物联网实训室改扩建项目项目采购需求

一、项目名称:物联网实训室

二、项目预算: 79900元

三、供应商资格要求：

1. 具有独立法人资格及相应经营范围；

2. 具有国家或有关政府部门颁发的资质证明文件；

3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；

4. 具有良好的信誉和相应产品的销售业绩；

5. 近三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

6. 本项目不接受联合体投标。

四、技术要求

1、采购清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 多媒体网络中央控制器 |

|  |
| --- |
| 1、采用标准86型面板结构设计，方便安装。 |
| 2、表面采用钢化玻璃面板材质，耐磨不易划痕。 |
| 3、内置设备序列号和二维码，配合中控主机能够实现微信和钉钉扫码开机。 |
| 4、实现微信、钉钉扫码开启中控系统，实现同步身份认证登入，并支持未授权用户快速审核通过功能。 |
| 5、刷卡模块能够读取13.56M的射频卡，实现刷卡开启主机功能。 |
| 6、触控按键采用电容式触摸设计，自带按键效果灯光。 |
| 7、按键可以实现总电源开关，投影或大屏开关，信号源切换功能。 |
| 8、具备两个及以上的RS232接口，方便主机连接和扩展。 |

 | 台 | 1 |
| 2 | 液晶智能控制终端 |

|  |
| --- |
| 1. 主机采用标准19英寸机架式机箱设计，集成电源控制，信号切换，网络交换，串口控制、

可编程IO等功能于一体。 |
| 1. 信号自动切换功能，当外接接笔记本电脑信号时，中控输出信号会自动切换到笔记本信号源，

拔出外接输入信号源时，输出自动切换回原先信号源。 |
| 3、内置嵌入式网络控制器和千兆交换机模块，能够实现远程集控。 |
| 4、每台设备都具备唯一的识别码，可以与控制面板的二维码相对应，同时支持钉钉和微信扫码控制开关。 |
| 5、扫码开机后能够自动关联登录到个人云盘，文件直接调用。 |
| 6、手机端可以通过小程序控制云盘文件打开、播放、翻页、音量调节、关闭等操作。 |
| 7、 在任何一路信号源输入时都能实现≥3路信号同步输出，包括≥2路HDMI和≥1路VGA+Audio同步输出，2路HDMI输出接口必须能输出不同信号。 |
| 8、支持无线控制功能，平板电脑通过WiFi直连中控，控制设备开关，信号切换，音量调节，可接管电脑桌面，实现手写批注等。 |
| 9、HDMI与VGA信号必须能够混合交叉切换，为保证信号稳定和线路简洁，不接受外加转换器。 |
| 10、内嵌≥4路千兆交换机模块， 2路受控220V交流电源输出，1路电动幕布控制接口。 |
| 11、远程控制功能，可以通过管理软件实现对中控的远程一键开关机操作。 |
| 12、具有下课关机主动提醒功能，即系统关机前会显示关机倒计时画面，可本地取消关机指令。 |
| 13、通过管理平台软件，可以设置计划任务对教室设备进行定时开关操作。 |
| 14、RS232控制接口≥2个，可编程I/O口≥6P，物联网扩展接口≥8P。 |
| 15、要求网络中控设置软件自带常用投影机控制驱动代码，同时支持手动添加投影机控制驱动代码，支持232设备控制码编程。 |
| 16、支持话筒管理功能，中控关机时自动检测话筒状态，发现话筒未归还时立刻发出语音提示，并推送微信信息到管理员手机。 |
| 17、能够实现断网认证功能，在网络断线或者服务器宕机状态下，能对授权IC卡开放权限。 |
| 18、提供有制造商盖章的关于微信扫码开关机相关的技术证明。 |

 | 个 | 1 |
| 3 | 手持无线话筒 |

|  |
| --- |
| 1、支持IR红外对频、UHF无线传输，双模无缝融合使用，声音清晰。 |
| 2、全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能。 |
| 3、 可设置自动开、关机，即从充电座取出后能自动开机并自动连接，放回底座后能够自动关机。 |
| 4、要求集成真人语音提示功能，话筒连接成功或充电成功都有真人语音提示。 |
| 5、专业级话筒音质，48K,16bit，30~20KHz宽频响，低延时。 |
| 6、无线话筒集成激光教鞭和无线PPT翻页使用功能。 |
| 7、支持镀金触点磁吸式充电，内置5号锂电池，容量≥1000mAh，可持续使用8小时以上。 |
| 8、支持外接头戴麦，领夹麦。 |
| 9、支持OLED显示屏，清晰显示系统状态及参数。 |
| 10、具备Type C 充电和数据接口。 |
| 11、内置DSP数字防啸叫功能； |
| 12、具备9级音量调节功能。 |
| 13、要求拾音器结构及功能特殊设计，防喷、防风噪，声音通透自然，没有爆破音。 |

 | 个 | 1 |
| 4 | 二合一话筒接收器 |

|  |
| --- |
| 1、将无线话筒信号接收和充电两个模块集成与一体，方便安装。 |
| 2、底座安装有IR红外对频发射头可以实现与无线话筒的对频设置。 |
| 3、内置UHF频段无线音频信号接收功能，内置接收天线，同时也配备外接天线。 |
| 4、充电座要求U型槽式结构设计，镀金充电触点带磁吸功能，便于放置。 |
| 5、接收机带有usb接口，可以与电脑连接，实现PPT翻页按键和语音信号接收。 |
| 6、集成充电感应装置并且可以向中控系统输出话筒归还状态检测信号，方便管理。 |
| 7、USB接口还可以将话筒语音信号直接输入到电脑，免驱安装，能够对接钉钉、腾讯会议等视频互动平台，双向语音对讲不会出现声音回环。 |
| 8、配备功放连接线，充电适配器等。  |

 | 台 | 1 |
| 5 | 多媒体功放 |

|  |
| --- |
| 1、采用标准19英寸机架式设计，主机物理尺寸≥440mm\*250mm\*60mm。 |
| 2、具备≥2路有线话筒输入、≥2路无线话筒输入、≥1路电脑音频输入，≥1路录播音频输出。 |
| 3、自带有线话筒供电功能，可配合同一品牌的台式话筒使用，不需要额外安装电池。 |
| 4、支持基于红外IR对频和UHF无线接收模块接入，可以实现无线扩声功能。 |
| 5、具备全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能。 |
| 6、内置DSP数字防啸叫功能； |
| 7、频率响应：30Hz-20KHz； |
| 8、功放噪音电压：≤10mV； |
| 9、信噪比：≥83dB(±2dB)； |
| 10、线路：0dB/0.775V； |
| 11、输出功率：4×50W； |

 | 台 | 1 |
| 6 | 交互一体机 |

|  |
| --- |
| 一、整体设计 |
| 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧

形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 |
| 1. ★整机采用86英寸超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，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△E≤1.0，钢化玻璃表面硬度≥9H。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 1. 硬件低蓝光：整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝

光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 |
| 4、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 |
| 1. 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。 |
| 1. 整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距

离≥12m。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 7、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≥4个。 |
| 8、★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。视场角≥141度且水平视场角≥139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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 9、整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。 |
| 10、整机上边框内置非独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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 11、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 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）。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 12、整机支持通过人脸识别进行登录账号。 |
| 13、★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。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 14、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz；支持版本Wi-Fi6。 |
| 15、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。 |
| 16、★整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 17、★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；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，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 18、★设备支持≥5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 |
| 19、整机接口：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；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 |
| 20、整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 |
| 21、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 |
| 22、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 |
| 23、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40点或以上触控。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 24、★整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 二、课堂教学互动软件 |
| 25、不需借助任何外接设备，在公网环境下即可支持学生端手机、平板同教师端进行连接。 |
| 26、支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式，进入课堂，同步完成考勤签到。 |
| 27、具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点云词，抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发，随堂测验。 |
| 28、教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能，同时支持计时器、截图推送功能。。 |
| 29、教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 |
| 30、支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端APP实时加入课堂。 |
| 31、支持老师一键调起黑板进行板书书写，书写支持笔锋书写，同时支持把老师书写的笔记转换成文字；书写笔记支持背手擦除，一键扫码打走，保存云端，发送给学生。 |
| 32、支持在教师端一键开启主流视频会议软件，支持视频直播以及互动。 |
| 33、★当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，支持小程序访问，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 34、学生端互动教学软件app上线学习空间，支持学生在学习空间查看老师上传在课程平台的课件，通知记录，笔记记录，作业记录等，学生可以对课件每一页的内容进行提问，收藏，做笔记； |
| 35、学生端上线消息通知，互动教学软件APP可以接受老师在教师课程平台发布的课程通知，并查看课程通知。 |
| 36、支持老师实时发起评价调研，学生可利用个人终端对课堂进行评价打分，老师可在个人教学空间里查看不少于评价平均分、累计评课数量、累计参评学生数量的数据，并生成评价趋势图，方便教学反思。 |
| 37、互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情。 资料分发，随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答。 |
| 38、为保证软件的安全性稳定性，投标时须提供软件三级信息安全等级证书。 |
| 三、集中控制系统 |
| 39、★支持系统智能分析设备违规使用情况，并提供对应的处理策略。包含：支持分析设备在非教学时间段使用，提供节能策略设置措施，以保护设备屏幕，延长设备寿命；支持分析设备使用的非教学软件情况，提供一键拦截功能，以防学生违规使用设备；支持分析设备访问的网址信息，标识违规网址，以便学校针对性管理。支持每周自动生成设备管理周报，以便管理者日常汇报工作，以及回顾管理成效。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 40、★支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序；其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件） |
| 41、支持远程批量清理设备磁盘，保障设备磁盘可用空间最大化，从而提升设备运行流畅性、桌面整洁性；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等垃圾文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档等空间占用较大的文件；支持格式化非系统盘磁盘。 |
| 42、支持用户自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 |
| 43、支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗AI模型”判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口，以保证课堂教学稳定进行。 |
| 47、支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。（提供国家认可的具备CMA认证的检测机构所出具的检测报告复印件) |
| 48、为保证软件的安全性稳定性，须提供软件三级信息安全等级证书。▲签合同前提供原厂三年质保函及提供样机。 |

 | 台 | 1 |
| 7 | 光能板 |

|  |
| --- |
| 一、硬件要求： |
| 1. 整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式（ABA放置样式）。单块光能教学板产

品尺寸不小于1290（长）\*1158（高）mm。数量2块 |
| 1. 光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，书写压力50-300g，笔迹

粗细大于4mm，书写延时不大于7ms，无需任何耗材，杜绝粉尘污染，消除粉尘对老师和学生构成的健康危害。贴合教师使用习惯，每套光能黑板配备书写笔工具，单点书写10万次后无划痕。投标时提供第三方检测报告 |
| ★3、依靠反射外界自然光线，显示绿色字迹，无背光，长时间观看眼睛不易疲劳，呵护视力。书写笔迹可视距离40米，可视角度不小于145°，对比度680:1。投标时提供第三方检测报告 |
| ★4、光能黑板应避免眩光，光泽度不高于26，透光率不低于87%，雾度不高于40%。投标时提供第三方检测报告 |
| 1. 一键擦除：光能板正面配有一个擦除按键，按下瞬间清除黑板字迹，减少师生擦拭黑板负担。为提高

教学效率，一键清除时间不大于0.2秒。 |
| ★6、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度小于10mm\*10mm，擦除延时小于60ms（投标时提供第三方检测报告）。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 |
| ★7、为保证停电情况下仍可正常使用，内置可拆卸18650型号充电锂电池，电池容量不小于2600mAh，且通过电池试验（投标时提供第三方检测报告）。 |
| 1. 光能黑板应符合GB/T17618-2015标准，防静电等级不小于B级，辐射抗扰等级不小于A级，防雷

击等级不小于B级，突然断电安全等级不小于B级。 |
| 9、光能黑板应符合GB 9254-2008标准，线缆辐射和空间辐射伤害均不小于B级。 |
| ★10、光能黑板运行时内部温度需经过温度试验，且最大温度不得高于65℃。投标时提供第三方检测报告。 |
| 11、抗UV强度：使用UVA340荧光紫外灯，辐照度（0.89±0.02）W/㎡@340nm）,板温度60℃,2个循环，24小时，产品无褪色、变色，表面无可见光泽度改变或阴影。投标时提供第三方检测报告。 |
| ★12、光能黑板通过低温-30℃，高温80℃，恒定湿热40℃、95%RH测试，产品外观无异样，功能正常。投标时提供第三方检测报告。 |
| 13、边框采用铝合金材质，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，延长了产品使用寿命。为师生健康考虑，产品甲醛释放量不大于0.15mg/L。 |
| 14、设计简洁，采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备DC接口\*2和USB接口\*2，方便用户使用。 |
| 15、数字光能板产品表面应光滑平整，不得有波纹、龟裂、针孔、斑痕、折痕及凹凸不平、气泡、博落等缺陷，暴露在外在的部位，边缘不小于5mm的圆角。 |
| 16、日常维护：使用日常洗涤剂或消毒剂温水，擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，表皮不脱落。 |
| 二、软件要求 |
| 1. 同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教

师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 |
| 2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； |
| 1. 板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下清除键后，板面和软件端的笔迹均可以被清除；

点击“前一页”可找回清除掉的板书； |
| 1. 单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板

同时书写时记录在一个页面上； |
| 5、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换，不影响老师正常授课操作。 |
| 6、一键保存：支持将板书内容保存为PDF文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。 |
| ★7、投标时提供光能黑板产品通过中国环境标志（II型）产品认证证书。 |
| ★8、为保证设备稳定运行，光能黑板要求通过设备运行平均无故障时间MTBF不小于2万小时，投标时提供检测报告。 |
| ▲签合同前提供原厂三年质保函及提供样机。 |

 | 套 | 1 |
| 8 | 显示屏 | 65寸4K电视；分辨率：3840\*2160；BT709色域值100％含定制吊架 | 台 | 2 |
| 9 | 多媒体讲台及教师椅 |

|  |
| --- |
| 1、桌面板材：采用厚度免漆板，颜色：白色； |
| 1. 桌板前部具备木色高围挡设计，表面喷漆。可防止桌面物品滚落；桌面两侧前方具有和围挡同色的

凸台，用于放置控制设备和话筒等。 |
| 1. 桌板尺寸：约1450mm×750mm，内侧环绕型设计，尺寸可根据教室环境调整；桌面封边 PVC

直封边，封边条颜色可与面板颜色不同，整体色彩需协调； |
| 4、桌架型材：优质钢材，表面处理选用静电喷涂技术，颜色白色； |
| 5、桌面前部具备有完整平面的可拆卸前挡板设计，方便维护，可自由粘贴学校的校徽LOGO； |
| 6、★笔记本托盘：笔记本托盘具有轨道可整体抽出，方便教师操作 |
| 7、桌面上至少需具备1个以上万能5孔220V电源插座。 |
| 8、★讲桌设计有机柜设备安装支架。前后门都可以打开方便维护，前后门都具有散热孔。前门带锁。； |
| 1. 第三方中控安装接入：讲桌预留第三方中控安装位置以及安装支架，支持第三方中控接入讲桌。安装

支架具有与桌面15度的倾斜角度，便于中控观看操作； |

 | 套 | 1 |
| 10 | 六人位学生桌 | 1. 材质：实木多层板+喷塑钢架；2.工艺：桌面采用国家标准,基材采用优质实木多层板，PVC直封边制

作，钢架尺寸：上线扣板壁采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象；中间配置六角插座高柜。 | 张 | 6 |
| 11 | 2人位学生桌 | 双人桌 材质：实木多层板+喷塑钢架； | 张 | 4 |
| 12 | 椅子 |

|  |
| --- |
| 1. 一体成型塑料胶板，进口全新PP料，，外观类似笑脸,背宽380mm，椅宽420，对背部支持作用更

好，包裹性更强，符合人体工学概念；结构稳定，可承重130KG。 |
| 2.椅领为衣领设计，方便单手搬运，加上腰身部分手提式设计，更加符合人体力学，方便不同人群移动椅子。背部的线条设计，突出椅子的线条美感，也一定程度增加背部支撑力，腰部支撑更加有效，坐感更加好，符合人体工学概念； |
| 1. 优质钢架；电镀脚架，表面经酸洗、磷化等防锈处理，流水线静电喷涂，具有耐磨，防腐，抗老化等
2. 性能。特制脚套，全新尼龙料制作，抗磨损性强。
 |

 | 把 | 44 |

五、其它要求

1、交货时间及地点：2024年8月15日，浙江纺织服装学院4号楼412

2、质保期： 自验收合格后 3 年

3、付款方式：

合同签订生效，货到指定地点，安装调试完成并通过甲方验收合格后十五个工作日内一次性付款。

4、验收要求：一次性验收

5、售后服务要求：上门售后，响应及时。