

“肇庆鼎湖中学功能室设备”项目 技术要求说明书

招标编号：2015-MY168
项目名称：肇庆鼎湖中学功能室设备
采购方式：公开招标
采 购 人：肇庆鼎湖中学

编制日期：二〇一五年九月十日
广东明盈招标代理有限公司

目 录

采购内容一览表.....	3
品目1-1 地理专用室设备.....	4
品目1-2 电子阅览室设备.....	7
品目1-3 化学数字化探究.....	12
（一）基础设备.....	12
（二）探究仪器设备.....	16
（三）多媒体设备.....	22
（四）通风设备.....	27
品目1-4 生物数字化探究实验室设备.....	29
（一）基础设备.....	29
（二）探究仪器设备.....	34
（三）多媒体设备.....	40
品目1-5 英语口语人机对话电脑室设备.....	46
品目1-6 多功能舞蹈室设备.....	50
品目1-7 历史专用室.....	53
品目1-8 音乐兴趣活动室.....	56
品目1-9 美术室设备.....	58
（一）基础设备.....	58
（二）多媒体设备.....	59
品目1-10 美术写生室.....	65
（一）基础设备.....	65
（二）多媒体设备.....	66
（三）石膏美术教具.....	71
品目1-11 物理数字化探究实验室设备.....	72
（一）基础设备.....	72
（二）探究仪器设备.....	76
（三）实验器材.....	85
（四）多媒体设备.....	87

采购内容一览表

项目名称：肇庆鼎湖中学功能室设备		招标编号：2015-MY168		
合同包	品目序号	品目名称	数量	单位
一	1-1	地理专用室设备	1	间
	1-2	电子阅览室设备	2	间
	1-3	化学数字化探究	1	间
	1-4	生物数字化探究实验室设备	1	间
	1-5	英语口语人机对话电脑室设备	1	间
	1-6	多功能舞蹈室设备	1	间
	1-7	历史专用室	1	间
	1-8	音乐兴趣活动室	1	间
	1-9	美术室设备	3	间
	1-10	美术写生室	1	间
	1-11	物理数字化探究实验室设备	1	间

本项目为整体采购项目，设有一个合同包（下设 11 个品目），投标人对同一合同包内所有内容投标时必须完整。评标与授标以合同包为单位。

招标文件中带“★”条款均为必须响应条款，投标人的投标文件对这些条款不满足或负偏离，将导致其投标为无效投标；带“▲”条款均为重要条款，投标人的投标文件对这些重要条款不满足或负偏离，将对其技术得分造成影响。

“▲”条款根据投标人在投标文件中提供的由制造商出具并加盖公章的技术参数要求说明对照表进行评价；未提供说明对照表或对照表未列明相应参数的，评标委员会将不予采信。

品目1-1 地理专用室设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师多媒体演示台	1.1 上下分体结构，规格：$\geq 1200 \times 700 \times 1050\text{mm}$（长$\times$宽$\times$高）； 1.2 材料及结构：前板四周采用$\geq 1.2\text{mm}$优质冷轧钢板液压拉伸成型；无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，桌面两侧配备原木色实木扶手，美观大方； 1.3 颜色及工艺：颜色为哑光灰白色，上箱体前部装饰板选配深蓝色；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； 1.4 上箱体左边为显示器固定板，采用升降式结构，可以在$0^{\circ} - 30^{\circ}$之间任意调节，方便不同身高老师的使用舒适性，配备8mm钢化玻璃，保证显示器安全使用，可容纳$17-20$寸不同规格液晶；钢化玻璃边缘采用密封设计，防止粉尘； 1.5 键盘采用自锁抽拉式结构，可容纳$\geq 480 \times 165\text{mm}$的键盘； 1.6 桌面上方右侧为中控位置，可放置196×155的中央控制器； 1.7 桌面右侧为隐藏式抽屉，可放置视频展台，容纳视频展台$\geq 550 \times 460 \times 200\text{mm}$； 1.8 讲台下箱体内部采用卡扣式设计结构，整体结构紧凑，左右均开有散热孔。讲台底部增设固定装置； 1.9 所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，强弱电分离，保证用电安全； 1.10 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； 1.11 独立包装，运输轻便。	1	张
2	学生桌	2.1 规格：$\geq 2400 \times 500 \times 780\text{mm}$； 2.2 台面：一体化台面，采用$25\text{mm}$单贴面三聚氰胺板，外贴防火板，防腐防火耐磨耐热； 2.3 台身：采用优质$25/16 \pm 0.5\text{mm}$双贴面三聚氰胺板，选用优质PVC封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好，外形美观，能防湿，牢固，经久耐用； 2.4 台脚：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命；与地面固定牢固。	14	张
3	教师椅	3.1规格：$\geq 500 \times 500 \times 800\text{mm}$； 3.2 椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 3.3 PP扶手； 3.4 底座：电镀钢铁支架； 3.5 配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		椅子的安全性能更加可靠。		
4	学生凳	4.1 规格： $\geq 340 \times 240 \times 420\text{mm}$ ，钢木结构； 4.2 凳面规格： $\geq 340 \times 240 \times 20\text{mm}$ ； 4.3 采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用； 4.4 凳脚：方钢四腿，方钢规格 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，管壁厚度大于1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定；四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。	56	张
5	世界立体地形图	5.1 规格： $\geq 3000\text{mm} \times 2000\text{mm}$ ； 5.2 光、电演示：采用集成电路发光管，分别显示主要地形区、主要山脉名称，首都、首府，世界十大河流，及世界能源和主要矿产分布，同时配以语音解说，地图采用卫星遥感资料，利用分层等高线精雕而成；图像立体感强，色泽鲜艳，柔和，注记清晰，信息量大，配语音解说。	1	幅
6	中国立体地形图	6.1 规格： $\geq 3000\text{mm} \times 2000\text{mm}$ ； 6.2 光、电演示：立体地形图采用集成电路和发光管，显示主要地形区、主要山脉名称，使国界、省会、直辖市循环闪动，五大河流，13条主铁路按北京发往全国重要车站闪动。并可显示中国主要能源（包括煤炭、石油、天然气、铁、铜、铝土），且由多路开关控制，全显示和分条显示，地图采用永不褪色复合材料精雕而成；色泽鲜艳，立体感强，效果逼真，配语音解说。	1	幅
7	立体地图边框	7.1 规格： $\geq 5200 \times 2190\text{mm}$ ； 7.2 从地面至天花顶，夹板底，面贴铝塑板。	1	项
8	旋转天体图	展现天体的运动过程，带灯光、旋转装置。由教师演示台控制，球仪形状圆形，球冠刻度数字，清晰醒目，星座有33~35个左右，均有灯，星星约500颗，电动旋转，三相电源线路。	1	套
9	板块构造及地表形态模型	教育行业标准。	1	件
10	褶皱构造及地貌演变模型	教育行业标准。	1	件
11	断裂构造及地垒地堑发育模型	教育行业标准。	1	件
12	填充地球仪	320mm。	1	个
13	充气式填充地球仪	塑胶，21cm 1:60 000 000。	28	个
14	洋流演示仪	按洋流分条演示动态效果， $\geq 78\text{cm} \times 102\text{cm}$ 。	1	件

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
15	大气环流演示模型	演示动态效果。	1	件
16	冷锋演示模型	教育行业标准。	1	件
17	暖锋演示模型	教育行业标准。	1	件
18	气旋活动演示模型	教育行业标准。	1	件
19	反气旋活动演示模型	教育行业标准。	1	件
20	季风活动演示仪	演示动态效果。	1	件
21	水循环演示仪	演示动态效果。	1	件
22	世界钟	教育行业标准。	1	个
23	晨昏仪	教育行业标准。	2	个
24	土壤实物标本	教育行业标准。	28	盒
25	矿物岩石标本	教育行业标准。	28	盒
26	太阳高度测量器	教育行业标准。	28	个
27	经纬度模型	教育行业标准。	1	个
28	气压计	教育行业标准。	1	台
29	雨量计	教育行业标准。	1	件
30	天花(含窗帘盒)	600×600mm，轻钢龙骨，加厚多孔铝扣板。	100	M ²
31	光管及灯盘	1200×600mm，不锈钢反射灯架，40W×3 灯管。	10	个
32	天花内布电源线及开关插座安装	符合国标；含开关、PVC线槽及电源线，1.5/2.5/4.0mm BVR-500铜芯线。	1	室
33	窗帘	新型窗帘轨道，采用铝镁合金材料制作，装饰性好，内藏式支架，可直接安装在飘窗内部，钢轴静音轮轴，精密制造滑轮，一体化滑轮。涤棉混纺材料，颜色可选。	5	套
34	展示柜1	1000×400×900mm上柜为不锈钢与5mm玻璃制作，下柜采用16±0.5mm胡桃木色双贴面三聚氰胺板制作，胡桃木色PVC封边条封边。	8	个
35	展示柜2	1200×600×900mm上柜为不锈钢与5mm玻璃制作，下柜采用16±0.5mm胡桃木色双贴面三聚氰胺板制作，胡桃木色PVC封边条封边。	4	个

品目1-2 电子阅览室设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	八人电脑桌	1.1 直径约 $\geq 2000 \times 750$ mm尺寸按客户要求定做； 1.2 台面：采用25mm单贴面三聚氰胺板，外贴防火板，经久耐用，造型美观； 1.3 桌身：采用 16 ± 0.5 mm双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用； 1.4 脚垫：采用特模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	7	张
2	学生凳	2.1 规格： $\geq 340 \times 240 \times 420$ mm，钢木结构； 2.2 凳面规格： $340 \times 240 \times 20$ mm； 2.3 采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用； 2.4 凳脚：方钢四腿，方钢规格 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，管壁厚度大于1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定；四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。	56	张
3	电子图书	30万册专业电子图书软件	1	套
4	服务器	4.1 应选用社会认可程度高、流通性好、评价优良的品牌正版原装产品； 4.2 1U机架式服务器； 4.3 CPU:配置1个英特尔至强Xeon E3-1230v3 3.3GHz/69W四核处理器，主频3.3GHz（同等或更优）； 4.4 内存：至少配置 $1 \times 8\text{GB}$ 内存，支持32G内存升级空间，(1333MHz) DDR3 ECC，支持UDIMM或RDIMM； 4.5 至少配置1个PCIe 3.0 $\times 8$ 插槽，1个PCIe 3.0 $\times 8$ （电气 $\times 4$ ）插槽； 4.6 硬盘：至少配置 $2 \times 1\text{TB}$ 7200rpm SATA 易插拔 硬盘，最大可支持4个3.5寸 硬盘； 4.7 支持3.5"易插拔SATA，可选热插拔SATA/SAS硬盘或3.5寸硬盘； 4.8 标配两个千兆以太网端口；可通过 FoD 升级的两个额外千兆以太网端口； 4.9 一个固定的 300 W电源； 4.10 集成 IBM ServeRAID C100 RAID 0、1（可通过 IBM 按需启用功能（FoD）升级到 RAID 5），可选硬件 RAID 0、1、10 或者 RAID 5、50 或者 RAID 6、60 $\times$ ； 4.11 至少配置7个USB 2.0端口，其中前面 ≥ 2 个，后面 ≥ 4 个， ≥ 1 个内部； 4.12 支持Microsoft Windows Server 2012 R2/Microsoft Windows Server 2012/Microsoft Windows Server 2008 R2, Red Hat Linux, Novell SUSE Linux, VMware;	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		4.13 IPMI 2.0兼容的全功能IMM、预测性故障分析和光通路诊断工具，提供企业级系统管理功能，以便监控、维护并最大限度地提高服务器可用性，包括全面的远程系统管理； 4.14 光通路诊断：对CPU、内存、硬盘驱动器、电源及风扇等关键部分的潜在的故障具有提前预警能力； 4.15 高可用性：支持实现自动节点失效切换，在一个多节点环境中，如果一个节点遭遇致命错误和宕机，系统可自动以单个节点重起，重启后的系统可不带有失效的节点而继续运行，提高在整个多插槽系统宕机直至错误解决在启动的加速方式同时在失效时更容易确定故障所在，降低人工干预时间，提高管理效率，或采用其它高可用方式实现，并作出说明，可实现故障隔离和堆叠，灵活部署切换，提高系统灵活可用性，可安全性和性能； 4.16 ★故障部件的快速诊断功能：在断电的情况下，能够通过诊断板快速定位故障的部件，提高维修速度； 4.17 原厂3年7×24小时服务； 4.18 提供原厂售后服务说明书和原厂授权函原件。		
5	教师计算机	▲5.1 处理器：≧New Corei5-4590(3.3G/6M/4核/低功率)或以上CPU,配备智能散热系统包括由BIOS管理的智能风扇通过对机箱内部的温度感应来调节风扇速度； ▲5.2 芯片组：英特尔® H81 Express或以上； ▲5.3 内存：≧1×4GB DDR3 Synch DRAM 1600 MHz 2个DIMM 插槽 最大支持16G； ▲5.4 硬盘：≧500G 7200rpm； ▲5.5 显卡：集成HD高清显卡，不得用任何媒体转换实现1个DVI接口，1个VGA接口； 5.6 网卡：集成 Realtek RTL8151GH 千兆以太网端口； 5.7 声卡：Realtek ALC 221 Audio 高保真音频 codec； 5.8 键盘/鼠标：同一品牌USB 键盘、光电鼠标； 5.9 I/O:不少于8个USB 前部：2个USB 3.0端口，1个耳机和1个麦克风接口； 后部：4个USB2.0端口，1个DVI - D，一个VGA，一个RJ-45以太网，1个音频输入，1个音频输出，1个麦克风，1个串口，内置2个USB2.1； 5.10 机箱电源：不低于180瓦特,机箱≧21L,前置LED灯侦错告警系统，前置I/O，前置电源开关,机箱后部预留有机箱安全锁位孔； 5.11 插槽:至少1个全高 PCIe x16、1个全高 PCIe x1，1个全高PCI，2个内置USB2.1； 5.12 显示器：18.5寸宽屏显示器； 5.13 光驱：DVD。	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
6	学生计算机	6.1 CPU$\geq$Intel Core i3-4160; 6.2 主板: INTEL H81系列芯片组(同等或更优); 6.3 内存: 不低于1$\times$4G DDRIII 1600, 2个内存插槽; 6.4 显卡、声卡: 集成; 6.5 硬盘: 不低于SATA2硬盘500G(7200转), 具有硬盘数据备份及恢复认证、硬盘减震认证、硬盘保护认证, 并提供相关认证证明文件; 6.6 网卡: 主板集成Marvell 88E8111千兆网卡, 支持PXE和WAKE ON LAN(WOL); 6.7 PS/2防水功能键盘, 具备键盘关机功能; 防菌光电滚轮鼠标, 为接口安全管理起见, 接口为PS/2。(需提供第三方权威机构出具的键盘鼠标防菌测试报告复印件); 6.8 $\geq$1个PCI-E$\times$16, $\geq$2个PCI-E$\times$1; 6.9 标准MATX立式机箱, 顶置电源开关键, $\leq$20L, 可选机箱锁; 6.10 主机防雷: 电源及主板双绞线接口, 带防雷功能。(需提供第三方权威防雷测试报告复印件); 6.11 与主机同一品牌, 低辐射18.5寸宽屏液晶显示器或以上, /5ms响应时间/1000:1对比度, 需符合国家一级能效认证; 提供国家电子计算机质量监督检验中心的“低辐射显示器”检验报告, 通过EPEAT认证, TC06.0认证。(需提供国家级权威机构证明文件); 6.12 出厂预装原厂同品牌远程管理软件, 支持如下功能。能够实现USB端口的有效管理; 可以及时更新操作系统; 安全补丁及业务系统的安装或升级; 能够实现远程关机、重启, 提供高效的远程维护; 能够配置网络带宽、流量; 能够对软/硬件资产进行统计, 监控软/硬件变更, 并可报警; 6.13 在正常使用条件下平均无故障运行时间MTBF)$\geq$300000 小时; 整机噪音声压指标不高于25分贝; 6.14 整机认证: 3C认证证书; 中国节能产品认证证书; 环境标志产品认证证书; 制造商获得国家信息安全服务资质证书; 制造商通过ISO20000信息技术服务管理体系认证和ISO27001信息安全管理体认证。(需提供以上有效证书复印件); 6.15 三年全保及上门, 门到桌安装验机服务, 原厂400/800售后电话; 服务承诺: 2小时响应, 第2自然日上门服务。	56	台
7	多媒体控制软件	7.1 光盘资源共享管理系统是以一台服务器为基础, 将来自不同实体的光盘或硬盘的文件制作成虚拟光盘, 然后将它们放置在服务器内, 继而提供大量的虚拟光盘资料给不同的用户使用; 7.2 支持所有格式图像的显示方式。屏幕广播和监看支持目前流行的各种显示模式, 如DirectDraw、3D、OpenGL 等。DVD、Cool3D、AutoCAD、ProEngineer、3D MAX 等课件均	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		能高速广播，广播屏幕清晰流畅； 7.3 增加了网络实时考试系统功能，实现完美的教学评估应用。教学评估前，通过试卷编辑功能，让出题不再是教师头疼的问题；执行教学评估时，可以对所有的学生进行统一发卷，给学生进行答题，收发试卷，电脑瞬间完成，避免一切人为干扰。电子监考，教师不再来回巡视。不但考试支持A、B卷，而且老师可以了解到学生的答题考试情况。发现考生有作弊现象，就可对其进行提醒、取消考试资格或强制其交卷。还可根据考试难度，修改考试时间，随时控制考试过程。考试结束后，批改试卷、统计成绩，交给计算机执行，自动生成各种统计图表，教师可在几秒钟内全面地得到考试分析结果； 7.4 硬盘检测、软硬件资产侦测及盘点：侦测学生端的软硬件资产信息，并比对上一次信息，及时发现、制止软硬件资产的流失，并减轻机房管理员每年数次逐台进行电脑资产盘点的负担； 7.5 软件厂商要提供软件著作权证书，软件产品登记证书，省级以上软件企业认定证书； 7.6 投标人要提供软件厂商出的项目授权书及售后服务承诺函； 7.7 要提供能够体现以上功能要求的软件截图。		
8	交换机	8.1 固化百兆端口数≥ 24，可扩展堆叠模块； 8.2 至少配备2个100/1000M自适应端口，2个SFP/GT光电复用口（SFP为千兆/百兆口），1个扩展槽，可上千兆模块和堆叠模块。	3	台
9	网线	超五类非屏蔽4对双绞线	5	箱
10	RJ45头	非屏蔽	150	个
11	机柜	11.1 24U机柜，标准机架； 11.2 五输出万能电源插座； 11.3 4个风扇。	1	个
12	耳麦	12.1 佩带方式:头戴式； 12.2 音量控制:支持； 12.3 电缆长度:2.5 m； 12.4 麦克风:有； 12.5 阻抗:30 欧姆； 12.6 频率范围:20-20000 Hz； 12.7 灵敏度:105 dB； 12.8 其它:专利防盗导线。	57	个
13	教师机UPS	13.1 后备式UPS不间断电源20分钟左右； 13.2 145-280V内稳压； 13.3 功率1000VA / 600W 内置12V 7AH电池2只，可供服务器使用。	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
14	稳压电源	三相，30KVA。	1	台
15	电源插座	符合国标；220V，3+3电源插座、底盒。	60	套
16	地面开孔布线	钢地板开圆孔。	60	个
17	配线架	24口超五类配线架。	2	个
18	理线环	水平理线环。	7	个
19	信息模块	超五类信息模块。	60	个
20	跳线	超五类原装跳线。	120	条
21	布电线材及附件	符合国标；BVR-500, 1.5/2.5/4.0/6.0mm铜芯线，联塑PVC线管80米。	1	批
22	防静电地板	22.1 规格：≥600×600mm； 22.2 优质合金冷轧钢板，经拉伸后点焊成形。外表经磷化后进行静电喷塑处理，内腔填充425#标准纯水泥，上表面粘贴高耐磨防火高压层板（HPL）或（PVC）板； 22.3 由地板、横梁、支座组成，横梁、支座等材料厚度≥1mm。集中载荷≥300 Kg，均布载荷≥12500 N/平方米。提供高承载防静电工作面和下部铺设各种线路的空间。横梁和自身高度可调的支座用螺钉连接成稳固的下部支承系统，地板镶嵌如横梁围成的方格内。	100	M ²

品目1-3 化学数字化探究

(一) 基础设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师演示台	1.1 规格：$\geq 3000 \times 800 \times 850\text{mm}$； 1.2 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火能，机械打磨，造型美观； 1.2.1 参照GB/T 17657-1999 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（4.36表面耐污染性能测定——方法1中室温24h测试条件）进行检验。可耐受以下化学试剂（双面检测均符合以下标准）：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、99%乙酸、85%磷酸、37%甲醛、40%氢氧化钠、硫化钠饱和液、苯酚、四氯化碳、40%氢氟酸、25%氨水、28%氨水、高氯酸、1%硝酸银等，测试结果达到1级； 1.2.2 台面甲醛释放量检测达到国家标准（GB18580-2001）E1级的技术指标要求，甲醛释放量检测结果值为0.11mg/L，E1级； 1.2.3 参照国家标准（GB18580-2001）可溶性重金属铅为0.15mg/m²；可溶性重金属镉为0.06 mg/m²，检验判定合格； 1.2.4 吸水率（72h，23℃）国家标准（GB/T 17657-1999）检验结果0.4； 1.2.5 抗冲击：洛氏硬度（M），国家标准（GB/T 3398.2-2008），检验结果113； 投标人须在投标文件中提供符合上述台面技术参数指标的检测报告复印件，并加盖制造商公章。 1.3 台身结构：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金$\geq 60 \times 50\text{mm}/60 \times 60\text{mm}/70 \times 60\text{mm}$，镶板槽深12 mm、宽16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成90度，特殊连接部分厚度为2.5 mm以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。横梁：模具成型专用铝镁合金外径31$\times$31mm、内径29$\times$29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；预留有水槽、水嘴一整套、电源总控台、多媒体位置等；台身主体背板及吊板采用16$\pm$0.5mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。并借以有限的空间做最大的实验使用面积为基点，所带柜门均安装一钥通开锁，既防盗又方便管理； 1.4 脚垫：采用进口ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
2	学生实验桌（八人）	2.1 规格：≥2800×1000×780mm； 2.2 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火能，机械打磨，造型美观； 2.2.1 参照GB/T 17657-1999 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（4.36表面耐污染性能测定——方法1中室温24h测试条件）进行检验。可耐受以下化学试剂（双面检测均符合以下标准）：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、99%乙酸、85%磷酸、37%甲醛、40%氢氧化钠、硫化钠饱和液、苯酚、四氯化碳、40%氢氟酸、25%氨水、28%氨水、高氯酸、1%硝酸银等，测试结果达到1级； 2.2.2 台面甲醛释放量检测达到国家标准（GB18580-2001）E1级的技术指标要求，甲醛释放量检测结果值为0.11mg/L，E1级； 2.2.3 参照国家标准（GB18580-2001）可溶性重金属铅为0.15mg/m²；可溶性重金属镉为0.06 mg/m²，检验判定合格。 2.2.4 吸水率（72h，23℃）国家标准（GB/T 17657-1999）检验结果0.4； 2.2.5 抗冲击：洛氏硬度（M），国家标准（GB/T 3398.2-2008），检验结果113。 投标人在投标文件中须提供台面板制造商出具的产品授权使用证明、保证供货证明原件及符合上述台面技术参数指标的检测报告复印件，并加盖制造商公章。 2.3 台身结构：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金≥60×50mm/60×60mm/70×60mm，镶板槽深12 mm、宽16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成90度，特殊连接部分厚度为2.5 mm以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂。横梁：模具成型专用铝镁合金外径31×31mm、内径29×29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂。预留有水槽、水嘴一整套、台身侧板、背板及吊板采用16±0.5mm厚优质双贴面三聚氰胺板，板板间全部采用三合一螺杆内置连接，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。以有限的空间做最大的使用面积为基点。实验台一边为半圆造形，可安装水槽水嘴一样套，柜身设有储物柜，实验桌整体设计科学合理且美观。 2.4 脚垫：采用不锈钢模具可调脚垫，可有效防潮。	7	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
3	教师椅	3.1 规格： $\geq 500 \times 500 \times 800\text{mm}$ 3.2 椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 3.3 PP扶手； 3.4 底座：电镀钢铁支架； 3.5 配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
4	学生坐凳	4.1 钢木结构； 4.2 凳面规格： $\geq 340 \times 240 \times 20\text{mm}$ ； 4.3 采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用； 4.4 凳脚：方钢四腿，方钢规格 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，管壁厚度大于1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定。四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。 4.5 投标人须在投标文件中提供经市级（或以上）技术质量监督部门的合格检验报告证明文件[检验依据须按照GB/T3324—2008（木家具通用技术条件）执行]。	56	张
5	教师电源	5.1 采用射频卡的非接触式刷卡开机管理； 5.2 具有时钟显示和定时自动关机功能； 5.3 具有可扩展的多媒体中控功能； 5.4 数字化键盘轻触操作、数码显示交直流电压； 5.5 分组向学生实验桌输出安全的220V交流电源，具备漏电及过载保护功能； 5.6 教师自用低压交流电源电压为1V-24V，分辨率为1V。具备自动过载保护功能； 5.7 教师自用低压直流电源电压为1.5V-24V，分辨率为0.1V。具备自动过载保护功能； 5.8 大电流短时输出电流值为40A。输出电流大于10A时，20秒自动关断； 5.9 电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	1	套
6	学生低压分电源	6.1 学生电源采用嵌入式受控电源； 6.2 学生低压交流电源电压为1V-24V，分辨率为1V。具备自动过载保护功能； 6.3 学生低压直流电源电压为1.5-24V，分辨率为0.1V。具备自动过载保护功能； 6.4 电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	14	套
7	桌面高压电源（铜质）	五孔插座隐藏按压式，220V/10A市电输出，受教师台控制。	15	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
8	学生高压电源	交流220V到桌，电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	14	个
9	水槽	440×320×200mm；PP黑色，化验专用。	8	个
10	三联水嘴	一高两低、瓷芯快开节水龙头。	8	套
11	台式洗眼器	铜质喷塑，台式手按高压喷水。	1	套
12	布线部分	符合国标；铜芯线BVR-500/2.5mm ² 。	300	米
		符合国标；铜芯线BVR-500/4.0mm ² 。	80	米
		符合国标；2.5mm ² 地线	50	米
		符合国标；1.5mm三芯护套线	95	米
13	线管	Φ25mm按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。	90	米
14	水嘴进水管件	Φ20mm，UPVC管或金属软管。	8	套
	水槽排水管件	Φ40mm，PVC软管。	8	套
	PPR球阀	Φ20mmPPR。	8	套
	给水布管	符合国标；Φ20mmPPR管。	50	米
		符合国标；Φ32mmPPR管。	72	米
	排水布管	符合国标；Φ50mmPVC管。	21	米
		符合国标；Φ75mmPVC管。	32	米
15	网络交换机	符合国标；以太网16口交换机。	1	台
16	网络布线及配管	国标网线、水晶网线接头、Φ25mmPVC。	1	室
17	靠墙矮柜	17.1 规格：≥2400×500×1000mm； 17.2 柜身：采用“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金≥60×50mm/60×60mm/70×60mm，镶板槽深12mm、宽16-18mm，板槽与立柱连接面设计成90度，特殊连接部分厚度为2.5mm以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。横梁：模具成型专用铝镁合金外径31×31mm、内径29×29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；装板采用16±0.5mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用； 17.3 结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子内用中立板及层板分隔，方便使用； 17.4 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。	3	张
18	开槽复原或半圆槽保护管线	采用类似原地板砖复原或不锈钢板保护管线，美观精致；根据项目实际需求定做。	1	室

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
19	设备辅助材料等费用	获“中国驰名商标”品牌的电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。	1	室

（二）探究仪器设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师端数据采集系统（必须提供制造商对采集器及传感器的授权及保修说明函）			
1.1	数字化探究实验室软件	★1、同时提供专用和通用两类软件； ★2、软件具备实验数据实时显示分析及实验数据存储功能； 3、软件功能灵活，师生可通过实验模板制作软件，设计自己需要的实验界面，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置等，可设置实验采样方式（如单点、触发、连续等），可设置实验时间、实验次数，符合新课程改革探究性实验的需求；模版编辑器和软件操作平台之间可以自由切换； ★4、实验模版界面内容完整，包括实验指导、实验装置图、实验图象显示、实验数据、实验报告等项目； ★5、多次实验的曲线，可在同一界面显示，支持曲线的多种函数分析、积分、放大、缩小、移动，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析； ★6、可生成实验报告； ★7、具有实验数据曲线回放功能； ★8、软件自动识别传感器种类，自带引索模板功能，可以在软件引索里输入相关实验课题，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件，当传感器连接好打开软件，软件自动弹出有关连接传感器所涉及到的所有实验，老师仅需选择相关实验，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件。	1	套
1.2	交互式可编程数字化实验系统软件	1、中文版，包括要素有：脚本、各种控制指令和链表型数据结构，支持可视化编程，各类指令有明确的颜色差异，方便用户简单判别，支持小学创新科学数字化探究实验，交互设计简单易行； ★2、支持多路多种传感器输入，传感器输入量统一标定，方便学生使用这些外界输入； ★3、支持多种输出，输出值强度可调； ★4、支持多线程的模式，实时性强，可进行多程序的联合执行，也可单独执行多程序中的某一个，方便用户调试。	1	套
1.3	交互式可编程数字化实验数据采集器	1、通过USB接口与计算机连接； 2、内置一个五向键传感器，包括上、下、左、右及确定五个方向；	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		3、内置一个阻性距离传感器，量程：0~100，分辨率0.1； 4、内置一个光线强度传感器，相对光强量程：0~100，分辨率：1； 5、内置一个声音传感器，相对声强量程：0~100，分辨率：0.1； 6、内置4路阻性输入接口，可接入按键、光、声音等各种阻性传感器； 7、内置2路输出接口，可驱动专用马达、LED灯； 8、交互式可编程控制主机要求提供教育部检测报告，检测报告中必须含有马达输出等功能检测结果。		
1.4	多功能数据采集器	1、4个有线RJ-11传感器接口，自动识别传感器，可同时采集4路不同的数据，即插即用； 2、4个无线2.4G传感器接口，与传感器自动识别、配对、连接，同时采集不同的数据； 3、支持windows、linux、安卓等不同操作系统，应用广泛，可自动升级以支持新开发的传感器或新增加的功能； 4、支持WIFI数据传输功能，可以实现跨平台数据采集。	1	个
1.5	无线彩屏模块	1、1.44寸彩色显示屏（128×128），RJ11插头，可与任意传感器连接，显示数字和图形，即插即用； 2、3.7V，800mA·h内置锂电池直接供电，配合传感器使用可以实现所有传感器无线连接，支持2.4G蓝牙无线传输，与数据采集器自动配对连接； 3、Mini-USB充电接口，可使用PC、5V充电电源适配器等多种方式直接充电，无需拆卸，快捷方便； 4、为节省电量，延长使用时间，侧面装有控制开关，不用时关闭开关，使用时打开开关即可立即工作。	5	个
1.6	PH值传感器	1、量程：0-14 分辨率：0.01 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.7	电导率传感器	1、量程：0-20mS/cm 分辨率：10μS/cm 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1.8	溶解氧传感器	1、量程：0-20mg/l 分辨率：0.01mg/l 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.9	微电流传感器	1、量程：-5 μ A-5 μ A 分辨率：0.01 μ A 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.10	氧气传感器	1、量程：0-100% 分辨率：0.1% 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.11	二氧化碳传感器	1、量程：0-50000ppm 分辨率：10ppm 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.12	温度传感器	1、量程：-50-150℃ 分辨率：0.1℃ 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.13	浊度计传感器	1、量程：0-400NTU 分辨率：0.1NTU 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1. 14	气压传感器	1、量程：0-700KPa 分辨率：0.1KPa 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 15	光电门传感器	1、量程：0-1000S 分辨率：10 μ S 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 16	湿度传感器	1、量程：5%-95% 分辨率：0.1% 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合1.44寸无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 17	氧还原 (ORP) 传感器	1、量程：-1000mV-1000mV 分辨率：1mV 精度：2%； 2、红蓝双色LED轻触按键，可直观判断传感器是否连接正常（指示蓝色）； 3、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 18	氯离子传感器	量程：0~1mol/L，精度0.0002mol/L，测量温度0~80℃。	1	个
1. 19	硝酸根传感器	量程：0~0.03 mol/L，精度0.0001mol/L，测量温度0~50℃。	1	个
1. 20	铵根传感器	量程：0~1mol/L，精度0.0002mol/L，测量温度0~50℃。	1	个
1. 21	钠离子传感器	量程：0~1mol/L，精度0.0002mol/L，测量温度0~80℃。	1	个
1. 22	高温传感器	1、量程：0-1300℃ 分辨率：1℃ 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
2	学生端数据采集系统（必须提供制造商对采集器及传感器的授权及保修说明函）			

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
2.1	数字化探究实验室软件	1、符合现行课程标准要求，能完成现行新课标规定的实验； 2、软件可实现设计自己需要的实验方式，采用模板设计的方式，可保存实验设置，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置等，可设置传感器多种采集方式，可根据实验时间、实验次数提取实验数据，符合新课程改革探究性实验的需求； 3、软件具备实验指导、实验报告功能，实验报告可保存为WORD文档； 4、多次实验曲线可以同屏显示，支持曲线的多种函数拟合（正比、反比、线性、二次、指数、对数等）、放大、缩小、移动、自动显示全部，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析； 5、可生成实验报告，实验数据可导入Excel； 6、具有实验数据采集过程回放功能，回放速率可调； 7、实验数据可上传到后台服务器，教师可以通过网络对学生探究过程和实验数据进行评价和打分； 8、家长可以通过网站系统查看学生实验过程和教师对学生实验结果评分。	14	套
2.2	数据采集器	1、4个有线RJ-11传感器接口，自动识别传感器，可同时采集4路不同的数据，即插即用； 2、支持windows、linux、安卓等不同操作系统，应用广泛，可自动升级以支持新开发的传感器或新增加的功能。	14	个
2.3	PH值传感器	1、量程：0-14 分辨率：0.01 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	14	个
2.4	电导率传感器	1、量程：0-20mS/cm 分辨率：10 μ S/cm 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	14	个
2.5	溶解氧传感器	1、量程：0-20mg/l 分辨率：0.01mg/l 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与	14	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。		
2.6	温度传感器	1、量程：-50-150℃ 分辨率：0.1℃ 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	14	个
2.7	浊度计传感器	1、量程：0-400NTU 分辨率：0.1NTU 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	14	个
2.8	湿度传感器	1、量程：5%-95% 分辨率：0.1% 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合1.44寸无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	14	个
2.9	光电门传感器	1、量程：0-1000S 分辨率：10μS 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	14	个
2.10	氧还原 (ORP) 传感器	1、量程：-1000mV-1000mV 分辨率：1mV 精度：2%； 2、红蓝双色LED轻触按键，可直观判断传感器是否连接正常（指示蓝色）； 3、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	14	个
3	配套教学用具			
3.1	液滴计数附件	配合滴定管使用，可以完成多种滴定实验。	15	套
3.2	电磁搅拌器	可控转速，适合中和滴定、溶液多种参数测量实验。	15	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
3.3	水果电池实验器	铜锌电极，可以产生微弱电动势。	15	套
3.4	化学分析天平	500g分析天平，精度0.01g。	15	套
3.5	多功能连接套件	用于方便地固定各种传感器，可控制传感器的固定方向、固定长度等。	15	套
3.6	光盘和实验手册	配套实验视频及资料光盘，包含所有实验和教具的详细操作说明，帮助完成实验。	15	套
3.7	铝合金包装箱（精装版）	铝合金框架，高强度PVC面板，硬海绵内胆，各种传感器对应定位嵌槽装置，方便整理。	15	套

（三）多媒体设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	视频展台	1.1 ≥ 500 万像素逐行扫描CMOS，内置最新的高分辨率（1280×1024）信号处理芯片；可直接连接投影机或显示器的RGB接口； 1.2 22倍光学变焦，10倍数码变焦，总变焦达220倍； 1.3 RGB输出，无噪点、白边，水平清晰度 ≥ 800 TV线； 1.4 自动/手动聚焦、自动光圈、自动白平衡； 1.5 功能：冻结、存储、回放、黑白彩、镜像、灯光补偿、图像/文本模式转换、亮度调节、远近焦调节； 1.6 二路外部VGA输入，二路VGA输出，一路HDMI输出；外置5V电源；整机5W超； 1.7 镜头可垂直350度旋转，内置遥控器； 1.8 电脑VGA信号断电直通，特有ESD静电保护功能； 1.9 视频1路输入，1路输出；USB端口，S端子接口； 1.10 音频3路输入，1路输出，3.5mm插口； 1.11 臂灯采用标准LED灯板，有双侧灯，有底灯，可视范围内有足够光； 1.12 可同时使用控制面板、遥控器、等多种控制方式尺寸； 1.13 超薄设计；机身自带摇控合，方便存放； 1.14 32幅存储断电不丢失； 1.15 展台正面无外露螺丝； 1.16 面板按键防尘防水设计； 1.17 支撑杆顶部带放大缩小旋钮； 1.18 主板模块化设计，不用工具可自由拆卸，维护简单方便； 1.19 投标人需在投标文件中出具制造商针对本项目的专项投标授权书及售后服务承诺函。	1	台
2	短焦液晶投影设	2.1 投影技术：LCD 显示芯片： ≥ 0.63 " BrightEra液晶	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
	备	面板： 2.2 标准分辨率：XGA ($\geq 1024 \times 768$)； 2.3 亮度 ≥ 3300 流明(根据ISO21118国际投影机亮度标准)； 2.4 投射比：投影80" $\leq 0.75m$ ； 2.5 对比度： $\geq 4000:1$ ； 2.6 接口要求： 输入接口：VGA $\times 2$ /Audio (Mini Jack) $\times 1$ /RCA (L/R) $\times 2$ /YCbCr $\times 1$ /Video $\times$ 、1/S-Video $\times 1$ /HDMI $\times 1$ /RS232 $\times 1$ /RJ45 $\times 1$ ； 输出接口：VGA $\times 1$ /Audio (Mini Jack) $\times 1$ ； 2.7 视频兼容格式：PAL, SECAM, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, and 1080i； 2.8 灯泡功率 $\geq 215W$ UHP(顶部换灯, 灯泡设有金属防爆装置)； 2.9 正常模式 ≥ 4000 小时, 节能模式 ≥ 6000 小时； 2.10 扬声器：总功率不低于7瓦； 2.11 图像自动翻转功能：在投影机吊装状态下, 可自动翻转画面, 无需单独设置； 2.12 垂直梯形校正： ± 30 度自动垂直梯形校正, 使投影机的安装和调节更加方便快捷； 2.13 防尘设计：针对教育环境的专业防尘设计及断电保护, 可自由拆卸机身防尘网, 海绵厚度大于5mm, 可有效隔绝烟尘侵入, 更方便拆洗维护； 2.14 过热保护：自动检测工作温度, 超过上限温度自动提示并自动待机； 2.15 异常日志管理功能：自动记录投影机使用过程中的非正常操作, 以便及时排除故障； 2.16 中文操作：机身及遥控器为中文操作面板； 2.17 产品资质：投标人所投设备具备3C证书、国家CQC节能及环保认证、检测报告, 需在投标文件中提供相关证书复印件。		
3	投影机配套壁挂吊架	前探式, 吊架长度保证投影机可以投满白板最大感应区, 内部走线, 带塑胶敲锣底座, 航空铝材, AL, 6061-T7航空铝材, 表面喷涂, 承重力 $\geq 15GK$, 可调角度不低于15。	1	个
4	电动幕	≥ 100 " 电动波珠屏幕, 采用步进电机, 管状可调限位行程, 定位准确, 宁静流畅, 高亮度幕面, 亮度系数大于2.2, 有效散射角大于30度, 彩色还原性好, 白昼成像效果清晰, 逼真, 玻珠增益2.5倍, 视角35度, 环保无味, 消眩光, 无散光, 不伤害眼睛。适用于普及电化教育。	1	幅
5	多媒体电脑	5.1 CPU $\geq$ Intel Core i3-4160； 5.2 主板：INTEL H81系列芯片组（同等或更优）；	15	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		5.3 内存：不低于1×4G DDRIII 1600，2个内存插槽； 5.4 显卡、声卡：集成； 5.5 硬盘：不低于SATA2硬盘500G（7200转），具有硬盘数据备份及恢复认证、硬盘减震认证、硬盘保护认证，并提供相关认证证明文件； 5.6 网卡：主板集成Marvell 88E8111千兆网卡，支持PXE和WAKE ON LAN(WOL)； 5.7 PS/2防水功能键盘，具备键盘关机功能；防菌光电滚轮鼠标，为接口安全管理起见，接口为PS/2。（需提供第三方权威机构出具的键盘鼠标防菌测试报告复印件）； 5.8 ≥1个PCI-E×16，≥2个PCI-E×1； 5.9 标准MATX立式机箱，顶置电源开关键，≤20L，可选机箱锁； 5.10 主机防雷：电源及主板双绞线接口，带防雷功能。（需提供第三方权威防雷测试报告复印件）； 5.11 与主机同一品牌，低辐射18.5寸宽屏液晶显示器或以上，/5ms响应时间/1000:1对比度，需符合国家一级能效认证；提供国家电子计算机质量监督检验中心的“低辐射显示器”检验报告，通过EPEAT认证，TC06.0认证。（需提供国家级权威机构证明文件）； 5.12 出厂预装原厂同品牌远程管理软件，支持如下功能。能够实现USB端口的有效管理；可以及时更新操作系统；安全补丁及业务系统的安装或升级；能够实现远程关机、重启，提供高效的远程维护；能够配置网络带宽、流量；能够对软/硬件资产进行统计，监控软/硬件变更，并可报警； 5.13 在正常使用条件下平均无故障运行时间MTBF）≥300000 小时；整机噪音声压指标不高于25分贝； 5.14 整机认证：3C认证证书；中国节能产品认证证书；环境标志产品认证证书；制造商获得国家信息安全服务资质证书；制造商通过ISO20000信息技术服务管理体系认证和ISO27001信息安全管理体系统认证。 5.15 三年全保及上门，门到桌安装验机服务，原厂400/800售后电话；服务承诺：2小时响应，第2自然日上门服务。		
6	管理中控	6.1 一键开关机，操作无线遥控面板锁，面板使用可通过遥控控制。内置5路可控电源，专注设备使用寿命和稳定性，可控投影机，电脑，功放等外接设备延时关机功能。带投影断电保护及设备保险模块确保投影机及设备都安全保护。带3路安防功能，可设投影机和电脑主机断线声音及灯光联动报警； 6.2 19键控制面板，防尘防水设置，面板接口有防尘盖设	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		置，具有VGA、RJ45、3.5音频、USB、网络接口，MIC等多媒体接口； 6.3 VGA接口：4入2出；视频接口：4入2出；音频接口：6入2出；RS232×1，RJ45网络接口×2，可控投影机、数码展台、DVD、电子白板、影碟机、显示器等8路视音频设备视频音频信号； 6.4 设备稳定性强，可在设备基础进行功能扩展： （1）可扩展成网络中控，可跨网段远程配合教学课表管理设备； （2）可扩展电视接收模块：无须配备电视机，也可通过投影看电视； （3）可扩展IP电话：设备故障及安防报警； （4）扩展视频采集DSP+VGA采集DSP模块：便于监控及课件录制； 6.5 中控厂家须通过ISO 9001:2008认证、3C认证、CB认证、安防认证、检测报告、ISO14000环境认证、多媒体教学无线控制认证，投标人需在投标文件中提供相关认证复印件。		
7	红外无线扩音系统(含功放, 音箱, 无线话筒)	7.1 红外无线接收主机 1、功能要求： （1）内置功率放大器，扩音清晰、灵敏度高、性能稳定、保护功能完善； （2）内置红外线音频解码单元； （3）配置自带6V电源有线话筒输入、无线话筒输入； （4）配置CD/MD/电脑接口音频输入、录音输出； （5）配备广播应急切换输入、5秒钟后自动恢复教室扩声； （6）配备高低音、话筒音量、线路音量、混响延时调节； （7）采用内置2.5寸高音，6.5寸低音语音喇叭单元，木质音箱； （8）外置铝型材散热器，散热快连续工作时间更长； （9）铁网烤漆防护罩、配原厂支架、壁挂式安装。 2、技术参数： （1）音调控制：高音10KHz±12dB / 低音100Hz±12dB； （2）调制方式：PLL锁相环脉冲调制； （3）频率响应：50Hz-18KHz； （4）信噪比：≥86dB； （5）音箱额定阻抗：4Ω； （6）电源输入：交流220V/50Hz； （7）输出功率：2×25W； （8）音频输入接口：RCA-2（立体声）； （9）有线麦输入接口：Φ6.35mm。	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		7.2 红外线外置接收器 1、功能要求： (1) 只接收红外线传输的音频信号，不接收电磁波干扰信号； (2) 红外线接收方式：超广角高灵敏360度全向接收； (3) 安装方式：教室边墙或教室天花板。 2、技术参数： (1) 接收红外线传输频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； (2) 接收灵敏度：≥89db 接收红外线波长：850nm。	1	套
		7.3 红外无线颈挂式话筒 1、功能要求： (1) 采用红外线传感技术，不串频、不穿墙、体积小、可手持、头戴、领夹、胸挂，使用方便； (2) 同一个无线话筒、能在不同的接收机上使用； (3) 背对接收器8米内无断音； (4) 配备LCD液晶显示电池电量、音量大小，模式状态，SD卡模式下当前音乐文件名； (5) 具备MIC1/MIC2/SD读卡模式/录音模式/无线音源发射模式几种模式选择功能； (6) 具备音量大小调节，上下曲目选择按键功能； (7) 可外接MP3、CD、电脑等音频输入，接口使用通用MiniUSB接口使信号更稳定； (8) 有远距离电子激光教鞭功能； (9) 配备几百篇经典国学教材，方便老师教学，提高学生素养； (10) 可预先录制编辑的音频文件存于内存卡，需要时根据曲目选择播放。 2、技术参数： (1) 发射频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； (2) 发射方式：超广角360度全向发射； (3) 传输距离：≥20米； (4) 调制方式：PLL锁相环脉冲调制； (5) 频率响应：50Hz-18KHz； (6) 发射红外线波长：850nm； (7) 使用电池：3.7V锂电池供电1400mAH； (8) 灵敏度：≥89db； (9) 产品重量：小于80克； (10) 音频及MIC2输入接口规格：通用Mini USB； (11) 麦克风拾音方式：内藏嵌入式单指向性驻极体电容式(MIC1)，和外插式(MIC2)切换功能； (12) 充电方式：单台随机充，座充，或选配多话筒集中充电器，最多可以20支话筒同时充电。	1	只

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		7.4 红外主、副音箱各1只, 红外无线外置接收器1个, 红外信号传输线1条, 红外无线话筒1只, 挂绳1条, 头戴咪1个, 随机充电器1个, 座充一个, 安装支架2套。 7.5 非红外无线扩音系统制造商的投标人须提供原厂家的保修承诺书、项目授权书, 3C认证及国家强制性产品试验报告。		
8	白板	≥4000×1200磁性白板。	1	块
9	VGA线	优质VGA线, 黑色, 20米, 线材:3+4VGA线, 128编屏蔽层, 杜绝重影、不清晰现象的发生。	1	条
10	无线键鼠	光电无线键盘鼠标。无线载波频率: 2402MHz-2480MHz/工作范围: 10m, 360度。	1	套
11	多媒体设备线材及附件	符合国标; 或获“中国驰名商标”品牌的PVC线槽, VGA分配器、电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片、插座、电源线、音视频线等。	1	批

(四) 通风设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	风机变频调速控制器	0-50HZ调节, 高级电子集成电路, 无级调速, 随意控制风机风速风量大小。	1	套
2	吸风罩升降系统	隐藏式, 采用ABS塑料注塑成型的隐藏式吸风罩, 设在台面上, 可任意升降旋转, 可全部沉入桌面下, 罩顶部与桌面平齐, 美观大方。	29	套
3	地下风管			
3.1	胀管	Φ110上大下小, 连Φ110套管。	29	个
3.2	支管	Φ110PVC管。	55	米
3.3	支管	Φ160PVC管或方管。	24	米
3.4	分管	Φ200PVC管或方管。	24	米
3.5	主管	Φ400PVC管或方管。	24	米
4	室外风管			
4.1	主管	Φ400PVC管或方管。	28	米
4.2	弯头	Φ400PVC管。	2	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
4.3	软连接	Φ 400/ Φ 400软PVC板制作。	1	个
4.4	天圆地方	400×380/ Φ 400PVC。	1	个
4.5	上排风管	Φ 400PVC管。	1	米
4.6	风帽	Φ 400PVC。	1	个
5	消声管	Φ 400PVC分内外管两层，内管采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，有效降低管道噪声。	1	米
6	风机	离心风机，防腐塑料风机，风量6840-12700M3/H，风压116-80MM水柱，换气每小时26次以上，电机功率5.5KW。	1	台
7	隔声罩	6A型，分内外两层，内管采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，降低风机噪声。	1	套
8	减振器	强力弹性橡胶减振。	4	个
9	风机电源控制线路	380V三相四线电源线，铜芯线BV-500/2.5//4.0/6.0。	1	套
10	废气净化塔	Φ 450(内径)，处理风量2000立方每小时，全压损失:600p，对废气进行吸附水洗处理甲苯、氯气、酸雾、氨氮等去除率≥90%。	1	个
11	室外接三相四线电源线	380V三相四线电源线，铜芯线BV-6.0及PVC线槽。接驳距离50米内。	1	项
12	室外风管抱箍	采用不锈钢材料制作。	7	套
13	室外风管搭竹架	安装室外风管搭竹架。	1	项
14	墙面开风管孔	墙面开风管孔后复原墙面。	2	个
15	地面开槽及回填	课室根据布水、电、风管要求开槽，布好水电风管后采用珍珠岩等轻质材料填充保护预埋管线。	1	室
16	主风管部分加固	课室布线布管后，主风管采用水泥钢网加固，采用珍珠岩等轻质材料填充、抬高。	1	室
17	地板砖(含水泥砂浆等)	地面整平，铺设600×600mm优质耐磨防滑地砖，四周地角线。	110	m2
18	消防设备	干粉灭火器、沙箱（2KG），符合安全条例，满足意外事故需要。	1	套
19	设备辅助材料等费用	获“中国驰名商标”品牌的电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。	1	套

品目1-4 生物数字化探究实验室设备

(一) 基础设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师演示台	1.1 规格：$\geq 3000 \times 800 \times 850\text{mm}$； 1.2 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火能，机械打磨,造型美观； 1.2.1 参照GB/T 17657-1999 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（4.36表面耐污染性能测定——方法1中室温24h测试条件）进行检验。可耐受以下化学试剂（双面检测均符合以下标准）：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、99%乙酸、85%磷酸、37%甲醛、40%氢氧化钠、硫化钠饱和液、苯酚、四氯化碳、40%氢氟酸、25%氨水、28%氨水、高氯酸、1%硝酸银等，测试结果达到1级； 1.2.2 台面甲醛释放量检测达到国家标准（GB18580-2001）E1级的技术指标要求, 甲醛释放量检测结果值为0.11mg/L, E1级； 1.2.3 参照国家标准（GB18580-2001）可溶性重金属铅为0.15mg/m²；可溶性重金属镉为0.06 mg/m²，检验判定合格； 1.2.4 吸水率（72h，23℃）国家标准（GB/T 17657-1999）检验结果0.4； 1.2.5 抗冲击：洛氏硬度（M），国家标准（GB/T 3398.2-2008），检验结果113； 投标人须在投标文件中提供符合上述台面技术参数指标的检测报告复印件，并加盖制造商公章。 1.3 台身结构：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金$\geq 60 \times 50\text{mm}/60 \times 60\text{mm}/70 \times 60\text{mm}$，镶板槽深12 mm、宽16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成90度，特殊连接部分厚度为2.5 mm以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。横梁：模具成型专用铝镁合金外径31$\times$31mm、内径29$\times$29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；预留有水槽、水嘴一整套、电源总控台、多媒体位置等；台身主体背板及吊板采用16$\pm$0.5mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。并借以有限的空间做最大的实验使用面积为基点，所带柜门均安装一钥通开锁，既防盗又方便管理； 1.4 脚垫：采用进口ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
2	学生实验桌（七人台）	2.1 规格：≥1500×1200×780mm； 2.2 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火能，机械打磨，造型美观； 2.2.1 参照GB/T 17657-1999 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（4.36表面耐污染性能测定——方法1中室温24h测试条件）进行检验。可耐受以下化学试剂（双面检测均符合以下标准）：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、99%乙酸、85%磷酸、37%甲醛、40%氢氧化钠、硫化钠饱和液、苯酚、四氯化碳、40%氢氟酸、25%氨水、28%氨水、高氯酸、1%硝酸银等，测试结果达到1级； 2.2.2 台面甲醛释放量检测达到国家标准（GB18580-2001）E1级的技术指标要求，甲醛释放量检测结果值为0.11mg/L，E1级； 2.2.3 参照国家标准（GB18580-2001）可溶性重金属铅为0.15mg/m²；可溶性重金属镉为0.06 mg/m²，检验判定合格； 2.2.4 吸水率（72h，23℃）国家标准（GB/T 17657-1999）检验结果0.4； 2.2.5 抗冲击：洛氏硬度（M），国家标准（GB/T 3398.2-2008），检验结果113； 投标人须在投标文件中提供符合上述台面技术参数指标的检测报告复印件，并加盖制造商公章。 2.3 台身结构：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金≥60×50mm/60×60mm/70×60mm，镶板槽深12 mm、宽16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成90度，特殊连接部分厚度为2.5 mm以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂。横梁：模具成型专用铝镁合金外径31×31mm、内径29×29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂。台身侧板、背板及吊板采用16±0.5mm厚优质双贴面三聚氰胺板，板板间全部采用三合一螺杆内置连接，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。以有限的空间做最大的使用面积为基点。实验台设有电脑、电源位，实验台柜身为储物柜，实验桌整体设计科学合理且美观。2.4 脚垫：采用不锈钢模具可调脚垫，可有效防潮。	8	张
3	水槽台	3.1 规格：≥2400×600×800mm； 3.2 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火能，机械打磨，造型美观； 3.2.1 参照GB/T 17657-1999 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（4.36表面耐污染性能测定——方法1中室温	2	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		24h测试条件) 进行检验。可耐受以下化学试剂(双面检测均符合以下标准): 98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、99%乙酸、85%磷酸、37%甲醛、40%氢氧化钠、硫化钠饱和液、苯酚、四氯化碳、40%氢氟酸、25%氨水、28%氨水、高氯酸、1%硝酸银等, 测试结果达到1级; 3.2.2 台面甲醛释放量检测达到国家标准(GB18580-2001) E1级的技术指标要求, 甲醛释放量检测结果值为0.11mg/L, E1级; 3.2.3 参照国家标准(GB18580-2001) 可溶性重金属铅为0.15mg/m²; 可溶性重金属镉为0.06 mg/m², 检验判定合格。 3.2.4 吸水率(72h, 23℃) 国家标准(GB/T 17657-1999) 检验结果0.4; 3.2.5 抗冲击: 洛氏硬度(M), 国家标准(GB/T 3398.2-2008), 检验结果113; 投标人须在投标文件中提供符合上述台面技术参数指标的检测报告复印件, 并加盖制造商公章。 3.3 台身结构: “新型铝木框架结构”, 立柱: 模具成型专用铝镁合金60×50mm/60×60mm/70×60mm, 镶板槽深12mm、宽16-18 mm, 板槽与立柱连接面设计成90度, 特殊连接部分厚度为2.5 mm以上; 表面采用环氧树脂粉末喷涂。 横梁: 模具成型专用铝镁合金外径31×31mm、内径29×29mm, 表面采用环氧树脂粉末喷涂, 台身侧板、背板及吊板采用16±0.5mm厚优质双贴面三聚氰胺板, 板板间全部采用三合一螺杆内置连接, 所有板材外露端面采用高质量PVC封边条, 利用机械封边机配以热熔胶高温封边, 高密封性不吸水、不膨胀, 外型美观、经久耐用。以有限的空间做最大的使用面积为基点。实验台上可安装4套水嘴水槽。 3.4 脚垫: 采用钢塑模具可调脚垫, 可有效防潮。		
4	教师椅	4.1 规格: ≥500×500×800mm 4.2 椅面/椅背选用优质网布面料; 背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉; 具有透气性强, 回弹性好, 不易变形, 不老化, 依人体工学设计, 使人体各部均匀受力, 让您在工作更加轻松自如; 4.3 PP扶手; 4.4 底座: 电镀钢铁支架; 4.5 配件: 采用优质螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
5	学生坐凳	5.1 钢木结构; 5.2 凳面规格: $\geq 340 \times 240 \times 20\text{mm}$; 5.3 采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板, 四周磨具一次成型封套, 防水, 耐磨耐用; 5.4 凳脚: 方钢四腿, 方钢规格 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$, 管壁厚度大于1.2mm, 中空, 双方钢圈架, 牢固稳定。四脚配耐磨垫, 抗磨消音, 保护地板砖。投标人需在投标文件中提供经市级(或以上)技术质量监督部门的合格检验报告证明文件[检验依据须按照GB/T3324—2008(木家具通用技术条件)执行]。	56	张
6	教师电源	6.1 采用射频卡的非接触式刷卡开机管理; 6.2 具有时钟显示和定时自动关机功能; 6.3 具有可扩展的多媒体中控功能; 6.4 分4组向学生实验桌输出安全的220V交流电源, 具备漏电及过载保护功能。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	1	套
7	桌面高压电源 (铜质)	五孔插座隐藏按压式, 220V/10A市电输出, 受教师台控制。	9	个
8	学生高压电源	交流220V到桌, 电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	8	个
9	水槽	$\geq 440 \times 320 \times 200\text{mm}$, PP黑色, 化验专用。	8	个
10	三联水嘴	一高两低、瓷芯快开节水龙头。	8	套
11	布线部分	符合国标; 铜芯线BVR-500/2.5mm ² 。	360	米
		符合国标; 铜芯线BVR-500/4.0mm ² 。	80	米
		符合国标; 2.5mm ² 地线。	50	米
		符合国标; 1.5mm三芯护套线。	95	米
12	线管	$\phi 25\text{mm}$ 按配电标准预埋敷设, 采用优质PVC线管。	90	米
13	水嘴进水管件	$\phi 20\text{mm}$, UPVC管或金属软管。	8	套
	水槽排水管件	$\phi 40\text{mm}$, PVC软管。	8	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
	PPR球阀	Φ 20mmPPR。	8	套
	给水布管	符合国标； Φ 20mmPPR管。	30	米
		符合国标； Φ 32mmPPR管。	20	米
	排水布管	符合国标； Φ 50mmPVC管。	20	米
		符合国标； Φ 75mmPVC管。	16	米
14	网络交换机	符合国标；以太网16口交换机。	1	台
15	网络布线及配管	国标网线、水晶网线接头、 Φ 25mmPVC。	1	室
16	靠墙矮柜	16.1 规格：≥2400×500×1000mm 16.2 柜身：采用“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金≥60×50mm/60×60mm/70×60mm，镶板槽深12 mm、宽16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成90度，特殊连接部分厚度为2.5 mm以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。横梁：模具成型专用铝镁合金外径31×31mm、内径29×29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；装板采用16±0.5mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 16.3 结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子内用中立板及层板分隔，方便使用。 16.4 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。	3	张
17	开槽复原或半圆槽保护管线	采用类似原地板砖复原或不锈钢板保护管线，美观精致。根据项目实际需求定做。	1	室
18	设备辅助材料等费用	获“中国驰名商标”品牌的电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。	1	室

（二）探究仪器设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师端数据采集系统（必须提供制造商对采集器及传感器的授权及保修说明函）			
1.1	数字化探究实验室软件	★1、同时提供专用和通用两类软件； ★2、软件具备实验数据实时显示分析及实验数据存储功能； 3、软件功能灵活，师生可通过实验模板制作软件，设计自己需要的实验界面，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置等，可设置实验采样方式（如单点、触发、连续等），可设置实验时间、实验次数，符合新课程改革探究性实验的需求；模版编辑器和软件操作平台之间可以自由切换； ★4、实验模版界面内容完整，包括实验指导、实验装置图、实验图象显示、实验数据、实验报告等项目； ★5、多次实验的曲线，可在同一界面显示，支持曲线的多种函数分析、积分、放大、缩小、移动，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析； ★6、可生成实验报告； ★7、具有实验数据曲线回放功能； ★8、软件自动识别传感器种类，自带引索模板功能，可以在软件引索里输入相关实验课题，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件，当传感器连接好打开软件，软件自动弹出有关连接传感器所涉及到的所有实验，老师仅需选择相关实验，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件。	1	套
1.2	交互式可编程数字化实验系统软件	1、中文版，包括要素有：脚本、各种控制指令和链表型数据结构，支持可视化编程，各类指令有明确的颜色差异，方便用户简单判别，支持小学创新科学数字化探究实验，交互设计简单易行； ★2、支持多路多种传感器输入，传感器输入量统一标定，方便学生使用这些外界输入； ★3、支持多种输出，输出值强度可调； ★4、支持多线程的模式，实时性强，可进行多程序的联合执行，也可单独执行多程序中的某一个，方便用户调试。	1	套
1.3	交互式可编程数字化实验数据采集器	1、通过USB接口与计算机连接； 2、内置一个五向键传感器，包括上、下、左、右及确定五个方向； 3、内置一个阻性距离传感器，量程：0~100，分辨率0.1； 4、内置一个光线强度传感器，相对光强量程：0~100，分辨率：1； 5、内置一个声音传感器，相对声强量程：0~100，分辨率：0.1；	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		6、内置4路阻性输入接口，可接入按键、光、声音等各种阻性传感器； 7、内置2路输出接口，可驱动专用马达、LED灯； 8、交互式可编程控制主机要求提供教育部检测报告，检测报告中必须含有马达输出等功能检测结果。		
1.4	交互式可编程数字化实验系统输入输出套件组	1、按键传感器×4； 2、光线强度传感器×4； 3、灵敏光线传感器×4； 4、声音传感器×4； 5、专用LED指示灯×4（白、红、绿、蓝共4种）； 6、通用传感器×4； 7、专用直流电机； 8、热敏电阻×4； 9、51K、82K电阻各10只； 10、USB风扇×1； 11、USB-耳机转接线×1； 12、USB加湿器×1； 13、专用加长鳄鱼夹-耳机插孔连接线×4。	1	套
1.5	多功能数据采集器	1、4个有线RJ-11传感器接口，自动识别传感器，可同时采集4路不同的数据，即插即用； 2、4个无线2.4G传感器接口，与传感器自动识别、配对、连接，同时采集不同的数据； 3、支持windows、linux、安卓等不同操作系统，应用广泛，可自动升级以支持新开发的传感器或新增加的功能； 4、支持WIFI数据传输功能，可以实现跨平台数据采集。	1	个
1.6	无线彩屏模块	1、1.44寸彩色显示屏（128×128），RJ11插头，可与任意传感器连接，显示数字和图形，即插即用； 2、3.7V，800mA·h内置锂电池直接供电，配合传感器使用可以实现所有传感器无线连接，支持2.4G蓝牙无线传输，与数据采集器自动配对连接； 3、Mini-USB充电接口，可使用PC、5V充电电源适配器等多种方式直接充电，无需拆卸，快捷方便； 4、为节省电量，延长使用时间，侧面装有控制开关，不用时关闭开关，使用时打开开关即可立即工作。	5	个
1.7	PH值传感器	1、量程：0-14 分辨率：0.01 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1.8	电导率传感器	1、量程：0-20mS/cm 分辨率：10 μ S/cm 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.9	溶解氧传感器	1、量程：0-20mg/l 分辨率：0.01mg/l 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.10	微电流传感器	1、量程：-5 μ A-5 μ A 分辨率：0.01 μ A 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.11	氧气传感器	1、量程：0-100% 分辨率：0.1% 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.12	二氧化碳传感器	1、量程：0-50000ppm 分辨率：10ppm 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1.13	温度传感器	1、量程：-50-150 $^{\circ}$ C 分辨率：0.1 $^{\circ}$ C 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任	1	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		意固定在铁架台、配套教具上使用。		
1. 14	浊度计传感器	1、量程：0-400NTU 分辨率：0.1NTU 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 15	湿度传感器	1、量程：5%-95% 分辨率：0.1% 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合1.44寸无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 16	气压传感器	1、量程：0-700KPa 分辨率：0.1KPa 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 17	呼吸率传感器	1、量程：0-10KPa 分辨率：0.01KPa 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 18	色度计传感器	1、量程：-1000mV-1000mV 分辨率：1mV 精度：2%； 2、红蓝双色LED轻触按键，可直观判断传感器是否连接正常（指示蓝色）； 3、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个
1. 19	EKG心电图传感器	1、量程：0-5mV/45-250bmp 分辨率：0.01mV/1bmp 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	1	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
2	学生端数据采集系统（必须提供制造商对采集器及传感器的授权及保修说明函）			
2.1	数字化探究实验室软件	1、符合现行课程标准要求，能完成现行新课标规定的实验； 2、软件可实现设计自己需要的实验方式，采用模板设计的方式，可保存实验设置，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置等，可设置传感器多种采集方式，可根据实验时间、实验次数提取实验数据，符合新课程改革探究性实验的需求； 3、软件具备实验指导、实验报告功能，实验报告可保存为WORD文档； 4、多次实验曲线可以同屏显示，支持曲线的多种函数拟合（正比、反比、线性、二次、指数、对数等）、放大、缩小、移动、自动显示全部，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析； 5、可生成实验报告，实验数据可导入Excel； 6、具有实验数据采集过程回放功能，回放速率可调； 7、实验数据可上传到后台服务器，教师可以通过网络对学生探究过程和实验数据进行评价和打分； 8、家长可以通过网站系统查看学生实验过程和教师对学生实验结果评分。	8	套
2.2	数据采集器	1、4个有线RJ-11传感器接口，自动识别传感器，可同时采集4路不同的数据，即插即用； 2、支持windows、linux、安卓等不同操作系统，应用广泛，可自动升级以支持新开发的传感器或新增加的功能。	8	个
2.3	PH值传感器	1、量程：0-14 分辨率：0.01 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
2.4	电导率传感器	1、量程：0-20mS/cm 分辨率：10 μ S/cm 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定，优质进口电极，数据采集更加准确； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
2.5	溶解氧传感器	1、量程：0-20mg/l 分辨率：0.01mg/l 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定；	8	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。		
2.6	微电流传感器	1、量程：-5 μ A-5 μ A 分辨率：0.01 μ A 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
2.7	氧气传感器	1、量程：0-100% 分辨率：0.1% 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
2.8	二氧化碳传感器	1、量程：0-50000ppm 分辨率：10ppm 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
2.9	温度传感器	1、量程：-50-150 $^{\circ}$ C 分辨率：0.1 $^{\circ}$ C 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
2.10	浊度计传感器	1、量程：0-400NTU 分辨率：0.1NTU 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
2.11	色度计传感器	1、量程：-1000mV-1000mV 分辨率：1mV 精度：2%； 2、红蓝双色LED轻触按键，可直观判断传感器是否连接正常（指示蓝色）；	8	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		3、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。		
2.12	湿度传感器	1、量程：5%-95% 分辨率：0.1% 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合1.44寸无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	8	个
3	配套教学用具			
3.1	水果电池实验器	铜锌电极，可以产生微弱电动势。	9	套
3.2	生态系统罐	3个生态罐可分开独立实验，也可以连接在一起可用于模拟生态各种系统，探究影响光合作用的因素、探究影响植物蒸腾作用的因素、探究影响植物呼吸作用的因素、探究某些动植物的某种生态活动引起氧气及二氧化碳浓度等各种物质的变化。	9	套
3.3	光盘和实验手册	配套实验视频及资料光盘，包含所有实验和教具的详细操作说明，帮助完成实验。	9	套
3.4	铝合金包装箱（精装版）	铝合金框架，高强度PVC面板，硬海绵内胆，各种传感器对应定位嵌槽装置，方便整理。	9	套

（三）多媒体设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	视频展台	1.1 ≥ 500 万像素逐行扫描CMOS，内置最新的高分辨率（1280×1024）信号处理芯片；可直接连接投影机或显示器的RGB接口； 1.2 22倍光学变焦，10倍数码变焦，总变焦达220倍； 1.3 RGB输出，无噪点、白边，水平清晰度 ≥ 800 TV线； 1.4 自动/手动聚焦、自动光圈、自动白平衡； 1.5 功能：冻结、存储、回放、黑白彩、镜像、灯光补偿、图像/文本模式转换、亮度调节、远近焦调节； 1.6 二路外部VGA输入，二路VGA输出，一路HDMI输出；外置5V电源；整机5W超； 1.7 镜头可垂直350度旋转，内置遥控器； 1.8 电脑VGA信号断电直通，特有ESD静电保护功能； 1.9 视频1路输入，1路输出；USB端口，S端子接口； 1.10 音频3路输入，1路输出，3.5mm插口； 1.11 臂灯采用标准LED灯板，有双侧灯，有底灯，可视范围内有足够光；	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		1.12 可同时使用控制面板、遥控器、等多种控制方式尺寸； 1.13 超薄设计；机身自带摇控合，方便存放； 1.14 32幅存储断电不丢失； 1.15 展台正面无外露螺丝； 1.16 面板按键防尘防水设计； 1.17 支撑杆顶部带放大缩小旋钮； 1.18 主板模块化设计，不用工具可自由拆卸，维护简单方便； 1.19 投标人必须在投标文件中出具制造商针对本项目的专项投标授权书及售后服务承诺函。		
2	短焦液晶投影设备	2.1 投影技术：LCD 显示芯片： $\geq 0.63''$ BrightEra液晶面板； 2.2 标准分辨率：XGA ($\geq 1024 \times 768$)； 2.3 亮度 ≥ 3300 流明(根据ISO21118国际投影机亮度标准)； 2.4 投射比：投影 $80'' \leq 0.75m$ ； 2.5 对比度： $\geq 4000:1$ ； 2.6 接口要求： 输入接口：VGA $\times 2$ /Audio (Mini Jack) $\times 1$ /RCA (L/R) $\times 2$ /YCbCr $\times 1$ /Video $\times$ 、1/S-Video $\times 1$ /HDMI $\times 1$ /RS232 $\times 1$ /RJ45 $\times 1$ ； 输出接口：VGA $\times 1$ /Audio (Mini Jack) $\times 1$ ； 2.7 视频兼容格式：PAL, SECAM, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, and 1080i； 2.8 灯泡功率 $\geq 215W$ UHP(顶部换灯,灯泡设有金属防爆装置)； 2.9 正常模式 ≥ 4000 小时，节能模式 ≥ 6000 小时； 2.10 扬声器：总功率不低于7瓦； 2.11 图像自动翻转功能：在投影机吊装状态下，可自动翻转画面，无需单独设置； 2.12 垂直梯形校正： ± 30 度自动垂直梯形校正，使投影机的安装和调节更加方便快捷； 2.13 防尘设计：针对教育环境的专业防尘设计及断电保护，可自由拆卸机身防尘网，海绵厚度大于5mm，可有效隔绝烟尘侵入，更方便拆洗维护； 2.14 过热保护：自动检测工作温度，超过上限温度自动提示并自动待机； 2.15 异常日志管理功能：自动记录投影机使用过程中的非正常操作，以便及时排除故障； 2.16 中文操作：机身及遥控器为中文操作面板； 2.17 产品资质：投标人所投设备具备3C证书、国家CQC	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		节能及环保认证、检测报告，需在投标文件中提供相关证书复印件。		
3	投影机配套壁挂吊架	前探式,吊架长度保证投影机可以投满白板最大感应区,内部走线,带塑胶敲锣底座,航空铝材,AL,6061-T7航空铝材,表面喷涂,承重力 $\geq 15\text{GK}$,可调角度不低于15。	1	个
4	电动幕	$\geq 100''$ 电动波珠屏幕,采用步进电机,管状可调限位行程,定位准确,宁静流畅,高亮度幕面,亮度系数大于2.2,有效散射角大于30度,彩色还原性好,白昼成像效果清晰,逼真,玻珠增益2.5倍,视角35度,环保无味,消眩光,无散光,不伤害眼睛。适用于普及电化教育。	1	幅
5	多媒体电脑	5.1 CPU $\geq$ Intel Core i3-4160; 5.2 主板: INTEL H81系列芯片组; 5.3 内存: 不低于1 $\times$ 4G DDRIII 1600, 2个内存插槽; 5.4 显卡、声卡: 集成; 5.5 硬盘: 不低于SATA2硬盘500G(7200转),具有硬盘数据备份及恢复认证、硬盘减震认证、硬盘保护认证,并提供相关认证证明文件; 5.6 网卡: 主板集成Marvell 88E8111千兆网卡,支持PXE和WAKE ON LAN(WOL); 5.7 PS/2防水功能键盘,具备键盘关机功能;防菌光电滚轮鼠标,为接口安全管理起见,接口为PS/2。(需提供第三方权威机构出具的键盘鼠标防菌测试报告复印件); 5.8 ≥ 1 个PCI-E $\times 16$, ≥ 2 个PCI-E $\times 1$; 5.9 标准MATX立式机箱,顶置电源开关键, $\leq 20\text{L}$,可选机箱锁; 5.10 主机防雷: 电源及主板双绞线接口,带防雷功能。(需提供第三方权威防雷测试报告复印件); 5.11 与主机同一品牌,低辐射18.5寸宽屏液晶显示器或以上,/5ms响应时间/1000:1对比度,需符合国家一级能效认证;提供国家电子计算机质量监督检验中心的“低辐射显示器”检验报告,通过EPEAT认证,TC06.0认证。(需提供国家级权威机构证明文件); 5.12 出厂预装原厂同品牌远程管理软件,支持如下功能。能够实现USB端口的有效管理;可以及时更新操作系统;安全补丁及业务系统的安装或升级;能够实现远程关机、重启,提供高效的远程维护;能够配置网络带宽、流量;能够对软/硬件资产进行统计,监控软/硬件变更,并可报警; 5.13 在正常使用条件下平均无故障运行时间MTBF) ≥ 300000 小时;整机噪音声压指标不高于25分贝; 5.14 整机认证: 3C认证证书;中国节能产品认证证书;环境标志产品认证证书;制造商获得国家信息安全服务资	9	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		质证书；制造商通过ISO20000信息技术服务管理体系认证和ISO27001信息安全管理体认证。 5.15 三年全保及上门，门到桌安装验机服务，原厂400/800售后电话；服务承诺：2小时响应，第2自然日上门服务。		
6	管理中控	6.1 一键开关机，操作无线遥控面板锁，面板使用可通过遥控控制。内置5路可控电源，专注设备使用寿命和稳定性，可控投影机，电脑，功放等外接设备延时关机功能。带投影断电保护及设备保险模块确保投影机及设备都安全保护。带3路安防功能，可设投影机和电脑主机断线声音及灯光联动报警； 6.2 19键控制面板，防尘防水设置，面板接口有防尘盖设置，具有VGA、RJ45、3.5音频、USB、网络接口，MIC等多媒体接口； 6.3 VGA接口：4入2出；视频接口：4入2出；音频接口：6入2出；RS232×1，RJ45网络接口×2，可控投影机、数码展台、DVD、电子白板、影碟机、显示器等8路视音频设备视频音频信号； 6.4 设备稳定性强，可在设备基础进行功能扩展： （1）可扩展成网络中控，可跨网段远程配合教学课表管理设备； （2）可扩展电视接收模块：无须配备电视机，也可通过投影看电视； （3）可扩展IP电话：设备故障及安防报警； （4）扩展视频采集DSP+VGA采集DSP模块：便于监控及课件录制； 6.5 中控厂家须通过ISO 9001:2008认证、3C认证、CB认证、安防认证、检测报告、ISO14000环境认证、多媒体教学无线控制认证，投标人需在投标文件中提供相关认证复印件。	1	台
7	红外无线扩音系统(含功放, 音箱, 无线话筒)	7.1 红外无线接收主机 1、功能要求： （1）内置功率放大器，扩音清晰、灵敏度高、性能稳定、保护功能完善； （2）内置红外线音频解码单元； （3）配置自带6V电源有线话筒输入、无线话筒输入； （4）配置CD/MD/电脑接口音频输入、录音输出； （5）配备广播应急切换输入、5秒钟后自动恢复教室扩声； （6）配备高低音、话筒音量、线路音量、混响延时调节； （7）采用内置2.5寸高音，6.5寸低音语音喇叭单元，木质音箱； （8）外置铝型材散热器，散热快连续工作时间更长；	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		(9) 铁网烤漆防护罩、配原厂支架、壁挂式安装。 2、技术参数： (1) 音调控制：高音10KHz±12dB / 低音100Hz±12dB； (2) 调制方式：PLL锁相环脉冲调制； (3) 频率响应：50Hz-18KHz； (4) 信噪比：≥86dB； (5) 音箱额定阻抗：4Ω； (6) 电源输入：交流220V/50Hz； (7) 输出功率：2×25W； (8) 音频输入接口：RCA-2（立体声）； (9) 有线麦输入接口：Φ6.35mm。		
		7.2 红外线外置接收器 1、功能要求： (1) 只接收红外线传输的音频信号，不接收电磁波干扰信号； (2) 红外线接收方式：超广角高灵敏360度全向接收； (3) 安装方式：教室边墙或教室天花板。 2、技术参数： (1) 接收红外线传输频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； (2) 接收灵敏度：≥89db 接收红外线波长：850nm。	1	套
		7.3 红外无线颈挂式话筒 1、功能要求： (1) 采用红外线传感技术，不串频、不穿墙、体积小、可手持、头戴、领夹、胸挂，使用方便； (2) 同一个无线话筒、能在不同的接收机上使用； (3) 背对接收器8米内无断音； (4) 配备LCD液晶显示电池电量、音量大小，模式状态，SD卡模式下当前音乐文件名； (5) 具备MIC1/MIC2/SD读卡模式/录音模式/无线音源发射模式几种模式选择功能； (6) 具备音量大小调节，上下曲目选择按键功能； (7) 可外接MP3、CD、电脑等音频输入，接口使用通用MiniUSB接口使信号更稳定； (8) 有远距离电子激光教鞭功能； (9) 配备几百篇经典国学教材，方便老师教学，提高学生素养； (10) 可预先录制编辑的音频文件存于内存卡，需要时根据曲目选择播放。 2、技术参数： (1) 发射频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； (2) 发射方式：超广角360度全向发射； (3) 传输距离：≥20米；	1	只

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		(4) 调制方式: PLL锁相环脉冲调制; (5) 频率响应: 50Hz-18KHz; (6) 发射红外线波长: 850nm; (7) 使用电池: 3.7V锂电池供电1400mAH; (8) 灵敏度: $\geq 89\text{db}$; (9) 产品重量: 小于80克 ; (10) 音频及MIC2输入接口规格: 通用Mini USB; (11) 麦克风拾音方式: 内藏嵌入式单指向性驻极体电容式(MIC1), 和外插式(MIC2)切换功能; (12) 充电方式: 单台随机充, 座充, 或选配多台话筒集中充电器, 最多可以20支话筒同时充电。		
		7.4 红外主、副音箱各1只, 红外无线外置接收器1个, 红外信号传输线1条, 红外无线话筒1只, 挂绳1条, 头戴咪1个, 随机充电器1个, 座充一个, 安装支架2套。 7.5 非红外无线扩音系统制造商的投标人须提供原厂家的保修承诺书、项目授权书, 3C认证及国家强制性产品试验报告。		
8	白板	$\geq 4000 \times 1200$ 磁性白板。	1	块
9	VGA线	优质VGA线, 黑色, 20米, 线材: 3+4VGA线, 128编屏蔽层, 杜绝重影、不清晰现象的发生。	1	条
10	无线键鼠	光电无线键盘鼠标。无线载波频率: 2402MHz-2480MHz/工作范围: 10m, 360度。	1	套
11	多媒体设备线材及附件	符合国标; 或获“中国驰名商标”品牌的PVC线槽, VGA分配器、电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片、插座、电源线、音视频线等。	1	批

品目1-5 英语口语人机对话电脑室设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	多媒体主控台	1.1 台面：$\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$，采用25mm单贴面三聚氰胺板，外贴防火板，经久耐用，造型美观； 1.2 桌身：采用$16 \pm 0.5\text{mm}$双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用； 1.3 结构：演示台一体化，整体造型豪华大方、美观实用。内设电脑、VCD等多媒体设备位置； 1.4 脚垫：采用特模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	张
2	教师椅	2.1 规格：$\geq 500 \times 500 \times 800\text{mm}$； 2.2 椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2.3 PP扶手； 2.4 底座：电镀钢铁支架； 2.5 配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
3	双人电脑桌	3.1 规格：$\geq 1400 \times 550 \times 780/1150\text{mm}$； 3.2 台面：采用25mm单贴面三聚氰胺板，外贴防火板，经久耐用，造型美观； 3.3 桌身：采用$16 \pm 0.5\text{mm}$双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用； 3.4 脚垫：采用特模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	28	张
4	学生凳	4.1 规格：$\geq 340 \times 240 \times 420\text{mm}$； 4.2 钢木结构； 4.3 凳面规格：$340 \times 240 \times 20\text{mm}$； 4.4 采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用； 4.5 凳脚：方钢四腿，方钢规格$25\text{mm} \times 25\text{mm}$，管壁厚度大于1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定；四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。	56	张
5	服务器	5.1 应选用社会认可程度高、流通性好、评价优良的品牌正版原装产品； ▲5.2 支持两颗四核英特尔®至强®处理器5500系列（同等或更优），标配一颗5606CPU，4MB二级缓存，高达1333MHz前端总线频率； 5.3 支持64位内存扩展技术，不少于$2 \times 2\text{G ECC DDR3 1066}$	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		内存,可扩展至48GB; 5.4 不少于1块300GB 热插拔 SAS 硬盘(15000转), RAID 0, 1, 5功能, 5.5 双千兆网卡; 5.6 配备键盘、鼠标、DVD RW光驱; 5.7 700W单电源, 可选7501+1冗余电源; 5.8 含18.5吋显示器。		
6	电脑	6.1 CPU $\geq$ Intel Core i3-4160; 6.2 主板: INTEL H81系列芯片组; 6.3 内存: 不低于1 $\times$ 4G DDRIII 1600 , 2个内存插槽; 6.4 显卡、声卡: 集成; 6.5 硬盘: 不低于SATA2硬盘500G (7200转), 具有硬盘数据备份及恢复认证、硬盘减震认证、硬盘保护认证, 并提供相关认证证明文件; 6.6 网卡: 主板集成Marvell 88E8111千兆网卡, 支持PXE和WAKE ON LAN(WOL); 6.7 PS/2防水功能键盘, 具备键盘关机功能; 防菌光电滚轮鼠标, 为接口安全管理起见, 接口为PS/2。(需提供第三方权威机构出具的键盘鼠标防菌测试报告复印件); 6.8 $\geq$ 1个PCI-E $\times$ 16, $\geq$ 2个PCI-E $\times$ 1; 6.9 标准MATX立式机箱, 顶置电源开关键, $\leq$ 20L, 可选机箱锁; 6.10 主机防雷: 电源及主板双绞线接口, 带防雷功能。(需提供第三方权威防雷测试报告复印件); 6.11 与主机同一品牌, 低辐射18.5寸宽屏液晶显示器或以上, /5ms响应时间/1000:1对比度, 需符合国家一级能效认证; 提供国家电子计算机质量监督检验中心的“低辐射显示器”检验报告, 通过EPEAT认证, TC06.0认证。(需提供国家级权威机构证明文件); 6.12 出厂预装原厂同品牌远程管理软件, 支持如下功能。能够实现USB端口的有效管理; 可以及时更新操作系统; 安全补丁及业务系统的安装或升级; 能够实现远程关机、重启, 提供高效的远程维护; 能够配置网络带宽、流量; 能够对软/硬件资产进行统计, 监控软/硬件变更, 并可报警; 6.13 在正常使用条件下平均无故障运行时间MTBF) $\geq$ 300000 小时; 整机噪音声压指标不高于25分贝; 6.14 整机认证: 3C认证证书; 中国节能产品认证证书; 环境标志产品认证证书; 制造商获得国家信息安全服务资质证书; 制造商通过ISO20000信息技术服务管理体系认证和ISO27001信息安全管理体认证。 6.15 三年全保及上门, 门到桌安装验机服务, 原厂400/800售后电话; 服务承诺: 2小时响应, 第2自然日上	56	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		门服务。		
7	多媒体控制软件	7.1 光盘资源共享管理系统是以一台服务器为基础,将来自不同实体的光盘或硬盘的文件制作成虚拟光盘,然后将它们放置在服务器内,继而提供大量的虚拟光盘资料给不同的用户使用; 7.2 支持所有格式图像的显示方式。屏幕广播和监看支持目前流行的各种显示模式,如DirectDraw、3D、OpenGL等。DVD、Cool3D、AutoCAD、ProEngineer、3D MAX 等课件均能高速广播,广播屏幕清晰流畅; 7.3 增加了网络实时考试系统功能,实现完美的教学评估应用。教学评估前,通过试卷编辑功能,让出题不再是教师头疼的问题;执行教学评估时,可以对所有的学生进行统一发卷,给学生进行答题,收发试卷,电脑瞬间完成,避免一切人为干扰。电子监考,教师不再来回巡视。不但考试支持A、B卷,而且老师可以了解到学生的答题考试情况。发现考生有作弊现象,就可对其进行提醒、取消考试资格或强制其交卷。还可根据考试难度,修改考试时间,随时控制考试过程。考试结束后,批改试卷、统计成绩,交给计算机执行,自动生成各种统计图表,教师可在几秒钟内全面地得到考试分析结果; 7.4 硬盘检测、软硬件资产侦测及盘点:侦测学生端的软硬件资产信息,并比对上一次信息,及时发现、制止软硬件资产的流失,并减轻机房管理员每年数次逐台进行电脑资产盘点的负担; 7.5 软件厂商要提供软件著作权证书,软件产品登记证书,省级以上软件企业认定证书; 7.6 投标人需在投标文件中提供软件厂商出的项目授权书及售后服务承诺函; 7.7 投标人需在投标文件中提供能够体现以上功能要求的软件截图。	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
8	中考/高考口语考试系统	8.1 从制作试题开始，到练习、考试、阅卷，提供了成套的产品； 8.2 提供网络版和单机版供用户灵活选择。 8.3 既可用于大规模口语考试、评卷，又可供小范围测试和个人练习之用。 8.4 方便的集中控制模式：由于本系统是采用B/S的工作模式，对客户机的要求非常低，登录系统的模式灵活，可以是本地局域网，也可以是远程的Internet网；数据集中式管理，最大程度降低系统风险性，减少维护人员维护量。 8.5 严格的安全控制：正式考试前，监考老师获得所需的授权密钥才能打开并安装考试题目；考生的答案通过加密签名的方式上传到考试服务器。	1	套
9	交换机	9.1 固化百兆端口数≥24，可扩展堆叠模块； 9.2 不少于2个100/1000M自适应端口，2个SFP/GT光电复用口（SFP为千兆/百兆口），1个扩展槽，可上千兆模块和堆叠模块。	3	台
10	网线	超五类非屏蔽4对双绞线。	5	箱
11	RJ45头	非屏蔽。	150	个
12	机柜	12.1 24U机柜，标准机架； 12.2 五输出万能电源插座； 12.3 4个风扇。	1	个
13	耳麦	13.1 佩带方式：头戴式； 13.2 音量控制：支持； 13.3 电缆长度：2.5 m； 13.4 麦克风：有； 13.5 阻抗：30 欧姆； 13.6 频率范围：20-20000 Hz； 13.7 灵敏度：105 dB； 13.8 其它：专利防盗导线。	57	个
14	稳压电源	三相，30KVA。	1	台
15	电源插座	符合国标，220V，3+3电源插座、底盒。	60	套
16	线材及附件	符合国标，BVR-500，1.5/2.5/4.0/6.0mm铜芯线，联塑PVC线管80米。	1	批

品目1-6 多功能舞蹈室设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	节拍器	教育行业标准。	1	套
2	钢琴	2.1 规格：黑色， $\geq$ 长:1476MM，宽:591MM，高:1173MM； 2.2 普及性中型立式钢琴。工艺精湛，音色明亮圆润，触感灵敏，款色多样，可供教学、家庭和专业人士的选择，是目前市场热销产品； 2.3 含琴凳、琴罩。	1	台
3	一体化点歌机	3.1 滑屏、手写、触摸屏操作功能，三维视觉效果操作画面； 3.2 完美歌库全部歌曲均为真人原唱画面，原声/伴唱切换； 3.3 幻影功能显示器和电视同时播放； 3.4 效果功能在播放所点歌曲同时能叠加播放掌声、鲜花、喝彩、倒彩、爱心、口哨等效果声音，为K歌增加气氛； 3.5 防震技术超强稳定性，免调试，免维护，象家电一样即开即用； 3.6 支持格式全面支持VCD、DVD、AVI、DAT、MPG、MP3、JEPG、BMP等格式，适用范围广泛，方便实用； 3.7 U盘加歌可自行U盘随意添加歌曲，也可从客服处定制批量加歌、随心所欲更新歌库； 3.8点歌方式无需翻阅点歌本，可按字数、拼音、手写、语种、歌星、类别或歌曲编号进行点歌； 3.9 支持控制支持遥控器，鼠标，键盘控制； 3.10 双屏显示可同时连接电脑显示器和电视，体贴方便； 3.11 2TB容量，1.5万首DVD清晰度MV。	1	台
4	功放	4.1 安装调试简单、扩音清晰、灵敏度高、输出功率大、性能稳定、保护功能完善； 4.2 五路有线话筒输入、四路音频输入、一路前级音频输出； 4.3 电脑、DVD、投影机、影碟机音频信号自动搜索与手动切换，能有效的抑制声反馈； 4.4 独立话筒音量、线路音量、高低音、混响延时调节功能； 4.5 话筒插口自带6V直流电源、使用同品牌话筒不用电池； 4.6 适用于多功能教室、普通教室、小型会议室扩音； 4.7 频率响应：20Hz-20KHz； 4.8 话筒：60Hz-14KHz； 4.9 话筒非线性失真： $\leq 0.2\%$ ； 4.10 功放噪音电压： $\leq 15\text{mV}$ ；	2	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		4.11 信噪比：≥85dB； 4.12 线路：0dB 0.775v； 4.13 输出功率：2×300W； 4.14 电源：交流220V±10% /50Hz。		
5	音箱	5.1 采用进口单元，强劲功率输出，卓越的音质和完善的保护功能。适用于各类教室、会议室、多功能厅； 5.2 输出功率：100-200W； 5.3 阻抗：8Ω； 5.4 灵敏度：101dB； 5.5 频率响应：50Hz-20KHz； 5.6 低音：8寸； 5.7 高音：3寸×2。	2	对
6	无线话筒	6.1 采用先进的合成锁相环、红外线对频技术，它的优点是稳定性高，频率响应宽，动态范围大，可任意改变频率等； 6.2 频率 600~900MHz，高效传输，大大减少了干扰，可接受较弱信号，静音控制功能，使用效果更佳； 6.3 超高速微处理器分析信号质量，控制静噪及高效防冲击，使音质更完美； 6.4 高效多频道、多系统共用、LCD液晶显示幕； 6.5 根据不同环境调节接受机敏感度以达到最佳效果； 6.6 信号有效距离可达到100米以上； 6.7 偏移度：±40K； 6.8 S/N：<100dB； 6.9 失真：<0.5%A； 6.10 计权：1KHz； 6.11 频率响应范围：50KHz~18KHz±3dB； 6.12 射频输出功率：10mw； 6.13 麦克风音头：全向、心型、超心型指向。	1	套
7	液晶投影设备	7.1 亮度≥3500流明（根据ISO21118国际投影机标准所测定数据）； 7.2 液晶显示板0.63英寸×3； 7.3 分辨率：1024×768； 7.4 对比度：3000：1； 7.5 灯泡功率：215W UHP； 7.6 宽屏分辨率调整及自定义功能（适用于宽屏显示器和笔记本）； 7.7 具有顶部换灯功能/内置16W扬声器； 7.8 智能节电功能：开启节电模式后，可以节省电能50%。视频信号一定时间内（1-30分钟内自由设定）没有任何变化，自动进入节电模式，有效降低灯泡的电力消耗。将遥控器上的“我的按钮”设置成“节能模式”后，演讲者可以按此键，进入节能模式；	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		7.9 全方位安全保障系统: 状态监控功能使投影机在安装后, 角度等发生变化时将被锁定, 如果有人未经允许移动投影机, 将无法使用。一体化防盗杆。提供PIN码保护系统; 7.10 新型特制的双重静电过滤网: 新型特制的双重静电过滤网可使主要光机结构免受粉尘的侵蚀, 减少维护成本; 7.11 网络演示: 投影机可投射网络中一台或者多台计算机的图像。单台PC模式可投射网络上的任何一台电脑画面, 而多台PC模式最多可同时投射四台PC画面在同一屏幕上, 让教学和演示更加便捷和生动; 7.12 信息发布: 可将文本数据发送至局域网中的所有投影机, 还可设定为显示文本数据的同时播放投影机内置的提示音, 信息发布更加便捷有效; 7.13 投标人需在投标文件中提供由厂家印制的彩页介绍(非代理商)以及3C、节能、环保证书。		
8	投影机吊架(加长)	8.1 投影机吊架的高度调节装置可以轻松的变换投影机的高度, 还可以调节倾斜角度: 水平角度可调节: $\pm 20^{\circ}$, 水平旋转角度40°, 垂直旋转角度90°; 8.2 产品使用精密无缝钢管, 表面喷涂, 外观高贵优美; 8.3 产品有完整的挂线装置, 给您整齐舒适的视觉感受, 也给您的清洁带来极大的方便。	1	个
9	电动幕	9.1 面料: 玻珠幕; 9.2 规格: ≥ 120英寸; 9.3 比例: 4: 3; 9.4 防火防潮、视角$>32^{\circ}$、亮度增益2.4倍、色彩还原性好、白昼成像清晰。采用先进的工艺做成, 外观线条流畅。八角形喷塑外壳, 美观大方, 幕面平整柔软洁白。操作简单, 使用寿命长; 9.5 电动幕: 采用先进的加工工艺, 幕表面物理参数稳定衰减减小, 绿色环保的幕面材料无任何气味, 幕面平整度好。配置同步电机, 方形, 声音小, 稳定; 9.6 外壳兼具防锈、牢固耐用等特点, 选用上等漆料和材质; 9.7 内轴耐磨损、承受力特强, 能承受强大的下坠力, 保证幕布平整, 不变形; 9.8 布料幕面采用德国高折射的金属反光材料制成, 细腻、平整、垂直、耐老化、属绿色环保产品。彩色还原性好, 图像、文字及数据显示效果极佳; 9.9 本品采用PVC粘胶涂层, 比水溶性胶水具气味小、防火、防潮能力更佳的效果。	1	块
10	DVD	10.1 具有强纠错能力; 10.2 兼容市面所有格式DVD及VCD, 逐行扫描视频	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		(Y/Pb/Pr) 输出; 10.3 内置杜比、HDCD解码 5.1声道输出, 面板及遥控器操控。		
11	机柜	11.1 24U机柜, 标准机架; 11.2 五输出万能电源插座; 11.3 4个风扇。	1	个
12	窗帘	12.1 新型窗帘轨道, 采用铝镁合金材料制作, 装饰性好, 内藏式支架, 可直接安装在飘窗内部, 钢轴静音轮轴, 精密制造滑轮, 一体化滑轮; 12.2 涤棉混纺材料, 颜色可选。	1	室
13	耗材	符合国标; 各种规格电源线、音箱护套线金银线、视频线、PVC线槽线管、插座排插、空气开关漏电开关等。	1	批

品目1-7 历史专用室

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师多媒体演示台	1.1 $\geq 1800 \times 700 \times 850\text{mm}$; 1.2 台面: 一体化台面, 采用25mm单贴面三聚氰胺板, 外贴胡桃木色防火板, 经久耐用, 造型美观; 1.3 台身: 采用 $16 \pm 0.5\text{mm}$ 桃木色优质双贴面三聚氰胺板, 选用优质PVC封边条, 封边机对板材截面进行封边, 密封性好, 外形美观, 能防湿, 牢固, 经久耐用; 1.4 台脚: 采用特制模具ABS注塑脚垫, 高度可调, 可有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命; 1.5 结构: 演示台为组合式设计, 桌内可暗置电脑主机、DVD、功放等, 控制台中间设有键盘活动屉, 台面可暗置彩色显示器; 控制台右侧设有可放置实物展示台的活动抽屉。整体造型豪华大方、美观实用。	1	张
2	学生桌	2.1 $\geq 2400 \times 500 \times 780\text{mm}$; 2.2 台面: 一体化台面, 采用25mm单贴面三聚氰胺板, 外贴胡桃木色防火板, 经久耐用, 造型美观; 2.3 台身: 采用 $16 \pm 0.5\text{mm}$ 胡桃色优质双贴面三聚氰胺板, 选用优质PVC封边条, 封边机对板材截面进行封边, 密封性好, 外形美观, 能防湿, 牢固, 经久耐用; 2.4 台脚: 采用特制模具ABS注塑脚垫, 高度可调, 可有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命; 与地面固定牢固。	14	张
3	教师椅	3.1 $\geq 500 \times 500 \times 800\text{mm}$; 3.2 椅面/椅背选用优质网布面料; 背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉; 具有透气性强, 回弹性好, 不易变形, 不老化, 依人体工学设计, 使人体各部均匀受力, 让您在工作更加轻松自如; 3.3 PP扶手;	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		3.4 底座：电镀钢铁支架； 3.5 配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。		
4	艺术凳	4.1 采用18mm双贴面三聚氰胺板制作，板材截面机械高温热熔胶PVC封边，防水牢固实用； 4.2 凳面圆形，凳架为十字架，支撑板电脑锣成造型，牢固美观。	56	张
5	仿古天花（含窗帘盒）	5.1 轻钢龙骨（35×25）做架； 5.2 板面镶石膏板（2400×1200×10）及外衬胡桃木夹板，石膏板之间留4~6mm安装缝，石膏板用自攻螺钉固定，并嵌入板面2mm，螺钉帽刷防锈漆； 5.3 仿古造型，刷清漆。	90	m ²
6	仿古门窗	6.1 2个门，6个窗； 6.2 木龙骨，外衬胡桃木夹板； 6.3 仿古造型门，仿古造型窗框及窗帘，刷清漆。	1	室
7	前后墙仿古墙壁	仿古色柱梁、正墙仿古花边框、仿古不规则花格、正墙仿古花边，均木龙骨贴胡桃木夹板刷清漆制作。	1	项
8	照明设备设施	8.1 开关插座及部分漏电电制：开关、电制； 8.2 3×40W灯盘及筒灯； 8.3 现场人工安装； 8.4 电线、线管：电线采用BVR-2.5m ² 国际铜芯线。	1	项
9	中国（古代史、近代史、现代史）	0.8m×1.2m（3块）。	1	套
10	世界（古代史、近代史、现代史）	10.8m×1.2m（3块）。	1	套
11	中国历史（古代、近现代）教学挂图	教育行业标准。	1	套
12	世界历史（古代、近现代）教学挂图	教育行业标准。	1	套
13	中国历史（古代、近现代）多媒体教学软件	教育行业标准。	1	套
14	中国历史教学视听资料	教育行业标准。	1	套
15	货币	根据实物，1：1复制。	1	个
16	曲辕犁	根据实物，1：1复制。	1	个
17	汉竹木简	根据实物，1：1复制。	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
18	四羊方尊	根据实物，1：1复制。	1	件
19	殷墟甲骨文	根据实物，1：1复制。	1	套
20	人面鱼纹彩陶盆	根据实物，1：1复制。	1	套
21	北京人头像	根据实物，1：1复制。	1	套
22	半坡遗址模型	930×630×250mm。	1	套
23	二里头殷遗址复原图	930×630×250mm。	1	套
24	秦明古长城模型	930×630×250mm。	1	套
25	都江堰古水利工程模型	930×630×250mm。	1	套
26	金缕玉衣模型	610×410×120mm。	1	个
27	半坡陶器模型	610×410×150mm。	1	个
28	磨制石器模型	610×410×120mm。	1	套
29	编钟	长1420×高580mm。	1	套
30	秦始皇兵马俑一号坑复原图	930×630×250mm。	1	套
31	中国古观星台模型	930×630×250mm。	1	个
32	长信宫灯模型	380×350×630mm。	1	个
33	筒车模型	50×1900×360mm。	1	个
34	翻水车模型	540×20×2800mm。	1	套
35	一号铜车马模型	610×410×430mm。	1	套
36	子龙鼎模型	教育行业标准。	1	套
37	尖底陶瓶	教育行业标准。	1	套
38	猪纹陶钵	教育行业标准。	1	套
39	黑陶高柄杯	教育行业标准。	1	套
40	利簋	教育行业标准。	1	套
41	石器（砍砸器、石镰、石刀、石匕）	教育行业标准。	1	套
42	卜骨、卜甲	教育行业标准。	1	套
43	十二字砖	教育行业标准。	1	个
44	马王堆乘云绣	教育行业标准。	1	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
45	五彩瓷瓶	教育行业标准。	1	套
46	孙子、孙臆兵法	教育行业标准。	1	套
47	双镰范	教育行业标准。	1	套
48	漆耳杯	教育行业标准。	1	个
49	白瓷孩儿枕	教育行业标准。	1	个
50	勾王剑	教育行业标准。	1	个
51	司南模型	铜制。	1	套
52	屈原头像	高80cm。	1	套
53	孔子头像	高80cm。	1	套
54	中国文字的演化	2.4×1.2m。	1	个
55	影响中国历史的十大人物展板	2.4×1.2m。	1	套
56	后墙相框及年鉴图	历史人物相框，后墙为历史年鉴框 $\geq$ （4000×1200mm），电脑喷画胶片、木龙骨夹板框架，外贴胡桃木，实木封边。	1	套
57	展示柜1	57.1 规格： $\geq 1000 \times 400 \times 900\text{mm}$ ； 57.2 上柜为不锈钢与5mm玻璃制作，下柜采用 $16 \pm 0.5\text{mm}$ 胡桃木色双贴面三聚氰胺板制作，胡桃木色PVC封边条封边。	6	个
58	展示柜2	58.1 规格： $\geq 1200 \times 600 \times 900\text{mm}$ ； 58.2 上柜为不锈钢与5mm玻璃制作，下柜采用 $16 \pm 0.5\text{mm}$ 胡桃木色双贴面三聚氰胺板制作，胡桃木色PVC封边条封边。	4	个

品目1-8 音乐兴趣活动室

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	五线谱黑板	黑板才用绿板，四周铝合金框架。	1	块
2	五线谱电教板	大屏幕简谱显示功能；LED显示音色及曲目、节拍、拍速；和弦记忆；双教鞭临时升降音功能；数字录放音功能；麦克风输入、线路输出功能；MIDI输入、输出；128种GM音色；12种节奏；600余首示范乐曲。	1	块
3	钢琴	3.1 规格：黑色， $\geq$ 长:1476MM，宽:591MM，高:1173M； 3.2 普及性中型立式钢琴。工艺精湛，音色明亮圆润，触感灵敏，款色多样，可供教学、家庭和专业人士的选择，是目前市场热销产品； 3.3 含琴凳、琴罩。	1	台
4	音乐钢折椅	PVC凳面、钢制椅架。	70	张
5	音叉	440Hz。	1	支

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
6	响板	教育行业标准。	1	副
7	碰钟	大号。	1	付
8	串铃	教育行业标准。	1	副
9	三角铁	直径10×200。	1	付
10	沙锤	塑料制大号。	1	付
11	小锣	Φ22 轻工部标准。	1	面
12	小堂鼓	8寸。	1	个
13	小钹	4.5寸。	1	付
14	吊钹	轻工部标准。	1	个
15	口琴	教育行业标准。	1	支
16	木鱼	七间一组。	1	套
17	木鱼	四间一组。	1	套
18	铃鼓	教育行业标准。	1	个
19	手鼓	双面。	1	个
20	小军鼓	DZ型，37×16cm。	8	面
21	大军鼓	DDZ-1型，65×27cm。	1	面
22	静音处理	吸音装修墙，80平米。	80	m ²
23	乐器柜	23.1 规格：≥1000×500×2050mm； 23.2 材质：采用16±0.5mm双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用； 23.3 结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门，层板装有加固条； 23.4 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备 的使用寿命。	5	个

品目1-9 美术室设备

(一) 基础设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师多媒体演示台	1.1 上下分体结构,规格: $\geq 1200 \times 700 \times 1050\text{mm}$ (长$\times$宽$\times$高); 1.2 材料及结构: 前板四周采用$\geq 1.2\text{mm}$优质冷轧钢板液压拉伸成型; 无接缝, 边缘及拐角均采用圆弧设计, 桌面两侧配备原木色实木扶手, 美观大方; 1.3 颜色及工艺: 颜色为哑光灰白色, 上箱体前部装饰板选配深蓝色; 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; 1.4 上箱体左边为显示器固定板, 采用升降式结构, 可以在$0^{\circ} - 30^{\circ}$ 之间任意调节, 方便不同身高老师的使用舒适性, 配备8mm钢化玻璃, 保证显示器安全使用, 可容纳17-20寸不同规格液晶; 钢化玻璃边缘采用密封设计, 防止粉尘; 1.5 键盘采用自锁抽拉式结构, 可容纳$480 \times 165\text{mm}$的键盘; 1.6 桌面上方右侧为中控位置, 可放置196x155的中央控制器。 1.7 桌面右侧为隐藏式抽屉, 可放置视频展台, 容纳视频展台$\geq 550 \times 460 \times 200\text{mm}$; 1.8 讲台下箱体内部采用卡扣式设计结构, 整体结构紧凑, 左右均开有散热孔。讲台底部增设固定装置; 1.9 所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线, 强弱电分离, 保证用电安全; 1.10 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; 1.11 独立包装, 运输轻便。	1	张
2	教师椅	2.1 规格: $\geq 500 \times 500 \times 800\text{mm}$; 2.2 椅面/椅背选用优质网布面料; 背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉; 具有透气性强, 回弹性好, 不易变形, 不老化, 依人体工学设计, 使人体各部均匀受力, 让您在工作更加轻松自如; 2.3 PP扶手; 2.4 底座: 电镀钢铁支架; 2.5 配件: 采用优质螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
3	靠墙矮柜	3.1 规格：$\geq 2400 \times 500 \times 1000\text{mm}$； 3.3 柜身：采用“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金 $60 \times 50\text{mm}/60 \times 60\text{mm}/70 \times 60\text{mm}$，镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成 90 度，特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。横梁：模具成型专用铝镁合金外径 $31 \times 31\text{mm}$、内径 $29 \times 29\text{mm}$，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；装板采用 $16 \pm 0.5\text{mm}$ 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用； 3.3 结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子内用中立板及层板分隔，方便使用。 3.4 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。	6	张
4	学生凳	4.1 钢木结构； 4.2 凳面规格：$\geq 340 \times 240 \times 20\text{mm}$； 4.3 采用 18mm 厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用； 4.4 凳脚：方钢四腿，方钢规格 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$，管壁厚度大于 1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定；四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。	56	张

(二) 多媒体设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	短焦液晶投影设备	1.1 投影技术：LCD 显示芯片：$\geq 0.63''$ BrightEra 液晶面板； 1.2 标准分辨率：XGA ($\geq 1024 \times 768$) ； 1.3 亮度 ≥ 3300 流明 (根据 ISO21118 国际投影机亮度标准)； 1.4 投射比：投影 $80'' \leq 0.75\text{m}$； 1.5 对比度：$\geq 4000:1$； 1.6 接口要求：a、输入接口：VGA $\times 2$/Audio (Mini Jack) $\times 1$/RCA (L/R) $\times 2$/YCbCr $\times 1$/Video $\times 1$/S-Video $\times 1$/HDMI $\times 1$/RS232 $\times 1$/RJ45 $\times 1$； b、输出接口：VGA $\times 1$/Audio (Mini Jack) $\times 1$； 1.7 视频兼容格式：PAL, SECAM, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, and 1080i； 1.8 灯泡功率 $\geq 215\text{W}$ UHP (顶部换灯, 灯泡设有金属防爆装置)； 1.9 正常模式 ≥ 4000 小时，节能模式 ≥ 6000 小时；	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		1.10 扬声器：总功率不低于 7 瓦； 1.11 图像自动翻转功能：在投影机吊装状态下，可自动翻转画面，无需单独设置； 1.12 垂直梯形校正：±30 度自动垂直梯形校正，使投影机的安装和调节更加方便快捷； 1.13 防尘设计：针对教育环境的专业防尘设计及断电保护，可自由拆卸机身防尘网，海绵厚度大于 5mm，可有效隔绝烟尘侵入，更方便拆洗维护； 1.14 过热保护：自动检测工作温度，超过上限温度自动提示并自动待机； 1.15 异常日志管理功能：自动记录投影机使用过程中的非正常操作，以便及时排除故障； 1.16 中文操作：机身及遥控器为中文操作面板； 1.17 产品资质：投标人所投设备具备 3C 证书、国家 CQC 节能及环保认证、检测报告，需在投标文件中提供相关证书复印件。		
2	电动幕	≥100" 电动波珠屏幕，采用步进电机，管状可调限位行程，定位准确，宁静流畅，高亮度幕面，亮度系数大于 2.2，有效散射角大于 30 度，彩色还原性好，白昼成像效果清晰，逼真，玻珠增益 2.5 倍，视角 35 度，环保无味，消眩光，无散光，不伤害眼睛。适用于普及电化教育。	1	幅
3	视频展台	3.1 ≥500 万像素逐行扫描 CMOS，内置最新的高分辨率（1280×1024）信号处理芯片；可直接连接投影机或显示器的 RGB 接口； 3.2 22 倍光学变焦，10 倍数码变焦，总变焦达 220 倍； 3.3 RGB 输出，无噪点、白边，水平清晰度≥800TV 线； 3.4 自动/手动聚焦、自动光圈、自动白平衡； 3.5 功能：冻结、存储、回放、黑白彩、镜像、灯光补偿、图像/文本模式转换、亮度调节、远近焦调节； 3.6 二路外部 VGA 输入，二路 VGA 输出，一路 HDMI 输出；外置 5V 电源；整机 5W 超； 3.7 镜头可垂直 350 度旋转，内置遥控器； 3.8 电脑 VGA 信号断电直通，特有 ESD 静电保护功能； 3.9 视频 1 路输入，1 路输出；USB 端口，S 端子接口； 3.10 音频 3 路输入，1 路输出，3.5mm 插口； 3.11 臂灯采用标准 LED 灯板，有双侧灯，有底灯，可视范围内有足够光； 3.12 可同时使用控制面板、遥控器、等多种控制方式尺寸； 3.13 超薄设计；机身自带摇控合，方便存放； 3.14 32 幅存储断电不丢失； 3.15 展台正面无外露螺丝； 3.16 面板按键防尘防水设计；	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		3.17 支撑杆顶部带放大缩小旋钮； 3.18 主板模块化设计，不用工具可自由拆卸，维护简单方便； 3.19 投标人必须在投标文件中出具制造商针对本项目的专项投标授权书及售后服务承诺函。		
4	红外无线扩音系统(含功放，音箱，无线话筒)	4.1 红外无线接收主机 1、功能要求： （1）内置功率放大器，扩音清晰、灵敏度高、性能稳定、保护功能完善； （2）内置红外线音频解码单元； （3）配置自带 6V 电源有线话筒输入、无线话筒输入； （4）配置 CD/MD/电脑接口音频输入、录音输出； （5）配备广播应急切换输入、5 秒钟后自动恢复教室扩声； （6）配备高低音、话筒音量、线路音量、混响延时调节； （7）采用内置 2.5 寸高音，6.5 寸低音语音喇叭单元，木质音箱； （8）外置铝型材散热器，散热快连续工作时间更长； （9）铁网烤漆防护罩、配原厂支架、壁挂式安装。 2、技术参数： （1）音调控制：高音 10KHz±12dB / 低音 100Hz±12dB； （2）调制方式：PLL 锁相环脉冲调制； （3）频率响应：50Hz-18KHz； （4）信噪比：≥86dB； （5）音箱额定阻抗：4Ω； （6）电源输入：交流 220V/50Hz； （7）输出功率：2×25W； （8）音频输入接口：RCA-2（立体声）； （9）有线麦输入接口：Φ6.35mm。	1	套
		4.2 红外线外置接收器 1、功能要求： （1）只接收红外线传输的音频信号，不接收电磁波干扰信号； （2）红外线接收方式：超广角高灵敏 360 度全向接收； （3）安装方式：教室边墙或教室天花板。 2、技术参数： （1）接收红外线传输频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； （2）接收灵敏度：≥89db； （3）接收红外线波长：850nm。	3	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		4.3 红外无线颈挂式话筒 1、功能要求： （1）采用红外线传感技术，不串频、不穿墙、体积小、可手持、头戴、领夹、胸挂，使用方便； （2）同一个无线话筒、能在不同的接收机上使用； （3）背对接收器 8 米内无断音； （4）配备 LCD 液晶显示电池电量、音量大小，模式状态，SD 卡模式下当前音乐文件名。 （5）具备 MIC1/MIC2/SD 读卡模式/录音模式/无线音源发射模式几种模式选择功能； （6）具备音量大小调节，上下曲目选择按键功能； （7）可外接 MP3、CD、电脑等音频输入，接口使用通用 MiniUSB 接口使信号更稳定； （8）有远距离电子激光教鞭功能； （9）配备几百篇经典国学教材，方便老师教学，提高学生素养； （10）可预先录制编辑的音频文件存于内存卡，需要时根据曲目选择播放； 2、技术参数： （1）发射频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； （2）发射方式：超广角 360 度全向发射； （3）传输距离：≥20 米； （4）调制方式：PLL 锁相环脉冲调制； （5）频率响应：50Hz-18KHz； （6）发射红外线波长：850nm； （7）使用电池：3.7V 锂电池供电 1400mAH； （8）灵敏度：≥89db； （9）产品重量：小于 80 克； （10）音频及 MIC2 输入接口规格：通用 Mini USB； （11）麦克风拾音方式：内藏嵌入式单指向性驻极体电容式(MIC1)，和外插式(MIC2)切换功能； （12）充电方式：单台随机充，座充，或选配多台话筒集中充电器，最多可以 20 支话筒同时充电。	1	只
		4.4 红外主、副音箱各 1 只，红外无线外置接收器 1 个，红外信号传输线 1 条，红外无线话筒 1 只，挂绳 1 条，头戴咪 1 个，随机充电器 1 个，座充一个，安装支架 2 套。 4.5 非红外无线扩音系统制造商的投标人须提供原厂家的保修承诺书、项目授权书，3C 认证及国家强制性产品试验报告。		

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
5	多媒体电脑	5.1 CPU$\geq$Intel Core i3-4160; 5.2 主板: INTEL H81 系列芯片组; 5.3 内存: 不低于1$\times$4G DDRIII 1600 , 2个内存插槽; 5.4 显卡、声卡: 集成; 5.5 硬盘: 不低于 SATA2 硬盘 500G (7200 转), 具有硬盘数据备份及恢复认证、硬盘减震认证、硬盘保护认证, 并提供相关认证证明文件; 5.6 网卡: 主板集成 Marvell 88E8111 千兆网卡, 支持 PXE 和 WAKE ON LAN(WOL); 5.7 PS/2 防水功能键盘, 具备键盘关机功能; 防菌光电滚轮鼠标, 为接口安全管理起见, 接口为 PS/2 。(需提供第三方权威机构出具的键盘鼠标防菌测试报告复印件); 5.8 $\geq$1 个 PCI-E$\times$16, $\geq$2 个 PCI-E$\times$1; 5.9 标准 MATX 立式机箱, 顶置电源开关键, $\leq$20L, 可选机箱锁; 5.10 主机防雷: 电源及主板双绞线接口, 带防雷功能。(需提供第三方权威防雷测试报告复印件); 5.11 与主机同一品牌, 低辐射 18.5 寸宽屏液晶显示器或以上, /5ms 响应时间/1000: 1 对比度, 需符合国家一级能效认证; 提供国家电子计算机质量监督检验中心的“低辐射显示器”检验报告, 通过 EPEAT 认证, TC06.0 认证。(需提供国家级权威机构证明文件); 5.12 出厂预装原厂同品牌远程管理软件, 支持如下功能。能够实现 USB 端口的有效管理; 可以及时更新操作系统; 安全补丁及业务系统的安装或升级; 能够实现远程关机、重启, 提供高效的远程维护; 能够配置网络带宽、流量; 能够对软/硬件资产进行统计, 监控软/硬件变更, 并可报警; 5.13 在正常使用条件下平均无故障运行时间 MTBF) $\geq$ 300000 小时; 整机噪音声压指标不高于 25 分贝; 5.14 整机认证: 3C 认证证书; 中国节能产品认证证书; 环境标志产品认证证书; 制造商获得国家信息安全服务资质证书; 制造商通过 ISO20000 信息技术服务管理体系认证和 ISO27001 信息安全管理体认证; 5.15 三年全保及上门, 门到桌安装验机服务, 原厂 400/800 售后电话; 服务承诺: 2 小时响应, 第 2 自然日上门服务。	3	台
6	管理中控	6.1 一键开关机, 操作无线遥控面板锁, 面板使用可通过遥控控制。内置 5 路可控电源, 专注设备使用寿命和稳定性, 可控投影机, 电脑, 功放等外接设备延时关机功能。带投影断电保护及设备保险模块确保投影机及设备都安全保护。带 3 路安防功能, 可设投影机和电脑主机断线声	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		音及灯光联动报警； 6.2 19 键控制面板，防尘防水设置，面板接口有防尘盖设置，具有 VGA、RJ45、3.5 音频、USB、网络接口，MIC 等多媒体接口； 6.3 VGA 接口：4 入 2 出；视频接口：4 入 2 出；音频接口：6 入 2 出；RS232×1，RJ45 网络接口×2，可控投影机、数码展台、DVD、电子白板、影碟机、显示器等 8 路视音频设备视频音频信号； 6.4 设备稳定性强，可在设备基础进行功能扩展： （1）可扩展成网络中控，可跨网段远程配合教学课表管理设备； （2）可扩展电视接收模块：无须配备电视机，也可通过投影看电视； （3）可扩展 IP 电话：设备故障及安防报警； （4）扩展视频采集 DSP+VGA 采集 DSP 模块：便于监控及课件录制。 6.5 中控厂家须通过 ISO 9001:2008 认证、3C 认证、CB 认证、安防认证、检测报告、ISO14000 环境认证、多媒体教学无线控制认证。		
7	VGA 线	优质 VGA 线, 黑色, 20 米, 线材:3+4VGA 线, 128 编屏蔽层, 杜绝重影、不清晰现象的发生	1	条
8	投影机配套壁挂吊架	前探式, 吊架长度保证投影机可以投满白板最大感应区, 内部走线, 带塑胶敲锣底座, 航空铝材, AL, 6061-T7 航空铝材, 表面喷涂, 承重力≥15GK, 可调角度不低于 15。	1	个
9	多媒体设备线材及附件	符合国标; 或获“中国驰名商标”品牌的 PVC 线槽, VGA 分配器、电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片、插座、电源线、音视频线等。	1	批

品目1-10 美术写生室

(一) 基础设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师多媒体演示台	1.1 上下分体结构,规格: $\geq 1200 \times 700 \times 1050\text{mm}$ (长$\times$宽$\times$高); 1.2 材料及结构: 前板四周采用$\geq 1.2\text{mm}$ 优质冷轧钢板液压拉伸成型; 无缝, 边缘及拐角均采用圆弧设计, 桌面两侧配备原木色实木扶手, 美观大方; 1.3 颜色及工艺: 颜色为哑光灰白色, 上箱体前部装饰板选配深蓝色; 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; 1.4 上箱体左边为显示器固定板, 采用升降式结构, 可以在 $0^{\circ} - 30^{\circ}$ 之间任意调节, 方便不同身高老师的使用舒适性, 配备 8mm 钢化玻璃, 保证显示器安全使用, 可容纳 17-20 寸不同规格液晶; 钢化玻璃边缘采用密封设计, 防止粉尘; 1.5 键盘采用自锁抽拉式结构, 可容纳 $480 \times 165\text{mm}$ 的键盘; 1.6 桌面上方右侧为中控位置, 可放置 196×155 的中央控制器。 1.7 桌面右侧为隐藏式抽屉, 可放置视频展台, 容纳视频展台 $\geq 550 \times 460 \times 200\text{mm}$; 1.8 讲台下箱体内部采用卡扣式设计结构, 整体结构紧凑, 左右均开有散热孔。讲台底部增设固定装置; 1.9 所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线, 强弱电分离, 保证用电安全; 1.10 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; 1.11 独立包装, 运输轻便。	1	张
2	教师椅	2.1 规格: $\geq 500 \times 500 \times 800\text{mm}$; 2.2 椅面/椅背选用优质网布面料; 背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉; 具有透气性强, 回弹性好, 不易变形, 不老化, 依人体工学设计, 使人体各部均匀受力, 让您在工作更加轻松自如; 2.3 PP 扶手; 2.4 底座: 电镀钢铁支架; 2.5 配件: 采用优质螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
3	靠墙矮柜	3.1 规格： $\geq 2400 \times 500 \times 1000\text{mm}$ ； 3.3 柜身：采用“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金 $60 \times 50\text{mm}/60 \times 60\text{mm}/70 \times 60\text{mm}$ ，镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成 90 度，特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。横梁：模具成型专用铝镁合金外径 $31 \times 31\text{mm}$ 、内径 $29 \times 29\text{mm}$ ，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；装板采用 $16 \pm 0.5\text{mm}$ 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用； 3.3 结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子内用中立板及层板分隔，方便使用。 3.4 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。	4	张
4	衬布	平绒。	56	张
5	静物台	5.1 $\geq 600 \times 800\text{mm}$ 5.2 10"转盘，15mm 双贴面灰白色三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。	2	个
6	静物灯	符合国标，立式可调。	2	套
7	后墙作品展示板	规格： $\geq 6000 \times 30 \times 2000\text{mm}$ 夹板底部上面镶绒布，四周铝塑板贴面装饰；提供现场	1	套
8	美术室环境文化装饰	文化符号、文字及特色喷绘。	1	项
9	供排水系统	供排水管件选用 PVC， $\phi 20/\phi 32\text{UPVC}$ 给水管， $\phi 50\text{PVC}$ 排水管，含水控总开关。	1	套
10	不锈钢洗槽	10.1 规格： $2400 \times 380 \times 900\text{mm}$ ； 10.2 1.0mm 厚不锈钢板制作（含 4 套水嘴）、支架为 38×25 方通精致焊接而成，外形美观，经久耐用。	1	套

（二）多媒体设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	短焦液晶投影设备	1.1 投影技术：LCD 显示芯片： $\geq 0.63"$ BrightEra 液晶面板； 1.2 标准分辨率：XGA ($\geq 1024 \times 768$)； 1.3 亮度 ≥ 3300 流明 (根据 ISO21118 国际投影机亮度标准)； 1.4 投射比：投影 $80" \leq 0.75\text{m}$ ；	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		1.5 对比度： $\geq 4000:1$ ； 1.6 接口要求：a、输入接口：VGA $\times 2$ /Audio (Mini Jack) $\times 1$ /RCA (L/R) $\times 2$ /YCbCr $\times 1$ /Video $\times 1$ /S-Video $\times 1$ /HDMI $\times 1$ /RS232 $\times 1$ /RJ45 $\times 1$ ； b、输出接口：VGA $\times 1$ /Audio (Mini Jack) $\times 1$ ； 1.7 视频兼容格式：PAL, SECAM, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, and 1080i； 1.8 灯泡功率 $\geq 215W$ UHP (顶部换灯, 灯泡设有金属防爆装置)； 1.9 正常模式 ≥ 4000 小时, 节能模式 ≥ 6000 小时； 1.10 扬声器：总功率不低于 7 瓦； 1.11 图像自动翻转功能：在投影机吊装状态下, 可自动翻转画面, 无需单独设置； 1.12 垂直梯形校正： ± 30 度自动垂直梯形校正, 使投影机的安装和调节更加方便快捷； 1.13 防尘设计：针对教育环境的专业防尘设计及断电保护, 可自由拆卸机身防尘网, 海绵厚度大于 5mm, 可有效隔绝烟尘侵入, 更方便拆洗维护； 1.14 过热保护：自动检测工作温度, 超过上限温度自动提示并自动待机； 1.15 异常日志管理功能：自动记录投影机使用过程中的非正常操作, 以便及时排除故障； 1.16 中文操作：机身及遥控器为中文操作面板； 1.17 产品资质：投标人所投设备具备 3C 证书、国家 CQC 节能及环保认证、检测报告, 需在投标文件中提供相关证书复印件。		
2	电动幕	≥ 100 " 电动波珠屏幕, 采用步进电机, 管状可调限位行程, 定位准确, 宁静流畅, 高亮度幕面, 亮度系数大于 2.2, 有效散射角大于 30 度, 彩色还原性好, 白昼成像效果清晰, 逼真, 玻珠增益 2.5 倍, 视角 35 度, 环保无味, 消眩光, 无散光, 不伤害眼睛。适用于普及电化教育。	1	块
3	视频展台	3.1 ≥ 500 万像素逐行扫描 CMOS, 内置最新的高分辨率 (1280 $\times$ 1024) 信号处理芯片; 可直接连接投影机或显示器的 RGB 接口; 3.2 22 倍光学变焦, 10 倍数码变焦, 总变焦达 220 倍; 3.3 RGB 输出, 无噪点、白边, 水平清晰度 $\geq 800TV$ 线; 3.4 自动/手动聚焦、自动光圈、自动白平衡; 3.5 功能: 冻结、存储、回放、黑白彩、镜像、灯光补偿、图像/文本模式转换、亮度调节、远近焦调节; 3.6 二路外部 VGA 输入, 二路 VGA 输出, 一路 HDMI 输出; 外置 5V 电源; 整机 5W 超; 3.7 镜头可垂直 350 度旋转, 内置遥控器; 3.8 电脑 VGA 信号断电直通, 特有 ESD 静电保护功能;	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		3.9 视频 1 路输入，1 路输出;USB 端口，S 端子接口; 3.10 音频 3 路输入，1 路输出，3.5mm 插口; 3.11 臂灯采用标准 LED 灯板，有双侧灯，有底灯，可视范围内有足够光; 3.12 可同时使用控制面板、遥控器、等多种控制方式尺寸; 3.13 超薄设计; 机身自带摇控合，方便存放; 3.14 32 幅存储断电不丢失; 3.15 展台正面无外露螺丝; 3.16 面板按键防尘防水设计; 3.17 支撑杆顶部带放大缩小旋钮; 3.18 主板模块化设计，不用工具可自由拆卸，维护简单方便; 3.19 投标人必须在投标文件中出具制造商针对本项目的专项投标授权书及售后服务承诺函。		
4	红外无线扩音系统(含功放，音箱，无线话筒)	4.1 红外无线接收主机 1、功能要求： （1）内置功率放大器，扩音清晰、灵敏度高、性能稳定、保护功能完善; （2）内置红外线音频解码单元; （3）配置自带 6V 电源有线话筒输入、无线话筒输入; （4）配置 CD/MD/电脑接口音频输入、录音输出; （5）配备广播应急切换输入、5 秒钟后自动恢复教室扩声; （6）配备高低音、话筒音量、线路音量、混响延时调节; （7）采用内置 2.5 寸高音，6.5 寸低音语音喇叭单元，木质音箱; （8）外置铝型材散热器，散热快连续工作时间更长; （9）铁网烤漆防护罩、配原厂支架、壁挂式安装。 2、技术参数： （1）音调控制：高音 10KHz±12dB / 低音 100Hz±12dB; （2）调制方式：PLL 锁相环脉冲调制; （3）频率响应：50Hz-18KHz; （4）信噪比：≥86dB; （5）音箱额定阻抗：4Ω; （6）电源输入：交流 220V/50Hz; （7）输出功率：2×25W; （8）音频输入接口：RCA-2（立体声）; （9）有线麦输入接口：φ6.35mm。	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		4.2 红外线外置接收器 1、功能要求： (1) 只接收红外线传输的音频信号，不接收电磁波干扰信号； (2) 红外线接收方式：超广角高灵敏 360 度全向接收； (3) 安装方式：教室边墙或教室天花板。 2、技术参数： (1) 接收红外线传输频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； (2) 接收灵敏度：≥89db； (3) 接收红外线波长：850nm。	1	套
		4.3 红外无线颈挂式话筒 1、功能要求： (1) 采用红外线传感技术，不串频、不穿墙、体积小、可手持、头戴、领夹、胸挂，使用方便； (2) 同一个无线话筒、能在不同的接收机上使用； (3) 背对接收器 8 米内无断音； (4) 配备 LCD 液晶显示电池电量、音量大小，模式状态，SD 卡模式下当前音乐文件名。 (5) 具备 MIC1/MIC2/SD 读卡模式/录音模式/无线音源发射模式几种模式选择功能； (6) 具备音量大小调节，上下曲目选择按键功能； (7) 可外接 MP3、CD、电脑等音频输入，接口使用通用 MiniUSB 接口使信号更稳定； (8) 有远距离电子激光教鞭功能； (9) 配备几百篇经典国学教材，方便老师教学，提高学生素养； (10) 可预先录制编辑的音频文件存于内存卡，需要时根据曲目选择播放； 2、技术参数： (1) 发射频率：2.0MHz-6.5MHz（加密）； (2) 发射方式：超广角 360 度全向发射； (3) 传输距离：≥20 米； (4) 调制方式：PLL 锁相环脉冲调制； (5) 频率响应：50Hz-18KHz； (6) 发射红外线波长：850nm； (7) 使用电池：3.7V 锂电池供电 1400mAH； (8) 灵敏度：≥89db； (9) 产品重量：小于 80 克； (10) 音频及 MIC2 输入接口规格：通用 Mini USB； (11) 麦克风拾音方式：内藏嵌入式单指向性驻极体电容式(MIC1)，和外插式(MIC2)切换功能； (12) 充电方式：单台随机充，座充，或选配多台话筒集中充电器，最多可以 20 支话筒同时充电。	1	只

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		4.4 红外主、副音箱各 1 只，红外无线外置接收器 1 个，红外信号传输线 1 条，红外无线话筒 1 只，挂绳 1 条，头戴咪 1 个，随机充电器 1 个，座充一个，安装支架 2 套。 4.5 非红外无线扩音系统制造商的投标人须提供原厂家的保修承诺书、项目授权书，3C 认证及国家强制性产品试验报告。		
5	多媒体电脑	5.1 CPU$\geq$Intel Core i3-4160; 5.2 主板: INTEL H81 系列芯片组; 5.3 内存: 不低于 1$\times$4G DDRIII 1600 , 2 个内存插槽; 5.4 显卡、声卡: 集成; 5.5 硬盘: 不低于 SATA2 硬盘 500G (7200 转), 具有硬盘数据备份及恢复认证、硬盘减震认证、硬盘保护认证, 并提供相关认证证明文件; 5.6 网卡: 主板集成 Marvell 88E8111 千兆网卡, 支持 PXE 和 WAKE ON LAN(WOL); 5.7 PS/2 防水功能键盘, 具备键盘关机功能; 防菌光电滚轮鼠标, 为接口安全管理起见, 接口为 PS/2。(需提供第三方权威机构出具的键盘鼠标防菌测试报告复印件); 5.8 $\geq$1 个 PCI-E$\times$16, $\geq$2 个 PCI-E$\times$1; 5.9 标准 MATX 立式机箱, 顶置电源开关键, $\leq$20L, 可选机箱锁; 5.10 主机防雷: 电源及主板双绞线接口, 带防雷功能。(需提供第三方权威防雷测试报告复印件); 5.11 与主机同一品牌, 低辐射 18.5 寸宽屏液晶显示器或以上, /5ms 响应时间/1000: 1 对比度, 需符合国家一级能效认证; 提供国家电子计算机质量监督检验中心的“低辐射显示器”检验报告, 通过 EPEAT 认证, TC06.0 认证。(需提供国家级权威机构证明文件); 5.12 出厂预装原厂同品牌远程管理软件, 支持如下功能。能够实现 USB 端口的有效管理; 可以及时更新操作系统; 安全补丁及业务系统的安装或升级; 能够实现远程关机、重启, 提供高效的远程维护; 能够配置网络带宽、流量; 能够对软/硬件资产进行统计, 监控软/硬件变更, 并可报警; 5.13 在正常使用条件下平均无故障运行时间 MTBF) $\geq$ 300000 小时; 整机噪音声压指标不高于 25 分贝; 5.14 整机认证: 3C 认证证书; 中国节能产品认证证书; 环境标志产品认证证书; 制造商获得国家信息安全服务资质证书; 制造商通过 ISO20000 信息技术服务管理体系认证和 ISO27001 信息安全管理体认证; 5.15 三年全保及上门, 门到桌安装验机服务, 原厂 400/800 售后电话; 服务承诺: 2 小时响应, 第 2 自然日	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		上门服务。		
6	管理中控	6.1 一键开关机, 操作无线遥控面板锁, 面板使用可通过遥控控制。内置 5 路可控电源, 专注设备使用寿命和稳定性, 可控投影机, 电脑, 功放等外接设备延时关机功能。带投影断电保护及设备保险模块确保投影机及设备都安全保护。带 3 路安防功能, 可设投影机和电脑主机断线声音及灯光联动报警; 6.2 19 键控制面板, 防尘防水设置, 面板接口有防尘盖设置, 具有 VGA、RJ45、3.5 音频、USB、网络接口, MIC 等多媒体接口; 6.3 VGA 接口: 4 入 2 出; 视频接口: 4 入 2 出; 音频接口: 6 入 2 出; RS232×1, RJ45 网络接口×2, 可控投影机、数码展台、DVD、电子白板、影碟机、显示器等 8 路视音频设备视频音频信号; 6.4 设备稳定性强, 可在设备基础进行功能扩展: (1) 可扩展成网络中控, 可跨网段远程配合教学课表管理设备; (2) 可扩展电视接收模块: 无须配备电视机, 也可通过投影看电视; (3) 可扩展 IP 电话: 设备故障及安防报警; (4) 扩展视频采集 DSP+VGA 采集 DSP 模块: 便于监控及课件录制。 6.5 中控厂家须通过 ISO 9001:2008 认证、3C 认证、CB 认证、安防认证、检测报告、ISO14000 环境认证、多媒体教学无线控制认证。	1	台
7	VGA 线	优质 VGA 线, 黑色, 20 米, 线材: 3+4VGA 线, 128 编屏蔽层, 杜绝重影、不清晰现象的发生	1	条
8	投影机配套壁挂吊架	前探式, 吊架长度保证投影机可以投满白板最大感应区, 内部走线, 带塑胶敲锣底座, 航空铝材, AL, 6061-T7 航空铝材, 表面喷涂, 承重力≥15GK, 可调角度不低于 15。	1	个
9	多媒体设备线材及附件	符合国标; 或获“中国驰名商标”品牌的 PVC 线槽, VGA 分配器、电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片、插座、电源线、音视频线等。	1	批

(三) 石膏美术教具

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	几何形体(15只)	高 25cm(一套)。	2	套
2	眼耳口鼻	高 20cm(一套)。	2	套
3	亚历山大(一)	高 39cm。	1	个
4	虎 头	62×66×24cm。	1	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
5	小儿胸像	27×47×21cm。	1	个
6	天使半面	高 33cm。	1	个
7	维纳斯半面	高 35cm。	1	个
8	观音胸像	50×70×30cm。	1	个
9	山神半面	高 28cm。	1	个
10	海 盗	50×29×25cm。	1	个
11	摩西半面	高 38cm。	1	个
12	贝多芬半面(一)	40×16cm。	1	个
13	高尔基胸像	15×50×25cm。	1	个
14	米开朗基罗头像	18×50×22cm。	1	个
15	鲁迅胸像	54×65×34cm。	1	个
16	屈原胸像	50×62×30cm。	1	个
17	伏尔泰	20×43×27cm。	1	个
18	贝多芬胸像	50×30×25cm。	1	个
19	羊 头	35×40cm。	1	个
20	男女手足	20×25×10cm。	1	套
21	躯干解剖	12×25×9cm。	1	个
22	雷 锋	65(聚脂)cm。	1	个
23	太阳神	22×38×18cm。	1	个
24	思 考	50×38×31cm。	1	个
25	捧鸽子姑娘	23×52×17cm。	1	个
26	勇士胸像	51×53×39cm。	1	个
27	马赛胸像	34×61×31cm。	1	个
28	维纳斯胸像	31×63×34cm。	1	个
29	琴女胸像	43×50×31cm。	1	个

品目1-11 物理数字化探究实验室设备

(一) 基础设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师演示台	1.1 $\geq 3000 \times 800 \times 850\text{mm}$; 1.2 台面板材: 一体化台面, 采用 12.7mm 厚实芯板成型制作。四周加厚至 25.4mm 厚, 抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、防静电、防水、防火能, 机械打磨, 造型美观; 1.3 台身结构: “新型铝木框架结构”, 立柱: 模具成型专用铝镁合金 $\geq 60 \times 50\text{mm}/60 \times 60\text{mm}/70 \times 60\text{mm}$, 镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm, 板槽与立柱连接面设计成 90 度, 特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上; 表面采用环氧树脂粉末喷涂, 防腐耐用美观实用。横梁: 模具成型专用铝镁合	1	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		金外径 31×31mm、内径 29×29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；预留有水槽、水嘴一整套、电源总控台、多媒体位置等；台身主体背板及吊板采用 16±0.5mm 厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。并借以有限的空间做最大的实验使用面积为基点，所带柜门均安装一钥通开锁，既防盗又方便管理； 1.4 脚垫：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。		
2	学生实验桌（八人）	2.1 ≥2800×1200×780mm； 2.2 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm 厚实芯板成型制作。四周加厚至 25.4mm 厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、防静电、防水、防火能，机械打磨，造型美观； 2.3 台身结构：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金≥60×50mm/60×60mm/70×60mm，镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成 90 度，特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂。横梁：模具成型专用铝镁合金外径 31×31mm、内径 29×29mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂。台身侧板、背板及吊板采用 16±0.5mm 厚优质双贴面三聚氰胺板，板板间全部采用三合一螺杆内置连接，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。以有限的空间做最大的使用面积为基点。柜身设有储物柜，实验桌整体设计科学合理且美观； 2.4 脚垫：采用不锈钢模具可调脚垫，可有效防潮。	6	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
3	洗槽柜	3.1 规格：$\geq 1200 \times 600 \times 800\text{mm}$； 3.2 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm 厚实芯板成型制作。四周加厚至 25.4mm 厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、防静电、防水、防火能，机械打磨，造型美观； 3.4 台身结构：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金 $60 \times 50\text{mm}/60 \times 60\text{mm}/70 \times 60\text{mm}$，镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成 90 度，特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。横梁：模具成型专用铝镁合金外径 $31 \times 31\text{mm}$、内径 $29 \times 29\text{mm}$，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；台身侧板、背板及吊板采用 $16 \pm 0.5\text{mm}$ 厚优质双贴面三聚氰胺板，板板间全部采用三合一螺杆内置连接，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。以有限的空间做最大的使用面积为基点； 3.5 结构：设有 2 套内嵌式 5mm 厚 PP 化验水槽与铜质喷涂 EPOXY 粉末的实验室专用高压水嘴(二低)； 3.6 脚垫：采用进口 ABS 耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。	1	套
4	教师椅	4.1 规格：$\geq 500 \times 500 \times 800\text{mm}$； 4.2 椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 4.3 PP 扶手； 4.4 底座：电镀钢铁支架； 4.5 配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
5	学生坐凳	5.1 规格：$\geq 340 \times 240 \times 420\text{mm}$，钢木结构； 5.2 采用 18mm 厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用； 5.3 凳脚：方钢四腿，方钢规格 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$，管壁厚度大于 1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定。四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。	48	张

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
6	教师电源	▲6.1 采用射频卡的非接触式刷卡开机管理； ▲6.2 具有时钟显示和定时自动关机功能； ▲6.3 具有可扩展的多媒体中控功能； 6.4 数字化键盘轻触操作、数码显示交直流电压； ▲6.5 分组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能； ▲6.6 教师自用低压交流电源电压为 1V-24V，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能； ▲6.7 教师自用低压直流电源电压为 1.5V-24V，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能； ▲6.8 大电流短时输出电流值为 40A。输出电流大于 10A 时，20 秒自动关断； 6.9 电源系统符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	1	套
7	学生低压分电源	▲7.1 学生电源采用嵌入式受控电源； ▲7.2 学生低压交流电源电压为 1V-24V，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能； ▲7.3 学生低压直流电源电压为 1.5-24V，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能； 7.4 电源系统符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	12	套
8	桌面高压电源 (铜质)	五孔插座隐藏按压式，220V/10A 市电输出，受教师台控制。	12	个
9	学生高压电源	交流 220V 到桌，电源系统符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。	12	个
10	布线部分	符合国标；铜芯线 BVR-500/2.5 mm ² 。	300	米
		符合国标；铜芯线 BVR-500/4.0 mm ² 。	80	米
		符合国标；2.5 mm ² 地线。	50	米
		符合国标；1.5mm 三芯护套线。	95	米
11	线管	Φ 25 mm 按配电标准预埋敷设，采用优质 PVC 线管。	90	米
12	网络交换机	符合国标；以太网 16 口交换机	1	台
13	网络布线及配管	国标网线、水晶网线接头、Φ 25 mm PVC。	1	室

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
14	储物边柜	14.1 规格：≥1000×500×850mm； 14.2 柜身：铝木结构，框架采用 25×30 模具成型铝型材表面环氧树脂喷涂，装板采用 16±0.5mm 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用； 14.3 结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜门采用左右推拉； 14.4 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。	4	张
15	开槽复原	采用类似原地板砖复原或不锈钢板保护管线，美观精致。根据项目实际需求定做。	1	室
16	设备辅助材料等费用	获“中国驰名商标”品牌的电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。	1	室

（二）探究仪器设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	教师端数据采集系统（必须提供制造商对采集器及传感器的授权及保修说明函）			
1.1	数字化探究实验室软件	★1、同时提供专用和通用两类软件； ★2、软件具备实验数据实时显示分析及实验数据存储功能； 3、软件功能灵活，师生可通过实验模板制作软件，设计自己需要的实验界面，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置等，可设置实验采样方式（如单点、触发、连续等），可设置实验时间、实验次数，符合新课程改革探究性实验的需求；模版编辑器和软件操作平台之间可以自由切换； ★4、实验模版界面内容完整，包括实验指导、实验装置图、实验图象显示、实验数据、实验报告等项目； ★5、多次实验的曲线，可在同一界面显示，支持曲线的多种函数分析、积分、放大、缩小、移动，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析； ★6、可生成实验报告； ★7、具有实验数据曲线回放功能； ★8、软件自动识别传感器种类，自带索引模板功能，可以在软件索引里输入相关实验课题，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件，当传感器连接好打开软件，软件自动弹出有关连接传感器所涉及到的所有实验，老师仅需选择相关实验，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件。	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1.2	交互式可编程数字化实验系统软件	1、中文版，包括要素有：脚本、各种控制指令和链表型数据结构，支持可视化编程，各类指令有明确的颜色差异，方便用户简单判别，支持小学创新科学数字化探究实验，交互设计简单易行； ★2、支持多路多种传感器输入，传感器输入量统一标定，方便学生使用这些外界输入； ★3、支持多种输出，输出值强度可调； ★4、支持多线程的模式，实时性强，可进行多程序的联合执行，也可单独执行多程序中的某一个，方便用户调试。	1	套
1.3	交互式可编程数字化实验数据采集器	1、通过USB接口与计算机连接； 2、内置一个五向键传感器，包括上、下、左、右及确定五个方向； 3、内置一个阻性距离传感器，量程：0~100,分辨率0.1； 4、内置一个光线强度传感器,相对光强量程：0~100，分辨率：1； 5、内置一个声音传感器，相对声强量程：0~100，分辨率：0.1； 6、内置4路阻性输入接口，可接入按键、光、声音等各种阻性传感器； 7、内置2路输出接口，可驱动专用马达、LED灯； 8、交互式可编程控制主机要求提供教育部检测报告，检测报告中必须含有马达输出等功能检测结果。	2	套
1.4	交互式可编程数字化实验系统输入输出套件组	1、按键传感器×4； 2、光线强度传感器×4； 3、灵敏光线传感器×4； 4、声音传感器×4； 5、专用LED指示灯×4（白、红、绿、蓝共4种）； 6、通用传感器×4； 7、专用直流电机； 8、热敏电阻×4； 9、51K、82K电阻各10只； 10、USB风扇×1； 11、USB-耳机转接线×1； 12、USB加湿器×1； 13、专用加长鳄鱼夹-耳机插孔连接线×4。	2	套
1.5	多功能数据采集器	1、4个有线RJ-11传感器接口，自动识别传感器，可同时采集4路不同的数据，即插即用； 2、4个无线2.4G传感器接口，与传感器自动识别、配对、连接，同时采集不同的数据； 3、支持windows、linux、安卓等不同操作系统，应用广泛，可自动升级以支持新开发的传感器或新增加的功能； 4、支持WIFI数据传输功能，可以实现跨平台数据采集。	2	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1.6	无线彩屏模块	1、1.44寸彩色显示屏（128×128），RJ11插头，可与任意传感器连接，显示数字和图形，即插即用； 2、3.7V，800mA·h内置锂电池直接供电，配合传感器使用可以实现所有传感器无线连接，支持2.4G蓝牙无线传输，与数据采集器自动配对连接； 3、Mini-USB充电接口，可使用PC、5V充电电源适配器等多种方式直接充电，无需拆卸，快捷方便； 4、为节省电量，延长使用时间，侧面装有控制开关，不用时关闭开关，使用时打开开关即可立即工作。	5	个
1.7	带屏力传感器	1、量程：-50N-50N 分辨率：0.01N 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，自带无线发射模块可实现与采集器的无线通讯和自带显示屏可实现独立数据显示； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	对
1.8	电压传感器	1、1、量程：-15V-15V 分辨率：0.01V 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.9	电流传感器	1、量程：-1.5A-1.5A 分辨率：0.01A 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.10	微电流传感器	1、量程：-5 μ A-5 μ A 分辨率：0.01 μ A 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.11	位移传感器	1、量程：0-200cm 分辨率：0.5cm 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式；	2	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。		
1.12	加速度传感器	1、量程：-6g-6g 分辨率：0.1g 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.13	温度传感器	1、量程：-50-150℃ 分辨率：0.1℃ 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.14	热敏温度传感器	1、量程：-20-130℃ 分辨率：0.01℃ 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.15	气压传感器	1、量程：0-700KPa 分辨率：0.1KPa 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.16	光电门传感器	1、量程：0-1000S 分辨率：10μS 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.17	声波传感器	1、量程：0-4KHz 分辨率：0.1Hz 精度：1%； 2、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.18	G-M传感器	1、量程：0-40000cpm 分辨率：1cpm 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防	2	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。		
1.19	磁感应传感器	1、量程：-100mT -100mT 分辨率：0.1m 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、红蓝双色LED轻触按键，可直观判断传感器是否连接正常（指示蓝色）； 5、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
1.20	二维运动传感器	1、量程：0-2m 分辨率：1mm 精度：2%； 2、包含运动接收端和发射端，采用超声波三点定位系统。	2	套
1.21	高温传感器	1、量程：0-1300℃ 分辨率：1℃ 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	2	个
2	学生端数据采集系统（必须提供制造商对采集器及传感器的授权及保修说明函）			
2.1	数字化探究实验室软件	1、同时提供专用和通用两类软件； 2、软件具备实验数据实时显示分析及实验数据存储功能； 3、软件功能灵活，师生可通过实验模板制作软件，设计自己需要的实验界面，比如采样频率、坐标轴的设置、实验开始与结束时间的设置、实验时间长短的设置等，可设置实验采样方式（如单点、触发、连续等），可设置实验时间、实验次数，符合新课程改革探究性实验的需求；模版编辑器和软件操作平台之间可以自由切换； 4、实验模版界面内容完整，包括实验指导、实验装置图、实验图象显示、实验数据、实验报告等项目； 5、多次实验的曲线，可在同一界面显示，支持曲线的多种函数分析、积分、放大、缩小、移动，能对同一实验多次采样获得的数据进行实验结果分析； 6、可生成实验报告； 7、具有实验数据曲线回放功能； 8、软件自动识别传感器种类，自带引索模板功能，可以在软件引索里输入相关实验课题，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件，当传感器连接	6	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		好打开软件，软件自动弹出有关连接传感器所涉及到的所有实验，老师仅需选择相关实验，软件自动进入实验准备阶段，不需要手动导入模板和手动设置软件。		
2.2	交互式可编程数字化实验系统软件	1、中文版，包括要素有：脚本、各种控制指令和链表型数据结构，支持可视化编程，各类指令有明确的颜色差异，方便用户简单判别，支持小学创新科学数字化探究实验，交互设计简单易行； 2、支持多路多种传感器输入，传感器输入量统一标定，方便学生使用这些外界输入； 3、支持多种输出，输出值强度可调； 4、支持多线程的模式，实时性强，可进行多程序的联合执行，也可单独执行多程序中的某一个，方便用户调试。	1	套
2.3	数据采集器	1、4个有线RJ-11传感器接口，自动识别传感器，可同时采集4路不同的数据，即插即用； 2、支持windows、linux、安卓等不同操作系统，应用广泛，可自动升级以支持新开发的传感器或新增加的功能。	6	个
2.4	交互式可编程数字化实验数据采集器	1、通过USB接口与计算机连接； 2、内置一个五向键传感器，包括上、下、左、右及确定五个方向； 3、内置一个阻性距离传感器，量程：0~100，分辨率0.1； 4、内置一个光线强度传感器，相对光强量程：0~100，分辨率：1； 5、内置一个声音传感器，相对声强量程：0~100，分辨率：0.1； 6、内置4路阻性输入接口，可接入按键、光、声音等各种阻性传感器； 7、内置2路输出接口，可驱动专用马达、LED灯； 8、交互式可编程控制主机要求提供教育部检测报告，检测报告中必须含有马达输出等功能检测结果。	6	套
2.5	交互式可编程数字化实验系统输入输出套件组	1、按键传感器×4； 2、光线强度传感器×4； 3、灵敏光线传感器×4； 4、声音传感器×4； 5、专用LED指示灯×4（白、红、绿、蓝共4种）； 6、通用传感器×4； 7、专用直流电机； 8、热敏电阻×4； 9、51K、82K电阻各10只； 10、USB风扇×1； 11、USB-耳机转接线×1； 12、USB加湿器×1； 13、专用加长鳄鱼夹-耳机插孔连接线×4。	6	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
2.6	力传感器	1、量程：-50N-50N 分辨率：0.01N 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	对
2.7	电压传感器	1、1、量程：-15V-15V 分辨率：0.01V 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个
2.8	电流传感器	1、量程：-1.5A-1.5A 分辨率：0.01A 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个
2.9	微电流传感器	1、量程：-5 μ A-5 μ A 分辨率：0.01 μ A 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个
2.10	位移传感器	1、量程：0-200cm 分辨率：0.5cm 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个
2.11	温度传感器	1、量程：-50-150℃ 分辨率：0.1℃ 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
2.12	气压传感器	1、量程：0-700KPa 分辨率：0.1KPa 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用；	6	个
2.13	光电门传感器	1、量程：0-1000S 分辨率：10 μ S 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	12	个
2.14	声波传感器	1、量程：0-4KHz 分辨率：0.1Hz 精度：1%； 2、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个
2.15	G-M传感器	1、量程：0-40000cpm 分辨率：1cpm 精度：2%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个
2.16	磁感应传感器	▲1、量程：-100mT -100mT 分辨率：0.1m 精度：1%； 2、传感器通道采用智能RJ11接口，接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； ▲3、支持与采集器的有线通讯，配合无线彩屏模块可实现与采集器的无线通讯和独立数据显示三种工作方式； 4、红蓝双色LED轻触按键，可直观判断传感器是否连接正常（指示蓝色）； 5、传感器侧面带有固定螺母，配合多功能连接套件，可任意固定在铁架台、配套教具上使用。	6	个
3	配套教学用具			
3.1	▲二维运动传感器	1、量程：0-2m 分辨率：1mm 精度：2%； 2、包含运动接收端和发射端，采用超声波三点定位系统。	7	套
3.2	力的合成与分解实验器	通过调节各种不同的角度，演示“力的合成和分解”实验；可实时画出力的合成分解中力的大小矢量图。	7	套
3.3	机械能守恒实验器	配合光电门传感器，可准确地测量动能与势能的转化，得出机械能守恒的规律。	7	套
3.4	向心力实验器	配合光电门传感器及力传感器可以测得向心力与角速度的	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
		关系、向心力与角速度平方的关系。		
3.5	电学实验板	可以完成大部分的电学实验，比如：伏安法测电阻、小灯泡的内阻测量，简单数字门电路的搭建等，非常方便学生的实验，使学生对电路的搭建会产生直观的认识。	7	套
3.6	简摆实验器	包括细线固定器、长度调节器和小球，用于演示单摆实验。	7	套
3.7	压缩气体做功实验器	由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成，研究气体压缩或膨胀时，温度的变化	7	套
3.8	波意尔定律实验器	包含针筒固定装置和活塞压缩传动装置，使针筒更稳定，方便测量。	7	套
3.9	地磁场发电机	由专用底座、支架、矩形线圈组成，线圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电。	7	套
3.10	二维运动实验仪器	包含二维平抛运动实验仪器和二维运动合成与分解实验仪，配合二维运动传感器实现二维运动学实验。	1	套
3.11	温差电流实验器	配合微电流传感器，验证温差产生电流的实验。	7	套
3.12	法拉第电磁感应定律实验器	由底座、活动线圈、磁铁组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机连接通讯；可完成探究磁场变化率与感生电动势关系实验。	1	套
3.13	通电螺线管	7.5cm长，能够完成匀强磁场研究实验。	7	套
3.14	查理定律实验器	由试管、热敏温度探头、气压传感器连接器组成，结合热敏温度与气压传感器，探究气体压强与温度的关系。	7	套
3.15	安培力实验器	由强力磁性底座、矩形线框组成，配合电流传感器和力传感器使用，研究安培力与导线长度和供电电流的关系。	1	套
3.16	大线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，线圈切割地磁线即可产生感生电流，能够完成教材规定的微弱磁通量变化时感生电流等多个涉及微小电流变化测量的实验。	7	套
3.17	玻璃导电实验器	验证玻璃在加热的条件下变为导体的实验。	7	套
3.18	浮力定律实验器	由带刻度的具支烧杯、浮力块组成，用于演示阿基米德实验。	7	套
3.19	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台。	7	套
3.20	金属膨胀实验器	配合力传感器完成热胀冷缩实验。	7	套
3.21	智能单摆实验仪	单摆高度不得低于70cm, 自带2个控制马达，可以对摆角，摆长自动调节，根据实验前设置，自行对摆长、摆角进行调整，可以探究单摆周期与摆长之间的关系，单摆周期与摆角之间的关系等数个探究性实验，全自动控制，调节速度快，测量准确，提高实验效率。	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
3.22	多功能连接套件	用于方便地固定各种传感器，可控制传感器的固定方向、固定长度等。	7	套
3.23	光盘和实验手册	配套实验视频及资料光盘，包含所有实验和教具的详细操作说明，帮助完成实验。	7	套
3.24	铝合金包装箱（精装版）	铝合金框架，高强度PVC面板，硬海绵内胆，各种传感器对应定位嵌槽装置，方便整理。	7	套

（三）实验器材

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	等势线描绘实验器	1.1 产品由底座、接线柱、电极圈、探针、导线、导电纸、白纸、复写纸、框形纸卡等组成； 1.2 底座采用 ABS 工程塑料制作，尺寸为 178×119×4mm； 1.3 电极圈采用 Φ6mm 拉花铁棒车制，长度为 5.2mm； 1.4 导电纸、白纸、复写纸尺寸均为 133×95mm； 1.5 框形纸卡采用塑料制作，纸卡内边框尺寸为 119×78mm； 1.6 连接导线采用多股铜芯软导线，长度不小于 215mm，两端焊接线叉； 1.7 探针采用多用电表探针。	7	台
2	电子束演示器	2.1 产品由电子束管、控制器及电源三部分构成； 2.2 控制及电源组合机箱采用厚度不小于 1mm 的钢板制作，外形尺寸约 290×125×195mm； 2.3 控制面板上设有电源开关、电源指示灯、加速极电压幅度调节旋钮、偏转板电压幅度调节旋钮、偏转板电压方向开关等； 2.4 仪器主要技术指标： （1）加速极电压：0~700V 范围内连续可调； （2）偏转板电压幅度：在 0~50V 范围内连续可调； （3）偏转板电压方向：上、下、左、右四个方向。（电场作用）； （4）显示方式：荧光屏幕显示电子束径迹； （5）电源：220V±10% 50Hz； （6）功率消耗：<30W； （7）工作环境：温度 0℃~40℃，相对湿度≤80%； （8）连续工作时间：1 小时。 2.5 仪器可演示： （1）演示加速后的电子，在没有外来电场力或磁场作用时，按直线运动； （2）观察电子束在电场力的作用下发生的偏转； （3）观察电子束在磁场中所受的洛仑兹力； （4）说明热电子发射现象等。	7	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
3	阴极射线演示器	3.1 产品由电源、扫描发生器、射线管显示控制电路三部分组成； 3.2 工作电压 AC220V，50Hz，功率 10W，加速极电压 335-440V，Y 偏转极电压 0-70V，扫描频率范围为 25~50Hz。X 偏转极电压— 75~75V； 3.3 工作环境：-10℃~40℃；相对湿度：≤85%；外形尺寸：280mm×195mm×140mm。	7	台
4	洛伦兹力演示器	4.1 产品由洛仑兹力管、励磁线圈、控制及电源组合、暗箱四部分组成； 4.2 洛仑兹力管为直径 160mm 的大玻璃泡，泡内抽真空后，充入一定压强的混合惰性气体，玻璃泡内装一个特殊结构的电子枪，由热阴极、调制板、锥形加速极组成，还有一对偏转板； 4.3 励磁线圈即亥姆霍兹线圈，由一对直径为 280mm，每只匝数为 140 匝的环线圈组成，两线圈同轴平行放置，间距 140mm，两只线圈串联连接； 4.4 控制及电源组合部分在控制面板上设有偏转电压幅值旋钮、偏转板电压方向开关、加速极电压调节旋钮、励磁电流方向开关、励磁电流幅值旋钮、电源开关、电源指示灯等； 4.5 暗箱内空尺寸为：320×300×420mm； 4.6 产品主要技术参数： （1）加速极电压 0~250V 连续可调； （2）励磁电流 电流方向：顺时、断路、逆时三档，电流幅值：0~2.5A 连续可调； （3）偏转板电压 电压方向：上正、断路、下正三档，电压幅度：50~250V 连续可调； （4）洛仑兹力管转动角度>180°，有刻度指示； （5）电源：220V±10% 50Hz； （6）功耗：45 瓦； （7）连续工作时间：1 小时； （8）仪器外形尺寸约 350×300×450mm。	7	台
5	电子天平	100g，0.01g。	7	台
6	静电实验箱	6.1 产品为组合式教具，主要由圆锥底座 3 个，金属立杆 2 根，电场线小瓶 3 个，电场力盒，微静电观察盒、验电羽小球，泡沫球 2 个，植绒盒，电子风轮，消烟除尘装置，燃气爆发装置，香座及香，抗静电液等组成； 6.2 产品与电子起电机配用，可完成电场力(静电乒乓)实验、电场线实验、静电屏蔽实验、微静电观察盒实验、钟摆小球实验、验电羽实验、电子风轮实验（静电电动机）、燃气爆发实验、避雷针实验、静电除尘实验、静电植绒实验等多种静电实验。	7	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
7	移电球(验电球)	7.1 产品由绝缘手柄及金属球构成; 7.2 绝缘手柄采用直径 ϕ 12mm的有机玻璃棒制作,长度不小于100mm; 7.3 金属球采用直径 ϕ 14mm钢球,表面镀铬; 7.4 金属球与绝缘手柄端面接触良好,螺接牢靠。	1	个
8	轻质导体球	探究库伦定律实验。	7	套
9	传送带	探究影响滑动摩擦力大小的因素。	7	套

(四) 多媒体设备

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
1	视频展台	▲1.1 ≥ 500 万像素逐行扫描 CMOS, 内置最新的高分辨率 (1280$\times$1024) 信号处理芯片; 可直接连接投影机或显示器的 RGB 接口; ▲1.2 22 倍光学变焦, 10 倍数码变焦, 总变焦达 220 倍 ▲1.3 RGB 输出, 无噪点、白边, 水平清晰度≥ 800TV 线; ▲1.4 自动/手动聚焦、自动光圈、自动白平衡; 1.5 功能: 冻结、存储、回放、黑白彩、镜像、灯光补偿、图像/文本模式转换、亮度调节、远近焦调节; 1.6 二路外部 VGA 输入, 二路 VGA 输出, 一路 HDMI 输出; 外置 5V 电源; 整机 5W 超; 1.7 镜头可垂直 350 度旋转, 内置遥控器; ▲1.8 电脑 VGA 信号断电直通, 特有 ESD 静电保护功能; 1.9 视频 1 路输入, 1 路输出; USB 端口, S 端子接口; 1.10 音频 3 路输入, 1 路输出, 3.5mm 插口; 1.11 臂灯采用标准 LED 灯板, 有双侧灯, 有底灯, 可视范围内有足够光; 1.12 可同时使用控制面板、遥控器、等多种控制方式尺寸; 1.13 超薄设计; 机身自带摇控合, 方便存放; ▲1.14 32 幅存储断电不丢失; 1.15 展台正面无外露螺丝; ▲1.16 面板按键防尘防水设计; 1.17 支撑杆顶部带放大缩小旋钮; 1.18 主板模块化设计, 不用工具可自由拆卸, 维护简单方便; ▲1.19 投标人需在出具制造商针对本项目的专项投标授权书及售后服务承诺函。	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
2	短焦液晶投影设备	▲2.1 投影技术: LCD 显示芯片: $\geq 0.63''$ BrightEra 液晶面板; ▲2.2 标准分辨率: XGA ($\geq 1024 \times 768$); ▲2.3 亮度 ≥ 3300 流明(根据 ISO21118 国际投影机亮度标准); ▲2.4 投射比: 投影 $80'' \leq 0.75m$; ▲2.5 对比度: $\geq 4000:1$; 2.6 接口要求: a、输入接口: VGA$\times 2$/Audio (Mini Jack)$\times 1$/RCA(L/R)$\times 2$/YCbCr$\times 1$/Video$\times 1$/S-Video$\times 1$/HDMI$\times 1$/RS232$\times 1$/RJ45$\times 1$; b、输出接口: VGA$\times 1$/Audio(Mini Jack)$\times 1$; 2.7 视频兼容格式: PAL, SECAM, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, and 1080i ▲2.8 灯泡功率 $\geq 215W$ UHP(顶部换灯, 灯泡设有金属防爆装置); ▲2.9 正常模式 ≥ 4000 小时, 节能模式 ≥ 6000 小时; 2.10 扬声器: 总功率不低于 7 瓦; ▲2.11 图像自动翻转功能: 在投影机吊装状态下, 可自动翻转画面, 无需单独设置; ▲2.12 垂直梯形校正: ± 30 度自动垂直梯形校正, 使投影机的安装和调节更加方便快捷; ▲2.13 防尘设计: 针对教育环境的专业防尘设计及断电保护, 可自由拆卸机身防尘网, 海绵厚度大于 5mm, 可有效隔绝烟尘侵入, 更方便拆洗维护; ▲2.14 过热保护: 自动检测工作温度, 超过上限温度自动提示并自动待机; 2.15 异常日志管理功能: 自动记录投影机使用过程中的非正常操作, 以便及时排除故障; ▲2.16 中文操作: 机身及遥控器为中文操作面板; ▲2.17 产品资质: 投标人所投设备具备 3C 证书、国家 CQC 节能及环保认证、检测报告, 需在投标文件中提供相关证书复印件。	1	台
3	投影机配套壁挂吊架	前探式, 吊架长度保证投影机可以投满白板最大感应区, 内部走线, 带塑胶敲锣底座, 航空铝材, AL6061-T7 航空铝材, 表面喷涂, 承重力 $\geq 15GK$, 可调角度不低于 15。	1	个
4	电动屏幕	$\geq 100''$ 电动波珠屏幕, 采用步进电机, 管状可调限位行程, 定位准确, 宁静流畅, 高亮度幕面, 亮度系数大于 2.2, 有效散射角大于 30 度, 彩色还原性好, 白昼成像效果清晰, 逼真, 玻珠增益 2.5 倍, 视角 35 度, 环保无味, 消眩光, 无散光, 不伤害眼睛。适用于普及电化教育。	1	套

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
5	台式电脑	▲5.1 CPU≥Intel Core i3-4160; ▲5.2 主板: INTEL H81 系列芯片组; ▲5.3 内存: 不低于1×4G DDRIII 1600 , 2个内存插槽; 5.4 显卡、声卡: 集成; ▲5.5 硬盘: 不低于 SATA2 硬盘 500G (7200 转), 具有硬盘数据备份及恢复认证、硬盘减震认证、硬盘保护认证, 并提供相关认证证明文件; 5.6 网卡: 主板集成 Marvell 88E8111 千兆网卡, 支持 PXE 和 WAKE ON LAN(WOL); 5.7 PS/2 防水功能键盘, 具备键盘关机功能; 防菌光电滚轮鼠标, 为接口安全管理起见, 接口为 PS/2。(需提供第三方权威机构出具的键盘鼠标防菌测试报告复印件); 5.8 ≥1个 PCI-E×16, ≥2个 PCI-E×1; 5.9 标准 MATX 立式机箱, 顶置电源开关键, ≤20L, 可选机箱锁; ▲5.10 主机防雷: 电源及主板双绞线接口, 带防雷功能。(需提供第三方权威防雷测试报告复印件); 5.11 与主机同一品牌, 低辐射 18.5 寸宽屏液晶显示器或以上, /5ms 响应时间/1000: 1 对比度, 需符合国家一级能效认证; 提供国家电子计算机质量监督检验中心的“低辐射显示器”检验报告, 通过 EPEAT 认证, TC06.0 认证。(需提供国家级权威机构证明文件); ▲5.12 出厂预装原厂同品牌远程管理软件, 支持如下功能。能够实现 USB 端口的有效管理; 可以及时更新操作系统; 安全补丁及业务系统的安装或升级; 能够实现远程关机、重启, 提供高效的远程维护; 能够配置网络带宽、流量; 能够对软/硬件资产进行统计, 监控软/硬件变更, 并可报警; ▲5.13 在正常使用条件下平均无故障运行时间 MTBF) ≥ 300000 小时; 整机噪音声压指标不高于 25 分贝; ▲5.14 整机认证: 3C 认证证书; 中国节能产品认证证书; 环境标志产品认证证书; 制造商获得国家信息安全服务资质证书; 制造商通过 ISO20000 信息技术服务管理体系认证和 ISO27001 信息安全管理体系统认证, 投标人需在投标文件中提供以上证书复印件, 并加盖制造商公章; 5.15 三年全保及上门, 门到桌安装验机服务, 原厂 400/800 售后电话; 服务承诺: 2 小时响应, 第 2 自然日上门服务。	7	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
6	服务器	6.1 应选用社会认可程度高、流通性好、评价优良的品牌正版原装产品； 6.2 1U 机架式服务器； ▲6.3 CPU: 配置 1 个英特尔至强 Xeon E3-1230v3 3.3GHz/69W 四核处理器，主频 3.3GHz（同等或更优）； ▲6.4 内存: 至少配置 1×8GB 内存，支持 32G 内存升级空间，（1333MHz）DDR3 ECC，支持 UDIMM 或 RDIMM； 6.5 至少配置 1 个 PCIe 3.0×8 插槽，1 个 PCIe 3.0 × 8（电气 ×4）插槽； ▲6.6 硬盘: 至少配置 2×1TB 7200rpm SATA 易插拔 硬盘，最大可支持 4 个 3.5 寸 硬盘； ▲6.7 支持 3.5"易插拔 SATA，可选热插拔 SATA/SAS 硬盘或 3.5 寸硬盘； 6.8 标配两个千兆以太网端口；可通过 FoD 升级的两个额外千兆以太网端口； 6.9 一个固定的 300 W 电源； ▲6.10 集成 IBM ServeRAID C100 RAID 0、1（可通过 IBM 按需启用功能（FoD）升级到 RAID 5），可选硬件 RAID 0、1、10 或者 RAID 5、50 或者 RAID 6、60×； 6.11 至少配置 7 个 USB 2.0 端口，其中前面≥2 个，后面≥4 个，≥1 个内部； 6.12 支持 Microsoft Windows Server 2012 R2/Microsoft Windows Server 2012/Microsoft Windows Server 2008 R2，Red Hat Linux，Novell SUSE Linux，VMware； ▲6.13 IPMI 2.0 兼容的全功能 IMM、预测性故障分析和光通路诊断工具，提供企业级系统管理功能，以便监控、维护并最大限度地提高服务器可用性，包括全面的远程系统管理； ▲6.14 光通路诊断: 对 CPU、内存、硬盘驱动器、电源及风扇等关键部分的潜在的故障具有提前预警能力； 6.15 高可用性: 支持实现自动节点失效切换，在一个多节点环境中，如果一个节点遭遇致命错误和宕机，系统可自动以单个节点重起，重启后的系统可不带有失效的节点而继续运行，提高在整个多插槽系统宕机直至错误解决在启动的加速方式同时在失效时更容易确定故障所在，降低人工干预时间，提高管理效率，或采用其它高可用方式实现，并作出说明，可实现故障隔离和堆叠，灵活部署切换，提高系统灵活可用性，可安全性和性能； ★6.16 故障部件的快速诊断功能: 在断电的情况下，能够通过诊断板快速定位故障的部件，提高维修速度； ▲6.17 原厂 3 年 7×24 小时服务； ▲6.18 提供原厂售后服务说明书和原厂授权函原件。	2	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
7	管理中控	▲7.1 一键开关机，操作无线遥控面板锁，面板使用可通过遥控控制。内置 5 路可控电源，专注设备使用寿命和稳定性，可控投影机，电脑，功放等外接设备延时关机功能。带投影断电保护及设备保险模块确保投影机及设备都安全保护。带 3 路安防功能,可设投影机和电脑主机断线声音及灯光联动报警； ▲7.2 19 键控制面板，防尘防水设置，面板接口有防尘盖设置，具有 VGA、RJ45、3.5 音频、USB、网络接口，MIC 等多媒体接口； 7.3 VGA 接口：4 入 2 出；视频接口：4 入 2 出；音频接口：6 入 2 出；RS232×1，RJ45 网络接口×2，可控投影机、数码展台、DVD、电子白板、影碟机、显示器等 8 路视音频设备视频音频信号； 7.4 设备稳定性强，可在设备基础进行功能扩展： （1）可扩展成网络中控，可跨网段远程配合教学课表管理设备； （2）可扩展电视接收模块：无须配备电视机，也可通过投影看电视； （3）可扩展 IP 电话：设备故障及安防报警； （4）扩展视频采集 DSP+VGA 采集 DSP 模块：便于监控及课件录制； ▲7.5 中控厂家须通过 ISO 9001:2008 认证、3C 认证、CB 认证、安防认证、检测报告、ISO14000 环境认证、多媒体教学无线控制认证。	1	台

序号	设备名称	详细技术参数要求	数量	单位
8	红外无线扩音系统(含功放, 音箱, 无线话筒)	8.1 内置红外线传感接收器与功率放大器, 红外光信号不串频、不穿墙、抗干扰性强、扩音清晰、灵敏度高、性能稳定、保护功能完善; 8.2 一路自带 6V 电源有线话筒输入、一路无线话筒输入。 8.3 一组 CD/MD/电脑接口音频输入、一组录音输出; 8.4 外置铝型材散热器, 散热快连续工作时间更长; 8.5 二路广播应急切换输入、5 秒钟后自动恢复教室扩声; 8.6 独立高低音、麦克风音量、线路音量、混响延时调节; 8.7 铁网烤漆防护罩、配原厂支架、壁挂式安装; 8.8 红外接收半径 ≥ 10 米; 8.9 波长 $\geq 850\text{NM}$; 8.10 灵敏度: $\geq 89\text{dB}$ 8.11 音调控制: 高音 $10\text{KHz} \pm 12\text{dB}$ / 低音 $100\text{Hz} \pm 12\text{dB}$ 8.12 接收频率: $2.0\text{MHz} - 6.5\text{MHz}$; 8.13 调制方式: PLL 锁相环脉冲调制; 8.14 频率响应: $20\text{Hz} - 20\text{KHz}$; 8.15 信噪比: $\geq 86\text{dB}$; 8.16 输出功率: $2 \times 50\text{W} \sim 80\text{W}$; 8.17 非红外无线扩音系统制造商的投标单位须提供原厂家的保修承诺书。	1	台
9	VGA 线	优质 VGA 线, 黑色, 20 米, 线材:3+4VGA 线, 128 编屏蔽层, 杜绝重影、不清晰现象的发生	1	条
10	多媒体设备线材及附件	符合国标; 或获“中国驰名商标”品牌的 PVC 线槽, VGA 分配器、电箱、空气开关、胶布、胶带、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片、插座、电源线、音视频线等。	1	批