

附件 2:

洛宁县高级中学 2025 年设备配备项目技术参数

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
直饮水机				
1	直饮水机	1、功率 $\geq 4.5\text{KW}$ ，220V 或 380V、50Hz。 2、水箱容量 $\geq 35\text{L}$ 。 3、具备五级及以上过滤系统，含 RO 反渗透及紫外线杀菌功能，杀菌率 $\geq 99.9\%$ 。额定总净水量 $\geq 15000\text{L}$ （提供卫生部门颁发涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件）。 4、尺寸 1200*450*1480MM（ $\pm 5\%$ ）。 5、电子感温实时显示温度，水不开无水流出。 6、材质：内胆、水槽 304 食品级 304 不锈钢板，厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 、门板和侧板厚度为 $\geq 0.6\text{mm}$ ；整机不锈钢 7、电路板采用液晶显示，能同时显示温度、水位、滤芯提醒、等工作状态指示。 8、进水电磁阀，推荐使用低压电磁阀。 9、机器具有国家 CQC 认证；（提供国家质量认证中心颁发的证明文件）。 10、具有智能感应功能，即使不小心忘记关水龙头，也能自动关闭水阀，杜绝浪费水。 11、保温温度可调 12、产品具有断电记忆功能。 13、安全设计：具有防干烧、过热保护、儿童锁功能。 14、出水方式：温、热两种水嘴各 2 个。	台	33
办公桌				
1	办公桌	约 1200*600*750mm，材质说明及特点：四周屏风为铝合金材质，铝材宽度 $\geq 30\text{mm}$ ，锌金属准型材，经氧化后表面光滑，金属材料厚度为 1.2mm。外饰多颜色成型板，屏风底部设有内置走线通道，产品基材为：E1 级优质环保实木颗粒板，MFC 双饰面，耐磨性好，抗压、抗拉、抗弯性强，不易变形。	张	259
办公椅				
1	办公椅	1、背框：PP+玻纤注塑配件外框，灰色 PP 弹力腰靠（带升降功能、可上下调节）。	把	753

		2、坐垫：原生高弹海绵， $\geq 12\text{MM}$ 厚木板。 3、扶手：PP固定扶手。 4、脚架： ≥ 2.0 壁厚25#钢管喷涂黑色弓形架。		
中号办公桌				
1	中号办公桌	约2200*1000*760mm，产品材质及特点：板材采用E1级优质环保实木颗粒板，MFC双饰面，耐磨性好，抗压、抗拉、抗弯性强，不易变形，表面具有防水、防烫、防酸、防碱、防火功能，甲醛释放量 $\leq 6.5\text{mg}/100\text{g}$ ，游离甲醛释放量符合GB18580-2001 封边：四周采用与板材同色的PVC封边。	张	5
文件柜				
1	文件柜	材质：选用优质冷轧钢钢板，表面颜色为灰色，基层：采用静电粉末喷塑，无有机溶液，环保无污染。 金属结构，柜体尺寸（宽深高）1000mm \times 500mm \times 2000mm。基本要求如下： 1、材质：采用 $\geq 0.6\text{mm}$ 冷轧钢板； 2、结构：上下结构，上部镶装 $\geq 3\text{mm}$ 厚钢化玻璃对开门，两棚三格，下部 $\geq 0.6\text{mm}$ 冷轧钢板双开门，一棚两格； 3、表面经酸洗磷化，全封闭静电喷塑。	个	108
电脑				
1	电脑	主机 1、CPU：国产自主可控，主频 $\geq 2.5\text{GHz}$ 、 ≥ 6 核处理器12线程，三级缓存 $\geq 18\text{MB}$ ； 2、显卡：集成或独立； 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展64GB； 4、硬盘： $\geq 1\text{TB}$ 固态硬盘； 5、前置面板：前置面板USB3.0 ≥ 4 个，至少有2个能在关机状态下对外供电；TypeC ≥ 1 个（支持USB 3.2 Gen1）； 麦克风输入 ≥ 1 个，音频输出 ≥ 1 个； 6、音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。 7、后置面板：USB2.0 ≥ 2 个；HDMI输出 ≥ 1 ；VGA输出 ≥ 1 ；DP输出 ≥ 1 ；音频输入 ≥ 2 ；音频输出 ≥ 1 ；RJ45 ≥ 1 ；串口 ≥ 1 ； 8、拓展能力：PCIEX16 ≥ 1 （支持拓展独立显卡）；PCIEX1 ≥ 2 ；PCI ≥ 1 ；M.2 ≥ 2 ；SATA ≥ 3 ；拓展标准光驱； 9、机箱体积： $\geq 15\text{L}$ ； 10、电源功率： $\geq 300\text{W}$ ； 11、可通过物理按键实现系统一键还原； 12、集成千兆网卡、集成声卡、USB键鼠套装；	台	24

		<p>13、安装正版 Windows 操作系统。</p> <p>显示器：</p> <p>1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏，支持 VGA≥1，HDMI≥1；</p> <p>2、屏幕亮度≥300nit，屏占比≥92%；</p> <p>3、显示屏幕色域覆盖率 DCI-P3≥90%，色域覆盖率 sRGB≥99%；</p> <p>4、对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms；</p> <p>5、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；</p> <p>6、蓝光危害级别为 RG0(Exempt, 豁免级)</p> <p>7、具备自动重置功能。</p>		
打印机				
1	打印机	<p>1、打印速度：≥31 页/分钟</p> <p>2、打印分辨率:1200dpi*1200dpi</p> <p>3、内存：≥128MB</p> <p>4、处理器：≥360MHZ</p> <p>5、打印接口：USB2.0、有线网络</p> <p>6、双面打印：自动双面</p> <p>7、扫描路径：彩色扫描、扫描至 PC、移动设备</p> <p>8、连续复印：1-99 张</p> <p>9、覆盖功能：多格式身份证复印、一键票据复印、多合一复印、克隆复印、海报打印、手动双面复印、逐份复印。</p> <p>10、含随机耗材为鼓粉一体或鼓粉分离。</p> <p>11、能打印 A4、A3 等幅面。</p>	台	22
书架				
1	书架	<p>1、6 层书架,1700*450*2000mm。</p> <p>2、产品规格:立柱≥1.2mm 厚；隔板≥0.8mm 厚；顶板、侧板、书档、挂板≥1.0mm 厚。</p> <p>3、产品说明：搁板与扣勾的支承板，组合后平稳牢固，层与层的间距根据需要可自由调整。单面单层承重为≥50kg，双面单层承重为≥101kg。产品颜色：浅灰，产品材料：产品原材料均选用优质冷轧板及优质零配件。</p>	个	12
计算机教室				
1	教师主机	<p>主机</p> <p>1、CPU：国产自主可控，主频≥2.1GHz、≥12 核处理器 20 线程，三级缓存≥25MB；</p> <p>2、显卡：独立或≥4G 集成；</p> <p>3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展 64GB；</p> <p>4、硬盘：≥1TB 固态硬盘；</p>	台	4

		<p>5、前置面板：前置面板 USB3.0≥4 个，至少有 2 个能在关机状态下对外供电；TypeC≥1 个（支持 USB 3.2 Gen1）；麦克风输入≥1 个，音频输出≥1 个；</p> <p>6、音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。</p> <p>7、后置面板：USB2.0≥4 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；DP 输出≥1；音频输入≥2；音频输出≥1；RJ45≥1；串口≥1；</p> <p>8、拓展能力：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥2；PCI≥1；M.2≥2；SATA≥3；拓展标准光驱；</p> <p>9、机箱体积：≥15L；</p> <p>10、电源功率：≥500W；</p> <p>11、集成千兆网卡、集成声卡、USB 键鼠套装；</p> <p>12、安装正版 Windows 操作系统。</p>		
2	教师显示器	<p>显示器：</p> <p>1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏，支持 VGA≥1，HDMI≥1；</p> <p>2、屏幕亮度≥300nit，屏占比≥92%；</p> <p>3、显示屏幕色域覆盖率 DCI-P3≥90%，色域覆盖率 sRGB≥99%；</p> <p>4、对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms；</p> <p>5、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；</p> <p>6、蓝光危害级别为 RG0(Exempt, 豁免级)</p> <p>7、具备自动重置功能。</p>	台	4
3	学生主机	<p>主机</p> <p>1、CPU：国产自主可控，主频≥2.5GHz、≥6 核处理器 12 线程，三级缓存≥18MB；</p> <p>2、显卡：独立或≥4G 集成；</p> <p>3、内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展 64GB；</p> <p>4、硬盘：：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展；</p> <p>5、前置面板：前置面板 USB3.0≥4 个，至少有 2 个能在关机状态下对外供电；TypeC≥1 个（支持 USB 3.2 Gen1）；麦克风输入≥1 个，音频输出≥1 个；</p> <p>6、音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。</p> <p>7、后置面板：USB2.0≥4 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；DP 输出≥1；音频输入≥2；音频输出≥1；RJ45≥1；串口≥1；</p> <p>8、拓展能力：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；</p>	台	200

		PCIEX1 \geq 2; PCI \geq 1; M.2 \geq 2; SATA \geq 3; 拓展标准光驱; 9、机箱体积: \geq 15L; 10、电源功率: \geq 300W; 11、集成千兆网卡、集成声卡、USB 键鼠套装; 12、安装正版 Windows 操作系统。		
4	学生显示器	1、 \geq 21.5 英寸显示屏幕, 分辨率 \geq 1920*1080, IPS 屏, 支持 VGA \geq 1, HDMI \geq 1; 2、屏幕亮度 \geq 300nit, 屏占比 \geq 91%, 屏幕色域覆盖率 NTSC \geq 85%; 3、对比度 \geq 4000:1, 屏幕刷新率 \geq 100Hz, 响应时间 \leq 7ms; 4、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项; 5、蓝光危害级别为 RG0 (Exempt, 豁免级) 6、具备自动重置功能。	台	200
5	云桌面管理系统	云桌面管理平台: 1、管理平台采用 B/S 架构, 中文图形化操作界面; 2、具备基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力, 能保证三层网络、多校区等复杂网络环境下安装; 3、基于 Web 浏览器, 提供用户统一登录认证功能, 包括: 手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理等功能; 4、具备查看全部设备和分组下设备的运行状态, 包括终端名称、内存容量、CPU 温、硬盘信息等; 5、具备远程管理终端设备, 通过管理平台进行开机、关机、重启、还原、硬件信息查看、桌面运行状态查看等; 6、具备终端批量配置, 通过管理平台批量修改终端设备的所属组织、设备名称、网络 IP、上电自启 BIOS 配置、时间自动同步等设置, 无需逐台配置; 云终端管理系统: 1、终端具备裸机部署模式, 具备多硬盘管理, 终端设备在部署时指定系统安装位置, 同时具备在现有终端设备上部署利旧使用, 具备 U 盘、网络、本机硬盘等多种灵活部署方式; 2、具备网络同传, 独立界面操作同传, 具备增量同传, 环境更新仅传输增量部分; 3、具备任意终端作为主机对区域内设备的维护, 同传时可在同传界面直观的显示传输状况, 方便网络传输故障点定位; 4、具备复杂网络环境、跨教室跨楼层部署, IP 可达即可部署, 简化网络结构。 5、▲不同网段的终端可以镜像同传; (需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告) 6、具备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时, 可通	套	4

		过键盘进行系统恢复至出厂默认状态正常启动云桌面镜像系统，无需连接网络、无需连接管理平台、无需额外工具辅助。		
6	电子教室软件	<p>1、支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。</p> <p>2、可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。</p> <p>3、学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作；</p> <p>4、支持老师自定义上传、存储文件内容。</p> <p>5、不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生；</p> <p>6、教师在屏幕广播状态下，提供授课小工具；</p> <p>7、在批注状态下，支持将手写的字体自动识别成标准字体；</p> <p>8、支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像；</p> <p>9、学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到；</p> <p>10、教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选；</p> <p>11、支持上传本地文件到终端应用软件的教师云空间；</p> <p>12、支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享；</p> <p>13、作业回收进度查看：回收作业过程中，支持自动统计已提交和未提交的学生名单；</p> <p>14、教师可以选定学生执行黑屏操作，离线自动黑屏：支持教师授课时开启离线黑屏；</p> <p>15、开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备 IP；</p> <p>16、支持设置程序白名单，防止学生在教学过程中使用跟课程无关的应用程序；</p> <p>17、▲开启授课后自动获取授课学生设备安装的应用环境，教师可以直接禁用学生设备的应用；（需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告）</p>	点	200
7	智慧黑板	<p>一、硬件功能</p> <p>1、整体外观尺寸：宽\geq4200mm，高\geq1200mm，厚\leq106mm。</p> <p>2、整机液晶显示器\geq86 吋，采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率\geq3840\times2160。</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存\geq2GB，存储空间\geq8GB。</p>	台	4

		<p>4、采用电容触控方式，支持 40 点或以上触控。</p> <p>5、整机内置 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 170^\circ$，拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>6、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率$\geq 60W$。</p> <p>7、▲整机上边框内置摄像头，像素≥ 1300 万。支持人脸识别，同时显示标记不少于 50 人。（需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告）</p> <p>8、整机支持高色准$\Delta E \leq 1$。</p> <p>9、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节。</p> <p>10、整机支持 Bluetooth 5.4 标准。</p> <p>11、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多种方式与手机进行连接，实现文件传输功能。</p> <p>12、CPU 采用 Intel I5-12 代性能配置，内存$\geq 8GB$ DDR4。硬盘$\geq 256GB$ SSD 固态硬盘，传输速率$\geq 10Gbps$。</p> <p>二、多媒体课件制作展示软件功能</p> <p>1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间。</p> <p>2、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系。</p> <p>3、互动教学课件支持定向精准分享。</p> <p>4、接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容，并能转存至个人云空间。</p> <p>5、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间。</p> <p>6、编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。</p> <p>7、内置图片处理功能。</p> <p>8、具备图形自由创作工具。</p> <p>三、设备运维管理软件</p> <p>1、支持创设系统还原点，实现磁盘级的系统还原保护。</p> <p>2、支持对外接移动存储设备进行病毒检查，可根据教学行为选择即时杀毒、定期查杀病毒，确保教学安全。</p> <p>3、病毒库提供针对 Zip, RAR, PDF 等多种教学常用文件格式的扫描。</p> <p>4、支持对系统盘进行垃圾清理、大文件迁移，释放系统盘空间占用，提升设备运行速度。</p> <p>5、支持对软件应用弹窗进行无差别拦截，可自定义自动拦截、手动点选拦截，保证教学过程中无干扰。</p> <p>6、支持多层次权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理。</p> <p>7、支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。</p>		
8	多功能讲桌	1、外形尺寸：总体尺寸：1200*600*1010mm,	台	4

		<p>2、桌面采用木纹色生态板覆盖，桌面具有防刮、无毒、防潮、表面光滑、美观，且色彩高雅、手感舒适强。</p> <p>3、键盘采用开放式隐藏抽拉设计。</p> <p>4、扶手采用高档木质材料，防刮，耐磨，颜色为木纹色。</p> <p>5、讲台四周采用圆弧过渡，整体结构紧凑，空间设计合理。</p> <p>6、讲台下体老师一侧的门采用对开门设计，方便拿取物品，学生一侧为检修门，可整体取下，便于进行电脑主机的维修。下体空间可放置台式机电脑主机。</p> <p>7、采用一面进线结构，所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。</p>		
9	教师椅子	教师椅：规格：约 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，骨架钢管电镀，气动升降。	台	4
10	学生电脑桌	<p>1、尺寸：约 1000*600*750 ， 颜色:可选。</p> <p>2、桌面厚度：≥2.5cm，板材采用符合国家 E1 级优质实木多层板材三聚氰胺防火板饰面，板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱等优点，优质同色加厚 PVC 一次环绕封边；产品符合 GB18584 标准。</p> <p>3、钢架材质：采用冷轧钢钢管，钢架桌腿采用≥25*50mm 方管，厚度达到国家标准≥1.0mm 。</p>	台	200
11	学生凳子	<p>1、规格：约 25*35*45cm；</p> <p>2、材质：凳面采用≥25mm 优质 E1 级三聚氰胺板制作，凳面 PVC 条封边，四角做圆角处理；</p> <p>3、凳腿：≥25*25*1.2mm 横梁≥ 20*20*1.2mm 方管焊接。</p> <p>4、脚垫：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫；</p>	台	200
12	交换机	<p>1、下行端口：24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口</p> <p>2、上行端口：2 个千兆 SFP</p> <p>3、输入电压：100V-240V AC，50~60Hz</p> <p>4、最大功耗：17W</p> <p>5、包转发率：≥88Mpps</p> <p>6、可扩展性：≥48 口</p> <p>7、支持热插拔，支持冗余备份功能。</p>	台	8
13	路由器	<p>1、WiFi 企业级，≥1.7GHZ4 核</p> <p>2、待机≥200 台 覆盖≥500m</p> <p>3、支持 AP 和上网管理</p> <p>4、包转发率：≥20Mpps</p>	台	4
14	UPS 电源	<p>UPS 类型在线式，额定功率≥6KVA。</p> <p>输入电压范围 176-276V，输入频率范围 46- 54Hz，输出电压范围 220 (1±1%) V，输出频率范围 50×(1±0.1%) Hz，输出电压波形正弦波。噪音值(dBA)：≤55，工作温度(℃)：0-40，工作湿度:20%-90%，存储温度(℃)：-25-55，存储湿度:5%-90%。</p>	台	8

15	2 匹空调	1 级能效；制冷量（W）（5000-7000）；制热量（W）（6000-8000）；循环风量 $\geq 1400\text{m}^3/\text{h}$	台	8
16	网线、插排等辅材	网线约 1200 米，插排约 30 个。	批	4
录播教室				
1	精品录播电脑主机	<p>1、主机系统内存$\geq 8\text{GB}$，主机存储容量$\geq 1\text{TB}$，主机采用高性能多核处理器。</p> <p>2、支持≥ 2 个 HDMI 高清采集接口。</p> <p>3、支持录制倒计时，可以自定义。</p> <p>4、通过主机内置扬声器可以播放音频，通过主机一体化屏幕可以进行导播。</p> <p>5、支持≥ 4 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口≥ 3 个，Type-C 接口≥ 2 个。</p> <p>6、主机采用≥ 15 英寸电容触控屏，屏幕分辨率$\geq 1920*1080$。</p> <p>7、主机供电采用安全电压，整机供电电压$\leq 24\text{V}$。</p> <p>8、支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。</p> <p>9、支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。</p> <p>10、音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，支持 128 Kbps、48Kbps 可选。采样率支持 48kHz。音频信号处理延时$\leq 20\text{ms}$。频率响应 20Hz~20kHz。</p> <p>11、▲兼容主流视频会议软件，主机的 Type-C 接口可以输出图像和声音。（需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告）</p> <p>12、主机平均噪声$\leq 14\text{dB}(\text{A})$。</p> <p>13、安装正版 Windows 操作系统。</p>	台	2
2	主机导播系统	<p>1、在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑、板书画面切换等。</p> <p>2、导播优先级可自定义设定，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。</p> <p>3、支持外接导播台，可通过导播台对录播主机进行控制。</p> <p>4、支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。</p>	套	2
3	主机互动系统	<p>1、同时支持自动连线和手动连线。</p> <p>2、支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA 等。</p> <p>3、无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，可以在触控屏上显示主机网络状态信息。</p> <p>4、支持多种身份认证方式。</p>	套	2
4	主机视频处理系统	<p>1、主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。</p> <p>2、支持 POE 摄像机接入。</p> <p>3、HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。</p>	套	2

5	云台摄像机	<p>1、采用$\geq 1/1.8$英寸 CMOS 传感器,传感器有效像素≥ 800万。</p> <p>2、支持畸变矫正功能,畸变$< 1.5\%$,校正后可实现视觉无畸变。</p> <p>3、支持不少于 40 倍变焦。</p> <p>4、支持自动白平衡,背光补偿,支持 2D、3D 数字降噪。</p> <p>5、水平视场角不小于 60°。</p> <p>6、云台水平转动范围不小于$\pm 170^\circ$。</p> <p>7、云台垂直转动范围不小于$\pm 30^\circ$。</p> <p>8、预置位个数不小于 250 个。</p>	台	6
6	云台摄像机图像处理系统	<p>1、设备采用 linux 操作系统。</p> <p>2、支持自动白平衡。</p> <p>3、支持背光补偿功能。</p> <p>4、支持 2D、3D 数字降噪。</p> <p>5、支持不少于 4 种编码等级,包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。</p>	套	6
7	4K 教师摄像机	镜头水平视场角 $\geq 40^\circ$,传感器尺寸 \geq CMOS 1/2.8 英寸,传感器有效像素 ≥ 800 万。	台	2
8	教师摄像机图像处理系统	4K 教师摄像机内嵌智能跟踪算法,无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备,即可实现跟踪定位控制功能。	套	2
9	4K 学生摄像机	镜头水平视场角 $\geq 90^\circ$,传感器尺寸 \geq CMOS 1/2.8 英寸,传感器有效像素 ≥ 800 万。	台	2
10	学生摄像机图像处理系统	4K 学生摄像机内嵌智能跟踪算法,无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备,即可实现跟踪定位控制功能。	套	2
11	远程互动课堂软件	<p>【电脑端】</p> <p>1、支持多种身份认证方式,可以快速进入课堂。</p> <p>2、支持搭配录播主机,进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研活动等。</p> <p>3、支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式等。</p> <p>4、支持直接创建公网直播,无需通过平台进行提前预约,即时生成直播二维码。</p> <p>5、支持直播结束的视频回放。</p> <p>6、▲在进行互动课堂或网络教研时,支持角色切换。其中主持人可将课中任意成员实时设置为授课老师或学生。(需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告)</p> <p>【移动端】</p> <p>1、为保证 APP 安全性,需通过官方应用商城进行下载并安装。</p> <p>2、移动端支持通过手机号或房间号加入互动课堂以及网络教研,支持音视频互动以及文字互动。</p>	套	2
12	阵列麦克风	<p>1、麦克风采用≥ 4核的音频芯片。</p> <p>2、麦克风频率响应范围不低于 $50\text{Hz} \sim 16\text{KHz}$。</p>	套	6

		<p>3、麦克风拾音半径$\geq 8m$。</p> <p>4、麦克风信噪比$\geq 68dB$。</p> <p>5、麦克风声压级$\geq 130dB SPL$，10%THD@1 KHz。</p> <p>6、麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。</p> <p>7、麦克风具备≥ 1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。</p>		
13	麦克风音频处理系统	<p>1、支持全频带全双工自适应回声消除算法。</p> <p>2、支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平$\geq 24dB$。</p> <p>3、支持自动增益控制。</p> <p>4、支持啸叫抑制。</p>	套	6
14	智能讲桌	<p>1、智能讲台结构:木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，甲醛释放量$\leq 0.05mg/m^3$，桌面防静电。</p> <p>2、智能讲台尺寸及外观:（长\times宽\times高）$\geq 1100mm \times 550mm \times 900mm$，讲台三面环抱式设计，根据人体工学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理。</p> <p>3、≥ 21.5英寸电容触摸屏幕，支持 10 点同时触摸。</p> <p>4、智能讲台屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度$\geq 3mm$，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100Mpa$。</p> <p>5、智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中。</p> <p>6、智能讲台支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面。</p> <p>7、智能讲台设置物理实体快捷按键，可实现一键熄屏、音量加控制、音量减控制等功能。</p> <p>8、智能讲台设置至少四个 USB3.0 口及具备蓝牙 BLE 功能。</p>	套	2
15	无线麦克风	<p>1、麦克风支持≥ 1个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值$\geq 2V$（RMS）。整机 3.5mm 音频接口≥ 2个。</p> <p>2、麦克风整机≥ 1个 USB Type-C 接口。</p> <p>3、麦克风支持≥ 1个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口≥ 2个。</p> <p>4、麦克风支持≥ 1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。</p> <p>5、麦克风支持≥ 2个音量控制按钮，可通过音量“+”“-”按钮控制麦克风输出音量。</p> <p>6、麦克风单体重量$\leq 30g$。</p> <p>7、麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。</p> <p>8、麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。</p> <p>9、任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。</p>	套	2

16	无线麦克风音频处理系统	<p>1、麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。</p> <p>2、具备全频自适应降噪技术。</p> <p>3、具备智能混音，支持多通道输入混音。</p>	套	2
17	互动显示终端	<p>1、屏幕物理尺寸≥ 55英寸，分辨率$\geq 3840*2160$，刷新率$\geq 60\text{Hz}$，可视角度$\geq \pm 150$度。</p> <p>2、整机功耗$\leq 120\text{W}$，待机功耗$\leq 0.5\text{W}$。</p> <p>3、内置喇叭个数≥ 2，喇叭总功率$\geq 16\text{W}$。</p> <p>4、USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量≥ 2。</p> <p>5、HDMI 输入通道数量≥ 3、模拟 RF 接口≥ 1、AV 接口≥ 1</p> <p>6、支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机。</p> <p>7、支持 HDMI 接入检测关机。</p>	台	2
18	观摩教学显示终端	<p>1、屏幕物理尺寸≥ 55英寸，分辨率$\geq 3840*2160$，刷新率$\geq 60\text{Hz}$，可视角度$\geq \pm 150$度。</p> <p>2、整机功耗$\leq 120\text{W}$，待机功耗$\leq 0.5\text{W}$。</p> <p>3、内置喇叭个数≥ 2，喇叭总功率$\geq 16\text{W}$。</p> <p>4、USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量≥ 2。</p> <p>5、HDMI 输入通道数量≥ 3、模拟 RF 接口≥ 1、AV 接口≥ 1</p> <p>6、支持 HDMI 接入检测开机。</p> <p>7、支持 HDMI 接入检测关机。</p>	台	2
19	观摩音箱	<p>1、采用功放与互动音箱一体化设计。</p> <p>2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。</p> <p>3、输出额定功率$\geq 2*15\text{W}$。</p> <p>4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>5、支持教师扩声和输入音源叠加输出。</p>	对	4
20	导播显示器	<p>1、≥ 23.8英寸显示屏幕，分辨率$\geq 1920*1080$，IPS 屏，支持 VGA≥ 1，HDMI≥ 1；</p> <p>2、屏幕亮度$\geq 300\text{nit}$，屏占比$\geq 92\%$；</p> <p>3、显示屏幕色域覆盖率 DCI-P3$\geq 90\%$，色域覆盖率 sRGB$\geq 99\%$；</p> <p>4、对比度$\geq 1000:1$，屏幕刷新率$\geq 100\text{Hz}$，响应时间$\leq 7\text{ms}$；</p> <p>5、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式等选项；</p> <p>6、蓝光危害级别为 RGO (Exempt, 豁免级)</p> <p>7、具备自动重置功能；</p> <p>8、具备信号自动识别功能；</p> <p>9、具备信号自动调整功能。</p>	台	2
21	视频编辑电脑主机	<p>1、CPU: 国产自主可控，主频$\geq 2.1\text{GHz}$、≥ 12核处理器 20 线程，三级缓存$\geq 25\text{MB}$；</p> <p>2、独立显卡：$\geq 4\text{G}$显存，128bit-6000MHz。</p>	台	2

		<p>3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展 64GB；</p> <p>4、硬盘：≥1TB 固态硬盘；</p> <p>5、前置面板：USB3.0≥6 个（其中两个支持 USB 3.2 Gen2，四个支持 USB 3.2 Gen1）；TypeC≥1 个（支持 USB 3.2 Gen1）；麦克风输入≥1 个，音频输出≥1 个；</p> <p>6、≥2 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电；</p> <p>7、前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。</p> <p>8、后置面板：USB2.0≥4 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；DP 输出≥1；音频输入≥2；音频输出≥1；RJ45≥1；串口≥1；</p> <p>9、串口支持在 S5（关机）状态下唤醒设备；</p> <p>10、拓展能力：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥2；PCI≥1；M.2≥2；SATA≥3；拓展标准光驱；</p> <p>11、机箱体积：≥15L；</p> <p>12、电源功率：≥500W；</p> <p>13、可通过物理按键实现系统一键还原；</p> <p>14、集成千兆网卡、集成声卡、USB 键鼠套装。</p> <p>15、安装正版操作系统。</p>		
22	导播键盘	<p>1、整机采用纯金属材质，底部配备≥4 个硅胶垫；</p> <p>2、采用彩色背光按键，按键数量≥29 个，背光颜色≥3 种；</p> <p>3、整机配备云台操纵杆，支持不少于 8 个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉进拉远控制；</p> <p>4、支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面；</p>	台	2
23	导播控制台应用系统	<p>1、整机支持不少于 5 个预置位，支持云台预置位设定；</p> <p>2、支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥5 个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码；</p>	套	2
24	资源管理平台	<p>1、基础管理 系统应采用模块化设计，便于运维管理，采用设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现数据看板查看。 系统应至少提供超级管理员、内容管理员、权限管理员、专递课堂管理员四种默认角色，分别具备不同模块的管理权限；</p> <p>2、数据统计 用户应可浏览所管辖的区域数据，包括加入教师总数、录播教室总数、课程观看人次等。</p> <p>3、移动端观看课程 平台支持一键生成分享海报，可一键复制观看链接。</p> <p>4、视频在线剪辑</p>	套	2

		<p>平台支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑。</p> <p>在进行剪辑操作后，需支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。</p> <p>5、平台运维与服务</p> <p>支持多用户高并发使用场景，具备高容错、强容灾能力，保证各项工作的正常进行。</p>		
25	智慧黑板	<p>一、硬件功能</p> <p>1、整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 106\text{mm}$。</p> <p>2、整机液晶显示器≥ 86吋，采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$。</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。</p> <p>4、采用电容触控方式，支持 40 点或以上触控。</p> <p>5、整机内置 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 170^\circ$，拾音距离$\geq 12\text{m}$。</p> <p>6、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率$\geq 60\text{W}$。</p> <p>7、▲整机上边框内置摄像头，像素≥ 1300 万。支持人脸识别，同时显示标记不少于 50 人。（需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告）</p> <p>8、整机支持高色准$\Delta E \leq 1$。</p> <p>9、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节。</p> <p>10、整机支持 Bluetooth 5.4 标准。</p> <p>11、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多种方式与手机进行连接，实现文件传输功能。</p> <p>12、CPU 采用 Intel I5-12 代性能配置，内存$\geq 8\text{GB DDR4}$。硬盘$\geq 256\text{GB SSD}$ 固态硬盘，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>二、多媒体课件制作展示软件功能</p> <p>1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间。</p> <p>2、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系。</p> <p>3、互动教学课件支持定向精准分享。</p> <p>4、接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容，并能转存至个人云空间。</p> <p>5、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间。</p> <p>6、编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。</p> <p>7、内置图片处理功能。</p> <p>8、具备图形自由创作工具。</p> <p>三、设备运维管理软件</p> <p>1、支持创设系统还原点，实现磁盘级的系统还原保护。</p> <p>2、支持对外接移动存储设备进行病毒检查，可根据教学</p>	套	2

		<p>行为选择即时杀毒、定期查杀病毒，确保教学安全。</p> <p>3、病毒库提供针对 Zip, RAR, PDF 等多种教学常用文件格式的扫描。</p> <p>4、支持对系统盘进行垃圾清理、大文件迁移，释放系统盘空间占用，提升设备运行速度。</p> <p>5、支持对软件应用弹窗进行无差别拦截，可自定义自动拦截、手动点选拦截，保证教学过程中无干扰。</p> <p>6、支持多层次权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理。</p> <p>7、支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。</p>		
26	智能展台	<p>一、硬件参数：</p> <p>1、采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 电源直接供电，无需额外配置电源适配器。</p> <p>2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到≥ 30帧/秒，托板可承重$\geq 3\text{kg}$。</p> <p>3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择。</p> <p>4、整机采用圆弧式设计，无锐角；托板采用磁吸吸附式机构。</p> <p>5、展示托板正上方具备 LED 补光灯。</p> <p>6、带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封。</p>	台	2
27	录播环境处理	<p>1、室内吊顶：采用不锈钢龙骨吊件，使用 600mm*600mm*10mm 矿棉板吊顶。</p> <p>2、灯光要求：灯采用 LED 光源灯具，色温：4000K，显色指数：≥ 0.85，灯管：Ra≥ 90；灯光的设计满足教室照度要求。</p> <p>3、室内吸音处理：教室侧墙基层敷设轻钢龙骨、外敷设石膏板，三防板基础另加吸音棉，填充$\geq 3\text{CM}$厚阻燃吸音棉，要求吸音率高、隔音性能好。</p> <p>4、地面处理：采用 PVC 塑胶地板，$\geq 2.0\text{mm}$厚的运动静音胶垫，符合国家环保要求，耐磨；</p> <p>5、门窗处理：使用密封条对录播教室所有窗户进行隔音处理，最大间隙$\leq 2\text{mm}$，窗子外围做防水处理，以免雨水流入室内。对录播教室的所有门做吸音、隔音处理（最大间隙$\leq 2\text{mm}$），保证和教室装修风格统一；</p> <p>6、开关、插座、电路改造：满足录播教室用电需求，符合安全标准。</p>	批	2
28	导播环境处理	导播间隔墙、粉刷，导播间与录播教室导播间玻璃安装等。	批	2
29	学生课桌	1、桌面尺寸:长 60cm；宽 40cm；厚度 $\geq 1.5\text{cm}$ 。面板材料为高密度多层高压板或模压板	副	96

		2、课桌斗箱：长 48cm；宽 28cm；高 18cm。斗箱钢板厚度为 $\geq 1\text{mm}$ ，采用冷轧板冲压成型。斗箱与地面距离最少 55cm。 3、课桌钢架所用钢板厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 学生椅子与课桌，采用一样的材质颜色，椅面及靠背为弧形，座感舒适，符合人体工程学设计。		
30	观摩间操作台	操作台规格：1400 mm \times 700 mm \times 760 mm 材质：板材式安装	台	2
31	观摩间椅子	1、观摩礼堂椅详细尺寸：中心距 570mm；扶手宽 80mm；座内宽 490mm；扶手高 620mm；座高 440mm；全高 990mm；整体深度 730mm。 2、按标准教室宽度 8 米，设计 1-2 排，每排 8 座坐 8 人（可根据现场教室大小增加排数） 采用报告厅阶梯式设计，带小桌板便于书写 观摩间椅子：面材：采用优质密实网布，具有防污、抗静电、阻燃，耐磨功能：高密度一次成型 PU 泡棉，回弹力 $\geq 40\%$ ，扶手：采用聚丙烯注塑材质；	套	2
32	附件及线材	1、千兆交换机 1 个： WAN 口速率：10/100/1000Mbps 自适应 LAN 口速率：所有 LAN 口均支持 10/100/1000Mbps，支持 $\geq 100\text{Mbps}$ 宽带，避免有线瓶颈 端口配置： ≥ 8 个 10/100M PoE 电口(支持供电)+2 个千兆电口/光口(上联) PoE 供电：单口最大功率 30W(IEEE802.3at)，总功率 120-125W 数据性能：背板带宽 $\geq 1.8\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 1.488\text{Mpps}$ 附加功能：支持 VLAN 隔离、QoS 优先级(视频数据优先)、防雷设计 2、千兆路由器，1 个。 无线协议：WiFi6(802.11ax) 无线速率：AX3000(2.4G+5G 频段总和) 频段支持：双频(2.4G+5G) 3、其他：系统集成及安装调试含所需配件、辅材等一批。	批	2
舞蹈教室				
1	地板	地板所需面积：约 140m ² 材质：符合国标的防滑弹性地面材料 特点：防滑、减震、弹性好	套	1
2	镜子	镜子的规格尺寸：约 17*4m 材质：安全镜（防碎）	个	1
3	把杆	舞蹈把杆，材质水曲柳，外观清漆，光滑无毛刺 直径 $\geq 5.0\text{cm}$ ，长 4 米 配地面固定式可升降把杆支架，升降高度 80-120cm，不锈钢制结构	个	4

4	音响	<p>1、单元配置：1x8" 低音单元 38 芯音圈，8Ω，120 磁； 1x1" 高音单元 25 芯音圈，1" 口径钹磁高音；</p> <p>2、吊挂方式：底部支撑孔，顶部侧面吊挂. 双侧面钢丝绳吊点；</p> <p>3、灵敏度：≥90dB；</p> <p>4、额定功率：150W；</p> <p>5、覆盖角：80° ×60°（H×V）；</p> <p>6、连接器：SPEAKON NL4×2 PIN1+/2+POS. PIN1-/2-NEG（正负 4 芯安全插头）；</p> <p>7、净重：≥15Kg；</p>	对	1
5	无线话筒	<p>1、自动人手感应技术，具备话筒离开人手静止后自动静音（任意方向，任意角度放置均可），自动节能进入待机状态；</p> <p>2、输出最大音量可自由限制；</p> <p>3、铝合金管体；</p> <p>4、具备红外自动对频功能；</p> <p>5、频率范围：640-690MHz；</p> <p>6、可调信道数：100×2；</p> <p>7、接收灵敏度：-95~-67dBm；</p> <p>8、音频频响：40-18000Hz；</p> <p>9、谐波失真：≤0.5%；</p> <p>10、信噪比：≥110dB；</p> <p>11、音频输出：平衡输出和混合输出；</p> <p>12、发射功率：3-30mW；</p> <p>13、调制方式：调频（FM）；</p>	套	1
6	功放	<p>1、采用≥2.4 寸 LCD 全彩屏幕，实时显示机器本身的工作状态；</p> <p>2、具有 U 盘、MP3、蓝牙、光纤、同轴、BGM、AUX 等音频输入模式；</p> <p>3、MUSIC 变调功能，PEQ 调节；</p> <p>4、MIC≥3 路输入接口，≥16 段 PEQ 调节；</p> <p>5、开关机静音功能；</p> <p>6、立体声功率：≥8Ω 200W*2, ≥4Ω 300W*2；</p> <p>7、信噪比：≥95dB；</p> <p>8、失真度：MIC（≤1%），MUSIC：≤（0.05%）；</p> <p>9、总谐波失真：MIC:1KHz/8ohm, MUSIC:1KHz/8ohm</p> <p>10、阻尼系数：≥300；</p> <p>11、频率响应：MIC（40Hz-18KHz, ±2dB），MUSIC（20Hz-20KHz, ±2dB）；</p> <p>12、输入灵敏度：MIC（8mV, 600Ω），BGM/AUX/MP3（300mV, 22KΩ）；</p> <p>13、低音：±10dB（100Hz），中音：±10dB（1KHz），高音：±10dB（10KHz）；</p> <p>14、电源：220V, 50Hz；</p>	台	1

		15、消耗功率： $\leq 540W$ ；		
7	音频播放器	1、FM/MW 二波段立体声收音； 2、CD-R/CD-RW/MP3/WMA 播放； 3、BBS 超重低音系列； 4、LCD 播放曲目显示/具有随机播放功能； 5、立体声耳机插孔/ 具有电子防振功能； 6、USB 接口；	个	1
8	储物柜	1、材质采用 ABS 全新塑料工程制成； 2、产品特点：榫接结构并合理布局加强筋，安装时不用脱水粘结，不用任何螺丝； 3、门板规格：高 930mm*宽 380mm*厚 500mm，门板内侧加装多功能置物盒，可放置小物件，门板带有椭圆形内凹号码牌位； 4、连接方式：榫卯连接，门板与侧板安装有防盗插销。 5、尼龙铰链； 6、普通转舌挂锁；	个	1
9	舞蹈垫	1、规格：2000mm×1000mm×100mm； 2、材质：TPE 材质	套	1
10	长凳	全塑更衣凳 (1) 规格：约长 1500*宽 400*高 450 (2) 更衣凳面板 PVC 材质，凳腿 ABS，不使用五金件连接。 (3) 更衣凳承重大于 $\geq 500kg$ ，材质厚度 $\geq 50mm$ 。 (4) 更衣凳面板 4 种颜色可选，可拼色。	个	2
美术教室				
1	画架	尺寸约 58*60*171cm，可调节高度，支持最大画框高度：130CM。材质：榉木；特点：梯形，可折叠，角度双重可调，画托高度升降可调，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。	个	120
2	画凳(可调节高度)	1、规格：凳面直径不低于 300mm，升降高度 480 到 650mm； 2、材质：优质榉木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	个	120
3	教师讲桌	1、规格：约 1800mm×800mm×740mm，整体实木材质； 2、实木组装式结构，面板和腿全部圆角处理； 3、面板厚 $\geq 20mm$ ，外围厚度 $\geq 40mm$ ；底部约为 50mm×50mm 方腿； 4、桌面与桌腿连接处采用高度 $\geq 60mm$ 厚度 $\geq 20mm$ 挡板。 5、整体漆面处理，表面光滑有色泽。	个	4
4	教师椅	1、教师椅，约 760*430*460mm 座高 $\geq 450mm$ ； 2、材质：实木； 3、要求：支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	把	4
5	储物柜(存放画具)	规格：1200*400*800mm，整体采用 $\geq 18mm$ 实木板材，背板采用三合板，	组	20

		结构：三层设计，上面一层为通板，下面两层中间带有立板。 整体为原木色；清漆处理；		
6	展示架(作品展示)	规格：850mm*400mm*1850mm，实木结构，材质为 ≥ 20 mm 齿接板； 底部 500*500mm 对开门，上部为敞开式隔断。	组	8
7	素描纸（4开）	规格 4K，厚度不低于 160g，黄色本色纸	张	400
8	水彩纸（8开）	规格 8K，厚度不低于 160g，黄色本色纸	张	400
9	油画布（50x60cm）	50x60cm	块	80
10	铅笔(HB、2B、4B等)	素描铅笔 HB、2B、4B 等	支	400
11	橡皮（软橡皮）	美术专用橡皮擦	块	120
12	水彩颜料(24色)	24 色套装，单支容量为 12ml	盒	120
13	油画颜料(基础色)	12 色套装，单支容量为 50ml	套	80
14	调色板	木质调色板 20*30cm	个	120
15	画笔（水彩、油画笔）	狼毫桦木笔身	支	240
16	画板（4开）	1、规格：4 开图板，外观尺寸不小于 450mm \times 600mm \times 18mm。 2、材质：双面榉木三合板，四周实木边框； 3、要求：边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	120
17	摄影灯(静物拍摄)	1、规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 0 $^{\circ}$ -120 $^{\circ}$ ； 2、材质：球形灯罩：金属材料，灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧。 3、要求：表面光滑、无锈斑、划痕，含 LED 灯泡（暖白色）。	盏	8
18	静物台	尺寸：600mm*900mm，最大高度 120cm，台面逐级升降，可根据需求自由调节高度，可折叠台面，表面光滑无颗粒，采用桦木三合板作为台面，经打磨抛光处理，配备带锁万向轮，底部储藏式抽屉。	个	8
19	静物模型(几何体)	几何形体 15 件，高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形。几何体尺寸不小于圆切体 160mm*160mm*160mm，多面体 80mm*140mm，正六锥体 160mm*140mm*210mm，棱锥接棱柱 140mm*195mm*225mm，正八边棱柱 120mm*215mm，正方体 140mm*140mm*140mm，十字柱 230mm*130mm*215mm，圆球 \varnothing 170mm，正三角体 180mm*180mm*160mm，圆锥体	套	4

		150mm*210mm*220mm, 圆柱体 110mm*220mm, 切面圆柱 120mm*230mm, 圆锥接圆柱 150mm*190mm*220mm, 正六边棱柱 125mm*225mm, 正四面锥体 145mm*145mm*200mm。		
20	陶艺工具	1、型板 1 件:木质长>116mm 宽>45mm; 2、切判线 1 件:木手柄>78mm, 钢丝线长>590mm; 3、泥塑刀 6 件:黄杨木材质, 长度>190mm; 4、喷壶 1 件 100ml; 5、刮板 1 件:不锈钢材质长 99mm 宽>50mm; 6、拍板 1 件木质:长>194mm 宽>65mm; 7、海绵 1 件:直径>73mm, 厚度 26mm; 8、转台 1 件:直径>113mm 高度>33mm; 9、艺术刀 3 件:木柄双头, 长度>195mm; 10、大头刀 1 件:木质手柄长度>105m; 11、油灰刀 1 件:长>175mm 宽>37mm; 12、吹轴壶 1 件:直径 70mm 高 53mm; 13、点轴器 1 件:长 125mm 宽 27mm; 14、碾辊 3 件:大号长>397mm, 直径 40m, 中号长>355m, 直径>35mm; 小号长>303m, 直径>30m。所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带存放。	套	40
21	清洁工具(水桶、抹布)	长柄杯刷 1 个、海绵擦 4 个、钢丝球 4 个、清洁铲 1 个、锅刷 1 个、清洁刷 3 个。	套	40
音乐教室				
1	立式钢琴	1、教师用钢琴, 立式钢琴 (88 键), 尺寸 $\geq (L \times W \times H)$ 1522 x 611 x 1215 (单位: mm), 88 键 (A2~C6)。 2、具有延音踏板和弱音踏板, 琴盖配置减压缓降器。 3、音板: 采用白松制作的加强型实木复合音板, 上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力, 使音板在任何环境下都能保持稳定状态, 不会变形和开裂, 在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色, 音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律, 产生更加优美琴声。 4、以小字一组 a 音为标准音, 频率应在 440HZ~447HZ 范围之内。基准音组内四、五度音应谐和, 全音域内的同度音和八度音应谐和。音质: 全音域均匀、连贯、无杂音; 音量: 全音域均匀, 能表现不同的强弱音, 层次清楚。 5、演奏性能: 白键下沉深度应为 9.5mm—11.5mm。在同一台琴上, 偏差不大于 1.0mm, 相邻两键偏差不大于 0.5mm。琴键负荷: 下降负荷为 0.39N—0.74N; 回升负荷为 0.10N—0.39N。琴键运动灵敏、不相互摩擦。踏板运动平稳、灵活、无杂音, 踏下弱音踏板, 钢琴弦槌的有效击弦行程应能缩短 1/4—1/2。延音踏板的止音、延音性能可靠。 6、键盘: 白键前端长度应为 48.0mm—52.0mm。每音组白键宽度应符合 QB/T3912-1999 表 1 中 A 的规定。黑键材质一般为 ABS 塑键 (也可采用乌木)。黑键上端面宽度应符合 QB/T3912-1999 表 1 中 A 的规定。黑键底宽度应为	台	4

		<p>11.0mm—12.5mm；黑键长度应为 94mm—96mm。黑键前端距白键面的高度应为 11.0mm—13.5mm。琴键间隙应符合 QB/T3912-1999 表 1 中的规定。琴键面排列平整，各键应倒棱、倒角。中盘底面距底面高度应不低于 570mm，白键面距底面高度应不低于 640mm。</p> <p>7、铁板：采用传统砂铸铁板工艺，音色纯正，铁板高度 113cm。</p> <p>8、琴弦：采用镀锡防锈钢线，音色纯净，音准稳定，圆型弦（截面为正圆形）。</p> <p>9、弦码：采用色木整板制作，音频振动响应精确，迅速。</p> <p>10、弦椎：采用优质国产羊毛毡。</p> <p>11、琴键：采用实木复合键盘，采用亚光黑键，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上。</p> <p>12、脚轮：采用单轮脚轮。</p> <p>13、脚踏：金属铸造，踏脚负荷为 3.5kg 左右。</p> <p>14、背柱：采用等距离五背柱设计，背柱截面尺寸：84*60mm。</p> <p>15、击弦机：弦椎击弦距离不少于 44 mm,弦椎无晃动，制音效果好，平音头毡密度为 0.16-0.22mm,三角毡密度为 0.25mm-0.30mm，色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦，贴弦一致，动作整齐，有效。</p> <p>16、弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成。</p> <p>17、中盘：全实木结构，无金属部件。</p> <p>18、基本结构、外壳符合 GB/T 10159—2015《钢琴》的相关要求。</p> <p>19、每台钢琴应配套钢琴凳一个，设计合理，坚固耐用，与钢琴款型相配、配琴罩一只、键盘呢一条、擦琴布一块、琴脚垫四只。</p>		
2	电钢琴	<p>1、外观：立式、推拉盖板、三踏板</p> <p>2、键盘：88 键锤式触感钢琴键盘</p> <p>3、力度：6 级（5 级+OFF）</p> <p>4、显示：多功能 LCD 液晶显示</p> <p>5、复音数：128</p> <p>6、音色：≥1200 种旋律音色+12 组键盘打击乐</p> <p>7、叠加/分割：键分离、双音色</p> <p>8、节奏：≥300 种预置节奏+10 种用户节奏</p> <p>9、节奏控制：启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、插入 A、插入 B</p> <p>10、速度：30-280</p> <p>11、内置乐曲：≥135 首预置歌曲+180 歌本</p> <p>12、演奏增强：力度响应、延音、单触键设置、双钢琴、演奏帮助、古典音律</p> <p>13、音高调节：移调、八度、音调</p> <p>14、音效：全局 DSP 数码效果、混响、合唱、和声、调音</p>	台	4

		<p>台</p> <p>15、录音：6 轨录音(5 旋律轨+1 伴奏轨)+16 轨 MIDI 通道录音、10 首用户歌曲</p> <p>16、注册记忆：32 个注册记忆(8 记忆库 x 4 存储)；</p> <p>17、智能学习系统：歌曲旋律关闭模式、和弦字典、节拍器；智能 APP 学习：通过 USB 接口连接；</p> <p>18、接口：电源接口、≥2 个耳机接口、辅助输入/输出口、USB-MIDI 接口、MIDI IN/OUT 接口</p> <p>19、电源供电：15V</p> <p>20、节能设置：自动关机、定时关机设置</p> <p>21、扬声器：四喇叭 低音喇叭：25Wx2 高音喇叭：20Wx2</p> <p>22、附件：琴凳</p>		
3	古典吉他	<p>1、面板：椴木；</p> <p>2、背侧：椴木；</p> <p>3、指板：合规木材；</p> <p>4、漆面：亮光漆面；</p> <p>5、包边：画边；</p> <p>6、品名：缺角古典吉他；</p> <p>7、琴颈：桃花芯；</p> <p>8、音品：金属；</p> <p>9、配置：备用弦、拨片、琴套；</p>	把	4
4	民谣吉他	<p>1、面板材料：云杉夹板；</p> <p>2、底侧板材料：沙比利；</p> <p>3、琴体面板包边：象牙白 ABS 五线；</p> <p>4、琴体侧板包边：象牙白 ABS；</p> <p>5、背中线/尾中线：象牙白 ABS 五线；</p> <p>6、指板材料：玫瑰木；</p> <p>7、指板包边：象牙白 ABS；</p> <p>8、指板音点：5MM 白色星点；</p> <p>9、琴颈材料：那都，琴头包边；</p> <p>10、音孔装饰：ABS+咖啡色赛璐璐；</p> <p>11、上下弦枕：象牙白 ABS；</p> <p>12、琴钮：镀铬全封闭式</p> <p>13、配置：备用弦、拨片、琴套</p>	把	4
5	架子鼓	<p>1、5 鼓：一通鼓（12in x 9in）、二通鼓（13in x 10in）、落地通鼓（16in x 16in）、底鼓（22in x 16in）、军鼓（14in x 5.5in）；</p> <p>2、3 镲：12in 踩镲 *2 片、14in 强音镲 *1 片、15in 强音镲 *1 片；</p> <p>3、鼓皮：PVC 半透明鼓皮；</p> <p>4、硬件：直杆吊镲架、踩镲架、军鼓架、低音鼓踏板；</p> <p>5、配件：鼓棒、鼓钥匙、备用螺丝、备用螺母；</p>	架	4
6	小军鼓	<p>1、发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂</p>	架	4

		带) 反应灵敏; 发音持续时间 $\geq 3S$; 鼓外径 350-355mm; 鼓腔厚度 6.1~6.5mm; 鼓腔圆度 $\leq 5mm$; 鼓高 144~146mm; 鼓膜压圈内径与外径差 2.5~3.0mm; 演奏状态下的鼓膜静压力在 (98 士 1) N 时, 不破裂; 鼓膜耐久性, 在鼓膜任意一点用 (40 士 2) N 的力以 100 次 / min 的频率, 连续敲击 3000 次后鼓膜不破裂。符合 QB/T 2838-2014; 2、工艺: 鼓膜与压边圈结合紧密、牢固; 各卡具配合紧密, 各螺丝调节时灵活、轻便、有效; 3、鼓腔表面: 光滑、平整, 装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损, 漆膜色泽协调; 鼓膜表面: 平整、无折痕、无波纹、无损伤; 各金属件表面镀层: 牢固、完整、光亮, 无脱皮、露底; 4、鼓膜: 选用天然皮膜或人工合成皮膜; 金属零件: 按其性能要求选用适宜的金属材料。		
7	马林巴	1、材质: 非洲红木音板, 进口红胡桃木琴框, 黑色(喷涂) 铝合金共鸣音管。 2、尺寸: 宽度约 700MM-350MM, 长度约 1700MM。 3、音域: C3-C7 4、支架: 气缸助力可调节方管支架的高低, 5、配有万向轮带止动阀。	架	4
8	长笛	1、材质: 白铜管体、铜质按键; 2、音孔数量: 16 孔; 3、规格: 长度 $\geq 65cm$; 4、调性: C 调; 5、音键系统: 曲列/闭孔/E 键; 6、表面处理: 白铜镀镍; 7、配件: 轻体皮盒、手套、清洁布、管油;	支	4
9	单簧管	1、材质: 硬质胶木管体、黄铜镀镍按键; 2、调性: bB 调; 3、音孔数量: 17 键; 4、构成: 由吹口、调节管、上节管、下节管、扬音管组成; 5、配件: 箱包、手套、清洁布、管油;	支	4
10	萨克斯	1、材质: 黄铜; 2、调性: 中音 bE 调; 3、键型: R45 键型; 4、工艺: 电泳金; 5、配件: 清洁棒、清洁布、软木膏、背带、手套、专用提包。	把	4
11	小提琴	1、材质: 云杉面板, 枫木背侧板; 2、规格: 4/4 型; 3、琴弦: 钢丝琴弦; 4、油漆: 环保无污染喷漆; 5、配件: 琴弓, 松香, 备用琴弦、防水琴盒。	支	4

12	大提琴	<ul style="list-style-type: none"> 1、材质：5年以上自然风干松木面板、枫木底板； 2、规格：4/4型； 3、指板：红木； 4、拉板，金属； 5、琴弓：红木； 6、配件：琴弓，松香，备用琴弦、防水琴包。 	支	4
13	音响	<ul style="list-style-type: none"> 1、单元配置：1x8" 低音单元 38 芯音圈，8Ω，120 磁；1x1" 高音单元 25 芯音圈，1" 口径钹磁高音； 2、吊挂方式：底部支撑孔，顶部侧面吊挂. 双侧面钢丝绳吊点； 3、灵敏度：≥90dB； 4、额定功率：150W； 5、覆盖角：80° ×60°（H×V）； 6、连接器：SPEAKON NL4×2 PIN1+/2+POS. PIN1-/2-NEG（正负4芯安全插头）； 7、净重：≥15Kg； 	对	4
14	无线话筒	<ul style="list-style-type: none"> 1、自动人手感应技术，具备话筒离开人手静止后自动静音（任意方向，任意角度放置均可），自动节能进入待机状态； 2、输出最大音量可自由限制； 3、，铝合金管体； 4、具备红外自动对频功能； 5、频率范围：640-690MHz； 6、可调信道数：100×2； 7、接收灵敏度：-95~-67dBm； 8、音频频响：40-18000Hz； 9、谐波失真：≤0.5%； 10、信噪比：≥110dB； 11、音频输出：平衡输出和混合输出； 12、发射功率：3-30mW； 13、调制方式：调频（FM）； 	套	4
15	功放	<ul style="list-style-type: none"> 1、采用≥2.4寸LCD全彩屏幕，实时显示机器本身的工作状态； 2、具有U盘、MP3、蓝牙、光纤、同轴、BGM、AUX等音频输入模式； 3、MUSIC变调功能，PEQ调节； 4、MIC≥3路输入接口，≥16段PEQ调节； 5、开关机静音功能； 6、立体声功率：≥8Ω 200W*2，≥4Ω 300W*2； 7、信噪比：≥95dB； 8、失真度：MIC（≤1%），MUSIC：≤（0.05%）； 9、总谐波失真：MIC：1KHz/8ohm，MUSIC：1KHz/8ohm 10、阻尼系数：≥300； 11、频率响应：MIC（40Hz-18KHz，±2dB），MUSIC 	台	4

		(20Hz-20KHz, ±2dB) ; 12、输入灵敏度: MIC (8mV, 600Ω) , BGM/AUX/MP3 (300mV, 22KΩ) ; 13、低音: ±10dB (100Hz), 中音: ±10dB (1KHz), 高音: ±10dB (10KHz); 14、电源: 220V, 50Hz; 15、消耗功率: ≤540W;		
16	音乐制作软件	1、利用计算机进行音乐创作、录制、编辑以及音乐播放和乐谱输出; 2、应具备多轨道编辑、录音, 内置多种电子音源及混音器、效果器、校音器、调音台、和弦编辑器等插件;	套	4
17	乐谱架	1、材质: 优质铁; 2、规格: 支架谱台面直径 ≥ 46cm, 高度 ≥ 24cm, 最大可升降到 1.4 米的高度, 金属钢管支架中心钢管直径 ≥ 1cm; 3、结构: 由支架谱台面和金属钢管支架组成。金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合, 脚底为防滑塑胶材质, 所有旋钮均为 ABS 材质。	架	4
18	学生桌椅	1、桌子规格: 600*400*680-760mm ; 椅子: 360*400*680-880mm。(配套: 每套配一桌一椅) 2、材质工艺说明桌脚用: 50*25*1.2mm 钢管制作, 桌架、椅架带升降。配 ABS 塑料护套及胶套整体护住桌脚。 3、桌面板: 650*450 采用 E1 级优质三聚氰胺颗粒板, 桌面双面三聚氰胺面厚 25mm, 1.5mm 双色 PVC 封边条封边处理, 桌面带笔槽。其余桌斗及挡板、椅面、椅背采用 16mm 三聚氰胺颗粒板, 黑色封边条封边处理。颜色可选	套	80
19	教师讲台	尺寸: ≥2000 * 550 * 880, 多功能区域设计, 左侧可内置电钢琴设备; 右侧至少分三层, 可以放置设备。	个	4
20	吉他架	1、尺寸: ≥ 30 * 70 * 70cm; 2、5 头支架, 可存放 5 把吉他; 3、可折叠。	个	4
21	鼓架	材质: 不锈钢。规格: 约 2000mm* 1500mm	套	4
22	储物柜	1、规格: ≥1000mm*500mm*2000mm; 2、柜体: 侧板、顶底板采用 ABS/PP 材料模具一次成型, 表面沙面和光面相结合处理, 顶板、底板预留模具成型排风孔, 底部镶嵌 ≥15mm* ≥30mm* ≥1.2mm 钢制横梁; 3、柜门: 内框采用 ABS/PP 材质模具一次成型, 外嵌 ≥5mm 厚钢化烤漆玻璃; 4、柜子颜色: 颜色可选配; 5、颜色可选配层板: 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 ABS/PP 材料模具一次成型, 底部镶嵌钢制横梁, 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;	个	4

		6、拉手：采用 ABS 材料模具一次成型； 7、门铰链：采用 ABS 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢 304 材质；		
23	机械节拍器	节奏类型：0.2.3.4.6； 节拍速度：40~208 拍； 钟摆材质：铜质； 机芯材质：金属机芯； 误差：≤0.08%； 尺寸：≥ 19cm x 9cm x 11cm； 适用范围：古筝/钢琴/提琴/萨克斯/吉它等。	个	4
24	电子节拍器	1、尺寸：≥ 140 * 69 * 44mm； 2、支持轻重拍、节奏类型、节拍、节奏速度等信息显示； 3、节拍速度：40-208 拍/分钟； 4、音量大，支持连接耳机、音响等设备进行播放，音量大小可调节； 5、支持 15、30、45、60min 定时功能； 6、声音：至少支持电子声音和真人发声两种声音； 7、接口：3.5mm 耳机接口、type-c 接口； 8、颜色：黑色、白色双色任选。	个	4
25	音叉	1、材质：钢制； 2、规格：总长≥115mm，把手长度≥40mm，叉长≥75mm，叉厚≥3mm； 3、结构：呈“Y”形的钢质音叉，手柄上印有 A-440 钢印，标准音乐音叉，整块钢材经过车床，铣床，磨床等机械加工而成； 4、使用方法：敲击音叉，采集声波波形图。	个	4
26	电子调音器	吉他、小提琴、尤克里里等乐器调音	个	4
27	音乐书籍	包括音乐基本理论、音乐教育学、心理学、音乐教学设计以及各种音乐专业杂志等，要求正规出版社出版。	本	160
书法教室				
1	书法教学仪授课软件	一、软笔基础教学功能 1、▲《中小学书法教育指导纲要》推荐的楷书碑帖以及碑帖单字都具备在原帖上可一键切换包含但不限于以下四种摹写教学模式：原帖摹写、单钩摹写、双钩摹写、原字摹写。（提供该功能截图，并加盖厂家公章） 2、▲全息碑帖单字具备八种笔画工具，可在原帖单字上一键进行单钩提取、双钩提取、笔势提取、笔画提取、笔画笔势、当前笔画、全部笔画、笔顺示例，提取的内容在当前教学页面直接呈现。（需要提供该功能截图，并加盖厂家公章） 3、▲任意单字以及单字所提取的当前笔画、全部笔画能够在原帖上自动重复进行摹写示范动画演示。（需要提供	套	1

	<p>该功能截图，并加盖厂家公章)</p> <p>4、可在原帖单字上一键调出名家书写示范视频，视频采用双路采集成录制，多角度清晰呈现书写过程，视频播放时，可同时显示原帖字作为参照。</p> <p>5、任意单字可以一键同字比对，一键呈现单字在纲要推荐的颜、柳、欧、赵、褚楷书碑帖中的全部字例。</p> <p>6、支持组字功能：碑帖单字具有笔画分拆与整字轮廓化的功能；拆分笔画可以任意组合成新的单字；可进行轮廓化、填色、任意放大、缩小、旋转等。</p> <p>7、支持碑帖单字进行笔势显隐、提示显隐、颜色设定、书写方格等设置。</p> <p>8、教师可利用书法教学仪进行现场示范书写教学，提供原字参照；教师书写示范时可同时显示书写展示窗口和书写参照窗口。教师屏幕上的任意画面可一键截取到书写示范窗口，作为书写参照内容；课本、作业、挂图等任意纸质资源可一键截取到书写参照窗口；参照窗口与书写窗口可分别进行移动及缩放。</p> <p>9、可提取碑帖单字中的任意笔画进行点画讲解，拆分的单字可进行不同笔画的轮廓化、填色等结构组合。</p> <p>10、配合使用内置九宫格、米字格、回米格等书法专用图形格，教师可进行原字的参照及点画的布局操作。</p> <p>11、可设置轮廓化笔画的不同颜色。</p> <p>12、可以一键调出单字相应碑帖：单字到碑帖、单字到笔画、笔画到原碑帖、碑帖到单字相互提取。</p> <p>13、配备的楷书全息碑帖、行书全息碑帖、隶书全息碑帖可在原帖上一键切换五种讲解显示方式：原帖方式、碑文方式、原字方式、双钩方式、单钩方式。</p> <p>14、在全息碑帖的碑文方式下，选中碑帖内任意单字可进行同字比对，一键呈现单字在纲要推荐的颜、柳、欧、赵、褚楷书碑帖中的全部字例，支持将搜索的同字替换原帖单字直观开展比对教学；全息碑帖可同时替换多个单字，并可一键恢复原帖字。</p> <p>二、硬笔基础教学功能</p> <p>1、具备不少于 12 种手写硬笔全息字库，字库遵循 GB2312-1980 及 GB12345-1990 编码标准。字库中每个单字都具有动画书写示范。</p> <p>2、每种字体的单字均可提取双钩、提取笔画，其中标准楷书具备提取原字、双钩、单钩三种摹写讲解方式；</p> <p>3、可在字库中搜索查字，所搜单字的不同书体全部呈现在集字库中。</p> <p>4、单字的多种书体可进行笔画分解，提取任意笔画，同时可对任意笔画进行组合，支持轮廓化、填色等功能。</p> <p>5、20 多种书体单字均可一键呈现笔顺示例。</p> <p>6、配备单字讲解、单字临摹、单字注摹等单字教学书法</p>	
--	--	--

		<p>模板。</p> <p>7、配备首字注摹、注音摹写、注音临摹、楷书摹写、楷书临摹等短文教学书法模板。</p> <p>8、每个单字可以一键转到书写窗口，供教师进行书写示范参照。</p> <p>9、任意单字、词组、短文等可一键转换为繁体字与简体字。</p> <p>三、智能书法笔教学辅助</p> <p>教师可以使用智能书法笔进行软硬笔教学，在红外、电磁、电容、电阻、光学、光波、超声等各种类型电子白板/教学一体机上仿真书写，书写仿真度高。</p>		
2	书写评测	<p>硬笔笔顺评测：</p> <p>1、▲具备硬笔笔顺评测，系统自动评判笔画笔顺对错并用不同颜色及数字标注错误笔画笔顺。（需要提供该功能截图，并加盖厂家公章）</p> <p>2、▲针对硬笔的书写结果进行书写检测并给出正确与错误。（需要提供该功能截图，并加盖厂家公章）</p> <p>3、▲系统针对书写结果为正确的具备打分功能。（需要提供该功能截图，并加盖厂家公章）</p> <p>4、▲针对硬笔的书写过程，可回放书写笔迹动画，方便纠错。（需要提供该功能截图，并加盖厂家公章）</p> <p>拼字评测：</p> <p>1、支持任意字体（包括但不限于《中小学书法指导纲要》规定的全息楷书、隶书、行书等碑帖单字）、书体的软硬笔单字进行拼字评测，开始评测后，系统智能将单字笔画打散，随机分布。</p> <p>2、支持对打散的单字笔画进行拖动，拖拉至指定底格中进行组合，排列，形成新的单字。支持对组合区域的底格进行一键切换，至少包含米字格、回米格、九宫格、田字格等。</p> <p>3、当学生对笔画进行组合后，支持在原组合底格内直接显示原字，将组合后的结果与原字进行重合比对，比对后系统智能评分。</p> <p>4、支持学生对笔画组合进行反复练习，组合后的单字支持一键恢复至随机打散的笔画，方便学生进行重新组合；</p> <p>5、该系统非独立软件，采用嵌入式架构，嵌入在书法授课软件系统中，调用灵活，方便！</p>	套	1
3	书法教学仪	<p>1、双摄像头，主镜头≥800万像素，辅镜头≥200万像素；</p> <p>2、副摄像头可插拔，能够自由调整拍摄位置及角度。</p> <p>3、主摄像头为：超A1幅面书写展示范围；</p> <p>4、支持双路视频同时屏幕显示；支持双路镜头画中画显示方式，可任意切换主辅画面。</p>	台	1
4	全息书法碑帖	<p>1、具备《中小学书法教育指导纲要》规定的10个楷书全息碑帖：欧阳询《化度寺碑》《九成宫醴泉铭》、褚遂良</p>	套	1

		<p>《雁塔圣教序》《大字阴符经》、颜真卿《多宝塔碑》《颜勤礼碑》、柳公权《玄秘塔碑》《神策军碑》、赵孟頫《三门记》《妙严寺记》。</p> <p>2、具备《中小学书法教育指导纲要》规定的4个行书全息碑帖：王羲之《兰亭序》、颜真卿《祭侄文稿》、苏轼《黄州寒食诗帖》、赵孟頫《洛神赋》。</p> <p>3、具备《中小学书法教育指导纲要》规定的4个隶书全息碑帖：《乙瑛碑》、《礼器碑》、《史晨碑》、《曹全碑》。</p> <p>4、全息碑帖具备一键转换四种摹写教学方式：原帖摹写、单钩摹写、双钩摹写、原字摹写。任意方式下可直接双击碑帖上的单字进行提取，提取的任意单字都具备四种摹写讲解方式以及笔画工具、示范动画、示范视频、教师示范、插入碑帖、同字比对等功能按键。示范视频采用双路采集、多角度清晰呈现书写过程，视频播放时，碑帖原字要作为参照显示，参照窗口可进行移位。</p> <p>5、具备纲要推荐的30个赏析碑帖：《泰山刻石》、《急就章》、《宣示表》、《平复帖》、王羲之《得示帖》、王献之《中秋帖》、王珣《伯远帖》、《张猛龙碑》、智永《真草千字文》、《等慈寺碑》、孙过庭《书谱》、《灵飞经》、张旭《古诗四帖》、怀素《自叙帖》、黄庭坚《松风阁》、米芾《蜀素帖》、赵孟頫《道德经》等。</p> <p>6、提供按篆、隶、草、行、楷五种书体划分的200多个扩展高清赏析碑帖。</p> <p>7、非独立软件，采用嵌入式架构，集成在授课软件系统中，调取方便、灵活；</p>		
5	书法教学备课软件	<p>1、独立的备课软件内嵌丰富的书法教学资源，可进行软笔书法教学与硬笔楷书教学的教案编写、课件制作，制作的教案、课件通过授课软件能够直接打开使用。</p> <p>2、可对系统所提供的所有课件进行二次编辑，编辑的课件通过授课软件可直接打开使用。</p> <p>3、具有碑帖提取、单字提取、笔画提取、双钩提取、单钩提取、笔势提取、笔势分解、笔画分解、笔势图绘制、字集搜索与集字、组字等功能。</p> <p>4、支持笔画、部首、整字的轮廓化，可以填色、调整图层顺序、缩放、旋转。</p> <p>5、可将软件内的书法教学资源，包括碑帖、笔画、单字的各种书写及表现形态直接粘贴到PPT、Word等软件中使用。</p> <p>6、提供笔势线、轮廓线、序号线、米字格、田字格等几十个书法教学专用图形，以及数百个常用图形。</p> <p>7、提供可添加拼音的文本输入框与色彩、字体多样化的标题字输入框。</p> <p>8、提供软笔字帖编辑器，支持键盘输入、手写识别输入、</p>	套	1

		<p>碑帖字集点击插入、集字库点击插入四种输入方式。</p> <p>9、软笔字帖编辑器可输入任意文本；任意单字可一键转换简繁体，可设置颜色，可呈现为单钩、双钩、原字方式；碑帖字集插入的碑帖字以原帖呈现。</p> <p>10、软笔字帖编辑器可更改字帖背景，具备米字格、回米格等五种书写格，可一键转换。</p> <p>11、具备硬笔字帖编辑器，任意单字、词组、短文等可一键繁简转换。</p> <p>12、硬笔字帖编辑器中的任意单字、词组、短文等可一键转换标准楷书、钢笔楷书、钢笔颜楷、铅笔颜楷、篆体、隶书等不同书体。</p> <p>13、硬笔字帖编辑器中任意硬笔单字可一键调取此单字的关联词组，进行词组教学。</p> <p>14、硬笔字帖编辑器可更改字帖背景，具备田字格、信纸等六种书写格，可一键转换。</p> <p>15、内置 A4 和 A3 的横向、纵向页面模板，将编辑好的软笔、硬笔字帖导出为图片文件进行打印。可作为学生的课堂临摹练习或课后作业。</p> <p>16、遵循 MS-Windows 信息交换规范，可将所有书法教学资源，包括多媒体内容、碑帖、单字的各种书写及表现形式直接粘贴到 PPT、Word 中，支持教师使用 PPT、Word 进行授课与教学交流。</p> <p>17、软件支持 Windows XP、7.8.10 系列操作系统的运行环境。</p> <p>提供备课软件著作权证书复印件加盖公章。</p>		
6	教师书法桌	<p>1、规格：长*宽*高： 180cm*80cm*75cm；</p> <p>2、材质：实木材质；</p> <p>3、全部卯榫结构</p>	张	1
7	教师椅	实木官帽椅	张	1
8	学生书法桌	规格约为 140×60×76cm。实木	张	20
9	学生凳子	规格约为 45×30×43cm 方凳，实木	张	20
10	博古架	<p>规格不小于 900mm×300mmX1900mm</p> <p>1、材质：背面、侧面都采用跟正面一致的主料实木制作，背面侧面木质纹理跟正面一致，视觉美观。</p> <p>2、三底一面的上漆工序。</p>	张	2
11	毛笔	精品狼毫套装(大中小三支)。	套	21
12	笔搁	实木五指山叉	个	21
13	笔洗	小号笔洗	个	21
14	笔架	鸡翅木，双龙头笔架	个	21
15	墨水	≥500ml 墨汁	瓶	21

16	砚台	直径不小于 100mm，高度不小于 20mm；	个	21
17	镇尺	实木、素面，外观尺寸不小于 200*40*16mm	付	21
18	画册	1、提供采用封套精装，每张字帖采用复亚膜内文的胶版纸，纸张平整不卷曲，尺寸≥20CM*30CM； 2、提供一套《九成宫》或《兰亭序》字帖，配套字帖放进投影区临摹，也可放在桌面上读帖； 3、每张字帖采用 2*4 碑帖单字排版； 4、每套不少于 4 张。	套	21
19	书法专用纸	宣纸：熟宣四尺（1刀）生宣四尺（1刀）半生半熟宣四尺四开（1刀）	套	21
20	书画毡	尺寸不小于 140×60cm	张	21
21	书法展示墙	尺寸及技术参数约：长：4.2 米；宽：1.2 米；整体采用铁片加毛毡工艺，四周实木线条边框，可吸附。	项	1
研课会议桌				
1	研课会议桌 (12人)	规格：4200*1200*750mm 产品材质及特点：板材采用 E1 级优质环保实木颗粒板，优质 MFC 双饰面，耐磨性好，抗压、抗拉、抗弯性强，不易变形，表面具有防水、防烫、防酸、防碱、防火功能； 甲醛释放量≤6.5mg/100g，游离甲醛释放量符合 GB18580-2001 封边：四周采用与板材同色的 PVC 封边。	张	10
智慧黑板				
1	智慧黑板	一、硬件功能 1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤106mm。 2、整机液晶显示器≥86 吋，采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率≥3840×2160。 3、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 4、采用电容触控方式，支持 40 点或以上触控。 5、整机内置 8 阵列麦克风，拾音角度≥170°，拾音距离≥12m。 6、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W。 7、整机上边框内置摄像头，像素≥1300 万。支持人脸识别，同时显示标记不少于 50 人。（需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告） 8、整机支持高色准△E≤1。 9、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节。 10、整机支持 Bluetooth 5.4 标准。 11、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多种方式与手机进行连接，实现文件传输功能。 12、CPU≥Intel I5-12 代性能配置，内存≥ 8GB DDR4。 硬盘≥256GB SSD 固态硬盘，传输速率≥10Gbps。	台	82

		<p>二、多媒体课件制作展示软件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间。 2、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系。 3、互动教学课件支持定向精准分享。 4、接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容，并能转存至个人云空间。 5、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间。 6、编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 7、内置图片处理功能。 8、具备图形自由创作工具。 <p>三、设备运维管理软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持创设系统还原点，实现磁盘级的系统还原保护。 2、支持对外接移动存储设备进行病毒检查，可根据教学行为选择即时杀毒、定期查杀病毒，确保教学安全。 3、病毒库提供针对 Zip, RAR, PDF 等多种教学常用文件格式的扫描。 4、支持对系统盘进行垃圾清理、大文件迁移，释放系统盘空间占用，提升设备运行速度。 5、支持对软件应用弹窗进行无差别拦截，可自定义自动拦截、手动点选拦截，保证教学过程中无干扰。 6、支持多层次权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理。 7、支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。 		
2	智能展台	<p>一、硬件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 电源直接供电，无需额外配置电源适配器。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到≥ 30帧/秒，托板可承重$\geq 3\text{kg}$。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择。 4、整机采用圆弧式设计，无锐角；托板采用磁吸吸附式机构。 5、展示托板正上方具备 LED 补光灯。 6、带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封。 	台	82
3	无感扩声系统	<p>音箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、音频处理器和数字功放、无线麦克风、音箱一体式设计，嵌入式架构。音箱具有专为人声定制的不小于 4 寸全 	套	82

		<p>频喇叭单元，语音清晰饱满，输入功率$\geq 30W$。</p> <p>2、音箱支持自动降噪。</p> <p>3、具有延时开关机静音保护、短路过流保护、过热保护功能。</p> <p>4、具有不少于 2 路麦克风输入接口，可接入不少于两支吊装麦克风同时使用，组成师生互动扩声，且拾音距离不少于 5 米，每路麦克风带 48V 幻象电源供电。具备多麦同时使用技术。</p> <p>5、音箱具有≥ 1 路平衡输入、≥ 1 路隔离输入接口、≥ 1 路录音输出接口，≥ 1 路线路输出接口、≥ 1 路闪避实体开关、≥ 1 路隐藏式音量电位器、≥ 1 路高音可调电位器、≥ 1 路 USB 升级接口、≥ 1 路 RS232 串口通讯接口。</p> <p>6、调试软件具有不少于 5 档可调啸叫抑制等级，完全自动适应环境和反馈参数，无需复杂人工调试，自动反馈抑制。具有不少于 16 段 GEQ 图示均衡功能，图示均衡频点可自定义。</p> <p>7、音箱具备双模数字无线接收功能，实现双模数字无线接收功能。</p> <p>8、配备无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能。</p> <p>9、音箱具有可扩展触摸面板控制功能，控制面板具有数字显示屏，支持显示当前扩声分贝数值。</p> <p>10、内置功率放大器的额定输出功率$\geq 2*30W$，频率响应：$50Hz-20kHz$ ($\pm 3dB$)，总谐波失真：$\leq 0.1\%$，增益差：$\leq 0.5dB$，线路输入输出信噪比：$\geq 100dB$。</p> <p>无线麦克风：</p> <p>1、可在≥ 8 米远距离宽范围拾音并清晰扩声</p> <p>2、用 48 伏幻象电源进行操作与运转</p> <p>3、具备卡侬输出接口</p> <p>4、植绒防风海绵设计降低风声和呼吸噪音</p> <p>5、抗手机、电磁、高频干扰</p> <p>6、根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆</p> <p>7、具有工作指示灯</p> <p>10、频率响应：$20-20KHz$ ($\pm 3dB$)；敏感度：$-34dB$ ($\pm 3dB$)；输出阻抗：$\geq 200\Omega$；尺寸：长$\leq 140mm$；直径$\leq 20mm$；最大声压级：$\geq 135dB$ SPL；信噪比：$\geq 80dB$；幻像电源：$48V$</p>		
学生课桌凳				
1	学生课桌凳	<p>1、课桌规格约 $600mm \times 400mm \times 750mm$（长宽高），桌体为国际标准塑粉，喷塑表面平整（无气泡、无斑点）光亮。桌面约 $600mm \times 400mm \times 16mm$，采用实木多层板，周围封边采用铁托盘，桌斗大小合适。</p> <p>桌腿为四腿高度，规格$\geq 50mm \times 25mm \times 1.0mm$（方钢截面长宽厚），上横撑$\geq 50mm \times 25mm \times 1.0mm$（方钢截面长宽</p>	套	2400

		<p>厚)下横腿$\geq 50\text{mm} \times 25\text{mm} \times 1.0\text{mm}$ (方钢截面长宽厚), 托斗横撑$\geq 20 \times 20 \times 1.2\text{mm}$ (方钢截面长宽厚), 桌腿高度可调, 桌腿底脚带脚套。采用专用书包挂钩, 安装紧密; 承载$\geq 10\text{KG}$。</p> <p>2、凳子规格约 $340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 40\text{mm}$ (长宽高): 凳体和桌体颜色质量一致, 凳面约 $340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 18\text{mm}$, 采用实木多层板, 周围封边采用铁托盘, 面板与托盘紧密连结。凳腿高度可调, 材料$\geq 25\text{mm} \times 25\text{mm} \times 1.0\text{mm}$ (方钢截面长宽厚), 连接处采用焊接, 结实耐用, 凳腿底脚带加厚塑料内套。</p> <p>3、产品质量应符合国家标准和环保要求, 结构稳定, 不易摇晃。表面材料无毒副作用, 无异味。</p>		
讲桌				
1	讲桌	<p>1、总体尺寸: 约 $1200 \times 600 \times 1100\text{mm}$。</p> <p>2、桌面采用木纹色生态板覆盖, 桌面具有防刮、无毒、防潮、表面光滑、美观。</p> <p>3、键盘采用开放式隐藏抽拉设计, 可放置键盘鼠标和教学物品, 实用方便。</p> <p>4、扶手采用木质材料, 防刮, 耐磨, 颜色为木纹色, 与桌体钢木结合, 美观大方。</p> <p>5、讲台四周采用圆弧过渡, 整体结构紧凑, 空间设计合理。</p> <p>6、讲台下体门采用对开门设计, 学生一侧为检修门, 可整体取下。下体空间可放置台式机电脑主机。</p> <p>7、采用一面进线结构, 所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线, 安全可靠。</p>	个	102
标准护眼灯				
1	LED 教室灯	<p>1、额定功率$\leq 36\text{W}$; 功率因数> 0.95, 灯具光通量$\geq 3000\text{lm}$, 色温 $3300\text{K} \sim 5300\text{K}$, 灯具效能$\geq 85\text{lm/W}$、显色指数 (Ra) ≥ 90, R9≥ 50, 色品容差 SDCM≤ 5, 照度$\geq 500\text{lux}$, 均匀度≥ 0.8。</p> <p>2、尺寸: 长$\leq 1250\text{mm}$, 宽$\leq 320\text{mm}$。教室灯采用格栅镀铬防眩, 散热装置 (背板) 采用金属材质, 产品外形平整, 无凹陷和毛刺, 焊缝无透光现象, 表面均匀, 光洁, 无流挂现象。</p> <p>3、通过电磁兼容抗扰度测试, 其射频电磁场辐射骚扰、浪涌 (冲击) 试验符合一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求。</p> <p>4、▲通过$\geq 1000\text{H}$的教室照明产品结构承重可靠性测试或认证, 施加≥ 10倍重量载荷。(需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告)</p> <p>5、蓝光危害类别为 RG0 (或无危险类), 频闪危害为无危害类或无显著影响水平。</p> <p>6、通过依据以下所有且不仅限于 GB 7000.1-2015. GB</p>	个	648

		<p>40070-2021. GB/T 36876-2018. GB/T 13379-2008. GB17625. 1-2022 为标准的护眼性能认证。</p> <p>7、通过依据以下所有且不仅限于《GB 7000. 1-2015》、《GB 7793-2010》、《GB/T 36876-2018》、《GB/T 13379-2008》、《GB 17625. 1-2022》、《GB 50099-2011》为标准的照明设备节能属性认证。</p> <p>8、通过依据以下所有且不仅限于 GB 7000. 1-2015. GB/T33721-2017. GB 40070-2021 为标准的产 品认证，认证结果中产品寿命$\geq 50000\text{H}$，且在$\geq 10000\text{H}$长期燃点测试后，光通维持率$\geq 98\%$。</p> <p>9、通过依据以下所有且不仅限于 GB 7000. 1-2015. GB 7793-2010. GB/T 26572-2011. GB 17625. 1-2022. GB 40070-2021. GB 50034-2013. 为标准的“健康教室照明光环境”认证。</p> <p>10、★必须符合国家强制性产品认证（CCC）要求。（提供 CCC 认证证书复印件）</p>		
2	LED 黑板灯	<p>1、▲额定功率：36W\pm2W，长$\leq 1250\text{mm}$，宽$\leq 100\text{mm}$，灯具光通量$\geq 3000\text{lm}$，色温 3300K~5300K，显色指数（Ra）≥ 90。照度$\geq 500\text{lux}$，均匀度≥ 0.8。（需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告）</p> <p>2、通过视网膜蓝光危害类别为 RG0（或无危险类）认证。</p> <p>3、通过照明产品频闪性能认证，其波动深度认证特征为无频闪危害或无显著影响水平。</p> <p>4、通过依据 CQC 3155-2016 的中国节能产品认证和依据 HJ2518-2012 的中国环境标志产品认证。</p> <p>5、符合 GB/T 26125-2011《电子电气产品六种限用物质的检测方法》、GB/T 26572-2011《电子电气产品中限用物质限量要求》的要求。</p> <p>6、通过依据 GB 40070-2021 的《儿童青少年学习用灯具近视防控卫生要求》的认证。</p> <p>7、通过依据 GB 7000. 1-2015. GB 7000. 201-2008. GB 7793-2010. GB 40070-2021. GB/T36876-2018. GB 50034-2013. GB/T 13379-2008 、 T/CESS 1-2020 为标准的“绿色健康、环保、护眼性能”认证。</p> <p>8、通过依据 GB 7000. 1-2015. GB7793-2010. GB/T 13379-2008. GB/T 36876-2018. T/CESS 1-2020 为标准的健康教室照明光环境认证，课桌面维持平均照度$\geq 500\text{lux}$，照度均匀度≥ 0.8。</p> <p>9、通过依据 GB 7000. 1-2015. GB/T33721-2017. GB 40070-2021. T/CESS 1-2020 为标准的“教室照明产品认证”，产品寿命$\geq 50000\text{H}$，且在$\geq 10000\text{H}$长期燃点测试后，光通维持率$\geq 98\%$。</p> <p>10、★产品应通过 CCC 认证。（提供 CCC 认证证书复印件）</p>	个	216
十字隔断式办公桌				

1	十字隔断式 办公桌（14 人）	规格：约 1200*600*750mm 四周屏风为铝合金材质，铝材宽度≥30mm，金属材料厚度为≥1.2mm。外饰多颜色成型板，屏风底部设有内置走线通道，产品基材为：E1 级优质环保实木颗粒板，MFC 双饰面，耐磨性好，抗压、抗拉、抗弯性强，不易变形（14 人使用/组）	组	12
52 格方格学生储物柜				
1	52 格方格学 生储物柜	<p>1、单门尺寸：高 315mm*宽 380mm*深 500mm（±5mm），底座 80mm；单侧板（25mm）、双侧板（49mm）、上下板（40mm）、顶板（40mm）、门板（25mm）。</p> <p>2、采用环保 ABS+高性能 HIPS 全新工程塑料注塑成型；</p> <p>3、柜门与柜体连接采用上下同轴结构连接，门板拉手采用椭圆一体式设计。</p> <p>4、门板铰链采用一体铰链；</p> <p>5、侧板前端上下侧设有定位块，增加柜体使用的稳固性；</p> <p>6、后板顶部两侧设有百叶窗结构设计、90 °角投影的透气窗；</p> <p>7、门内侧装有储物盒，未使用时翻转收起；</p> <p>8、门板左上角设有长方形插槽，插槽采用嵌入式设计；</p> <p>9、门板理化性能冷热循环（应无裂纹、鼓泡、变色、起皱）符合国家标准，测试标准：GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》；</p> <p>10、产品甲醛释放量符合国家标准，邻苯二甲酸酯 DBP、BBP、DEHP、DNOP、DINP、DIDP，多环芳烃（18 种），多溴联苯，多溴二苯醚 均未检出；测试标准：GB/T 18584-2024《家具中有害物质限量》；</p> <p>11、产品结构安全符合国家标准，测试标准：GB/T 28008-2024《家具结构安全技术规范》；</p> <p>12、产品物理性能、强度、耐久性、稳定性检测符合国家标准，测试标准：GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》</p> <p>13、产品总挥发性有机化合物释放量符合国家标准：苯、甲苯、二甲苯、TVOC 均未检出，测试标准：GB/T 35607-2024《绿色产品评价 家具》；</p> <p>14、柜门表面耐摩擦，硬度（邵氏 D 硬度）≥HD78，测试标准：GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》；</p> <p>15、▲提供《中国环境标志产品认证证书》；</p>	个	72