

用户需求书

一、采购需求一览表

序号	采购货物名称	参考规格及技术参数	数量	单位	备注
一、学生课桌椅					
1	单人课桌椅	<p>1. 升降课桌椅:外形设计, 采用人体流线设计, 符合人体生理学原理, 结构坚固耐用, 有效保障学生健康, 防止骨架变形, 肌肉酸软, 适用于学校。</p> <p>2. ★规格: 桌子 600*400*680-800mm (允差±10mm)、椅子 380*390*750-810mm (允差±10mm)。</p> <p>3. 钢件 (钢件厚度、直径等尺寸均特指喷漆前的厚度) 材质要求: 桌椅脚: 桌架底脚用 25*50mm (允差±2mm) 方管 1.2mm 厚, 桌椅架立柱用 105*22*1.2mm (允差±2mm) 双滑轨套 100*15*1.2mm (允差±2mm) 双滑轨。</p> <p>4. 书斗用 0.7mm 厚冷拉钢板经模具一次压铸成型, 规格为 450mm*300mm*150mm (允差±2mm)。桌斗下面 1 根连接用 13*23mm (允差±2mm) 方管 1.0mm 厚, 桌斗 2 边都配书包钩。椅子背管用 20*20*1.2mm (允差±2mm) 方管。</p> <p>5. 桌面板: 用特制模具, 选优等多层板实木材料, 压制成型, 表面有防水、防火设计; 面板规格为 600*400*≥16mm; 桌四边角圆弧防止学生磕碰受伤, 永久牢固, 流线美观。</p> <p>6. 椅座背: 用特制模具, 选优等多层板实木材料, 压制成型; 表面有防水、防火设计, 造型符合人体工程学, 坐靠舒适; 坐背板与铁架吻合, 不得出现使用螺栓定位。</p> <p>7. 桌椅配件使用增强面板耐寒耐磨, 背板设计合理、易于搬动; 座板尺寸: 380*380*10mm (允差±2mm), 背板规格: 380*150*10mm (允差±2mm)。</p>	1800	套	

		8. 面板颜色可选，桌面、椅面可以用油漆封边或者清漆封边，颜色也可根据甲方要求定制颜色。 9. 桌椅的塑料脚套采用 PP 全新塑料注塑一次成型，成型后尺寸为 50*38*60mm（允差±2mm）厚度是 3mm，塑料脚套耐磨、静音、不褪色。			
二、教室黑板					
1	磁性黑板	1. ★规格：4m×1.2m（允差±50mm） 颜色：亚光墨绿 2. 板面材质：采用专用教学黑板优质板面，厚度为 0.2mm 左右，漆膜硬度 9H，漆层≥0.025mm。表面粗糙度：Ra1.6~3.2 μm。 3. 光泽度：光电光泽<12%，测定等于或小于 8%，表面细腻光洁，书写流畅，无反光，耐磨性强，易擦，抗撞击，磨损，刮擦，不退色等。 4. 边框材质：采用香槟电泳工业铝合金，规格：30*20mm，壁厚为 1mm，技术性能符合 GB/75237-93，外观高雅。硬度值为 HRC12。 5. 转角塑料：采用抗疲劳 ABS 工程塑料一次注塑，连接可靠牢固，接缝平整 6. 背板材料：采用优质热镀锌钢板，厚度为 0.2mm 左右。板面平整，镀层牢固，锌含量 Z12，技术要求不低于国标 GB2518-88。光滑而匀称。 7. 内芯材料：采用≥18 公斤高压强高密度泡沫板，面层平整，牢固，光滑而匀称，整板无拼接，耐高温、耐暴晒、耐水、不怕潮。坚挺平整永不变形。 8. 粘胶材料：环保聚胺酯胶粘连，胶合牢固，经久耐用，不起泡、不变形、不脱壳，耐高温，耐水（防高温、防水）各项指标均符合国家标准。 9. 外观要求：书写面平整，涂层匀称、无波浪、龟裂、针孔、气泡、斑痕、凹凸等缺陷。	36	块	
三、触控一体机					
1	触控一体机 （交互智能平	1. 机器整机一体化设计，外观无可见内部功能模块连接线。（提供所投产品的实物图片或者照片	45	台	

	板)	<p>并加盖生产厂商以供证明)</p> <p>2. ★屏幕尺寸\geq86 英寸, 采用 LED 液晶屏, 防眩光。</p> <p>3. 屏幕分辨率\geq3840*2160。</p> <p>4. 屏幕满足全屏显示比例 16:9。</p> <p>5. 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶或以上, 保证画面显示效果细腻。</p> <p>6. ★处理器性能:采用 Intel I5 处理器或以上配置, 内存性能:8G DDR4 笔记本内存或以上配置, 硬盘性能:存储空间 128G SSD 或以上配置。</p> <p>7. 机器采用模块化电脑方案, 采用按压式卡扣, 抽拉内置式, 无需工具即可快速拆卸电脑模块, 方便维修。</p> <p>8. 输入接口含有: VGA; Audio; AV; HDMI; TV RF; USB; Line in; RS232; RJ45。</p> <p>9. 机器配有\geq15W 的音箱 2 个。</p> <p>10. 机器触控连续响应时间\leq4 毫秒、触摸有效识别\geq5 毫米、定位精度: \pm0.5mm。</p> <p>11. 触摸精准性: 整机屏幕触摸有效识别高度小于 3.5mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度低于 3.5mm 时, 触摸屏识别为点击操作, 保证触摸精准。</p> <p>12. 支持在 Windows 与安卓系统中进行十点或以上触控及十点或以上书写。</p> <p>13. 为节约用电, 在无操作或无信号输入状态下, 交互平板具备进入待机的功能, 时间可自行设定。</p> <p>14. 支持手机连接机器, 老师通过手机可远程操作机器, 并实现投屏功能。</p> <p>15. 为方便排查问题, 交互平板需提供硬件系统检测(支持无 PC 状况下使用)对系统内存、存储、触控系统、内嵌电脑、屏温监控等提供直观的状态、故障提示等信息</p> <p>16. 机器整机可进行硬件自检, 包括对触控系统、</p>			
--	----	--	--	--	--

		<p>内嵌电脑、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块提供故障提示等信息。</p> <p>17. 机器整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置。</p> <p>18. 为防止误触，机器需提供不少于 3 种锁定和解锁设备的方式。【需现场演示或提供演示此项功能的视频文件（放在 U 盘提交），不满足不得分】</p> <p>19. 机器支持录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频。</p> <p>20. 机器可兼容市面上具备通用 USB 端子的各类电脑，通过 USB 线可实现外部电脑与机器之间高清视频信号、音频信号以及触摸信号的实时传输。</p> <p>21. 机器具有换色功能：在嵌入式系统上选中笔迹或图形后，可选择不同颜色，对笔迹或图形进行换色，区别各类内容，突出重点，方便课堂教学。</p> <p>22. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生、小组及班级进行行为评价打分。</p> <p>23. 老师可通过机器查看课堂表现评价统计报表，展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人的评价情况，并可具体查看到每一条评价的原因、对象、分值，便于老师做统计分析。</p> <p>24. 支持成绩报告功能，可按通过模板填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生排名、学生姓名、学生总分，可查看每个学生的每科得分情况；还可将学生的成绩报告发送给对应的家长。【需现场演示或提供演示此项功能的视频文件（放在 U 盘提交），不满足不得分】</p> <p>25. 支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。</p> <p>26. 提供硬笔、软笔、智能笔、激光笔、粉笔、手势笔等不少于 10 种板书工具。</p> <p>27. 可对页面对象设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、飞入等效果。</p> <p>28. 可在一体机桌面查看设备基本信息，如：尺寸、分辨率、系统、CPU、安卓版本等信息，方便授课老师管理设备。</p> <p>29. 触摸屏具备防强光干扰、防遮挡功能。</p> <p>30. 整机经过产品可靠性检验，MTBF\geq80000 小时。</p> <p>31. 整机符合浪涌（冲击）抗扰度、静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度等要求，确保整机使用安全。</p> <p>32. 根据海南气候的特点，机身须具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。</p> <p>▲所投产品需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函和参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
2	壁挂展台	<p>1. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>2. ▲展开后托板尺寸\geqA4 面积；自动对焦摄像头\geq800W 像素，可拍摄 A4 画幅。</p> <p>3. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>4. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，摄像头部分达到 ip4x 防尘等级。</p> <p>5. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作；支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择。</p> <p>6. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对</p>	45	台	

		<p>任一图片进行全屏显示。</p> <p>7. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>8. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。</p> <p>9. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p> <p>10. 为保证稳定性，提供视频展台的 3C 证书复印件并加盖生产厂家公章。</p>			
3	推拉绿板	<p>1. ★基本尺寸：4000mm×1250mm（允差±100mm），可根据所配一体机适当调整，确保与一体机有效配套。</p> <p>2. 整体结构：左右推拉结构，外框和轨道一体化设计，模具一次成型；轨道上置隐藏双吊式滑轮，结构性解决滑轮受粉尘影响的情况，边框经氧化、电泳处理。内外两层结构，内层两侧有一块固定绿板，面对黑板右侧镶嵌一体机，一体机前端和固定板前端平行。外层一块滑动绿板，保证与一体机物理尺寸配套，滑到中间可完全遮挡一体机后锁定，以便保护配套一体机。</p> <p>3. 板面：优质金属烤漆书写板面，采用专用教学黑板优质板面，墨绿色、亚光，厚度为 0.20mm 左右，漆膜硬度 9H，漆层为≥0.025mm；无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，学生任何角度都能正常观看。表面粗糙度：Ra 1.6-3.2μm，光泽度：光泽度≤6%，符合 GB/T28231-2011《书写板安全卫生要求》，板面可吸附磁针、磁片，书写面规整光洁，色彩协调，亚光，干擦、可视效果佳，有效缓解学生视觉疲劳。</p> <p>4. 内芯材料：选用吸音、高强度、防潮阻燃聚苯乙烯板，厚度 12mm 左右。</p> <p>5. 背板：选用采用优质防锈热镀锌钢板，机械化</p>	45	块	

		<p>制作，流水线一次成型，镀锌含量 Z12 技术要求不低于国标 GB2518-88；防止电子红外设备干扰，保护设备。厚度:0.2mm 左右。</p> <p>6. 边框：采用高强度工业电泳香槟色铝合金，模具挤压一次成型，大框规格 90mm×50mm，滑动板边框采用电泳香槟色铝合金边框，壁厚 0.8mm，拉筋部分 1mm 以上。断面规格为 45mm*20mm*50mm，正面带有宽度 6mm 的装饰槽。</p> <p>7. 包角材料：采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。采用双壁成腔流线型设计，≥R25mm 的圆角，无尖角毛刺。</p> <p>8. 书写板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高精度轴承，下轨采用双组水平滑块，保证滑动流畅、噪音小、前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm，经久耐用。数目≥8 组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。</p> <p>9. 缓冲垫：黑板边框内部两侧安装缓冲垫，防止活动黑板开启时撞击立框。</p>			
4	多媒体讲桌	<p>1. 材料及加工工艺：全钢质多媒体讲台，主体钢结构框架采用实测 1.2mm 冷轧钢板，经数控加工一次成型，柜身衬板采用实测 1.0mm 冷轧钢板整体液压拉伸成型，无接缝，整体造型设计以人为本，边角圆弧过渡，表面平整性优越，工艺精湛，高贵大方。</p> <p>2. 生产工艺：所有钢板表面经除油、打磨、酸洗、磷化、防腐、防锈、钝化处理，静电喷塑，塑面经久耐用。</p> <p>3. 台轨道：采用静音钢珠承重轨道，轨道采用合金钢材厚度 1.5mm 一次性模压成型。</p> <p>4. 外观结构 讲台尺寸 上体部分：长×宽×高，1040mm×730mm×330mm（允差±5mm） 下体部分：长×宽×高，750mm×640mm×650mm（允差±5mm） 采用倒凸形状设计，分体式运输，节约空间。</p> <p>5. 显示器采用翻转式设计，可旋转角度不低于</p>	45	套	

		<p>165度，手动任意调节，并且显示器除尘及更换时非常方便。支持17-20寸不同规格液晶显示器，结构独特新颖。</p> <p>6. 键盘采用180度翻转式设计，并与显示器固板整体配套，关闭后与桌面平齐，一把锁控制显示器、键盘盒和中控。鼠标存放于键盘的右侧，位置合理，节省空间，操作简便。</p> <p>7. 扶手采用L型高档木质材料，颜色为木纹色，与桌体钢木结合，美观大方。</p> <p>8. 右侧展台采用隐藏抽拉式设计，不占用桌面空间，承载重量$\geq 12\text{kg}$。</p> <p>9. 中控安装于键盘盒下方，整体冲压成型，整体结构紧凑，空间设计合理。</p> <p>10. 桌面下体采用活动门设计，便于进行电脑主机的维修。下体空间可以放置台式机电脑主机，中控主机，功放机、DVD、卡座、无线话筒等教学设备。</p> <p>11. 采用三面进线结构，所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。</p> <p>12. 全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。</p>			
5	电子班牌	<p>(一) 硬件参数</p> <p>1. 高强度一体无缝折弯合金外框，防刮防掉色。</p> <p>2. 屏幕正面采用整幅防眩光玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用。</p> <p>3. 防眩光玻璃采用钢化材质，保证使用安全。</p> <p>4. 触摸屏≥ 21.5英寸，支持触控点≥ 10点，分辨率$\geq 1920*1080$，显示比例16:9。</p> <p>6. 屏幕亮度$\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$ 对比度4000:1。</p> <p>7. ▲为确保日常使用安全，整机无外置电源适配器。</p> <p>8. 与墙面紧密贴合，整机与平整墙面间隙不大于3mm，保障师生操作时的安全性。</p> <p>9. ▲整机结构设计做到防水防尘，适合半户外的场景使用，防护等级做到了IP65或以上。</p>	43	块	

		<p>10. 为确保日常使用安全，整机无外置天线。（提供所投产品的实物图片或者照片并加盖生产厂商以供证明）</p> <p>11. 摄像头：≥500W 像素，可至少同时支持≥5 人做离线人脸识别，可支持学生无卡考勤签到、登录个人界面等。</p> <p>12. 麦克风：高灵敏度的全向麦克风，支持半米内的拾音，支持学生的语音留言并转发到家长微信，家长可及时了解学生动态及突发情况。【需现场演示或提供演示此项功能的视频文件（放在 U 盘提交），不满足不得分】</p> <p>13. 喇叭：支持视频播放及家长留言播放。</p> <p>14. 刷卡器：具有内置 IC 卡刷卡器，学生可佩戴相应的终端设备刷卡签到、登录个人界面等。</p> <p>15. 具备 RJ45 接口，支持 Ethernet；具备 Wi-Fi 模块，支持 Wi-Fi 802.11a/b/g/n 双频协议；整机 1 路 USB 2.0 接口和 1 路 USB3.0 接口，一路 LAN 接口（10/100M 以太网）。</p> <p>16. CPU 工作频率不低于 1.2GHz。</p> <p>17. ▲系统运行内存≥2GB DDR3，存储容量≥8GB，Android 系统版本≥7.0。</p> <p>18. 兼容多种多媒体格式，至少支持 MPEG1、MPEG2、MPEG4、H.263、H.264 等视频格式；至少支持 MP3 等音频格式；至少支持 JPG、JPEG、BMP、PNG、GIF 等图片格式。</p> <p>19. 终端支持远程后台可设置自动关机。</p> <p>（二）软件平台</p> <p>1. 支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、iOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行所有管理指令操作。家长通过常用移动通讯应用工具即可实现家校互通，通知消息接收。</p> <p>2. 系统可在后台发布班牌展示信息内容，支持照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅等类型，内容支持图文混合排版；信息发布具备定向发布</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>功能，可按照全校、班级等层级进行定向信息推送。</p> <p>3. 支持无线网络动态获取和静态网址手动切换，为学校进行网络设置提供多种选择；支持网络模式更改时验证管理员身份，防止学生误操作。</p> <p>4. 为保证数据安全，系统应采用云服务器部署，支持广域网操作和管理，即管理员可使用账号密码登录网站进行管理。</p> <p>5. 系统支持班级管理手机扫描二维码，更改终端绑定班级，方便老师调整和管理各间教室的班级信息；绑定设备或解除设备绑定时，班牌端二维码支持手动刷新；支持管理员通过刷卡或扫描二维码进行网络设置；即使班牌未联网，也可以生成二维码，供管理员扫码进行身份验证。</p> <p>6. 学生在班牌刷卡登录个人中心后，可以向家长发起语音留言，留言后家长微信可收到提醒。</p> <p>7. 班牌支持刷卡、人脸识别等多种考勤方式，学生考勤时班牌可抓拍学生近照，家长可在手机端查看学生的考勤照片。</p> <p>8. 如该班牌启用了人脸识别考勤功能，考勤界面里会显示摄像头采集到的实时画面并识别画面中用户，为提高效率，需支持同一画面至少 5 人同时识别。</p> <p>9. 人脸识别考勤功能支持离线识别，无网络环境下班牌仍可以进行人脸识别考勤；</p> <p>10. 亲情留言互动：家长在微信端给学生发留言，可以设置选项，学生在班牌上可以从中做出选择并回复。</p> <p>11. 支持自定义德育督导班级评分标准，设定全校评价维度，督导教师可通过扫描班牌显示的班级专属二维码对班级进行评分，可按日、周、月查看班级总分，可以直观查看各评价维度的分数。【需现场演示或提供演示此项功能的视频文件（放在 U 盘提交），不满足不得分】</p>			
--	---	--	--	--

		<p>12. 支持在班牌自定义嵌入第三方系统，以满足学校多样化的系统应用需求。</p> <p>13. 可在班牌应用菜单嵌入第三方应用，使用第三方应用时，显示当前使用的第三方应用名称与开发者信息，方便用户识别。</p> <p>14. 提供班牌读卡功能的开放标准接口，第三方应用可通过标准接口自行采集班牌刷卡信息用于自身系统，便于学校后续拓展建设。</p> <p>▲所投产品需提供生产厂家针对本项目的售后服务承诺函和参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
四、美术教室					
1	写生画板	<p>1、规格：567*450*1080mm（允差±15mm）</p> <p>2、主要材料及技术要求： 采用框架采用实木，表面清水漆原木色。画板黑白各一面。</p>	56	块	
2	写生凳	<p>1、凳面材质：凳面板均采用 18mmE1 级优质三聚氰胺贴 面板整体 ABS 注塑封边，无接头、防脱落、防水防潮，四周圆弧过渡，无毛刺。</p> <p>2、凳脚材质：材质采用优质冷轧钢板，厚度 $\delta \geq 1.2$ mm，椭圆管 20mm×50mm（或方管：50mm×30mm）或钢管直径 ≥ 19mm，底脚均应采用加厚加大耐磨防滑护套装置。</p> <p>3、侧板：冷轧板冲压件，冷轧钢板厚度 $\delta \geq 1.2$mm。</p> <p>4、载荷能力：凳子负载能承受不小于 1000N 的力应无严重摇晃、变形。</p>	56	个	
3	写生教具	几何形体、陶器、禽鸟标本等写生用品	1	套	
4	绘图仪器	70cm 丁字尺 10 把、曲线板 20 块、大圆规 10 个、版画用具 1 包	1	套	
5	直尺	30cm 钢制直尺	56	把	
6	大桌子	90×180cm（允差±2mm）	56	张	
五、书法教室					
1	仿古书法临摹桌凳	<p>（一）学生桌 1 张： 1、实木材质，全卯榫结构。</p>	28	套	

	(学生用)	<p>2、临摹桌尺寸：150×60×80cm（长×宽×高）（允差±2mm）；</p> <p>3、精工红木色烤漆，中式仿古设计。</p> <p>4、配置嵌入式电动涮笔器1个，方便毛笔清洗。</p> <p>5、配置半嵌入式墨盒2只。</p> <p>6、配置嵌入式临摹屏2台，临摹屏和临摹桌为一体化纯平设计。</p> <p>7、临摹桌前面板设置临摹屏开关按钮，方便操作。</p> <p>8、临摹桌后挡板采用镂空雕花工艺设计。</p> <p>9、临摹桌配有抽屉，方便放置书写用具。</p> <p>（二）学生凳2只：</p> <p>1、实木材质，全卯榫结构。</p> <p>2、学生凳尺寸：40×30×45cm（长×宽×高）（允差±2mm）。</p> <p>3、精工红木色烤漆，中式仿古设计。</p>			
2	仿古书法桌椅 (教师用)	<p>（一）教师桌1张：</p> <p>1、实木材质，全卯榫结构。</p> <p>2、教师桌尺寸：尺寸：180*80*82cm（长×宽×高）（允差±2mm）；</p> <p>3、精工红木色烤漆，中式仿古设计。</p> <p>（二）教师椅1把：</p> <p>1、实木材质，全卯榫结构。</p> <p>2、教师椅尺寸：常规规格尺寸。</p> <p>3、精工红木色烤漆，中式仿古设计。</p>	1	套	
3	交互式书法教学一体机	<p>一、系统结构</p> <p>1. 安全一体化设计，铝合金外框，圆弧角防撞伤设计；机器面框前置式物理按键，按键具有一键节能、一键开关机、一键开启电脑。</p> <p>2. 产品符合 GB9254-2008—30MHz~1000MHz 辐射骚扰场强（A级）限值要求；产品符合 GB/T 17626.5-2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度要求；产品符合 GB/T 17626.2-2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度要求。</p> <p>3. 一体机采用可拆卸多媒体终端安装槽设计，支持</p>	1	台	

	<p>OPS 多媒体终端，外部无连接线，方便维护。</p> <p>4. 输入信号自动识别；无需接入电脑，支持全信号通道各种菜单操作及书写标注；自带 USB 媒体播放功能，支持无电脑播放图片、音、视频文件，无需外接任何设备。</p> <p>5. 具有智能识别功能，即使大面积物体（例如手掌、书本、板擦等）遮挡，屏幕仍可正常操作，即使整条边框被遮挡也能正常书写，不影响正常使用。</p> <p>6. 支持 USB 快速升级，无需拆机；前置接口含有 PC-USBX1、TV-USBX1、TOUCH-USBX1、HDMIX1、VGAX1。</p> <p>二、显示系统</p> <p>1. 显示技术：LED 背光源 A 规屏；显示尺寸：≥ 75 英寸；显示比例：16:9；可视角度：178°；分辨率：1920×1080P</p> <p>2. 亮度：350cd/m²；对比度：4000:1。</p> <p>3. 输入端口含有：TV、S-VIDEO、Component (YPBPR)+Audio、HDMI、RS232、MIC、PC-USB、LAN、PC-Audio-in、USB(支持流媒体、图片直接播放功能)、外置触摸 USB 接口。</p> <p>4. 输出端口含有：VGA、耳机、PC-Audio-out、PC-VGA、PC-HDMI5、VGA、HDMI、多媒体 USB、触摸 USB。</p> <p>5. 前置端口：信号源智能识别：当有信号输入时，设备能自动识别到信号源，需手动切换，防止误操作。</p> <p>6. 智能书写护眼功能：触摸书写屏幕时，亮度自动降低，停止触摸书写后亮度自动恢复正常显示。</p> <p>7. 智能屏变功能：可根据环境光的变化，自动调整屏幕显示亮度；具有不频闪、滤蓝光的智能护眼技术。</p> <p>8. 内置安卓模块：具有安卓操作系统、系统可自动识别归类视频、音频、图片、OFFICE 等各不同类别的文件；触摸手势功能：可在屏幕下方任意位置调取中控菜单，实现信号源切换、返回、电视菜单</p>			
--	---	--	--	--

		<p>具有功能的触摸操作；双系统防眩光设计。</p> <p>9. 可用毛笔沾清水直接在屏上进行书写；具有原笔迹逼真毛笔书写效果。</p> <p>三、触控系统</p> <p>1. 红外触摸屏采用非前拆式方案设计，更有效的保护触摸屏，更好的防尘，无缝隙，防拆卸；具备智能容错、坏点屏蔽功能；红外≥ 10点触摸技术，支持≥ 10人同时书写</p> <p>2. 触摸屏免驱动免校准安装，即插即用，具有触摸屏自动休眠功能，延长使用寿命。</p> <p>3. 非显示区域留边设计，方便手指触摸停靠，触摸区域能达到显示区域最边角，和鼠标一样方便进行程序窗口操作。</p> <p>四、内置电脑</p> <p>1. 电脑为标准的80针可拔插式电脑OPS电脑，不接受非标准的OPS电脑结构的电脑。</p> <p>2. 产品内置PC采用模块化方案，实现无单独接线的插拔；整机除电源线外无外部可见连线，避免线材导致的信号损耗，方便产品售后维护。</p> <p>3. 低噪音热管传导散热设计，避免采用台式机方案因产生过大的热量导致散热故障，采用笔记本低功耗CPU，OPS整机功耗不超过70W；OPS配备独立电源适配器。</p> <p>4. PC电脑：CPU性能不低于i3，内存$\geq 4GB$，硬盘$\geq 500GB$。</p> <p>5. OPS电脑本身需携带电源开关及复位开关。</p> <p>6. 支持同屏传输</p> <p>资质要求：</p> <p>1、▲为确保产品质量，产品生产厂商出具“中国国家强制性产品认证证书”（3C证书）（复印件并加盖制造厂商公章）。</p> <p>2、▲产品生产厂商提供中国节能产品认证证书（复印件并加盖制造厂商公章）。</p>			
4	书法	1、屏幕尺寸： ≥ 21.5 英寸；屏显尺寸：478×	56	台	

	临摹屏	<p>269mm(宽×高) (允差±2mm)；最佳分辨率：≥1920x1080；屏幕比例：16:9(宽屏)。</p> <p>2、临摹屏具有高可视角度：178/178°(左/右)。</p> <p>3、视频接口包含：D-Sub(VGA)；HDMI。</p> <p>4、一体化整体设计，显示屏和边框完全平齐。</p> <p>6、临摹屏具有防水功能。</p> <p>7、临摹屏对比度≥5000:1；具有高清晰度，符合高清标准(1080P全高清)；亮度>=400流明(cd/m²)。。。</p> <p>8、分离式电源开关，电源开关通过延长线延至机箱外，电源延长线中间具有插拔装置。</p> <p>9、临摹屏能有效消减屏幕有害蓝光，具有护眼功能。</p> <p>10、临摹屏可抗击100000次以上自然摩擦无划痕；可承重60kg以上重压无裂痕。</p> <p>资质要求：</p> <p>1、▲为确保产品质量，产品生产厂商出具“中国国家强制性产品认证证书”(3C证书)(复印件并加盖制造厂商公章)。</p>			
5	软笔书法教学系统	<p>1、提供碑帖欣赏功能。具有碑帖简介、书家介绍和碑帖释文对照；实现碑帖高清缩放、翻页浏览和原碑临摹；双击碑帖单字可检索得到不同书体或写法的同字，并可从行笔线路、动画、视频、结字方面进行比对分析。</p> <p>2、提供行笔线路和单字书写动画模拟，真实再现毛笔书写过程。</p> <p>3、提供原笔迹书写示范功能。可在系统内，使用毛笔沾水在显示屏上进行书写示范，具有逼真毛笔书写效果。</p> <p>4、具有动画影片演绎书法家典故，提高学生兴趣。</p> <p>5、所有例字具有高清范写视频，视频分辨率为1920×1080PX(帧宽度×帧高度)；例字视频具有同步配音讲解；例字视频能实现循环播放、快慢播放，</p>	1	套	

	<p>可以设置“AB”段重复播放。</p> <p>6、可通过手机拍摄学生作品上传到书法教学系统中；可在系统内对学生作品进行展示、裁剪、放大缩小、旋转、标注、评星和比对分析；可上传保存到云端，可生成二维码进行扫描分享。</p> <p>7、具有结字分析功能。先对单字打散拆分成笔画，再搭建成单字；可采用比对、标注和隐藏样字方式进行结字（间架结构）分析；可更换字格样式、添加辅助线和辅助图进行结字分析，辅助线有直线、虚线和折线，辅助图包含三角形、矩形和圆形；可对搭建的单字进行智能评分，可总结结字法则，并查出同法则字。</p> <p>8、提供书法知识和技法的拓展学习和书写体验，包括书体介绍、用笔介绍和书写体验。</p> <p>9、具有集字创作功能。可设置纸张、幅式和装裱样式；可落款和设置印章，印章包含名章和闲章，印章文字可更改；可对集字创作作品进行保存和上传到云端，并生成二维码进行扫描和作品分享。</p> <p>10、可以在系统内录制和播放微课；支持通过高拍仪对书法作品进行拍摄和展示评价。</p> <p>11、可通过图片、线段、文字实现对笔画、偏旁部首和单字的直观化、形象化的观察分析。</p> <p>12、系统支持网络化多终端教学功能。网络环境下软件启动时间不超过 20 秒。</p> <p>13、系统须实现和教育部审定、本地区使用的《书法练习指导》教材完全配套。</p> <p>14、系统支持移动端（平板电脑）教学。移动端系统可基于云端书法教学资源库，任意检索和临摹单字。具有不低于五种摹写功能形式，含双钩、单钩、描红、轮廓和动态摹写；且有高清书家范写视频(带配音)供临写练习。</p> <p>15、移动端系统须提供学生课堂同步临摹练习功能，练习方式包含描红、双钩、单钩、轮廓和动态摹写 5 种功能形式，且具有学习历史进度记录功能。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>16、移动端系统包含碑帖赏习功能，具有碑帖浏览、碑帖介绍、释文对照、图片缩放、原碑（原贴）临摹、手书摹写和作品保存功能。</p> <p>17、移动端系统可通过拍摄、扫描、下载或保存方式导入书法作品；对作品进行命名，删除，装裱编辑处理；可上传到云平台进行存储，可进行作品分享。</p> <p>18、移动端系统具有集中管理控制功能。教师平板可控制学生平板使之黑屏；教师平板可把教学内容同屏推送到学生平板上进行广播教学。</p> <p>资质要求：</p> <p>1、▲产品生产厂商提供桌面端书法数字化教学系统软件著作权登记证书（提供复印件并加盖生产厂商公章）。</p> <p>2、▲产品生产厂商提供移动端书法数字化教学系统软件著作权登记证书（提供复印件并加盖生产厂商公章）。</p> <p>3、▲所投产品需提供生产厂家的参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
6	硬笔书法教学系统	<p>1、同步配套教材。系统和教育部审定的人教版小学语文教材中“识字表”、“写字表”和“词语表”中的字词完全同步配套。</p> <p>2、所有例字具有高清范写视频。视频分辨率为$\geq 1920 \times 1080$ (帧宽度\times帧高度)；例字视频具有同步配音讲解；例字视频能实现循环播放（单字循环、全部循环）、快慢播放，可设置“AB”段重复播放。</p> <p>3、系统提供多种评价方式。可通过手机（平板电脑、高拍仪）设备拍摄学生作品上传到系统中；可在系统内对学生作品进行展示、裁剪、放大缩小、旋转、标注、评星和比对分析；可上传保存到云端，可生成二维码进行扫描分享。</p> <p>4、系统提供小学生常用汉字表中不低于 2500 字的书法教学功能。每个字皆包括偏旁部首、笔画、组词、书写动画、范写视频和笔顺图示；每个字且提</p>	1	套	

		供“一字一说”字源解说功能。			
7	书法临摹练习系统	<p>1、具有课程同步临摹练习模块。和教育部审定的11套《书法练习指导（实践）》教材完全配套，基于云端书法资源库，可供学生下载资源，进行课程同步临摹练习。</p> <p>2、支持临摹练习模板设置功能。具有4种预设模板和自定义模板；自定义模板可设置字格大小、样式和字的体例格式；可选择和保存模板，并可设置字格宽度，以适应纸张大小；可动态调整练习模板的大小和位置。</p> <p>3、具有背景音乐功能，可选择和播放背景音乐，以营造临摹练习的良好氛围；具有日间和夜间场景切换功能，以适应不同练习场景下对环境光线的需求。</p> <p>4、具有智能检索功能。可按“单字”、“笔画”和“部首”进行分类检索；可输入汉字或拼音进行模糊检索；可同时检索单字或多字；可对检索结果按“书体”或“书家”进行过滤，方便选择和练习。</p> <p>5、临摹例字具有描红、双钩、单钩、轮廓和对临五种体例方式，每种体例都可设置其练习数量；字格具有米字格、田字格、回宫格、九宫格四种样式可供选择。</p> <p>6、临摹例字具有动画模拟演示，可实现动态临摹练习功能；临摹例字具有高清视频示范书写和同步配音讲解功能，以方便学生临写练习。</p> <p>7、具有碑帖赏习模块。提供碑帖检索、介绍、释文、单字临摹和原碑临摹功能；单字临摹通过拖拽方式，从碑帖中任意选择临摹例字放入相应字格中，以实现自由排版练习功能；原碑临摹基于原碑帖作品进行高效实用的临摹练习；碑帖检索可按“书家”、“朝代”和“书体”进行分类检索，可输入作品名称或书家进行模糊检索，并可对检索结果进行过滤选择。</p> <p>8、具有书法空间模块。包含“书法知识”、“书</p>	1	套	

		<p>家典故”功能，培养书法学习兴趣，增进书法知识和书写技能。</p> <p>9、具有集字创作功能。包含“集字创作”和“作品临摹”功能。“集字创作”中可智能检索创作用字，可对搜索结果进行过滤选择；可设置幅式和纸张大小；并可设置集字大小、位置和角度，进而进行创作和作品摹写练习。“作品临摹”中可导入或搜索下载作品，进行作品临摹练习。</p> <p>资质要求：</p> <p>1、▲产品生产厂商提供书法临摹练习系统软件著作权登记证书（提供复印件并加盖生产厂商公章）。</p> <p>2、▲所投产品需提供生产厂家的参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
8	互动教学显示系统	<p>课课堂互动视频采集路由器 1 台、教师机 1 台、学生机 8 台。</p> <p>1、和一体机、电子白板等教学多媒体显示设备无线连接，实时展示学生学习的视频画面，无线传输距离可达 50m。</p> <p>2、教师可以随时调用任何一位学生的学习画面（包含书写过程，绘画过程中的所有细节），同步显现到大屏幕，展示每个学生的实时画面，进行互动教学。</p> <p>3、支持分屏对比教学功能，支持 2、4 画面同屏展示进行对比教学，对比内容支持即时拍照、调用外部图像和视频文件，在每一个对比窗口都可以调用任意一个学生或者小组学习画面</p> <p>4、支持电脑屏幕、实物展示的视频录制，支持一键切换桌面和实物展示画面录制成同一视频文件，无线录制视频格式支持 FLV, MP4, AVI，录制完成后自动生成 MP4 格式，无须二次转换。</p> <p>5、录制屏幕具有全屏、1024X768、800X600、640X480 等区域大小可选，也支持设置任意区域大小录制，且电子白板工具条可批注。</p> <p>6、微课录制支持录制、暂停、继续录制、停止等</p>	1	套	

		<p>操作。</p> <p>7、课件录制支持 PPT 录制，视频录制，WORD 文档、EXCEL 表格录制等，同时电子白板批注工具条仍可以使用。</p> <p>8、支持电子白板讲解批注功能，可以画线、文字输入、手写、图形、黑板刷可鼠标滚动缩放，多种线条，笔、箭头和荧光笔等，线条颜色选择，调节线条粗细，文字输入等功能。</p> <p>9、展示画面可以通过鼠标滚动键无极缩放，任意角度旋转纠偏，可以随时拍照、录像、对展示和批注内容保存。</p> <p>10、支持图像自动纠偏、裁边、自动展平的处理功能。</p> <p>11、支持微课上传、下载和在线观看。</p> <p>12、支持图片编辑：可以对图片进行亮度、对比度、饱和度、颜色调整、左转、右转、水平翻转、垂直翻转、去黑边、纠偏、裁剪、灰度、黑白、反相、浮雕、锐化等处理</p> <p>13、支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课、文档等分类存档，微课按生成的日期自动归档。</p> <p>14、对采集的文件按鼠标右键即可实现移动、复制、转为 PDF、删除、重命名、新建文件夹、微课上传（视频）等功能。</p> <p>15、可支持任意选择连接无线互动终端</p> <p>(1) 像素：≥500 万（分辨率≥2952*1944）；</p> <p>(2) 帧数：无线 720P 和 1080P 不低于 25 帧/秒；</p> <p>(3) 拍摄范围：A4 幅面，图像色彩 RGB24 位真彩，拍摄速度≤1 秒</p> <p>(4) 拍摄镜头机械折臂 270 度翻转式：90 度可拍摄文稿；180 度可拍摄课堂活动，用作简易的录播系统；270 度可录制老师本人画面微课。</p> <p>(5) 磁吸式航空铝合金底座，底座和机身可分离，方便移动。</p> <p>(6) 图片格式 JPG, BMP, PNG, GIF, TIF, 文档格式</p>			
--	--	---	--	--	--

		PDF, DOC, TXT, RTF, XLS, 录像格式 FLV, MP4, AVI; (7) 连接方式: 无线传输频率 $\geq 300\text{M/S}$; (8) 光源: 自然光、LED 灯补光; (9) 需支持在视频采集服务器的课堂互动软件中 选取任意互动终端展示实时教学、作业、书写、实 验等实时视频。			
9	教师书法教学一体机	1、显示屏尺寸为 ≥ 21.5 吋, 显示分辨率为 $\geq 1920*1080$, LCD 显示屏。 2、触控方式: 电磁感应触控, 全笔压 2048 级, 笔感应压力 $>15\text{g}$, 笔跟踪速度 $>1.6\text{m/s}$, 分辨率 >582 lpi, 定位精度 $\pm 2\text{mm}$ 。 3、CPU 性能不低于 Intel I5; 内存 $\geq 4\text{GB}$; 硬盘为 SSD 固态硬盘 $\geq 120\text{GB}$ 。 4、网络连接: 有线网卡 1000M 自适应以太网接入, 无线网络连接支持 802.11b/g/n。 5、视频输出支持标准 HDMI 接口和标准 VGA 接口; 数据输入接口支持 USB3.0、USB2.0。	1	台	
10	书写用具 (学生用)	1、墨汁 2 瓶: 规格: 500g; 2、毛笔 4 支: 与笔架配套要求中楷兼毫, 笔锋长度大约 50mm 左右, 有一定弹性。适合书写楷书、行草书、篆隶书。类型: 兼毫, 笔杆: 木质; 3、镇尺 1 对: 材质: 木制, 材质重而耐朽, 木理优美并带光泽; 不开裂, 不伸缩, 刨面光滑, 抗腐蚀性较强; 4、水写布 2 张: 450*300mm (允差 $\pm 2\text{mm}$); 5、书法临摹专用纸 2 袋: 每袋含 50 张宣纸, 每张纸大小为 52.5*32cm (允差 $\pm 2\text{mm}$); 具有纸质优良, 墨易入纸且不渗墨、不洇墨特点; 适合在临摹屏上书写使用。	28	套	
11	书写用具 (教师用)	1、毛毡 1 张, 与桌面尺寸匹配, 规格 180*75cm (允差 $\pm 2\text{mm}$); 2、笔架 1 个: 100*25*50mm (允差 $\pm 2\text{mm}$), 实木, 仿红木环保漆 3、笔挂 1 个: 高约 43cm, 直径约 12.5 cm, ≥ 13	1	套	

		<p>针，可挂长度 34 cm 内的毛笔；</p> <p>4、墨海 1 个，12 寸；</p> <p>5、镇尺 1 个：材质：木制，材质重而耐朽，木理优美并带光泽；不开裂，不伸缩，刨面光滑，抗腐蚀性较强；</p> <p>6、字帖支架 1 个；</p> <p>7、笔洗 1 个；</p> <p>8、笔筒 1 个；</p> <p>9、墨汁 1 瓶：规格：500 毫升；</p> <p>10、毛笔 3 支：与笔架配套要求中楷兼毫，笔锋长度大约 50mm 左右，有一定弹性。适合书写楷书、行草书、篆隶书。类型：兼毫 笔杆：木质；</p> <p>11、笔帘 1 个：材质：竹 尺寸：350mm*330mm（允差±2mm）；</p> <p>12、宣纸 1 刀：半生半熟知名品牌宣纸，每件 100 张，正负不超过 2 张，要求：吸墨性好、薄而不漏、书写顺滑流畅 规格：690*1380mm（允差±2mm）；</p> <p>13、印泥 1 盒；</p> <p>14、美工刀 1 把。</p>			
12	同屏推送器及连接配件	临摹屏连接所需的分配器（分屏器）、数据连接线、接线板、插座等连接配件。	29	套	
13	书法教室装修及安装调试	<p>1. 窗帘：书法装饰窗帘（现场定制）</p> <p>2. 吊顶：造型吊顶(400cm 宽)：轻钢龙骨面封石膏板，复合烤漆木线条，实木烤漆角花，宫廷吊顶。</p> <p>3. 屋顶灯具：仿古 LED 装饰灯，带有电线、线管、线盒、开关面板、插座面板、空气开关一套</p> <p>4. 背景墙纸：中式墙纸。（现场定制）</p> <p>5. 作品展示墙：木工板衬底，外贴毛毡面料，四周定制 4cm 烤漆木线收口。定制实木烤漆展示栏角花。</p> <p>6. 书画贴挂作品框：贴挂名家字画。（现场定制）</p> <p>7. 文具柜：教室设有文具柜，存放各种笔墨纸张和学生作业、碑帖等；规格 120*40*180cm(长*宽*高)，木工板衬底，免漆板饰面。</p> <p>8. 清洗水槽：清洗毛笔用具使用； 规格 60*45cm，</p>	1	套	

		不锈钢材质。			
六、初中生物实验室、准备室及仪器					
生物实验室					
1	教师演示台	<p>规格：2800×700×850mm</p> <p>台面：采用 12.7mm 厚实芯双面理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。具体性能如下：</p> <p>1、通过国家级测试中心检测，正反 41 项用盖玻、不盖玻两种方法，结果盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等酸、碱及其它化学试剂的检验无明显变化。</p> <p>2、通过国家级测试中心权威机构参照最新标准（GB/T18580-2017）检测，结果为：甲醛释放量：$\leq 0.1\text{mg/L}$。</p> <p>3、通过国家级测试中心检测物理性能：耐磨性能：表面耐磨性能检验结果$\geq 570\text{r}$，国家标准（GB/T 17657-2013）；表面耐干热性能：5 级无明显变化，国家标准（GB/T 17657-2013）；表面耐香烟灼烧性能：5 级无明显变化，国家标准（GB/T 17657-2013）；耐沸水性能：5 级无变化，表面质量参照国家标准（GB/T 17657-2013）；吸水性$\leq 0.1\%$，符合国家标准（GB/T 17657-2013）；洛氏硬度（R）：123，符合国家标准（GB/T 3398.2-2008）</p> <p>4、按照 GB50222-1995（2001）“建筑内部装修设计防火规范” A. 2.6 燃烧性能断定为难燃性 B1 级；</p> <p>5、不少于 160 项高关注度物质（SVHC）检测，测试结果$\leq 0.1\%$（w/w）；</p> <p>6、参照 EN71-3: 2013+A3: 2018 标准，采用 ICP-MS、IC-UV 或 LC-ICP-MS 方法进行分析，含可溶性铅、可溶性砷、可溶性钡、可溶性汞、可溶性锶、可溶性镍、可溶性硼等不少于 18 项重金属元素转移未检出。</p> <p>桌身：整体采用 0.88mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。</p> <p>结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电</p>	1	张	

		源主控系统、水嘴、水槽、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。			
2	教师电源	1、教师端主控，主机采用铁制机箱，机械抽屉式。控制显示采用7寸液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 2、具备1个220V交流电源输出插座。 3、系统具备漏电保护功能。 4、可对学生机锁定，锁定后学生键盘无效，和教师机保持同步。 5、有自动关机时间设置功能，时间到时自动声音提示。 6、密码控制，本产品由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统（教师可自定密码），对电源控制台进行操作防误操作方便教师合理安排实验。 7、教师主控可实现对学生低压交直流电压的设置和分组控制，学生的锁定，多媒体电源的开关和信号的切换等。 8、通过教师控制界面可设置直流0-30V分辨率0.1V，交流1-30V分辨率1V，具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载保护功点则自动保护，电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 9、直流高压240、300V两档100ma，直流大电流9V/40A，10S自动关断。 10、教师电源的性能指标符合JY/T0374-2004标准。 11、电源主控台与教师演示台一体化。	1	套	
3	教师转椅	规格：500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方。 骨架钢管电镀，气动升降	1	张	
4	教师水槽	规格：550×450×300mm，采用环保型PP材料一次	1	套	

		性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 6mm，具有防溢出功能。			
5	洗眼器	材质：主体：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。工作压力：0.2-0.4MPa，流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。性能：阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	1	套	
6	学生实验台	规格：2800×600×780mm，台面：主体采用 16mm 厚环氧树脂板，专业厂家生产而成，前口 R25 半圆弧形，周边蝶边，防止试剂外溢。背面边加厚至 20mm。台面环保“零”甲醛、耐腐蚀、耐磨、防水、防静电，稳定、不变形、耐高温性能尤为突出。为保证台面材料质量以及从环保角度保障师生健康，台面材料必须符合以下技术参数及要求： 1、化学性能-----台面板材经过国家级第三方检测机构参照 GB/T17657-2013 人造板及饰面人造板理化性能试验办法(4.41 表面耐污染性能测定一方法 2 中室温 24h 测试条件)加盖玻片与不加盖玻片进行测试，不少于 50 项化学试剂及有机溶液检测、检验结果为无明显变化，分级结果为“5 级”。 2、环保性能-----台面甲醛释放量检测达到国家标准(GB/T 17657-2013)E1 级的技术指标要求，甲醛释放量检测结果值为小于 0.01mg/L。 3、物理性能-----按照 GB/T 17657-2013 及相关的标准方法进行检测，结果为：密度：2.06g/cm ³ ；吸水率(24h, 23oC)：0.02；表面耐干热性能：5 级、无明显变化；拉伸强度：114MPa；弯曲强度：96MPa；弯曲弹性模量：10.3；压缩强度：215MPa(GB/T 1041-2008)；洛氏硬度(R)：119(GB/T 3398.2-2008)；防静电性能：4.20*10 ^{十三次方} Ω；水平燃烧：HB 级(GB/T 2408-2008)；热变形温度(0.45MPa)：>180℃(GB/T 1624.2-2004)。 4、防放射性核素检测：内照射指数值(1ra)：0.1；外照射指数值(1y)：<0.1；镭-226：1.7；钍-232：	14	张	

		<p>3.2; 钾-40: 0.0。</p> <p>结构: 台面为环氧树脂板一体化成型, 桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。</p> <p>桌腿: 主体材料均采用优质铝镁合金型材及铝压铸件连接组合框架, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。上腿规格: 长 580mm × 宽 50mm × 高 140mm。下腿规格: 长 510mm × 宽 50mm × 高 140mm。立柱: 采用 50mm × 100mm, 壁厚 1.5mm。前横梁: 采用 43mm × 40mm, 壁厚 1.2mm。中横梁: 采用 32mm × 27mm, 壁厚 1.2mm。后横梁: 采用 96mm × 30mm, 壁厚 1.2mm。加强横支撑件: 采用 11mm × 100mm, 壁厚 1.0mm 以上。书包斗: 壁厚 4.6mm, 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。水槽柜规格: 500 × 600 × 600mm 结构: 水槽盖与水槽分离式, 设加强筋, 连接结构合理, 安装时不用胶水粘结, 产品不变形, 不扭曲。</p> <p>门板: 前后均带检修门, 方便检修。采用插入与螺丝连接结构, 避免学生误操作造成不必要的损害。高强度耐磨, 防水、永不生锈。</p> <p>柜子柜体: 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型, 表面木纹与光面项结合处理。</p> <p>水槽外径规格: 500 × 600 × 300mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱 < 80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温, 壁厚 6mm, 具有防溢出功能。</p> <p>桌脚为可调脚: 高强度可调脚, 采用 10mm 螺纹钢, 下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>			
7	学生电源	<p>学生电源: 桌斗中间位置固定学生电源盒:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用轻触摸按键电子控制开关。 2、标准化图案清晰易懂。 3、零火供电方式, 负载功率高。 4、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。 5、学生电源的性能指标符合 JY/T0374-2004 标准。 	28	套	

		具有过载保护装置，抗浪涌电流冲击及雷击保护。			
8	椭圆型学生凳	规格：φ300×(450-500)mmA：凳面 1、凳面材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型。2、凳面尺寸：面φ300mm×厚30mm。3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管。2、尺寸：16×36×1.5mm。3、全圆机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫，材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在440mm-500mm范围内自由调整。	56	张	
9	水嘴	三联(一高二低)，采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可360度旋转。	15	套	
10	学生台式灯	设置生物观察台灯。台灯设控制开关，灯管采用节能灯或LED灯管。	28	套	
11	强弱电系统	预埋铺设优质耐压PVC套管，主干电源线采用4mm ² 优质多芯铜质护套线，支干电源线采用2.5mm ² 、1.5mm ² 优质多芯铜质护套线；	1	套	
12	给排水系统	给水管采用优质PPR管，主管直径20、25mm；排水管采用优质PVC耐蚀管，管直径50mm。	1	套	
生物准备室					
1	准备台	规格：2400×1200×850mm 台面：采用12mm双面膜实芯理化板，2.4m长台面前后端热压一体成型，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬 桌身：整体采用0.8mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。	1	张	

		<p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>电源：台侧配有两个防水五孔插座</p> <p>可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>			
2	仪器柜（塑料结构）	<p>规格：1000×500×2000mm</p> <p>柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。</p> <p>下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁、门锁内侧标有隐形 LOGO 标记。</p> <p>上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。</p> <p>层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。</p> <p>门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。</p> <p>螺丝：不锈钢 304 材质。</p> <p>备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。</p>	1	个	
3	水槽柜（ABS 结	500×600×820mm 结构：水槽盖与水槽分离式，设	1	套	

	构)	加强筋, 连接结构合理, 安装时不用胶水粘结, 产品不变形, 不扭曲。 门板: 前后均带检修门, 方便检修。采用插入与螺丝连接结构, 避免学生误操作造成不必要的损害。 高强度耐磨, 防水、永不生锈。 柜子柜体: 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型, 表面木纹与光面项结合处理。 水槽外径规格: 500×600×300mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温, 壁厚 6mm, 具有防溢出功能。			
4	水嘴	三联(一高二低), 采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90 度旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	1	套	
5	给排水系统	给水管采用优质 PPR 管, 主管直径 20、25mm; 排水管采用优质 PVC 耐蚀管, 管直径 50mm。	1	套	
生物药品室					
1	仪器柜(塑料结构)	规格: 1000×500×2000mm 柜体: 侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型, 表面沙面和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性, 耐腐蚀性强, 顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁, 承重力强。 下柜柜门: 内框采用改性 PP 材质模具一次成型, 外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定, 防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴, 四角圆弧倒角, 内侧弧形圆边。配锁、门锁内侧标有隐形 LOGO 标记。 上柜柜门: 内框采用改性 PP 材质模具一次成型, 外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃, 中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定, 防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴, 四角圆弧倒角, 内侧弧形圆边。配锁。	1	个	

		<p>层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有止水边，底部镶嵌两根 15*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。</p> <p>门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。</p> <p>螺丝：不锈钢 304 材质。</p> <p>备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。</p>			
2	水槽柜（ABS 结构）	<p>500×600×820mm 结构：水槽盖与水槽分离式，设加强筋，连接结构合理，安装时不用胶水粘结，产品不变形，不扭曲。</p> <p>门板：前后均带检修门，方便检修。采用插入与螺丝连接结构，避免学生误操作造成不必要的损害。</p> <p>高强度耐磨，防水、永不生锈。</p> <p>柜子柜体：采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面项结合处理。</p> <p>水槽外径规格：500×600×300mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 6mm，具有防溢出功能。</p>	1	套	
3	水嘴	<p>三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90 度旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。</p>	1	套	
4	给排水系统	<p>给水管采用优质 PPR 管，主管直径 20、25mm；排水管采用优质 PVC 耐蚀管，管直径 50mm。</p>	1	套	
生物仪器室					
1	仪器柜（塑料结构）	<p>规格：1000×500×2000mm</p> <p>柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固</p>	1	个	

		<p>及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。</p> <p>下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁、门锁内侧标有隐形 LOGO 标记。</p> <p>上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。</p> <p>层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。</p> <p>门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。</p> <p>螺丝：不锈钢 304 材质。</p> <p>备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。</p>			
2	标本柜	<p>规格：1000*500*2000mm；（1）柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 27mm×38mm（误差≤±1mm），后立柱、后横梁外径为 38mm×38mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1 mm（误差≤±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，</p>	8	个	

		无晃动现象, 不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。(2) 柜体衬板: 上柜衬板为 6mm 玻璃, 下柜衬板与仪器柜相同。(3) 柜门: 上部为移动玻璃门, 下部为对开木门, 拉手美观耐用, 使用方便。(4) 搁物板: 上部为 2 层钢化玻璃搁物板, 下部与仪器柜相同。(5) 高度升降条: 与仪器柜相同。(6) 桌脚: 采用白色尼龙的小脚垫			
3	水槽柜 (ABS 结构)	500×600×820mm; 结构: 水槽盖与水槽分离式, 设加强筋, 连接结构合理, 安装时不用胶水粘结, 产品不变形, 不扭曲。 门板: 前后均带检修门, 方便检修。采用插入与螺丝连接结构, 避免学生误操作造成不必要的损害。 高强度耐磨, 防水、永不生锈。 柜子柜体: 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型, 表面木纹与光面项结合处理。 水槽外径规格: 500×600×300mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温, 壁厚 6mm, 具有防溢出功能。	1	套	
4	水嘴	三联(一高二低), 采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90 度旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	1	套	
5	给排水系统	给水管采用优质 PPR 管, 主管直径 20、25mm; 排水管采用优质 PVC 耐蚀管, 管直径 50mm。	1	套	
初中生物仪器					
1	计算器	函数型	9	个	
2	钢制黑板	900mm×600mm, 双面	1	块	
3	打孔器	四件	1	套	
4	手摇抽气机	双缸式	1	台	
5	直联泵	2XZ-1 型, 单相, 有防回油功能	1	台	
6	旋片式真空泵	2XZ-0.5 型, 单相	1	台	
7	两用气筒	脚踏式或手持式	1	个	
8	抽气筒	上下推拉	1	个	

9	打气筒	上下推拉	1	个	
10	抽气盘	直径不小于 180mm, 附钟罩	1	套	
11	仪器车	至少两层, 上层带护栏	2	辆	
12	水准器	水准器供中学进行测量教学、对水平面进行测量, 检查平面是否水平	2	个	
13	充磁器	木制水准器和金属制水准器两种	1	台	
14	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 5 倍	25	个	
15	望远镜	双筒, 7×35mm	1	个	
16	天文望远镜	口径 80mm~150mm; 折射或反射式; 配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆; 配 8mm~40mm 长、短不同焦距的目镜 3 个~4 个; 带有极轴镜和电动跟踪设备	1	套	
17	酒精喷灯	座式, 铜制	1	个	
18	微波炉	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	台	
19	电冰箱	>150L	1	台	
20	听诊器	医用	1	个	
21	注射器	100ml	2	支	
22	透明盛液筒	Φ 100mm×300mm	1	个	
23	透明水槽(圆形或方形)	Φ 270mm×高 140mm, 或 300mm×300mm×高 150mm	2	个	
24	碘升华凝华管	密封式	25	个	
25	物理支架	根据需要, 可组装成平行、垂直、夹持、吊挂等多种形式的实验支架, 供中学物理	2	套	
26	方座支架	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	13	套	
27	多功能实验支架	本装置为教学通用支架, 根据实验需要可以组装构成垂直、平行、倾斜、吊挂、夹持、紧固、放置等多种实验支架, 中学物理实验用	2	套	
28	升降台	升降范围不小于 150mm, 载重量不小于 10kg	2	台	
29	三脚架	采用碳钢或(D6mm 冷拉钢材造, 三脚均布, 高度不小于 176mm, 三脚内接圆直径不小于 120mm。上支承环平整, 直径>80mm。三支撑脚与圆环间焊接牢靠, 分布均匀, 焊点光滑、平稳, 三脚及支承环钢材直径不小	25	个	

		于 6mm, 表面经酸洗, 磷化后喷塑或喷黑色防锈、耐热强化漆			
30	泥三角	1. 产品为套有磁管的铁丝弯制成三角状。 2. 磁管耐高温性能良好, 实验中无破裂、脱落现象。	30	个	
31	旋转架	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	2	套	
32	学生电源	直流: 1.5V~9V, 1.5A, 每 1.5V 一档	25	台	
33	教学电源	交流: 2V~12V, 5A, 每 2V 一档; 直流: 1.5~12V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V, 共 6 档; 40A、8s 自动关断	1	台	
34	蓄电池	6V, 15AH, 阀控式或封闭免维护式	2	台	
35	调压变压器	2kVA, TDGC2 系列	1	台	
36	充电器	供蓄电池充电	1	台	
37	电池盒	可串并联	100	个	
38	感应圈	电子开关式	1	台	
39	演示直尺	1000mm	1	只	
40	木直尺	1000mm	25	只	
41	钢直尺	200mm	25	只	
42	钢卷尺	2000mm	25	盒	
43	布卷尺	30m	1	盒	
44	游标卡尺	125mm, 0.05mm 或 0.02mm	1	把	
45	外径千分尺	0mm~25mm, 0.01mm	1	把	
46	物理天平	500g	1	台	
47	学生天平	200g, 0.02g	25	台	
48	托盘天平	200g, 0.2g	13	台	
49	托盘天平	500g, 0.5g	1	台	
50	电子天平	100g, 0.001g	1	台	
51	单杠杆天平	100g, 0.01g, 链式	1	台	
52	案秤	10kg, 10g	1	台	
53	弹簧度盘秤	8kg, 8g	1	台	
54	金属钩码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×2	25	套	
55	金属槽码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×1, 另附 10g 金属槽码盘	25	套	
56	机械停表	0.1s	13	块	

57	机械停钟	0.1s	25	块	
58	电子停表	0.1s	25	块	
59	电子停钟	0.1s	25	块	
60	节拍器	电子式或机械式	1	个	
61	沙漏	教学使用,参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
62	日晷	教学使用,参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
63	温度计	红液, 0℃~100℃	60	支	
64	温度计	水银, 0℃~200℃	2	支	
65	演示温度计	标准	2	只	
66	热敏温度计	-10℃~100℃, 线性刻度	1	只	
67	双金属片温度计	仪器采用高科技特殊传感材料制造, 寿命长, 精度高, 稳定性好	1	个	
68	体温计	水银, 35℃~42℃	2	支	
69	电子体温计	体温模式 34℃~42.9℃	1	支	
70	红外线快速体温检测仪	精密探头, 精湛工艺, 测量准确	1	个	
71	寒暑表	由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成	1	只	
72	条形盒测力计	10N	25	个	
73	条形盒测力计	5N	25	个	
74	条形盒测力计	2.5N	2	个	
75	条形盒测力计	1N, 分度值 0.02N	25	个	
76	圆筒测力计	5N	2	个	
77	圆筒测力计	1N, 分度值 0.02N	2	个	
78	平板测力计	5N	25	个	
79	圆盘测力计	5N	2	个	
80	演示测力计	0N~2N	2	个	
81	拉压测力计	测量拉力、压力和秤物体的重量	2	个	
82	双向测力计	主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器(两端的螺母)、分度板等组成	2	个	
83	握力计	量程:0-130kg。重约:120g	1	个	
84	拉力计	最大拉伸距离为 160 厘米, 每条弹簧的拉力约为 6 千克	1	个	
85	演示电表	直流电压、电流, 检流; 2.5 级	3	只	

86	数字演示电表	直流电压、电流，检流；四位半	3	只	
87	电能表	单相	1	只	
88	绝缘电阻表	500V	1	只	
89	直流电流表	2.5级，0.6A，3A	75	只	
90	直流电压表	2.5级，3V，15V	75	只	
91	灵敏电流计	$\pm 300 \mu A$	25	只	
92	多用电表	不低于模拟式电表的交流5级，直流2.5级	1	只	
93	投影电流表	2.5级，0.6A，3A	3	只	
94	投影电压表	2.5级，3V，15V	3	只	
95	投影检流计	$\pm 300 \mu A$	1	只	
96	教学示波器	2MHz	1	台	
97	大屏幕示波器	屏幕对角线不小于63cm	1	台	
98	密度计	密度 $>1 \text{ g/cm}^3$	2	支	
99	密度计	密度 <1	2	支	
100	湿度计	指针式	1	个	
101	罗盘	电木，铜板面	1	只	
102	空盒气压计	多膜盒	1	台	
103	圆柱体组	铜，铁，铝	25	套	
104	立方体组	铜，铁，铝，木材，不小于60cm ³	25	套	
105	运动和力实验器	长、短斜面，小车，小球2个，硬盒，毛巾，布	25	套	
106	惯性演示器	含静态或动态演示两部分	2	套	
107	摩擦计	可研究滑动摩擦的规律	25	套	
108	螺旋弹簧组	0.5N，1N，2N，3N，5N	2	组	
109	阿基米德原理实验器	含透明滋杯小水桶、圆柱体重物等等	25	套	
110	阿基米德原理及其应用实验器	教学使用，参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
111	液体压强与深度关系实验器	含水槽1只、大筒1个、小筒1个、小筒座1个、小孔橡皮塞3只、压强计1套等等	25	个	
112	连通器	根、线1根	1	个	
113	帕斯卡球	可供物理液体对压强的传递演示	1	个	
114	浮力原理演示器	含大小水槽、立方物块、排气管、连通管、弹簧夹和底座等部件	1	套	

115	物体浮沉条件演示器	盛液筒用无毒、透明塑料制成	1	套	
116	潜水艇浮沉演示器	有透明塑胶管和吸排气筒	1	套	
117	液体内部压强实验器	J2113 型	13	套	
118	微小压强计	J2114 型	13	台	
119	液体对器壁压强演示器	长玻璃管(或有机玻璃管)	1	台	
120	气体浮力演示器	大球内胆、大气球	1	套	
121	马德堡半球	由两个同样大的空心半球组成	1	套	
122	大气压系列实验器	含透明杯、橡胶盖、胶塞、方格盖板、带嘴盖板、多孔盖、小气球、弹簧夹、乳胶管等	1	套	
123	压力和压强演示器	桌腿是倒圆锥形	1	盒	
124	流体流速与压强关系演示器	由流速计、支架座、塞子组成	1	套	
125	杠杆	教学使用,参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
126	演示滑轮组	单 2, 三并 2, 三串 2, 可卡 2	1	组	
127	滑轮组	单 4, 二并 2, 二串 2, 可卡 2	25	组	
128	滚摆(麦克斯韦滚摆)	底座平稳、表面涂漆,支柱表面作防锈处理	2	个	
129	离心轨道	有捕球网	2	套	
130	力学实验盒	材质塑料件	50	套	
131	初中力学演示板	材质: 铝合金手提箱	1	套	
132	飞机升力原理演示器	风量大小应可调节	1	套	
133	手摇离心转台	含机座、主动轮(附摇柄)和从动轮等等	1	台	
134	音叉	256Hz	1	套	
135	音叉	512Hz	1	套	
136	发音齿轮	材质: 钢	1	个	
137	单摆	一个摆球	13	个	

138	纵波演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
139	声传播演示器	环保 PVC	1	套	
140	超声应用演示器	材质: 金属	1	套	
141	声速测量仪	共鸣法	1	台	
142	量热器	金属、塑料	25	套	
143	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	4	套	
144	空气压缩引火仪	塑料	4	个	
145	爆燃器	酒精点火, 透明盒, 附电子点火器	1	套	
146	机械能热能互变演示器	材质金属+尼龙	1	套	
147	金属线膨胀演示器	材质 铁、塑料	1	个	
148	固体缩力演示器	材质 铁	1	个	
149	热传导演示器	材质 金属	1	个	
150	双金属片	仪器采用高科技特殊传感材料制造, 寿命长, 精度高, 稳定性好	1	个	
151	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	1	套	
152	声热实验盒	材质 塑料	14	套	
153	纸盆扬声器	直径不小于 200mm, 8Ω	1	台	
154	手持式喇叭	材质 ABS 工程材质	1	个	
155	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 教师用	1	对	
156	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 学生用	25	对	
157	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 教师用	1	对	
158	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 学生用	25	对	
159	箔片验电器	教师用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	对	
160	箔片验电器	学生用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	对	
161	静电计(指针验电器)	玻璃、不锈钢	1	对	
162	感应起电机	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	台	
163	枕形导体	演示静电感应和带电导体的电荷分布	1	副	
164	小灯座	耐用安全导电好、抗氧化、耐腐蚀	50	个	
165	单刀开关	串联并联电路及开关的原理作用	50	个	

166	滑动变阻器	20 Ω , 2A; 或 10 Ω , 2A;	50	个	
167	滑动变阻器	50 Ω , 1.5A	1	个	
168	滑动变阻器	5 Ω , 3A	1	个	
169	电阻圈	5 Ω , 10 Ω , 15 Ω	25	组	
170	电阻定律演示器	有底板、铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片等组成	1	台	
171	电阻定律实验器	实验导体的电阻与其长度及材料之间的关系	25	台	
172	演示电阻箱	演示插头式电阻箱的基本构造及原理	1	个	
173	教学电阻箱	9999.9 Ω	1	个	
174	简式电阻箱	9999 Ω	25	个	
175	演示线路实验板	初中演示组	1	套	
176	初中电学演示箱	磁贴式	1	套	
177	学生线路实验板	初中学生组	25	套	
178	单刀双掷开关	安全阻燃材料, 表面光滑	25	个	
179	双刀双掷开关	安全阻燃材料, 表面光滑	1	个	
180	焦耳定律演示器	经久耐用、结实稳固、透明外壳	1	套	
181	焦耳定律实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
182	保险丝作用演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
183	玩具电动机	带座和风扇	25	套	
184	电子门铃	带座	25	套	
185	条形磁铁	铝铁碳, 180 mm	25	对	
186	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	1	个	
187	磁感线演示器	条形、蹄形	1	套	
188	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	1	套	
189	磁感线演示板	可投影	1	套	
190	电流磁场演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	2	套	
191	菱形小磁针	16 个	25	套	
192	翼形磁针	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	对	
193	演示原副线圈	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
194	原副线圈	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	

195	蹄形电磁铁	密绕细线, 稀绕粗线	1	组	
196	电磁铁实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	台	
197	电铃	立式	1	个	
198	演示电磁继电器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
199	电磁继电器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	个	
200	磁场对电流作用实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
201	左右手定则演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
202	小型电动机实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
203	手摇交直流发电机	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
204	电机原理说明器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
205	阴极射线管(磁效应管)	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
206	低频信号发生器	20Hz~20kHz, 有功率输出	1	台	
207	电学实验盒	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	50	个	
208	能的转化演示器	机械能、化学能、电能、热能、光能的转化	1	套	
209	能的转化实验器	势能→动能; 机械能→电能→热能→光能; 化学能→电能→机械能→热能	25	套	
210	磁悬浮演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
211	光具盘	磁吸附式	1	套	
212	凹面镜	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
213	凸面镜	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
214	玻璃砖	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	块	
215	光具座	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
216	光具组	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
217	三棱镜	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	个	
218	白光的色散与合成演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
219	透镜及其应用实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	50	套	

220	平面镜成像实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
221	光的传播、反射、折射实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
222	激光笔	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	30	支	
223	光的三原色合成实验器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	25	套	
224	紫外线作用演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
225	红外线作用演示器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
226	手持直视分光镜	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	9	套	
227	克罗克斯辐射计	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
228	轮轴模型	J2120 型	1	个	
229	轴承模型	滚动、滑动	1	个	
230	抽水机模型	活塞式	1	个	
231	离心水泵模型	齿轮式或皮带式	1	个	
232	液压机模型	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
233	水轮机模型	混流式、轴流式、冲击式三种转轮可视	1	套	
234	汽油机模型	压缩比: 6	1	个	
235	柴油机模型	压缩比: 14	1	个	
236	磁分子模型	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
237	电机模型	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
238	电话原理模型	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
239	物质的形态和变化教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
240	物质的属性教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
241	物质的结构与物体的尺度教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
242	新材料及其应用教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	

243	多种多样的运动形式教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
244	机械运动和力教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
245	声和光教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
246	电和磁教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
247	能量、能量的转化和转移教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
248	机械能教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
249	内能教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
250	电磁能教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
251	能量守恒教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
252	能源与可持续发展教学挂图	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
253	物质的形态和变化投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
254	物质的属性投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
255	物质的结构与物体的尺度投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
256	新材料及其应用投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
257	多种多样的运动形式投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
258	机械运动和力投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
259	声和光投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
260	电和磁投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
261	能量、能量的转化和转移投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
262	机械能投影片	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	

263	内能投影片	教学使用,参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
264	电磁能投影片	教学使用,参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
265	能量守恒投影片	教学使用,参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
266	能源与可持续发展投影片	教学使用,参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
267	物质的形态和变化多媒体教学软件	定制	1	套	
268	物质的属性多媒体教学软件	定制	1	套	
269	物质的结构与物体的尺度多媒体教学软件	定制	1	套	
270	新材料及其应用多媒体教学软件	定制	1	套	
271	多种多样的运动形式多媒体教学软件	定制	1	套	
272	机械运动和力多媒体教学软件	定制	1	套	
273	声和光多媒体教学软件	定制	1	套	
274	电和磁多媒体教学软件	定制	1	套	
275	能量、能量的转化和转移多媒体教学软件	定制	1	套	
276	机械能多媒体教学软件	定制	1	套	
277	内能多媒体教学软件	定制	1	套	
278	电磁能多媒体教学软件	定制	1	套	

279	能量守恒多媒体 教学软件	定制	1	套	
280	能源与可持续发 展多媒体教学软 件	定制	1	套	
281	初中物理实验教 学指导书	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
282	初中物理实验仪 器手册	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
283	量筒	10ml	30	个	
284	量筒	50ml	2	个	
285	量筒	100ml	60	个	
286	量杯	250ml	2	个	
287	试管	Φ 15mm×150mm	60	支	
288	试管	Φ 30mm×200mm	5	支	
289	烧杯	250ml	60	个	
290	烧杯	500ml	5	个	
291	烧瓶	圆、长, 500ml	5	个	
292	烧瓶	平、长, 250ml	5	个	
293	酒精灯	150ml	30	个	
294	漏斗	90mm	5	个	
295	平底管	Φ 12mm×150mm	2	支	
296	T形管	玻璃制, 7mm-8mm	5	个	
297	可密封长玻璃管	内径 10mm×800mm, 有胶塞, 带刻度衬板	25	支	
298	镊子	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	个	
299	石棉网	在教学实验中放置被加热的物体	30	个	
300	玻璃管	Φ 7mm~ Φ 8mm	1.5	千克	
301	乳胶管	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	5	米	
302	蒸发皿	瓷, 60mm	25	个	
303	铁粉	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	瓶	
304	碘	试剂, 50g	1	瓶	
305	硫酸铝钾(明矾)	工业, 1000g	1	瓶	
306	硫代硫酸钠(海)	试剂	1	千克	

	波)				
307	无水硫酸铜	试剂, 100g	1	瓶	
308	甘油	100ml	1	瓶	
309	酒精	10 公斤	1	桶	
310	煤油	500ml	1	瓶	
311	石蜡	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	千克	
312	硫酸	工业, 2000ml	1	瓶	
313	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、灯泡(15w、60w)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、绝缘胶布、导线等	1	套	
314	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等); 电磁继电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等	1	套	
315	新材料样品	纳米材料、超导材料、形状记忆合金、单晶和多晶、光导纤维、隐形材料等	1	套	
316	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等	1	套	
317	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、小钢球、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15w、60w)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、松香、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板等	1	套	
318	彩色透光片	红、绿、蓝	25	套	
319	颜料的三原色	品红、黄、蓝	25	份	
320	甲电池	每组 2 至 3 个	25	个	
321	1 号电池	每组 2 至 3 个	100	组	
322	电珠(小灯泡)	2.5V 或 3.8V	100	个	
323	洗洁精	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	瓶	
324	蜂蜡	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	0.5	千克	

325	模型照相机或针孔照相机	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
326	简易潜望镜、望远镜、显微镜	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
327	日晷仪、七色板、水三棱镜、水透镜	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
328	不倒翁、抛掷装置、小蒸汽轮机	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
329	小乐器: 橡皮筋吉他, 鸟笛, 排箫	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
330	机翼模型、潜艇模型	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
331	验电器、电磁铁、简单电动机	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
332	二极管收音机、有线电报机与收报机	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
333	太阳能净水器	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
334	滚上体, 秤, 陀螺	结构、制做、使用	1	套	
335	浮沉子, 喷泉, 虹吸管, 帕斯卡圆桶	结构、制做、使用	1	套	
336	趣味静电实验材料	使用	1	套	
337	风筝, 降落伞	结构、制做、使用	1	套	
338	组合面镜、哈哈镜、简易变焦透镜、万花筒	结构、制做、使用	1	套	
339	船闸模型、飞机、火箭模型, 潜艇	结构、制做、使用	1	套	

	模型				
340	简单机器人	结构、制做、使用	1	套	
341	半导体致冷器	使用	1	件	
342	频闪观察器	结构, 制作, 使用	1	件	
343	地球科学实验材料	水粉颜料、细钢丝、细铁丝、橡皮泥、纱布条、棉签、软木塞、硬纸板、细线等	1	套	
344	测电笔	氖泡式或数字显示式	25	把	
345	一字螺丝刀	标准	25	套	
346	十字螺丝刀	标准	25	套	
347	尖咀钳	标准	25	把	
348	电工刀	剪切锋利、握感舒适	9	把	
349	手摇钻	木工工具	1	个	
350	木锉	木锉	1	个	
351	木工锯	带把手锯	1	把	
352	木工锤	重 0.25kg	1	把	
353	钹	粗、细	1	个	
354	斧	标准	1	把	
355	钢手锯	标准	1	把	
356	剥线钳	标准	1	把	
357	钢丝钳	250mm	1	把	
358	手锤	标准	1	个	
359	镊子	标准	1	个	
360	锉刀	舒适防滑、手柄处悬挂孔设计	1	个	
361	三角锉刀	齿锋耐磨	1	个	
362	什锦锉	180mm(10 支装)	1	套	
363	活扳手	6 英寸、10 英寸	2	把	
364	手剪	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	把	
365	直角尺	坚固耐用、毫厘精准	1	个	
366	高度游标卡尺	0~300mm	1	个	
367	电烙铁	60w, 20w, 橡胶线	2	支	
368	平口钳	80mm	1	个	
369	台钻	φ 1mm~ φ 13mm	1	台	

370	手电钻	Φ 1mm~ Φ 13mm	1	台	
371	钻头	Φ 1mm~ Φ 13mm	2	套	
372	台虎钳	100mm	1	台	
373	砂轮机	单相或三相, 300W, 3000r/min, 含安全护板	1	台	
374	钳工工作台	耐酸碱、高强度、防腐	1	台	
375	投影片绘制工具	教学使用, 参照海南省初中理科教学仪器配备标准	1	套	
376	工作服	防酸碱	35	件	
377	防强光护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害(机加工)。	15	个	
378	护目镜	侧面完全遮挡, 用于防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害。	5	个	
379	手套	棉纱线	5	双	
七、云计算教室 (两间)					
1	加密锁	加密锁, 用于教室设备软件的授权许可	2	件	
2	云桌面管理平台	<p>云桌面管理平台:</p> <p>1、远程管理: 通过浏览器即可访问云桌面管理平台, 对该工作站及连接到该工作站上的云终端进行管理, 实现随时随地对系统远程管理; 并能远程更新系统固件。同时支持多教室管理。</p> <p>2、远程设置: 自动对所有云终端进行数字标识, 远程重启、关闭各云终端和服务; 设置云终端桌面背景、分辨率、登录密码等信息。</p> <p>3、资源池按需分配: 可根据实际需要, 为每台云终端分配适合的 CPU、内存等系统资源, 并可为学生云终端设置一块独立的硬盘分区, 该分区数据不受重置、还原、切换操作系统影响。</p> <p>4、多频道环境部署: 为每个教学应用场景分配相互独立的操作系统, 可快速批量切换教学应用环境。也可随时恢复全新环境, 免受运行速度慢, 病毒困扰等。须支持对每一台云终端进行 win8, win7, winxp, Linux 等多种系统桌面部署。</p> <p>5、镜像链接: 针对统一系统的应用场景, 通过镜像链接引用, 无需虚拟机逐台克隆, 实现更快捷的环境部署, 且占用更少空间, 可一键上传并分配好</p>	112	位	

		<p>工作站集群的镜像系统。</p> <p>6、差异化应用设置：可对某一台或几台云终端进行重启、关机的管理，并可单独切换某一台或几台云终端的操作系统，支持每台云终端设置不同的分辨率。</p> <p>7、模块化备援功能：支持一键设定学生工作站失效备援，当云计算网络中某一台工作站因故障不能提供服务时，其它工作站能主动援救，确保整个系统安全。</p> <p>▲所投产品需提供生产厂家的参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
3	学生云终端	<p>云终端：</p> <p>1、采用同步以太网技术开发的适用于多媒体数据同步传输的云终端，支持桌面虚拟化技术，支持标准鼠标键盘、显示器接入。</p> <p>2、云网络瘦客户端，低功耗处理器 ARM 四核 $\geq 1.8\text{GHz}$，$\geq 1\text{GB}$ DDR3 内存，$\geq 4\text{GB}$ 存储空间，≥ 1 个标准网络接口（RJ45）、≥ 1 个 VGA 接口、≥ 2 个 USB 接口（支持 USB 鼠标键盘）、含 3.5mm 立体声耳机和麦克风接口、电源适配器接口。</p> <p>3、采用云技术网络：系统到每个学生位只有一条双绞线，每个学生云终端采用 ARM 终端架构，大大提高了学生端的可靠性（ARM 终端的年故障率一般在 0.1%以下，PC 的年故障率一般为 10%左右）。</p> <p>4、一室多用要求：要求满足信息化教学、电子阅览、语言教学，实现多系统推送，教学场景的快速切换，语言教学系统、多媒体教学系统等系统之间切换时间≤ 2 分钟。</p> <p>5、可满足语言实验室、多媒体电脑室、仿真虚拟实验室多室合一的应用升级需求。</p> <p>▲所投产品需提供生产厂家参数的确认函并加盖生产厂家公章。</p>	112	台	
4	高档学生耳机	<p>1、头戴封闭式立体声耳机，带抗静电话咪，动圈式工作方式，直线型导线；</p>	112	副	

		2、单元直径 40mm（允差±5mm），频响范围 20-20000Hz，产品阻抗 32 欧姆，灵敏度 110±3dB，耳机插头 3.5mm 插头，麦克风灵敏度：-63±1.5dB，麦克风阻抗 2200 欧姆。			
5	高档教师耳机	1、头戴封闭式立体声耳机，带抗静电话咪，动圈式工作方式，直放型导线，带音量调节和话咪开关； 2、单元直径 40mm（允差±5mm），频响范围 20-20000Hz，产品阻抗 32 欧姆，灵敏度 110±3dB 耳机插头 3.5mm 插头，麦克风灵敏度：-58±1.5dB，麦克风阻抗 2200 欧姆。	2	副	
6	木制直型两联桌	尺寸 L1300*W500*H750mm（允差±20mm）；材料采用 E1 级 16mm 双贴面三聚氰胺饰面板，颜色为蓝白相间。选用优质 PVC 封边条，利用全自动封边机，对板材截面进行封边，粘力强，密封性好，外形美观。	56	张	
7	学生电脑椅	尺寸：L360×W260×H420mm（允差±20mm），学生凳，钢木混合结构，蓝灰双色凳面，组装时可自主选择喜好颜色，凳面材质为 25mm 三聚氰胺饰面板，凳体为钢制钣金与方管组合体，安装便捷。	112	把	
8	教师电脑椅	带转向可移动的软包座椅。	2	把	
9	高档钢质主控台	主控台长宽高 2000mm×760mm×800mm（允差±20mm），桌子材料采用 SPCC 优质冷轧钢板。先进的静电喷涂处理工艺，颜色为灰白色或订做其他色，左边为设备边柜，外形精美，环保防潮，安装简易，维护快捷，防火耐用。	2	张	
10	鼠键套	USB 接口有线鼠标、键盘。质保期一年。	114	套	
11	教师显示器	LED 背光液晶显示器，屏幕尺寸≥19.45 英寸，默认分辨率 1600x900，云课堂推荐最高分辨率为 1440x900，屏幕比 16:9，VGA 接口。	2	台	
12	学生显示器	LED 背光液晶显示器，屏幕尺寸≥18.5 英寸，分辨率≥1366 x 768，屏幕比 16:9，VGA 接口。	112	台	
13	工作站	1、软硬件一体化设备，采用 2U 机架式构造，配服务器导轨，可统一置于 600*800mm 网络机柜进行统一管理（性能不低于：Intel I7 8700/Intel B360	10	台	

		<p>主板/32G DDR4/120G SSD/1T SATA3 机械硬盘) / 集成声卡、显卡/双千兆网卡/2U 机箱/导轨/电源/可实现系统“模块化备援”，充分保障使用稳定性，支持远程唤醒，统一开关机，具有集成的硬件加速功能，能够执行 TCP/UDP/IP 校验和分载以及 TCP 分段任务，主机处理技术可分载加速器，释放 CPU 资源，以处理其他应用程序。</p> <p>2、支持模块化备援功能，当云计算网络中某一台工作站因运行故障不能提供服务时，其它工作站能主动援救，确保整个系统安全高效的运行。</p> <p>3、具备远程管理功能，通过远程管理，重启、关闭、锁定各云终端和工作站；查询每台云终端的状态并更改操作系统、修改 IP 等；设置云桌面分辨率、背景图片、密码等基本信息。可批量实时监控所有学生的运行的桌面。</p> <p>4、各学生端可分配硬件资源能实现差异性的量化管理，可根据实际需要，为每台云终端分配适合的 CPU、内存等系统资源。</p> <p>5、每个学生端具有完整的独立计算机应用功能，必须能进行文件的下载、上传、存储等操作，学生能独立安装使用需要的软件。</p> <p>6、工作站磁盘存储多个虚拟系统镜像，同一教学环境下可同时为不同终端分配多种版本的操作系统，如：win7, winxp, Linux 等。</p> <p>▲所投产品需提供生产厂家的参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
14	功放	<p>1、带红外功能，拥有≥四组输出接口，可连接≥4只 4-8Ω 音箱；≥三路话筒插口。</p> <p>2、四路音源输入，带输入选择切换按键。</p> <p>3、双声道信号指示灯；带 RS232 接口；带数码显示屏。</p> <p>4、可实现话筒音量、高低音独立控制及混响调节，线路可进行音量及高低音独立调节。</p> <p>5、能有效的抑制声反馈，克服“啸叫”；机架式</p>	2	台	

		机箱，主要功能键采用暗藏式设计、有效避免产生误操作，能有效延长扩音系统的使用寿命。 6、额定功率：2×100W/8Ω；最大功率：2×160W/8Ω；频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；额定输入电平：话筒 15mV、线路 200mV；额定输出电平：线路 0.775V；失真度：≤0.5%；信噪比：≥80dB(A 计权)；主保险丝：3A；电源：交流 220V±10%/50Hz。 7、产品通过 3C 认证。			
15	24 口千兆以太网交换机	云交换机： 24 个 10/100/1000Mbps 的千兆级端口网络标准：IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p 网络协议；CSMA/CDQOS：支持 IEEE802.1p QoS (4 队列) 背板带宽：48GbpsMAC 地址表：8K。	10	台	
16	路由器	企业级全千兆（有线）路由，Wan 口数量 2 个，Lan 口数量 3 个，带机量 80。	2	个	
17	KVM 切换器	1U 机架式安装，8 口 USB 接口 KVM 切换器，支持热插拔，配 8 条原装线。	2	个	
18	音箱	无源式音箱，额定功率：60W，最大功率：120W，额定阻抗：8Ω，频率响应：57Hz-19.6kHz，灵敏度：90dB/W/M (>87dB/w/m 标准)，最大声压级：105dB，驱动器：两分频，8 寸长冲程低音驱动器*1、3 寸前纸盆高音*1，箱体及外饰：高密度中纤板（黑色）箱体，钢网；配件：标配壁挂架，产品说明书，保修卡。	2	对	
19	网络辅材	含空气开关、PVC 管材、铁盖板槽、电源线等辅材。	2	批	
20	网线	六类网线	12	箱	
21	水晶头	六类	360	个	
22	教师主机	性能不低于：Intel I5 6500/Intel H110 主板/4G DDR4/1T 硬盘/集成显卡（VGA+HDMI）、声卡、（网卡/DVD 刻录/硬盘保护/网络同传/机箱电源/键鼠）	2	台	

		全国联保 3 年。			
23	工作站机柜	600*800*1970（不含脚轮）mm（允差±2mm），外观灰白色，2 块托盘固定板，1 个 PDU 电源插板，适用于工作站、交换机。	2	台	
八、音乐专用教室					
1	立式钢琴	1. 铁板：砂铸铁板工艺，铁板高度大于等于 1095mm 弦槌：精选国产优质纯羊毛毡制造。 2. 轴衬呢：优质轴衬呢。 3. 音板：采用寒带地区生长的优质鱼鳞云杉制作的加强型等厚实木音板。肋木：使用与音板相同材质木材，数量不小于 10 根。弦码：榉木多层板制作。弦轴板：由多层坚硬的榉木交错拼接而成。 4. 击弦机：木制件为鹅耳枥木；调节档为实木（非多层）制作，无金属包裹；连接顶杆为 ABS 材料。 5. 琴弦：圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；最大有效弦长不小于 1180mm。 6. 背柱：实木制作，五背柱设计；背柱截面：尺寸不小于 77*70mm 7. 中盘：实木结构，无金属部件。 8. 键盘：采用寒带地区生长的优质鱼鳞云杉制作的键板 9. 琴键：采用防滑黑键键顶，白键键顶采用 PMMA 有机玻璃材料。 10. 音头纽：采用 ABS 材质制作，不容易变形。	1	台	
2	节拍器	适用范围： 节拍 产品特点： 纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳。	2	台	
3	电子节拍器	传统电子节拍器	2	台	
4	专业红木舞板	木质	20	付	
5	音叉	钢制，440Hz	2	支	
6	多用划线规	材质：塑料. 多用. 可画五线, 四字格, 圆. 能在黑板上划四线格、五线格、小方格、田字格、画圆、几何图形	2	套	
7	三角铁	钢制，边长分别为 15cm、20cm、25cm，三件一套	2	套	

8	木鱼	材质为椿木，七个为一组（7音）；每个尺寸分别为(宽±5mm×高±5mm)：95mm×80mm、90mm×78mm、87mm×77mm、82mm×75mm、75mm×68mm、70mm×65mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色。手工制作，设有发音孔。附敲击槌1个，槌头1个；槌头直径为5mm，圆球形；把为圆柱形，直径为5mm，全长为195mm。敲击发出不同的声音。	1	套	
9	碰钟	A 材质为黄铜，系丝带型，两个一对，手持碰撞发声	2	对	
10	铃鼓	直径 20cm，高 4.5cm，蒙羊皮 8 寸(20cm)	6	个	
11	沙锤	木质，总长 220 mm（含手柄）红色，两个一组（一对）	2	对	
12	小锣	优质响铜材质直径 220mm，，优质硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理；音质无杂音。	1	面	
13	小堂鼓	1、材质：木制鼓腔，优质头层牛皮； 2、规格：直径不低于 26CM，红色。带槌。	1	个	
14	金钹	1、材质：优质响铜，钵形，镲体较小而厚， 2、规格：镲面直径不低于 150mm，帽口直径不低于 60mm，两面为一副。每幅重量不低于 500g。产品表面光滑，平整，无毛刺、裂缝，周边无棱角。演奏时，双手持一对小水镲的粗线绳，相互对击应发出“哐、哐”声，音响洪亮而强烈，不得有其他噪声。	1	付	
15	手鼓	10 寸优质手鼓	1	个	
16	大锣(苏锣)	1、材质：优质响铜； 2、规格：直径：300mm±5mm。质量：0.9~1kg。 主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颠音。 3、配件：附槌。	1	面	
17	小木琴	15 音木琴	1	台	
18	铝板琴	1、材质：优质铝制；梯形； 2、规格：15 音。	1	台	
19	五线谱教学黑板	2m×1m（允差±2mm），铝合金包边专用教学黑板。	1	套	
20	五线谱电教板	1、键盘：88 键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度。	2	块	

	<p>2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。</p> <p>3、五线谱表：一组可书写的大谱表，采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。</p> <p>4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。</p> <p>5、节奏：内置节奏≥100种。</p> <p>6、示范曲：内置歌曲≥500首。</p> <p>7、变调：五线谱12种变调。</p> <p>8、调号转换：电教鞭上具有升调“#”、降调“b”转换功能键。</p> <p>9、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示</p> <p>10、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。</p> <p>11、录音：具有录音功能。</p> <p>12、节拍速度：可在40—280/每分钟范围可调。</p> <p>13、显示：控制面板上采用4.3寸彩色液晶屏显示。</p> <p>14、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。</p> <p>15、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。</p> <p>16、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。</p> <p>17、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。</p> <p>18、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清晰易懂。</p> <p>19、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。</p>			
--	---	--	--	--

		20、具有 7 寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。			
21	音乐教学挂图	2015 全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：全对开。含音乐家挂图≥25 张，乐器挂图≥35 张，识谱知识挂图≥10 张。	1	套	
22	音箱	频率响应：55Hz-20KHz，辐射角度：H90° ×V50° 阻抗：8 ohms，额定功率：200W，峰值功率：400W/5Min，灵敏度：97dB（2.83v/m） 最大声压：125dB，连接：2×NL4R speakon	2	只	
23	功放	单声道 300W THD≤3%；阻抗：8 欧姆 频率响应 20Hz--20KHz（+0.5 / -1db）；通道分离度：>48db（1Khz）；输入灵敏度：0.775V（±10%）；性噪比 > 98db。	1	台	
24	合唱麦	换能方式：电容式；频率响应：100-16000Hz；输出阻抗：75Ω 近距 2.3K 远距；灵敏度：-44dB±2dB 近距 -23K±2dB 远距；指向性：超心型指向；供电电源：DC 1.5V/48V.	1	套	
25	无线麦	频率范围：640-690MHz RF 增益：-0.5~3dB 隔离度：>=25dB 阻抗：50 Ohm 输入直流电压：DC14V 输出直流电压：DC14V, 4 路输出	1	套	
26	麦克风支架	标准立式	1	套	
27	机柜	移动式 12U 防震标准音响机柜	1	个	
28	线材	麦克风线、电源线、信号线、VGA 线等	1	套	
29	仪器柜	1. 规格：850×400×1800mm（允差±2mm）； 2. 用料：挂板、侧板均采用≥0.8mm 厚优质一级冷轧钢板，经酸洗磷化处理，静电喷涂，颜色灰白，漆面不脱落； 3. 结构：上层玻璃门，中间为两个抽屉，下层为板门，上下层门内各两层。铝合金拉手，钢制锁具不生锈。	10	个	
30	排练椅	椅子上有调节桌面，桌椅一体式，可折叠	60	把	

31	乐谱架	喷塑、带孔 两级可调。	1	个	
32	指挥台（含指挥棒）	便携可调/折叠式指挥台 谱台板尺寸:67*44cm（允差±2mm） 二层台板尺寸:30*44cm（允差±2mm） 谱台板高度尺寸:80-120cm 护栏高度尺寸:高 93cm（允差±2mm）	1	个	
33	合唱台	120×40×30（cm）（允差±2mm）实木三层抽拉式合唱台	10	组	
九、录播教室（带观摩室）					
1	资源管理平台	<p>一、产品参数要求:</p> <p>1. 个人空间系统: 为了给每位学生创造个性化的学习环境,平台系统可在用户注册完毕后自动分配专属个人空间,个人空间内提供个人主页,课程管理,教室管理,统计信息等模块功能。个人主页内含我的网盘模块、我的问答模块以及个人资料管理模块,在我的网盘内包含个人上传资源、公共资源等。同时支持课件视频的上传、下载;在我的问答内可以显示个人在平台上的所有提问和所有回答。在个人资料管理模块内支持对个人信息的编辑修改,个人头像不仅支持上传本地图片,也支持通过摄像头进行拍摄。</p> <p>2. 在线编辑系统: (1)提供在线非编功能(非下载视频进行离线编辑,而是直接通过浏览器进行视频编辑):平台可以实现对教学视频进行格式转换、视频截取、视频合并、字幕编辑、台标添加等非编操作。 (2)为了适应不同的观看需求,平台支持资源模式的在线编辑功能(非下载视频进行离线编辑,而是直接通过浏览器进行视频编辑),用户可以自定义选取三路视频进行简单的资源模式课件的编辑。</p> <p>3. 教研管理系统: (1)网络教研:平台支持网络教研功能,可随时组织教研人员对上课视频进行教研,教研组人员可随时登陆平台进行评论打分,支持自定义打分规则。</p>	1	套	

	<p>(2) 教研互动的创建由用户提出申请，包括教研课件的上传、教学课件、教研组成员的设置以及针对性的评价方案的编写。最终由管理员负责审核发布。</p> <p>(3) 为了适应不同学校，不同学科的教研活动。可以预设多种不同的评估方案。</p> <p>4. 数据统计系统： 平台支持对每个课件点播次数的统计，直观呈现最近一次点播的时间以及 IP 地址。</p> <p>5. 权限管理系统： 提供统一身份管理、统一认证管理和统一用户权限管理。管理员统一对区域内的注册用户进行统一的注册与权限的分配管理。系统根据用户所属角色自动对应相应规则，即不同的用户有不同的访问权限，便于分组管理。</p> <p>6. 流媒体直播系统： (1) 平台支持大规模网络直播，支持在直播过程中进行提问、评论打分、线上互动等功能并与直播画面在同一界面显示。采用标准的 RTMP 协议，用户无需额外安装任何插件，通过浏览器访问相应地址即可观看视频直播。 (2) 在直播过程中观看者可以实时进行类似 QQ 模式的在线互动。同时可以针对不同的内容进行提问与评论。</p> <p>7. 流媒体点播系统： (1) 根据用户角色显示不同课程资源列表，支持按照科目、班级、主讲人等条件进行视频筛选，支持按照课程名、教师等条件进行定向检索。 (2) 点播课程直接关联对应的课件资源，无需安装任何插件。 (3) 点播视频时即可直接展现教学行为分析数据。统计数据简单，直观，明了。 (4) 多终端访问：支持 windows、IOS、Android 等跨平台访问，支持二维码扫描进行直播、点播功能。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>(5)支持多种评论方式：文字点评、星级点评、文字实时互动交流、语音点评等。</p> <p>8. 后台管理系统：</p> <p>(1)一键置灰功能：当国家在特殊日子，如追悼日，纪念日时，可以配合国家和教育局的倡导，可以一键让资源平台页面变成灰色，支持将所有按键失效并后期可一键恢复。</p> <p>(2)自动课表：平台可导入课表；随堂实录：平台支持随堂实录功能，根据自动课表所录制的课程可自动发布到前台供师生点播观看。</p> <p>(3)平台在个人主页部门具有个人问答模块，问答模块将此人的所有提问与所有回答进行呈现。</p> <p>(4)为了有效防止不当言论，要求平台支持关键词管理功能，可手动设置替换的关键词以及替换内容。</p> <p>(5)为了便于区域平台的融合共享，要求系统具有联校管理功能模块。</p> <p>(6)强制播放功能：点播和直播视频时可以插入设定视频片段，可以在观看时强制播放该段视频，便于学校统一播放和管理。</p> <p>9. 教务管理功能：</p> <p>(1)支持用户的初始化导入、用户组管理、用户权限管理，为教师、学生提供注册、个人信息管理等服务。</p> <p>(2)优秀视频展示与评价：展示校内优质的教学视频，并可按照学科、年级、主讲人等关键字进行搜索操作。</p> <p>10. 校长评估功能：</p> <p>可以为教研组提供实时的监看校内所有的高清录播教室的授课情况，利用网络教研开展教学督导工作，强化教育教学管理，加强教学质量监控，提高教师教学水平。</p> <p>(1)支持用户对所有录播课室进行管理。能同时浏览多路录播课室的直播图像，可有选择地同时浏览</p>			
--	---	--	--	--

		<p>监看每一路信号。</p> <p>(2) 支持从树状课室列表中监视录播课室系统的开机状况，同时可通过远程方式对每个录播课室系统进行录制管理、摄像机控制等远程操作。</p> <p>(3) 可查看每个录播课室中的每一路信号，进行自由切换以及视频录制功能。</p> <p>(4) 对于不同用户可以划分不同权限范围。管理员拥有所有权限，可添加普通用户，设置用户操作权限。普通用户，包括教学督导、教研员、领导可实现权限范围内的浏览操作，不同角色有适应相关应用的操作界面。</p> <p>(5) 支持查看服务器状态，包含正在直播数，正在录制数以及可用数。</p> <p>二、产品资质要求：</p> <p>1. ▲提供教务管理平台软件著作权证书（复印件加盖原厂商公章）。</p> <p>2. ▲提供校长评估系统软件著作权证书（复印件加盖原厂商公章）。</p> <p>3. ▲所投产品需提供生产厂家的参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
2	平台服务器	<p>1. CPU 类型:不低于六核 Intel Xeon E5 2620 V3 处理器 主频 2.4GHz</p> <p>2. 处理器描述:不低于六核 Intel Xeon, 12 线程</p> <p>3. 网络接口: 1Gb 以太网适配器;</p> <p>4. 内存大小: $\geq 16\text{GB}$, 最大支持 128G 内存</p> <p>5. 硬盘容量: $\geq 4\text{TB}$</p> <p>6. 硬盘类型: SATA3. 5 寸非热插拔企业级硬盘</p>	1	台	
3	录播一体机	<p>一、产品参数要求：</p> <p>1. 为保证系统的安全稳定，要求录播主机必须采用 DSP 纯硬件设计架构，内置嵌入式 Linux 操作系统，支持 7*24 小时工作。不接受 PC 架构以及服务器设计方式。</p> <p>2. 录播主机是为教育录播应用而设计的专业设备。为了操作的便捷性和视频采集的清晰度。要求集 4K</p>	1	台	

	<p>编码、4K 合成 HDMI 输出、RTSP/H. 323/SIP 多协议互动、POC 摄像机接入等功能为一体。</p> <p>3. 为保证设备的稳定性，录播主机内置录制、直播、点播、导播管理、存储、切换、视音频编码等功能。</p> <p>4. 考虑到设备的易用性以及安全性，要求设备高度不高于 1U，要求采用 24V 直流供电。</p> <p>5. 为便于进行基本参数的快速设置并及时了解设备的工作状态，要求主机前面板配置不小于 2.2 英寸液晶显示屏和 6 个操作按键。</p> <p>6. 为满足精品课程的拍摄需求，要求支持≥ 6路高清 3G/HD-SDI 输入接口；为满足教学展台、笔记本电脑、台式电脑等多媒信号的输入，要求支持≥ 2路 HDMI 独立非切换关系输入接口；为便于系统兼容标清信号输入如 DVD、DV、模拟摄像机等信号，要求支持≥ 1路 VGA 输入接口、≥ 1路 YPBPR/CVBS 复用输入接口。</p> <p>7. 为了便于进行录播控制并且实时输出切换后的视频，要求支持≥ 3路高清视频输出接口：分别为≥ 2路 HDMI 输出，≥ 1路 VGA 输出。</p> <p>8. 音频输入接口：≥ 2路麦克风接入，自带幻象电源，≥ 3路立体声线路接入；音频输出接口：≥ 4路线路输出，其中 1 路为 3.5mm 本地耳机监听接口。</p> <p>9. 为了便于连接摄像机、中控面板、导播键盘、LED 计时器等设备，要求支持≥ 8路 RJ45 控制接口，控制接口兼容 RS232、RS422 等控制协议。</p> <p>10. 为了便于录播主机连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的下载，要求录播主机支持≥ 4路 USB 接口，其中≥ 1路 USB3.0 接口。</p> <p>11. 网络接口：≥ 1路 RJ45 LAN 接口。</p> <p>12. 存储：标配 2TB 硬盘，最大可支持 2 路 SATA 接口硬盘，可实现≥ 7路码流实时存储能力，在设备网页及设备输出导播界面中具备对单个视频文件查看、下载、与删除等功能。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>13. 要求≥ 6路SDI接口支持POC摄像机接入，POC实现自动检测，支持≥ 6路SDI信号检测指示灯，自动检测是否为POC摄像机，如果是则指示灯亮。</p> <p>二、产品资质要求：</p> <p>1. ▲为确保产品质量，产品生产厂商出具“中国国家强制性产品认证证书”（3C证书）（复印件并加盖制造厂商公章）</p>			
4	嵌入式录播系统	<p>一、产品参数要求：</p> <p>1. 嵌入式录播系统软件须出厂即安装于录播主机内，要求支持网络导播与本地导播两种导播方式，网络导播兼容IE、火狐、谷歌等浏览器，本地导播支持直接外接显示器进行操作。</p> <p>2. 录播系统集成视频监视、视频切换、云台控制，音频调整，直播/录制、暂停等控制。导播，点播，系统设置等功能于一体。</p> <p>3. 要求具有视频预览功能：至少支持9路高清视频的实时预览显示。</p> <p>4. 视频编码格式：支持H.264，音频编码格式：AAC。录制视频格式支持MP4。视频编码码流：32Kbps~16Mbps可调，音频采样率8-48KHZ可调，音频编码码率8-320kbps可调。流媒体协议：支持TCP/UDP/RTSP/RTP/RTMP/ /H.323/SIP协议。</p> <p>5. 为了保留更多的素材，方便后期编辑。要求至少支持1+6路1080P/30fps音视频独立编码（1路主播视频+6路通道视频），最终独立保存为7路视频。</p> <p>6. 远程互动功能：支持RTSP/SIP/H.323等多协议混合远程应用模式。内置4点MCU功能，无需单独配置MCU主机。</p> <p>7. 录制方式：支持手动导播与自动导播的无缝切换；既支持手动录制，又支持录播系统与全自动跟踪系统的无缝对接。</p> <p>8. 要求支持多种画面布局设置，本地导播界面下可直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局显示画面的替换。</p>	1	套	

		<p>9. 支持视频画面叠加与组合，提供不少于 10 种画面布局模式，包括双分屏、三分屏、四分屏等。支持自定义画面布局。至少支持 12 路切换特效：包括擦除、覆盖、淡入淡出等主流切换特效。</p> <p>10. 为便于手动录制，每路摄像机支持至少 8 个预置位设置，只需在画面调整完成之后手动用鼠标点击拖动画面到预置位数字按钮处即可保存预置位，无需繁杂的点击操作。</p> <p>11. 为便于课程录制导播管理，本地导播系统界面可以提供虚拟软键盘，无需外接键盘即可进行中英文输入及相关操作功能。</p> <p>12. 为了适应不同的课程录制需求，可以支持一直录制/文件限时自动分割功能，文件限时自动分割情况下，可自定义时长。</p> <p>13. 为保证录制效率，支持在导播过程中添加字幕，要求支持不少于 8 条预设字幕的设置。本地导播界面下可直接通过鼠标拖拽即可自定义字幕显示位置。</p> <p>14. POC 信号接入：为方便布线，提高布线效率，降低故障率，要求采用先进的 POC 连接方式，实现摄像机与录播主机的 POC 对接方式，即视频、供电、控制信号传输采用同一根标准 SDI 线完成。</p> <p>15. 应支持远程 FTP 上传/下载录像，方便用户不需要进入现场就能导出和拷贝录播主机内录像文件。</p> <p>16. 系统应支持通过 U 盘等移动设备直接给视频录制添加背景音乐，增强课程录制效果，使课程录制更加丰富。</p> <p>17. 课程录制过程中，支持对设备异常断电、宕机造成的视频文件损坏进行自动修复。</p> <p>产品资质要求： ▲所投产品需提供生产厂商的参数确认函并加盖生产厂商公章。</p>			
5	图像跟踪一体机	<p>1. 为确保设备稳定运行，要求图像跟踪一体机为独立设备，专机专用。拒绝采用任何集成架构方式，</p>	1	台	

		<p>减少故障点。（要求提供设备背板截图并加盖厂商公章）</p> <p>2. 应集教师跟踪，学生定位，板书定位，导播切换于一体，在一台主机内，综合分析拍摄要求。</p> <p>3. 要求采用图像跟踪技术，辅助定位摄像机安装高度不低于 2.2m，以防学生损坏。</p> <p>4. 视频输入接口：不少于 4 路 SDI（教师定位、学生定位、板书定位、学生巡视定位）。</p> <p>5. 云台控制口：不少于 4 路 RS-232 复用云台控制端口 (PTZ)。</p> <p>6. 通讯端口：console*1。</p> <p>7. 网络接口：不少于 2 路千兆网络接口。</p> <p>8. 支持不少于 4 路 USB 接口。</p> <p>9. 视频输出接口：支持至少 1 路 DP 接口, 1 路 HDMI 接口。</p> <p>10. 音频接口：LINEIN*1, LINEOUT*1。</p> <p>11. 为响应国家节能环保的号召，保证教学活动的安全可靠。图像跟踪一体机需采用 12V 直流供电。</p>			
6	嵌入式图像定位系统	<p>一、产品参数要求：</p> <p>1. 要求系统可实现教师移动时摄像机自动跟踪。</p> <p>2. 要求系统可实现学生起立时摄像机自动定位。</p> <p>3. 要求系统实现跟踪系统根据教师电脑的屏幕图像变化，自动切换 VGA 图像到主播画面。</p> <p>4. 系统要求采用全自动智能拟人化拍摄，教师、学生无需佩戴任何跟踪设备，整个跟踪拍摄过程无需人工干预。</p> <p>5. 多模块智能分析系统：系统实现对教师区、学生区、板书区等多个应用场景进行模块化智能分析，并控制摄像设备进行自动化拟人摄像。</p> <p>6. 先进的全面防抖动技术；在教师特写景位，完全屏蔽教师肢体动作造成的镜头晃动。</p> <p>7. 支持学生巡视定位功能，可以全自动扫视每个学生的特写镜头；配合录播一体机可以实现学生随堂视频录制，方便教师课后了解学生学习状态。</p>	1	套	

		<p>8. 为满足学校师生以及督导、教研人员的各种观看习惯与要求，应支持教师检测跟踪功能，并具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式，并支持两种模式之间一键切换。</p> <p>9. 支持抗干扰模式，要求可根据现场情况人工添加屏蔽区域，避免其他活动对正常教学产生影响，适用于复杂教室环境和授课过程。为保证灵活性，要求支持不少于 15 路不规则屏蔽区域添加功能。</p> <p>10. 支持切换规则定制，精确调整切换时间。</p> <p>11. 支持教师人脸检测，兼容教师身高自适应功能，使教师镜头始终处于拍摄的合适位置，保证合理构图。</p> <p>12. 支持 web 界面访问，远程操控跟踪系统。</p> <p>13. 开放 http 协议请求，便于整合管理平台。</p> <p>14. 为保证板书拍摄效果，板书摄像机需采用伴随式跟踪方式，教师写板书实时跟踪拍摄，拒绝采用枪机固定拍摄。</p> <p>15. 为便于未来教室、翻转课堂等新的教学模式的应用，系统要求支持操作台、板书检测、学生巡视全自动跟踪定位拍摄等模式设置。</p> <p>16. 图像跟踪系统应集成教师人脸识别身份认证系统，要求系统具有人脸识别功能，可以添加特写视频流，设置云台摄像机景位，系统可以根据教师身高调整景位。</p> <p>17. 图像跟踪系统应集成教师人脸识别身份认证系统，要求系统具有人脸识别功能，身份认证教师用户添加：教师站在画面内系统进行人脸检测后，添加相应的教师名称。</p> <p>产品资质要求： ▲所投产品需提供生产厂家参数确认函并加盖生产厂家公章。</p>			
7	跟踪半球	<p>1. 图像传感器：1/3 超级 CMOS，像素：不少于 PAL:648(H)*512(V)；不少于 NTSC:510(H)*492(V)</p> <p>2. 清晰度：不少于 600TVL</p>	4	台	

		<p>3. 最低照度: 0.5LUX/F1.2</p> <p>4. 信噪比: 48db</p> <p>5. 信号制式: PAL/NTSC</p> <p>6. 同步系统: 内同步</p> <p>7. 快门速度: 1/50 (1/60) ~1/100, 000 sec</p> <p>8. 视频输出: BNG1.0VP-P/75Ω</p> <p>9. 电源: DC12V</p> <p>10. 镜头: 2.8mm</p>			
8	高清云台摄像机	<p>一、产品参数要求:</p> <p>1. 图像传感器: 1/2.8 英寸逐行扫描 CMOS, 不少于 214 万像素</p> <p>2. SDI 高清视频: 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60, 720p/50, 720p/30, 720p/25</p> <p>3. 焦距: f=4.7mm-94.0mm</p> <p>4. 光圈: F1.6-F3.5</p> <p>5. 光学变焦: 不少于 20 倍</p> <p>6. 数字变焦: 不少于 12 倍</p> <p>7. 最小拍摄距离: 10mm - 1000mm</p> <p>8. 视场角: 55.4° -2.9°</p> <p>9. 聚焦系统: 自动, 手动, PTZ 触发、一键触发</p> <p>10. 最低照度: 0.5Lux(彩色), 0.1Lux(黑白)</p> <p>11. 网络高清视频:</p> <p>50Hz: 25fps (1920×1080)、50fps (1280×720)</p> <p>60Hz: 30fps (1920×1080)、60fps (1280×720)</p> <p>12. 视频压缩: H.264 BP, 音频压缩: ACC</p> <p>13. 网络协议:</p> <p>IPv4, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE</p> <p>14. 双码流: 支持</p> <p>15. 音频输入: 一路 LINE IN, 音频峰值: 2-2.4V[p-p], 输出阻抗: 1KΩ ±10%</p> <p>16. 视频输出: 高清: HD-SDI (BNC 头)、HDMI</p>	6	台	

		<p>17. 网络接口：内置 RJ45 网口，支持 10M/100M 网络数据。</p> <p>18. 控制接口：一路 RS485，一路 RS-232。</p> <p>19. 高清云台摄像机亮度分解力的水平和垂直指标均\geq950 电视线。</p>			
9	数字音频矩阵	<p>音频矩阵集成了语音激励、动态自适应噪声消除以及自适应反馈消除等功能,采用语音信号处理专用的高速浮点 DSP 处理芯片和业界领先的智能算法,能同时接入\geq8 个麦克风,并为麦克风提供 48V 幻象供电,采用 PC 软件通过网络对设备参数进行调节。</p> <p>1. 自带中英文操作软件,直观、图形化软件控制界面。</p> <p>2. 音频输入:支持\geq8 路话筒/线路输入,4 路立体声输入。</p> <p>3. 音频输出:\geq2 路平衡线路输出,3 路立体声输出。</p> <p>4. 采样率:48kHz, A/D、D/A 转换。</p> <p>5. 采用高速 DSP 处理芯片,性能不低于 TI L138 3648MIPS/2746MFLOPS 64bit 处理内核。</p> <p>6. 支持通道拷贝、粘贴、联控功能。</p> <p>7. 输入通道:前级放大、扩展器、3 段参量均衡。</p> <p>8. 输出通道:5 段参量均衡、高低通滤波器、限幅器。</p> <p>9. 自适应反馈消除功能(AFC):采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。</p> <p>10. 智能自动增益控制(AGC):自动提升和压缩话筒音量,使之以恒定的电平输出。</p> <p>11. 自适应噪声消除(ANC):自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。</p> <p>12. 全功能矩阵混音功能。</p> <p>13. 支持 M-LAN*多用途数据传输及控制端口。</p> <p>14. RS-232 双向串行控制接口用于控制外部其它设备如:视频矩阵等 RS-232 设备,或接收第三方 RS</p>	1	台	

		<p>—232 控制，如 AMX、Crestron。</p> <p>15. 支持≥ 8 组场景预设功能。</p> <p>16. 产品的可靠性 MTBF≥ 60000 小时。</p> <p>产品资质要求：</p> <p>1. ▲要求提供数字音频矩阵的音频处理软件著作权证书（提供复印件并加盖生产厂商公章）。</p>			
10	指向性话筒	<p>1. 单体:背极式驻极体</p> <p>2. 指向性:心型指向/超心型指向</p> <p>3. 频率响应:50Hz-16kHz</p> <p>4. 灵敏度:-45dB\pm2dB(0dB=1V/Paat1kHz) 灵敏度高，失真小，动态范围大</p> <p>5. 输出阻抗:500Ω /1600Ω \pm30%(at1kHz)</p> <p>6. 负载阻抗:$\geq 1000\Omega$</p> <p>7. 使用电压:48V 幻象电源</p> <p>8. 单体尺寸:Ø22x278mm</p> <p>9. 清晰的人声拾音</p> <p>10. 幻象电源供电方式</p> <p>11. 内置晶体管放大器</p> <p>12. 配弹簧传输线</p> <p>13. 连接端: XLRM 三针公卡侬;</p>	6	支	
11	录播控制面板	<p>1. 采用不小于 7 寸触摸式控制面板，一键式控制，与录播和时序电源控制器配套使用。</p> <p>2. 支持控制录播系统的录制、暂停、停止、VGA 锁定、手自动切换等操作。</p> <p>3. 支持对录播系统进行台标与字幕的显示控制。</p> <p>4. 支持预览通道选择，以及画面布局切换，通过中控即可进行画中画、师生对话、三分屏等画面布局的选择。</p> <p>5. 支持一键开启，与一键关闭的操作。</p> <p>6. 支持对摄像机进行预置位选择。</p>	1	套	
12	时序电源控制器	<p>1. 单路最大负载: 10A。</p> <p>2. 整机最大负载: 10A。</p> <p>3. 接口: 1 路 220V 强电输入，1 路 LOOP 输出，8 路独立继电器控制，每路都供电源状态指示灯。</p>	1	套	

		4. 采用金属外壳，机架式安装。			
13	预监电视	<p>屏幕尺寸：≥50 英寸</p> <p>屏幕分辨率：≥1920*1080</p> <p>HDR 显示：支持</p> <p>背光源：LED</p> <p>背光方式：直下式</p> <p>水平视角（度）：≥178</p> <p>垂直视角（度）：≥178</p> <p>含壁挂架。</p>	1	台	
14	LED 时钟提醒屏	与录播一体机相结合，显示录制时间，开始录制时实现从零计时功能。	1	块	
15	千兆交换机	≥16 个 10/100/1000M 自适应以太网端口	1	台	
16	课程录制提醒	教室门口 LED 屏，显示录课教室工作状态（正在录课中）。	1	块	
17	触控一体机	<p>1. 全金属外观，一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>2. 整机屏幕采用≥86 英寸 LED 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光玻璃。屏幕图像分辨率达 3840*2160。</p> <p>3. 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，保证画面显示效果细腻。</p> <p>4. 采用红外免驱触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</p> <p>5. 整机通过一根 USB 线可实现外部电脑与触摸一体机之间高清视频信号、音频信号以及触摸信号的实时传输，可兼容市面上具备通用 USB 端子的各类电脑</p> <p>6. 为方便维护，采用模块化按压式卡扣电脑方案，抽拉内置式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>7. 处理器：性能不低于 Intel Core I5，内存：≥4G DDR4 笔记本内存或以上配置，硬盘：128G 或以上 SSD 固态硬盘，内置自适应千兆网卡。</p> <p>8. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，对各模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p>	3	台	

		9. 支持手机连接机器, 老师通过手机可远程操作机器, 并实现投屏功能。			
18	壁挂展台	<p>1、箱体采用合金材质, 壁挂式安装。</p> <p>2、展台供电方式: USB 供电, 电压 5 V, 环保无辐射。</p> <p>3、箱内 USB 连线采用隐藏式设计, 有效防止积尘。</p> <p>4、展台采用 ≥ 500 万像素, A4 拍摄幅面。</p> <p>5、展台正上方具备 LED 补光灯, 保证展示区域的亮度及展示效果。</p> <p>6、补光灯开关采用触摸按键设计, 同时也可通过智能平板中的软件直接控制, 方便老师操作。</p> <p>7、兼容双系统操作, Windows 系统及 Android 系统均可使用展台功能, 包括图片放大、缩小、旋转、批注等。</p>	3	台	
19	推拉绿板	<p>1. 可根据所配多媒体一体机尺寸适当调整, 确保有效配套。</p> <p>2. 产品特点: 教学板以不改变现有普通粉笔、板擦、书写习惯、不增加后期的使用成本为前提, 并自身具有收尘的功能, 可有效地保护师生健康, 使其他配套的电教设备不受粉尘的污染, 延长电教设备的使用寿命, 为教学提供了一个良好的、清晰的教学环境。</p> <p>3. 规格尺寸: 外观尺寸 4300*1305mm(允差 ± 20mm), 左右推拉结构, 两块或四块组合设计 (具体可根据配套产品尺寸及学校实际情况进行调整) 。</p> <p>4. 面板: 亚光墨绿色复合面板, 面板厚度 ≥ 0.3mm, 涂层采用烤漆; 用普通粉笔书写, 笔迹均匀, 字迹清晰, 易写易擦, 不反光、有效保护学生视力。表面粗糙度 $\geq 2.6\mu\text{m} \leq 12\mu\text{m}$; 光泽度 $\leq 6\%$, 在灯光下没有明显眩光。</p> <p>5. 滑轮: 上轨采用减震消音双组吊轮, 下轨采用专用水平导向滑块, 保证滑动流畅、噪音小; 滑轮带减震胶套, 保证滑动流畅、经久耐用, 噪音 ≤ 36dB。</p> <p>6. 粉笔灰盒: 配有抽屉式粉笔盒, 隐形安装。</p>	3	块	

		<p>7. 限位：黑板边框内部两侧安装限位保证活动黑板打开时不会碰撞立框。</p> <p>8. 内芯材料：采用高密度泡沫板夹层，密度 28kg/m³，泡沫板经过双面双砂处理，防潮不变形，面层平整，无折痕，不变形，吸音强且环保。</p> <p>9. 背板：采用优质防锈热镀锌钢板或者优质防锈蓝色彩钢板，厚度≥0.2mm，背板纵向间隔 80mm 压有 20mm 加强筋，增强板体强度。</p> <p>10. 边框材料：横框采用 100×57mm（允差±2mm）高档仿不锈钢铝型材，配有宽度≥30mm 的粉尘槽，粉尘槽与滑道分离，制作与边框一次成型，防止粉尘垂直落地，壁厚 1.2mm；竖框尺寸≥29 mm×100mm（允差±2mm），耐腐蚀、耐磨性达到 GB/T5237-2000 标准。</p> <p>11. 胶粘剂：采用防腐、防锈、防潮、环保的黑板专用胶漆，胶合牢固、经久耐用，永不脱壳，各项指标均达到国际环保要求。</p> <p>12. 包角：采用 ABS 工程防爆塑料，模具一次成型，抗冲击力强。</p> <p>13. 安全性：带锁装置，液晶一体机不使用时，可以将推拉板锁定遮住达到保护配套产品的目的。</p>			
20	功放	<p>1. 线路输入灵敏度：-10dB</p> <p>2. 话筒输入灵敏度：-34dB</p> <p>3. 频率响应：20Hz~20KHz（+1 ~ -4dB）</p> <p>4. 额度输出功率：≥2×60W/8W</p> <p>5. 信噪比：≥80dB</p> <p>6. 失真度：<0.8%</p> <p>7. 额定电源电压：交流 220V/50Hz</p>	1	台	
21	音箱	<p>1 安装方便，可采用壁挂式安装，水平方向旋转，垂直仰俯角度调整自如，使声场方向任意改变，满足声场的不同方向扩声。</p> <p>听感自然，声音清晰，能够很好地表现和还原人声。</p> <p>1. 额定阻抗：≥ 8Ω</p> <p>2. 额定功率：≥30W</p>	1	对	

		<p>3. 最大功率：$\geq 60W$</p> <p>4. 有效频率范围（-6dB）：$\geq 100\text{ Hz} - 16\text{KHz}$</p> <p>5. 灵敏度：$\geq 89\text{dB /w/m}$</p> <p>6. 连续声压级：$\geq 104\text{dB}$</p> <p>7. 最大声压级：$\geq 110\text{dB}$</p> <p>8. 单元规格：$\geq 5'' \times 1$ (高音杯)</p> <p>9. 要求不少于四路音源、二路话筒输入；并且线路和话筒音量、高低音音调单独可调。</p>			
22	多媒体讲桌	<p>1、材料及加工工艺：全钢质多媒体讲台，主体钢结构框架采用实测 1.2mm 冷轧钢板，经数控加工一次成型，柜身衬板采用实测 1.0mm 冷轧钢板整体液压拉伸成型，无接缝，整体造型设计以人为本，边角圆弧过渡，表面平整性优越，工艺精湛，高贵大方。生产工艺：所有钢板表面经除油、打磨、酸洗、磷化、防腐、防锈、钝化处理后再静电喷塑，塑面经久耐用。</p> <p>展台轨道：采用静音钢珠承重轨道，轨道采用合金钢材厚度 1.5 mm 一次性模压成型。</p> <p>2、显示器采用翻转式设计，可旋转≥ 165度，手动任意调节，并且显示器除尘及更换时非常方便。支持 17-20 寸不同规格液晶显示器，结构独特新颖。</p> <p>3、键盘采用 180 度翻转式设计，并与显示器固板整体配套，关闭后与桌面平齐，一把锁控制显示器、键盘盒和中控。鼠标存放于键盘的右侧，位置合理，节省空间，操作简便。</p> <p>4、扶手采用 L 型高档木质材料，颜色为木纹色，与桌体钢木结合，美观大方。</p> <p>5、右侧展台采用隐藏抽拉式设计，不占用桌面空间，承载重量$\geq 12\text{kg}$。</p> <p>6、中控安装于键盘盒下方，整体冲压成型，整体结构紧凑，空间设计合理。</p> <p>7、桌面下体采用活动门设计，便于进行电脑主机的维修。下体空间可以放置台式机电脑主机，中控主机，功放机、DVD、卡座、无线话筒等教学设备。</p>	3	套	

		8、采用三面进线结构，所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。 9、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。			
23	导播控制键盘	云台镜头全变速控制，可设高精度预置位，远程开关机功能，远程摄像机参数设置及菜单调整，四维摇杆。	1	台	
24	21 英寸液晶显示器	≥21.5 英寸 IPS 屏幕滤蓝光液晶电脑显示器	1	台	
25	中控室监听耳机	1. 佩戴方式：头戴式 2. 接口类型：支持 3.5mm 插头	1	个	
26	监听音箱	监听音箱、≥30w、2.0 有源音箱	1	台	
27	中控室操作台	三联钢制	1	套	
28	观摩电视	屏幕尺寸：≥65 英寸 屏幕分辨率：≥4K（3840x2160） HDR 显示：支持 背光源：LED 背光方式：直下式 水平视角（度）：≥178 垂直视角（度）：≥178 含壁挂架。	2	台	
29	HDMI 分配器	HDMI 接口≥1 进 4 出	1	个	
30	录播室、观摩室 装修部分	根据教室实际面积装修 1、 顶面工程： 吊顶基层结构采用轻钢龙骨搭架，优质环保 600*600mm*12mm 矿棉吸音板，吸音、静音、降噪。满足《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-95 标准中 3.2.1 所规定的顶面材料应为 A 级不燃材料的规定。防潮性能：符合 JC/T670-2005 标准规定。无放射性，包含材料和人工。 2、 墙面工程： （1）、四周 1.2m 以下使用环保吸音棉及环保、阻燃多孔结构的木质吸音板作为墙裙。要求具有吸	1	间	

		<p>音、静音、降噪、阻燃、隔热、保温等，材质富有弹性、韧性、耐磨、抗冲击、不易划破，其与空腔构成的薄板共振吸声体具有宽频带的高效吸声功能，噪音 NR<30dB，混响时间 T60<0.6s。满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2010 标准中表 3.2.2 所规定的材料甲醛释放量限量必须达到 E1 级的要求。</p> <p>(2)、1.2m 以上部分采用聚酯纤维吸音板，吸音、静音、降噪、阻燃、隔热、保温等，材质富有弹性、韧性、耐磨、抗冲击、不易划破。满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2010 标准中表 3.2.2 所规定的材料甲醛释放量限量必须达到 E1 级的要求。</p> <p>(3)、窗帘的选择：窗帘采用遮光效果好、无毒、无味双层厚重，表面粗糙的窗帘，遮光、吸音、隔音、静音、隔热。</p> <p>3、地板处理： 采用 3.5mm 厚的运动静音胶垫，采用主要原料为聚氯乙烯，符合国家环保要求，耐磨，可有效降低噪音，噪音 NR<30dB，混响时间 T60<0.6s，浅灰色。满足《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-95 标准中表 3.2.1 所规定的地面材料应为 B1 级难燃材料的规定。</p> <p>4、光学工程：总原则教室遵循均匀布光原则。灯光为冷光源灯，光线柔和、阴影淡化、不炫目、无频闪，对室内温度影响小；照度：教室区域，不小于平均照度 550LX；学生区域，不小于 300LX；色温：3200K；（户内灯光下拍摄要求）。光比：逆光：主光=1.5（2）：1，主光：副光=1.5（2）：1 规格：使用 48WLED 平板灯，LED 护眼灯。</p> <p>5、观摩室：（1）墙面新开观摩窗 1200mm*2400mm 窗洞；（2）新建观摩窗，玻璃采用 10mm 厚钢化玻璃，贴单向膜；（3）观摩室音响，强弱电线材布置。</p>			
31	录播、观摩室桌	1、录播室桌椅：	112	套	

椅	<p>(1) 升降课桌椅:外形设计, 采用人体流线设计, 符合人体生理学原理, 结构坚固耐用, 有效保障学生健康, 防止骨架变形, 肌肉酸软, 适用于学校。</p> <p>(2) 规格: 桌子 600*400*680-800mm、椅子 380*390*750-810mm。</p> <p>(3) 钢件(钢件厚度、直径等尺寸均特指喷漆前的厚度) 材质要求: 桌椅脚: 桌架底脚用 25*50 方管 1.2 厚, 桌椅架立柱用 105*22*1.2mm 双滑轨套 100*15*1.2mm 双滑轨。书斗用 0.7mm 厚冷拉钢板经模具一次压铸成型, 规格为 450mm*300mm*150mm。桌斗下面 1 根连接用 13*23 方管 1.0 厚。桌斗 2 边都配书包钩。椅子背管用 20*20*1.2mm 方管。</p> <p>(4) 桌面板: 用特制模具, 选优等多层板实木材料, 压制成型, 表面有防水、防火设计; 面板规格为 600*400*16mm; 桌四边角圆弧防止学生磕碰受伤, 永久牢固, 流线美观。</p> <p>(5) 椅座背: 用特制模具, 选优等多层板实木材料, 压制成型; 表面有防水、防火设计, 造型符合人体工程学, 坐靠舒适; 坐背板与铁架吻合, 不得出现使用螺栓定位。桌椅配件使用增强面板耐寒耐磨, 背板设计合理、易于搬动; 座板尺寸: 380*380*10mm, 背板规格: 380*150*10mm。</p> <p>(6) 颜色: 五金常规色可选灰白、闪银、银色、黑色, 面板常规颜色可选墨绿、湛蓝、珠果绿、柚木纹, 桌面、椅面可以用油漆封边或者清漆封边, 颜色也可根据甲方要求定制颜色。</p> <p>(7) 工艺要求: ①全部钢管都用冷轧钢管一次拉升成型, 富有流线感, ②钢管焊接处采用二氧化碳保护焊接工艺, 焊接表面波纹均匀, 焊接处无夹渣、气孔、焊瘤, 焊丝咬边和飞溅, 无脱焊、虚焊和焊空的现象; ③各钢件经除锈、酸洗、磷化等工序, 经防锈处理, 外层采用聚酯环氧粉末采用静电喷塑, 颜色与桌面色板色彩搭配协调美观; ④表面光亮平整、无颗粒渣点、颜色均匀。⑤桌面连接架子</p>			
---	---	--	--	--

		用优质自攻螺钉，椅面连接架子用优质内六角螺丝。桌椅的塑料脚套采用 PP 全新塑料注塑一次成型，成型后尺寸为 50*38*60mm 厚度是 3mm，塑料脚套耐磨、静音、不褪色。 2、观摩室桌椅： (1) 符合观摩教室观摩精品课程录制所使用的观摩专用椅。(2) 座椅可固定安置在观摩室观看台中。			
十、体育器材室设施设备					
1	短跳绳	220-250cm	30	根	
2	篮球	7 号球；重量：600-650g；圆周：75-76cm	50	只	
3	固定篮球架(室外)	1、地埋式篮球架伸臂长 2m，篮圈上沿离地面 3.05m，球架立柱采用定制 180×180×4 (mm) 优质大圆角方管制作，安全性能好； 2、篮架伸臂采用优质铁板在专用折边机上折边拼焊，篮架立柱底板、伸臂头部组件和伸臂底板均采用优质精密铸钢件制作，且立柱底部配备防护装饰罩，采用冷扎钢板一次成型，造型美观大方，性能安全可靠，篮架上拉杆采用圆管在弯管机上一次成型，后拉杆采用优质方管在弯管机上一次而成，避免了电焊及焊渣易引起生锈的隐患，篮球架通过调节上拉杆可调节篮板的平面度和垂直度，通调节下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。 3、篮板规格：1800×1050 (mm)，篮板配用国际通用的高强度安全玻璃篮板 (13 mm 厚双层夹胶玻璃)，具有透明度高、耐候性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，并在篮板下沿侧面覆盖有包扎物，能保护运动员扣篮时不受伤害。 4、紧固件：篮架所有紧固件均采用优质产品，表面热镀锌处理，能保证长年不生锈。配网 3 副。	3	对	
4	足球	4 号足球；直径约 19cm	50	只	
5	大足球门	5.*2.2m，直径 114mm，壁厚 3.75mm，压杆 48mm，壁厚 3.25mm，外表喷塑。	1	付	
6	小足球门	3*2m，直径 89mm，壁厚 3.75mm，压杆 48mm，壁厚	2	付	

		3. 25mm, 外表喷塑。			
7	乒乓球台	器材须符合 GB19272-2011 生产标准, 达到合格要求; 球台台面采用材质为 SMC 材料整体高温模压一次成型。要求符合半张台面 1370×1525mm, 台高 760mm, 面板厚度 5mm-6mm, 翻边宽度不小于 60mm。背面采用“井”字加“米”字双加强筋结构, 加强筋厚度不低于 6mm, 且加强筋网格不大于 90×100mm, 内部加强筋高度不低于 40mm, 半张台面对角线误差小于 2mm, 平面度小于 1mm, 弹性为 220-250mm; 端、边线宽度 20mm, 中线宽度 3mm, 颜色为白色, 油漆牢固, 漆色均匀一致, 厚度无明显手感凸起感觉; 彩虹腿规格: 直径 60mm×3mm 圆管, 支撑管规格: 直径 32mm×2.5mm 圆管。	6	张	
8	乒乓球拍	国产	30	付	
9	乒乓球	国产	100	筒	
10	大体操垫	规格为 200cm*100cm*10cm (允差±2mm)	16	块	
11	小体操垫	规格为 100cm*50cm*5cm (允差±2mm)	50	块	

二、交付标准和要求:

- 1、交付时间: 合同签订后 60 天内配送至用户指定地点并安装调试完毕。
- 2、交付地点: 用户指定地点。
- 3、付款方式:
 - 3.1、合同生效后的一周内, 甲方支付乙方 30% 合同款;
 - 3.2、合同货物到甲方指定地点一周内, 甲方支付乙方 35% 的合同款;
 - 3.3、合同货物完成设备安装调试, 经甲方、乙方共同验收通过, 并由乙方提供验收相关资料后一周内支付合同金额的 30%;
 - 3.4、资金拨付至 95% 后按照相关规定进行结算, 余下的 5% 作为质保金, 一年后经甲方确认在此期间产品质量良好、且使用正常、售后服务良好, 由乙方提出申请, 甲方应在 1 个月内向乙方付清余款。
- 4、售后服务和培训要求
 - 一) 售后服务
 - (1) 整批货物质保期为二年;
 - (2) 投标人有固定的维护人员并有能力及时处理所有可能发生的故障, 在投标文

件中明确地提供售后服务机构地址、电话、联系人等资料；

(3) 在保质期以内，投标人在接到业主的维修通知对故障能在 1 小时内响应，4 小时内派出有能力的维修人员赶到业主现场进行处理。

二) 培训要求

免费为采购人的技术人员进行系统操作、维护培训, 具体培训时间由采购人确定。

5、其他未尽事宜采购双方签订合同时另行约定。

6、验收要求：按招标文件技术参数以及合同进行验收。