

第三章 采购需求

采购清单：

序号	采购品目名称	参考品牌型号及详细技术参数及规格	数量	单位
一	硬件部分			
1	86 寸智慧黑板	一、整机参数部分： 1. 整机屏幕不小于 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ ，显示比例 16: 9。 2. 整机屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$ 。 ★3. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 32 点或以上触控。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件） 4. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 5. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在	2	套

	<p>整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>★6. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.5$。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>★7. 嵌入式系统版本不低于 Android 13 或其他同等功能特性嵌入式系统，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$，以保证教学稳定性。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>8. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于 5 个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>9. 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>10. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>★11. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>★12. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 以上标准，整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>13. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于 5 种，如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。</p> <p>二、其他功能要求：</p> <p>★1. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 3 个。且至少两个摄像头像素值均大于 800 万。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>2. 整机上边框内置非独立式摄像头，水平视场角≥ 135 度，可拍摄≥ 1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>3. 整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H. 264 视频格式。</p> <p>4. 整机上边框内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines ≥ 1600 lines。</p> <p>5. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 2 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。</p> <p>6. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，</p>		
--	---	--	--

		<p>显示标记，然后随机抽选，同时显示标记多人。</p> <p>★7. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>8. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>9. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机大于等于 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米，可以实现人脸识别。</p> <p>10. 整机处于非内置 PC 通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p> <p>三、PC 模块要求：</p> <p>1. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. CPU：搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU 或其他同等性能处理器；内存：8GB DDR4 笔记本内存。存储空间：256GB SSD 固态硬盘。</p> <p>3. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>四、教学功能要求：</p> <p>1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。</p> <p>2. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>3. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>4. 整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。</p> <p>5. 支持屏幕下降：可通过软件快捷键或手势等方式实现屏幕显示画面下降，并可进行触控，以适应不同教师身高；</p> <p>6. 支持一键录屏，通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。</p> <p>7. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>8. 整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。</p> <p>9. 整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行</p>		
--	--	--	--	--

		<p>移除。</p> <p>10. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>五、教学白板软件</p> <p>1. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>★2. 校本资源库-支持电脑端/手机端实现校本资源共建共享。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>（1）资源上传：支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。 其中多媒体资源类型与格式包括： 文档：doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls 图片：bmp, jpg, png, jpeg, gif 视频：mp4, webm 音频：wav, mp3, ogg</p> <p>（2）批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量传。</p> <p>（3）资源搜索：支持树形结构目录，便于资源分类及快速查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>（4）资源查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>（5）资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。</p> <p>（6）备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>3. 具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 150 个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育至少 3 大分类的不少于 15 万份的互动课件。按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。</p> <p>4. 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>（1）发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>（2）进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>（3）集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>（4）在线批注：参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批</p>		
--	--	---	--	--

	<p>注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>(5) 稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。</p> <p>(6) 智能稿件对比：支持筛选不同版本的稿件进行智能比对，对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>(7) 获取稿件：参备成员可以随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>(8) 完成集备：完成研讨后，可生成集体备课报告。集备终稿会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参备人可前往校本资源库获取集备终稿。</p> <p>(9) 生成集备报告：支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>5. 支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件。</p> <p>6. 支持多种格式的试题批量上传，包含 .doc、.docx、.png、.jpeg、.jpg 等类型，并可自动转换为电子试题，便于老师优质试题的收集使用和作业布置。</p> <p>★7. 空中课堂功能内置于交互式备课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>(1) 一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。</p> <p>(2) 文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；</p> <p>(3) 互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。</p> <p>(4) 远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；</p> <p>(5) 课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。</p> <p>8. 提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。</p> <p>9. 图形绘画：支持直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本图形绘制；且支持对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形绘制，同时支持自定义绘制复杂的任意多边形及曲边图形。</p> <p>10. 动画效果：支持至少 10 种触发动画设置，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发，部分动画可自定义展现时间和动作方向；支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意移动轨迹并让对</p>		
--	--	--	--

		<p>象沿着轨迹路径进行移动,可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发。</p> <p>11. 快捷抠图: 无需借助专业图片处理软件,即可在白板上对导入的图片进行快捷抠图,处理后的图片主体边缘没有明显毛边,可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>六、其他要求:</p> <p>★1. 为确保所投产品质量与使用效果,须提供参数确认函原件并加盖制造厂商公章。</p> <p>2. 为确保设备长期稳定使用,要求整机质保 6 年。</p>		
2	推拉书写板	<p>1. 整体外观尺寸: 宽\geq4200mm, 高\geq1243mm, 厚\leq149mm。</p> <p>2. 书写板为左右推拉结构,由活动板、固定板、大框(轨道)、滑动系统构成,支持多媒体设备居中安装。书写板左右去竖框化设计,增加黑板整体美观性,也从根本上解决活动板与竖框的夹手问题。</p> <p>3. 书写板分内外双层,内层为固定书写板,采用无固定件安装,与多媒体设备正面平齐;外层为滑动书写板,可左右推拉,两块活动板闭合后,无边框障碍,可连续书写。</p> <p>4. 面板、背板四边折边,流水线作业,保证产品一致性,尺寸误差\leq0.2mm,对角线误差\leq0.3mm;活动板、固定板四边无铝合金边框,不仅更美观,且增加书写面积。</p> <p>5. 大框(轨道): 采用银白色高档铝合金,表面经氧化、磨砂涂层处理,模具一次成型;双层铝合金管状结构,上框规格\leq20mm\times70mm,壁厚\geq1.0mm;下框一体化设计,规格\leq84\times12mm,壁厚\geq1.0mm。</p> <p>6. 包角采用 ABS 工程塑料,模具注塑一次成型,银灰色,长\leq150mm,不接受拼接,采用内插式设计</p> <p>7. 每块活动板上、下安装四个\geq50mm 增强改性尼龙滑块模组;上 T 型正向吊装,厚度\geq5mm 滑动设计;下滑块模组采用单轨限位设计,活动板晃动\leq0.5mm、无噪音。</p> <p>8. 粘接剂甲醛释放量符合国家规定。</p> <p>9. 采用防潮吸音塑料蜂窝板,厚度\leq10mm。</p> <p>10. 黑板上框内隐形安装 4 块\geq50\times20\times8mm 硅胶缓冲块。</p> <p>11. 采用黑色彩涂板,厚度\geq0.25mm。</p> <p>12. 托架优质钢板一体冲压成型,尺寸\leq130\times45\times80,有加强槽更牢固,整体镀锌防锈,数量\geq7 个。</p> <p>13. 拉手 ABS 工程塑料注塑成型,尺寸\leq100\times18 银白色拉手,流线型,美观。</p> <p>14. 符合 GB28231-2011《书写板安全卫生要求》</p> <p>15. 书写板颜色: 墨绿色。</p> <p>16. 面板采用优质烤漆钢板,基板厚度\geq0.30mm,丙烯酸树脂漆,漆面细腻平整,整板无拼接。</p> <p>17. 硬度: 涂层硬度\geq5H。</p> <p>18. 光泽度: 光泽度$<$6%,没有明显眩光。</p> <p>19. 板面书写流畅,笔记均匀,字迹清晰,易擦拭。6 年有限保修</p>	2	套
3	双屏课堂互动软件	<p>在公网环境下,无需借助任何外接设备,通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接,实现线上/线下/混合互动教学。</p>	1	套

		<p>1. 班级创建：支持老师主动创建班级功能，老师可进行多班级创建，老师可在后台提前进行班级创建，创建成功后，老师登录授课端应用时即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂，同时支持在授课端进行临时班级创建。</p> <p>2. 学生录入：后台老师主动创建班级后支持手动录入/批量学生导入，同时支持老师授课端学生扫码录入</p> <p>3. 统计考勤：支持无感考勤签到功能，学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计已签到人数，并支持查看未到的人员。</p> <p>4. 互动答题：课中互动反馈系统支持一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发 99 道题目，可实现学生作答结果实时以柱状图形式展示，并且结果展示柱状图支持按全班或分组答题结果进行切换展示，便于进行小组间作答情况对比。</p> <p>5. 互动模式选择：互动反馈系统中支持抢答、抽选等多种互动模式选择，用于活跃课堂氛围。</p> <p>6. 观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于 200 字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p>		
4	扩音音箱	<p>1. 音箱采用≥ 2个喇叭单元，其中1个≥ 6"中低音喇叭单元，1个≥ 1"高音喇叭单元。</p> <p>2. 音箱外壳采用高强度的HIPS材料。</p> <p>3. 标配原厂壁挂支架，支持水平方向$\pm 90^\circ$、垂直方向$\pm 90^\circ$范围调节。</p> <p>4. 额定功率$\geq 30W$。</p> <p>5. 最大功率$\geq 60W$。</p> <p>6. 阻抗为8Ω。</p> <p>7. 最大声压级$\geq 105dB_{SPL}$。</p> <p>8. 灵敏度为$86dB (\pm 3dB)$。</p> <p>9. 频率响应范围为$70Hz \sim 20KHz$。</p>	1	套
5	指向性拾音麦克风	<p>1. 麦克风采用线阵列设计，内置≥ 6个传感器单元。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 麦克风采用≥ 2个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。</p> <p>4. 麦克风采用12V直流供电。</p> <p>5. 麦克风拾音距离≥ 6米。</p> <p>6. 麦克风频率响应范围为$100Hz \sim 20KHz$。</p> <p>7. 麦克风灵敏度为$-37dB \pm 3dB$。</p> <p>8. 麦克风信噪比$\geq 70dB$。</p> <p>9. 麦克风输出阻抗为$100\Omega \pm 20\%$。</p> <p>10. 麦克风最大声压级$\geq 110dB_{SPL}$。</p>	2	支
6	音频处理器	<p>1. 主机需采用ARM架构处理器，CPU核心数量≥ 4个，CPU主频$\geq 1.5GHz$，运行嵌入式Linux操作系统。</p> <p>2. 主机采用高度集成一体化设计，集成音频信号处理模块、数字功放模块、交流转直流开关电源模块。</p> <p>3. 主机采用数字功放芯片组，自带散热风扇。</p>	1	台

	<p>4. 主机外壳采用全金属设计，机身高度$\leq 1U$。</p> <p>5. 主机采用≥ 1个船型开关控制电源供电。</p> <p>6. 主机具备≥ 2个状态指示灯，可显示主机工作状态，红色电源指示灯常亮表示正常上电状态，绿色运行指示灯常亮表示正常工作状态。</p> <p>7. 主机具备≥ 9个音量调节旋钮，支持调节各输入输出通道的音量大小，音量调节旋钮均带箭头指示标识。</p> <p>8. 音量调节旋钮采用内陷式防误触设计，防止用户误触调节音量大小。</p> <p>9. 支持≥ 2路RJ45网口音频输入；支持≥ 6路凤凰端子差分输入，其中≥ 4路支持48V幻象电源供电。</p> <p>10. 支持≥ 2路凤凰端子差分输出，支持≥ 2路凤凰端子功放输出。</p> <p>11. 支持通过RS485接口实现串口通信，支持通过RJ45网口实现网络通信。</p> <p>12. 功率放大器的输出功率$\geq 2 \times 150W$。</p> <p>13. 采样率$\geq 48KHz$。</p> <p>14. 频率响应范围为$100Hz \sim 20KHz$。</p> <p>15. 总谐波失真$\leq 0.1\%$。</p> <p>16. 信噪比$\geq 100dB$。</p> <p>17. 内置自适应音频处理算法，实现自动校准，收敛时间$\leq 3s$。</p> <p>18. 支持自动反馈抑制算法，可抑制声反馈啸叫，声反馈增益$\geq 18dB$，支持≥ 5个等级的反馈抑制强度调节。</p> <p>19. 支持低时延AI降噪技术，既可对教室内的空调、电风扇等稳态噪声进行抑制，也可对板书声、走路声、桌椅声等瞬态噪声进行抑制，不进行扩声输出，降噪幅度$\geq 30dB$。</p> <p>20. 支持全频带全双工自适应回声消除算法，回声消除幅度$\geq 90dB$，回声消除长度$\geq 1s$。</p> <p>21. 支持自动增益控制，最大增益$\geq 15dB$。</p> <p>22. 支持混响抑制算法，混响抑制$\geq 18dB$。</p> <p>23. 支持动态波束成形算法，可对讲台区域发声源进行精准跟踪，以保证讲台区域老师的拾扩清晰度与均匀度。</p> <p>24. 支持虚拟音幕功能，在麦克风前方180°的讲台区域可以正常扩声，在麦克风后方180°的学生区域无法扩声，从而实现对学生区域嘈杂声的精准过滤。</p> <p>25. 支持一键声场检测功能，可对教室混响时间、环境噪声、频率响应、谐波失真等声学参数进行检测。</p> <p>26. 支持扩声模式的切换，可支持清晰模式、舒适模式、大音量模式。</p> <p>27. 支持鹅颈麦、无线麦与吊麦自动切换。当鹅颈麦、无线麦开启并有输入后，吊麦不扩声或降低音量，保证鹅颈麦、无线麦声音清晰；鹅颈麦、无线麦关闭或静音后，自动切换到吊麦扩声，保证扩声功能正常。</p> <p>28. 支持拾扩一体功能，可通过一只吊装麦克风实现本地扩声和远程互动，本地扩音和远程互动能同时进行，并且相互不影响效果；本地扩音要求声音清晰响亮、无啸叫；远程互动要求声音清晰、无噪声和回声。</p> <p>29. 支持男声、女声模式切换功能。</p> <p>30. 支持通过软件对音频主机进行音频矩阵配置、算法参数调节、升</p>		
--	--	--	--

		级等功能。 31. 支持通过音频线与录播主机进行握手通信,可实现录播主机音频矩阵的自动化配置。		
7	智能讲台	<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$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$, 桌面防静电。</p> <p>2. 智能讲台底座尺寸及外观: (长\times宽\times高)$\geq 1100\times 550\times 1030 \pm 5\text{mm}$, 讲台三面环抱式设计, 根据人体力学设计, 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, 保护师生安全。</p> <p>3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间, 可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等, 时刻保持讲台桌面干净整洁。</p> <p>4. 智能讲台底座自带 4 只脚杯, 脚杯支持地钉锁定, 可确保讲台安装更稳固、牢靠, 避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。</p> <p>教学控制终端参数要求:</p> <p>1. 尺寸及外观: (长\times宽\times高)$\geq 560\text{mm}\times 290\text{mm}\times 150\text{mm}$, 外观悬浮式设计, 边缘光滑, 无棱角处理, 保护师生安全。</p> <p>2. 包含至少 21.5 英寸电容触摸屏幕, 支持 10 点同时触摸。</p> <p>3. 屏幕采用防眩光钢化防爆玻璃面板, 厚度$\geq 3\text{mm}$</p> <p>4. 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, 老师讲课无需转身背对学生, 提高授课效率。</p> <p>5. 设置物理实体快捷按键, 两侧按键共≥ 5个。</p> <p>6. 具备独立的快捷按键, 用户可通过快捷按键对一体机进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制</p> <p>7. 支持对自身触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。</p> <p>8. 至少具备 1 个可自定义功能按键, 可通过软件设置选择按键功能, 包括一键启动白板、一键启动视频展台, 一键关闭当前应用程序选项功能。</p> <p>9. 设置至少四个 USB 充电口, 对接入设备进行充电, 方便学校对教学用品的管理及维护。</p> <p>10. 设置的 USB 口, 可供老师接入键盘、鼠标、U 盘等设备, 可被一体机识别通讯。</p>	1	套
8	壁挂视频展台	<p>1. 壁挂式安装, 防盗防破坏。</p> <p>2. 无锐角无利边设计, 有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板, 展开后托板尺寸$\geq \text{A4}$面积, 收起时小巧不占空间, 高效利用挂墙面积。</p> <p>4. 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>5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头, 可拍摄 A4 画幅。</p> <p>6. 解析度: 中间 1600 线, 四周 1400 线。6 年有限保修</p>	1	套
9	智能笔	<p>1. 外观: 笔身造型采用圆润一体化笔型设计, 表面采用手感漆工艺便于握持; 笔身长度$\leq 17\text{cm}$, 笔身直径$\leq 13\text{mm}$, 笔身重量$\leq 18\text{g}$;</p> <p>2. 笔身配置不少于五个按键, 具备上下翻页, 智能语音, 远程聚光灯/放大, 书写颜色切换, 兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态;</p> <p>3. 笔头: 采用锥型笔尖设计, 直径$\leq 3\text{mm}$; 同时支持电容, 红外触控设备书写, 书写最小精度 2mm;</p> <p>4. 笔头: 连续书写距离不小于 7km;</p> <p>5. 翻页按键: 短按上下翻页按键, 可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上</p>	2	支

		<p>下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash； b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯； c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)；</p> <p>7. 语音：内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒；</p> <p>8. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作；</p> <p>9. 语音：支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作；</p> <p>10. 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能；</p> <p>11. 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议；</p> <p>12. 无线：无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12m$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12m$，覆盖标准教室；</p> <p>13. 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60h$，连续书写时间$\geq 8h$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时；</p> <p>14. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5min$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；6 年有限保修</p>		
10	线材及辅材费	包含但不限于音频线，电源线，视频连接线，六类网线，扎带，胶水，电胶布，插座，线槽，水晶头，音频连接头等相关线辅材	1	项
11	图像设计工作站	<p>1. 机型：工作站，投标时须提供节能认证证书，以节能认证的产品名称为准；</p> <p>2. CPU：第十二代英特尔，不低于 i9-12900，核心数≥ 16 个，整机具有计算机系统冷却系统技术和带多向风扇的计算机系统技术，须提供技术说明文件并原厂盖章；；</p> <p>3. 显卡：Nvidia RTX A4000 16G 独立显卡；</p> <p>4. 内存：16G DDR5 4800Mhz，至少提供 4 个内存插槽，最大支持 128G 内存；</p> <p>5. 接口：USB 接口≥ 10 个，主板集成的前置 USB 接口至少 4 个（无须通过外加转接卡即可实现）；RJ-45 网络接口≥ 1 个；主板原生板载 DisplayPort 视频接口≥ 2 个；</p> <p>6. 拓展插槽：PCI-E x16 接口≥ 2 个，PCI-E x4 接口≥ 2 个，M.2 接口≥ 4 个；</p> <p>7. 硬盘：原厂标配一个 512G 固态硬盘和一个 2TB 机械硬盘；</p> <p>8. 光驱：无光驱</p> <p>9. 键盘鼠标：抗菌键盘鼠标；</p> <p>10. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>★11. 机箱：通用立式机箱，体积$\geq 23L$，高效散热静音，具有超温报警功能，提供技术说明文件并原厂盖章；</p> <p>★12. 音频：主机机箱原厂标配内置扬声器；</p> <p>13. 电源：700 瓦高效电源；</p>	72	台

		<p>★14. 显示器：23.8 寸显示器，具有优化寿命显示功能，提供技术说明文件复印件并原厂盖章；</p> <p>15. 随机软件：原厂提供网络同传软件；</p> <p>16. 售后服务：主机和显示器均享受六年免费上门保修服务，投标时须提供制造厂商出具的授权和售后服务承诺函。</p>		
12	教师图像设计工作站	<p>1. 机型：工作站，投标时须提供节能认证证书，以节能认证的产品名称为准；</p> <p>2. CPU：第十二代英特尔，不低于 i9-12900，核心数≥16 个，整机具有计算机系统冷却系统技术和带多向风扇的计算机系统技术，须提供技术说明文件并原厂盖章；</p> <p>3. 显卡：Nvidia RTX A4000 16G 独立显卡；</p> <p>4. 内存：64G DDR5 4800Mhz，至少提供 4 个内存插槽，最大支持 128G 内存；</p> <p>5. 接口：USB 接口≥10 个，主板集成的前置 USB 接口至少 4 个（无须通过外加转接卡即可实现）；RJ-45 网络接口≥1 个；主板原生板载 DisplayPort 视频接口≥2 个；</p> <p>6. 拓展插槽：PCI-E x16 接口≥2 个，PCI-E x4 接口≥2 个，M.2 接口≥4 个；</p> <p>7. 硬盘：原厂标配一个 512G 固态硬盘和一个 2TB 机械硬盘；</p> <p>8. 光驱：无光驱</p> <p>9. 键盘鼠标：抗菌键盘鼠标；</p> <p>10. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>★11. 机箱：通用立式机箱，体积≥23L，高效散热静音，具有超温报警功能，提供技术说明文件并原厂盖章；</p> <p>★12. 音频：主机机箱原厂标配内置扬声器；</p> <p>13. 电源：700 瓦高效电源；</p> <p>★14. 显示器：23.8 寸显示器，具有优化寿命显示功能，提供技术说明文件复印件并原厂盖章；</p> <p>15. 随机软件：原厂提供网络同传软件；</p> <p>16. 售后服务：主机和显示器均享受六年免费上门保修服务，投标时须提供制造厂商出具的授权和售后服务承诺函。</p>	2	台
13	教师电脑桌	<p>1. 材质 桌面：E 级环保板材，桌体：优选冷轧钢，传统加厚环保桌面，尺寸 1200*600*750mm（±10mm） 双人位</p> <p>2. 教师椅：尺寸≥480*550*910mm 6 年有限保修</p>	2	套
14	学生电脑桌	<p>1. 材质 桌面：E 级环保板材，桌体：优选冷轧钢，传统加厚环保桌面，尺寸 1500*1200*750mm（±10mm） 四人位 6 年有限保修</p>	18	张
15	学生电脑凳	<p>1. 尺寸 240*340*450mm（±10mm） 凳面：E 级环保板材，凳腿：优选冷轧钢 6 年有限保修</p>	72	个
16	机柜	<p>1. 服务器机柜 2 米标准 19 英寸 42U 高 600*1000mm 深*2000mm 高（±10mm） 6 年有限保修</p>	1	个
17	网络交换机	<p>1. 支持 48 个 10/100/1000BASE-T PoE+ 电口 (AC 370W, DC 740W)</p> <p>2. 支持 4 个 1000BASE-X SFP 端口, 支持 AC/DC, AC 供电 POE 整机输出功率 370W</p> <p>3. 交换容量 336Gbps/3.36Tbps, 包转发率 87Mpps/166Mpps</p> <p>4. 6 年有限保修</p>	2	台
18	图形工作站本	<p>1. 处理器：4210 (2.2GHz/10-Core/13.75MB/85W) 处理器*2；</p>	1	套

	地储存服务器	2. 内存：32GB-2933MT/s-2Rank(2G*4bit)-1.2V-ECC*8; 3. 硬盘：6000GB-SATA 6Gb/s-7.2K rpm-128MB 或以上-3.5 英寸(3.5 英寸托架)*12; 4. RAID:R5; 5. 电源：550W 电源*2 6. 售后：6 年有限保修		
19	壁挂空调	1. 3P 壁挂式空调 2. 变频/定频：变频 3. 冷暖类型：冷暖 4. 适用面积：30-40 m ² 6 年有限保修	4	台
20	稳压器	全自动 三相 60KVA 304-456V 380V 50/60Hz SJWC60 稳压器 6 年有限保修	1	台
21	文件柜	文件柜钢制铁皮柜带抽屉薄边灰白套色中二斗， 尺寸：850*390*1800mm， 3 年有限保修	4	个
22	作品展示柜	展示柜 黑架+浅胡桃 4 层 长 60*宽 34*高 119cm(±10mm) 3 年有限保修	2	组
二	软件部分			
1	电子教室系统	1. 技术要求 ① 纯软件产品，安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，配有详细的在线帮助，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式。 ② ★采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持 DirectDraw、Direct3D、Overlay、OpenGL 等特殊显示方式。屏幕广播响应时间<0.4 秒。 ③ 采用流媒体技术，流畅无延时，文件清晰度几乎无损耗，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，Real 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频。 ④ 防杀进程、断线保护、卸载密码保护等辅助功能维护教学秩序。 ⑤ 文件分发和提交必须支持拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。 ⑥ 全面支持 Windows 系列操作系统，包括 Windows 8/8.1 (32 位、64 位)、win10 (32 位、64 位) win11 (32 位、64 位) 操作系统。 2 功能介绍 2.1 课堂教学 ① ★屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 ② 屏幕广播速度增强：屏幕广播时支持多种画面质量的调节，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 ③ 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。	74	套

	<p>④ 共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，提供学生也可以单独完成。</p> <p>⑤ 网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。</p> <p>⑥ 视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。</p> <p>⑦ 语音广播：将教师机麦克风的语音广播给学生，教学过程中，可以请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。</p> <p>⑧ 语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师和此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。</p> <p>⑨ 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>⑩ 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。</p> <p>⑪ 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。</p> <p>⑫ 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 ASF 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。</p> <p>⑬ 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。</p> <p>⑭ 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>⑮ 作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>⑯ 网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。</p> <p>⑰ 屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多 36 个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>⑱ 多频道教学：支持多达 32 个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。</p> <p>2.2 教学评测</p> <p>① 试卷编辑：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、简答，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。</p> <p>② 开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况</p>		
--	--	--	--

		<p>学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。</p> <p>③ ★阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。</p> <p>④ 答题卡考试：教师导入 word、ppt、excel、pdf 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题</p> <p>⑤ 抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可，作答正确“星星”奖励，并可升级为月亮和太阳，吸引学生注意力，主动参与活动。</p> <p>⑥ 随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。</p> <p>2.3 课堂管理</p> <p>① ★签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>② 班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。</p> <p>③ 打印和光盘限制：对打印的权限和光盘使用做限制。</p> <p>④ U 盘限制：对 U 盘访问权限的设定（完全开放、只读、只写、完全限制），有效控制学生使用 U 盘，防止资料的流失和病毒的引入。</p> <p>⑤ 上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点进行管理。支持多浏览器限制，如 QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。</p> <p>⑥ 程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用 QQ，MSN 等聊天工具，支持限制 U 盘，网络映射盘，硬盘虚拟盘，虚拟光盘，内存虚拟盘里的程序。</p> <p>⑦ 学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。</p> <p>⑧ 系统日志：显示和自动保存系统运行过程中的关键事件，包括学生登录登出，资源不足，提交文件等。</p> <p>⑨ 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。</p> <p>⑩ 远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程关闭所有学生正在执行的应用程序功能。</p> <p>⑪ 分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。</p> <p>⑫ ★图标监看：班级模型中可以显示学生机桌面的缩图。缩图显示大小也可自由设定。</p> <p>⑬ 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。</p> <p>⑭ 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务</p>		
--	--	--	--	--

		<p>管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。</p> <p>⑮ 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。</p> <p>⑯ 远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。</p> <p>⑰ 远程设置：远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生的卸载密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。</p> <p>⑱ 永久版</p> <p>2.4 特殊功能</p> <p>① 语言种类：中文、英文</p> <p>② 设备连接方式：有线、无线</p>		
2	办公软件	<p>1. 多平台支持：支持国产 CPU；支持国产操作系统。包含文字处理、电子表格和演示文稿三大佳功能模块。</p> <p>★2. 快速格式化：在文字处理应用模块支持“选择格式相似的文本”功能，以便捷选择文档内具体相同属性的文本并快速格式化。</p> <p>★3. 粘贴为超链接：支持一步操作，直接将文字以及单元格区域粘贴到指定位置，并创建超链接。（提供功能截图，加盖公章）</p> <p>★4. 邮件合并：实现多条记录的不同内容相同格式的一次性显示或打印，并且支持创合并打印到信封功能，实现一键信封批量制作。（提供功能截图，加盖公章）</p> <p>★5. 支持对当前文档添加数字签名；可验证数字证书的时效性、有效性以及合法性，并提供证书的详细信息，包含证书的版本、序列号、颁发者以及有效起始、结束日期。（提供功能截图，加盖公章）</p> <p>★6. 售后服务要求：需提供 3 年原厂服务，6 年内升级服务。为保证产品的质量及性能稳定性，需提供生产厂家针对该产品出具的技术参数确认函和售后服务承诺函（含六年质保）并加盖厂家公章。</p>	74	套
3	安全软件	<p>1. 支持中标麒麟、银河麒麟、中科方德等专用国产化操作系统；</p> <p>2. 支持 X86/MIPS/ARM/SW 多种国产化专用机平台，如：飞腾、龙芯、申威、海光、兆芯、鲲鹏等；</p> <p>3. ★产品拥有完全 100% 国产自主知识产权的源代码，防止产品后门等隐患。支持启发式病毒扫描，全量级病毒库，确保客户端在断网状态下具备病毒查杀能力，不依赖于云端病毒库，同时具备对大量历史老旧病毒的查杀能力；</p> <p>4. 多种查杀类别、传统特征检测、脚本检测、宏病毒检测（具备针对 Office 病毒的专杀和清理引擎，宏病毒检测引擎可以对感染宏病毒的文档进行检测和修复）、启发式检测、虚拟机检测、深度处理（支持对感染型病毒深度清除处理，可以剥离被感染样本病毒体，保证被感染文件不被破坏）、内存杀毒（具备内存杀毒技术：能够直接对运行程序的进程和线程进行扫描，可以直接在内存中对正在运行的染毒文件进行清除病毒的操作）；</p> <p>5. 多模式扫描、定时查杀、扫描设置、压缩包检测（支持文件解压缩病毒查杀，可以设置压缩包的扫描层数以及最大扫描压缩包的大小）、文件大小控制（支持根据实际需求设置检测文件的大小）、指纹加速技术（反病毒引擎具有指纹加速功能，通过缓存文件的历史查杀信息，实现加速检测过程的目的）、资源占用管理、病毒隔离区、自我保护、</p>	74	套

		黑白名单（支持添加文件、目录、进程黑白名单的方式来管理全网终端的文件）、病毒感染统计、压缩包杀毒、病毒库升级管理。		
4	红蜘蛛	多媒体网络教室软件 永久版 有限保修 6 年	1	套
三	装修部分			
1	垃圾清理及拆除人工	顶部拆除、铲除涂料面及机房所有 垃圾清理清运	280	m ²
2	墙面增新	乳胶漆二合一内墙涂料环保油漆墙面漆抗甲醛	160	m ²
3	顶部面增新	乳胶漆二合一内墙涂料环保油漆墙面漆抗甲醛	120	m ²
4	顶部角线	膏线 墙角石膏线条	120	米
5	门拆除	人工拆除 自行清理垃圾	2	项
6	窗户防护包边	门框窗套门套包边线条 实木质感圆边黄柚木仿真木纹	67	米
7	线控开关耗材	国标线控开关耗材含人工	1	项
8	遮阳窗帘定制	铝合金百叶窗帘遮光升降办公室定制拉绳防水 防晒	45	m ²
9	护眼灯	高显指零缝隙超薄长方形全光谱 led 吸顶灯 40*40CM（±10mm）-无极调光-白框	12	套
10	静电地板	全钢防静电地板 pvc 机房学校高架空 600*600cm（±10mm）防火阻燃	118	m ²
11	铝合金双开门	防盗双开门钢质入户门 双开门 2050*1480mm（±10mm）内包边内左开	1	樘
12	铝合金单开门	防盗双开门钢质入户门 单开门 2 门 960*2050mm（±10mm）内包边内左开	1	樘
13	窗户防坠网	铝合金防盗防护窗防盗网	45	m ²
14	独立电源开关箱	网络网线插座 86 型暗装墙壁电源插座 G07 灰色 3 位 USB 五孔插座	80	个

一、核心产品

序号（与采购清单中的序号一致）	设备名称（与采购清单中的名称一致）
11	图像设计工作站