

林西县第四小学功能教室建设项目采购明细清单

序号	货物名称	技术参数要求	单位	数量
一	科学实验室			
1	实验桌 (教师演示台)	1. 规格：2400mm（长）×700mm（宽）×800mm（高），允许±2%偏差。 2. 台面：≥25mm 厚金属树脂高能理化板，性能要求： （1）化学性能：依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等不少于 130 项化学试剂检测（覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板），检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能：依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准：弹性模量≥9700MPa；含水率≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落。 （3）环保性能：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准：甲醛释放量<0.005 mg/m3。 （4）抗菌性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》标准：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌检测，抗菌率均≥95%。 （5）防霉性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》标准：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉霉菌检测，防霉等级均为 0 级。 （6）燃烧性能：依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；依据 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性：依据 GB/T24508-2020《木塑地板》标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3. 桌体结构：全钢结构，有电脑主机、显示器等设备的摆放空间，有电源盒、网络接口、电脑专用插座，抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材采用≥1.0mm 镀锌钢板，表面做静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。门铰采用 175 度阻尼铰链，可开关十万次。三节滑轨。手抽采用 C 字型不锈钢，表面做防腐涂层。组装接缝严密，连接牢	张	2

		固，无松动。门板及抽面采用两层组装式设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧。固定脚采用 ABS 工程塑料。组合结构采用 2 组大型置物单元整体焊接，内部置物纵深$\geq 60\text{cm}$。 4. 实验桌符合 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》相关要求。		
2	教师椅	1. 规格：460mm（长）$\times$460mm（宽）$\times$850mm（高），允许$\pm 2\%$偏差。 2. 结构：五轮升降转椅，钢结构。 3. 材质：椅面、椅背采用或优于高弹力网布面料。坐垫采用或优于高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹。脚架及椅轮：下脚架五爪设计，全新料尼龙材质；椅轮 PU 外包裹尼龙轮。	张	2
3	教师主控电源	1. 系统具有漏电保护功能。 2. 四组“220V”控制，每组电压，指示灯指示。 3. 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 4. 电源性能符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	套	2
4	实验教学演示系统	1. 支持直播分享到学生终端上。 2. 支持实验视频库类别分类：必做、演示、选做、分组、探究等实验视频库。支持电子目镜画面切换。 3. 支持将实验老师操作过程分发到电子大屏；同步投屏。在同一个界面上可同时观看三个画面。 4. 支持在录播演示界面显示实时操作画面、视频教案画面。 5. 支持选择实验名称与实验教案视频同步。 6. 支持按年级、学科、学期查询实验视频资源。 7. 支持教师上传 PDF 课件、图片、视频等多种格式的教学文件，点击分享即可投放到电子大屏上，实现教学资源即时共享。	套	2
5	实验操作视频采集终端	1. 整体结构与材质：设备主体底座采用压铸铝合金工艺，表面经喷砂与阳极氧化处理处理，涂层厚度$\geq 15\mu\text{m}$，硬度$\geq \text{HB}$；外观色泽均匀，无可见瑕疵。摄像头支架采用铝合金材质，多级伸缩可调，调节范围不低于 41~73.5cm，支持水平旋转及俯仰角度调节。 2. 接口配置：USB 2.0 端口：≥ 2 个；HDMI 高清输出端口：≥ 1 个；RJ45 千兆网口：≥ 1 个。 3. 供电安全：采用外接 12V 直流安全电压供电。 4. 俯视摄像头：旋转角度：$\geq 180^\circ$；像素：≥ 500 万；镜头：无畸变广角镜头；感光芯片：不低于 1/2.8 英寸 CMOS；支持 MJPEG 及 YUY2 输出格式，最高	台	2

		分辨率不低于 3840×2160，帧率满足教学视频采集需求。 5. 正视摄像头：帧率：≥30 帧/秒；像素：≥400 万；无畸变广角镜头。 6. 核心硬件配置：CPU：≥双核四线程；内存：≥8 GB；存储：≥128 GB（固态硬盘）；显示屏：≥13.3 英寸多点触控屏；本体分辨率：≥1080P（全高清）；输出：支持通过 HDMI 输出 4K 级（4096×2304）信号至外接显示设备。 7. 电源参数：输入电压：DC 5~30 V；输出电压：DC 0.5~30 V（可调）；输出电流：≥3 A（长期稳定工作），峰值≥4 A（加强散热条件下）；具备过载保护、短路保护等基本安全功能。 8. 安全与质量要求：设备符合国家相关电气安全标准，无锐利边缘，供电安全可靠；显示屏、摄像头等部件表面光滑，无锐利尖端；整体结构稳固，适合教学场景使用。		
6	实验桌 (学生)	1. 规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），允许±2%偏差。 2. 台面：≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板，性能要求： （1）化学性能：依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等不少于 130 项化学试剂检测（覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板），检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能：依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准：含水率≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点。 （3）环保性能：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准：甲醛释放量<0.005 mg/m³。 （4）抗菌性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》标准：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌检测，抗菌率均≥95%。 （5）防霉性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》标准：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉霉菌检测，防霉等级均为 0 级。 （6）燃烧性能：依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；依据 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；	张	48

		燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 (7) 烟气毒性检测：依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准：烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 (8) 抗老化性：依据 GB/T24508-2020《木塑地板》标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3. 桌体结构：由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成“工”字型桌腿，材质采用国标工业铝型材，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，表面经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。书包斗规格$\geq 430\text{mm} \times 240\text{mm} \times 160\text{mm}$，ABS 环保材料一次注塑成型，配置挂凳扣。配置 ABS 工程塑料专用电源盒，翻斗式电源盒开关。 4. 实验桌符合 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》相关要求。		
7	电源功能柱	1. 规格：300mm（宽）$\times$170mm（深）$\times$745mm（高），允许$\pm 2\%$偏差。壁厚$\geq 3.0\text{mm}$。 2. 材质：采用 ABS 环保材料一次注塑成型。 3. 功能：用于保护学生通风管道及电线电缆，配套于学生桌，两边带检修口。	只	48
8	学生凳	1. 规格：300mm（直径）$\times$30mm（厚），允许$\pm 2\%$偏差。学生凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆升降。 2. 材质：凳面采用 ABS 环保材料一次注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光。脚钢架采用椭圆形无缝钢管材质，壁厚$\geq 2.0\text{mm}$，全圆满焊，高温粉体烤漆处理。脚垫采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。	个	96
9	学生电源	1. 145mm$\times$105mm，允许$\pm 2\%$偏差。 2. 输出市电：220V（教师控制输出）。 3. 工作指示：LED 灯。 4. 双组独立电源开关，双组 5A 保险装置。	个	48
10	科学仪器橱	1. 规格：1000mm（长）$\times$500mm（宽）$\times$2000mm（高），允许$\pm 2\%$偏差。 2. 结构及材质：可拆装活动式设计，侧板、顶板、底板、层板采用全新改性 PP 材料模具一次成型，顶板、底板预留模具成型排风孔，底板、顶板底部镶嵌钢制横梁承重管，管壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，层板可随意组合高低，层板承重达到 80 公斤以上。上箱箱门内框采用全新改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃，上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配专用加长机械锁。下箱箱门内外框采用全新改性 PP 材质模具注塑成型，可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配可调不锈钢螺旋式地脚。	个	20

11	洗眼器	1. 材质：洗眼喷头采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作。 2. 功能：具有过滤泡棉及防尘功能。	个	2
12	教师化验水槽	1. 规格：400mm（长）×340mm（宽）×190mm（深），允许±2%偏差。 2. 材质：全新改性 PP 材质正体专用化验水槽，水封式。 3. 配套：配套出水装置，实验室用三联水龙头，不锈钢或黄铜水嘴。	个	2
13	学生桌水槽柜	1. 规格：500mm（长）×600mm（宽）×845mm（高），允许±2%偏差。 2. 结构及材质：由柜体和水槽两部分组成，柜体采用全新改性 PP 材质一次模具成型，柜体背面设一个检修门。水槽采用全新改性 PP 材质一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞。 3. 配套：配套出水装置，实验室用三联水龙头，不锈钢或黄铜水嘴。	个	24
14	水电系统安装费	实验室内设备水、电系统安装费	套	2
15	协作平板	1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线。 2. 液晶屏显示尺寸≥86 英寸，采用 A+规屏；显示比例 16:9；分辨率≥3840×2160，可视角度≥178°，屏幕显示灰度分辨率等级达到 256 级以上灰阶，★响应文件中提供由具备法定资质的检测机构出具的检测报告，报告内容及结论须足以佐证产品满足上述技术要求。 3. 在双系统下均支持不少于 20 点红外触控或电容触控，触摸分辨率≥32768（W）×32768（D）；触摸精度≤±1mm；触摸高度≤2mm；最小识别直径≤2mm。钢化玻璃和液晶显示层间隙<0.5mm。屏体采用物理防蓝光设计，默认达到防蓝光效果，蓝光防护等级达到 RG0。满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中屏幕亮度≥300cd/m²，亮度对比度≥1000:1，亮度均匀性≥70%，无闪烁或闪烁等级≤-30db（60Hz），亮度可视角垂直≥60°，★响应文件中提供由具备法定资质的检测机构出具的检测报告，报告内容及结论须足以佐证产品满足上述技术要求。 4. 前面板独立物理按钮数量≥1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。设备前置面板具有接口：≥1*Type-C、≥2*USB Type-A。侧置需具有以下无转接接口：≥2*HDMI IN、≥1*HDMI OUT、≥1*MIC IN、≥1 路 MIC OUT、≥1*RJ45、≥1*COM、≥1*USB Type-A、≥1*USB Type-B。以上接口无须转换。具有标准模块化电脑（OPS）通用的 80 针接口。 5. 配置 OPS 电脑模块：CPU 不低于 4 核心、2.7Ghz 主频；内存不低于 8GB；固态硬盘不低于 128GB，windows10 或更高版本操作系统）。 6. 加电状态下安装或拆卸 OPS 时可安全预警提示。 7. CPU 处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等采用国产化元器件。	台	2

		8. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频无线网络，支持 802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持 MIMO，支持双天线。 9. 整机内置无线网卡具有 AP、Station 工作模式，且支持 AP&Station 两种工作模式同时工作，在接入到无线网络的同时，也可以作为热点允许其他设备连接，工作距离≥ 20 米。 10. 满足≥ 4 个喇叭单元，包含至少 2 个高音喇叭单元及 2 个全频喇叭单元，且喇叭模组总功率$\geq 30W$，频响范围 100-20KHz。 11. 无操作或无信号输入状态下，具备进入待机的功能，时间可自行设定，待机功耗不大于 0.5W。 12. 内置无线投屏接收器，可选择 USB 接口的无线投屏发射器进行匹配。 13. 整机支持 Windows 和 Android 双系统，只需一根网线，Windows 和 Android 双系统均可实现上网功能。 14. 在不同光照环境下具有自动感应功能。 15. 附带不少于 2 只磁吸式触控笔。 16. 内置安卓系统，ROM$\geq 32GB$，RAM$\geq 4GB$，系统版本不低于 Android 9.0，支持在线升级；安卓主页面提供不少于 6 个应用程序。 17. 支持屏幕密码锁功能，可自定义解锁密码，开启后可锁定屏幕。 18. 支持多种投屏方式，含 APP 投屏、智慧投屏器、NFC 一碰投屏、手机下拉菜单软投屏等方式，下拉菜单软投屏支持打开勿扰模式。 19. 在任意信号源通道下，提供两侧悬浮按钮，可手动调节屏幕亮度和声音，可快速切换任务。 20. 嵌入式 Android 操作系统下，内置互动白板须不低于 2 种书写笔头，书写延时不大于 25ms，不低于 8 种书写颜色，使用者可对书写内容进行选择，移动，缩放，删除。 21. 无外接 OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，不低于 100 页，书写完成后可导出 PDF 等格式。 22. 无外接 OPS 电脑状态下，嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌 APP 应用市场。 23. 无外接 OPS 电脑状态下，整机内置安卓应用市场，应用市场配置不少于 100 个第三方应用。 24. 嵌入式 Android 操作系统下内置信息窗功能，无需打开 APP 即可实现不少于 10 张自定义图片的滚动播放。 25. 具有视频输入设置功能，可对通过 HDMI 或 Type-C 输入的视频源进行设置。 26. 无需借助 OPS 模块，整机内置自检维护工具。		
--	--	---	--	--

		27. 内置病毒查杀软件，提供联网病毒查杀和本地病毒查杀两种方式。 28. 根据学校网络规划进行 web 登录设置，可提供 Web 启用、禁用公网、Wifi 直连等模式。 29. 支持断点续传功能。		
16	平面互联黑板	1. 结构规格：2 块互联黑板，整体无推拉结构。 2. 互联黑板边框装有智能板书数字化系统，板面侧面设有板书功能键，每块互联粉笔书写板尺寸$\geq 1050\text{mm} \times 1100\text{mm}$。 3. 互联黑板触控系统：定位精度$\pm 1.2\text{mm}$；书写识别尺寸：4mm-11mm；板擦识别尺寸 11mm-500mm，触摸深度不低于 3mm；具有多种手势定义功能。 4. 书写面板：E3 搪瓷钢板，墨绿色或墨黑色，整板无拼接，涂层硬度（铅笔硬度）$\geq 9\text{H}$。 5. 衬板厚度$\geq 15\text{mm}$；固定板厚度$\geq 15\text{mm}$。 6. 背板：采用优质防锈彩涂钢板，厚度$\geq 0.4\text{mm}$。 7. 边框：高级亚光铝合金，下边框带粉笔槽，黑板铝合金材料抗磨损、耐腐蚀。 8. 安全性：保证使用者安全，整体结构符合 GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。 9. 录课功能：可以对黑板粉笔板书写过程、电子课件播放过程和教师语音讲解过程进行录制。	套	2
17	黑板无尘机	1. 结构与外观：采用一体注塑成型外壳，表面光滑无锐利边缘。上方设有板擦自动清洗仓（仓门可开启/关闭，关闭时具备保湿功能）。右侧设有触控操作面板，集成设备控制功能。 2. 规格：外形尺寸$\geq 700\text{ mm (长)} \times 280\text{ mm (宽)} \times 125\text{ mm (厚)}$，确保与黑板有效贴合，供电电压：DC 12 V，电流：5 A。 3. 智能控制与报警功能：具备一键上电自检及板擦自动清洗功能；具备低水位自动报警功能；板擦放入后自动感应并启动清洗，清洗完成后板擦自动归位待用；设备状态指示灯：清洗、完好、故障。 4. 板擦材质要求：板擦整体采用环保材料制成，不含铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚、邻苯二甲酸酯等有毒有害物质。 5. 设备安全要求：设备各部件及结构设计符合 GB 4943.1-2022《信息技术设备 安全第 1 部分:通用要求》相关安全规定，★响应文件中提供由具备法定资质的检测机构出具的、带有 CMA 标记的检测报告，报告内容及结论须足以佐证产品满足上述技术要求。	套	2
二	计算机教室			

1	计算机桌椅	一、桌子： - 规格：桌面尺寸$\geq 600\text{mm} \times 600\text{mm}$，高度$\geq 750\text{mm}$，钢木结构。 - 桌面材质：E1 级实木颗粒板，三聚氰胺饰面，厚度$\geq 23\text{mm}$，PVC 封边。 - 桌架：两侧立腿采用方钢管（截面尺寸不小于 $25\text{mm} \times 50\text{mm}$ 及 $15\text{mm} \times 50\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$），中间设金属线槽板；横梁采用方钢管（截面不小于 $20\text{mm} \times 40\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$）；桌体焊接主机箱，框架采用方钢管（截面不小于 $20\text{mm} \times 20\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$）；整体焊接牢固，表面无夹渣、气孔、焊瘤等缺陷。 - 背板：采用冷轧钢板，厚度$\geq 0.5\text{mm}$，表面平整。 - 表面处理：金属件经防锈处理，表面静电喷涂，涂层均匀，附着力强，耐腐蚀。 - 结构：整体拆装式，桌面预留穿线孔，桌脚带防滑塑胶脚垫。 - 安全要求：符合 GB/T 3325《金属家具通用技术条件》等相关标准，甲醛释放量$\leq 1.5\text{mg/L}$。 二、学习椅： - 规格：椅背$\geq 420\text{mm} \times 350\text{mm}$，椅座$\geq 430\text{mm} \times 380\text{mm}$，塑钢结构，可升降，座高不超过 460mm。 - 材质：椅面/椅背采用工程 PP 塑料一次注塑成型，后背及座板设有透气结构，后背设手提孔；椅面按人体工学弧形设计，椅架采用钢制管材，管壁厚度$\geq 1.2\text{mm}$，表面防锈喷涂。 - 升降机构：高度可调，升降范围满足 GB/T 3976《学校课桌椅功能尺寸》标准，升降平顺，锁定可靠。 - 脚套：底部采用 PP 塑料脚套，耐磨消音，与桌腿结合牢固，带自锁功能。 - 安全与环保：符合 QB/T 4071《课桌椅》、GB/T 3976《学校课桌椅功能尺寸》、GB/T 3325《金属家具通用技术条件》、GB 18584 等标准，甲醛释放量、重金属含量、邻苯二甲酸酯等有害物质限量符合国家标准。	套	92
2	学生计算机	- CPU 采用通过中国信息安全测评中心安全可靠等级测评的国产处理器，物理核心数≥ 8 核，主频$\geq 2.7\text{GHz}$。 - 扩展槽不少于 2 个 PCI-ex 16，不少于 1 个 PCI-ex1。 - 内存$\geq 16\text{GB}$ DDR4；支持不少 2 根内存插槽。 - 硬盘$\geq 512\text{G}$ 固态硬盘，支持≥ 2 块机械硬盘扩展。 - 集成显卡；支持双显卡。 - 集成声卡，不少于 5 个音频接口（前二后三）。 - 集成 10/100/1000Mbps 自适应网卡。	台	92

		8. 不少于 10 个 USB 接口（其中后置 USB3.0 接口不少于 6 个），不少于 1 个 HDMI，不少于 1 个 VGA，不少于 1 个 DP，不少于 2 个 PS/2、不少于一个原生 COM 口。 9. 内置 DVD 刻录光驱。 10. USB 键盘鼠标。 11. $\geq 200W$ 节能电源。 12. $\geq 8L$ 机箱，顶置电源开关。 13. ≥ 23.8 寸高清显示器，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，具有低蓝光护眼功能。 14. 预装国产操作系统（支持主流国产操作系统如统信 UOS、麒麟等）。 15. 主机及显示器不低于三年原厂保修。 16. 随机器附带机房教学管理软件，教学管理软件功能：支持 P2P/广播/组播/单播等多种数据发送方式，可根据网络状况选择不同传输策略；支持广播教学、随堂点名、语音广播、远程设置、IP 管理、屏幕截图、一键抢答等功能；支持多种显卡解码方式，实现多媒体互动教学效果；支持组策略管控功能，可对学生端进行多项系统限制（如禁止修改壁纸、禁止访问控制面板、禁止关机重启等）；支持多系统（Windows、统信 UOS、麒麟等）数据还原功能，可设置开机还原、手动还原、定时还原等多种还原策略；支持对拷过程中实时查看传输速度、剩余数据量、已用时间等信息。		
3	协作平板	1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线。 2. 液晶屏显示尺寸≥ 86 英寸，采用 A+规屏；显示比例 16:9；分辨率$\geq 3840 \times 2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到 256 级以上灰阶。 3. 在双系统下均支持不少于 20 点红外触控或电容触控，触摸分辨率$\geq 32768 (W) \times 32768 (D)$；触摸精度$\leq \pm 1mm$；触摸高度$\leq 2mm$；最小识别直径$\leq 2mm$。钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 0.5mm$。屏体采用物理防蓝光设计，默认达到防蓝光效果，蓝光防护等级达到 RG0。满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中屏幕亮度$\geq 300cd/m^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，亮度均匀性$\geq 70\%$，无闪烁或闪烁等级$\leq -30db (60Hz)$，亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。 4. 前面板独立物理按钮数量≥ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。设备前置面板具有接口：$\geq 1 \times$Type-C、$\geq 2 \times$USB Type-A。侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2 \times$HDMI IN、$\geq 1 \times$HDMI OUT、$\geq 1 \times$MIC IN、≥ 1路 MIC OUT、$\geq 1 \times$RJ45、$\geq 1 \times$COM、$\geq 1 \times$USB Type-A、$\geq 1 \times$USB Type-B。以上接口无须转换。具有标准模块化电脑（OPS）通用的 80 针接口。 5. 配置 OPS 电脑模块：CPU 不低于 4 核心、2.7Ghz 主频；内存不低于 8GB；固态硬盘不低于 128GB，windows10 或更高版本操作系统）。 6. 加电状态下安装或拆卸 OPS 时可安全预警提示。 7. CPU 处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等采用国产化元器件。	台	2

		8. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频无线网络，支持 802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持 MIMO，支持双天线。 9. 整机内置无线网卡具有 AP、Station 工作模式，且支持 AP&Station 两种工作模式同时工作，在接入到无线网络的同时，也可以作为热点允许其他设备连接，工作距离≥ 20 米。 10. 满足≥ 4 个喇叭单元，包含至少 2 个高音喇叭单元及 2 个全频喇叭单元，且喇叭模组总功率$\geq 30W$，频响范围 100-20KHz。 11. 无操作或无信号输入状态下，具备进入待机的功能，时间可自行设定，待机功耗不大于 0.5W。 12. 内置无线投屏接收器，可选择 USB 接口的无线投屏发射器进行匹配。 13. 整机支持 Windows 和 Android 双系统，只需一根网线，Windows 和 Android 双系统均可实现上网功能。 14. 在不同光照环境下具有自动感应功能。 15. 附带不少于 2 只磁吸式触控笔。 16. 内置安卓系统，ROM$\geq 32GB$，RAM$\geq 4GB$，系统版本不低于 Android 9.0，支持在线升级；安卓主页面提供不少于 6 个应用程序。 17. 支持屏幕密码锁功能，可自定义解锁密码，开启后可锁定屏幕。 18. 支持多种投屏方式，含 APP 投屏、智慧投屏器、NFC 一碰投屏、手机下拉菜单软投屏等方式，下拉菜单软投屏支持打开勿扰模式。 19. 在任意信号源通道下，提供两侧悬浮按钮，可手动调节屏幕亮度和声音，可快速切换任务。 20. 嵌入式 Android 操作系统下，内置互动白板须不低于 2 种书写笔头，书写延时不大于 25ms，不低于 8 种书写颜色，使用者可对书写内容进行选择，移动，缩放，删除。 21. 无外接 OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，不低于 100 页，书写完成后可导出 PDF 等格式。 22. 无外接 OPS 电脑状态下，嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌 APP 应用市场。 23. 无外接 OPS 电脑状态下，整机内置安卓应用市场，应用市场配置不少于 100 个第三方应用。 24. 嵌入式 Android 操作系统下内置信息窗功能，无需打开 APP 即可实现不少于 10 张自定义图片的滚动播放。 25. 具有视频输入设置功能，可对通过 HDMI 或 Type-C 输入的视频源进行设置。 26. 无需借助 OPS 模块，整机内置自检维护工具。		
--	--	---	--	--

		27. 内置病毒查杀软件，提供联网病毒查杀和本地病毒查杀两种方式。 28. 根据学校网络规划进行 web 登录设置，可提供 Web 启用、禁用公网、Wifi 直连等模式。 29. 支持断点续传功能。		
4	平面互联黑板	1. 结构规格：2 块互联黑板，整体无推拉结构。 2. 互联黑板边框装有智能板书数字化系统，板面侧面设有板书功能键，每块互联粉笔书写板尺寸$\geq 1050\text{mm} \times 1100\text{mm}$。 3. 互联黑板触控系统：定位精度$\pm 1.2\text{mm}$；书写识别尺寸：4mm-11mm；板擦识别尺寸 11mm-500mm，触摸深度不低于 3mm；具有多种手势定义功能。 4. 书写面板：E3 搪瓷钢板，墨绿色或墨黑色，整板无拼接，涂层硬度（铅笔硬度）$\geq 9\text{H}$。 5. 衬板厚度$\geq 15\text{mm}$；固定板厚度$\geq 15\text{mm}$。 6. 背板：采用优质防锈彩涂钢板，厚度$\geq 0.4\text{mm}$。 7. 边框：高级亚光铝合金，下边框带粉笔槽，黑板铝合金材料抗磨损、耐腐蚀。 8. 安全性：保证使用者安全，整体结构符合 GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。 9. 录课功能：可以对黑板粉笔板书写过程、电子课件播放过程和教师语音讲解过程进行录制。	套	2
5	黑板无尘机	1. 结构与外观：采用一体注塑成型外壳，表面光滑无锐利边缘。上方设有板擦自动清洗仓（仓门可开启/关闭，关闭时具备保湿功能）。右侧设有触控操作面板，集成设备控制功能。 2. 规格：外形尺寸$\geq 700\text{mm}$（长）$\times 280\text{mm}$（宽）$\times 125\text{mm}$（厚），确保与黑板有效贴合，供电电压：DC 12V，电流：5A。 3. 智能控制与报警功能：具备一键上电自检及板擦自动清洗功能；具备低水位自动报警功能；板擦放入后自动感应并启动清洗，清洗完成后板擦自动归位待用；设备状态指示灯：清洗、完好、故障。 4. 板擦材质要求：板擦整体采用环保材料制成，不含铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚、邻苯二甲酸酯等有毒有害物质。 5. 设备安全要求：设备各部件及结构设计符合 GB 4943.1-2022《信息技术设备 安全第 1 部分：通用要求》相关安全规定。	套	2
三	图书室			
1	书架	1. 结构及尺寸：主框架：双柱结构，尺寸 $\geq 2000\text{mm}$ （长） $\times 450\text{mm}$ （宽） $\times$	个	40

		2000（高）mm，共6层；搁板：≥6层，层高可自由调节，单层承重≥80 kg；侧板：与架体同高，表面平整；顶板/底板：与架体同宽同深，顶板具备防尘功能，底板与主框架连接牢固；挂板：与立柱挂孔适配，连接牢固。 2. 材质：主框架：冷轧钢板（立柱、底梁厚度≥1.5 mm）；搁板：冷轧钢板，厚度≥1.0 mm；挂板：冷轧钢板，厚度≥1.0 mm；侧板：冷轧钢板，厚度≥1.0 mm；顶板/底板：冷轧钢板，厚度≥1.0mm；紧固件：国标镀锌螺栓螺母，防锈处理。 3. 功能：双面可放书；层板高度可自由调节；满负荷使用条件下，架体无明显变形；表面喷塑处理，涂层均匀，无剥落、锈蚀。 4. 安全要求：无锐利边缘，结构稳固，无晃动；架体与地面接触平稳；符合金属家具相关安全标准。		
四	多功能教室			
1	全频专业音箱	1. 类型：15 英寸无源二分频全频音箱。 2. 频率范围（-6dB）：55Hz～19kHz。 3. 输出功率（RMS）：≥400W。 4. 灵敏度（1W/1m）：≥99dB。 5. 最大连续声压级（1m）：≥126dB，峰值最大声压（1m）级：≥132dB。 6. 阻抗：8Ω。 7. 指向角度（水平×垂直）：70°×55°。 8. 低音单元：15 英寸单元，音圈直径≥3 英寸，磁钢尺寸≥170mm×20mm。 9. 高音单元：钛膜压缩驱动器，音圈直径≥1.75 英寸。 10. 分频点：1.7kHz（内置分频）。 11. 保护：高音保护。 12. 输入接口：专业音箱连接器（≥2 个）及 XLR/6.3mm 组合输入接口。 13. 输出接口：XLR。 14. 吊挂系统：不少于 10 个 M8 吊挂点。 15. 箱体材料：中密度纤维板（MDF），厚度≥15mm。 16. 其他：配备提手，支撑杆可垂直调节。 17. 安全要求：产品符合国家电子音频设备安全标准，无锐利边缘，外壳阻燃。	只	4
2	超重低音音箱	1. 类型：18 英寸无源超低音音箱。 2. 额定功率：≥600W。	只	2

		3. 频率响应：40Hz~400Hz。 4. 标称阻抗：8Ω。 5. 灵敏度：≥101dB。 5. 最大连续声压级（1m）：≥126dB，峰值最大声压（1m）级：≥132dB。 7. 磁钢尺寸：≥220mm×25mm。 8. 箱体材料：胶合板（厚度≥15mm）。 9. 外观：表面喷塑处理。 10. 网面：穿孔钢板（厚度≥1.5mm），背贴声学透声海绵。 11. 吊装系统：支持吊装。 12. 输入接口：专业音箱连接器（≥2个）。 13. 单元规格：低频单元：18英寸×1。 14. 安全要求：产品符合国家电子音频设备安全标准，无锐利边缘，外壳阻燃。		
3	全频专业音箱	1. 类型：12英寸无源二分频全频音箱。 2. 频率范围（-6dB）：55Hz~19kHz。 3. 输出功率（RMS）：≥300W。 4. 灵敏度（1W/1m）：≥98dB。 5. 最大连续声压级（1m）：≥126dB，峰值最大声压（1m）级：≥132dB。 6. 阻抗：8Ω。 7. 指向角度（水平×垂直）：70°×55°。 8. 低音单元：12英寸单元，音圈直径≥2.5英寸，磁钢尺寸≥145mm×20mm 高音单元：钛膜压缩驱动器，音圈直径≥1.35英寸。 9. 分频点：约1.7kHz（内置分频）。 10. 保护：高音保护。 11. 输入接口：专业音箱连接器（≥2个）及XLR/6.3mm组合输入接口。 12. 输出接口：XLR。 13. 吊挂系统：不少于10个M8吊挂点。 14. 箱体材料：中密度纤维板（MDF），厚度≥15mm。 15. 其他：配备提手，支撑杆可垂直调节。 16. 安全要求：产品符合国家电子音频设备安全标准，无锐利边缘，外壳阻燃。	只	4

4	专业定阻 功放 1	1. 前面板指示灯：电源、信号、峰值、保护状态指示灯。 2. 保护功能：直流保护、过热保护、过载保护、限幅保护。 3. 输入接口：平衡 XLR 输入接口。 4. 输出接口：专业音箱连接器输出接口。 5. 工作模式：立体声、并接、桥接模式可选（通过拨码开关切换）。 6. 最大输出功率（双通道 8Ω）：$\geq 500W$。 7. 最大输出功率（双通道 4Ω）：$\geq 750W$。 8. 频率响应：$20Hz\sim 20kHz$，$\pm 0.5dB$。 输入灵敏度：$0.775V$。 9. 平衡输入阻抗：$\geq 20k\Omega$；非平衡输入阻抗：$\geq 10k\Omega$。 10. 信噪比：$\geq 100dB$。 11. 失真度：$\leq 0.02\%$。 12. 电源：AC $220\sim 230V$，$50Hz$。 13. 安全要求：符合国家电子音频设备安全标准，外壳阻燃，散热良好。	台	2
5	专业定阻 功放 2	1. 前面板指示灯：电源、信号、峰值、保护状态指示灯。 2. 保护功能：直流保护、过热保护、过载保护、限幅保护。 3. 输入接口：平衡 XLR 输入接口。 4. 输出接口：专业音箱连接器输出接口。 5. 工作模式：立体声、并接、桥接模式可选（通过拨码开关切换）。 6. 最大输出功率（双通道 8Ω）：$\geq 800W$。 7. 最大输出功率（双通道 4Ω）：$\geq 1200W$。 8. 频率响应：$20Hz\sim 20kHz$，$\pm 1dB$。 9. 输入灵敏度：$0.775V$。 10. 平衡输入阻抗：$\geq 20k\Omega$；非平衡 11. 输入阻抗：$\geq 10k\Omega$。 12. 信噪比：$\geq 98dB$。 13. 失真度：$\leq 0.02\%$。 14. 电源：AC $220\sim 230V$，$50Hz$。 15. 安全要求：符合国家电子音频设备安全标准，外壳阻燃，散热良好。	台	1

6	专业定阻 功放 3	1. 前面板指示灯：电源、信号、峰值、保护状态指示灯。 2. 保护功能：直流保护、过热保护、过载保护、限幅保护。 3. 输入接口：平衡 XLR 输入接口。 4. 输出接口：专业音箱连接器输出接口。 5. 工作模式：立体声、并接、桥接模式可选（通过拨码开关切换）。 6. 最大输出功率（双通道 8Ω ）： $\geq 500W$ 。 7. 最大输出功率（双通道 4Ω ）： $\geq 750W$ 。 8. 频率响应： $20Hz\sim 20kHz$ ， $\pm 0.5dB$ 。 9. 输入灵敏度： $0.775V$ 。 10. 平衡输入阻抗： $\geq 20k\Omega$ ；非平衡 11. 输入阻抗： $\geq 10k\Omega$ 。 12. 信噪比： $\geq 100dB$ 。 13. 失真度： $\leq 0.02\%$ 。 14. 电源：AC $220\sim 230V$ ， $50Hz$ 。 15. 安全要求：符合国家电子音频设备安全标准，外壳阻燃，散热良好。	台	2
7	2 编组调 音台	1. 显示屏：彩色高清显示屏，显示 DSP 数字效果和 MP3 播放器状态。 2. 数字效果：不少于 99 种 DSP 数字混响效果，延时可自定义。 3. 通道功能：每通道独立 48V 幻象电源，七段均衡，60mm 行程推子。 4. 输出通道：2 路 AUX，2 路编组输出，2 路主输出。 5. 输入接口：复合卡侬输入接口。 6. 电平指示：高精度多色电平柱，准确显示输出电平。 7. 静音开关：每通道独立双色静音开关（通道打开/关闭状态指示）。 8. 话筒前置放大：低噪声、高动态的平衡式话筒输入。 9. 输入灵敏度： $-60dBm\sim -40dBm$ 。 10. 输入电平：Mic $-60dBm$ ，Line $-20dBm$ ，Eff Ret $-20dB$ ，AuxIn $-20dB$ ，Tape in $-10dB$ 。 11. 输出电平：Eff Send $-10dB$ ，Aux Send $0dB$ 。 12. 共模抑制比： $\geq 60dB$ 。 13. 最大输出电压（混频器部分）： $\geq 4V$ 。 14. 信噪比： $\geq 80dB$ 。	台	1

		15. 总谐波失真：$\leq 0.03\%$（1kHz）。 16. 频率响应：20Hz~20kHz，$\pm 3\text{dB}$。 17. 监听耳机输出：7V/220Ω。 18. 参量均衡：高频 +15dB/12kHz，中频 +15dB/2.5kHz，低频 +15dB/80Hz。 19. 功耗：$\leq 30\text{W}$。 20. 电源：AC 220~240V，50~60Hz。 21. 安全要求：符合国家电子音频设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠。		
8	真分集手持话筒	一、系统参数 1. 频率范围：640~690MHz。 2. 发射功率：$< 10\text{mW}$。 3. 动态范围：$> 90\text{dB}$。 4. 综合失真：$< 0.5\%$。 5. 频率响应：30Hz~15kHz。 6. 接收灵敏度：$< -105\text{dBm}$。 二、接收机参数 1. 电源电压：DC 12V，$\geq 1000\text{mA}$。 2. 频率范围：640~690MHz。 3. 动态范围：$> 90\text{dB}$。 4. 综合失真：$< 0.3\%$。 5. 延迟：$< 3\text{ms}$。 6. 音频信噪比：$> 85\text{dB}$。 7. 频率响应：30Hz~15kHz。 8. 接收灵敏度：$< -105\text{dBm}$。 9. 接收距离：> 150 米（空旷环境）。 三、发射机（手持）参数 1. 工作电压：AA 电池$\times 2$ 节（或等效可充电电池） 2. 工作电流：100~120mA 3. 频率范围：640~690MHz 4. 频率误差：$< 15\text{ppm}$	套	1

		5. 发射功率：10~14dBm 6. 频率响应：30Hz~15kHz 7. 安全要求：符合国家无线电发射设备及音频设备安全标准。		
9	数字音频处理器	一、功能 1. 8 路输入/8 路输出数字信号处理器。 2. 支持网络级联接口，可级联多台设备。 3. 支持面板按键操作，可切换输入输出。 4. 配置 RS-232 接口，可连接中控系统。 5. 可配置 Dante 卡进行网络信号传输。 6. 输入通道：增益调节、8 频段参量均衡器、延时功能。 7. 输出通道：输出选择、8 频段参量均衡器、高低通分频器、延时、增益、限幅、静音功能。 8. 前面板操作界面，支持通过网络接口编辑设备参数。 二、技术参数 1. 频率响应：≥20Hz~20kHz，±0.5dB。 2. 总谐波失真：<0.01% (0dBu, 1kHz)。 3. 信噪比：>110dB。 4. 最大输入电平：≥+20dBu。 5. 最大输出电平（辅助）：≥+20dBu。 6. 串音：≤-87dBu。 7. 噪声门：范围-84dBu~0dBu；抑制时间 0.5ms~200ms；释放时间 5ms~2s。 8. 压缩限幅器：范围-30dBu~+20dBu；抑制时间 10ms~150ms；释放时间 10ms~1s；比例 1:1~24:1；增益 0dBu~+24dBu。 9. 均衡器：低音/中低音/中高音/高音，频率范围 21Hz~19.2kHz，调节幅度 ±24dB。 10. ADC 动态范围：≥114dB。 11. DAC 动态范围：≥114dB。 12. 处理器：32bit，sigma-delta 转换器。 13. 采样率：48kHz。 14. 输入：8 通道模拟，阻抗≥1MΩ（立体声）/≥500kΩ（单声道）。	台	1

		15. 输出：8 通道模拟，输出阻抗$\leq 500\Omega$。 16. 电源：AC 220~240V，50/60Hz。 17. 安全要求：符合国家电子音频设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠。		
10	反馈抑制器	一、功能 1. 全自动检测啸叫点，通过 DSP 系统对声音进行过滤，有效抑制啸叫，提升扩音声压和清晰度。 2. 4 路万能输入接口，2 路平衡输出接口，配有线路输入输出莲花接口。 3. 每通道具有 48V 幻象电源。 4. 每路有独立 48V 供电，高/中/低电平可调。 5. 面板配有电平显示，可显示当前工作状态与信号电平大小。 6. 面板具有反馈抑制直通/反馈模式切换功能。 7. 面板具有快速校准功能。 8. 标准 1U 机箱。 9. 面板具有系统信号音量调节、线路输入信号音量调节。 10. 配备 1.77 英寸 TFT 彩屏显示屏，监控输出电平。 二、技术参数 1. 供电方式：AC 220V，50Hz。 2. 消耗功率：$\leq 30W$。 3. 频率响应：20Hz~20kHz。 4. 采样率：32kHz。 5. 总谐波失真：$< 0.1\% @ 1kHz$。 6. 信噪比：$> 90dB$。 7. 信号延时：11ms。 8. CMRR：$> 25dB$（50Hz~20kHz）。 9. 输入阻抗：话筒输入$\geq 47k\Omega$，线路输入$\geq 10k\Omega$，音乐输入$\geq 10k\Omega$，远程输入$\geq 10k\Omega$。 10 输出阻抗：主输出$\geq 220\Omega$，线路输出$\geq 1k\Omega$，录音输出$\geq 1k\Omega$，远程输出$\geq 1k\Omega$。 11. 安全要求：符合国家电子音频设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠。	台	1
11	电源时序	1. 供电电源：AC 100~240V，50/60Hz。	台	1

	器	2. 输出电压：AC 220V，50Hz。 3. 输出插座：通用型电源插座，前面板 2 路，后面板 8 路。 4. 受控通道：不少于 8 路（时序控制输出）+ 前面板 2 路直通输出。 5. 单路最大输出电流： $\geq 30\text{A}$ 。 6. 时序间隔：每路之间间隔 1.5 秒。 7. 电压显示：配备电压显示屏，显示当前工作电压。 8. 箱体高度：标准 1U 机箱。 9. 安全要求：符合国家电器安全标准，外壳阻燃，接地可靠。		
12	音箱线	1. 导体材质：无氧铜。 2. 绝缘材质：聚乙烯（PE）。 3. 护套材质：聚氯乙烯（PVC），柔韧耐磨。 4. 屏蔽结构：铝箔屏蔽层。 5. 环保要求：符合 RoHS 环保标准。 6. 长度：由供应商根据实际需求提供。 7. 线径：供应商根据实际安装配置。 8. 安全要求：符合国家电子线缆安全标准。	盘	3
13	多功能教室 LED 大屏	一、显示尺寸与分辨率 1. 显示尺寸：长约 8000mm，高约 2400mm，显示面积约 19.2 m^2 。 2. 整屏尺寸：约 $8100\text{mm} \times 2500\text{mm}$ ，结构面积约 20.25 m^2 。 3. 整屏分辨率： $\geq 4000 \times 1200$ 像素。 4. 模组规格：每张模组分辨率 $\geq 160 \times 80$ 像素。 二、屏体材料及参数 1. 模组：P2.0 室内全彩显示屏。单元模组分辨率： $\geq 160 \times 80$ 。刷新率： $\geq 3840\text{Hz}$ 。白平衡亮度： $\geq 500\text{cd/m}^2$ 。支持前维护。数量：不少于 375 张（含备用模组）。 2. 开关电源：工作温度 $-40^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$ ，自然对流散热，数量不少于 65 个（含备用电源模组）。 三、控制系统 1. 视频控制器：不少于 12 路千兆网口输出，总带载 ≥ 780 万像素。支持最大输入分辨率 $\geq 3840 \times 2160@60\text{Hz}$ 。输入接口不少于：DVI $\times 1$ 、HDMI $\times 3$ 。支持 8 画面显示，画面可任意调节、叠加、漫游。	平米	20

		2. 接收卡：单卡集成不少于 16 个接口，免接 HUB 板。单卡最大支持≥ 32 组 RGB 并行数据。单卡带载像素$\geq 256 \times 768$。支持逐点亮色度校正，支持$\geq 18\text{bit}$ 灰度输出，支持画面 90° 倍数旋转。数量不少于 26 张（含备用卡）。 四、线缆及配件 1. 网线跳线（60cm 成品线）：不少于 375 根。 2. 接收卡连接线（1m 成品跳线）：不少于 25 根。 3. 电源连接线（50cm 成品线）：不少于 65 根。 4. 磁吸件：不少于 1500 颗。 五、配电柜 1. 功率$\geq 15\text{kW}$，含智能配电功能，支持软件定时开关。 2. 具备漏电、短路、过流、过压、过载、浪涌保护。 六、安装及服务 1. 屏体结构：双层结构+黑色包边，挂墙安装，现场定制。 2. 工程施工：安装、调试、培训。 3. 综合布线：电缆线及信号线。 4. 安装面积：约 20.25 m^2。 七、安全要求：产品符合国家电子设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠，具备过载保护功能。		
14	多功能教室舞台	1. 结构：插片式铝合金舞台架结构。 2. 舞台高度：400mm 固定。 3. 尺寸及材质：舞台框架：国标高精级铝合金材质，型材截面尺寸为 $60\text{mm} \times 30\text{mm}$，管壁厚度$\geq 2.0\text{mm}$，单块尺寸 $1220\text{mm} \times 1220\text{mm}$；舞台面板：高强度多层胶合板，红色，厚度$\geq 18 \text{ mm}$，表面防滑处理；立柱：铝合金材质，高度$\geq 300\text{mm}$，主管外径$\geq 50\text{mm}$，壁厚$\geq 3.0\text{mm}$；插片：铝合金材质，长度$\geq 1039\text{mm}$，主管外径$\geq 50\text{mm}$，壁厚$\geq 2.0 \text{ mm}$，梅花 2 孔，山尖料等；脚套：塑料材质，与立柱底部适配。 4. 功能：舞台架采用插片式结构，便于拼装与拆卸；台面板表面防滑，确保使用安全；舞台出入口处设置步梯，步梯上方配有盖板。 5. 安全要求：所有部件边缘光滑，无毛刺、无锐利尖端；结构稳固，承重满足教学及演出使用要求；台面板与框架连接牢固，无松动；步梯盖板平整稳固，无晃动。 6. 安装与服务：包含现场安装调试服务。	平米	80

15	四眼 COB 面光灯	1. 电源：AC 100~240V，50/60Hz。 2. 功率：≥250W。 3. 光源：4 颗 50W COB（可选单色或双色）。 4. 通道：不少于 6 个 DMX512 控制通道。 5. 控制方式：DMX512、声控、自走、主从控制。 6. 功能：程序自走、自编程序、偏色校正、色温设置、菜单设置、静态设置、DMX512 地址码设置、DMX512 通道模式设置。 7. 显示：LCD 数码显示屏。 8. 调光：调光平滑无闪烁。 9. 防水等级：IP20。 10. 冷却：风扇强制风冷，具备过热保护功能。 11. 安全要求：符合国家灯具安全标准，外壳阻燃，接地可靠。	只	6
16	LED 会议平板柔光灯	1. 光源：LED 灯珠，数量≥256 颗。 2. 额定功率：≥200W。 3. 色温：3200K~6500K（可调），支持暖白、正白、冷白、双色温模式。 4. 显色指数：Ra≥95。 5. 光照角度：≥120°。 6. 通道数量：不少于 2 个 DMX512 控制通道。 7. 控制方式：支持 DMX512 协议控制，兼容通用 DMX512 控制台；同时支持手动调节。 8. 调光：0%~100%线性调光。 9. 显示：数码管显示，用于地址码设置。 10. 信号连接：XLR 三芯信号接口，支持手拉手连接。 11. 电源连接：标准电源输入接口。 12. 散热：一体化散热箱体，无风扇静音设计。 13. 透光材质：扩散材质，透光均匀柔和。 14. 安全要求：符合国家灯具安全标准，外壳阻燃，防护等级不低于 IP20。	只	8
17	LED 染色灯	1. 工作电压：AC 100~240V，50/60Hz。 2. 功率：≥200W。	只	4

		3. 光源：LED 灯珠，不少于 18 颗，单颗功率 $\geq 10\text{W}$ ，四合一。 4. 透镜角度： 25° （可选 15° 、 45° 透镜）。 5. 通道数量：不少于 8 个 DMX512 控制通道。 6. 控制方式：DMX512、手动、自动，支持主从模式。 7. 调光：0~100%线性调光。 8. 亮度控制：RGBW 分别独立调光，256 级亮度控制，调光平滑无闪烁。 9. 内置程序：内置多种效果程序，可直接调用执行。 10. 频闪：支持多种频闪效果和颜色彩虹功能。 11. 电源：具备功率因数校正功能。 12. 防护等级：IP20。 13. 使用寿命： ≥ 50000 小时。 14. 安全要求：符合国家灯具安全标准，外壳阻燃，接地可靠。		
18	四眼 COB 面光灯	1. 电源：AC 100~240V，50/60Hz。 2. 功率： $\geq 250\text{W}$ 。 3. 光源：4 颗 50W COB（单色或双色）。 4. 控制通道：不少于 6 个 DMX512 通道。 5. 控制方式：DMX512、声控、自走、主从控制。 6. 功能：程序自走、自编程序、偏色校正、色温设置、菜单设置、静态设置、DMX512 地址码及通道模式设置。 7. 显示：LCD 数码显示屏。 8. 调光：调光平滑无闪烁。 9. 散热：风扇强制风冷，具备过热保护。 10. 防水等级：IP20。 11. 安全要求：符合国家灯具安全标准，外壳阻燃，接地可靠。	只	4
19	舞台追光灯	1. 光源：功率 $\geq 350\text{W}$ 。 2. 电压：AC 200~240V，50/60Hz。 3. 功率： $\geq 450\text{W}$ 。 4. 整机光通量： $\geq 80001\text{lm}$ 。 5. 调光：0~100%线性调光。	只	2

		6. 颜色盘：不少于 5 色 + 白光。 7. 光圈：大小可调。 8. 色温：3200~6500K，线性可调。 9. 调焦：线性调焦，角度 5~10° 可调。 10. 防护等级：IP20。 11. 材质：外壳为金属或工程塑料，光学部件为玻璃。 12. 安全要求：符合国家灯具安全标准，外壳阻燃，接地可靠，散热良好。		
20	LED 染色灯	1. 工作电压：AC 100~240V，50/60Hz。 2. 功率：≥200W。 3. 光源：LED 灯珠，不少于 18 颗，单颗功率≥10W，四合一。 4. 透镜角度：25°（可选 15°、45° 透镜）。 5. 通道数量：不少于 8 个 DMX512 控制通道。 6. 控制方式：DMX512、手动、自动，支持主从模式。 7. 调光：0~100%线性调光。 8. 亮度控制：RGBW 分别独立调光，256 级亮度控制，调光平滑无闪烁。 9. 内置程序：内置多种效果程序，可直接调用执行。 10. 频闪：支持多种频闪效果和颜色彩虹功能。 11. 电源：具备功率因数校正功能。 12. 防护等级：IP20。 13. 使用寿命：≥50000 小时。 14. 安全要求：符合国家灯具安全标准，外壳阻燃，接地可靠。	只	4
21	电脑摇头光束灯	1. 电源：AC 100~240V，50/60Hz。 2. 总功率：≥500W。 3. 光源：气体放电泡，功率≥295W，色温≥7800K，平均寿命≥1500 小时。 4. 保险丝：10A。 5. 镇流器：电子镇流器。 6. 电机数量：不少于 14 个电机（含 XY 三相电机）。 7. 调光：0~100%线性调光。 8. 出光镜头口径：≥152mm。	只	6

		9. 颜色盘：1 个颜色盘，不少于 14 个色片+白光（支持半色效果）。 10. 图案盘：1 个图案盘，不少于 16 个固定图案+白光。 11. 棱镜：双棱镜（可叠加，可双向独立旋转），其中至少包含一个 16 棱镜和一个 8+8+8 棱镜。 12. 效果：1 个六色片，独立雾化效果。 13. 控制通道：不少于 18 个 DMX512 控制通道。 14. 控制信号：DMX512 协议。 15. 外观：外壳为工程塑料或金属，黑色。 16. 防护等级：IP20。 17. 安全要求：符合国家灯具安全标准，外壳阻燃，接地可靠，散热良好。		
22	灯控台	1. DMX512 通道数：≥1024。 2. 灯具配接数量：≥96 台。 3. 灯具重新配接地址码：支持。 4. 灯具水平垂直交换：支持。 5. 灯具通道反向输出：支持。 6. 灯具通道滑步模式切换：支持。 7. 每台灯具可用控制通道：不少于 40 个主通道 + 40 个微调通道。 8. 灯库格式：支持通用 R20 灯库。 9. 可保存场景数量：≥60 个。 10. 可同时运行场景数量：≥10 个。 11. 多步场景总步数：≥600 步。 12. 场景时间控制：淡入、淡出、LTP 滑步。 13. 每个场景可存储图形数量：≥5 个。 14. 推杆启动场景并调光：支持。 15. 互锁场景：支持。 16. 点控场景：支持。 17. 图形生成器：可生成调光、水平/垂直、RGB、CMY、颜色、图案、光圈、聚焦等图形。 18. 可同时运行图形数量：≥5 个。 19. 主控推杆：全局、重演、灯具。	台	1

		20. 立即黑场：支持。 21. 转盘调整通道数值：支持。 22. 推杆调整通道数值：支持。 23. 推杆调光：支持。 24. U 盘读取：支持 FAT32 格式。 25. 材质：外壳为工程塑料或金属。 26. 安全要求：符合国家电子设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠。		
23	电源直通箱	1. 输入电压：AC 380V±10%，三相五线，50Hz±5%。 2. 单路输出功率：每路≥4kW。 3. 功能：设有总开关和分路开关，具备过载与短路双重保护，空气开关分断；三相独立电压、电流检测，配备三相指示灯。 4. 安全要求：符合国家电气安全标准，外壳防护等级不低于 IP20，接地可靠。	台	1
24	信号放大器	1. 输入电压：AC 90~240V，50/60Hz。 2. 通道数：不少于 8 路信号放大输出。 3. 功能：具备信号放大整形功能，支持 DMX512 信号分配与隔离保护。 4. 安装方式：可安装于标准 19 英寸机柜或置于台面。 5. 安全要求：符合国家电子设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠。	台	1
25	会议室长条桌	1. 尺寸：1200mm（长）×400mm（宽）×750mm（高），允许±5mm 偏差。 2. 饰面：采用优质天然木皮，厚度≥0.6mm，总挥发性有机化合物≤20 μg/m ³ ，单板含水率 3%~8%。 3. 基材：采用 E0 级或以上中密度纤维板，厚度≥23mm，密度≥0.76g/cm ³ ，含水率≤9%；静曲强度≥25MPa；弹性模量≥2950MPa；内胶合强度≥1.0MPa；吸水厚度膨胀率≤2%；表面胶合强度≥1.8MPa；握螺钉力板面：1400N；握螺钉力板边：1100N；防潮性优良。 4. 执行标准：GB/T 11718-2021《中密度纤维板》；GB 18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》；GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》；GB/T 3324-2024《木家具通用技术条件》；GB 18584-2024《家具中有害物质限量》。	套	10
26	会议椅	1. 尺寸：座椅中心距：约 560mm（含扶手）；椅背高度：约 980mm；座深：约 720mm；座垫高度：约 450mm；扶手框高：约 620mm；扶手宽度：约 80mm；书写板展开宽度：约 800mm；前后排建议间距：900~1000mm。尺寸允许±5mm 偏差。	个	260

		2. 材质：椅座、椅背外壳：聚丙烯（PP）塑料，一次注塑成型，厚度≥ 2 mm，表面设计有加强及吸音结构；扶手框与脚架：钢材（冷轧钢板），厚度≥ 1.6 mm，表面经防锈处理及喷涂；海绵：高回弹聚氨酯发泡海绵；面料：混纺布料（腈纶/涤纶），耐磨、不易褪色；扶手盖：塑料材质，边角圆滑处理；侧板：中密度纤维板，外覆布料，厚度≥ 2.5 mm；写字板：金属支架，面板为塑料封边，含杯托和笔槽，面板厚度≥ 16 mm。 3. 结构与功能：座包采用弹簧回位机构，回位顺畅；座椅采用两侧受力结构设计，提高耐用性；写字板可收纳，方便使用；紧固件做防锈处理；座椅整体设计符合人体工学，乘坐舒适。 4. 执行标准：GB/T 3324-2024《木家具通用技术条件》；GB/T 14531-2017《办公家具 阅览桌、椅、凳》；QB/T 2280-2016《办公家具 办公椅》；GB 17927-2024《家具阻燃性能安全技术规范》；GB 18584-2024《家具中有有害物质限量》；GB 28008-2024《家具结构安全技术规范》。		
27	演讲台	1. 尺寸：外形尺寸：720 mm$\times$495mm，允许$\pm 2\%$偏差。升降高度范围 710~1100 mm（气动升降）。 2. 材质：主体框架采用 20mm$\times$60mm$\times$1.0mm 方管焊接，箱体材质采用≥ 0.6mm 厚冷轧钢板焊接，表面经防锈处理及静电喷涂；台面采用实木颗粒板，厚度≥ 23mm，PVC 封边。 3. 功能：台面高度可气动调节；下柜可放置主机等设备；桌面预留穿线孔（直径≥ 50mm，不少于 2 个）；走线由侧面线槽穿引至桌面；结构稳固，便于安装。 4. 安全要求：无锐利边缘，表面光滑平整；台面及箱体连接牢固，无晃动；金属部件表面涂层均匀，无剥落、锈蚀；甲醛释放量符合国家标准。 5. 安装与服务：包含现场安装调试服务。	个	2
五	其它配套			
1	学生桌椅	1. 学生单人课桌： （1）整体尺寸：600mm(长)$\times$400mm(宽)$\times$610-790mm(高)可调，允许$\pm 2\%$偏差。 （2）桌面：桌面规格≥ 400mm(宽)$\times$600mm(长)，板材厚度≥ 18mm，材质：采用或优于 E1 级实木颗粒板三聚氰胺饰面，数控雕铣成型，工程聚丙烯注塑封边一次成型。面板厚度≥ 18mm。环保标准：符合 GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准，带一体化注塑成型笔槽，笔槽规格≥ 500mm$\times$20mm 放置书写文具。四周边缘平整光滑，美观坚固。板面表层采用蓝色木纹纸高温热压贴面。 （3）桌斗：升降侧片：≥ 0.8mm 厚冷轧板，且单层桌斗板均设路折边加强筋。总高≥ 360mm，上宽≥ 330mm，斗前高≥ 160mm，后高≥ 175mm（防止物品掉落）下宽≥ 230mm，升降片具有两列调节升降孔。两列孔间距不高于 90mm，每列升降 10 个孔升降距离 30mm 两列升降孔上有磨具冲压的升降数字（1-9）的标识，具有凹凸状，不得修补与拼接：数字不得用激光打印。桌斗底板采用厚度$\geq$	套	600

	0.6mm 优质冷轧钢板折弯成型，斗高$\geq 160\text{mm}$ 斗深$\geq 330\text{mm}$ 斗宽$\geq 500\text{mm}$，桌斗底部设加强筋，双侧各 1 个采用全新环保 pp 工程塑料制成的挂钩，可拆卸。 （4）桌架：桌架主料立管及地脚铁管采用$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm}$ 椭圆管材，管材壁厚$\geq 1.2\text{mm}$；横梁连接管采用$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm}$ 椭圆管材，管材壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。钢管材质及形状：采用 Q235 优质碳钢管，采用二氧化碳保护焊接而成，焊接全为满焊，无飞溅、气泡、焊瘤、漏焊、假焊。 （5）表面涂装：采用酸洗、磷化，附着力强，工件各个部位如内层、凹陷、焊缝等处都能获得均匀、平滑的漆膜。确保产品不会生锈腐蚀；同时金属表面涂装塑粉涂装粉末符合 HG/T 2006-2022《热固性和热塑性粉末涂料》最新标准要求，确保产品涂层耐腐蚀耐磨，有效保护管材。 2. 学生单人椅子： （1）整体尺寸：345mm(宽)$\times$380mm(长)$\times$460mm(高)可调，允许$\pm 2\%$偏差；整体制作工艺标准符合 QB/T4071-2021《课桌椅》标准。 （2）椅子升降片$\geq 1.0\text{mm}$ 厚：高$\geq 210\text{mm}$ 上宽$\geq 190\text{mm}$ 下宽$\geq 160\text{mm}$，升降片具有两列调节升降孔。两列孔间距$\geq 80\text{mm}$，每列升降 8 个孔升降距离 20mm 两列升降孔上有磨具冲压的升降数字(1-8)的标识，具有凹凸状，不得修补与拼接：数字不得用激光打印。椅架主料立管及地脚铁管采用$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm}$ 椭圆管材，管材厚度$\geq 1.2\text{mm}$，地脚管冲倒钩，横梁连接管采用$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm}$ 椭圆管材，管材壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，靠背管材采用$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$ 方管，管材壁厚$\geq 1.2\text{mm}$； （3）梯形座面上边$\geq 365\text{mm}$，下边$\geq 395\text{mm}$，侧宽$\geq 345\text{mm}$；梯形椅背上边$\geq 315\text{mm}$，下边$\geq 355\text{mm}$，侧高$\geq 185\text{mm}$。板材厚度$\geq 18\text{mm}$，材质：采用或优于 E1 级实木颗粒板三聚氰胺饰面，数控雕铣成型，工程聚丙烯注塑封边。面板厚度$\geq 18\text{mm}$。环保标准：符合 GB/T 39600-2021（人造板及其制品甲醛释放量分级）标准，板面表层采用蓝色木纹纸高温热压贴面。 3. 标准要求： 3.1. 学生可调式课桌椅整体：符合 QB/T 4071-2021《课桌椅》、GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸及技术要求》、GB/T 35607-2024《绿色产品评价家具》、GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》。 3.2. 面板：符合 GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准。 3.3. 书斗：符合 GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》国家标准要求。 3.4. 钢管：符合 GB/T 3094-2012《冷拔异型钢管》、GB/T 10125-2021《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》、GB/T 6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》、QB/T 3832-1999《轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价》、QB/T 1950-2024《家具表面漆膜耐盐浴测定法》、GB/T 6739-2022《色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度》、GB/T 1732-2020《漆膜耐冲击测定法》、GB/T 9286-2021《色漆和清漆划格试验》、GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》、GB 6675.4-2014《玩具安全 第 4 部分：特定元素的迁移》。	
--	--	--

		3.5. 课桌椅钢架：符合：GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》、QB/T 4071-2012《家具抗菌性能的评价》。 3.6. 塑粉：GB 18581-2020《木器涂料中有害物质限量》、HG/T 2006-2022《热固性和热塑性粉末涂料》、GB/T 9286-2021《色漆和清漆划格试验》。		
2	篮球架	1. 结构：立柱采用方管，截面尺寸$\geq 160\text{mm} \times 160\text{mm}$，壁厚$\geq 3\text{mm}$；伸臂长度$\geq 1.8\text{m}$，采用$40\text{mm} \times 60\text{mm}$方管，壁厚$\geq 3\text{mm}$；底座：采用冷轧钢板，壁厚$\geq 3\text{mm}$，尺寸$\geq 2000\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 400\text{mm}$，单只底座配重$\geq 500\text{kg}$；篮圈：内径$\geq 450\text{mm}$，采用高强度钢材，带弹簧缓冲装置；篮板：尺寸$\geq 1800\text{mm} \times 1050\text{mm}$，$\geq 10\text{mm}$厚汽车级钢化玻璃，铝合金边框，带防爆膜。 2. 尺寸：篮板尺寸：$\geq 1800\text{mm} \times 1050\text{mm}$；篮圈内径：$450\text{mm} \pm 2\text{mm}$；底座尺寸：$\geq 2000\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 400\text{mm}$；篮网长度：$\geq 450\text{mm}$；高度调节范围：$\geq 2600\text{mm}$至$3050\text{mm}$。 3. 材质：主立柱及伸臂材质：钢材；底座材质：冷轧钢板；篮板材质：$\geq 10\text{mm}$厚汽车级钢化玻璃；篮圈材质：高强度钢材；篮网材质：尼龙；移动轮材质：聚氨酯或橡胶。 4. 功能：移动式设计，底座配备≥ 4个12cm万向轮（带刹车功能）；篮圈带弹簧缓冲，可承受一定冲击力；篮网采用挂钩固定方式（不少于12个挂钩点）；手动机械式高度调节，操作便捷。 5. 安全要求：结构稳固，无锐利边缘，无小零件脱落风险；所有金属部件表面防腐防锈处理，涂层均匀；移动轮锁紧后底座无明显滑动；篮圈及篮板连接牢固，无松动；产品符合GB/T 23176-2008《篮球架》标准。 6. 安装与服务：包含安装所需全套紧固件及配件；提供现场安装调试服务。	副	1
3	小学生篮球架	1. 结构：立柱：方管，截面尺寸$\geq 140\text{mm} \times 140\text{mm}$，壁厚$\geq 2.5\text{mm}$；伸臂：长度$\geq 1.0\text{m}$，方管截面$\geq 40\text{mm} \times 60\text{mm}$，壁厚$\geq 2.0\text{mm}$；篮板：尺寸$\geq 1400\text{mm} \times 900\text{mm}$，$\geq 10\text{mm}$厚汽车级钢化玻璃，铝合金边框，带防爆膜；篮圈：内径$\geq 450\text{mm}$，圆钢（直径$\geq 18\text{mm}$），带弹簧缓冲装置；篮网：长度$\geq 450\text{mm}$，尼龙材质，不少于12个挂钩点；底座：尺寸$\geq 1800\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 200\text{mm}$，冷轧钢板（厚度$\geq 2\text{mm}$），单只底座配重$\geq 200\text{kg}$。 2. 材质：立柱及伸臂材质：钢材；底座材质：冷轧钢板；篮板材质：$\geq 10\text{mm}$厚汽车级钢化玻璃；篮圈材质：钢材（表面防腐处理）；篮网材质：尼龙；移动轮材质：聚氨酯或橡胶；防护海绵材质：海绵+外套（防水耐磨材料）。 3. 功能：移动式设计，底座配备≥ 4个万向轮（带刹车功能）；篮圈带弹簧缓冲，可承受一定冲击力；篮网采用挂钩固定方式；立柱下部（高度$\geq 1.8\text{m}$范围）包裹防护海绵（厚度$\geq 2.5\text{cm}$），防止碰撞受伤；金属部件表面做防锈防腐处理。 4. 安全要求：结构稳固，无锐利边缘，无小零件脱落风险；所有金属部件表面涂层均匀，无剥落、锈蚀；移动轮锁紧后底座无明显滑动；篮圈及篮板连接牢固，无松动；防护海绵固定牢靠，不松动脱落；产品符合GB/T 19851.3-2005	副	2

		《中小学体育器材和场地 第3部分：篮球架》标准。 5. 数量与配置：主架结构：2套；篮板：2块；篮圈：2个；篮网：2副；底座：2个；移动轮：8个（每套4个）；防护装置：2套；安装配件：2套（含膨胀螺丝、固定螺栓等）。 6. 安装与服务：包含现场安装调试服务。		
4	教师办公桌	1. 尺寸：桌面尺寸：$\geq 1600\text{mm} \times 800\text{mm}$，高度$\geq 760\text{mm}$；配置：含主桌、边柜、活动小柜，木制落地前挡板，桌面设金属出线盒。 2. 材质与工艺：基材采用或优于符合国家E1级环保标准的高密度纤维板，经防虫、防腐处理，密度$\geq 760\text{kg/m}^3$；饰面实木木皮，厚度$\geq 0.2\text{mm}$，经防虫防腐处理，纹理清晰；环保漆，表面光滑耐磨，色泽均匀；导轨、铰链、锁具、拉手等为金属材质，经防锈防腐处理。 3. 结构与功能：桌面边缘平整光滑，无毛刺；各部件连接牢固，结构稳定；表面无脱胶、透胶、鼓泡等缺陷；产品符合GB/T 3324《木家具通用技术条件》等相关标准。 4. 安全与环保要求：甲醛释放量符合国家标准GB 18584要求；表面涂层环保无毒，无锐利尖端；结构稳固，无晃动异响。	个	12
5	教师办公椅	1. 椅背材质：尼龙网布。 2. 坐垫材质：环保透气网布，内部填充高密度海绵。 3. 尺寸：坐宽$\geq 49\text{cm}$，坐深$\geq 50\text{cm}$，背高$\geq 51\text{cm}$，总高$\geq 95\text{cm}$，扶手宽度$\geq 58\text{cm}$。 4. 功能：办公椅，具备坐靠功能。 5. 安全要求：结构稳固，无锐利尖端，脚轮（如有）移动灵活，符合办公椅相关安全标准。	把	12
6	文件柜	1. 尺寸与规格：一挂两储文件柜和两储柜，三门尺寸：$1350\text{mm} \times 400\text{mm} \times 2000\text{mm}$；两门尺寸：$900\text{mm} \times 400\text{mm} \times 2000\text{mm}$，允许$\pm 10\text{mm}$偏差。 2. 颜色：实木胡桃色。 3. 材质：基材采用符合国家E1级环保标准的高密度纤维板，经防虫、防腐处理，密度$\geq 760\text{kg/m}^3$；饰面实木木皮，厚度$\geq 0.2\text{mm}$，经防虫防腐处理，纹理清晰，自然含水率低于0.7%；环保漆，表面光滑耐磨，色泽均匀；铰链、拉手等为金属材质，经防锈防腐处理。 4. 功能：用于文件及物品的存放；柜门开合顺畅，结构牢固；表面平整光洁，纹理清晰，无脱胶、透胶、鼓泡等缺陷。 5. 安全要求：无锐利边缘，甲醛释放量符合国家标准GB 18584要求；结构稳固，无晃动异响；产品符合GB/T 3324《木家具通用技术条件》等相关标准。	组	4

7	32路智能 硬盘录像 机	1. 支持最大网络视频接入路数：≥ 32路，网络性能接入、储存、转发均$\geq 448\text{Mbps}$。 2. 样机主控芯片符合国产化要求。 3. 支持不开智能：不开智能时，至少支持 2 路 $32\text{M}@25\text{fps}$、3 路 $24\text{M}@25\text{fps}$、6 路 $16\text{M}@25\text{fps}$、8 路 $12\text{M}@25\text{fps}$、12 路 $8\text{M}@25\text{fps}$、16 路 $6\text{M}@25\text{fps}$、19 路 $5\text{M}@25\text{fps}$、24 路 $4\text{M}@25\text{fps}$、32 路 $1080\text{p}@25\text{fps}$ 解码；开智能时，至少支持 2 路 $32\text{M}@25\text{fps}$、2 路 $24\text{M}@25\text{fps}$、4 路 $16\text{M}@25\text{fps}$、5 路 $12\text{M}@25\text{fps}$、8 路 $8\text{M}@25\text{fps}$、10 路 $6\text{M}@25\text{fps}$、12 路 $5\text{M}@25\text{fps}$、16 路 $4\text{M}@25\text{fps}$、32 路 $1080\text{p}@25\text{fps}$ 解码。 4. 支持同时接入≥ 2路普通网络摄像机，触发人脸检测报警时，可联动录像、抓拍图片、弹出报警画面、语音提示、上传中心、发送邮件、蜂鸣报警、轮巡、云台联动及日志记录，★响应文件中提供由具备法定资质的检测机构出具的检测报告，报告内容及结论须足以佐证产品满足上述技术要求。 5. 支持前智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检、通用行为分析、立体行为分析、工装检测、人像检测、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、车辆密度、精准检索、物品监控、电瓶车入梯、高空抛物检测。 6. 支持单独对算法模型文件进行升级。 7. 支持人脸库数量≥ 20个，总图片容量≥ 3万张。 8. 内置 SATA 接口数量≥ 9个，单盘最大容量$\geq 26\text{T}$，支持 Raid0、Raid1、Raid5、Raid6、Raid10、JBOD 等数据保护模式。 9. 报警输入≥ 16路，报警输出≥ 9路（其中至少 1 路继电器输出，1 路 $12\text{V1A} \text{Ctrl}$ 输出），支持开关量输入输出模式。 10. USB 接口≥ 4个（前置 $\text{USB}2.0 \geq 2$个，后置 $\text{USB}3.0 \geq 2$个）。 11. 千兆以太网口≥ 2个，支持 2 个不同段 IP 地址的 IPC 设备接入，支持将双网口设置同一 IP 地址实现数据链路冗余。 12. 设备搜索支持通过设备类型、IP 地址、MAC 地址、设备初始化状态进行过滤筛选。 13. 固件包采用 AES256 加密技术加密。 14. 支持 Smart H.265/H.265/Smart H.264/H.264，支持一键添加 IPC 并自动切换到 H.265。 15. 支持实时查看已添加设备的设备类型、系统版本、设备序列号、视频输入、音频输入、外部报警等设备信息。 16. 支持通过手动或在线方式检测已添加设备的系统版本，支持通过 USB 本地或接入互联网对添加设备进行在线升级。	台	1
---	--------------------	--	---	---

		17. 支持切片回放功能。 18. 支持即时回放功能。 19. 可检测视频中异常音频，出现干扰信号和声音变化幅度过大时进行报警提示。 20. 支持配额管理功能，实现按通道分配不同录像天数进行存储。 21. 支持语音对讲（客户端、WEB 与 NVR 之间，以及 NVR 与网络摄像机之间）。 22. 支持远程管理 IPC 功能（远程升级、编码配置修改等）。 23. 支持 SmartIPC 接入及多种智能报警联动（绊线入侵、区域入侵、场景变化、移动侦测、人脸检测、物品遗留/搬移等），同时支持智能动检、人群分布、热度图、人数统计、车牌检测、智能跟踪球。 24. 支持接入热成像相机，触发火情检测、冷点检测、热点检测、测温检测、温差检测、打电话检测、吸烟检测、烟雾检测等报警时，可联动录像、抓拍并保存图片、弹出报警画面、声音警告、上传中心、发送邮件、触发报警输出，并按通道、时间、类型检索报警图片。 25. 支持文搜功能，可通过文字语义描述快速检索目标对象或内容。 26. 支持文本布控功能。		
8	32路硬盘录像机	1. 嵌入式 Linux 操作系统。 2. 样机采用国产化主控芯片。 3. 支持语音对讲，客户端通过 NVR 与网络摄像机进行语音对讲。 4. 支持按时间、按事件等多种方式进行录像的检索、回放、备份，支持图片本地回放与查询。 5. 支持标签自定义功能，对指定时间的录像进行标签并归档。 6. 支持本机硬盘、网络等存储方式，支持硬盘、外接 USB 存储设备备份方式。 7. 支持自适应显示器的最佳分辨率进行图像显示。 8. 支持设备操作日志、报警日志、系统日志的记录与查询功能。 9. 支持断网续传功能，能对前端摄像机断网期间 SD 卡中的录像回传到 NVR。 10. 支持即时回放功能，在预览画面下回放指定通道的录像。 11. 支持 RTMP，支持主码流、子码流推流，支持音视频复合流推流，推流延迟 ≤ 1 秒。 12. 支持预览图像与回放图像的电子放大。 13. 支持自动维护功能，可根据时间点启用系统自动维护流程，包括自检、重启、取流、录像、恢复系统运行。	台	9

		14. 接入路数：≥32 路。 15. 解码能力：支持不低于 8MP 分辨率解码，总解码能力满足多路并发需求。 16. 接入警戒摄像机，支持对 IPC 的声音和闪光参数进行配置，支持通过移动侦测、区域入侵、越界侦测、进入区域和离开区事件联动一个或多个 IPC 的声光报警，支持对声光联动一键撤防，★响应文件中提供由具备法定资质的检测机构出具的检测报告，报告内容及结论须足以佐证产品满足上述技术要求。 17. 报警输入：≥16 路。 18. 报警输出：≥4 路。 19. 硬盘接口：≥9 个 SATA，单盘最大≥20T。 20. RS-485 接口：≥1 个。 21. 网络接口：≥2 个（10M/100M/1000M 以太网口，RJ-45）。		
9	12T 存储硬盘	1. 存储容量：≥12TB。 2. 接口类型：SATA。 3. 转速：≥5400RPM。 4. 缓存：≥256MB。 5. 工作负载：支持 7×24 小时不间断运行。 6. 适用场景：监控存储。	块	78
10	55 寸电视	1. 屏幕尺寸：≥55 英寸（对角线）。 2. 分辨率：≥3840×2160（超高清 4K）。 3. 屏幕类型：LED 背光液晶屏。 4. 刷新率：≥60Hz。 5. 接口：HDMI 接口≥2 个，USB 接口≥1 个。 6. 网络：支持有线网络及 Wi-Fi 连接。 7. 音频：内置扬声器。 8. 电源：AC 220V，50Hz。 9. 能耗等级：符合国家能效标准。 10. 安装：包含壁挂安装或底座安装（根据现场情况确定）。	块	10
11	A3 速印机	1. 操作系统：集成化数字操作系统。 2. 制版方式：热敏数码制版。	台	1

		3. 印刷方式：蜡版穿孔印刷。 4. 原稿尺寸：最大$\geq 297\text{mm} \times 432\text{mm}$，最小$\leq 100\text{mm} \times 148\text{mm}$。 5. 显示面板：$\geq 5$ 英寸彩色液晶触摸屏。 6. 纸张尺寸：最大$\geq 320\text{mm} \times 450\text{mm}$，最小$\leq 100\text{mm} \times 148\text{mm}$。 7. 印刷面积：最大$\geq 290\text{mm} \times 423\text{mm}$。 8. 给纸载纸量：$\geq 1500$ 张（$64\text{g}/\text{m}^2$）。 9. 接纸载纸量：≥ 1500 张（$64\text{g}/\text{m}^2$）。 10. 纸张类型：$45 \sim 210\text{g}/\text{m}^2$，适用于优质纸、中质纸、再生纸、信封、明信片等。 11. 缩放倍率：等倍率：100%；无级缩放：50%~500%（1%可调）；定比缩放：包含 61%、70%、81%、86%、115%、122%、141%、163%等常用倍率；支持纵向横向独立缩放。 12. 分辨率：原稿读取：$\geq 600 \times 600\text{dpi}$；版纸穿孔：$\geq 600 \times 600\text{dpi}$。 13. 外形尺寸：使用时约 $1405\text{mm} \times 690\text{mm} \times 1140\text{mm}$；收起时约 $785\text{mm} \times 690\text{mm} \times 1140\text{mm}$。 14. 选配功能：支持信封输纸器、自动输稿器、电脑接口卡（USB/以太网）、网络打印服务器、磁卡计数器、分组器、不同规格滚筒等扩展配件（具体以厂家可提供的通用配件为准）。 15. 耗材：油墨（标准容量$\geq 1000\text{ml}$）、版纸（每卷≥ 200 版），适用于本机型。 16. 安全要求：符合国家相关设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠。		
12	教学楼门 户外大显 示 P2.5 十六扫模 组	一、模组参数 1. 像素间距：$\leq 2.5\text{mm}$。 2. 像素密度：$\geq 160000\text{Dots}/\text{m}^2$。 3. 像素构成：1R1G1B（全彩）。 4. 模组尺寸：320mm（长）$\times 160\text{mm}$（宽）$\times 18.5\text{mm}$（厚）（允许$\pm 0.5\text{mm}$ 偏差） 5. 模组分辨率：$\geq 128 \times 64 = 8192\text{Dots}$。 6. 驱动方式：恒流驱动，扫描方式为常规室内/户外通用方案。 7. 输入电压：直流 4.2V（允许$\pm 5\%$偏差）。 8. 最大电流：$\leq 7.5\text{A}$。 9. 模组功率：$\leq 32\text{W}$。	平米	25.7 4

	10. 灯管封装：SMD 表贴封装。 11. 结构特点：灯驱合一。 二、箱体参数 1. 箱体规格：含模组、箱体时：960mm（长）×960mm（宽）×104.5mm（厚）； 含模组、箱体、连接片时：960mm（长）×960mm（宽）×169.5mm（厚），（允许±0.5mm 偏差）。 2. 箱体分辨率：≥384×384=147456Dots。 3. 箱体面积：≥0.92 m²。 4. 箱体重量：≤30kg。 5. 最大功耗：≤560W/箱体。 6. 平均功耗：≤185W/箱体。 7. 配电功率：≤720W/箱体。 三、安全要求 1. 产品符合国家电子设备安全标准，外壳阻燃，接地可靠。 2. 具备过载保护功能，防潮、防尘性能满足户外使用环境要求。 3. 模组及箱体结构稳固，无锐利边缘。 四、安装与服务 1. 包含安装所需全套配件及现场安装调试服务。		
--	--	--	--