

开标一览表

项目编号: JZFCG-G2021034号

项目名称: 许昌市城乡一体化示范区中小学实验室、功能教室等教学仪器设备采购项目
单位: 元 (人民币)

标段	项目名称	投标报价	交付日期 (天)	备注
1标段	许昌市城乡一体化示范区中小学实验室、功能教室等教学仪器设备采购项目	大写: 壹佰陆拾伍万捌仟陆佰元 小写: 1658600	合同签订后30日历天	包含一切费用
...				

投标人名称: 河南元升电子技术有限公司 (盖章)

投标人法定代表人 (或授权代表) 签字: 李圆圆

日期: 2021年8月26日

注: 1、交付日期指完成项目交付日期。

2、如招标公告明确项目交付日期以年为单位, 此处应填写完成该项目的年限。

四、符合性审查证明材料

4.1 投标分项报价表

项目编号: JZFCG-G2021034 号

项目名称: 许昌市城乡一体化示范区中小学实验室、功能教室等教学仪器设备采购项目一标段

序号	名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
1	云课堂管理主机、桌面虚拟化软件	浪潮/NF5280M5	1. 规格: 2U机架式(含上架导轨), 国产品牌, 原厂集成, 非OEM产品; 2. CPU 类型: 2颗 Intel® Xeon® Intel Xeon Processor E5-2640V4 10C/20T 2.4GHz 25M 80GT/s 90W 3. 内存: 最大配置 24 条 DDR4 内存, 最大支持 1.5TB, 本次配置 8 条, 单条 16G 4. 硬盘: 配置 1 块 480GB SATA SSD 热插拔硬盘和 2TB 企业级机械硬盘; 5. 板载网卡: 4 个千兆以太网口; 6. IO 扩展: 最大支持 8 个 PCI-E3.0, 提供 3 个 PCI-E 3.0x16 全速率插槽;最大支持 4 个双宽 GPU 卡; 7. 电源及外设: 支持冗余电源, 最大支持 2 个 1600W 电源模块; 冗余散热风扇, 机架安装导轨; 本次配置 1 个电源 8. 显卡: 集成带 16MB 显存的显示控制器	台	1	87500 元	87500 元	浪潮电子信息产业股份有限公司

- 52 -

			9. 管理功能: 集成系统管理芯片, 支持 IPMI2.0、KVM over IP、虚拟媒体等管理功能 10. 支持操作系统: Windows 2012R2、Windows 2012、Windows 2008R2 64Bit、VMware 5.5、Citrix 6.2 64Bit、Solaris 11、SuSE Linux Enterprise Server 11 SP2 64Bit 等 11. 服务器内置虚拟化系统软件, 可以模拟真实 pc 的运行和操作环境, 同时兼容主流的教学应用软件 12. 为保障不发生教学事故, 支持主控服务器采用主备模式保证教学不中断, 当主控服务器发生故障时, 备用服务器自动启用, 虚拟桌面不中断, 策略的生效时间可以配置到秒 13. 为方便用户快速定位服务器, 管理平台上能直观显示所有服务器的数量, 状态, 类型等信息, 可指定筛选条件搜索 14. 为方便用户及时了解服务器使用情况, 管理平台上可查看当前集群中所有服务器的信息, 包括服务器的存储容量, 硬盘, 显卡以及虚拟化特性。 15. 为了简化部署环节, 本项目要求桌面云控制器所有组件完全集成化, 不需要过多的安装调试步骤, 后台导入一个镜像就可以完成部署, 提升上线效率。 二, 1. 提供 C/S 架构电子教室教学管理系统, 至少需要包含教师端和学生端, 并且教师端和学生					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

- 53 -

		端能够进行互动教学。 2. 要求一套教学管理系统能够实现日常教学业务，例如：屏幕广播、影音广播、学生演示、遥控查看、屏幕录制、电子点名、收发作业、黑屏肃静、在线考试等。 3. 教学管理系统教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也不需要登录服务器后台进行操作。 4. 为保证教学效果，做好教学把控，要求提供实时监督功能，老师通过教学管理系统能够实现对学生屏幕的查看，要求满足同时查看多个屏幕或放大查看某台学生屏幕细节，包括：学生终端上打开的软件，使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。 5. 教师将本地视频文件广播给学生，支持添加多个视频文件按顺序播放，在云主机服务器宕机的情况下也能进行广播，后登录的学生机可自动进入影音广播，为提高教学效率，在执行影音广播的同时，学生端的键盘和鼠标被锁定。 6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并可以选择实时语音广播、播放本地音频等。 7. 为方便教学控制，支持通过教学管理系统实现一键禁止所有学生或部分学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。				
--	--	--	--	--	--	--

- 54 -

		8. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式，学生端可以看到老师布置完的作业。 9. 支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、考试监控、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题，可设置考试时长，导入导出试卷，下发编辑好的试卷，自动结束考试，手动阅卷，自动统计选择题判断题得分等功能。 10. 学生完成考试后，老师可以通过多种维度统计学生答题结果，老师可以查看每道题学生选项分布情况，每个学生得分，图形化方式显示学生知识掌握情况。 11. 分组教学：支持老师对学生进行分组，分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组，每个班可以保存分组信息。 12. 语音广播：老师可以将教师机麦克风声音和所有系统声音广播给所有学生机或指定学生机。老师可以调节教师机麦克风音量。 13. 文件分发：支持老师将选中的文件分发给所有学生，也可以分发给指定学生；同时，学生也可以直接将文件提交给老师作业空间；学生没有做完的作业或文件，可以上传到在作业空间中独立的存储空间中，方便下次上课使用。				
--	--	--	--	--	--	--

- 55 -

2	学生云终端	惠普/C100F	1. ARM 1.6GHz 4 Cores, 内存: 1GB, 存储: 8GB 2. 为方便教学使用, 云终端要求内置虚拟桌面客户端程序, 能够做到免身份验证登录虚拟桌面, 避免使用时的麻烦问题。 3. 支持终端管理加密, 加密后只能由指定的管理服务管理, 避免非法管理 4. 内嵌支持连接厂商更新中心并直接生成可推送模板, 及时获取并推送安全补丁和应用更新, 排除安全隐患 5. 支持在管理平台统一设置或在本地终端单独设置分辨率, 客户端可单独显示教学桌面 (无需账号密码), 单独显示个人桌面 (需要账号密码), 混合模式 (显示教学桌面和个人桌面)	台	50	890 元	44500 元	惠普 (重庆) 有限公司
3	教学管理软件	惠普/云教室桌面管理系统	1. 桌面云整体资源量和使用情况可视化展现, 所展内容至少包含物理服务器资源量, 各架构教室总数, 终端总数及在线占比、桌面总数、桌面在线/离线数量、场景总数及激活状态、不同类型的桌面模板数量及总数; 2. 系统具备多桌面架构扩展性, 只需登录单一界面管理平台即可实现包含 VDI/VOI/IDV 架构的集中界面管理, 不得通过页面跳转的方式, 至少包括 VDI 场景、VOI 场景、IDV 场景桌面支持。 3. 服务端支持跨平台, 既可以在 windows 系统上部署, 也可以在 linux 系统上部署。 4. 根据用户登录习惯和数据还原需求可搭配不同的桌面使用方式, 提供教学桌面无需账号密码登录, 个人桌面结合用户名密码进行登录, 且系统盘/数据盘分别设定还原策略 (至少包含每次/每周/每月还原)。 5. 支持将多台服务器组建成资源池, 同一用户的多个虚拟桌面可分配至不同服务器, 提高业务负载能力。 6. 支持池化桌面, 该模式下虚拟机不固定关联给用户, 当用户需要时从桌面资源池中随机获取一个闲置虚拟机, 退出后自动归还 7. 通过移动终端 (手机、平板) 安装 APP 客户端 (非浏览器 APP) 后连接平台中教室、终端在线情况, 能够实时单独或批量关闭服务器和云终端。 8. 便于掌握服务器磁盘健康状态, 平台支持对服务器 SSD 硬盘进行性能测试, 可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写速率, 并给出综合评价。 9. 平台自带教学网盘功能, 基于用户账号创建, 设置网盘容量, 实现重要数据同步备份到服务器存储 10. 支持资源空闲回收功能, 当个人桌面断开连接一定时间后 (该时间可在管理平台设置) 可实现自然关机或挂起, 释放占用资源 11. 模板的编辑权限支持定期分享, 系统管理员创建好分享链接, 用户点击链接后可对模板进行编辑, 同时为了安全起见, 需设置分享日期、分享链接的失效期。 12. 当云桌面意外断开连接或云终端意外重启后	套	1	750 元	750 元	惠普 (重庆) 有限公司

			录, 个人桌面结合用户名密码进行登录, 且系统盘/数据盘分别设定还原策略 (至少包含每次/每周/每月还原)。 5. 支持将多台服务器组建成资源池, 同一用户的多个虚拟桌面可分配至不同服务器, 提高业务负载能力。 6. 支持池化桌面, 该模式下虚拟机不固定关联给用户, 当用户需要时从桌面资源池中随机获取一个闲置虚拟机, 退出后自动归还 7. 通过移动终端 (手机、平板) 安装 APP 客户端 (非浏览器 APP) 后连接平台中教室、终端在线情况, 能够实时单独或批量关闭服务器和云终端。 8. 便于掌握服务器磁盘健康状态, 平台支持对服务器 SSD 硬盘进行性能测试, 可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写速率, 并给出综合评价。 9. 平台自带教学网盘功能, 基于用户账号创建, 设置网盘容量, 实现重要数据同步备份到服务器存储 10. 支持资源空闲回收功能, 当个人桌面断开连接一定时间后 (该时间可在管理平台设置) 可实现自然关机或挂起, 释放占用资源 11. 模板的编辑权限支持定期分享, 系统管理员创建好分享链接, 用户点击链接后可对模板进行编辑, 同时为了安全起见, 需设置分享日期、分享链接的失效期。 12. 当云桌面意外断开连接或云终端意外重启后					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

		恢复，再次登录云桌面能够自动恢复原有登录桌面。 13. 为了管理员权限的精准划分，不同的管理员可细化管理到不同的功能按钮，也可以做到对指定教室的管理。 14. 实现一个平台上对于 VDI/VOI/IDV 三种终端设定自动唤醒（二层网络）和关机策略 15. 当平台出现故障时，为方便平台的基础配置信息快速恢复，支持数据库的自动备份，可恢复在指定周期内备份的数据库文件，支持备份周期、时间的设定。 16. 可根据创建场景生成课表，根据课表来启动不同课程对应的桌面环境，可设置学期开始和结束时间、每节课起始时间，支持单双周排课。 17. 管理端可配置资源监控报警项，至少包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用空间、桌面运行时间、授权时间 5 项内容，可设置报警项触发条件和持续时间，可通过短信或邮件方式发送给管理员。 18. 支持通过浏览器访问 VDI 个人桌面，本地无需安装任何客户端，能够在电脑、笔记本、手机、pad 等移动端上实现基于账号密码的访问。 19. 为了方便用户快速定位系统问题，提供独立的桌面云系统检测工具，提供一键检测、分模块检测、立即修复、检测结果展示、生成检测报告等基本功能。				
--	--	---	--	--	--	--

- 58 -

		20. 为保证离线终端的安全性，当终端需要进行某些授权操作时如（如进入编辑维护模式），需先在服务器上计算出解锁密码，由用户手动输入密码进行自助解锁后方可进行操作。 21. 终端进入不同的操作系统均可访问共享数据盘，可灵活设置其空间大小和清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除，在终端断网环境下也能够使用。 22. 网络故障时，无法通过系统或者待机模式下发桌面，可直接在终端插入急救 U 盘，实现快速的操作系统恢复，恢复后系统可接受更新。 23. 为满足不同网络传输质量要求，下发模式策略支持广播模式和 BT 模式，下发速度策略可自定义服务端、终端的上下行速度。 24. 采用软件虚拟化技术对需要注册的软件进行自动统一注册，无须逐台手工修改。 25. 能够将学校不同品牌老旧电脑、大屏一体机作为胖终端接入平台进行统一管理，批量下发操作系统、统一软件更新（支持 UEFI 引导）。 26. 支持教学桌面资源池配置功能，根据最大连接数限制池化分配模式，无需固定终端、账号密码，面向所有教室，登录教学桌面即可访问，满足用户终端不固定情况下的桌面访问需求。提供桌面回收策略，桌面再分配策略。 27. 提供融合模板功能，即 VDI, VOI, IDV 三种教学桌面都可通过统一模板进行桌面创建下发，且提				
--	--	--	--	--	--	--

- 59 -

			供模板迁移功能,实现不同架构桌面的统一管理,统一维护; 28. 镜像下发更新策略支持静默更新,即正在教学的终端可正常收到服务端推送的更新文件,并在下一次重启后进行镜像合并更新,终端无任何提示信息,用户使用过程流畅无感知,提升用户整体体验性。					
4	24 口交换机	华三/ S5130S-28P-EI	1、10/100/1000M 以太网端口 24, 1G SFP 光接口 4 个; MAC 地址 64K, 交换容量 330Gbps, 包转发率 50Mpps(官网最小值为准)。 2、支持生成树协议 STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w), MSTP (IEEE 802.1s), 完全保证快速收敛, 提高容错能力, 保证网络的稳定运行和链路的负载均衡, 合理使用网络通道, 提供冗余链路利用率。 3、设备配置云管理功能, 支持一键设备发现, 并在线生成交付验收报告; 支持一键全网巡检操作, 随时随地掌握网络健康状况, 并自动生成巡检报告; 支持短信认证、微信认证、web 认证, 支持认证页面自定义; 支持一键升级、定时升级网络中的网络设备; 支持分级分权功能, 实现分布区域, 统一管理。 4、交换机 1K 防护测试级别至少达到 IK05。	台	4	2200 元	8800 元	杭州华三通信技术有限公司
5	教师云终端	惠普/600G6Aio	1、CPU: Intel 第十代四核 CPU, 主频 3.0Ghz 2、主板: Intel Q470 系列芯片组, 主板自带网络同传、硬盘保护	台	1	4800 元	4800 元	惠普(重庆)有限公司

			3、内存：4G DDR4 2666 4、网卡：千兆网卡 5、显卡：Intel 高性能 G10 及以上显示芯片 6、USB 接口：6 个 USB (含 1 个 USB TYPE-C), HDMI 显示输出接口 1 个, RJ-45 网卡接口 1 个, 音频组合接口 1 个, 支持可选原生串口 1 个 7、硬盘：256G 固态硬盘 8、系统：出厂预装正版 Win10 操作系统; 9、显示器规格: 21.5 英寸宽屏防眩光液晶显示一体机式电脑, 分辨率 1920*1080 10、键盘鼠标: USB 抗菌光电鼠标、USB 抗菌键盘; 11、电源: 50W 高效节能电源; 12、无线: 内置 802.11 AC 双频无线网卡+蓝牙 4.2; 13、应用: 惠普原厂电脑正版数据恢复与备份软件, 具有对操作系统及数据进行安全、快速的备份和恢复, 可以为用户提供专属的隐私数据空间, 所有数据都是加密存储, 用户可以自主备份, 备份点个数不受软件限制, 可对硬件驱动程序进行智能备份和恢复, 可以锁定 USB 设备, 防止未经授权拷贝数据, 要求原厂正版软件并提供原厂光盘介质; 14、产品认证: CCC、无故障运行时间不低于 105 万小时认证, USB 数据接口认证。					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

6	21 寸显示器	惠普/P22V G4	1、配置 21 寸 WLED，分辨率 1920×1080，1 个 VGA 接口，1 个 DVI 接口。 2、为保障使用时的动态清晰度、色彩还原准确、可视角度等方面的体验，需采用 IPS 屏，水平及垂直可视角度 178°，亮度 250 cd/m²，对比度 1,000:1	台	51	1300 元	66300 元	惠普（重庆）有限公司
7	键鼠套装	惠普/键鼠套装	USB 接口，有线	套	51	180 元	9180 元	惠普（重庆）有限公司
8	电脑桌凳	利学/LX06	规格：长 1600mm×500mm×760mm，主机架 420mm×180mm； 材质：面采用 25mm 三聚氰胺双面板，主机柜采用 16mm 三聚氰胺双面板；支架采用 20mm×20mm×1.2mm 方钢管，桌腿采用 20mm×20mm×1.2mm 方钢管； 结构：桌下两侧位置设有电脑主机架，可放两台电脑主机，面板两侧各预留一个电源线孔位，两侧有固定螺母，可稳固组合； 工艺：板材截面 1.5mm 厚塑料优质封边条机械封边，钢材焊接采用二氧化碳保护焊接，表面无气泡、焊渣、焊瘤。去油、除锈、磷化、喷塑。 规格：354mm（长）×245mm（宽）×440mm（高），钢木结构 材质：凳面采用聚酰胺一次液压成型多层板，面贴三聚氰胺面，模具成型环保材料一次性注塑封边，凳架采用 20mm×20mm×1.2mm 方管；	套	26	590 元	15340 元	郑州利生科教设备有限公司

- 62 -

			工艺：钢材焊接采用 CO2 保护焊方式，凳架立腿与横脚利用管套弧面物理性能，凸凹相扣，完美对接；另加机器手臂满焊连接，巡回复检，保证强度，表层采用去油、除锈、喷塑工艺处理，防止生锈。					
9	系统集成	河南元升 定制	强弱电布线，设备的安装调试及技术服务。	项	1	22000 元	22000 元	河南元升电子技术有限公司
10	云课堂管理主机、桌面虚拟化软件	浪潮/NF5280M5	1、规格：2U 机架式（含上架导轨），固有品自主研发，非 OEM 产品； 2、CPU 类型：2 颗 Intel® Xeon® Intel Xeon Processor E5-2649 v4 10C/20T 2.4GHz 25M Cache/80GT/s 90W 3、内存：最大配置 24 条 DDR4 内存，最大支持 1.5TB，首次配置 8 条，单条 16G 4、硬盘：配置 1 块 480GB SATA SSD 热插拔硬盘和 2TB 企业级机械硬盘； 5、板载网卡：4 个千兆以太网口； 6、IO 扩展：最大支持 8 个 PCI-E3.0，提供 3 个 PCI-E 3.0x16 全速率插槽；最大支持 4 个双宽 GPU 卡； 7、电源及外设：支持冗余电源，最大支持 2 个 1600W 电源模块；冗余散热风扇，机架安装导轨；本次配置 1 个电源 8、显卡：集成带 16MB 显存的显示控制器 9、管理功能：集成系统管理芯片，支持 IPMI2.0。	套	1	87500 元	87500 元	浪潮电子信息产业股份有限公司

- 63 -

		KVM over IP、虚拟媒体等管理功能 10. 支持操作系统: Windows 2012R2、Windows 2012、Windows 2008R2 64Bit、VMware 5.5、Citrix 6.2 64Bit、Solaris 11、SuSE Linux Enterprise Server 11 SP2 64Bit 等 11. 服务器内置虚拟化系统软件,可以模拟真实pc的运行和操作环境,同时兼容主流的教学应用软件。 12. 为防止不发生重大教学事故,支持主控服务器采用双机热备保证教学不中断,当主控服务器发生故障时备份服务器自动启用,虚拟桌面不中断,故障策略生效时还可以配置到秒 13. 为方便用户快速定位服务器,管理平台上能直观显示所有服务器的数量、状态、类型等信息,并能按条件快速搜索 14. 为方便用户及时了解服务器使用情况,管理平台上可查看当前集群中所有服务器的信息,包括服务器的存储容量、硬盘、显卡以及虚拟化特性。 15. 为了简化部署环节,本项目要求桌面云控制器所有组件完全集成化,不需要过多的安装调试步骤,后台导入一个镜像就可以完成部署,提升上线效率。 二、1. 提供 C/S 架构电子课堂教学管理系统,至少需要包含教师端和学生端,并且教师端和学生端能够进行互动教学。				
--	--	--	--	--	--	--

- 64 -

		2. 要求一套教学管理系统能够实现日常教学业务,例如:屏幕广播、影音广播、学生演示、遥控监看、屏幕录制、电子点名、收发作业、黑屏肃静、在线考试等。 3. 教学管理系统教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像,并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中,云终端无需重新启动,老师也无需登录服务器后台进行操作。 4. 为了保障教学效果,做好教学把控,要求提供实时监控功能,教师通过教学管理系统能够实现对学生机屏幕的监看,要求满足同时监看多个屏幕或放大查看某特定学生屏幕细节,包括:学生终端上打开的文件、使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。 5. 教师将本地视频文件广播给学生,支持添加多个视频文件按顺序播放,在云主机服务器宕机的情况下也能进行广播,后登录的学生机可自动进入影音广播,为提高教学效率,在执行影音广播的同时,学生端的键盘和鼠标被锁定。 6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕,实现多媒体教学,并可以选择实时语音广播、播放本地音频等。 7. 为方便教学控制,支持通过教学管理系统实现一键禁止所有学生或部分学生上网,禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。 8. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生				
--	--	---	--	--	--	--

- 65 -

		设置网盘容量，实现重要数据同步备份到服务器存储 10. 支持资源空闲回收功能，当个人桌面断开连接一定时间后（该时间可在管理平台设置）可实现自然关机或挂起，释放占用资源 11. 模板的编辑权限支持定期分享，系统管理员创建好分享链接，用户点击链接后可对模板进行编辑，同时为了安全起见，需设置分享日期、分享链接的失效期。 12. 当云桌面意外断开连接或云终端意外重启后恢复，再次登录云桌面能够自动恢复原有登录桌面。 13. 为了管理员权限的精准划分，不同的管理员可细化管理到不同的功能按钮，也可以做到对指定数据的访问。 14. 实现一个平台上对于 VDI/VOI/IDV 三种终端设定自动唤醒（二层网络）和关机策略 15. 当平台出现故障时，为方便平台的基础配置信息快捷恢复，支持数据库的自动备份，可恢复在指定周期内备份过的数据库文件，支持备份周期、时间的设定。 16. 可根据创建场景生成课表，根据课表来启动不同课程对应的桌面环境，可设置学期开始和结束时间、每节课起始时间，支持单双周排课。 17. 管理员可配置资源监控报警项，至少包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用空间、桌面运行				
--	--	---	--	--	--	--

		时间、授权时间 5 项内容，可设置报警项触发条件和持续时间，可通过短信或邮件方式发送给管理员。 18. 支持通过浏览器访问 VDI 个人桌面，本地无需安装任何客户端，能够在电脑、笔记本、手机、pad 等移动端上实现基于账号密码的访问。 19. 为了方便用户快速定位系统问题，提供独立的桌面云系统检测工具，提供一键检测、分模块检测、立即修复、检测结果展示、生成检测报告等基本功能。 20. 为保证离线终端的安全性，当终端需要进行某些操作（例如：如进入编辑维护模式），需先在服务器上计算出解锁密码，由用户手动输入密码进行自助解锁后方可进行操作。 21. 终端接入不同的操作系统均可访问共享数据盘，可灵活设置其空间大小和清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除，在终端断网环境下也能够使用。 22. 网络故障时，无法通过系统或者样机模式下发桌面，可直接在终端插入急救 U 盘，实现快速的操作系统恢复，恢复后系统可接受更新。 23. 为适配不同的网络传输质量要求，下发模式策略支持广播模式和 BT 模式，下发速度策略可自定义服务端、终端的上下行速度。 24. 采用硬件虚拟化技术对需要注册的软件进行自动统一注册，无须逐台手工修改；				
--	--	---	--	--	--	--

			模板, 及时获取并推送安全补丁和应用更新, 排除安全隐患 5. 支持在管理平台统一设置或在本地终端单独设置分辨率, 客户端可单独显示教学桌面 (无需账号密码), 单独显示个人桌面 (需要账号密码), 混合模式 (显示教学桌面和个人桌面)					
14	键鼠套装	惠普/键鼠套装	USB 接口, 有线。	套	51	180 元	9180 元	惠普 (重庆) 有限公司
15	21 寸显示器	惠普/P22V G4	1. 配置 21 寸 WLED, 分辨率 1920×1080, 1 个 VGA 接口, 1 个 DVI 接口。 2. 为保证使用时的动态清晰度、色彩还原准确、可视角度等方面的保证, 需采用 IPS 屏, 水平及垂直可视角度 178°, 亮度 250 cd/m², 对比度 1000:1。	套	51	1300 元	66300 元	惠普 (重庆) 有限公司
16	24 口交换机	华三/S5130S-28P-EI	1. 10/100/1000M 以太网端口 24, 1G SFP 光接口 4 个; MAC 地址 16K, 交换容量 330Gbps, 包转发率 50Mpps (官网最小值为准)。 2. 支持生成树协议 STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w) 和 MSTP (IEEE 802.1s), 完全保证快速收敛, 提高容错能力, 保证网络的稳定运行和链路的负载均衡, 合理使用网络通道, 提供冗余链路利用率。 3. 设备配置云管理功能, 支持一键设备发现, 并在线生成交付验收报告; 支持一键全网巡检操作, 随时随地掌握网络健康状况, 并自动生成巡检报	台	1	2200 元	2200 元	杭州华三通信技术有限公司

- 72 -

			告; 支持短信认证、微信认证、web 认证, 支持认证页面自定义; 支持一键升级、定时升级网络中的网络设备; 支持分级分权功能, 实现分布区域, 统一管理。 4. 交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05。					
17	48 口交换机	华三/LS-5560S-52P-S1	1. 整机提供 48 个千兆端口接入; 三层 2. 48 口 10/100/1000M 自适应电口交换机; 3. 标准机架式交换机; 4. 国内知名品牌	台	1	4980 元	4980 元	杭州华三通信技术有限公司
18	机柜	图腾/G36042	42U 1000MM 服务器机柜, 厚度: 1.0mm	台	1	3380 元	3380 元	深圳市图腾通讯科技有限公司
19	多媒体教学系统	SMART/SB1D-MX065-V2	硬件部分 1. 有效显示尺寸: 65 英寸 2. 显示比例: 16:9; 可视角度: 178°; 3. 最佳分辨率: 3840*2160 4k UHD; 4. 亮度: 400nits; 5. 面板: 采用一体化设计的非导电材质的外框; 面板转角无任何拼接, 具有防潮、防尘、防静电、防漏电功能。外观边框无棱角、平滑。 6. 前置接口: USB 2.0*1, USB 2.0*1, Touch USB*1, HDMI*1, 后置接口: HDMI 输入*2, HDMI 输出*1, VGA 输入*1, RJ45*2, Touch USB*3, USB-A*2, S/PDIF 输出*1, 3.5MM 输入接口*1, 3.5MM 输出接口*1, RS232*1。	套	1	16600 元	16600 元	仕马特信息技术 (上海) 有限责任公司

- 73 -

		7. 内置前置扬声器：2*15W；要求声音向前传递。 8. 智能护眼系统：整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。 9. 前置面板快捷按键7个，至少包含主页按键，信号输入选择，屏幕幕布，窗口冻结，音量+，音量-，电源按键。 10. 整机要求至少为安卓8.0操作系统，配置内存4G，存储32G。 11. 整机支持在任意通道进行画面预览，安卓系统下可实现1—4路信号源的分屏显示模式，显示位置可设。 12. 整机支持在任意通道进行提笔批注，而且保存的功能。 13. 机身前置吸笔槽，配备两支磁吸式书写笔，随取随用，方便快捷。 14. 具备数字白板功能，无需开启 ops 电脑即可进行板书的操作，并且可以将书写内容同步至手机、平板等移动设备上，同时可在移动设备上进行书写，可同步至大屏幕上，能够支持生成 url 网址与 249 个远程参与者实时共享白板，保存共享白板，或者继续保存过的白板内容。 15. 安卓数字白板支持活动模板，不少于 30 个以上的快速模板，包括专栏比价，集体讨论网，因果关系，Frayer 模型，思维导图，T 型图，日历模板，时钟模板等。				
--	--	--	--	--	--	--

- 74 -

		16. 无需切换到电脑界面即可使用网络浏览器进行资源查找，并且可在浏览界面下进行书写批注。 17. 具有无线屏幕共享功能，无需安装其他的硬件或者软件，支持 4 分屏。 18. 整机支持 OTA 升级，通过网络自动升级。 19. 可支持远程集中控制功能。 20. 可同一时间支持至少 2 个电脑同时连接至整机。 21. 可个性化定制主页屏幕。 22. 安卓系统播表至少支持 17 种，方便老师使用。 23. 免驱、免校正红、触摸技术，即插即用，内置一体板，内置红、多点触摸技术，外挂框为无线鼠标，触摸功能通讯方式：USB。 24. 多点触控（至少 20 点）； 25. 触摸分辨率：32767×32767，响应速度 8ms，触摸精度 2mm； 26. 智能识别笔尖为书写模式，手指为鼠标操作模式，手掌为擦除模式。触摸框支持自动输入识别，用户可以使用笔进行书写，手指控制应用程序，用手掌擦除，无需切换菜单或者选用工具栏上的工具。 27. 支持的操作系统要包含 Win7, Win8.1, Win10, 苹果 MacOS 10.15 等。 28. 主机：采用 OPS 插拔电脑，没有任何外露接线。 29. 主机处理器规格：Intel® Skylake/KabyLake-USOC，i5，TDP 15W。				
--	--	--	--	--	--	--

- 75 -

		30. 主机配置：4G 内存、256G 固态硬盘、CPU 集成显卡、内置音频芯片。 31. 有线网络：千兆以太网卡（RJ45）。 32. 无线网络：支持 2.4 GHz, 5 GHz, BT, 802.11 A/B/G/N/AC 协议无线网卡。 33. 具备接口：1*OPS JAE 接口、1*HDMI、1000Mbps RJ45*1、2*USB2.0、2*USB3.0、1*DC-IN Jack (19V/12V) 当拆下来单独当外接电脑主机时可用、预留 COM 接口位置（内部有 COM 插针）、内部预留 SIM 卡槽。 34. 扩展接口：音频接口：1*耳机输出接口 1*麦克风输入接口 35. 兼容性：支持 Win 7, Win 8, WIN10 & Linux 操作系统 36. 内部硬盘架构：配备硬盘独立减震支架，防震 37. OPS 接口：采用国际标准的 80 针接口 软件部分 1. 支持双系统；欢迎页：软件提供欢迎页，可连接至白板资源网站，了解课件制作基础知识，提示预览最近打开的课件并且在欢迎页提供至少 5 个交互式课件示例。 2. 兼容第三方：白板软件安装后，可以直接在 Office 2007 及以上版本的 Word/PowerPoint/Excel 等文档中进行书写，还能在 PDF 文件中直接书写，在以上所有格式中书写的内容均可以以原笔迹、原格式保存。				
--	--	--	--	--	--	--

		3. IE 书写：可以直接在 IE 浏览器打开的网页界面进行书写，书写笔迹可以伴随页面上下浏览跟随背景内容一起移动，保持相对位置不变。支持在不同的 TAB 标签页面上书写不同内容，互不干扰。并且在包括 IE 在内的所有应用程序中书写的内容均可进行中英文及标点的手写识别，插入到指定位置。 4. 课件制作：可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体内容，制作内容丰富的课件，支持多种类型教学资源库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容。白板软件中可预览课件页面中对象，能实现将素材对象从任何页面中互相拖动编辑。 5. 视频批注：软件具有对动态视频进行捕获、批注、标注功能。 6. 资源库功能：自带资源库，教学资源库资源均以素材形式出现，在白板软件中可兼容矢量图片、音视频文件以及 FLASH 动画格式。教师可根据自身需求，定制属于自己的资源库，自定义资源库的内容可任意导入、导出、添加、删除。 7. 文本识别功能：支持在屏幕任意软件界面下随时书写，还可根据需要对书写的内容进行文字识别，识别语言超过 10 种。 8. 照相机功能：可以捕捉任何软件、任意文件的全部画面、局部画面以及任意形状画面，并且可照到当前工作簿、新的工作簿。				
--	--	--	--	--	--	--

		9. 导入/导出功能: 软件生成的文件可直接导出为 HTML、PPT、PDF、图像等文件格式, 并可导入 PPT、IWB 文件。 10. 转换功能: 白板具有工作簿, 支持快速手指滑动翻页功能, 无需点击翻页按钮只需手指在页面上快速滑动即可实现前后翻页。 11. 特殊功能: 具有放大镜、聚光灯等功能。 12. 拉幕功能: 可以将屏幕遮蔽, 并控制屏幕从上下、从左到右、从右到左或从右到左进行显示。 13. 软键盘: 可以软件调出软键盘进行输入。 14. 书写笔自定义: 可以根据自身需要把任意图像、形状作为笔触样式, 还可自定义书写笔笔迹自动消失时间。 15. 橡皮功能: 可通过橡皮擦把屏幕上的标注擦除, 也可一次清除整个屏幕的内容, 或圈选擦除指定区域。 16. 对象的透明属性: 可以设置对象的透明度。 17. 视频记录: 可同步录制板面上的各种操作和声音并保存为 AVI、WMV、FLV 等格式的视频文件, 方便学生复习。 18. 脱机备课: 制作课件时可与白板分离使用, 保证使用者脱机备课, 教师备课脱机使用时页面无水印。 19. 蜡笔工具: 能够在软件中模拟蜡笔书写笔迹, 适应美术教学需要。 20. 快速组合: 可通过手势快速将两个或者多个对				
--	--	--	--	--	--	--

		象组合或取消组合, 在此过程中无需选择任何下拉菜单工具, 仅通过单手势动作即可完成。 21. 网页工具: 无需使用 IE、火狐等第三方浏览器, 可在白板软件界面上直接打开内置网页浏览器并在网页上使用各种工具实现书写、批注等功能, 网页内的素材可以直接拖拽到课件页面中。 22. 页面重置: 在授课过程中可直接对某一页面进行重置, 使其快速还原到初始保存状态, 便于教师教学开展。 23. 对象分组: 可设定任意对象为容器, 并设定容器内能够容纳的其它对象内容, 能自由设定接受或者拒绝动画, 在一个页面上可设定不限数量的容器。 24. 图形插入: 支持超过 20 种类型的图形插入, 并且插入图形后只要使用手指点击一下插入的图形, 则白板的操作模式会自动从图形插入模式切换回鼠标模式。 25. 双页显示: 教学软件支持单双页显示, 并可将其一页锁定不动, 让其他页面进行前后翻页操作。 26. 手写识别笔: 白板软件设有专门的手写识别笔, 能够书写中英文自动识别, 通过简单的笔势即可实现分割、删除、修改、添加文字等功能。 27. 对象漂移: 白板软件页面中图片、文字等任何对象可在页面中可实现动力漂移。 28. 表格功能: 白板软件中可直接插入表格并能将表格添加单元格阴影, 还可随时提取移动任何指				
--	--	---	--	--	--	--

		定单元格中的内容。 29. 填充工具：可对规则和不规则的手绘图形进行填充，可直接填充颜色、图形、图像等 30. 背景透明功能：软件打开后，可设定背景透明，方便老师在任意屏幕表面上使用白板软件提供的工具进行操作，如书写文字、绘制图形等。用户添加的内容实际上都添加到了当前的白板软件的页面上。方便需要频繁切换白板软件和计算机中其它软件的老师进行操作。 31. 数学工具：有直尺、量角器、圆规等数学工具，并且这些工具要符合教学需要的特点。 32. 公式识别：软件具备专门的公式识别功能区域，可实现手写公式边写边识别功能，如识别有误，还可以通过板擦擦除识别有误的手写部分，待重新书写后立即重新识别新写的公式。经过识别后的机打公式如日后需要还可以通过双击公式调出手写识别面板，擦除不必要的手写部分后重新手写公式进行二次识别。 33. 手写算数：软件具备加乘减除以及平方根、开根号等常用数学运算的手写数字出题，自动给出计算结果功能 34. 课件制作模板：软件自带交互式课件制作半成品模板，有排列顺序、单项选择、图片分类、答案翻版、单词拼写等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件。 35. 小组件：支持小组件等插件应用，可以实现随				
--	--	---	--	--	--	--

		时的教学反馈，学生可通过手机等移动互联设备随时提交文本、照片到白板页面上即时显示 36. 页面对齐：支持左对齐、右对齐、居中对齐等多种快速对齐工具，便于快速调整页面中的内容，同时支持快速对齐辅助线 37. 比例标识：备课时可选页面显示比例标识线，支持 4: 3, 16: 9, 16: 10 等不同比例 38. 软件语言：支持中文版、英文版、法语版、西班牙语版、阿拉伯语版等联合国工作语言版本软件界面，方便外教使用软件 39. 系统兼容：支持 Windows 7、8、10/Linux/Mac 40. 诊断功能：可实时监控白板软、硬件工作状态，实时检测并作出故障报告，方便售后服务技术人员及时为用户解决问题 41. 网站支持：有资源网站实现课件资源的共享，下载资源无需使用白板硬件序列号注册，也无需积分才能下载 42. 3D 教学：软件支持 3D 模型导入，可直接插入通用的 dae, obj, fbx, skp 格式的 3D 模型，实现模型 360 度翻转，重点标记并时刻保持关联功能 43. 文本输入：教师使用软件备课时，即便在鼠标模式下，只要敲击键盘即可在鼠标所在位置立即进入文本输入界面，无需点击进入单独的文本输入模式 44. 图像遮罩：支持图像遮罩工具，可对图片中的				
--	--	--	--	--	--	--

		局部进行矩形区域保留，将矩形外的内容全部进行遮罩临时隐藏，隐藏后显示部分的内容边界和显示内容一致，待需要的时候还可以将隐藏部分显示 45. 方程式工具：手写体数学符号自动识别成标准体；复杂方程式制作与编辑；在象限图中拖动曲线则方程式自动调整变化 46. 网页白板软件：教师和学生通过访问特定网站即可在浏览器中打开白板专用格式的课件，还可以在网页中对课件进行修改、编辑，并且把修改的课件保存成白板专用文件格式，方便教师和学生随时在安装了白板软件的计算机上使用课件。 47. 软件升级：设备自动在线检查更新功能，能够有新版的时候提示用户安装。用户还可以到产品网站自行下载试用版软件进行安装，并且不需要注册，登录即可下载。 48. 问题制作功能：教师可应用软件制作课堂测验等形式的内容，可使用向导的方式生成多种问题——选择、判断、简答等，学生可以通过投票表决器在线回答问题。 49. 测试管理功能：教师在进行测试的时候，可以非常方便直观的看到学生回答的情况。 50. 多终端支持：学生可以使用任意可联网的终端设备——比如 iPad、手机、安卓平板、笔记本等设备在线答题，也可使用专用的教学终端答题 51. 报表分析功能：测试结束之后，教师可将学生				
--	--	--	--	--	--	--

- 82 -

		的考试结果直接以多种形式的报表分析统计出来。 52. 方程式工具：Word 中使用公式编辑器编辑的公式拷贝到白板软件中后仍旧可以使用公式编辑器进行编辑修改 53. 高级图形创建与操作工具：正多边形，不规则多边形，复杂图形，图形等分，还可随时调整图形样式，调整过程中角度、长度等数值自动变化 54. 图表创建与制作工具：动态图表，自定义图表等					
20	配套学生桌椅	利学/LX06 规格：桌 1600mm×800mm×760mm，主机架 420mm×180mm 材质：桌面采用 25mm 三聚氰胺双面板，主机柜采用 16mm 三聚氰胺双面板；支架采用 20mm×20mm×1.2mm 方钢管，拉撑采用 20mm×20mm×1.2mm 方钢管； 结构：桌下两侧位置设有电脑主机架，可放两台电脑主机，面板两侧各预留一个电源线孔位，两侧有固定螺母，可稳固组合； 工艺：板材截面 1.5mm 厚塑料优质封边条机械封边，钢材焊接采用二氧化碳保护焊焊接，表面无气泡、焊渣、焊瘤。去油、除锈、磷化、喷塑。 规格：354mm（长）×245mm（宽）×440mm（高），钢木结构 材质：凳面采用聚脲胺一次液压成型多层板，而贴三聚氰胺面，模具成型环保材料一次性注塑封	套	50	590 元	29500 元	郑州利生科教设备有限公司

- 83 -

			边，凳架采用 20mm×20mm×1.2mm 方管； 工艺：钢材焊接采用 CO2 保护焊方式，凳架立腿与横脚利用管套弧面物理性能，凸凹相扣，完美对接；另加机器手臂满焊连接，巡回复检，保证强度，表层采用去油、除锈、喷塑工艺处理，防止生锈。					
21	配套老师桌椅	利学/LX28	定制	套	1	1660 元	1660 元	郑州利生科教设备有限公司
22	系统集成	河南元升 定制	强电布线，设备的安装调试及技术服务。	套	1	22000 元	22000 元	河南元升电子技术有限公司
23	视频展示台	云视展台/YS-Z200C	1、镜头输出像素：320 万；2、图像传感器：1/3 英寸；3、清晰度：800 线；4、变焦：整机放大倍数 220 倍；全方位对焦速度少于 1 秒，镜头可 330 度垂直转动拍摄；成像画面更清晰，画面色彩更自然，稳定性好；5、分辨率：XGA；SXGA，720P，WXGA，支持图像特技：正负片、冻结、远程遥控器可实现旋转（90、180、270）、镜像、文本图像切换、同屏对比、标题；6、遥控器不少于 32 个快捷按键可远程操控，遥控器隐藏在展台内部可操作展台功能、方便收藏与远程操控。7、电脑通过 RS232 串行接口运用软件实现投影机开关机控制功能。8、断电直通功能：展台在关闭时可通过展台实现电脑与投影机的信号直连。9、展台接口：	台	2	1200 元	2400 元	深圳市云视科技有限公司

- 84 -

			VGA 1 进 2 出，1 组 DC 5V；Video 1 进 1 出，Audio 1 进 1 出，展台内部需配有 2 个以上红外接收器；10、控制面板简单易用，机身按键小于 9 个；11、采用 DC 5V 供电，整机功率小于 6W，节能环保；12、展台支架需采用 ABS 材料耐磨损防污渍、阻尼式臂杆可在任意角度停留，双侧灯采用节能环保 LED 灯。底部带平板 LED 灯、有红、蓝增益，有亮度调节。13、展台收纳后尺寸 360x331x91mm 重量 2.5kg 方便放置展台。					
24	交互式教学触摸一体机	SMART/SBID-MX086-V2	硬件技术参数要求： 1、显示屏数量： 2、显示尺寸：86 英寸 3、书写面材质：4mm 高防钢化玻璃，防划、防撞、防眩光； 4、显示比例：16:9；可视角度：178°； 5、最佳分辨率：3840*2160 4k UHD； 6、亮度：400nits； 7、采用进口 A 标屏 整机参数要求： 1、面框：采用一体化设计的非导电材质的外框；面框转角无任何拼接，具有防潮、防尘、防静电、防漏电功能。外观边框无棱角、平滑。 2、前置接口：USB 2.0*1，USB 3.0*1，Touch USB*1，HDMI*1 3、后置接口：HDMI 输入*2，HDMI 输出*1，VGA 输入*1，RJ45*2，Touch USB*3，USB-A*2，S/PDIF 输	台	2	37500 元	75000 元	仕马特信息技术有限公司（上海）有限责任公司

- 85 -

		出*1, 3.5MM 输入接口*1, 3.5MM 输出接口*1, RS232*1。 4、内置前置扬声器: 2*15W; 要求声音向前传递。 5、智能护眼系统: 整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度, 在保护老师视力健康的同时保证显示效果。 6、前置面板快捷按钮 7 个, 至少包含主页按钮, 信号输入选择, 屏幕幕布, 窗口冻结, 音量+, 音量- 电源接口。 7、整机要求至少为安卓 8.0 操作系统, 配置内存 4G, 存储 32G。 8、整机支持在任意通道进行画面预览, 安卓系统可实现 1—4 路信号源的分屏显示模式, 显示位置可设置。 9、整机支持在任意通道进行提笔批注, 而且保存的功能。 10、包含前置磁吸笔槽, 配备两支磁吸式书写笔, 随取随用, 方便快捷。 11、具备数字白板功能, 无需开启 ops 电脑即可进行板书的操作, 并且可以将书写内容同步至手机, 平板等移动设备上, 同时可在移动设备上进行书写, 可同步至大屏幕上, 能够支持生成 url 网址与 249 个远程参与者实时共享白板, 保存共享白板, 或者继续保存过的白板。 12、无需切换到电脑界面即可使用网络浏览器进行资源查找, 并且可在浏览器面下进行书写批注。				
--	--	--	--	--	--	--

- 86 -

		13、具有无线屏幕共享功能, 无需安装其他的硬件或者软件, 支持 4 分屏。 14、整机支持 OTA 升级, 通过网络自动升级。 15、可支持远程集中控制功能。 16、可同一时间支持至少 2 个电脑同时连接至整机。 17、可个性化定制主页屏幕。 触摸参数: 1、光源: 低功耗红外触摸技术, 即插即用, 内置 10 点触控 (10 点触控多点触摸技术, 外挂框为无源投屏) 触摸功能通讯方式: USB。 2、多点触控 (至少 20 点): 3、触摸分辨率 32767×32767, 响应速度 8ms, 触摸精度 2mm。 4、智能识别笔尖为书写模式, 手指为鼠标操作模式, 手掌为擦除模式。触摸框支持自动输入识别, 用户可以使用笔进行书写, 手指控制应用程序, 用手掌擦除, 无需切换菜单或者选用工具栏上的工具。 5、支持的操作系统要包含 Win7, Win8.1, Win10, 苹果 MAC 系统 10.10, 10.11 sierra 10.12 或者更高的 sierra 10.13 等。 产品资质: 软件部分 1 欢迎页: 软件提供欢迎页, 可连接至白板资源网站, 了解课件制作基础知识, 提示预览最近打				
--	--	---	--	--	--	--

- 87 -

		开的课件并且在欢迎页提供至少 5 个交互式课件示例。 2 兼容第三方：白板软件安装后，可以直接在 Office 2007 及以上版本的 Word/PowerPoint/Excel 等文档中进行书写，还能在 PDF 文件中直接书写，在以上所有格式中书写的内容均可以以原笔迹、原格式保存。 3 IE 书写：可以直接在 IE 浏览器打开的网页界面进行书写，书写笔迹可以伴随页面上下浏览跟随网页内容一起滚动，保持相对位置 不变。支持在不同的 TAB 标签页面上书写不同内容，互不干扰。并且包括 IE 在内的所有应用程序中书写的内容均可进行中英文及标点的手写识别，插入到指定位置。 4 课件制作：强大的课件制作功能，可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体以方便制作内容丰富的课件，支持多种类型教学资源库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容。白板软件中可预览课件页面中对象、并能实现将素材对象从任何页面中互相移动编辑。 5 视频批注：软件具有对动态视频进行捕获、批注、标识功能。 6 资源库功能：自带资源库，教学资源库资源均以素材形式出现，在白板软件中可兼容矢量图片、音视频文件以及 FLASH 动画格式。教师可根据自身需求，定制属于自己的资源库，自定义资源库				
--	--	--	--	--	--	--

		的内容可任意导入、导出、添加、删除。 7 文本识别功能：支持在屏幕任意软件界面下随时书写，还可根据需要对书写的内容进行文字识别，识别语言超过 10 种 8 导入/导出功能：软件生成的文件可直接导出为 HTML、PPT、PDF、图像等文件格式，并可导入 PPT、IWB 文件。 9 视频记录：可同步录制板面上的各种操作和声音并保存为 AVI、WMV、FLV 等格式的视频文件，方便学生复习。 10 脱机备课：软件操作时可与白板分离使用，保证使用手机备课，教师备课脱机使用时页面无水印 11 快速组合：可通过手势快速将两个或者多个对象组合或取消组合，在此过程中无需选择任何下拉菜单工具，仅通过单手势动作即可完成 12 网页工具：无需使用 IE、火狐等第三方浏览器，可在白板软件界面上直接打开内置网页浏览器并在网页上使用各种工具实现书写、批注等功能，网页内的素材可以直接拖拽到课件页面中 13 手写识别笔：白板软件设有专门的手写识别笔，能够书写中英文自动识别，通过简单的笔势即可实现分割、删除、修改、添加文字等功能 14 数学工具：有直尺、量角器、圆规等教学工具，并且这些工具有灵活适应教学需要的特点。 15 公式识别：软件具备专门的公式识别功能区				
--	--	---	--	--	--	--

			域，可实现手写公式边写边识别功能，如识别有误，还可以通过板擦擦除识别有误的手写部分，待重新书写后立即重新识别新写的公式。经过识别后的机打体公式如日后需要还可以通过双击公式调出手写识别面板，擦除不必要的手写部分后重新手写公式进行二次识别。 16 手写算数：软件具备加減乘除以及平方根、开根号等常用数学运算的手写数字出题，自动输出计算结果功能。 17 课件制作模板：软件自带交互式课件制作半成品模板，有排列顺序、单项选择、图片分类、答案翻牌、词拼拼写等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件。 18 软件语言：支持中文版、英文版、法语版、西班牙语版、阿拉伯语版等联合国工作语言版本软件界面，方便外教使用软件。 19 系统兼容：支持 Windows8、10/ Mac 20 诊断功能：可时刻监控白板软件、硬件工作状态，及时检测并作出故障报告，方便售后服务技术人员及时为用户解决问题。 21 网站支持：有资源网站实现课件资源的共享，下载资源无需使用白板硬件序列号注册，也无需积分才能下载。 22 3D 教学：软件支持 3D 模型导入，可直接插入通用的 dae, obj, fbx, skp 格式的 3D 模型，实现模型 360 度翻转，重点标记并时刻保持关联功能。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 90 -

			能 23 文本输入：教师使用软件备课时，即使在鼠标模式下，只要点击键盘即可在鼠标所在位置立即进入文本输入界面，无需点击进入单独的文本输入模式 24 方程式工具：手写体数学符号自动识别成标准体；复杂方程式制作与编辑：在象限图中拖动曲线则方程式自动调整变化 25 网页白板软件：教师和学生通过访问特定网站就可以在浏览器中打开白板专用格式的课件，还可以在网页中对课件进行修改、编辑，并且把修改的课件保存成白板专用文件格式。方便教师和学生随时在没有安装白板软件的计算机上使用课件。 26 软件升级：具备自动在线检查更新功能，能够在有新版的时候提示用户安装。用户还可以到产品网站上自行下载试用版软件进行安装，并且不需要注册、登录即可下载。 27 iPad 版本：电子白板软件生成的专用格式课件可在 iPad 中直接打开、编辑并且以原格式保存 28 方程式工具：Word 中使用公式编辑器编辑的公式拷贝到白板软件中后仍旧可以使用公式编辑器进行编辑修改					
25	移动硬盘	东芝/新小黑 A3	2T 固态	个	2	1300 元	2600 元	东芝（中国）有限公司

- 91 -

26	交互式教学触摸一体机	SMART/SB1D-MX075-V2	硬件部分 1.有效显示尺寸: 75 英寸 2.显示比例: 16:9; 可视角度: 178° ; 3.最佳分辨率: 3840*2160 4k UHD; 4.亮度: 400nits; 5.面板: 采用一体化设计的非导电材质的外框; 面板转角无任何拼接, 具有防潮、防尘、防静电、防漏电功能。外观边框无棱角、平滑。 6.前置接口: USB 2.0*1, USB 2.0*1, Touch USB*1, HDMI*1; 后置接口: HDMI 输入*2, HDMI 输出*1, VGA 输入*1, RJ45*2, Touch USB*3, USB-A*2, DP1.2*1, 3.5MM 输入接口 7.3.5MM 输出接口*1, RS232*1。 7.内置前置扬声器: 2*15W; 要求声音向前传递。 8.节能睡眠系统: 整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度, 在保护老师视力健康的同时保证显示效果。 9.前置面板快捷按键7个, 至少包含主页按键, 信号输入选择, 屏幕幕布, 窗口冻结, 音量+, 音量-, 电源按键。 10.整机要求至少为安卓 8.0 操作系统, 配置内存 4G, 存储 32G 11.整机支持在任意通道进行画面预览, 安卓系统下可实现1—4路信号源的分屏显示模式, 显示位置可设置。 12.整机支持在任意通道进行批注, 而且保存	台	2	23500 元	47000 元	仕马特信息技术(上海)有限责任公司
----	------------	---------------------	--	---	---	---------	---------	-------------------

			的功能 13.包含前置磁吸笔槽, 配备两支磁吸式书写笔, 随取随用, 方便快捷。 14.具备数字白板功能, 无需开启 ops 电脑即可进行板书的操作, 并且可以将书写内容同步至手机、平板等移动设备上, 同时可在移动设备上书写, 可同步至大屏幕, 能够支持生成 url 网址与 249 个远程参与者实时共享白板, 保存共享白板, 或者继续保存过的白板内容 15.安卓数字白板支持活动模板, 不少于 30 个以上的快速模板, 包括专栏比价, 集体讨论网, 因果关系, Peyer 模型, 思维导图, T 型图, 日历模板, 时钟模板等。 16.无需切换到电脑界面即可使用网络浏览器进行在线查找, 且可在浏览器面下进行书写批注。 17.具有无线屏幕共享功能, 无需安装其他的硬件或者软件, 支持 4 分屏 18.整机支持 OTA 升级, 通过网络自动升级 19.可支持远程集中控制功能 20.可同一时间支持至少 2 个电脑同时连接至整机 21.可个性化定制主页屏幕。 22.安卓系统语言至少支持 17 种, 方便老师使用 23.免驱、免校正红外触摸技术, 即插即用, 内置一体成型 (内置红外多点触摸技术, 外挂框为无效投标), 触摸功能通讯方式: USB。					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

		24. 多点触控（至少 20 点）； 25. 触摸分辨率 32767×32767，响应速度 8ms，触摸精度 2mm； 26. 智能识别笔尖为书写模式，手指为鼠标操作模式，手掌为擦除模式。触摸框支持自动输入识别，用户可以使用笔进行书写，手指控制应用程序，用手掌擦除，无需切换菜单或者选用工具栏上的工具。 27. 支持的操作系统要包含 Win7, Win8.1, Win10, 苹果 MacOS 10.15 等。 28. 投标产品制造要通过 ISO14001 体系认证。 29. 投标产品通过 3C 国家强制认证。 30. 投标产品通过 CE 认证、CB 认证、UL 认证。 31. 主机：采用 OPS 薄板电脑，没有任何外露接线。 32. 主机处理器规格：Intel® Skylake/KabyLake-USOC，i3，TDP 15W。 33. 主机配置：4G 内存、128G 固态硬盘、CPU 集成显卡、内置音频芯片。 34. 有线网络：千兆以太网卡（RJ45）。 35. 无线网络：支持 2.4 GHz，5 GHz，BT，802.11 A/B/G/N/AC 协议无线网卡。 36. 具备接口：1*OPS USB3.0*4，DP*1，HDMI*1，MIC&Audio*1，RJ45*1、1*DC-IN Jack（19V /12V）当拆下单独当外接电脑主机时可用、预留 COM 接口位置（内部有 COM 插针）、内部预留 SIM 卡槽。 37. 扩展接口：音频接口：1*耳机输出接口 1*				
--	--	--	--	--	--	--

- 94 -

		麦克风输入接口。 38. 兼容性：支持 Win 7, Win 8, WIN10 & Linux 操作系统 39. 内部硬盘架构：配备硬盘独立减震支架，防震 40. OPS 接口：采用国际标准的 80 针接口 软件部分 1. 支持双系统；欢迎页：软件提供欢迎页，可连接至白板资源网站，了解课件制作基础知识，提供预览跟打打开的课件并且在欢迎页提供至少 5 个交互式操作示例。 2. 兼容第三方：白板文件安装后，可以直接在 Office 2007 及以上版本的 Word/PowerPoint/Excel 等文档中进行书写，还能在 PDF 文件中直接书写，在以上所有格式中书写的内容均可以原笔迹、原格式保存。 3. IE 书写：可以直接在 IE 浏览器打开的网页界面进行书写，书写笔迹可以伴随页面上下浏览跟随背景内容一起移动，保持相对位置不变。支持在不同的 TAB 标签页面上书写不同内容，互不干扰。并且在包括 IE 在内的所有应用程序中书写的内容均可进行中英文及标点的手写识别，插入到指定位置。 4. 课件制作：可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体以方便制作内容丰富的课件，支持多种类型教学素材库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容。白板软件中可预览课件页面				
--	--	---	--	--	--	--

- 95 -

		中对象、并能实现将素材对象从任何页面中互相移动编辑。 5. 视频批注：软件具有对动态视频进行捕获、批注、标识功能。 6. 资源库功能：自带资源库，教学资源库资源均以素材形式出现，在白板软件中可兼容矢量图片、音视频文件以及FLASH动画格式。教师可根据自身需求，定制属于自己的资源库，自定义资源库内容可随意导入、导出、添加、删除。 7. 文本识别功能：支持在屏幕任意软件界面下随时书写，还可根据需要对书写的内容进行文字识别，识别语言超过10种。 8. 照相机功能：可以捕捉任何软件、任意文件的全部画面、局部画面以及任意形状画面，并且可照相机前工作簿，新的工作簿。 9. 导入/导出功能：软件生成的文件可直接导出为HTML、PPT、PDF、图像等文件格式，并可导入PPT、IWB文件。 10. 转换功能：白板具有工作簿，支持快速手指滑动翻页功能，无需点击翻页按钮只需手指在页面上快速滑动即可实现前后翻页。 11. 特殊功能：具有放大镜、聚光灯等功能。 12. 拉幕功能：可以将屏幕遮蔽，并控制屏幕从上到下、从下到上、从左到右或从右到左进行显示。 13. 软键盘：可以随时调出软键盘进行输入。 14. 书写笔自定义：可根据自身需要把任意图像、				
--	--	---	--	--	--	--

- 96 -

		形状作为笔触样式，还可自定义书写笔迹自动消失时间。 15. 橡皮功能：可通过橡皮擦把屏幕上的标注擦除，也可一次性擦除整个屏幕的内容，或圈选擦除指定区域。 16. 对象的透明属性：可以设置对象的透明度。 17. 视频记录：可同步录制板面上的各种操作和声音并保存为AVI、WMV、FLV等格式的视频文件，方便学生复习。 18. 脱机备课：制作课件时可与白板分离使用，保证使用脱机设备时教师备课脱机使用时无水印。 19. 蜡笔工具：能够在软件中模拟蜡笔书写笔迹，适应美术教学需要。 20. 快速组合：通过手势快速将两个或者多个对象组合或取消组合，在此过程中无需选择任何下拉菜单工具，仅通过单手手势动作即可完成。 21. 网页工具：无需使用IE、火狐等第三方浏览器，可在白板软件界面上直接打开内置网页浏览器并在网页上使用各种工具实现书写、批注等功能，网页内的素材可以直接拖拽到课件页面中。 22. 页面重置：在授课过程中可直接对某一页面进行重置，使其快速还原到初始保存状态，便于教师教学开展。 23. 对象分组：可设定任意对象为容器，并设定容器内能够接纳的其它对象内容，能自由设定接受				
--	--	--	--	--	--	--

- 97 -

		或者拒绝的动画。在一个页面上可设定不限数量的容器。 24. 图形插入：支持超过 20 种类型的图形插入，并且在插入图形后只要使用手指点击一下插入的图形，则白板的操作模式会自动从图形插入模式切换回鼠标模式。 25. 双页显示：教学软件支持单双页显示，并可将其某一页锁定不动，让其他页面进行前后翻页操作。 26. 手写识别：白板软件设有专门的手写识别笔，能够书写中英文并自动识别，通过简单的笔势即可实现分割、删除、修改、添加文字等功能。 27. 对象移动：白板软件页面中图片、文字等任何对象可在页面中可实现动力漂移。 28. 表格功能：白板软件中可直接插入表格并能将表格添加单元阴影，还可随时提取移动任何指定单元格中的内容。 29. 填充工具：可对规则和不规则的手绘图形进行填充，可直接填充颜色、图形、图像等。 30. 背景透明功能：软件打开后，可设定背景透明，方便老师在任意屏幕表面上使用白板软件提供的工具进行操作，如书写文字、绘制图形等。用户添加的内容实际上都添加到了当前的白板软件的页面上。方便需要频繁切换白板软件和计算机中其它软件的老师进行操作。 31. 数学工具：有直尺、量角器、圆规等数学工具，并且这些工具有灵活适应教学需要的特点。				
--	--	---	--	--	--	--

		32. 公式识别：软件具备专门的公式识别功能区域，可实现手写公式边写边识别功能，如识别有误，还可以通过板擦擦除识别有误的手写部分，待重新书写后立即重新识别新写的公式。经过识别后的机打公式如日后需要还可以通过双击公式调出手写识别面板，擦除不必要的手写部分后重新手写公式进行二次识别。 33. 手写算数：软件具备加、减、乘、除以及平方根、开平方等常用数学运算的手写数字出题，自动给出计算结果功能。 34. 课件制作模板：软件自带交互式课件制作半成品模板，如排列顺序、单项选择、图片分类、答案翻版、单词提示等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件。 35. 小组讨论：支持小组件等插件应用，可以实现随时的教学反馈，学生可通过手机等移动互联设备随时提交文本、照片到白板页面上即时显示。 36. 页面对齐：支持左对齐、右对齐、居中对齐等多种快速对齐工具，便于快速调整页面中的内容，同时可支持快速对齐辅助线。 37. 比例标识：备课时可选项面显示比例标识线，支持 4:3、16:9、16:10 等不同比例。 38. 软件语言：支持中文版、英文版、法语版、西班牙语版、阿拉伯语版等联合国工作语言版本软件界面，方便外教使用软件。 39. 系统兼容：支持 Windows 7、8、10/Linux/Mac				
--	--	---	--	--	--	--

		40. 诊断功能:可时刻监控白板软件、硬件工作状态,及时检测并作出故障报告,方便售后服务技术人员及时为用户解决问题 41. 网站支持:有资源网站实现课件资源的共享,下载资源无需使用白板硬件序列号注册,也无需积分才能下载 42. 3D 教学:软件支持 3D 模型导入,可直接插入通用的 dae, obj, fbx, skp 格式的 3D 模型,实现模型 360 度旋转,重点标记并时刻保持关联功能 43. 文本输入:教师使用软件备课时,即便在鼠标模式下,只要点击文本即可在鼠标所在位置立即进入文本输入界面,无需点击进入单独的文本输入模式 44. 图像遮罩:支持图像遮罩工具,可对图片中的局部进行矩形区域保留,将矩形外的内容全部进行遮罩临时隐藏,隐藏后显示部分的内容边界和显示内容一致,待需要的时候还可以将隐藏部分显示 45. 方程式工具:手写体数学符号自动识别成标准体;复杂方程式制作与编辑;在象限图中拖动曲线则方程式自动调整变化 46. 网页白板软件:教师和学生通过访问特定网站就可在浏览器中打开白板专用格式的课件,还可在网页中对课件进行修改、编辑,并且把修改的课件保存成白板专用文件格式。方便教师和学生				
--	--	---	--	--	--	--

- 100 -

		随时在没有安装白板软件的计算机上使用课件。 47. 软件升级:具备自动在线检查更新功能,能够在有新版的时候提示用户安装。用户还可以到产品网站上自行下载试用版软件进行安装,并且不需要注册、登录即可下载。 48. 问题制作功能:教师可应用软件制作课堂测验等形式的内容,可使用向导的方式生成多种问题——选择、判断、简答等,学生可以通过投票表实现在线答题。 49. 考试管理功能:教师在进行测试的时候,可以非常方便直观的看到学生回答的情况。 50. 多端支持:学生可以使用任意可联网的终端设备——比如 iPad, 手机, 安卓平板, 笔记本等设备在线答题,也可使用专用的教学终端答题 51. 报表分析功能:测试结束之后,教师可将学生的考试结果直接以多种形式的报表分析统计出来。 52. 方程式工具:Word 中使用公式编辑器编辑的公式拷贝到白板软件中后仍旧可以使用公式编辑器进行编辑修改 53. 高级图形创建与操作工具:正多边形,不规则多边形,复杂图形,图形等分,还可随时调整图形样式,调整过程中角度、长度等数值自动变化 54. 图表创建与制作工具:动态图表,自定义图表等				
--	--	---	--	--	--	--

- 101 -

27	教师演示台	东方教具, TY-JS-Y01	规格: 1500×750×780mm 台面: 一体化台面, 采用知名品牌 12mm 实芯理化板, 耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。 结构: 钢木结构 可调脚: 配置水平可调脚。	张	1	3600 元	3600 元	上海东方教具有限公司
28	教师椅	东方教具, TY-JS-Y02	1、产品规格: 椅面 390×430mm, 有效座位高度 420-540 (高度可调) 2、技术参数: 椅面采用聚丙烯中空吹塑成型, 接触面为皮纹处理, 采用曲面设计增加接触面积, 符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿; 学生椅采用优质气杆, 与椅面连接处安装加宽加强防爆机构, 气杆防尘套 (Ø70×170mm) 为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理; 支架选用半径为 230mm 五星脚, 不占用空间面积, 五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型, 具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	1	230 元	230 元	上海东方教具有限公司
29	学生实验台	东方教具, TY-XS-TC01	规格: 1200×600×780mm 台面: 一体化台面, 采用 10mm 实芯理化板, 耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。前端加装挡水沿, 防止器皿滑落。 桌体: 塑钢结构 桌腿: 主体采用尼龙钢化增强复合材料一体化注塑, 一次成型, 内壁加强筋增强结构强度, 厚度	张	25	1890 元	47250 元	上海东方教具有限公司

- 102 -

			不小于 3mm, 具有耐腐蚀、抗氧化等特点。两侧桌脚呈三点稳定仿生结构支撑形态, 外型为流线型设计, 拐角呈弧线型圆滑流畅, 避免锐角磕碰。台面与桌腿连接转角处装饰外盖采用 ABS 工程塑料材质。紧固连接件采用不锈钢材质。 固定横梁采用 30×30×2mm 和 40×30×2mm 矩形钢构件焊接制成, 支撑横杆采用 Ø32mm 厚度 2mm 钢管制成, 整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理, 具有耐酸碱、耐腐蚀特点。 椅面: 采用 1000×160×1mm 厚镀锌钢板压制成型, 表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 脚垫: 采用 Ø70mm 增强尼龙碳钢管可调脚, 平稳支撑, 防止晃动, 防滑防震。					
30	学生实验凳	东方教具, TY-SYD-501	1、产品规格: 凳面直径 320mm, 高度 380-480mm (高度可调) 2、技术参数: 凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型, 接触面为皮纹处理, 采用曲面设计增加接触面积, 符合人体工程学增强坐感舒适度; 凳面弧形指边设计, 可有效纠正学生错误坐姿; 学生凳选用优质气杆, 与凳面连接处安装加宽加强防爆机构, 气杆防尘套 (Ø70×170mm) 为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理; 支架选用半径为 230mm 五星脚, 不占用空间面积, 五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型, 具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	50	198 元	9900 元	上海东方教具有限公司

- 103 -

31	智能系统控制柜	东方教具, PLC-ZK-DZ02S	智能控制箱内置总电源开关1个, 电源保护器1个, PLC控制器及功能扩展模块1套, PLC专用电源1个, PLC保护模块1个、急停控制系统1个, 工作指示灯1个, 分组控制系统。 (1) 电源控制系统: PLC智能化控制系统集中控制, 可分组控制AC220V电源, 具有过载、短路等保护功能; (2) 照明控制系统: PLC智能化控制系统集中控制, 可分组控制日光灯, 具有过载、短路等保护功能; (3) 摇臂自动控制系统: 系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统: 采用PLC控制系统。 7寸触摸屏, 集中控制系统, 可执行各分门页控制;	台	1	13500元	13500元	上海东方教具有限公司
32	未来实验室系统	东方教具, DZ-KZ-01	(1) 照明控制: 可实现远程分组控制教室照明; (2) 电源控制: 可实现远程分组控制220V电源; (3) 摇臂控制: 可实现远程控制摇臂升降机构。	套	1	6000元	6000元	上海东方教具有限公司
33	学生端分组控制系统	东方教具, DZ-KZ-02	可以对学端模块的电源控制系统、照明控制系统、智能摇臂控制系统统一控制, 避免学生误操作	组	14	450元	6300元	上海东方教具有限公司
34	移动控制平台	东方教具, DZ-KZ-03	1、能使用APP能控制总电源关闭; 2、APP能显示高低压; 3、使用APP能控制学生低压电源的交流电压, APP给学生交流3V, 4、学生电源电压实测电压为3V; 5、使用APP同时控制水电风光光源开启与关闭, 同	套	1	4200元	4200元	上海东方教具有限公司

- 104 -

			时可以扩展功能做说明。 6、可先任意一个配置功能和做说明。					
35	智能灯光照明装置	东方教具, DZ-IL-04	接收智能化控制系统控制, 采用圆形内嵌式照明光源, 材质为精工航空加厚铝材, 功率为9W。表面经氧化处理, 抗压抗磨损, 长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面, 光线柔和且扩散均匀, 起到安全防护作用。	套	14	440元	6160元	上海东方教具有限公司
36	电源供应线路	东方教具, DZ-IL-02	模块化设计, 每块模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。	项	1	4500元	4500元	上海东方教具有限公司
37	功能模块	东方教具, DZ-DY-01	功能操作模块规格(长×高×厚): 不小于220×190×90mm 1、表面圆滑防止学生磕碰; 2、功能操作模块由正反两面功能操作面板组成, 主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能; 3、功能操作面板预留电源功能模块, 功能模块成田字状分布方便学生使用; 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块, 最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能接口模块包含: 220V电源五孔插座。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质;	套	28	1050元	29400元	上海东方教具有限公司

- 105 -

			7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。					
38	低压电源	东方教具, DZ-DY-02	电源规格: 165×160×90mm 受控低压交流电源 2-30V/3A (2V 一档) (短路、过载自动保护、自动复位); 低压直流电源: 1.25V-30V/3A, 学生可进行微调; 交流电压表均采用数码显示; 所有电器元件符合国家部颁标准。	套	28	350 元	9800 元	上海东方教具有限公司
39	供电线路	东方教具, DZ-DY-03	供电布线: 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 便于安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1	4500 元	4500 元	上海东方教具有限公司
40	网络布线	东方教具, DZ-DY-04	网络布线: 采用全无氧铜超五类屏蔽双绞线。	项	1	5500 元	5500 元	上海东方教具有限公司
41	摇臂控制系统	东方教具, DZ-RA-03	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控, 动力为 24V 低压减速电机, 固定于专用支架, 外部保护罩为 ABS 工程塑料。	套	14	480 元	6720 元	上海东方教具有限公司
42	系统主体构架	东方教具, DZ-FR-01	1、规格尺寸: 标准模块化组成, 2400mm 为一组; 2、外形及材质: 新型梯形设计 (飞机舱体式设计), 整体框架采用尼龙增强工程塑料, 装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型, 具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能, 美观实用。	组	14	2650 元	37100 元	上海东方教具有限公司

- 106 -

43	转轴护罩	东方教具, DZ-FR-02	采用固定横梁吊装方式, 减少楼板承重, 防止左右晃动, 可进行上下、左右的平衡调节。	套	14	280 元	3920 元	上海东方教具有限公司
44	悬臂动力机构	东方教具, DZ-FR-03	支撑悬臂: 采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成, 表面阳极氧化磨砂处理。	套	14	3200 元	44800 元	上海东方教具有限公司
45	学生控制终端	东方教具, DZ-FR-04	模块化设计, 智能接受教师端控制	套	14	1280 元	17920 元	上海东方教具有限公司
46	舱体末端封板	东方教具, DZ-FR-05	舱头护罩采用 ABS 树脂注塑成型。辅件采用铝型材、冷钢板固定支架组成, 保护主体构架内的供应系统的安全, 防止灰尘进入罩体内。	个	4	300 元	1200 元	上海东方教具有限公司
47	系统安装辅件	东方教具, DZ-FJ-06	采用固定吊装方式, 防止左右晃动, 可进行调节。主要辅件有: 矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	套	1	6000 元	6000 元	上海东方教具有限公司
48	安装调试	东方教具, 定制	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面, 模块化结构设计, 采用吊装安装方式; 2、系统结构安装调试; 3、系统控制安装调试; 4、通风系统安装调试; 5、给排水安装调试; 6、供电系统安装调试; 7、照明系统安装调试; 8、网络系统安装调试。	项	1	6800 元	6800 元	上海东方教具有限公司

- 107 -

49	准备台	东方教具, DFT-ZBT-01	规格: 2400*1200*850mm 台面材质: 一体化台面, 采用知名品牌 12mm 实芯理化板, 新型环保材料, 具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点; 四周边缘加厚, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。 台的结构: 铝木结构 *柜架采用模具成型 $\phi 50\text{mm}$ 双层 (外圆铝合金直径 50mm, 内圆直径 31mm, 铝合金壁厚 1.2mm) 圆型铝合金柜架: 柜架采用 28×28mm 方形铝镁合金, 柜体侧边将根据产品内部结构之差异, 采用模具开成 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接, 使整体柜架结构更为合理, 其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等功能, 美观实用。 台身: 侧、前后挡板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材表面均采用热熔封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式, 两边的下层做成“凹”式 (中间 1000 宽处凹进 300) 柜的形式, 柜内安装一层调节隔板。 可调节: 采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫, 可隐藏固定, 高 25mm, 可暗藏固定防止晃动, 并能有效防止受潮, 延长设备的使用寿命。	张	1	4800 元	4800 元	上海东方教具有限公司
----	-----	------------------	--	---	---	--------	--------	------------

- 108 -

			使用寿命。 电源: 多功能插座 2 个					
50	仪器柜	东方教具, DFT-Y02	规格: 1000*500*2000 mm 结构: 铝木结构 铝合金框架结构, 后立杆铝型材须双槽, 配以 ABS 连接件组装而成; 上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板、轨道式钢制可调立杆, 每块活动隔板下加两层横座, 下部木制对开门, 所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板, 铝型材表面经电泳、磷化、环氧树脂高温固化处理具有: 耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调节: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、防震、防潮、耐腐蚀等特点。	张	6	1960 元	11760 元	上海东方教具有限公司
51	教师演示台	东方教具, TY-JS-Y01	规格: 1500*750*780mm 台面: 一体化台面, 采用知名品牌 12mm 实芯理化板, 耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。 结构: 钢木结构 可调节: 配置水平可调节脚。	张	1	3600 元	3600 元	上海东方教具有限公司
52	教师椅	东方教具, TY-JS-Y02	1、产品规格: 椅面 390×430mm, 有效座位高度 420-540 (高度可调) 2、技术参数: 椅面采用聚丙烯中空吹塑成型, 接触面为防滑处理, 采用曲面设计增加接触面积,	个	1	230 元	230 元	上海东方教具有限公司

- 109 -

			符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（ $\varnothing 70 \times 170\text{mm}$ ）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。						
53	三联高低位龙头	东方教具，DZ-WS-02	规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度 270mm 1、水槽上方内多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成三眼水嘴、8 试管夹通架。 2、水槽台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢口水口及台式洗眼器，四周边缘设计挡水边。 3、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	套	1	350 元	350 元		上海东方教具有限公司
54	台式洗眼器	东方教具，DZ-WS-08	单眼洗眼器，黄铜材质经高亮环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐锈，PP 材质，使用时自动被水冲开，有效防止生锈，最大耐水压 6 巴。	个	1	200 元	200 元		上海东方教具有限公司
55	学生实验台	东方教具，TY-XS-TC01	规格：1200×600×780mm 台面：一体化台面，采用 10mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。前端加装挡水沿，防止器皿滑落。 桌体：塑钢结构 桌腿：主体采用尼龙钢化增强复合材料一体化注塑，一次成型，内壁加强筋增强结构强度，厚度不小于 3mm，具有耐腐蚀、抗氧化等特点。两侧	张	25	1890 元	47250 元		上海东方教具有限公司

- 110 -

			桌脚呈三点稳定仿生结构支撑形态，外型为流线形设计，拐角呈弧线型圆滑流畅，避免锐角磕碰。台面与桌腿连接转角处装饰外盖采用 ABS 工程塑料材质。紧固连接件采用不锈钢材质。 固定横梁采用 30×30×2mm 和 40×30×2mm 矩形钢构件焊接制成，支撑横杆采用 $\varnothing 32\text{mm}$ 厚度 2mm 钢管制成，整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，具有耐酸碱、耐腐蚀特点。 材质：桌面 10mm×260×1mm 厚镀锌钢板压制成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 脚垫：采用 $\varnothing 70\text{mm}$ 增强尼龙碳钢可调脚，平稳支撑，防止晃动，减震防震。						
56	学生实验凳	东方教具，TY-SYD-501	1、产品规格：座面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（ $\varnothing 70 \times 170\text{mm}$ ）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	50	198 元	9900 元		上海东方教具有限公司
57	智能系统控制柜	东方教具，PLC-ZK-DZ02S	智能控制箱内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电	台	1	13500 元	13500 元		上海东方教具有限公司

- 111 -

			源 1 个, PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个, 工作指示灯 1 个, 分组控制系统。 (1) 电源控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制, 可分组控制 AC220V 电源, 具有过载、短路等保护功能; (2) 照明控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制, 可分组控制日光灯, 具有过载、短路等保护功能; (3) 给排水控制系统: 给水系统: 设有总给水控制阀门, 教师可以方便对全室供水系统进行控制。 (4) 通风控制系统: 采用风机风量控制变频器: 应用空间电压矢量控制原理, 采用模块化设计, 集成 CPU 控制, 是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品, 具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为: 1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示; 2. 输入额定电压: 三相 380V, $\pm 15\%$; 3. 输入额定频率: 50/60HZ; 4. 控制方式: 空间电压矢量控制; 5. 输出频率: 1.00~400.0HZ; 6. 过载能力: 150%额定电流; 7. 保护功能: 输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 (5) 摇臂自动控制系统: 系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统: 采用工程 PLC 控制系统。						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

- 112 -

58	未来实验室系统	东方教具, DZ-KZ-01	7 寸触摸屏, 集中控制系统。可执行各分项分页控制: (1) 通风控制: 可实现远程触摸数字无级变频控制, 具有频率数字显示功能, 可精确控制通风风量; (2) 供水控制: 可实现远程集中控制整室给排水; (3) 照明控制: 可实现远程分组控制整室照明; (4) 电源控制: 可实现远程分组控制 220V 电源; (5) 摇臂控制: 可实现远程控制摇臂升降机构。	套	1	6000 元	6000 元	上海东方教具有限公司
59	学生端分组控制系统	东方教具, DZ-KZ-02	可以对老师端提供的电源控制系统、照明控制系统、智能摇臂控制系统统一控制, 避免学生误操作。	组	14	450 元	6300 元	上海东方教具有限公司
60	移动控制平台	东方教具, DZ-KZ-03	1. 能使用 APP 能控制总电源关闭; 2. APP 能显示源电压; 3. 使用 APP 能控制学生低压电源的交流电压, APP 给学生交流 3V; 4. 学生电源电压实测电压为 3V; 5. 使用 APP 同时控制水电光源开启与关闭, 同时可以扩展功能操做说明。 6. 可先任意一个配置功能和操做说明。	套	1	4200 元	4200 元	上海东方教具有限公司
61	智能灯光照明装置	东方教具, DZ-IL-04	接收智能化控制系统控制, 采用圆形内嵌式照明光源, 材质为精工航空加厚铝材, 功率为 9W。表面经氧化处理, 抗压抗磨损, 长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面, 光线柔和且扩散均匀, 起到安全防护作用。	套	14	440 元	6160 元	上海东方教具有限公司

- 113 -

62	电源供应线路	东方教具, DZ-IL-02	模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1	4500 元	4500 元	上海东方教具有限公司
63	功能模块	东方教具, DZ-DY-01	功能操作模块规格(长×高×厚): 不小于 220×190×90mm 1、表面圆滑防止学生磕碰; 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成, 主体均采用 3.6mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型, 具有防腐、防锈、防锈及防漏电功能; 3、功能操作面板预留电源功能模块, 功能模块成十字状分布方便学生使用; 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生无法使用电源模块, 最高处电源模块中心点距操作面板底端不得超过 150mm。 5、功能接口模块包含: 220V 电源五孔插座。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质; 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。	套	28	1050 元	29400 元	上海东方教具有限公司
64	低压电源	东方教具, DZ-DY-02	电源规格: 165×160×90mm 受控低压交流电源 2-30V/3A (2V 一档)(短路、过载自动保护、自动复位); 低压直流电源: 1.25V-30V/3A, 学生可进行微调; 交直流电压均采用数码显示; 所有电器产品符合国家部颁标准。	套	28	350 元	9800 元	上海东方教具有限公司

- 114 -

65	供电线路	东方教具, DZ-DY-03	供电布线: 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1	4500 元	4500 元	上海东方教具有限公司
66	网络布线	东方教具, DZ-DY-04	网络布线: 工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。	项	1	5500 元	5500 元	上海东方教具有限公司
67	独立水槽柜	东方教具, DFT-PT-01	规格尺寸: 500×600×1030H/水槽深度 270mm 1、水槽台上部多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料模具注塑成型, 多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。 2、水槽台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型, 台面设有溢水口及台式洗眼器, 内部集成自动水位控制系统, 四周边缘设计挡水边。 3、水槽台底部设有静音万向轮。	张	13	1890 元	24570 元	上海东方教具有限公司
68	三联高低位龙头	东方教具, DZ-WS-02	三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 1、水槽台采用双层过滤结构, 水槽下水口带有过滤网, 水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁, 背面预留检修口。 2、水槽内设有水位传感器及排水装置, 有自动排水和手动及紧急排水功能, 将废水自动排出。摇臂设有自检测功能, 当水槽电视与摇臂相连时, 摇臂处于使用状态, 摇臂处于锁定状态, 不能升降, 避免各种误操作。 3、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质 PVC 软管(具有防腐、防碱、耐腐蚀功能)连接。	套	13	380 元	4940 元	上海东方教具有限公司

- 115 -

			接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。（配置给排水PVC软管2根、信号控制快速航空接头及连接线1套。）					
69	自动排水系统	东方教具, DZ-WS-05	自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组。 所有排水由智能化控制系统集中控制, 三联高低位龙头处设置排水接口, 接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管(具有防腐、防碱、耐腐蚀功能)连接, 接口均采用自动锁紧插拔式连接方式(拨掉时没有污水流出), 用时接上, 不用时可收起。	套	14	550 元	7700 元	上海东方教具有限公司
70	排水系统水泵	东方教具, DZ-WS-06	为学生水槽柜量身定制, 定时系统自动排水, 污水经过连接管至顶部排水总管后流出, 当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能, 可一键排空管道内所有的污水排空。	套	14	180 元	2520 元	上海东方教具有限公司
71	给水控制系统	东方教具, DZ-WS-06	自动排水模块1组	套	1	4200 元	4200 元	上海东方教具有限公司
72	给排水布管	东方教具, DZ-WS-04	1. 给水主管选用 $\varnothing 20-32\text{mm}$ PP-R给水管, 模块化设计, 每根模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。 2. 排水主管选用加厚 $\varnothing 50-75\text{mm}$ PVC-U国际管(具有防腐、防碱、耐腐蚀功能), 模块化设计, 每根模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。	项	1	5000 元	5000 元	上海东方教具有限公司
73	摇臂控制系统	东方教具, DZ-RA-03	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控, 动力为24V低压减速电机, 固定于专用支架, 外部保护罩为ABS工程塑料。	套	14	480 元	6720 元	上海东方教具有限公司

- 116 -

74	系统主体构架	东方教具, DZ-FR-01	1、规格尺寸: 标准模块化组成, 2400 mm为一组; 2、外形及材质: 新型梯形设计(飞机舱体式设计), 整体框架采用尼龙增强工程塑料, 装饰板采用流线型ABS工程塑料注塑成型, 具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能, 美观实用。	组	14	2650 元	37100 元	上海东方教具有限公司
75	转轴护罩	东方教具, DZ-FR-02	采用固定横梁吊装方式, 减少板板承重, 防止左右晃动, 可进行上下、左右的平衡调节。	套	14	280 元	3920 元	上海东方教具有限公司
76	悬臂动力机构	东方教具, DZ-FR-03	主悬臂底座采用不小于1.2mm厚60×50mm椭圆形铸钢合金大型模具制作而成, 表面阳极氧化磨砂处理。	套	14	3200 元	44800 元	上海东方教具有限公司
77	学生控制终端	东方教具, DZ-FR-04	模块化设计, 智能接受教师端控制	套	14	1280 元	17920 元	上海东方教具有限公司
78	舱体末端封板	东方教具, DZ-FR-05	两头护罩采用ABS材质注塑成型。辅件采用铝型材冷钢板固定支架组成, 保护主体构架内的供应系统的安全, 防止灰尘进入罩体内。	个	4	300 元	1200 元	上海东方教具有限公司
79	系统安装辅件	东方教具, DZ-FJ-06	采用固定吊装方式, 防止左右晃动, 可进行调节。主要辅件有: 矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	套	1	6000 元	6000 元	上海东方教具有限公司
80	安装调试	东方教具, 定制	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面, 模块化结构设计, 采用吊装安装方式; 2、系统结构安装调试; 3、系统控制安装调试;	项	1	6800 元	6800 元	上海东方教具有限公司

- 117 -

			4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试； 8、网络系统安装调试。					
81	准备台	东方教具， DFT-ZBT-01	规格：2400×1200×850mm 台面板材：一体化台面，采用知名品牌12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 柜架：采用模具成型50mm双层（外圆铝合金直径50mm，内圆直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连接件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后挡板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式。柜内安装一层调节隔板。	张	1	4800元	4800元	上海东方教具有限公司

- 118 -

			可调节：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫，高25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个					
82	水槽柜	东方教具， DFT-PT-01	规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、水槽上部为多功能安装平台采用3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、低压学生电源、三联水嘴、8个位置出水。 2、低压学生电源安装在两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电压2-30V/3A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1-25V-30V/3A，电压可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 6、水槽台底部安装静音万向轮。	套	2	1890元	3780元	上海东方教具有限公司
83	三联高低龙头	东方教具， DFT-SL-01	三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	套	2	380元	760元	上海东方教具有限公司

- 119 -

			台面与桌腿连接转角处装饰外盖采用 ABS 工程塑料材质。紧固连接件采用不锈钢材质。 固定横梁采用 30×30×2mm 和 40×30×2mm 矩形钢构件焊接制成, 支撑横杆采用 φ32mm 厚度 2mm 钢管制成, 整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理, 具有耐酸碱、耐腐蚀特点。 挡板: 采用 1000×260×1mm 厚镀锌钢板压制成型, 表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 底座: 采用 φ76mm 增强尼龙碳钢可调脚, 平稳支撑, 防止晃动, 防震防震。					
90	学生实验凳	东方教具, TY-SYD-501	1. 产品规格: 凳面直径 320mm, 高度 380~480mm (高度可调); 2. 技术参数: 凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型, 接触面为皮纹处理, 采用曲面设计增加接触面积, 符合人体工程学增强坐感舒适度; 凳面弧形挡边设计, 可有效纠正学生错误坐姿; 学生凳选用优质气杆, 与凳面连接处安装加宽加强防爆机构, 气杆防尘套 (Ø70×170mm) 为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理; 支架选用半径为 230mm 五星脚, 不占用空间面积, 五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型, 具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	50	198 元	9900 元	上海东方教具有限公司
91	智能系统控制柜	东方教具, PLC-ZK-DZ02S	智能控制箱内置总电源开关 1 个, 电源保护器 1 个, PLC 控制器及功能扩展模块 1 套, PLC 专用电源 1 个, PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个, 工作指示灯 1 个, 分組控制系统。	台	1	13500 元	13500 元	上海东方教具有限公司

- 122 -

			(1) 电源控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制, 可分組控制 AC220V 电源, 具有过载、短路等保护功能; (2) 照明控制系统: PLC 智能化控制系统集中控制, 可分組控制日光灯, 具有过载、短路等保护功能; (3) 给排水控制系统: 给水系统: 设有总给水控制阀门, 教师可以方便对全室供水系统进行控制。 排水系统: 所有排水由智能化控制系统集中控制。 (4) 摇臂自动控制系统: 系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统: 采用 PLC 控制系统。 7 寸触摸屏, 集中控制系统。可执行各分項分頁控制。					
92	未来实验室系统	东方教具, DZ-KZ-01	(1) 供水控制: 可实现远程集中控制整室给排水; (2) 照明控制: 可实现远程分組控制整室照明; (3) 电源控制: 可实现远程分組控制 220V 电源; (4) 摇臂控制: 可实现远程控制摇臂升降机构。	套	1	6000 元	6000 元	上海东方教具有限公司
93	学生端分組控制系统	东方教具, DZ-KZ-02	可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、智能摇臂控制系统统一控制, 避免学生误操作。	组	14	450 元	6300 元	上海东方教具有限公司
94	移动控制平台	东方教具, DZ-KZ-03	1、能使用 APP 能控制总电源开关; 2、APP 能显示高低压; 3、使用 APP 能控制学生低压电源的交流电压, APP 给学生交流 3V。	套	1	4200 元	4200 元	上海东方教具有限公司

- 123 -

			4、学生电源电压实测电压为 3V； 5、使用 APP 同时控制水电光源开启与关闭，同时可以扩展功能做说明。 6、可先任意一个配置功能和操作说明。					
95	智能灯光照明装置	东方教具，DZ-IL-04	接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为 9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。	套	14	440 元	6160 元	上海东方教具有限公司
96	电源供应线路	东方教具，DZ-IL-03	模块化设计，每模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1	4500 元	4500 元	上海东方教具有限公司
97	功能模块	东方教具，DZ-DY-01	功能模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm 1、表面圆滑防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反两面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。 5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。	套	28	1050 元	29400 元	上海东方教具有限公司

- 124 -

98	低压电源	东方教具，DZ-DY-02	电源规格：165×160×90mm 受控低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）； 低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调； 交直流电压均采用数码显示； 所有电器产品符合国家部颁标准。	套	28	350 元	9800 元	上海东方教具有限公司
99	供电线路	东方教具，DZ-DY-03	供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1	4500 元	4500 元	上海东方教具有限公司
100	网络布线	东方教具，DZ-DY-04	网络布线：工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。	项	1	5500 元	5500 元	上海东方教具有限公司
101	独立水槽柜	东方教具，DFT-PT-01	规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度 270mm 1、水槽柜上部多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。 2、水槽与台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 3、水槽底部安装静音万向轮。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	张	13	1890 元	24570 元	上海东方教具有限公司
102	三联高低龙头	东方教具，DZ-WS-02	1、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤器并安装通锁，背面预留检修口。 2、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和	套	13	380 元	4940 元	上海东方教具有限公司

- 125 -

			手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。 3、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质PVC软管（具有防腐、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。（配置给排水PVC软管2根、信号控制快速航空接头及连接线1套。）					
103	自动排水系统	东方教具，DZ-WS-05	自动排水模块1组、水槽模拟量控制器1组、电源控制盒1套、自动锁紧系统1组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防腐、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出，用时接上，不用时可收起。）	套	14	550 元	7700 元	上海东方教具有限公司
104	排水系统水泵	东方教具，DZ-WS-03	当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水，污水经过连接管排至顶部排水总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	套	14	180 元	2520 元	上海东方教具有限公司
105	给水控制系统	东方教具，DZ-WS-06	自动排水模块1组	套	1	4200 元	4200 元	上海东方教具有限公司
106	给排水布管	东方教具，DZ-WS-04	1.给水管选用 $\varnothing 20-32\text{mm}$ PP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2.排水管选用加厚 $\varnothing 50-75\text{mm}$ PVC-U 圆管（具有防腐、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用	项	1	5000 元	5000 元	上海东方教具有限公司

- 126 -

			活接式连接，方便安装、检修。					
107	摇臂控制系统	东方教具，DZ-RA-03	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。	套	14	480 元	6720 元	上海东方教具有限公司
108	系统主体构架	东方教具，DZ-FR-01	1、规格尺寸：标准模块化组成， $2400 \times 415 \times 180\text{mm}$ 为一组。 2、材质及结构：采用梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	组	14	2650 元	37100 元	上海东方教具有限公司
109	转轴护罩	东方教具，DZ-FR-02	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。	套	14	280 元	3920 元	上海东方教具有限公司
110	悬臂动力机构	东方教具，DZ-FR-03	支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚 $60 \times 50\text{mm}$ 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。	套	14	3200 元	44800 元	上海东方教具有限公司
111	学生控制终端	东方教具，DZ-FR-04	模块化设计，智能接受教师端控制。	套	14	1280 元	17920 元	上海东方教具有限公司
112	舱体末端封板	东方教具，DZ-FR-05	两头护罩采用ABS材质注塑成型。辅件采用铝型材冷钢板固定支架组成，保护主体构架内的供应系统的安全，防止灰尘进入罩体内。	个	4	300 元	1200 元	上海东方教具有限公司

- 127 -

113	系统安装辅件	东方教具, DZ-FJ-06	采用固定吊装方式, 防止左右晃动, 可进行调节。 主要辅件有: 矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	套	1	6000 元	6000 元	上海东方教具有限公司
114	安装调试	东方教具, 定制	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面, 模块化结构设计, 采用吊装安装方式; 2、系统结构安装调试; 3、系统控制安装调试; 4、通风系统安装调试; 5、给排水系统安装调试; 6、供电系统安装调试; 7、照明系统安装调试; 8、网络系统安装调试。	项	1	6800 元	6800 元	上海东方教具有限公司
115	准备台	东方教具, DFT-ZBT-01	规格: 2400×1200×850mm 台面材质: 一体化台面, 采用知名品牌 12mm 实芯理化板, 耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。 台的结构: 铝木结构 框架: 采用模具成型 Φ50mm 双层 (外圈铝合金直径 50mm, 内圈直径 31mm, 铝合金壁厚 1.2mm) 圆形铝镁合金框架, 内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金, 柜体间转角将根据产品内部结构之差异, 采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接, 使整体框架结构更为合理, 其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等	张	1	4800 元	4800 元	上海东方教具有限公司

- 128 -

			功能, 美观实用。 台身: 侧、前后档板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式, 两边的下层做成“凹”式柜的形式, 柜内安装一层调节隔板。 可调节: 采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫, 高 25mm, 可隐藏固定, 防止晃动, 并能有效防止台面受潮, 延长设备的使用寿命。					
116	仪器柜	东方教具, DFT-Y02	规格: 1500×500×2000 mm 结构: 铝木结构 铝合金: 结构铝面厚料 37.4×37.4×1.2mm, 前方面料 37.4×28×1.2mm, 后立杆铝型材双槽, 配以 ABS 连接件组成而成; 上部木制门框玻璃对开门, 三层活动隔板, 轨道式钢制可调节立杆, 每块活动隔板加两根横梁, 下部木制对开门, 所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板, 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有: 耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调节: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	张	6	1960 元	11760 元	上海东方教具有限公司
合计			大写: 壹佰陆拾伍万捌仟陆佰元				小写: 1658600 元	

投标人名称 (并加盖公章): 河南元升电子科技有限公司

本项目为交钥匙工程 (包含货物采购、包装、运输、装卸、备品备件、专用工具、特殊工具、保险、安装调试、检测验收、现场协调、人员培训、质保、税金等一切费用), 承诺送货至招标人指定地点, 并指导安装调试。

- 129 -

4.5 售后服务方案

(投标人根据招标文件要求自行编制)

本投标人始终追求卓越的服务品质，以招标人满意为不断追求的目标。

我公司从业以来，一直秉承“客户第一，服务为先”的原则，全心全意为客户提供最优质的服务。为了更好的服务广大客户，我公司将提供技术咨询及整体的解决方案，确保设备的质量性能、供货时间、服务保障及设备在报修期间内、外的技术支持、维护保养、维修服务和技术培训，并做出承诺：

我方保证货物是原厂生产的全新的、未使用过的全新正品现货，并完全符合合同文件中的各项要求，产品、质量、规格型号和性能完全满足。保证用户在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、商标权和工业设计权等的起诉。

承诺所供产品能够满足国家有关质量技术标准及相关法律、法规和规定的要求。产品符合国家质量标准和本招标文件规定标准的全新正品，供货时提供随货物《产品合格证》及其它相关质量证明文件。

无论保修期内外，在接收到仪器故障电话后立即做出响应，提供 7*24 小时技术支持，质保期三年，质保期内免费维修，质保期内发生故障或质量问题，我方在接到通知后 30 分钟内进行响应，4 小时到达，12 小时内处理问题，否则需提供备用机直至原设备修好为止。

培训方式：根据客户要求，由客户组织相关工作包含仪器的操作使用、保养维护、临床应用等。

售后服务期内，我公司将按照以下服务承诺为用户全力服务。

坚持服务原则：① 主动上门服务及时处理问题。② 对用户的有效建议积极响应。

③ 依法处理质量纠纷。质保期：三年，三年以内免费上门服务，终生售后。

工期：签订合同后 30 日内完成采购、安装、调试全部采购内容，现场提供技术指导，直至配合完成整个项目的竣工验收等工作。

我单位设在许昌的维修地址：天宝路东方雅苑内 维修点具有技术人员4人，

有充足备件为本项目服务。

负责人：李圆圆

联系人：李圆圆

联系电话：13503867121