

前进路初级中学综合楼功能部室设施设备采购清单				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	智慧教学黑板	<p>一、整体要求</p> <p>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，主屏外观尺寸≥86 英寸。</p> <p>2. 主屏支持普通粉笔直接书写，整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。</p> <p>3. 整机安卓版本不小于 android 14。</p> <p>4. 整机采用防眩光玻璃，钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>5. 整机支持音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段 210Hz～1KHz，高频段 2KHz～15KHz 分别有-10dB～10dB 范围的调节功能。</p> <p>6. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效等模式，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、音效等。</p> <p>7. 整机内置扬声器。</p> <p>8. 满足不少于 20 点触控。</p> <p>9. 整机支持色彩空间可选，包含但不限于标准模式和 sRGB 模式。</p> <p>10. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 或以上标准。</p> <p>二、接口及按键</p> <p>1. 整机具备前置按键，支持通过前置按键进行开关机等操作。</p> <p>2. 支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。</p> <p>3. 智能黑板具备多种纸质护眼模式。</p> <p>4. 整机支持提笔书写，可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>三、整机功能</p> <p>1. 整机内置摄像头，摄像头数量≥1 个，可拍摄≥5000 万像素数的照片。</p> <p>2. 整机系统支持智能画质调节模式（AI-PQ），可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑等元素时，自动调整对比度、饱和度等。</p>	套	6.00

	<p>3. 触摸屏在照度$\geq 100\text{K LUX}$ 环境下仍能正常工作。</p> <p>4. 整机内置$\geq 2\text{TOPS}$ 算力，用于图像、音频等 AI 处理。</p> <p>四、内置 OPS：</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，支持按压式卡扣方式。</p> <p>2. CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数≥ 8 核，线程≥ 16；主频$\geq 2.8\text{GHz}$；内存：8GB DDR4 内存或以上配置；硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘；$\geq 2\text{G}$ 独显。</p> <p>3. 具备不少于 4 路 USB 接口。</p> <p>4. 和整机连接针脚数$\leq 50\text{pin}$。</p> <p>五、白板软件：</p> <p>（一）主要功能</p> <p>1. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式。</p> <p>2. 为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 10TB 的个人云空间。</p> <p>3. 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>4. 根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。</p> <p>5. 集体备课：支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。</p> <p>6. 音视频研讨：研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨，构建线上多现场同步研讨，研讨内容自动形成视频记录。</p> <p>7. 上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。</p> <p>8. 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可触控课件互动元素。</p> <p>9. 支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种格式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>10. 支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接，在多终端（包含 windows、iOS、安卓、国产操作系统等）可再次编辑。</p> <p>11. 可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4:3 画面显示比。</p> <p>12. 内置微课工具，支持快速录制微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作，支持云端课件录制、本地文件录制等多种模式。</p>		
--	--	--	--

	<p>13. 无课件录制：支持教师在空白页面录制微课，支持自主添加不低于一百页电子草稿进行讲解。</p> <p>14. 全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。</p> <p>15. 支持通过实时音视频将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放。</p> <p>（二）学科工具</p> <p>16. AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>17. 配置英语学科听写工具，覆盖不少于 5000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>18. 提供古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找，提供原文朗读功能，备课时可对朗读音频打点定位，授课播放时可直接播放选择好的片段。</p> <p>19. 物理线图：支持自由绘制物理线图，提供元件库和模板库不少于 30 个组件，支持自动吸附连接线，画布可无限漫游。绘制后的线图可一键插入到备课课件中并支持二次编辑。老师可将常用的线图保存至个人云盘方便二次调用。</p> <p>20. 内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。</p> <p>21. 支持创建数学画板，具有点、线、面基础元素和数学常用工具。创建完成后，可一键将画板插入白板。</p> <p>22. 多学科课件库：提供涵盖语文、数学、英语等学科全部教学章节的不少于 10 万份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。</p> <p>六、教学数据分析平台</p> <p>1. 后台采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。</p> <p>2. 支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。</p> <p>3. 信息化数据雷达图：将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为分别为资源建设、校本研修、校影响力、学情分析及班级氛围，并与全省均值对比。</p> <p>4. 教师考勤：具备教师 GPS 定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行 GPS 考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。</p>		
--	--	--	--

		<p>5. 教研结构：支持管理者按照学段-学科-年级快速创建教师的教研组织结构，方便教师信息的分类管理。</p> <p>6. 信息管理：支持修改管理员、教师的账户信息，支持管理员上传校徽，并对本校内管理者账户都可见。</p> <p>7. 为学校提供教研全流程管理服务，包含教学计划、教学设计、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、教研活动进展。</p> <p>8. 教案模板管理：支持管理者自定义学校的教案模板，可以设置必填项和选填项，有效规范教师教案的编写。</p> <p>9. 班级氛围数据概况：支持查看不同时间段班级氛围数据的概况，数据包含家长入班率，教师对学生的新增点评数，教师参与度。</p> <p>10. 听评课数据统计导出：支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出 Excel 表格。</p> <p>11. 电子教案：教师可以在个人空间直接编写教案，编写教案时可以关联课件，支持教师在个人空间、配套备课工具查看课件以及教案。</p> <p>12. 校本资源管理：支持管理员在教研数字化到管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。</p> <p>13. 习题使用：教师可以选择习题插入课件使用。支持在云空间中创建习题，包括选择题、填空题、解答题，支持批量导入习题，将习题分享至校本资源库。</p>		
2	交互式移动大屏	<p>一、硬件要求</p> <p>1. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。</p> <p>3. 整机屏幕采用≥86 英寸 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。</p> <p>4. 钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>5. 侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口；侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出；前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。</p> <p>6. 嵌入式系统版本不低于 Android 14。</p> <p>7. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。</p> <p>8. 整机嵌入式芯片内置≥1 TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。</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. 整机内置 2.2 声道扬声器，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB；额定总功率 60W。</p> <p>11. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。</p> <p>12. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。</p>	套	1.00

	<p>13. 整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。</p> <p>14. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），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；</p> <p>15. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥ 1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>16. 整机支持用户声纹并进行统一身份登录。</p> <p>17. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。</p> <p>18. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>19. 整机支持同一品牌通过 BT（蓝牙）、红外等方式连接音箱、麦克风，支持实时显示/控制音箱音量、麦克风音量；在任意通道下均可实时查看音箱、麦克风连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示，并在反馈提示中显示麦克风实时电量；支持读取音箱/麦克风型号，对应显示设备实物图片。</p> <p>20. 整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。</p> <p>21. 采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，支持按压式卡扣方式。</p> <p>22. CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数≥ 8 核，线程≥ 16；主频$\geq 2.8\text{GHz}$；内存：8GB DDR4 内存或以上配置；硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘；$\geq 2\text{G}$ 独显。</p> <p>23. 具备不少于 4 路 USB 接口。</p> <p>二、软件要求</p> <p>1. 根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 15T 的个人云空间。</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；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3. 支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>4. 支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>5. 教学软件 APP 端（不接受第三方云盘 APP）登录账号后可查看该账号的云课件，打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、</p>		
--	---	--	--

	<p>删除等操作；云课件可通过微信、朋友圈、钉钉、手机号、二维码、加密链接等实现分享；APP 端支持云教案与云课件关联；APP 端具备课件回收站功能，按支持教师在 3 天内恢复或彻底删除课件；APP 端支持上传相册中的照片和视频到资料夹，支持调用移动端相机拍摄照片并上传，教师可自主下载和删除操作；APP 端支持课件页录制微课视频，视频可直接同步到教师云空间。</p> <p>6. 白板软件支持信息化集体备课，支持自定义编辑备课主题、集备内容、上传课件、教案、微课视频资源，可自定义添加集备教师（校内或校外）、设置访问、评论和批注权限；参备教师通过评论区发表观点，可对他人评论的观点点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片上传；参备教师可在线对教案随文式批注、追加批注，回复以及点赞；主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能；支持集备数据以柱状图的形式统计，通过词云的形式突出高频评论词条；集备终稿会自动上传到校本资源库，教师可在校本资源库获取集备终稿；支持在教学教研管理系统中查看学校集体备课数据并以 Excel 表格的形式导出数据。</p> <p>7. 提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；</p> <p>8. 配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>9. 提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>10. 支持自由绘制物理线图，提供元件库和模板库不少于 30 个组件，支持自动吸附连接线，画布可无限漫游。绘制后的线图可一键插入到备课课件中并支持二次编辑。老师可将常用的线图保存至个人云盘方便二次调用。</p> <p>11. 提供直线、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、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量不少于 40 种，可直接插入课件供教师使用。</p> <p>12. 可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于 16 种艺术字效果，便于教师调用美化课件。</p> <p>13. 具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置不少于 6 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学</p> <p>14. 白板软件 APP 端支持一对一分享云课件，用户可在软件中直接输入对方的注册手机号，可将云课件精准推送至用户教学账号云空间，用</p>	
--	---	--

		<p>户可在软件中直接接收并打开课件；可通过链接方式分享，并设置“公开”或“加密”的分享方式以及资料有效期限；也可分享至学校空间中作为校本资源进行云端存储，校内教师可通过白板软件任意获取本校其他教师上传至校本空间的课件资源至个人云空间作为教学使用，形成校内资源共享。</p> <p>15. 教学软件具备电子教案模块，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等不少于7个；支持创建校本模板，教师在通过教研管理系统设置后，即可快速同步至模板中；支持将Word转换云教案，可解析文本、表格等元素；教师可在电子教案中关联个人云空间教学课件，并可选择单页或多页课件插入教案，并以窗口形式预览与翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起等；支持授课模式，点击授课进入全屏演示模式；授课模式下支持使用笔工具书写批注。</p> <p>16. 白板软件支持授课评价功能，教师可通过白板软件APP端随时开展校内外邀请评课，教师可自定义课程名称、上课时间、评课表等信息，可选择邀请教研组、本校、区域集团校、校外类型教师，听课方式可选择线下评课、直播评课、视频评课等形式，教师可通过分享链接或二维码的形式邀请教师，参与评课教师在评课过程中可查看教师分享的课件、教案，可在听课交流区实时发表观点，也可通过评课表打分，教师的评价结果同步到教学管理系统；学校可根据实际情况自定义评课模板，支持添加评分题、主观题等类型，设定评课范围与权限。</p>		
3	超级交互大屏	<p>一、整机性能要求：</p> <p>1. 整机采用金属结构一体化设计，外部无可见内部功能模块的连接线，表面无尖锐边缘或突起，整体设计安全，牢固，美观。</p> <p>2. 显示尺寸：≥98寸；显示分辨率：3840(H)×2160(V)；显示比例：16:9。</p> <p>3. 整机尺寸：长≥2210mm，高≥1340mm。</p> <p>4. 内置4.0声道扬声器，前朝向发声避免干扰，不低于4个15W扬声器，总功率≥60W。</p> <p>5. 整机内置高清摄像头，非外接摄像头不占用设备接口，外部无可见连接线，可拍摄不低于1300万像素数的照片，对角角度≥135°。</p> <p>6. 屏幕表面采用≤3.2mm全钢化防眩光玻璃，表面硬度≥9H，使用≥1.5kg的钢珠≥2.0米高度进行自由落体撞击测试，防护玻璃无损伤，功能无异常。</p> <p>7. 亮度：≥350 cd/m²；对比度：≥1000:1；可视角度：≥178°。</p> <p>8. 采用红外多点触摸感应技术，系统可支持≥40点触摸。</p> <p>9. 触摸精准度：≤1mm；光标速度：≥300点/秒；响应时间≤4ms。</p> <p>9. 显示颜色：10bit, 1.07B Colors；透光率>95%；色彩覆盖率：≥130%。</p> <p>10. 安卓系统配置：安卓系统≥13.0，内存≥8G，存储内存≥128G。</p> <p>12. ▲具备通屏笔槽设计，便于放置粉笔、书写笔等小件物品；前置≥9个物理按键，至少具备电源、主页、护眼、信号源、触控、音量+、音量-、PC、自定义等按键功能；同时前置常用外接接口：USB接口≥3路、Type-C接口≥2路、HDMI接口≥1路、Touch USB接口≥1路。</p>	台	1.00

		<p>13. ▲前置按键及接口均采用隐藏式内嵌结构，须具备防撞挡板保护，使用时通过按压打开挡板，不使用时合上挡板，阻挡灰尘、水汽。</p> <p>14. 整机具备前置 Type-C，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，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。当教学中使用外接电脑，外接电脑的摄像头、麦克风无法满足教学需求时，外接电脑设备通过 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。</p> <p>15. 整机前置 Type-C 支持 65W 快充，符合 PD (Power Delivery) 65W 快充协议标准，能够实现快速充电功能，极大缩短充电时长，为外接设备续航提供高效补给，保障设备在短时间内恢复充足电量以维持持续稳定运行状态。</p> <p>16. 整机设备前置具有 NFC 标识，可实现手机、平板与大屏的便捷连接并同步手机、平板的画面到设备上，支持不少于 4 台手机、平板同时连接并显示。</p> <p>17. 整机在振动台上频率 5-50Hz，振动方向 X、Y、Z 三个方向的上下（6 度测试）≥60 分钟的振动试验，外观无损伤、破裂、部件松动，整机可正常运行。</p> <p>18. 前置接口及按键须具备文字标识，方便用户识别，避免误操作。</p> <p>19. 抗强光测试：触摸屏在强光（≥500K LUX）照射下，触摸、书写功能正常操作。</p> <p>19. ▲整机按照 ISO 9241-307:2008、ISO 9241-305:2008、ISO 9241-309:2008、GB/T 18978.307-2015、IEC 62471:2006、EN 62471:2008、GB/T 20145-2006 等相关规范进行测试，符合“无频闪效应”和“无蓝光危险”的要求。</p> <p>20. ▲整机符合 IEC 62471 标准，通过蓝光危害等级测试，光化紫外数值<0.0005W·m-2，近紫外数值<0.0001W·m-2，蓝光 100 mrad FOV <85W·m-2·sr-1，视网膜热<410，红外辐射<0.003W·m-2。</p> <p>21. ▲为了产品稳定性，所投交交互式大屏平均无故障运行时间≥25 万小时。</p> <p>二、内置电脑模块</p> <p>1. 标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑，采用模块化电脑方案，PC 模块按压式插入整机，无任何裸露，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. 处理器性能参考不低于：≥Intel i7 性能相当或以上；内存：≥8GB；硬盘：≥256GB 固态硬盘；</p> <p>3. 模块具有多个独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少有 6 个 USB 接口（其中不少于 3 路 USB 3.0），具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。</p> <p>4. ▲为保证产品质量及实际使用过程中维护的便利性，OPS 必须通过 CCC 认证，且与整机为同一厂家和品牌。</p> <p>三、备授课软件</p> <p>1. 软件采用备授课一体化框架设计，操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，可根据教学场景自由切换备课模式和授课模式，</p>		
--	--	--	--	--

		<p>满足教室、办公室等不同教学环境需求，并提供移动端实现数据同步、移动授课等功能。</p> <p>（一）备课模式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件须支持使用方全体教师自行进行个人账号注册登录使用，可通过数字账号、扫描二维码、手机验证码、硬件密钥方式（如绑定 U 盘）等多种方式登录教师个人账号以及通过验证码修改登录密码操作。 2. 软件为所有教师提供安全可靠的云存储空间，保证可随时存储、使用资源，无需携带 U 盘等硬件设备，每个账号的云端存储空间不少于 50G，无需任何操作即可获取。 3. 软件提供事项编辑处理功能，可创建/编辑/处理/查看事项，支持添加事项名称、时间、描述及附件等信息，逾期事项有红色感叹号标识，能够提醒教师及时处理事务，更好地组织和管理教学工作，提高工作效率，确保教学任务的顺利完成。 4. 软件提供全部事项列表，分别显示待处理和已处理事项，方便复盘工作。 5. 软件提供课表功能，可查看个人课表及授课班级课表，方便掌握教学安排及了解班级课程计划。 6. 软件提供通知功能，在接收到学校通知或其余用户分享文件时具有红点提示，可选择接收或拒绝。 7. 软件具备课程库功能，支持将备课内容同步到通用教材的章节目录之中或自建备课课程目录，并可导入课件、视频等多种格式资源，备课思路一目了然。 8. 软件具备资源中心模块，提供便捷、高效的资源管理方案，提供个人资源以及校本资源模块，并提供国家公共资源平台的链接跳转。 9. 个人资源支持不少于三种分享方式：支持校本分享，可直接分享到校本资源库的指定目录；支持定向精准分享，可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；支持一对多分享，可生成分享链接和二维码，接收方可点击链接或扫描二维码，通过网页方式浏览课件并获取课件，其中课件链接可设置访问有效期以及加密。 10. 可选择新建备课课件，或者直接将 PPT 导入到软件中进行备课，节约备课时间。 11. 备课模块采用类 PPT 界面，更大程度符合老师的日常使用习惯，节约学习时间。 12. 课件背景：提供不少于 35 个背景模板供老师选择；支持自定义更换各种纯色背景，提供不少于 18 种颜色选择，支持使用吸管工具吸取电脑上任意位置的颜色作为背景；支持使用图片作为课件背景，设置后支持进行主题应用，一键替换所有页面，保证课件页面的风格统一。 13. 学科工具：提供丰富的学科工具，数量不少于 15 种，并至少包含以下学科工具： <ol style="list-style-type: none"> a) 语文学科：具备汉字、拼音、古诗词、注音等学科工具； b) 数学学科：具备形状、几何、公式、函数、统计图表、数学画板等学科工具； c) 英文学科：具备四线三格、英汉词典等学科工具； d) 物理学科：具备物理线图学科工具； 		
--	--	--	--	--

	<p>e)化学学科：具备化学方程式、元素周期表等学科工具；</p> <p>f)地理学科：具备星球工具。</p> <p>14. 仿真实验：提供初高中的物理、化学和生物的仿真实验。</p> <p>15. 课堂活动：具备≥9 种类型的课堂趣味活动，包括但不限于分类、配对、趣味选择、争分夺秒、看题填词、翻翻卡、比大小、连词成句、判断对错等，每种课堂活动类型均提供≥12 种游戏模板。</p> <p>（二）授课部分</p> <p>1. 为方便老师使用，备课页面具有授课开始按键，可快速切换备授课模式；</p> <p>2. 在授课模式下，支持导入 PPT、图片、音频、视频等进行演示。</p> <p>3. 支持将授课课件及板书内容一起导出为图片。</p> <p>4. 画笔工具：具备多种笔触类型，至少支持软笔、铅笔、钢笔、图案笔、纹理笔、荧光笔、智能笔、文字笔、手势笔等不少于 9 种笔触，部分笔尖的粗细、颜色可实时进行调整。其中智能笔能将手绘的直线、圆弧、圆形、三角形、矩形、不规则多边形，自动识别为标准图形；文字笔能将手写的中文、英文、数字自动识别为印刷体；使用手势笔能够自动识别手势为前翻页、后翻页、放大镜、聚光灯等功能，并能够快速实现擦除，为节约学习成本，点击手势笔时，软件自动出现各种手势对应的功能。</p> <p>5. 选择工具：根据教学需要老师可以选择单一对象，或者框选多个对象进行移动、放大、缩小、旋转，也可以对选中的对象进行置顶、克隆、删除等操作。</p> <p>6. 擦除功能：为了满足不同擦除需要和便捷性，提供按点擦除和一键清屏功能，除了擦除画笔的笔迹，也可以支持手势擦除，同时板刷支持调整大小。</p> <p>7. 投屏：在授课过程中，教师可随时打开手机，通过扫描授课模式下的投屏码进行投屏，平时不使用时，投屏码隐藏在页面底端，不遮挡显示内容。</p> <p>8. 通用工具：至少提供形状、放大镜、聚光灯、遮幕、板中板、计时器、截图、微课录制、计算器等通用工具。</p> <p>9. 学科工具：可在授课过程中调取学科工具，至少提供汉字、拼音、古诗词、函数、几何、英汉字典、画板、星球、尺规等学科工具。</p> <p>（三）移动授课助手</p> <p>1. 移动授课助手需支持 android、IOS 系统手机使用；</p> <p>2. 支持手机号码登录、微信登陆两种登陆方式；为方便用户使用，移动授课助手与大屏白板软件使用统一身份认证；</p> <p>3. 云课件：在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，并支持打开其中某份课件在线预览，预览时支持显示缩略图目录，支持通过缩略图目录跳页。可对课件进行分享、重命名、移动和删除操作；支持课件批量移动、删除。无需拷贝课件，大屏端</p>		
--	---	--	--

		<p>云课件内容与手机保持一致。</p> <p>4. 课件分享：支持在手机端分享老师备课课件，可一键分享至微信、朋友圈、QQ，或使用链接进行分享；同时其他老师分享给自己的课件，也可以在云课件中进行接收和保存；通过扫码等方式获取课件后，在课件列表下拉刷新即可显示待接收课件，选择所需课件点击接收，即可将该课件接收至个人的云课件列表。</p> <p>5. 移动授课：可在手机端选择任意课件开始授课，支持预览课件缩略图，可在缩略图任意选择播放页面，或使用按键实现上下翻页；同时可通过手机对播放页面进行远程批注、擦除等操作，操作过程同步显示在大屏上，方便老师走动教学使用，移动授课时支持不少于 6 种颜色、3 种笔迹批注选择。</p> <p>6. 手机投屏：可将手机屏幕内容实时投影到电脑端。</p> <p>7. 资料夹：移动授课助手自带资料夹，可将实时拍摄照片、手机上存储的图片、音视频资源等内容存储在资料夹中，只需要登录同一账号即可下载之前保存的文件内容，即使手机丢失也不影响资料的使用。</p> <p>8. 回收站：老师误删除的课件及其他资源，可在回收站中找到并恢复，找回期限不少于 30 天。</p> <p>四、演示助手软件</p> <p>1. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能，支持书写颜色自定义、全屏擦除等功能。</p> <p>2. 利用书写工具进行批注，批注后的内容能跟随文档同步移动和缩放，支持将文档内的批注保存到文档中，并存储在本地。</p> <p>3. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持板中板功能：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。</p> <p>4. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持将课件内容直接生成二维码分享。</p> <p>无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可调用放大镜，并且支持在板中板上调用放大镜。</p>		
4	折叠组合会议桌	<p>D19 折叠桌参数：</p> <p>2、面板：采用 25mm 厚优质三聚氰胺板；挡板：15mm 厚优质三聚氰胺板，四周全自动机器近色封边，台面板颜色、规格按实际需要多选定做，所有面板前后材质、颜色均匀一致。</p> <p>3、台架材质：台脚采用蛋管，1.5MM 壁厚冷轧管；书网管使用 0.8MM 圆管冷轧管；连接杆使用 1.2MM 壁厚圆管冷扎管</p> <p>4、连接扣，桌子中间连接处配置铝合金卡扣，组合时候固定拼接更平整。</p> <p>5、脚轮：2.5 英寸 PU 杜邦（A8）万向轮；带锁定功能。</p> <p>6、功能：机械折叠调节控制，桌子两侧设置旋钮开关，任何一侧，只需轻轻一扭便可倾斜折叠桌面，可多重方式任意组合，适用于各种大型场景。</p>	张	18.00
5	折叠会议	<p>1、椅背扶手：：采用优质聚丙烯 PP 塑胶，环保抗裂耐老化。</p>	张	36.00

	椅	<p>2、椅架：采用 32.3*19.2*1.2mm 厚冷锻方圆钢管，220 度高温静电喷涂，处理精细光滑、牢固抗冲击不变形。</p> <p>3、座垫：定型海棉，弹力布面料，回弹好，坐感舒适。</p> <p>4、连接件：靠背铝合金连接，底座双钢丝受力固定。</p> <p>5、尼龙固定加高脚垫，保护地板，移动时减少噪音。</p> <p>6、规格：L635*W520*H820mm。</p> <p>7、功能：靠背可倾摇，坐感舒适；可座翻、全折叠收纳，节省空间。</p>		
6	会客洽谈卡座	<p>规格 2800*1000*760mm 饰面：采用优质 PU 皮，耐磨损、易清洁。</p> <p>衬垫层：优质 高回弹 PU 海绵，座密度$\geq 35\text{kg/m}^3$，背密度$\geq 30\text{kg/m}^3$，回弹力 40%，表面涂有防老化变形保护膜，内部衬垫物不使用废旧和再生材料，软硬适中。</p> <p>框架：采用实木内框架，木制构件全部经过烘干处理，四面刨光，木材含水率 8-11%，无腐朽和虫蛀，木材斜纹程度$< 20\%$。</p>	套	2.00
7	洽谈桌几	<p>意大利浅灰/岩板亮面</p> <p>高级枪灰色喷涂钢架结构</p> <p>1300*700*450</p>	张	2.00
8	茶水柜	<p>顶板层板：25 厘 E0 级实木颗粒板，2 厘 PVC 封边</p> <p>侧板门板背板：16 厘 E1 级实木颗粒板，1 厘 PVC 封边，顶板/门板 3 厘 PVC 封边</p> <p>门板：格栅板采用高分子肤感覆膜工艺</p> <p>所有板件四周封边（防尘、环保、美观）</p>	组	1.00
9	学生实验桌	<p>1. 规格（长\times宽\times高）：$\geq 1200 \times 600 \times 760\text{mm}$</p> <p>2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温≥ 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。</p> <p>▲实验室用陶瓷桌面板：检测内容包含但不限于：(1)破坏强度$\geq 1300\text{N}$；(2)耐污染性不低于 3 级；(3)吸水率平均值$\leq 0.5\%$。(4)抗釉裂性，无釉裂</p> <p>3. 台面包边：四周边缘采用铝合金包边，减少桌体间机械碰撞。</p> <p>4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用尼龙工程塑料注塑一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。</p> <p>5. 书包盒：采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，规格：$\geq 410 \times 320 \times 130\text{mm}$（每组 2 个），预留学生凳挂靠口。</p> <p>6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，外观为四边形几何形态，易碰撞处全部采用倒圆角处理，保障日常使用安全性，整体规格不小于 685×530</p>	张	54.00

		<p>×50mm，由双重承重结构加外层防护部件组成，保障实验台结构稳定与产品外观精美。</p> <p>①内侧承重框架采用尼龙工程塑料一体注塑成型，尼龙承重框架规格尺寸不小于为 685×530mm，具有良好的韧性和抗冲击性，能够吸收和分散外部的冲击力，减少结构受损的风险；</p> <p>▲内侧承重框架：依据 GB/T6040 - 2019 检测，经红外材质分析确认为主体材质为聚酰胺 (PA)</p> <p>▲内侧承重框架：依据 GB/T 1043.1-2008 检测，检测内容包含简支梁缺口冲击强度≥150kJ/m²</p> <p>②夹层承重层采用方钢整体焊接成型，夹层方钢具有高强度和刚性，能够承受较大的载荷和压力，确保结构的稳定性和安全性；</p> <p>③外侧装饰防护部件采用 ABS 工程塑料注塑成型，具有良好的绝缘性能能够防止内部金属导电，减少电磁干扰，提高电子仪器设备的性能稳定性，外层工程塑料可有效隔绝实验室腐蚀性物质，延长内置金属框架使用寿命。</p> <p>▲外侧装饰防护部件：依据 GB/T6040 - 2019 检测，经红外材质分析确认为主体材质为丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)</p> <p>▲外侧装饰防护部件：依据 GB/T 31838.3-2019 检测，检测内容包含表面电阻≥1.0×10¹²Ω</p> <p>④立柱框架内设隐藏式布线功能柱，便于维护检修。</p> <p>7.吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。</p> <p>8.可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。”</p>		
10	实验椅	<p>1、产品规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540 (高度可调)</p> <p>2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套 (Ø70×170mm) 为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。</p>	个	2.00
11	学生实验凳	<p>1、产品规要求：凳面直径≥320mm，高度≥380-480mm (高度可调)；</p> <p>2、技术参数要求：凳面采用≥3mm 厚聚丙烯 (PP) 一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套≥ (Ø70×170mm) 为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。</p> <p>▲学生实验凳：检测内容包含但不限于：(1)邻边垂直度：面板、框架-对角线长度，长度差≤2mm；(2)底脚平稳性：≤2mm；(3)塑料件：耐冷热循环，应无裂纹、鼓泡、变色、起皱；(4)稳定性：凳子任意方向的倾翻试验，无倾翻；(5)强度和耐久性：座面冲击试验，冲击高度≥180mm，冲击次数≥10 次，无损。</p> <p>▲凳面：依据 GB/T6040 - 2019 检测，经红外材质分析确认为主体材质为 PP 材质</p>	张	108.0 0

12	教师演示台	<p>规格：≥2400×700×850mm。</p> <p>1、台面：约 40mm 橡木指接板；</p> <p>2、桌身：钢木结构：冷轧钢架的立腿采用新型方管型材（约 50*50），壁厚约 1.5mm；方型横梁（约 40*30），厚度约 1.5mm。表面喷塑处理。</p> <p>3、结构主体约：18mm 厚优质三聚氰胺板，截面采用约 2mm 厚封边条，配进口热熔胶王，粘贴牢固，不透水、不变形；连接件：ABS 专用连接组装件。</p> <p>4、桌脚：采用改性聚氯乙烯脚垫组合，防滑、减震、高低可调。</p> <p>5、其他：教师演示台预留主控电源位等设备位置。</p> <p>6、其他：演示台设置抽屉及多功能格挡，可内置视频展台、电脑主机、多媒体器材等。</p>	张	1.00
13	学生实践桌	<p>尺寸：约 1200*2000*760mm，材质：桌面为厚度约 36mm 优质 E1 级橡木实木桌面，优质免漆板材整洁无异味，桌架采用直径约 50mm 方管厚度约 1.2mm，横梁采用约 50*25mm 方管，厚度约 1.2mm 整体经酸洗磷化、除油除锈、静电喷涂、高温处理而成。</p>	张	8.00
14	边台（重型工作台）	<p>规格：≥2400*600*780；台面采用约 40mm 实木板，台身钢木结构，（方钢约 60*40），带抽屉，约 16mmE1 三聚氰胺饰面板。脚垫采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形，可调节高低，防水及防潮，有效延长设备寿命。</p>	张	1.00
15	学生凳	<p>1. 规格：≥320*480-540MM； 2. 凳脚材质：4 个凳脚采用约 20*40*1.3MM 椭圆形无缝钢管模具一次成型，全圆满焊完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。</p> <p>2. 凳脚弧度：上部凳脚弧度 66°，下部凳脚弧度 24°，整体美观大方。</p> <p>3. 方形托盘厚度约 3MM 边长 160*160MM4. 凳面：凳面直径 320MM 采用环保型 PP 改性塑料注塑成型；表面细纹咬花，防滑不发光，.</p> <p>4. 脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。</p> <p>5. 凳子可螺旋升降，升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落。</p>	个	48.00
16	工具收纳柜	<p>1. 基材：E0 级中密度纤维板；</p> <p>2. 油漆：水性净味漆；</p> <p>3. 面材：双面高端耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染饰面纸；</p> <p>4. 配件：</p> <p>拉手：压铸一体成型高级枪灰喷油拉手；</p> <p>桌面线盒：ABS 注塑一体成型双边线盒；</p> <p>锁具：高品质密码锁；</p>	组	6.00

		横梁：1.2mm 壁厚冷轧钢管，碳灰色喷涂； 过线孔盖：ABS 天蓝色孔盖； 支撑脚：铝合金压铸一体成型枪灰色电镀； 规格：0.8*0.4*2		
17	国产化计算机及桌面系统(核心产品)	国产品牌计算机 1、▲CPU：核心数≥8，最高主频≥2.3GHz，TDP≤15W 2、▲内存容量：≥8G DDR5 或 LPDDR5 及以上 3、▲内存频率：≥5600MT/S 4、▲硬盘：≥256GB 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡 9、▲键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标（提供第三方机构测试报告） 10、USB 接口：≥8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB 3.0 接口≥6 个 11、▲主板接口：≥2 个 SATA 3.0 接口、2 个 M.2 接口 12、电源：≥180W 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘），投标时提供 BIOS 设置界面截图 14、MTBF：≥30W 小时 15、显示器：≥23.8 16、投标时须提供厂家授权及不少于一年售后服务承诺。 1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾、麒麟、盘古等。 2、可实现包含但不限于主流国产化操作系统的切换，支持用户自行选择操作系统使用或默认进入某一操作系统。 3、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL、Oracle、Python、3Dmax 等软件，不得使用三方软件介入实现。 4、可支持操作系统的自动还原，每次开机系统都会重新恢复至模板状态，保障系统流畅性。 5、支持系统隐藏功能，可将部分操作系统进行隐藏。	台	102.0 0

		<p>6、▲为提供更加良好的桌面使用环境，需提供广告弹窗拦截功能，开启后系统自动拦截用户设备桌面弹窗广告，净化桌面环境。（投标时必须提供此功能截图）</p> <p>7、▲提供环境监测功能，针对用户正在使用的桌面系统环境进行巡检，监测内容以列表形式呈现内容包含但不限于电脑名称、系统版本、IP、内存、硬盘等状态。如出现网络连接中断、USB 未连接、未知盘符，均会进行告警。</p> <p>8、▲云桌面软件需支持流量监控功能，可检测设备机目前进程的流量接收与发送的情况。</p> <p>9、▲为保障用户系统纯净使用，支持垃圾清理功能，对于垃圾文件扫描后进行自动清理。</p> <p>10、▲支持网络检测功能，可针对于设备现阶段网络情况进行检测，协助管理员进行网络排障。</p>		
18	教师机电 脑台	<p>1、规格尺寸≥1600*800*850mm，桌面颜色要求：原木色；</p> <p>2、采用钢木结构，后置主机柜设计，前面加门加锁；桌面下设置滑轨式键盘抽屉；桌面设有一个电源孔，pp 材质方便电脑过线；</p> <p>3、桌面采用 2.5cm 厚 E1 级别三聚氰胺板材，优质 PVC 圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准；</p> <p>4、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于 1.0mm 的 20*50mm 扁管，其余所有连接杆采用厚度不低于 1.0mm 的 20*20mm 方管，前后散热网片厚度不低于 0.8mm，两侧及底网片厚度不低于 0.6mm；</p> <p>5、桌脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤。</p> <p>凳子要求：</p> <p>1、配套钢架方凳 1 个；规格尺寸≥340mm*240mm*450mm，要求与桌面同色；</p> <p>2、凳面采用 2.5cm 厚 E1 级别三聚氰胺板材，优质 PVC 圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准；</p> <p>3、凳腿采用 25*25mm 方管，壁厚厚度不低于 1.0mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止凳子滑动；</p> <p>服务要求：</p> <p>1、三年质保</p>	张	2.00
19	教师椅	<p>椅子要求：</p> <p>1、弓形椅规格尺寸 99*53*57CM，</p> <p>2、背框为全新 PP+纤注塑成型，韧性好，抗冲击，椅后带缓冲腰靠，增加腰部支撑力，坐感舒适，符合人体工程学原理</p> <p>3、背网选用耐磨耐刮工程网布（涤纶材料织造而成，其独特的间隔及弹性，具有较好的透气性和抗压减震功能）。坐垫由压制弯曲木板承</p>	把	2.00

		托高密度回弹海绵、以加厚工程坐布饰面 4、椅架表面打磨抛光后经酸洗后高温静电喷涂，提高耐磨性及抗腐蚀性。椅架 32.3*19.2*1.5mm 方钢管，扶手为全新 PP+纤材质经热注塑一次成型。		
20	学生机升级电脑桌	双人桌要求： 1、规格尺寸≥1400mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：原木色； 2、后置机位 K 型腿设计，柜门前开，单锁中置，机柜提供不低于 110 升容量放置主机，柜门两角做圆角处理防止刮伤，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用 2.5cm 厚 E1 级别三聚氰胺板材，优质 PVC 圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉减少导轨使用故障率；桌面设有两个电源孔，pp 材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于 1.0mm 的 20*40mm 扁管，其余所有连接杆采用厚度不低于 1.0mm 的 20*20mm 方管，前后散热网片厚度不低于 0.8mm，两侧及底网片厚度不低于 0.6mm； 6、桌脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤；	张	60.00
21	学生凳	凳子要求： 1、配套钢架工型凳 2 个；规格尺寸≥340*240*450mm，与桌面同色； 2、凳面采用 2.5cm 厚 E1 级别三聚氰胺板材，优质 PVC 圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用 30*60mm 扁圆管，采用壁厚厚度不低于 1.0mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止凳子滑动；	个	120.00
22	阅览自习桌	基材：实木生态板，台面板 25MM，其余板件 16MM 厚，采用 E0 级三聚氰胺实木颗粒板，静曲强度为 16.9MPa，板材含水率为 4.8%，密度 0.67g/cm ³ ，吸水膨胀率为 6.8%，优质绿色环保产品，甲醛释放量为 0.3mg/L，具有防水、防烫、防污、防酸、防碱特点。五金配件：采用优质锁具、五金配件。2000*800*750	张	6.00
23	阅览椅	1. PE 材质一体成型，持久支撑，清爽不闷热； 2. 加厚结构稳固，具有良好的耐用性和稳定性，外观简约大方，线条流畅。	把	48.00