板）实时投屏至学生终端上；6. 支持教师授权给学生进行讲解，将学生端屏幕投屏到大屏幕以及同步广播到其他学生终端，支持对文档/图片进行标记讲解；	核心设备
2	高校智慧课堂教学管理软件	1. 智能画笔：要求支持教师在大屏上进行书写、绘画、擦除，支持多个白板同时并存，要求具有聚光灯、橡皮等功能，支持画笔原笔迹，支持白板内容保存、支持一键分享到学生端；2. 全媒体支持：要求支持 word, ppt 等课件播放、支持 JPG、BMP、PNG、mpg4、avi、rmvb 视频资源；3. 智能问答：要求支持教师随堂推送 PPT、图片、视频等对学生提问，学生采用学生端进行即时回答，教师可设置回答时间、强制收卷；4. 全高清视频广播：要求支持 1920*1080 全高清视频广播推送给学生端，所有学生端播放帧数不低于 30fps，不卡顿、音视频同步；5. 要求支持教师通过平板电脑控制云端课件和授课大屏上的 PPT，支持对 PPT 翻页、批注，并支持白板书写；6. ▲要求支持教师通过平板电脑，拍摄学生分组讨论、书写操作的照片和视频共享到上课大屏，	核心设备

		进行点评讲解；	
3	高校智慧课堂互动软件	1. 多屏协作：为了满足基于多屏协作的探究式分组教学，要求支持多屏协作分组教学模式，小组基于小组中屏展开主题讨论、协作完成任务及进行成果演示等分组教学活动；	核心设备
4	智慧录播管理软件	1. 成果展示：要求支持教师将任意小组的展示画面调取到教师大屏上进行同步展示，且支持同时调取两个小组的展示画面进行对比展示和评讲。	核心设备
5	高校智慧课堂分组研讨软件	1. 移动点评：通过移动终端，教师还可以将任意小组的展示画面调取到授课电脑端上进行同步展示，同时支持调取两个小组的画面进行对比展示和评讲。	核心设备
6	高清摄像机管理软件	1、嵌入式 Linux 管理系统，与图像跟踪主机紧密结合；基于 B/S 架构，通过 IE 等浏览器即可进行管理。 2、纯图像识别定位、跟踪技术。 3、能识别跟踪物体，控制摄像机云台进行跟踪拍摄，实现老师、学生、板书和场景跟踪，能按现场环境调节灵敏度，具有抗干扰功能。 4、自动识别距离的远景自动调节摄像变焦功能始终保持教师/学生/板书的特写画面；特写画面的大小可以调节(中景和特写可调)。 5、抗干扰能力强大：不受光线、声音、电磁等等外在的环境影响。 6、支持区域屏蔽功能，避免这个区域的人员干扰活动，提高系统识别效果；具有多人员识别与拍摄策略：单人员是特写拍摄、多人员是全景拍摄或中景拍摄。 7、具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象。 8、摄教师/学生/板书不需佩戴任何定位装置、或开关按钮等。 9、拍摄原理描述：电脑画面优先于学生特写画面，学生特写画面优先于教师特写画面。当电脑画面在一定范围内变动时（采用的是 VGA 侦测对比技术，而不是鼠标键盘侦测技术，变动范围可调）即切换到电脑画面（白板上操作时，可以预先设定是切板书画面或电脑画面），当学生站起	核心设备

		发言时先切换学生全景，再切换学生特写，延时可调，当学生坐下时切回教师特写或全景画面。当教师走动时先切全景画面，教师站定后再切教师特写画面。当有多个学生同时发言时，可依据学生间距离自动识别用全景还是特写。	
7	分组教学软件	1. 支持分组中的多屏互投，全面打通教室大屏和师生手持设备之间的边界，包括授课电脑端、教师移动终端、学生移动终端和小组中屏；2. 支持将授课电脑画面内容投射到小组屏幕上；3. 支持将学生终端上的画面内容投射到小组屏幕上；4. 支持将小组的展示的内容投射到授课电脑屏幕上，支持同时投射两个小组，并可广播至其他小组中屏；	核心设备
8	分组录制软件	1. 在进行小组讨论过程中，教师可离开讲台融入到小组当中去督察小组讨论的情况，此时教师可使用移动终端随时记录学生精彩的讨论过程，并进行分享。	核心设备
9	高清摄像机管理软件	1、嵌入式 Linux 管理系统，与图像跟踪主机紧密结合；基于 B/S 架构，通过 IE 等浏览器即可进行管理。 2、纯图像识别定位、跟踪技术。 3、能识别跟踪物体，控制摄像机云台进行跟踪拍摄，实现老师、学生、板书和场景跟踪，能按现场环境调节灵敏度，具有抗干扰功能。 4、自动识别距离的远景自动调节摄像变焦功能始终保持教师/学生/板书的特写画面；特写画面的大小可以调节(中景和特写可调)。 5、抗干扰能力强大：不受光线、声音、电磁等等外在的环境影响。 6、支持区域屏蔽功能，避免这个区域的人员干扰活动，提高系统识别效果；具有多人员识别与拍摄策略；单人员是特写拍摄、多人员是全景拍摄或中景拍摄。 7、具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象。 8、摄教师/学生/板书不需佩戴任何定位装置、或开关按钮等。 9、拍摄原理描述：电脑画面优先于学生特写画	核心设备

		面，学生特写画面优先于教师特写画面。当电脑画面在一定范围内变动时（采用的是 VGA 侦测对比技术，而不是鼠标键盘侦测技术，变动范围可调）即切换到电脑画面（白板上操作时，可以预先设定是切板书画面或电脑画面），当学生站起发言时先切换学生全景，再切换学生特写，延时可调，当学生坐下时切回教师特写或全景画面。当教师走动时先切全景画面，教师站定后再切教师特写画面。当有多个学生同时发言时，可依据学生间距离自动识别用全景还是特写。	
10	小组交互大屏	尺寸：75 寸； 1. 整机屏幕采 75 英寸 LED 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果。屏幕图像分辨率达 1920*1080 显示性能满足高清点对点要求。2. 整机屏幕采用钢化玻璃，使用 1.04kg 钢球，在 2m 处自由落体撞击整机液晶显示屏幕的钢化玻璃，产品无损伤破裂，功能无异常。3. 整机具备至少 3 路前置 USB3.0 接口，且前置 USB 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取，将 U 盘插入任意前置 USB 接口，均能被 Windows 及 Android 系统识别 4. 设备支持 DBX 音效，可实现环绕音质，并支持用户在菜单中随时开启/关闭 DBX 音效功能。5. 设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频。6. 内置非独立外扩展的拾音麦克风，拾音距离至少 3 米，方便录制老师人声。7. 采用模块化电脑方案，抽拉内置式，采用 80pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。处理器：Intel Core i5；内存：4G DDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：128G 或以上 SSD 固态硬盘。	核心设备
11	触摸一体机	•处理器：CPU:INTEL 1.8G 双核； •硬盘：SSD 固态硬盘 32G； •内存：2GDDR3。 •主板：B900, 带 HDMI 高清接口，可外接液晶电视显示琴房使用整体信息及通知公告。 •触摸屏：21.5 英寸高清红外触摸屏，单点触摸	核心设备

		5000 万次、分辨率 1680*1050; • 机柜: 冷轧钢板, 进口金属烤漆, 音响功放系统, BNC 或 RJ45 或 RJII 网络接口接口; • 工作环境 温度: +5℃ ~ +35℃ 湿度: 40% ~ 80% (相对, 非减压); • 触摸屏下方刷卡机嵌入孔尺寸: 140×100×20mm; • 设计标准: 一体化防水防尘, 达到 IP65 标准; 操作系统: win 7 sp1 及以上	
12	专用智慧管理机	• 工作电源: DC12V/3A (含单门电磁锁、电控消防联动控制器供电); • 保护电流: 2A (过流自动保护); • 节能模式: 支持调节背光或关闭屏幕显示, 关闭刷卡模块; • 支持音频格式: mp3; • 看门狗: 内外置双看门狗, 保证系统永不死机; • 内置喇叭: 8R/1W 工作温度: -20℃~60℃ • 通信方式: CAN 总线通信; • 通信速率: 50Kbit/s; • 通信介质: 屏蔽双绞线; • 显示屏规格: ≥2.6 寸电阻技术触摸屏; • 功能组成 1: 集刷卡, 中文语音提醒, 中文信息实时显示, 门禁控制, 授权控制于一体; • 功能组成 2: 彩色液晶屏实时显示刷卡人员信息及提示、房间状态及预约信息等; • 屏幕显示包含: 1、预约信息显示: 智慧终端实时显示该琴房下一预约人姓名及开始使用琴房时间; 2、琴房属性显示: 智慧终端显示琴房号、琴房状态 (空闲/使用中)、琴房类型 (学生琴房/教师琴房); 3、当前操作信息显示: 智慧终端实时显示当前刷卡用户姓名, 当前刷卡操作结果 (刷卡上琴或刷卡退琴); 4、琴时显示: 在智慧管理终端刷卡上琴时显示本次可练时长及账户剩余琴时; 5、中途外出触摸互动操作: 练琴中途外出返回	核心设备

		刷卡，智慧终端触摸屏显示中途外出返回按钮，手动触摸按钮，琴房门开启继续练琴； 6、中途退琴触摸互动操作：练琴时间未结束提前刷卡退琴时，智慧终端触摸屏显示退琴选择按钮，手动触摸按钮，完成提前退琴操作并结算显示剩余琴时； • 断网屏幕显示提醒：网络断网后显示提醒，并支持一级权限无限制开门功能； 智慧管理终端屏幕呼吸功能：琴房内有人使用时，液晶屏高亮显示，空闲无人使用时，液晶屏低亮显示，可视觉直观提醒用户琴房状态； 智慧管理终端 2 路语音输出：一路为室外智慧管理终端中文语音提示操作结果(提示练琴登记成功及退琴成功等语音)，另一路语音输出为房间内提示喇叭中文语音提醒练琴剩余时间及注意事项； 退琴房门关闭监督：在智慧管理终端上退琴刷卡时，终端将自动判断门是否关闭，如未关闭，终端屏幕上显示提醒用户关好房门方可退琴，同时中文语音提醒用户关闭好琴房门后方可退琴，只有关闭好琴房门方可授权退琴刷卡； 房门非法开启报警：如琴房没有用户合法登记练琴，琴房内有人按出门按钮开门，智慧管理终端屏幕显示非法闯入并中文语音报警，可防止学生多人进入，一人外出房间外刷卡退琴，一人留房间内不登记练琴，同时可监控琴房是否有人非法闯入； • 支持手机微信授权开锁功能；	
13	电钢琴电源控制器	1、内置 3.5 寸电阻技术触摸屏； 2、预约成功后在预约时间内可微信操作开启电钢琴电源； 3、具备刷卡包括身份证，银行卡，校园一卡通卡片实时申请使用电钢琴功能； 4、供电 9-28V，根据实际电钢琴使用电源选择； 5、最大支持 10 路有源输出； 6、3A 电流保护，故障解除后可自动恢复； 7、通信方式要求工业用 CAN 总线，布线简单； 8、使用转换器可接入 TCP/IP 网路；	核心设备

		9、可统计记录各路电钢琴供电使用时间； 10、故障信息可记录；	
14	智能教室及琴房管理系统	电钢琴控制模块： 1、当学生通过彬宏智能琴房管理系统刷卡智能分配一台电钢琴后，对应电钢琴自动通电，学生卡方可刷卡对应电钢琴房门禁，到对应预约电钢琴上方可练琴，未成功预约或授权的电钢琴不通电； 2、学生也可通过彬宏智能琴房管理系统手机微信端预约使用电钢琴，预约成功后，可直接使用手机微信端开启对应电钢琴教室门禁，到对应电钢琴后直接使用手机微信端上琴对应电钢琴，对应电钢琴微信上琴后自动联动系统通电，实现无卡预约练琴； 3、所有电钢琴都有详细的练琴记录以及通电时长统计，方便电钢琴维护及管理老师统计数据； 系统自动智慧控制功能模块： 1、琴房管理达到智慧人性化管理：教师直接到对应的教师琴房智能管理终端上刷卡开门登记用琴；学生使用流动琴房可在手机上预约好有权使用的琴房，到点时直接去预约琴房刷卡进入琴房练琴，也可直接根据每间琴房外智能管理终端液晶屏显示琴房状态刷卡系统申请授权进入练琴；退琴时直接在每间琴房外的智能管理终端上刷卡退琴；所有操作无需到管理室或自助机上排队刷卡； 2、自动识别判断：每间琴房外智能管理终端通过系统控制，自动判断当前刷卡用户是否合法有权限使用该琴房用户；有权使用者方可授权开门进入琴房练琴，刷卡时并自动判断该用户剩余琴时是否足够；自动判断当天琴时是否已用完；琴时不足或当天超时用户不可授权进入； 3、自动计时记录：合法用户通过每间琴房外智能管理终端刷卡授权进入琴房后开始自动计时，用户出门后关闭琴房门后，在智能管理终端上刷卡退琴，自动结束计时； 系统自动智慧语音提醒功能模块： 1、琴房内练琴时间自动智能语音提醒：每间琴	核心设备

		房内，系统通过智能管理终端控制喇叭，根据学校设置的练琴时长或者学生预约的练琴时长，自动提醒学生练琴时间及退琴注意事项，可以让学生和老师把握好每次练琴时间和练琴相关注意事项；系统每天晚上可在关闭琴房下班时自动统一语音提醒每间琴房同学退琴； 2、琴房外智能管理终端刷卡智能语音提醒：学生和教师上下琴都在每间琴房外对应智能管理终端上刷卡操作，智能管理终端对每次刷卡操作发出相关操作提示语音，如：练琴刷卡登记成功提醒“练琴刷卡登记成功，门已开启”；琴房门未关闭刷卡退琴时语音提醒“请关闭琴房门后刷卡退琴”等。让用户每次操作都能听到相应的操作提示音； 系统自动智慧显示提示模块： 1、智能管理终端屏幕实时显示：智慧管理终端显示内容包括琴房号、琴房状态（空闲、使用中、已预约、维修中、特定琴房）； 2、智能管理终端屏幕实时显示当前刷卡用户姓名，剩余琴时，当前刷卡操作结果（练琴登记成功或退琴成功）； 3、智能管理终端屏幕还实时显示本琴房下一预约人姓名及开始用琴时间等； 系统琴房门开闭检测控制管理模块： 1、退琴刷卡门关闭判断：用户在琴房外智能管理终端上退琴刷卡时，系统自动判断门是否关闭，如未关闭，语音提醒用户关闭好琴房门后方可退琴，只有关闭好琴房门方可授权退琴刷卡； 2、开闭自动分析：如用户上琴登记刷卡，授权成功门开启，如用户为退琴刷卡，门不会开启保持关闭状态，打破传统白名单刷卡开门局限（传统白名单刷卡操作，门都将开启）； 远程控制模块： 1、远程显示文本：可通过智能管理终端 ID 或广播地址，将内置的或指定的文本内容发送到智能管理终端屏幕上显示； 2、远程控制电器查询电器状态：通过智能管理终端 ID，可查看琴房内电器使用状态，可远程打	
--	--	--	--

		开或关闭琴房内灯、空调（风扇）、插线板的电源； 基础数据设置模块： 1、系统基础数据添加修改及管理，如：学校名称，系部，专业，年级，专业设置等； 2、系统个性化设置：系统界面可调整布局，可更改琴房显示编排，如可按照楼栋楼层排序；可修改界面背景颜色等等；可自主选择刷卡成功提示声音； 3、练琴分配上也可以实现特色管理：如学生是否允许使用空闲的教师琴房，固定琴房学生是否在琴房占用时自动分配流动琴房等等； 4、系统开放时间控制：系统可设置早晚开启和结束练琴时间； 教室及琴房配置模块： 1、教室及琴房信息管理：如楼栋，楼层，教室号，琴房号设置管理，添加修改及删除； 2、每间房间可配置类型：如教师琴房，学生琴房，教室，器乐琴房等；可设置使用该房间是否扣除琴时； 3、设置改房间同时允许多人或单人进入，可设定同时进入人数数字； 4、可配置每个房间固定允许那些人有权使用，绑定使用者信息； 自助机预约查询模块： 1、大厅自助机预约琴房：也可通过琴房管理大厅自助机预约可用琴房；被预约后的琴房其他学生不能在被预约时段刷卡进入使用，处于被预约时段的琴房外智能管理终端显示房间为预约状态不可使用； 2、大厅预约超过一定时间（该时间管理员可设置）未刷卡进入琴房，系统自动取消该预约，状态变为空闲，门外智能管理终端显示屏显示房间状态为空闲可用； 琴房非法闯入智能报警模块： 1、非法闯入报警：如有人未通过合法预约登记，非法暴力进入琴房，对应琴房的智能管理终端将发出报警声音，同时将该琴房报警信息发送到管	
--	--	--	--

		理室系统处，系统将报警提示管理老师，管理老师可查看情况； 2、琴房门非法开启报警：如琴房内没有人员合法登记练琴，琴房内有人按出门按钮开门，系统将语音报警，可防止学生多人进入，一人外出房间外刷卡退琴，一人留房间内不登记练琴，管理老师可追溯刷卡学生刷卡记录，查找当事人； 3、报警控制：管理老师可在管理室远程关闭琴房内报警声，紧急情况下也可远程触发琴房内报警声； 琴房数据管理软件模块： 1、练琴记录：每个学生和老师通过琴房管理系统使用琴房后，系统都将记录详细的练琴记录，包括练琴的起止时间和练琴琴房，练琴时长；对琴房出现问题都详细记录可查； 2、数据统计：系统可统计学校所有学生和老师用琴数据，如学期练琴总琴时，周琴时，月琴时等；可统计每间琴房的使用情况；可统计每个学生练琴的详细记录； 3、批量操作：系统可批量导入和导出学生数据和练琴统计数据；对学生琴时可批量设置；可批量发卡；批量导入导出教师信息，上课课表，上课记录和上课统计； 4、数据查询：可根据用户条件查询所有学生和教师的用琴数据，每间琴房的使用统计数据，每个专业，年级，班级的统计数据等等；	
15	智能琴房手机微信客户端管理系统	在学校能提供外网访问 IP 或者 4G 上网访问条件下需满足以下系统功能： 1、琴房预约：可通过系统手机微信网络预约使用琴房，可提前一天或者半天预约某个琴房的练琴时段，预约后需在预约时间点去琴房刷卡开门练琴，否则系统将降低预约信用或扣除信用押金，当预约信用降低为零或信用押金扣完时将不能参与预约；预约后如果有急事不能准时去练琴，可以提前取消预约，预约信用酌情降低或者根据学校规定进行处理； 2、教务协助：系统可安装教务管理端，教务管理老师可随时监看琴房使用情况，可随时统计琴	核心设备

		房使用数据和练琴记录，查看学生练琴排行榜； 可通过手机网络端发布学院通知公告等； 3、学生和教师可在手机微信端提交琴房设备故障或维护报修申请给管理老师； 4、手机微信开门：通过管理老师特别授权后，可使用手机微信开启琴房门锁，方便管理老师远程管理以及忘带琴卡用户进入； 5、可通过手机微信端向琴房喇叭发出紧急撤离琴房语音提示，认真练琴语音提醒等； 6、遇到紧急情况，管理老师可通过手机微信端开启所有琴房门禁，疏散人员，保障安全；	
--	--	---	--

八、建设项目名称：幼儿食品研发实验室建设项目

建设单位名称：生命科学与食品工程学院

序号	设备名称	技术参数	备注
1	电子舌	传感器阵列构成：要求惰性金属传感器，传感器终身使用 传感器工作电极构成：铂电极，金电极，钼电极，钛电极，钨电极，银电极； 3. 传感器辅助电极极构成：铂柱电极。 4. 传感器参比电极极构成：铂柱电极和 Ag/AgCL 电极。 5. 信号采集：大幅豫弛脉冲信号，从+1V 至-1V，0.2V/次。 6. 脉冲频段：1Hz, 10Hz. 100Hz. 7. 脉冲时间间隔：不高于 0.001S. 8. 数据放大倍数：10 的 6 次方。 9. 信号激发采集系统：$\geq$采样率$\geq$1kb/s。 10. 扫描灵敏度：不低于 10 的-6 次方摩尔。 11. 传感器试用范围：食品、饮料、酒精类产品（包括白酒）、调味品等，样品无需进行稀释可以直接检测； 12. 采集信号描述：采集到的信号为样品的总体响应强度信号，而不是某个特定组分浓度的响应信号 13. 硬件要求：传感器性能稳定，重现性好，使用寿命长，检测信息量丰富，检测头清洗时间 2—3min, 采用 0V 稳定 2.6S, 1.2V 稳定 2.6S, -1.2V 稳定 2.6S, 提高样品检测稳定性。 14. 测试台：配有至少 12 位自动进样测试台；配有图形化设计自动进样操作界面，能够轻松的实现操作流程。 15. 配套软件功能：能够实现主成分分析，线性判别分析，等级质量区分等模式识别功能。	核心设备
2	荧光光度计	1 光源：高能量氙灯，不低于 150 W 2 波长测定范围： 激发（EX）200 nm-900 nm 发射（EM）200 nm-900 nm 3 光谱带宽：	

		激发 1 nm;2.5 nm; 5 nm; 10 nm; 20 nm 5 档 发射 1 nm;2.5 nm; 5 nm; 10 nm; 20 nm; 5 档 4 波长示值误差：激发波长± 2 nm 发射波长± 2 nm 5 波长重复性：激发波长≤ 1 nm 发射波长≤ 1 nm 6 信噪比：$\geq 1200:1$（RMS）、$\geq 15000:1$（RMS（BG）），使用 R928 光电倍增管测试 7 可视化波长反馈功能，主机外部指示灯可通过颜色变化实时反馈光栅运行状态 8 一体式铸铝底座，所有光学均固定在一体式铸铝底座上，保证仪器稳定及准直性。 9 波长扫描速度 30000-35000nm/min，七~九档可调 10 扫描间隔：0.2-10.0 nm 11 自增益功能：0-900 V 连续可调 12 线性：$\gamma \geq 0.995$（硫酸奎宁溶液） 13 零线漂移：$\leq 0.3\%$（10 min 内） 14 荧光强度示值变化：$\leq \pm 1.5\%$（10 min 内） 15 荧光信号范围：0-60000 16 软件功能：滤波；多阶阶导数；检索波峰；计算峰面积；连续扫描测定；同步扫描测定；样品定量分析；绘制标准曲线（1-3 次）；样品的浓度；图谱运算；图谱保存及调出；图谱窗口处理；自动 S/N 比测定；3D 扫描. 定点测量，定量测量。自动仪器性能检测，*三维扫描时间指示	
3	乳粉生产虚拟工厂生产实习仿真软件	基于动态过程仿真软件运行平台开发，运用虚拟现实技术模拟乳粉生产的工厂环境和操作过程，最终构建了“3D 虚拟现场站+DCS 中控室”相结合的模式。3D 虚拟现场站与真实工厂布置一致， 一、软件仿真培训系统规格： 1. 规格：多用户协同安装版 2. 系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网连接可安装的多台学员操作站。 3. 能在学员站上进行仿真操作练习，学员可根	

		据智能操作指导单独练习操作并对自己操作的成绩进行实时考核，并能重新选择初始条件。 4. 具有智能操作指导及智能评价系统，能生成并导出或打印成绩单。 5. 配备使用说明书、备件、其它相关资料。 二、工艺培训内容 （一）包括全脂乳粉工艺仿真流程和操作要点，全脂乳粉的工艺流程如下： 原料乳的验收→乳的预处理和标准化→均质→杀菌→浓缩→喷雾干燥→冷却晾粉→包装→成品 三、虚拟场景 （1）车间认识：可以使学员可对整个工厂进行漫游，场景包括换鞋车间、配料车间、前处理车间、投料车间、蒸发车间、干燥车间（三层）、中控室等多个场景，设备布置空间位置直观且能够看到设备的正常工作状态。学员可对整个工厂进行漫游，学习主要设备在车间中的布置，车间管道的设计与布置，并掌握乳粉加工过程中操作规范及品质控制。 （2）车间设备认识：车间设备主要包涵该工段的相关设备，设备布局，管道布置与真实工厂完全一致，设备处于运行状态，介绍内容主要包括：用途、组成、工作原理、结构特点、技术特征等。 四、工厂认知 1、知识点系统： 工艺讲解：在虚拟现实场景对生产讲解及操作方法进行讲解 自由漫游：了解乳粉加工工厂的整体布局，设备分布等，对工厂有一个整体的认识。 安全规范：包含乳粉工厂事故应急预案、关键控制点、安全隐患、卫生规范、安全标准、职业危害、安全文明生产措施等相关内容 设备原理：在虚拟现实场景中清晰地展现了工厂中一些设备的结构、工作原理、应用案例，使学员对设备的内部结构有一个更主观的认识，全面的了解设备的工作运行过程。	
--	--	---	--

		2、执行标准 按照现代化乳粉工厂设计，搭建 3D 仿真模型。工艺设计、车间设计、车间布局、人员更衣、生产操作等均符合 GMP 标准。融合食品 HACCP 体系，SSOP 控制等企业措施管理体系，让学生了解其实际应用 3、任务系统： 软件中如同游戏一般设有丰富的任务，学生通过领取交接任务，任务引导来参观和认识工厂，帮助学生熟悉软件操作，工艺流程，设备知识点，安全知识、生产操作等等。学生通过和 NPC 对话领取任务后，按照任务提示进行操作，过程附带明显的提示，例如下一操作点高亮，前方有箭头提示等等。帮助学生了解掌握工厂生产过程中的某一流程，帮助学生了解正常生产操作规范。 4、设备结构拆装 4.1 培训内容 4.1.1 设备学习：内容主要包括：用途、组成、工作原理等。 4.1.2 设备结构认识：通过 3D 拆分动画展示的设备内部结构，并以标签的形式显示设备的主要部件。 4.2. 用途 4.2.1 设备识别：以 3D 特效的形式展现设备的工作原理和设备结构。 4.2.2 工艺认知 5、智能评分系统 对虚拟现实场景中的操作和工艺参数调整进行实时评定，成绩可导出、可以打印成绩 6、地图 支持缩放与观看全景地图。当前任务位置与人物角色位置在地图中明显标识，支持全景地图模式下人物快速移动。 五、生产实习 生产实习虚拟仿真软件是用于增强学生的动手操作能力，以 3D 的形式再现工厂场景，可清晰表现现场布局和设备操作细节，学生操作方式	
--	--	---	--

		类似 3D 游戏，易于掌握。软件中学生可以分角色分岗位的进行团队操作，也可以单独操作，提高训练质量。 其操作方式和真实工厂一致。可以实时模拟真实工艺装置的现象和过程，通过人机交互，3D 场景和 DCS 中控画面的交互，产生和真实工艺高度一致的结果。软件设计符合乳粉工厂安全操作规程，软件中对生产、事故等操作进行逼真模拟，并附加“智能操作评价系统”，添加操作步骤，强化了使用者工艺生产操作技能。 五、软件仿真培训系统功能： 1、数学模型：软件基于实时数据库，建立遵循传热、传质、动量传递和化学反应动力学、化工热力学和自动控制等基本原理的数学机理模型。 2、仿 DCS 系统：模仿相关工艺真实 DCS 控制系统的主要界面：包括总貌画面、各流程图画面、控制组、趋势组、报警、细目、变量监控、各种操作仪表及弹出子画面，操作方式和控制方案完全相同。 3、虚拟现实 HMI：搭建一个高度逼真的虚拟化工厂场景，在该场景主要完成现场操作及其它辅助操作功能，和仿 DCS 系统实时通讯并跟其共用一个实时数据库。该 HMI 的 UI 主要包括地图导航、当前任务列表等。 4、评分系统：对仿 DCS 和虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。 5、教师站：设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等。 6、培训模式：单机单角色，单机多角色，分组单角色，分组多角色。 7、虚拟现实认识实习：学习者通过自动、自主漫游，及 NPC 引导熟悉工厂生产的主要流程及日常生产指标。 8、虚拟现实生产实习：通过操作现场设备，结合仿 DCS 系统来熟练掌握工艺的开停车及日常生产中的各种常见事故处理。	
--	--	---	--

		9、模型控制：切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等。 六、配套资源 1、配备使用说明书、备件、其它相关资料。说明书的结构根据教学课时安排。 2、安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法 & 维护，不限时间不限人数。 3、售后提供终身技术支持，终身负责软件升级。	
--	--	---	--

九、建设项目名称：以红色基因传承为核心的大学生思想政治教育专用教室

建设单位名称：组织部

序号	设备名称	技术参数	备注
1	智慧教室综合控制面板	安装于讲台或其它位置，实现老师一键上课. 一键控制教室场景等。1. 显示屏：要求 9 英寸及以上电容式触摸液晶屏，屏幕分辨率，1280*800（支持多点触摸）；2. 处理器：要求不低于 Cortex-A9 四核，主频 1.4GHz，内存：DDR1G 及以上；3. 要求接口少具有 100MRJ45 接口*1；USB2.0 接口*1；HDMI 接口*1；TF 卡接口*1；WIFI*1 等；4. 要求实现一键上下课操作：一键上下课功能仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启或关闭；5. 要求配合后台系统，实现一键场景化控制，按照预设场景，一键改变教室设备工作状态，一键切换同屏教学. 分组投屏等教学场景；6. 要求实现多媒体教学设备. 空调. 灯光等环境设备统一开关控制，及单路灯光单台空调的详细开关控制；7. 要求面板上显示天气. 时间. 日期. 温度. 湿度. PM2.5. CO2. TVOC. 光照度. 当前教室状态及当前上课课程信息；8. 要求实现交互屏音量调节，输入源切换 (HDMI. VGA. 内置 PC)；9. 要求实现本地离线工作模式，断网后可继续控制本教室多媒体设备；10. 要求实现录播系统的开始录制. 暂停. 保存等功能；11. 要求支持以刷卡. APP 扫描二维码. 远程等多种形式解锁面板；12. 为保障系统稳定性和兼容性，要求与智慧教室统一管理平台软件为同一品牌。	核心设备
2	智慧教室综合控制系统	可在同一平台统一控制智慧教室所有设备，辅助管理员进行教室管理，辅助老师简便使用教室。应实现参数所要求的所有功能。1. 为保证智慧教室控制系统的快速稳定，未来功能的不断扩展，要求核心控制设备为具有智能操作系统的新一代控制产品，支持命令行或 WEB 界面配置本机参数和系统维护；2. 要求控制系统支持全高清环境，	核心设备

		满足教室所有高清多媒体显示系统的输入输出任意切换，实现所有大屏幕的无线投屏功能，支持学生或老师使用笔记本电脑、手机、PAD 等智能设备进行无线投屏，且每个屏幕可同时投射至少两个画面；并实现自定义场景控制，达到一键切换教学场景的效果，比如一键切换至“讲授模式：教师主屏广播到所有屏幕”、“小组 1 分享模式：小组 1 屏幕广播到其它所有屏幕”、“讨论模式：各小组自由投屏讨论”等；3. 要求系统支持音频切换功能，以满足教学中各个输入源音频播放的要求；4. 要求系统具有 IP 广播功能，可直接通过教室音箱/功放，实现 IP 广播声音输出；5. 要求系统实现语音呼叫对讲功能，一键呼叫管理中心快速报障，支持两个号码轮呼；6. 系统固件功能等应可以通过网络远程升级，或在离线时通过本地 USB、Tf 卡等升级；7. 系统应具有电源管理功能，对 AC220V 电源设备进行通断电控制，要求具有功率检测功能，以统计教室设备能耗；要求在不使用时，彻底切断电脑、功放、投影、大屏等教学设备电源，以免发生安全事故；8. 要求系统支持离线识别学校《校园卡》并进行离线控制的功能，以满足在网络故障时教学不受影响的需求；9. 要求系统能感知教室的温度和湿度、空气质量等、光照度等环境参数，并以此为触发参数，联动智能控制其它设备；10. 要求系统实现对本次项目教室内所有设备的智能开关管控，包括但不限于液晶触控大屏、投影机、电脑、功放、音响等多媒体设备；灯光、空调等环境设备；录播、监控等其它电子设备等；11. 要求对液晶触控大屏等多功能设备进行细致化控制，比如音量调节、信号源切换控制等。对环境设备的控制能够做到智能化、触发式的详细控制，可根据课表、温度、光照度等多维条件触发灯光的开关、空调开关，并可对空调温度、工作模进行详细设置调节，在非设定时段自动切断空调电源，防止学生使用手机摇控器等设备对空调进行操作；12. 要求系统支持刷卡和插卡两种模式认证用户身份（使用学校《校园卡》，能与学校“一卡通”及教务管理系统对接，实现	
--	--	---	--

		卡号、身份、课表等信息的实时数据共享），并根据《校园卡》身份权限做出相应控制场景的联动；13. 要求系统具有定时巡检功能，在教室封闭时段自动关闭所有教学系统电源；14. 以上要求不限制各投标单位使用的软硬件数量，但投标时应详细列出所使用设备的名称、品牌、型号、功能参数、数量、价格等信息；15. 为保障系统稳定性和兼容性，要求所选设备与智慧教室统一管理平台软件为同一品牌。	
3	学生无线投屏器	每个投屏器至少可以同时支持 8 个终端接入。可与小组讨论屏实现手机、PAD 等移动智能设备扫码投屏交互及计算机 IP 访问投屏交互。1. 支持最大同时显示路数≥1 路，适用于教学互动小组讨论式场景。支持屏幕镜像功能，支持高清 1080P 影像输出，免驱安装，实现桌面镜像及影音传输；2. 支持主持人和与会人员模式；3. 支持 RJ45、5GWIFI 的网络连接方式；4. 须支持 USB 无线传屏器；5. 支持在 Windows 系统下鼠标模式回传；6. 支持 ios 移动端 Airplay 镜像；7. 支持 Android 手机投屏；8. 支持 1080P 解码分辨率；9. 支持 720P~1080PHDMI 高清输出。	核心设备
4	视频切换矩阵功能	可选设备。方案能实现相关功能和性能指标即可，建议使用硬件解决方案。1. 支持 8 路 HDMI 视频输入，8 路 HDMI 输出与及嵌入式多通道数字音频信号的交叉切换；2. 支持 HDCP1.3 协议，支持 HDMI1.3 协议，兼容 DVI1.0 协议；3. 支持分辨率：480i, 576i, 480p, 576p, 720p, 1080i, 4K@30Hz, 1080p@24/30/50/60Hz, 1080P3D@60Hz；4. 支持信息类型：HDMI1.3 规范中的 HDMI-A 全数字 T.M.D.S. 信号；5. 支持 RS-232, 面板控制以及 TCP/IP 控制；6. 具有掉电记忆功能，带有断电现场保护功能；7. 前面板 LCD 显示屏反馈实时状态。	核心设备
5	智能环境控制网关	作为物联网控制核心，以无线形式组织教室内的物联网场景及控制器联动工作。与教室控制系统配合满足不同的教学场景控制要求。1. 支持 RF433MHz、zigbee 等多种低功耗无线数据传输方式，作为以太网的延伸，实现通过以太网对课室	核心设备

		其它节点设备的实时控制和状态监测；2. 支持掉电后网络自动重新组建，掉电后可自发组织起完整网络，快速对灯光、温湿度、空调遥控等设备的增删改查；3. 支持通过网关 RJ45 接口，远程控制节点设备，查询或控制设备状态，也可将节点的传感器信息同步；4. 支持自动校时有效保证整个物联网控制信息和采集到信息的准确性；5. 支持物理按键方式的一件还原网关全部配置，保证用户遗失网关配置时，可重新灵活配置网关参数；6. 指示灯显示不同功能：如通讯状态指示、系统状态指示；7. 为保障系统稳定性和兼容性，要求与智慧教室统一管理平台软件为同一品牌。	
6	灯光控制器	按照平台指令，对灯光进行控制。1. 支持标准化的灯光单火线布线，可不改变原灯光线路布线的方式，实现改造后的灯光支持本地控制、可客户端编辑控制，简化安装和施工的步骤；2. 支持本地按键控制、手机控制、并支持状态反馈，使控制方便灵活；3. 采用防火材料，玻璃触摸面板，高度绝缘，保证线路和使用安全；4. 支持断网后自动重连原来组件的控制网络，可实时上传灯光的状态，操作记录；5. 支持场景设定，根据不同场景，开启或关闭灯光；6. 每个面板支持不少于 3 路的灯光控制。每路负载功率为不低于 600W；7. 支持通过控制网络将设备复位成待入网状态，也可通过面板本身按键将设备复位成待入网状态，方便控制网络的组建和维护。	核心设备
7	智能温湿度计	采集教室内的温湿度等环境参数。1. 支持控制网络被动查询传感温湿度，以及可配置的定时测量数据上传；2. 支持通过控制网络将设备复位成待入网状态，方便控制网络的组建和维护；3. 湿度测量范围 5%~95%，精度 4.5%RH，测量温度范围：-20℃~+60℃，精度±0.5℃。	核心设备
8	空调控制器	按照平台指令，对空调等设备进行精细化控制。1. 对设备遥控距离为 0.2-6 米。对遥控器频段完全覆盖，支持 38K-65KHz；2. 支持通过控制网络将设备复位成待入网状态，也可通过面板本身按键将设备复位成待入网状态，方便控制网络的组建和维护；3. 支持大广角设计，方便覆盖受控设备，	核心设备

		方便安装调试，以及日常使用。	
--	--	----------------	--

十、建设项目名称：心理健康教育中心

建设单位名称：党委学工部（共建）

序号	设备名称	技术参数	备注
1	音乐放松椅	产品系统组成： 1. 独立电动控制系统：音乐椅靠背、腿部电动控制设计，靠背约 100 度-170 度，腿部 90 度-170 度任意调节。 2. 数字播放系统：不低于 15 寸高清数字显示屏 1024*768，超薄塑胶外框；可支持 JPEG、MP3、MPEG4 (AVI, DIVX)；可支持 MP3/WMA 和电影，能支持 NTSC/PAL 视频；能支持 MS、SD、MMC 卡；有 USB 接口，有耳机接口，可外接音箱；可自动浏览、播放图片+背景音乐；可定时开关机，端点记忆播放，电子书功能；音频输出能连接扩音器；能调整显示的速度，内置扩音器，多种 OSD 语言界面显示；有菜单操作，有遥控器和按键操作或开关机自动播放图片/音乐/图片+音乐/视频广告；支持混播，能显示时间、日历。 3. 音乐放松系统：专业减压、放松、催眠系列音乐包。 4. 播音系统：内置高品质音响，公放尺寸不低于 26.5cmX16.5cm，质流线型手工箱体设计，喇叭外露式设计环绕。 5. 存储系统：随机配置不低于 8G 高速存储卡，可无限扩充，支持 SD 卡及 USB 存储设备等。 6. 头等舱设计开发的进口小牛皮/仿皮座椅。 7. 功能包括四大治疗应用，包括儿童领域（智力障碍，听觉障碍，语言交流障碍，儿童孤独症，学习障碍）；精神科疾病领域（精神症，精神分裂症，情感性精神病，精神科领域）；老年性疾病（脑中风音乐治疗，老年痴呆及阿尔茨海默症，老年性疾病治疗，临终关怀）；综合医院应用（生理需要，心理需要，疼痛的评估）； 8. 含专业心理音乐、专业心理图片和专业心理视频的 SD 卡（8G）1 张	核心设备

		9. 视频：催眠用摇摆钟视频、鼻腔放松，肌肉放松，呼吸放松等放松训练教学视频、经典眩晕视频；太空冥想视频 10. 放松音乐：（1）改善失眠、促进睡眠治疗处方：脑波音乐、深度睡眠音乐，音乐催眠放松音乐等 （2）消除寂寞、减少失落感处方：心灵音乐馆之-谣風、心灵音乐馆之-池清凉、心灵音乐馆之-唱遍山月、心灵音乐馆之-春芽等 （3）消除悲伤、抚慰心灵治疗处方：α 脑波音乐 （4）消除愤怒、消除心灵淤塞治疗处方：纯音乐之-你的笑颜，纯音乐之-夕阳箫鼓、纯音乐之-小霓裳等 （5）消除浮躁、促进内心平静治疗处方：大自然背景声（小桥流水、鸟语花香、荷塘月色、寂静山林等） （6）消除紧张，焦虑治疗处方：自信训练。减压音乐等） （7）消除自卑，提升自信治疗处方：（冥想合放松音乐） （8）缓解身心疲劳、身体疼痛治疗处方：（天韵五行音乐等） （9）接触忧郁、抑郁情绪治疗处方：（嘎达梅林、假日海滩、云水禅心等） （10）陶冶心情、醒脑提神治疗处方：（旺盛的自愈力、自律与决心、释放压力、内在调和等） 11. 采用专业按摩技术，震动按摩，对臀部，背部，震动按摩，9 种智能开启模式并支持自动循环、震动强弱及部位可调、按摩支持定时操作）。 配置组成：1、音乐放松椅 1 台 2、15 寸显示器 1 个 3、显示器支架 1 套 4、催眠眼罩 2 个 5、音乐治疗导论 1 本 6、心理放松挂图 4 张	
--	--	---	--

		7、三大真人放松训练视频光盘 1 张	
2	心理自助系统	软件系统： ★心理自助系统，整体系统包含十一大模块，各模块下支持无限添加二级栏目，文章无限扩充，支持视频，文章、图片、音频等格式上传， ★功能模块技术参数：1、心理科普，2、自助方案，3、心理互动，4、心理影视，5、心理图库，6、心灵音乐，7、经典案例，8、自助热线；9、心理测评、10、公司介绍、11、自助查看测评结果、12、心理能力训练。 运行于局域网或互联网,支持远程管理。 多媒体：集音频、视频、图像管理于一体，对教学影像、心理影片、减压音乐、心理文章和图片提供完美支持。 硬件系统： 1、液晶触摸屏幕不低于 42 英寸；分辨率不低于：1920*1080； 3、机身尺寸不低于：1150 mm×700 mm×1150 mm； 4、表面处理：钢制机壳，金属烤漆； 5、工作温度：-20℃～50℃；湿度：10%～80%； 6、工作寿命：3000 万次以上（单点击）；重量：40KG～50KG； 7、电压：AC220V(+/-10%) 50HZ((+/-10%))；最大功率：220W； 8、音响：防磁立体声音响系统.；软件系统：采用 ASP.NET3.5 架构，支持远程管理。；多媒体：集音频、视频、图像管理于一体。	核心设备
3	绘画辅导套装	绘画辅导是心理健康辅导的方法之一，绘画者在绘画的创作过程中，通过绘画工具，将潜意识内压抑的感情与冲突呈现出来，同时，在绘画的过程中，绘画者在心灵上、情感上、思想上，将获得负能量的释放、解压、宣泄情绪、调整情绪和心态、修复心灵上的创伤，获得满足感、成就感、自信心，从而达到辅导的良好效果。 1、智能绘画板：支持任意材质的 A4 大小纸张面积上进行绘画，绘画过程可追溯和记忆，有	核心设备

		助于老师进行分析。画板自带的智能画笔，绘画效果逼真，笔头有压杆效果，使用者长时间作画握笔感觉舒适。配置 1 个。 2、绘画分析系统：系统可实时自动记录绘画者创作，创作过程可回放，可追溯，可分享成图片作品与视频作品形式。系统提供绘画分析理论和技术帮助，包括房树人分析等适用绘画分析的技术理论和实践内容。安卓端，pc 端应用，双系统应用模式，配置 1 套。 3、绘画本：包含 A4 大小各种纸质的绘画本 2 本。 4、系统配套平板电脑：系统采用安卓系统，屏幕不低于 7 寸，支持 WiFi、蓝牙通讯模式。配置 1 台。 5、套装使用视频：配置 1 套。	
4	智能双手调节仪测试系统	本仪器测试双手协调能力。采用双手摇动方式，使目标进行前后、左右的移动，从而完成沿图形轨迹的运动。由目标在图案中移动的速度与正确性判断手眼协调能力、双手协调的能力及双手分配的能力。 主要技术指标： 1. 操纵目标移动（描绘针）的左、右手所持摇把。 2. 描绘针移动的范围不低于：170×50。 3. 图案不低于 2 个，对称螺旋曲线、WM 字母组合曲线，曲线宽 5mm。 4. 内置记时计数器，记录下描绘图形的时间及失败次数。 （1）最大记录失败次数不低于：999 次； （2）记录时间：0.001~9999 秒，4 位有效数字显示； （3）失败时声音反馈。 产品配置：设备尺寸不低于：395*265*95mm 内置主机配置为不低于 10.6 英寸三星 IPS 高清电容触摸屏分辨率不低于 1920*1080、四核 CPU、内存不低于 2G 、固态硬盘不低于 64G，安卓操作系统。	核心设备
5	3D 智能迷宫测试	本仪器为研究运动学习用，它可以研究一般的	核心

	系统	学习进程，也可比较学习速度和所犯错误次数的个体差异。迷宫中路线包括通路、转折、支路和盲巷，从起点到终点只有一条通路，要求被试以最快的速度 and 最少的错误达到终点。本仪器为 3D 智能迷宫，由微电脑控制，计时记数正确，使用方便。 主要技术指标： ★1、测试模块：进入 3D 智能迷宫后，由虚拟按键操纵上下左右，并且可以向上跳提升视野。开始寻找出口，途中有锥形建筑物作为参考直到走出迷宫，统计耗时。现场演示 3D 迷宫路线和操纵杆、人物跳跃、锥形建筑标致。 ★2、测试记录模块：管理员可通过学号、姓名、测试项目、测试时间进行但条件查询和复合查询，查找到想要的数据库。 ★3、数据模块：在测试记录页面可以集体导出数据到 Excele 表中，也可以查看每条数据的详细信息，包括学号、姓名、参数设置、测试时间，以及平均反应时间和错误次数。可以对应的每条数据导出到每个实验对应的 Excele 表中。 产品配置：设备尺寸不低于：395*265*95mm 内置主机配置为不低于 10.6 英寸三星 IPS 高清电容触摸屏分辨率不低于 1920*1080、四核 CPU、内存不低于 2G 、固态硬盘不低于 64G，安卓操作系统。	设备
--	----	--	----

十一、建设项目名称：职前与职后培训融合成果展现项目

建设单位名称：教师干部培训学院

序号	设备名称	技术参数	备注
1	宣传画册	尺寸：280mm×280mm 页码：112P 正文：157 克特种纸 封面：200 克特种纸 装订：锁线胶装	核心设备
2	装裱画框	实木 尺寸：按照实物确认	核心设备