

濮阳县政府采购

文件编号：濮财县招标采购-2025-1

公开 招 标 文 件

濮阳县政府采购中心

2025 年 9 月 4 日

目 录

招标公告

第一章	招标项目基本内容及要求.....
第二章	投标人须知.....
第三章	评标办法.....
第四章	投标文件内容及格式.....
第五章	政府采购合同条款.....
第六章	政府采购合同格式.....

招标公告

一、采购项目：濮阳县教育局濮阳县清河头乡寄宿制小学、濮阳县五星乡寄宿制小学教学设备采购项目(第三次)

二、文件编号：濮财县招标采购-2025-1

三、预算：6381471 元；

四、采购需求：见电子招标文件

五、采购项目需要落实的政府采购政策：

①本项目属于工业。为促进中小企业发展，落实《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）等政策规定，给予提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造的，投标报价给予20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审，中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），投标人提供《中小企业声明函》（格式见招标文件附件）。

②监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

③没有提供《中小企业声明函》的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。政府强制采购节能产品强制采购、节能产品及环境标志产品优先采购。

④政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

六、供应商资格要求：

1.供应商须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。

(1) 具有独立承担民事责任的能力（投标人为法人的，提供有效的三证合一的营业执照或事业单位法人证书；投标人为其它组织的提供相关证明文件；投标人为自然人的，提供有效的自然人身份证明）

(2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2023年或2024年度审计报告或银行出具的资信证明）；

(3) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供证明材料或书面承诺，格式自拟）

(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（近半年以来任意1个月依法缴纳税收和社会保险证明材料，依法免税或不缴纳社保资金的供应商，应提供相关证明文件）；

(5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

(6) 法律、行政法规规定的其他条件。

（以上要求中，如有投标人成立时限不足要求时限的，由投标人根据自身成立时间提供证明资料。）

2.通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）进行信用查询，被列入“失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单”的投标人将被拒绝参加投标活动；

3.本项目是否接受联合体投标：否。本项目实行异地远程评标。

供应商在投标（响应）时，按照规定提供相关承诺函（详见附件），无需再提交上述证明材料。

七、是否接受进口产品：否。

八、获取招标文件：

本次采购活动通过濮阳市公共资源电子化交易平台进行信息发布、招标文件的获取、投标文件的制作以及递交、开标、评标、结果公示实行全程电子化。

温馨提醒：濮阳市公共资源交易系统已增加电子营业执照扫码登录入口，各交易主体可以申请电子营业执照，通过电子营业执照小程序扫码登录交易平台参与濮阳市政府采购活动。操作手册见：

<https://puyang.zfcg.henan.gov.cn/puyang/content?infoId=1735615200032266&channelCode=H701001>”

1、时间：公告发布之日起至投标文件提交的截止时间前；

2、地点：濮阳市公共资源交易平台(www.pysggzy.cn)；

3、方式：登陆濮阳市公共资源交易平台(www.pysggzy.cn)下载招标文件；

4、售价：0 元。

九、投标保证金：不收取。

十、响应文件上传提交的截止时间及地点、电子标投标注意事项：

1、时间：2025 年 9 月 26 日 10 时 00 分（北京时间）。

2、地址：濮阳市公共资源交易平台(www.pysggzy.cn)（开标六室）。

3、投标文件递交方式：网上递交

4、下载招标文件：凡有意参加投标者，需在公告规定时间，进入濮阳市公共资源交易平，凭企业(www.pysggzy.cn)数字证书（USBKEY）登录，获取电子招标文件及其它招标资料，此为获取电子招标文件的唯一途径。

5、投标文件递交流程：供应商登录濮阳市公共资源交易(www.pysggzy.cn)凭企业数字证书点击“政府采购”进行登录，选择所投项目，上传加密后的电子投标文件。如对已上传的电子投标文件进行修改，供应商可以重新上传。供应商必须在投标文件提交截止时间前完成所有投标文件的上传，逾期上传视为网上投标无效。

6、供应商上传的电子加密投标文件，需由供应商按时进入网络与本项目相匹配网上开标室，按指令进行解密。如未在规定时间内解密电子投标文件，其投标将被拒绝。

7、本次交易项目实行全流程电子化，投标人（供应商）不需到现场参加开标活动。实行网上开标、远程解密。各投标人（供应商）需要自备计算机且保证网络畅通，能够登录濮阳市公共资源交易平台(www.pysggzy.cn)（注：使用 IE 浏览器）。插入 CA 数字证书打开投标人界面，参加网上开标。各投标人（供应商）需通过网络密切关注项目交易全过程，所有交易环节材料均依据电子文件为准。远程解密（解密时间自开标时间始 30 分钟结束），全部解密完成，系统自动唱标。由于投标人（供应商）错过解密时间或其他自身原因导致远程解密不成功，责任均由投标人（供应商）自行承担。

十一、响应文件的开启时间及地点：

1、时间：2025 年 9 月 26 日 10 时 00 分（北京时间）。

2、地址：濮阳市公共资源交易平台(www.pysggzy.cn)（开标六室）。

十二、发布公告的媒介及公告期限：

本次公告在《河南省政府采购网》《濮阳市政府采购网》《濮阳市公共资源交易平台》(www.pysggzy.cn)上发布。

公告期限为五个工作日

十三、联系方式

1、采购人：濮阳县教育局 地址：濮阳县红旗路

联系人：赵石磊 电话：15839368800

采购人负责采购文件的质疑答复

2、采购代理机构：濮阳县政府采购中心 地址：濮阳县人民政府一楼东大厅

联系人：王濮瑞 联系方式：0393--3329076

3、监督单位：濮阳县财政局采购股

地址：濮阳县红旗路 联系方式：0393--3318604

发布人：濮阳县政府采购中心

发布时间： 2025 年 9 月 4 日

第一章招标项目基本内容及要求

序号	条款名称	编列内容
1	项目概述	濮阳县教育局濮阳县清河头乡寄宿制小学、濮阳县五星乡寄宿制小学教学设备采购项目（第三次）
2	资质证件	须提供资质证件电子档：营业执照、法定代表人授权书、授权代表身份证、标书内要求其他证明材料。
3	信用查询	见公告
4	合格投标人的资格条件	详见招标公告
5	资格审查委员会人数及评标委员会人数	1、资格审查委员会人数：采购人代表 1-3 人 2、评标委员会人数：共 5 人,其中采购人代表 1 人,抽取专家 4 人。 3、本项目采取异地评审：根据濮财购[2024]25 号通知要求，抽取异地专家。
6	评标办法	本项目采用综合评分法。
7	验收标准	符合招标文件的要求且达到国家相关规范规定的合格标准。
8	付款方式	第三方验收完成后按合同约定。
9	询问和质疑	1、投标人认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。 2、投标人认为采购程序和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向濮阳县政府采购中心提出质疑。
10	供货时间	签订合同后 30 天。
11	履约保证金	不收取
12	质保期	质保期按投标文件承诺及国家三包相关规定及货物生产厂家质保期限执行。
13	电子投标文件编制	1.投标文件全部采用电子文档（.GEF 格式），电子投标文件在网上进行上传。在投标文件递交截止时间前，投标人（供应商）登陆交易平台后，将已固化加密的电子投标文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交，并确保递交成功（为保证文件正常递交，请投标人错峰上传，投标文件制作详细操作可参“濮阳市公共资源交易平台 http://www.pyggzy.com/ ”办事服务—操作指南—投标文件制作操作指南）。 2.未按以上要求制作电子投标文件，导致投标文件无法正常打开的，按废标处理。
14	电子标书解密方式	解密方式：网上解密 网上解密的，投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》(http://www.pyggzy.com/)按时解密。 2.如未在规定时间内解密电子投标文件，其投标将被拒绝。 注：为保证投标文件按照谈判文件规定时间顺利递交，请谈判供应商事先熟悉网上投标程序。

技术参数

濮阳县清河头乡寄宿制小学教学设备采购技术参数

序号	设备名称	规格及技术参数	单位	数量
一、智慧黑板				
1	智慧黑板	1. ★整机屏幕采用≥86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160，具备防眩光效果。 2. ★采用电容触控感应技术，需支持 40 点触控及同时书写。定位精度≤±1.5mm，最小识别直径≤8mm，触摸响应时间：≤8ms。Windows 系统下触摸书写延迟≤60ms。 3. ★系统通道切换速度小于等于 1 秒，通道切换小于等于 4 秒，切换后即可达到触摸状态。 4. 屏体亮度≥350cd/M2, 色彩覆盖率≥ 85%NTSC, 对比度≥4000:1，最大可视角度≥178 度。 5. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。主屏表面硬度≥9H，透光率≥90%，雾度≥20%。 6. 整机（含副板）支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。整机屏体无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光（过滤蓝光）功能，有效抗蓝光、防眩光。整机具备智能护眼功能。 7. 整机提供前置输入接口，不少于 2 路前置双通道 USB 3.0 接口（Windows 和 Android 系统均能被识别，无需分区），≥1 路 Type-C，至少支持快充，投屏，反向触控，方便教学操作。 8. 整机前置按键，包含开关机、录课、安卓主页、音量加减。支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能。支持一键还原操作系统。 9. 整机需采用全贴合技术，中间贴合层无空气介质，改善显示及触控效果。整机内置光感传感器，可根据环境光自动调节整机亮度。 10. 需支持内置 4 麦线性阵列拾音麦克风，拾音距离不少于 5 米，方便录制教师人声。 11. ★内置高清摄像头，像素≥1800 万，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告） 12. 整机高清摄像头，可 AI 识别人像，人像识别距离≥10 米，摄像头具备下倾设计，拍摄画面全面。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告） 13. 为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G、5G、6Gwifi，满足 802.11a/b/g/n/ac，增强信号传输。 14. 整机支持多种手势操作，支持亮息屏、中控菜单。 15. 整机内置蓝牙模块，蓝牙版本≥5.4。 16. 整机前置 2*20W 扬声器，额定总功率≥40W。 17. 只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求。只需大屏连接无线网络，即可满足 OPS 电脑 Windows 无线上网功能需求。 18. 为方便教师应用，后置输入接口具备≥1 路 HDMI，≥1 路 USB-A，≥1 路 USB-B，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45。需支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一。	台	45

		19. 具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。 20. 整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护措施。 21. ★ Android 系统版本高于 13.0，内存$\geq 4G$，存储$\geq 32G$。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告） 22. 交互平板具有悬浮菜单，在任意信号源通道下均可调用悬浮菜单，悬浮菜单具有一键启用应用软件、随时批注、擦除，切换信号源等功能。 23. 安卓系统自检功能，可检测整机内存，存储使用情况；可检测内置电脑，触控系统相关硬件状态，可判断硬件是否正常工作。 24. 内置无线投屏软件，可满足安卓/IOS 手机或电脑进行投屏功能 25. ★OPS 性能参数要求：整机架构：为降低电脑模块维护成本，接口严格遵循 Intel 相关规范，针脚数为行业通用$\leq 80Pin$，与大屏无单独接线； 26. ★CPU 采用 Intel 第 12 代 I7 处理器；内存$\geq 16G$ DDR4；硬盘$\geq 512G$ SSD；USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个；其他接口要求：网络接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个。		
2	教学应用系统	1. 教学应用系统需支持如下功能：教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的教学白板软件、视频展台软件；可自动获取 Windows 系统桌面已经安装应用，无需切换到 Windows 系统桌面即可运行应用。 2. 提供工具：画笔工具：包含笔触粗细、颜色、笔形，便于教师随机选择；其笔形需提供≥ 3种笔型；擦除工具：需提供≥ 3种擦除模式，如板擦擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式等；同时，针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 3. 备授课同步：支持新建自定义备课本，满足非同步教学场景下的备授课资源存储、同步需求。备课资源：支持从云端、个人网盘获取资源，满足教师个性化备课需求。添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源。 4. 电子白板功能需提供书写工具，以实现教学过程中书写、擦除等操作；支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹；背景模板：需提供≥ 10个白板主题模板，便于学科教学。 5. 白板操作：白板页面操作功能≥ 7种，如放大、缩小、移动、添加页、保存和分享等操作。语文学科工具：提供语文学科工具，如田字格、拼音格、等多种语文学科工具和应用；数学学科工具：需支持≥ 6种平面几何工具，如线、角、圆等常见平面几何工具，支持教师对平面工具提供≥ 4种操作，如大小、角度调整，颜色调整等；函数工具：支持≥ 6种以上函数工具类型，如幂函数、指数函数、对数函数、三角函数基本等；支持手动调节函数参数，图形随之调整，实现数形结合；尺规工具：需支持≥ 4种常见尺规工具，如量角器、圆规等；支持将测量工具旋转任意角度。 6. 英语学科工具：需提供英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文识别等多种英语学科工具和应用。 7. 课堂活动设计：需支持基于教师输入的内容生成课堂活动，生成的内容需包含：活动背景、活动目标、活动内容。	套	45

3	视频展台	1. 箱体采用 ABS 外壳，四周无锐角无利边设计，安全耐用美观。 2. 采用开合门板，带阻尼缓冲效果开合托板，托板支持 A4 面积，高效利用挂墙面积。 3. ★展台像素：采用≥ 1600万像素摄像头。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告） 4. 托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。采用 USB 五伏接口，单根 USB 线实现数据传输和供电，在超五米远距离传输时可选择辅助供电，确保高清数据和供电传输的稳定性，环保无辐射。 5. 软件参数：界面与各功能图标内嵌中文，清晰易用老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作。软件基础功能：可预设画笔批注的粗细及颜色，支持对展台画面进行移动、缩放。	台	45
4	智能笔	智能笔需支持上下翻页和虚拟激光笔功能	个	45
5	集控管理系统	1. 管理平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2. Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作。 3. 远程管控：平台支持对全校智慧教室触控一体机或智慧黑板等设备进行集中运维管理和策略部署。 4. 管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于 10 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、硬盘使用状况、内存使用状况等设备数据。 5. 管理平台可对广域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 6. 校园信息化运维系统可控制连接广域网的交互智能设备包括开关机、打铃及解锁屏等功能。并支持自定义日循环执行，预约定时执行。管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字公告。 7. 管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示处于运行态的交互智能设备使用界面。管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示。 8. 管理平台支持多层级权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员，由多个管理员共同管理：校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。	点	45
二、办公电脑				
1	电脑	1. ★处理器：采用英特尔第十二代处理器，i5-12400 及以上处理器（主频$\geq 2.5\text{GHz}$，核心≥ 6核，三级缓存$\geq 18\text{M}$，最高睿频$\geq 4.4\text{GHz}$）； 2. 芯片组：Intel B760 芯片组及以上； 3. 内存：$\geq 16\text{G}$ DDR4 3200MHz 内存，插槽数量≥ 2（空闲插槽不少于 1 个），最大可扩展至 64GB； 4. 存储：$\geq 512\text{GB}$ M.2 接口 NVMe 固态硬盘； 5. ★显卡：集成显卡及以上，视频接口≥ 2个，至少具备 1 个 VGA 接口，板载支持 2 屏显示输出，所有接口非转接； 6. ★声卡：集成 7.1 声道声卡； 7. 网口：集成 10/100/1000M 自适应以太网卡； 8. M.2 插槽≥ 2 个 M.2 插槽，至少具备 1 个 m, 2 2230 形态 wifi 插槽；≥ 1 个 PCI-E*16、≥ 1 个 PCI-E*1 9. ★I/O 接口：USB 接口总数≥ 10 个（前置 USB3.2≥ 6 个），其中 1	套	50

		个 USB 接口支持关机充电功能；主板原生支持至少 2 个 PS/2； 10. ★机箱：≥15L，具备顶置提手，机箱前置指示灯≥2 个，需具备前置至少 1 个网络故障指示灯，便于快速诊断网络连接状态； 11. 显示器：23.8 寸高清显示屏及以上，显示屏屏占比≥85%，显示屏像素密度≥90 像素/英寸，显示屏可视角度水平≥178°，显示屏防蓝光支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(•cd•sr)（瓦每坎特拉每球面度），显示屏低频闪烁显示屏应支持低频闪≤-35dB，显示屏防炫目显示屏镜面反射率≤10%，显示屏刷新率≥75Hz，显示屏位深≥8 位，显示屏色域≥99% sRGB，显示屏色准△E ≤ 4，显示屏响应时间≤8ms，显示屏亮度≥250 尼特，显示屏亮度一致性≥75%，显示屏对比度≥1000: 1； 12. 键鼠：三键雾面 USB 光电鼠标，104 键 USB 黑色防水键盘； 13. 电源：≥200W 电源；		
三、电脑办公桌椅				
1	办公桌	1. 规格：桌面规格 1200*600*750； 2. 基材：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，桌面厚度≥25mm，桌体厚度≥16mm，三聚氰胺双饰面，颜色根据客户要求定制； 3. 封边：采用环保 PVC 封边条，厚度≥1.5mm，颜色按饰面板材配比，印有不可磨掉的 品牌 LOGO，全自动机器封边，无开胶脱落现象； 4. 五金件：采用优质三合一拆装件，无外露螺丝，14 寸加厚三折静音滑轨，阻尼液压式合页，保证产品重复拆装使用性能； 5. 结构：整体拆装式结构，整体背板，抽屉全部拆装，插槽抽底，不能采用气钉或钢角组装，稳固性优良无晃动现象，与地面接触位置要有塑胶脚垫； 6. ★所有材料一律环保，提供实木颗粒板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 7. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	张	50
2	办公椅	1. 规格：520*550*880mm； 2. 靠背：采用优质尼龙网布面料，环保工程塑料一次注塑成型框架，顶端弧形设计，符合人体工学原理，坐感舒适，结实耐用； 3. 座垫：采用优质尼龙网布面料，内部选用环保高密度海绵，座板为优质 E1 级环保多层板，保证在长时间使用不易变形； 4. 钢架：采用直径≥25mm 圆型无缝钢管，钢管厚度≥1.2mm，钢架部分采用二氧保护焊焊接，形状为连带扶手的扁口字架，承载能力强，保证不变形，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面电镀； 5. ★所有材料一律环保，提供多层板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 6. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	把	50
四、学生课桌凳				
1	学生课桌凳	1. 课桌规格：长 600*宽 400*高（690-780）mm； 2. 桌面：尺寸 600*400mm 厚度≥18mm（因教室需要尺寸不得超过±2mm 误差），采用优质 E1 级环保中密度纤维板，三聚氰胺双饰面，侧边采用环保工程塑料，一次注塑成型，四周光滑、无毛刺、不刮手，桌面正前方塑料边宽度为 40mm，设有两个 30mm*200mm 铅笔槽，前边与人体接触边为 30mm 塑料鸭嘴边，使学生书写时更加舒适，印有不可磨掉的 品牌 LOGO，桌面左右两边设有 2mm*200mm 的挡笔棱，距离桌面前边 125mm，距后边 75mm，防止铅笔掉落；	套	2235

		3. 桌架：底腿采用 30*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，立腿采用 30*60mm 与 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，横称采用 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，托梁采用优质冷轧钢板，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，整体经过二氧保护焊焊接成型，两侧设置书包挂钩； 4. 桌斗：尺寸为 455*325*165mm，材质为环保 PP 工程塑料一次注塑成型，四周光滑、无毛刺、不褪色； 5. 表面：金属件表面要求经过酸洗、磷化处理静电喷塑，喷涂全覆盖，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷； 6. 塑料件：封头及脚套采用环保工程 PP 塑料，一次注塑成型，脚套底部做加厚处理，并且带防滑功能； 7. 课椅：长 395*宽 345*高（350-440）mm； 8. 椅面：座板尺寸 395*345mm，背板尺寸 360*190mm，采用优质 E1 级环保中密度纤维板，三聚氰胺双饰面，侧边采用环保工程塑料，一次注塑成型，四周光滑、无毛刺、不刮手； 9. 椅架：底腿采用 30*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，立腿采用 30*60mm 与 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，横称采用 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，托梁采用优质冷轧钢板，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，靠背管采用直径 20*20mm 的方型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，整体经过二氧保护焊焊接成型； 10. 表面：金属件表面要求经过酸洗、磷化处理静电喷塑，喷涂全覆盖，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷；塑料件：封头及脚套采用环保工程 PP 塑料，一次注塑成型，脚套底部做加厚处理，并且带防滑功能； 11. ★所有材料一律环保，提供中密度纤维板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 12. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。		
--	--	---	--	--

五、学生床

1	学生床 (宿舍楼 1 栋, 宿舍 89 间, 实际用床 356 张)	1. 规格：长 2000mm*宽 900mm*高 1800mm，上床床面离地 1430mm，下床床面离地 460mm； 2. 床头：立柱采用 40*40mm 的方型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，横撑采用 25*25mm 的方型钢管，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，竖撑采用 20*20mm 的方型钢管，壁厚$\geq 0.8\text{mm}$，不少于 3 根； 3. 床屉：床杠采用 25*50mm 的方型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，横撑采用 25*25mm 的方型钢管，壁厚$\geq 0.8\text{mm}$，不少于 5 根； 4. 护栏：栏长 1100mm，栏高 200mm，护栏与床头的距离为 600mm，采用 20*20mm 的方型钢管，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，经数控折弯成型； 5. 床梯：采用优质 25*25mm 的方型钢管，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，上下螺丝透穿式固定，脚踏板采用优质冷轧钢板经冲压而成，厚度$\geq 1.5\text{mm}$，长度 350mm，宽度 75mm，立面高度 30mm，两端圆弧处理，正面设有凹凸防滑纹路，镶嵌一根 76*16mm 的夜光指示条，立面镶嵌一根 76*16mm 的夜光指示条与两个直径 16mm 的夜光指示点； 6. 床板：采用优质多层板，厚度$\geq 12\text{mm}$，经烘干后去脂除虫，长宽与床架匹配，上平面与床架边沿平齐或略低； 7. 结构：拆装型，采用二氧保护焊焊接，床头与床杠采用螺丝透穿式安装； 8. 表面：金属件表面要求经过酸洗、磷化处理静电喷塑，喷涂全覆盖，颜色为灰白色； 9. 塑料件：封头及脚套采用环保 PP 工程塑料，一次注塑成型，	张	635
---	---------------------------------------	---	---	-----

		脚套底部做加厚处理； 10. ★所有材料一律环保，提供多层板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 11. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。		
六、数字化校园网络				
1	综合网关	1. 支持固化千兆电口 ≥ 8 个，固化千兆光口 ≥ 1 个，固化万兆光口 ≥ 1 个； 2. 标准 1U 机箱，多核非 X86 架构； 3. 支持 1 个硬盘，硬盘容量 $\geq 1T$ ； 4. 支持 1 个电源，整机功耗低于 25W； 5. 支持内存 $\geq 2GB$ ； 6. 支持通过文本、表格批量创建用户，批量建立账号、密码、全路径信息； 7. 支持 WEB 本地认证方式、Radius 认证、微信认证功能； 8. 本地认证支持微信认证、短信认证、二维码授权认证、二维码自助认证、LADP 认证，支持与域认证联动实现单点登陆； 9. 支持特定外部网络资源和内部特定用户的免认证功能； 10. ★为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。需提供设备配置界面截图； 11. ★支持应用路由功能，支持基于通讯、视频等应用进行路由选择，为防止虚假应标，提供设备配置界面截图； 12. ★支持正向 DNS 代理功能，可根据配置实现对不同外网线路的 DNS 服务器地址管理，提供设备配置界面截图。	台	1
2	无线控制器	1. 支持 5 口千兆，其中 1 个千兆 WAN 口，4 个千兆 LAN 口； 2. 支持 ≥ 4 口 PoE；支持 4G 扩展槽； 3. 支持全网通 4G，用于 WAN 口链路的备份以增加网络可靠性，WAN 口故障可自动切换 4G； 4. 为方便安装，整机尺寸 $\leq 200mm \times 110mm \times 25mm$ 便于安装在弱电箱； 5. 整机供电 64.2W； 6. 支持 1 个 USB 扩展槽，便于系统更新和升级；DC 直流供电； 7. 支持 AC 功能，可支持本地转发和集中转发； 8. 支持流量控制、上网行为管理、上网内容审计、实名审计； 9. 支持管理 64 个面板或放装 AP； 10. 支持 IPSEC VPN、SSL VPN、PPTP VPN、L2TP VPN； 11. 支持 PPPOE、DHCP、NAT 上网功能； 12. 支持静态路由功能； 13. 支持 802.1X、WEB、短信、微信、无感知、访客二维码、白名单认证； 14. 网关及无线设备可以通过集中统一管理及配置策略的统一下发。	台	1
3	防火墙	1. 要求固化千兆电口数量 ≥ 8 个；固化千兆光口数量 ≥ 2 个； 2. 最大整机吞吐 $\geq 2Gbps$ 。最大并发连接 ≥ 50 万；最大新建连接 ≥ 1.2 万，三年特征库授权； 3. 要求支持 SYN、UDP、ICMP 等洪水型 DoS/DDoS 攻击防护；支持 TearDrop、Smurf、LAND、Winnuke、Fraggle 等基于数据包的攻击防护；支持带源路由选项 IP 报文控制功能、支持带路由选项 IP 报文控制功能； 4. 持新增、导入、删除、查看、下载 SSL 代理证书，支持设置	台	1

		一个全局 SSL 代理证书，支持导入、删除、查看、下载服务器证书； 5. 支持对 HTTP、TCP、UDP、DNS、TLS 等常用协议及应用的攻击检测和防御； 6. 支持对欺骗攻击、注入攻击、中间人攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御； 7. 支持快速上线向导功能，指导配置人员完成快速入网、模式选择、网络配置、连通性检查、授权导入等必要上线步骤； 8. 能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量≥4500 种； 9. ★支持自动扫描用户网内资产，自动识别资产端口和协议启用情况，结合用户资产信息生成推荐的安全防护策略，需提供具备 CNAS 标志的第三方权威机构测试报告证明； 10. ★支持基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理，可视化展示目标资产的端口的访问关系，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息，需提供具备 CNAS 标志的第三方权威机构测试报告证明； 11. ★支持策略配置向导功能，运维人员可通过向导流程完成地址对象创建、策略创建、策略模拟运行、策略执行等必要配置步骤，要求提供产品功能界面截图； 12. ★要求支持显示策略来源、首次创建时间、源安全区域、源地址、目的安全区域、目的地址、服务、应用、首次匹配时间、命中次数统计，要求提供产品功能界面截图。		
4	核心交换机	1. 交换容量≥38.4Tbps，转发性能≥7200Mpps。 2. 要求独立插槽≥8 个。 3. 实际配置：主控引擎≥1；电源≥2；千兆电口≥24；千兆光口≥8；万兆光口≥4。 4. 支持可拔插双模块化电源，实现 1+1 冗余，支持热插拔。 5. 为提高设备内部空间利用率，要求采用高密度端口设计；同时符合业界主流机柜的尺寸规范要求，设备高度≤2U，设备深度≤400mm。 6. 采用正交交换架构，交换网板与线卡成垂直 90° 正交连接，业务板槽位采用竖插槽方式设计。 7. 为适应机柜并排部署，采取严格前后风道散热设计，确保与机房散热风道保持一致，提升散热效率。 8. 支持静态路由、等价路由、策略路由；支持 OSPF v2/v3、RIPv1/v2、RIPng、BGPv4、BGP4+、IS-ISv4/v6 等路由协议。 9. 为保障业务安全，产品具备安全特性。支持一般性防攻击、AAA、RADIUS、ARP 安全等。 10. 支持 IEEE 802.1d(STP)、802.1w(RSTP)、802.1s(MSTP)，支持端口聚合，支持一对一镜像、多对一镜像、一对多镜像，支持流镜像，支持 SPAN、RSPAN 远程镜像。 11. 支持 SNMP V1/V2/V3、Telnet、SSHv2.0；支持通过命令行或中文图形化配置软件等方式进行配置和管理。 12. 提供 MPLS VPN 功能：支持 MPLS L3VPN、MPLS QoS。 13. 支持 IGMP，支持 PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM 等组播路由协议、支持组播静态路由。 14. N:1 虚拟化：可将多台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备，VSU 和外围设备通过聚合链路连接，如果其中一台设备或者一条成员	台	1

		链路出现故障，切换到另一条成员链路的时间毫秒级。 15. ★支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。提供官网截图和链接证明。 16. ★支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。提供官网截图和链接证明。		
5	24 口 POE 接入交换机	1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，转发性能$\geq 126\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 24 个，1G SFP 光接口≥ 4 个。 3. 要求所投设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$。 4. ≥ 24 个电口支持 POE 和 POE+远程供电，整机 POE 功率输出$\geq 370\text{W}$。 5. 投标产品面板自带一键查看 PoE 供电状态功能的 PoE 按钮，轻按即可查看设备当前的通信状态和供电状态。 6. 支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议。 7. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN。 8. 符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 9. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 10. ★支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。 11. ★支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。	台	6
6	8 口 POE 千兆交换机	1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$；包转发率$\geq 30\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 以太网电口≥ 10，1000M/2.5G SFP 千兆光接口≥ 2 个。 3. 支持 POE 和 POE+同时可 POE 供电端口≥ 8 个，POE 最大输出功率$\geq 125\text{W}$，PoE 满载下整机最大功耗 141W。 4. 设备采用降噪设计，整机噪声$\leq 37\text{dB}$。 5. 支持 IPV4/IPV6 静态路由协议。 6. 要求所投产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备 10KV 的防雷能力）。 7. 支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web。 8. 符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 9. 配合云管平台支持基于网关的网络拓扑自动发现，并以图形化形式呈现；支持基于云的工具箱功能（配置下发、配置备份、配置恢复、命令调试、访问 eWeb、访问 Telnet、访问 SSH、重启、设备升级）。 10. 绿色节能：要求支持高效节能以太网特性。端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能	台	1

		的效果。 11. 配合云管平台，告警可以通过微信公众号，邮件；微信，企业钉钉发送提醒。 12. 支持生成树协议 STP (IEEE 802.1d)，RSTP (IEEE 802.1w) 和 MSTP (IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 13. 支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。 14. ★支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。提供官网截图和链接证明。 15. ★支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象，提供官网截图和链接证明。		
7	24 口接入交换机	1. 交换容量≥336Gbps，转发性能≥126Mpps。 2. 固化 10/100/1000M 自适应以太网端口≥24 个，1G SFP 光接口≥4 个。 3. 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 4. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN。 5. 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作。 6. 符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 7. 支持生成树协议 STP (IEEE 802.1d)，RSTP (IEEE 802.1w) 和 MSTP (IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 8. ★支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。 9. ★支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。	台	7
8	放装 AP	1. 支持 802.11ax 协议；整机支持≥4 条空间流；整机最大无线速率≥2.97Gbps。 2. 内置蓝牙 5.1。至少支持 1 个 1000M 自适应以太网端口；至少支持 1 个 2.5G SFP 光口。 3. 支持基于终端数或流量的智能负载均衡，支持基于 STA/SSID/AP 的限速。 4. 支持胖模式（云模式）、瘦模式切换。 5. 所投 AP 内置探针功能，能够对覆盖范围的终端 MAC 信息进行检测。 6. 为避免无线网络中私接非法 AP，所投 AP 应支持非法 AP 检测及反制功能。具有非法 AP 的精确反制和模糊反制功能，能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用。 7. 为避免无线网络中私接非法 AP 的影响，设备应支持 802.11w	个	56

		防御 Deauth 攻击功能，保证终端正常关联使用。 8. ★为保证无线网络运行稳定，需要提供网优工具分析网络运行情况。网优工具支持设备稳定度、信号覆盖度、关联稳定度、在线体验、网络饱和度、用户活跃度查询功能。提供产品功能截图。 9. ★支持 AP 体验分析，统计不同 AP 的所有终端的上下线失败次数，平均信号强度、平均丢包率、平均时延参数，支持排序方便定位问题。需提供产品功能截图。 10. ★支持 AP 负载分析，支持终端平均在线时长、终端平均流量、忙时在线人数、峰值在线人数、峰值时刻综合评估设备的利用情况，支持排序方便定位问题。要求提供产品功能截图。		
9	施工及辅材	耗材及辅材等，包含设备运费、安装、调试等，包含线槽线管敷设、布线；	项	1
七、校园安全监控				
教学楼				
1	室内摄像机	1. 红外半球网络摄像机像素:400 万; 2. 最高分辨率:2560*1440; 3. 传感器靶面:1/3.0"; 4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:30m; 8. 内置 Mic:1 个;	台	78
2	室外摄像机	1. 红外筒型网络摄像机像素:400 万; 2. 最高分辨率:2560*1440; 3. 传感器靶面:1/3.0"; 4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:50m; 8. 内置 Mic:1 个;	台	119
3	户外摄像机	1. 传感器类型:【全景】1/1.8" progressive scan CMOS,【细节】1/2.8" progressive scan CMOS; 2. 焦距:【全景】4mm;【细节】32 倍光学变倍;水平范围:360°;垂直范围:-15° -90° (自动翻转) 水平速度:水平键控速度:0.1° -160° /s,速度可设;水平预置点速度:240° /s;垂直速度:垂直键控速度:0.1° -120° /s,速度可设;垂直预置点速度:200° /s; 3. 视频压缩标准:H. 265,H. 264,MJPEG; 4. 网络接口:RJ45 网口;自适应 10M/100M 网络数据; 5. SD 卡扩展:内置 Micro SD 卡插槽,支持 Micro SD 卡(最大支持 256GB); 6. 报警输入:2 路报警输入;报警输出:1 路报警输出;音频输入:1 路音频输入,音频输出:1 路音频输出; 7. 恢复出厂设置:支持;	台	6

4	千兆交换机	1. 性能：交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$ ；转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$ ； 2. 接口类型： ≥ 24 个 GE 端口， ≥ 4 个千兆 SFP 口（非复用）； 3. 支持 POE+；POE 供电功率 $\geq 400\text{W}$ ； 4. 支持 802.1Q（最大 4K 个 VLAN）、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN； 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 6. 支持 STP/RSTP/MSTP； 7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射； 8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 10. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	12
综合楼				
1	室内摄像机	1. 红外半球网络摄像机像素:400 万； 2. 最高分辨率:2560*1440； 3. 传感器靶面:1/3.0"； 4. 光圈:F2.0； 5. 变焦方式:定焦； 6. 补光模式:红外补光； 7. 补光距离:30m； 8. 内置 Mic:1 个；	台	6
2	室外摄像机	1. 红外筒型网络摄像机像素:400 万； 2. 最高分辨率:2560*1440； 3. 传感器靶面:1/3.0"； 4. 光圈:F2.0； 5. 变焦方式:定焦； 6. 补光模式:红外补光； 7. 补光距离:50m； 8. 内置 Mic:1 个；	台	22
3	千兆交换机	1. 性能：交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$ ；转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$ ； 2. 接口类型： ≥ 24 个 GE 端口， ≥ 4 个千兆 SFP 口（非复用）； 3. 支持 POE+；POE 供电功率 $\geq 400\text{W}$ ； 4. 支持 802.1Q（最大 4K 个 VLAN）、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN； 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 6. 支持 STP/RSTP/MSTP； 7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射； 8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 10. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	2
宿舍楼				
1	室外摄像机	1. 红外筒型网络摄像机像素:400 万； 2. 最高分辨率:2560*1440； 3. 传感器靶面:1/3.0"；	台	32

		4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:50m; 8. 内置 Mic:1 个;		
2	千兆交换机	1. 性能: 交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$; 转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$; 2. 接口类型: ≥ 24 个 GE 端口, ≥ 4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 POE+; POE 供电功率 $\geq 400\text{W}$; 4. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN; 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈; 6. 支持 STP/RSTP/MSTP; 7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度, 支持 802.1p、DSCP 优先级映射, 支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射; 8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL; 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击; 10. 支持 CLI 命令行, Web 网管, TELNET 等网络管理方式; 支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	2
餐厅				
1	室内摄像机	1. 红外半球网络摄像机像素:400 万; 2. 最高分辨率:2560*1440; 3. 传感器靶面:1/3.0"; 4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:30m; 8. 内置 Mic:1 个;	台	32
2	千兆交换机	1. 性能: 交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$; 转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$; 2. 接口类型: ≥ 24 个 GE 端口, ≥ 4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 POE+; POE 供电功率 $\geq 400\text{W}$; 4. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN; 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈; 6. 支持 STP/RSTP/MSTP; 7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度, 支持 802.1p、DSCP 优先级映射, 支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射; 8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL; 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击; 10. 支持 CLI 命令行, Web 网管, TELNET 等网络管理方式; 支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	2
操场、围墙				
1	轻智能警戒摄像机	1. 传感器靶面:1/1.8"; 2. 光圈:F1.0; 3. 变焦方式:定焦; 4. 补光模式:暖光补光; 5. 补光距离:50m; 6. 内置 Mic:1 个;	台	42

		7. 内置扬声器:1个(3W); 8. 运动检测:支持; 9. 智能抓拍:定时抓拍,隔时抓拍,事件抓拍; 10. 周界布防:越界检测、区域入侵(人车分类); 11. 网口:RJ45 10M/100M自适应以太网电口; 12. 告警输入:1入; 13. 告警输出:1出; 14. SD卡接口:Micro SD 插槽*1,最大支持 512GB;		
2	交换机	1. 性能:交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$;转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$; 2. 接口类型: ≥ 24 个GE端口, ≥ 4 个千兆SFP口(非复用); 3. 支持POE+;POE供电功率 $\geq 400\text{W}$; 4. 支持802.1Q(最大4K个VLAN)、支持基于协议的VLAN、IP子网的VLAN、MAC的VLAN; 5. 支持静态路由、支持IPv6静态路由、双协议栈; 6. 支持STP/RSTP/MSTP; 7. 支持SP/WRR/SP+WRR队列调度,支持802.1p、DSCP优先级映射,支持端口限速802.1p、DSCP优先级映射; 8. 支持二层、三层、四层ACL、支持IPv4、IPv6 ACL、支持VLAN ACL; 9. 支持IP+MAC+PORT+VLAN绑定、SAVI源地址有效性验证、防Ddos攻击、CPU防攻击; 10. 支持CLI命令行,Web网管,TELNET等网络管理方式;支持SNMP v1/v2c/v3。	台	2
3	千兆光纤收发器	4个10/100/1000Mbps RJ45电口,1个1000Mbps SC光口,最大传输距离3KM	台	10
后台存储				
1	中心网络存储设备	网络存储设备,默认配置24块8T监控硬盘; 本地人机解码能力:2 x 32MP@30, 4 x 16MP@30, 5 x 12MP@30, 8 x 4K@30, 12 x 5MP@30, 16 x 4MP@30, 20 x 3MP@30, 32 x 1080P@30, 64 x 720P@30, 128 x D1 接入带宽:640Mbps IPC接入路数:128路 RCA音频输入:1路 输出口说明:支持2个HDMI、2个VGA;HDMI1和VGA1同源输出,HDMI2和VGA2同源输出,HDMI1、VGA1和HDMI2、VGA2异源输出;HDMI最高支持8K显示输出 RCA音频输出:2路 抓拍历史记录:人脸300万张,周界200万张 阵列模式:RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 网口:2个,RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网电口 USB:2个USB2.0,2个USB3.0 RS485:1个 RS232:1个 报警输入:16路 报警输出:10路 eSATA:1个 N+1热备:支持 前端鱼眼矫正接入:支持 后端鱼眼矫正(人机):支持	台	3

2	电视	1、屏幕尺寸≥55 寸，LED 光源； 2、分辨率：1920*1080，	台	4
3	管理电脑	1. ★处理器：采用英特尔第十二代处理器，i5-12400 及以上处理器（主频≥2.5GHz，核心≥6 核，三级缓存≥18M，最高睿频≥4.4GHz）； 2. 芯片组：Intel B760 芯片组及以上； 3. 内存：≥16G DDR4 3200MHz 内存，插槽数量≥2（空闲插槽不少于 1 个），最大可扩展至 64GB； 4. 存储：≥512GB M.2 接口 NVMe 固态硬盘； 5. ★显卡：集成 Intel UHD Graphics 730 显卡，视频接口≥3 个，至少具备 2 个数字接口（包含 1 个 DP），板载支持 3 屏显示输出，所有接口非转接； 6. ★声卡：集成 7.1 声道声卡； 7. 网口：集成 10/100/1000M 自适应以太网卡； 8. 扩展槽：M.2 插槽≥3 个 M.2 插槽，至少 2 个 Type 2280 插槽（其中 1 个支持 Optane），可同时支持 2 个 M.2 NVMe SSD（其中 1 个支持 Optane）；≥1 个 PCI-E*16、≥2 个 PCI-E*1、≥1 个 PCI； 9. ★IO 接口：USB 接口总数≥10 个（前置 USB3.2≥6 个，至少 2 个 USB3.2 Gen2），其中 1 个 USB 接口支持关机充电功能；主板原生支持至少 2 个 PS/2，原生 COM 接口数量≥1 个（通过跳线帽可设置输出电压+5V）； 10. ★机箱：≥15L，具备顶置提手，机箱前置指示灯≥3 个，需具备前置至少 1 个网络故障指示灯，便于快速诊断网络连接状态； 11. 显示器：23.8 寸高清显示屏及以上，显示屏屏占比≥85%，显示屏像素密度≥90 像素/英寸，显示屏可视角度水平≥178°，显示屏防蓝光支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度），显示屏低频闪显示屏应支持低频闪≤-35dB，显示屏防炫目显示屏镜面反射率≤10%，显示屏刷新率≥75Hz，显示屏位深≥8 位，显示屏色域≥99% sRGB，显示屏色准△E ≤ 4，显示屏响应时间≤8ms，显示屏亮度≥250 尼特，显示屏亮度一致性≥75%，显示屏对比度≥1000: 1； 12. 键鼠：三键雾面 USB 光电鼠标，104 键 USB 黑色防水键盘； 13. 电源：≥200W 电源；	台	1
4	中心交换机	1. 性能：交换容量≥672Gbps；转发性能≥171Mpps； 2. 端口形态：≥48 个千兆电口，≥4 个万兆光口； 3. 表项：路由表≥1K，ARP≥1K，MAC≥16K； 4. 最大堆叠台数≥9 台，最大堆叠带宽≥80G，支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理； 5. VLAN 特性：支持基于端口的 VLAN、QinQ、Voice VLAN、协议 VLAN、MAC VLAN、最大 VLAN 数（不是 VLAN ID）≥4094； 6. 路由协议：支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF V1/V2/V3； 7. 可靠性：支持 Smartlink、支持 RSTP 功能、支持 MSTP 功能、支持 PVST 功能； 8. 支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL； 9. 安全特性：支持用户分级管理和口令保护、支持 SSH2.0、支持端口隔离、支持 802.1X、支持端口安全、支持 MAC 地址认证、支持 IP Source Guard； 10. 管理和维护：支持 SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHV2；	台	1

		11. ★为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05，提供检测报告证明； 12. ★支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，提供官网截图证明。		
5	安装、施工及辅材	数据线：传输速率：≥1000Mbps、工作频率：≥100MHz、特征阻抗：≥100Ω、直流铜阻：最大 ≥93Ω/km、绝缘阻抗：大于 ≥100MΩ·m、抗电强度：1kVDC 1min 不击穿抗张强度：≥1.05kg/mm ² 、伸长率：≥100%。电源线：高精度无氧铜，不易氧化，高效传输低损耗，使用时间长。护套及绝缘层采用进口抗拉环保材料，具有耐磨、抗酸碱、耐油、防潮能力好、线材柔软，弯曲经小。光缆：线芯采用高纯度石英玻璃光纤，具有电阻低，衰减小传输速率快、耐蚀性等性能，能有效抵消线对之间的信号串扰、抵御外界电磁波干扰维持信号传输的稳定性。理线架、接线包、光纤盒、Pvc50 塑料线槽敷设、多功能过载保护开关 PDU、三极插座、防浪涌电压保护开关带过压保护及耗材等辅材，包含设备运费、安装、调试等，包含线槽线管敷设、布线；	项	1
八、校园广播				
主控室				
1	控制主机	1. 控制主机采用工控机机箱设计，具有 LED 液晶显示屏，支持触摸控制屏； 2. 具有≥8×USB 接口、≥1×千兆网口。 3. 配置等同或优于四核/i5 处理器。 4. 设备支持≥1 路 VGA、≥1 路 HDMI 输出接口。 5. 支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。 6. 内置抽拉键盘。	台	1
2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	1. 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 2. 广播系统管理和控制软件，安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。 3. 网络广播系统支持 IPV6、IPV4 网络协议，可实现基于 IPV6 网络的终端广播、定时任务播放、远程喊话、对讲功能。	套	1
3	寻呼话筒	1. 采用话筒桌面式设计，带有 7 英寸显示屏，带触摸控制功能； 2. 显示屏自带数字键、功能键。 3. 适用于各种呼叫中心、报警中心、值班室、领导办公室、会议室等场合，可以对网络中的各种终端进行单向(对点，分区或者全区)喊话，双向对讲和监听。	台	1
4	话筒	1. 指向性：心形指向性； 2. 频率响应：20-18KHz； 3. 输出阻抗：75Ω； 4. 灵敏度：-40dB±2dB；	只	1
5	合并式播放器	1. 标准机柜式 CD、MP3（带 USB 接口）和收音机一体化播放设备。 2. 为广播系统提供合并音源，手动控制 CD、MP3 和收音机音源的播放器。 3. 标准机柜式设计（1U），黑色氧化铝拉丝面板，人性化的抽手。 4. 内置 USB 接口、CD 机芯和收音机音源，CD 播放和 MP3 播放共用一个通道输出。 5. CD 采用高档吸入式机芯。	台	1

		6. 带红外遥控功能, 并能够独立遥控音量控制。 7. 技术参数: 频率响应: 20Hz~20kHz (-2dB); 失真: 0.1%; 通道串音: 65dB; 动态范围: 75dB; 信噪比: 85dB; CD 音频输出: $\geq 500\text{mV}$; 电源: $\sim 220\text{V}$ 50Hz;		
6	前置放大器	1. 具有多路话筒、音频以及紧急信号输入线路, 单通道输出的前置放大器。 2. 适用于对普通音源进行前级放大。	台	1
7	电源管理器	1. 提供 8 路电源输出插座, 单路最大输出功率 2200W, 所有通道最大输出功率 6600W, 全部通道为 10A, 总电流达 30A。 2. 采用 LCD 显示屏, 支持显示实时输入电压信息、时间信息、定时任务信息等。	台	1
教学楼				
1	IP 网络有源音箱	网络接口: 标准 RJ45 输入, 音频格式: MP3; 内置 $\geq 2 \times 20\text{W}$ (MAX) 的双通道数字功率放大器, $\geq$ 一路接主音箱, $\geq$ 一路外接到副音箱; 具有网络音量设置。具备 ≥ 1 路线路 (AUX) 输入接口, 具有独立的音量电位器控制; 支持断网本地寻呼功能; 同时支持缄默强度预置减少功能, 支持背景伴奏预置功能。	只	78
2	壁挂音箱	1. 额定功率 (100V): 15W; 2. 额定功率 (70V): 10W; 3. 灵敏度: $91\text{dB} \pm 3\text{dB}$;	只	64
3	交换机	1. 性能: 交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$; 转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$; 2. 接口类型: ≥ 24 个 GE 端口, ≥ 4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN; 4. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈; 5. 支持 STP/RSTP/MSTP; 6. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度, 支持 802.1p、DSCP 优先级映射, 支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射; 7. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL; 8. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击; 9. 支持 CLI 命令行, Web 网管, TELNET 等网络管理方式; 支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	8
4	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口, 可独立调节音量。 4. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。 5. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放, 功率 $\geq 240\text{W}$; 支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有 ≥ 1 路 RJ45 网络接口, $\geq 100\text{Mbps}$ 传输速率。	台	4
综合楼				
1	壁挂音箱	1. 额定功率 (100V): 15W; 2. 额定功率 (70V): 10W; 3. 灵敏度: $91\text{dB} \pm 3\text{dB}$;	只	8
2	交换机	1. 性能: 交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$; 转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$; 2. 接口类型: ≥ 24 个 GE 端口, ≥ 4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN;	台	1

		4. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 5. 支持 STP/RSTP/MSTP； 6. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射； 7. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 8. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 9. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。		
3	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有≥1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。	台	1
宿舍楼				
1	壁挂音箱	1. 额定功率（100V）：15W； 2. 额定功率（70V）：10W； 3. 灵敏度：91dB±3dB；	只	16
2	交换机	1. 性能：交换容量≥596Gbps；转发性能≥126Mpps； 2. 接口类型：≥24 个 GE 端口，≥4 个千兆 SFP 口（非复用）； 3. 支持 802.1Q（最大 4K 个 VLAN）、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN； 4. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 5. 支持 STP/RSTP/MSTP； 6. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射； 7. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 8. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 9. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	1
3	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有≥1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。	台	1
餐厅				
1	音柱	1. 额定功率（100V）：25W； 2. 灵敏度：91dB±3dB； 3. 频率响应：50Hz-18KHz； 4. 喇叭单元：4"×2, 2.5"×1；	只	14

2	交换机	1. 性能：交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$ ；转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$ ； 2. 接口类型： ≥ 24 个 GE 端口， ≥ 4 个千兆 SFP 口（非复用）； 3. 支持 802.1Q（最大 4K 个 VLAN）、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN； 4. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 5. 支持 STP/RSTP/MSTP； 6. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射； 7. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 8. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 9. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	1
3	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率 $\geq 240\text{W}$ ；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有 ≥ 1 路 RJ45 网络接口， $\geq 100\text{Mbps}$ 传输速率。	台	1
操场				
1	音柱	1. 额定功率(100V)：120W；灵敏度 $\geq 92\text{dB}$ ； 2. 频率响应：110Hz-15KHz； 3. 喇叭单元：5.25"×4 3"×1	只	8
2	IP 终端	1. 设备采用 ≥ 19 英寸机架设计。 2. 支持 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量；具有 ≥ 1 路音频输出接口。 3. 支持 ≥ 2 路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。	台	1
3	前置放大器	1. 具有 ≥ 5 路话筒（MIC）输入， ≥ 3 路标准信号线路（AUX）输入， ≥ 2 路紧急线路（EMC）输入； 2. MIC 5 具有最高优先、强行切入优先功能； 3. MIC 5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择； 4. 紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 5. MIC1.2.3.4.5 和 ≥ 2 路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 6. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。	台	1
4	纯后级功放	1. 采用 D 类数字功放技术，功率放大电路设计； 2. 额定输出功率： $\geq 1500\text{W}$ ； 3. 开关机自动软启动控制； 4. 功放电路，零交越失真； 5. 内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元； 6. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统； 7. 具有 2 种定阻和定压输出模式：4-16 Ω /100V 可选择；	台	1
5	无线话筒	1. 具有 ≥ 1 台接收主机、 ≥ 2 手持发射机； 2. 频率范围等同或优于 640MHz-690MHz。 3. 接收机具有 ≥ 2 路平衡输出、 ≥ 1 路非平衡混音输出。 4. 具有自动频率扫描功能，可快速地给麦克风找到清晰的频率。 5. 支持混响调节功能，比例调节、延时调节、电平调节 ≥ 25 个	套	1

		档位。 6. 接收机具有显示屏，用户可通过显示屏查看设备发射功率强度、音频加密状态、电池电量、频率数值、智能静音状态、静音标志。		
6	话筒天线	1. 天线接收频段广，可接收等同或优于 470-960MHZ 的频率； 2. 天线极化方式：线极化； 3. 天线驻波比：≤2.0； 4. 放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB）； 5. 指向性：≥90 度指向；	套	1
围墙				
1	音柱	1. 额定功率（100V）：45W； 2. 灵敏度：91dB±3dB； 3. 频率响应：50Hz-18KHz； 4. 喇叭单元：4"×4, 2.5"×1； 5. 防护等级：IP66；	只	4
2	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有≥1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。	台	1
3	光电收发器	4 个 10/100/1000Mbps RJ45 电口，1 个 1000Mbps SC 光口，最大传输距离 3KM	对	5
4	施工及辅材	超五类网线、音频线、8 芯光缆及耗材等辅材，包含设备运费、安装、调试等，包含线槽线管敷设、布线；	项	1
九、计算机云教室				
1	云服务器	1. ★处理器：采用 intel 第 14 代处理器（核心≥20 核，三级缓存 33M，最高睿频 5.4 GHz）； 2. ★芯片组：Intel B760 芯片组及以上； 3. 内存：≥16G DDR4 3200MHz 内存，插槽数量≥2（空闲插槽不少于 1 个），最大可扩展至 64GB； 4. 存储：≥512GB M.2 接口 NVMe 固态硬盘，1 个 3.5"1T 机械硬盘，具备硬盘减震、硬盘插拔报警功能； 5. ★显卡：集成 Intel UHD Graphics 730 显卡，视频接口≥3 个，至少具备 2 个数字接口（包含 1 个 DP），板载支持 3 屏显示输出，所有接口非转接； 6. 声卡：集成 7.1 声道声卡； 7. 网口：集成 10/100/1000M 自适应以太网卡；配备网络防雷模块； 8. 扩展槽：M.2 插槽≥3 个 M.2 插槽，至少 2 个 Type 2280 插槽（其中 1 个支持 Optane），可同时支持 2 个 M.2 NVMe SSD（其中 1 个支持 Optane）；≥1 个 PCI-E*16、≥2 个 PCI-E*1、≥1 个 PCI； 9. ★IO 接口：USB 接口总数≥12 个（前置 USB3.2≥6 个，至少 2 个 USB3.2 Gen2），其中 1 个 USB 接口支持关机充电功能；主板原生支持至少 2 个 PS/2，原生 COM 接口数量≥1 个（通过跳线帽	套	1

		可设置输出电压+5V)； 10.★机箱：≥15L，具备顶置提手，机箱前置指示灯≥3个，需具备前置至少1个网络故障指示灯，便于快速诊断网络连接状态； 11.键鼠：三键雾面USB光电鼠标，104键USB黑色键盘；		
2	教师终端	1.★处理器：I5-12400，6核12线程2.5GHz及以上； 2.★内存：16G DDR4 内存； 3.存储：512G M.2 SSD； 4.显示：1个VGA、1个HDMI、1个DP接口； 5.接口：9个USB接口、其中6个USB3.1接口、1个USB Type-C，2个USB2.0接口，1个COM口； 6.★网络：2千兆网卡； 7.其他：支持壁挂、立式、卧式安装； 8.体积：不大于1.5L。	台	1
3	云终端	1.★处理器：采用Intel 7nm工艺，CPU核心≥4核，睿频≥3.4GHz。 2.★内存：配置≥8GB DDR4 内存。 3.存储：配置≥256GB M.2 SSD。 4.★网口：配置≥2个1000M网口。 5.USB接口≥6个，其中前置USB3.2 ≥4个；USB Type-C≥1个。 6.显示接口：HDMI、DP1个。 7.整机体积≤1L。	台	50
4	云桌面管理系统	1.★国产软件产品，提供软件著作权证书。 2.支持系统环境的批量部署，可根据不同专业的教学、考试要求，快速创建多套教学环境，使用时开放，不使用时随时回收。 3.终端支持裸机部署模式，本地无操作系统也可连接服务器部署客户端，且局域网内任意安装好VOI底层客户端的终端，都可以给其他终端传底层客户端系统，便于终端和服务器处在跨VLAN环境下的环境部署。 4.★系统下发支持BT和广播两种模式，根据不同网路部署特点，镜像传输支持跨VLAN广播下发。 5.★支持将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像，提升系统下发效率。 6.★分盘更新：同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，数据盘不动。 7.无需重启服务器即可修改服务器的IP，且保持原有模板、桌面信息、网络配置不变。 8.为实现跨区域终端统一管理，在平台上将服务器私网地址映射出去，供广域终端互联。 9.服务器迁移：旧服务器模板、配置等信息可同步到新服务器上，方便服务器升级扩展替换。 10.★系统可下发windows和linux系统到终端，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每天还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面 11.★开机后可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，个人桌面开机须输入账号密码进入桌面。管理平台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面、个人桌面两种方式。 12.★随时可在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还	套	50

		原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现立即还原。（提供功能截图） 13. ★可自定义浏览器地址栏 LOGO、平台页面 LOGO，并能够恢复初始设置。 14. 提供系统操作日志功能，可独立查看管理日志和用户日志，包括操作内容，操作者，操作时间，登录主机 IP，操作对象等。 15. ★支持保留一短时间内的桌面下发记录，包括下发的终端名称，桌面名称，起止时间，下发状态等信息，便于后期可追溯。 16. 支持各种品牌 PC，兼容 PC 机等异构设备的统一管理，一个桌面模板自动适配所有异构设备。 17. ★镜像分层功能：可直接在管理平台设置分层空间大小，用于存储用户系统盘产生的个性化数据，在个人桌面模板统一更新时不被还原。 18. ★支持屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息。 19. 软件统一注册：开启硬件虚拟化功能，可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量。 20. ★模板更新点管理，可默认保留不少于三个时间点的更新进度，可对更新点进行合并、删除，出现故障可还原到上一更新点。 21. 支持在一个界面展示终端名称、IP 地址、MAC 地址，运行状态、磁盘剩余容量、下发状态等信息，可通过管理平台对终端执行唤醒、重启、关机，系统场景切换等操作。 22. 在管理平台上设置终端共享数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端共享数据盘的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除。 23. ★消息发布功能，终端无需进入操作系统，在场景选单页面即可接收消息，消息可在屏幕上方滚动显示。 24. 为提升部署效率，教室终端支持按需分配交换机，可设定交换机分组匹配部署，并可生成交换机拓扑图。 25. 针对终端可设置定时开关机计划，可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端，日期精确到天、时间精确到分钟。 26. ★为清晰定义权利权限，可授权管理员能操作的管理平台功能，权限细分到每一个功能菜单操作。可授权管理员可管理的教室范围。 27. ★内置课表排程功能(无需依赖第三方软件或脚本)，可设置学期开始和结束时间、每节课起始时间（支持单双周排课），可直接将桌面模板拖拽到课表中，并按课表时间自动启动桌面环境。 28. 桌面重置功能：在个人桌面出现故障时，可重置到刚下发时的状态，保证系统可用。 29. 系统检测工具，可检测服务器、终端连接状态，集群网络状态，数据库状态，文件系统状态，模板状态，桌面状态等内容。 30. ★桌面自维护工具，包括 IP 查看、防火墙设置、网络检测、快速调整最佳分辨率、重启打印机、清除无效快捷方式等。		
5	教学管理系统	1. 教学管理软件与桌面云系统统一授权，无需采用加密狗方式授权。 2. 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘。 3. 屏幕广播支持全屏广播和区域广播方式，教师端可选取一块区	套	1

	域广播给学生机，屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音，同时支持屏幕笔功能，教师可通过屏幕笔将屏幕当做画板进行绘制，便于教学互动。 4. 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度。 5. 在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学。 6. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生。被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定。 7. 支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机。 8. 教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔。 9. 具备游戏互动教学功能，支持击鼓传花，电子抢答等互动方式。 10. ★教师可对学生进行电子点名，可以自定义年级、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数。 11. 支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹。 12. 支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换。作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式。 13. 支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性。 14. 支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的 Windows 类窗口）、远程开机，远程关机等功能。 15. ★支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生。 16. 支持电子白板功能，能够在屏幕广播时实现注解讲解、注释，辅助教学。 17. ★支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁。 18. 支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、考试监控、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题。可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率。 19. ★支持与桌面云软件融合打通，通过教学软件实现操作系统一键切换，可关闭云桌面服务器和学生机。 20. 支持学生面板功能，学生端通过学生面板可使用电子举手，提交作业，查看消息等常用功能。 21. 教师端和学生端支持添加本地应用程序快捷功能按钮，便于一键打开需要使用的应用程序。		
--	--	--	--

		22. 支持学生端访问因特网，学生可直接访问教师端提前设置的学习网址，简化上网应用。		
6	键鼠套装	三键雾面 USB 光电鼠标，104 键 USB 黑色防水键盘	套	51
7	显示器	★23.8 寸高清显示屏及以上，显示屏屏占比 $\geq 85\%$ ，显示屏像素密度 ≥ 90 像素/英寸，显示屏可视角度水平 $\geq 178^\circ$ ，显示屏防蓝光支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应 $\leq 0.0012W/(cd \cdot sr)$ （瓦每坎特拉每球面度），显示屏低频闪烁应支持低频闪 $\leq -35dB$ ，显示屏防炫目显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$ ，显示屏刷新率 $\geq 75Hz$ ，显示屏位深 ≥ 8 位，显示屏色域 $\geq 99\%$ sRGB，显示屏色准 $\Delta E \leq 4$ ，显示屏响应时间 $\leq 8ms$ ，显示屏亮度 ≥ 250 尼特，显示屏亮度一致性 $\geq 75\%$ ，显示屏对比度 $\geq 1000:1$	台	52
8	学生桌	1. ★规格：1200*600*750mm； 2. 桌面：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，板材厚度 $\geq 25mm$ ，三聚氰胺双饰面，颜色根据客户要求定制； 3. ★封边：采用环保 PVC 封边条，厚度 $\geq 1.5mm$ ，颜色按饰面板材配比，印有不可磨掉的品牌 LOGO，全自动机器封边，无开胶脱落现象； 4. ★桌架：立腿采用优质 40*40mm 方型钢管，厚度 $\geq 1.0mm$ ，横梁采用优质 20*40mm 与 20*20mm 方型钢管，厚度 $\geq 0.8mm$ ，侧装饰板、门板、背板均为优质冷轧钢板，厚度 $\geq 0.6mm$ ，经一次冲压成型，钢架采用二氧保护焊焊接成型，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面静电喷塑； 5. 结构：拆装式结构，结构稳定性强，无晃动现象； 6. 功能：桌面后方每人位中心点设置穿线孔，前面设置双开门，开关灵活，配通开五金锁，便于设备及线路检修； 7. ★所有材料一律环保，提供实木颗粒板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 8. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	张	25
9	学生椅	1. 规格：340*240*430mm； 2. 基材：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，厚度 $\geq 16mm$ ，三聚氰胺双饰面，颜色根据客户要求定制； 3. 封边：采用环保 PVC 封边条，厚度 $\geq 1.5mm$ ，颜色按饰面板材配比，印有不可磨掉的品牌 LOGO，全自动机器封边，保证无开胶脱落现象； 4. 钢架：四腿采用优质 25*25mm 方型钢管，厚度 $\geq 1.0mm$ ，横梁采用优质 20*20mm 方型钢管，厚度 $\geq 0.8mm$ ，钢架采用二氧保护焊焊接成型，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面静电喷塑； 5. ★所有材料一律环保，提供实木颗粒板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 6. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	把	50

10	教师桌	1. 规格：1200*600*750mm； 2. 桌面：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，板材厚度$\geq 23\text{mm}$，三聚氰胺双饰面，颜色根据客户要求定制； 3. 封边：采用环保 PVC 封边条，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，颜色按饰面板材配比，全自动机器封边，无开胶脱落现象； 4. 桌架：立腿采用优质 40*40mm 方型钢管，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，横梁采用优质 20*40mm 方型钢管，厚度$\geq 0.8\text{mm}$，侧板、背板均为优质冷轧钢板，厚度$\geq 0.5\text{mm}$，经一次冲压成型，钢架采用二氧保护焊焊接成型，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面静电喷塑； 5. 结构：拆装式结构，设置主机存放位置，结构稳定性强，无晃动现象； 6. 所有材料一律环保，提供实木颗粒板的环保合格检验报告； 7. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	张	1
11	教师椅	1. 规格：520*550*880mm； 2. 材质：采用优质尼龙网布面料，内部选用环保高密度海绵，保证在长时间使用不易变形； 3. 钢架：采用直径$\geq 25\text{mm}$ 圆型无缝钢管，钢管厚度$\geq 1.0\text{mm}$，钢架部分采用二氧保护焊焊接，形状为连带扶手的扁口字架，承载能力强，保证不变形，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面电镀； 4. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	把	1
12	网络机柜	22U 半高深度 1000mm 服务器机柜	台	1
13	路由器	5 个千兆电口，1 个 USB 口，一个 Console 口，带机 200 个终端。	台	1
14	交换机	1. 交换容量$\geq 432\text{Gbps}$，包转发率$\geq 166\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 自适应以太网端口≥ 48 个，固化 1G/10G SFP+接口≥ 4 个，设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$，支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议。 3. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN，符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 4. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 5. ★支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。 6. ★支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。	台	1
15	交换机	1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，转发性能$\geq 126\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 自适应以太网端口≥ 24 个，1G SFP 光接口≥ 4 个。 3. 要求所投设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$。 4. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN。 5. 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作。	台	1

		6. 符合国家低碳环保等政策要求,支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 7. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s),完全保证快速收敛,提高容错能力,保证网络的稳定运行和链路的负载均衡,合理使用网络通道,提供冗余链路利用率。 8. ★支持专门基础网络保护机制,能够限制用户向网络中发送数据包的速率,对有攻击行为的用户进行隔离,保证设备和整网的安全稳定运行,提供官网截图和链接证明。 9. ★支持快速以太网链路检测协议,可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性,并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。		
16	教学互动设备	1. 设备采用 LED 背光原装液晶显示屏且无坏点,屏体级别: A 规屏,显示尺寸≥ 86英寸,显示比例 16:9,物理分辨率: 3840$\times$2160,对比度 4000:1;最大可视角度: $\geq 178^{\circ}$ (H)/ 178° (V);通讯接口 USB。 2. 整机采用零贴合技术, $\leq 4\text{mm}$ 防眩光防爆钢化玻璃,玻璃面板硬度等级$\geq 9\text{H}$。 3. ★整机采用红外触控技术,触控方式支持手指或者书写笔等非透明物体,支持≥ 20点触控,触摸高度$\leq 2\text{mm}$。整机亮度不低于 350cd/m²,最大可支持 400cd/m²,符合国家 GB40070-2021《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》。(提供具有 CNAS 或者 CMA 标识的检测报告)。 4. 整机自带嵌入式 Android 11.0 操作系统,内存 $\geq 2\text{GB}$,存储$\geq 16\text{GB}$,在该系统下可实现白板书写、Office 软件使用、多媒体播放、网页浏览等功能,与内置电脑形成双操作系统安全备用,方便老师操作。 5. ★整机内置≥ 1600万像素摄像头及≥ 4阵列拾音麦克风,支持扫描二维码功能,可支持远程巡课系统。 6. 摄像头对角水平视场角≥ 120度,可实现 AI 识别人像,支持人脸点名,点数,击鼓传花等应用最大同时标记人员总数≥ 60人。 7. 整机为满足课堂视听需求,智慧黑板采用 2.0 声道设计,总音响功率$\geq 30\text{W}$。整机前置接口: HDMI*1(非转接),USB3.0*2 (Windows 和 Android 系统均能识别无需区分),USB Type-C*1。 8. 整机只需一根网线连接,即可实现 Windows 和 Android 双系统同时上网。 9. 支持一键进行硬件系统检测(支持无 PC 状况下使用):对系统内存、存储、文件夹、屏温、触控系统、光感系统、内置电脑等提供直观的状态、支持对触摸框、内置电脑、网络连接、系统空间、处理器等模块等进行检测,检测后反馈检测结果故障提示。 10. 支持护眼功能:采用物理防蓝光技术,在源头减少有害蓝光波段能量,有害蓝光波长 415~455nm$<40\%$,低蓝光模式屏幕色温无变化。 11. 整机采用插拔式电脑 OPS 模块架构,接口严格遵循 Intel 的 OPS-C 相关规范,针脚数为 80Pin,屏体与插拔式 OPS 电脑无单独接线,智慧黑板前置具有针孔式 OPS 电脑还原物理插孔式按键,支持 OPS 一键还原,防止学生误操作。 12. 采用 Intel 通用 80pin 接口,易拆卸维修。 13. ★CPU 采用不低于 Intel 10 代 I7 处理器;内存: 16G DDR4;硬盘: 512G SSD;具备至少包含 3 路 USB3.0 接口;具有独立非	台	1

		外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 14. ★设备兼容与认证：为保障设备的兼容性，插拔式电脑 OPS 模块需符合国家 CCC 强制认证。内置插拔式电脑 OPS 模块经过防尘实验，盐雾试验，半正弦冲击运行实验，碰撞实验的检测，提供检测报告；		
17	教学软件	1. 为教师配备个人账号，形成完整的信息化教学账号体系，登录支持三种登录方式，包括为手机号验证码登录、账户密码登录，绑定微信扫码登录。 2. 支持备课云平台，具有云端备课功能，支持调用在线教学资源，教师注册即可获得 50GB 的个人云盘，教师可直接登陆备课云平台进行备课及课件修改、下载等功能，支持在个人云盘空间创建多级个人目录，支持上传 PPT、WORD、图片、视频等类型文件。 3. ★支持校本云盘，校本云盘可以划分不同空间，支持组建教师分组，可实现对集体备课资料的共享，有利于实现优质课程的教研沉淀，支持从个人云盘中将课件、讲义等文件移动、复制到校本云盘的指定目录内，支持按照学校自己的要求规则要求在校本云盘内搭建对应目录，每个目录可支持共享给全体教师或指定教研小组使用。 4. 校本云盘中的课件、讲义等文件内容支持多人编辑更新，所有修改、操作均可实时同步云端，无需单独保存上传，需确保多终端调用同个课件均为最新版本。 5. 教学资源可覆盖包括人教版（部编版）、北师大版、外研社等十余类主流教材版本，覆盖小学、初中、高中全学段，学科覆盖语文、数学、英语、化学、物理、生物、历史、地理、道德与法治等主要教学学科。 6. 支持 PPT 的原生解析，教师可以将 ppt/pptx 课件转化为互动教学课件，保留 ppt/pptx 源文件中的文字、图片、表格等对象及可编辑的动画，并为课件增加互动教学对象。 7. ★题库可提供 ≥1850 万道各学科主流教材版本的试题，可覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、政治等主要学科，支持根据教材和知识点等不同的维度进行选题，支持根据地区、学年、年级、学期、考试类型、题型、难度等不同维度进行试题筛选，支持选择新入库题目，易错题、含有视频解析试题等更多选项进行选择高频考题、含有解析试题等更多可选择维度。 8. 支持所选试题加入资源车，可以在个人云盘或校本云盘中使用，试题可增加到课件中，支持创建校本题库，支持试题图片智能识别。 9. ★支持多种类型的试卷，总量≥55 万套，可覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、政治等主要学科，可覆盖同步试卷包括期末、期中、月考、单元测试等针对不同教学需要的分类，针对高中支持有专门高考专题分类，针对一模，二模等模拟考试，会考、自主招生考试等都有专门试卷分类支持、同时支持常见的通过年份、地区、年级、学期、来自名校等等选择维度进行试卷筛选，支持对试卷的下载功能，支持将全部试卷或试卷中的某一道或多道试题加入资源车，并在课件和讲义中调用。 10. ★支持对试卷进行多维度分析，包括但不限于对题型、难度、知识点、教材等多个维度对试卷进行分析对比，让教师对该份试卷有一个更全面深刻的认识。学科工具小程序：可覆盖小学、初	套	1

	中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史等主要学科，学科小程序工具≥ 900 个。还支持约≥ 10000 张无版权问题的图片供教学使用。为方便教师授课，软件内含互动游戏，包含演示互动和练习互动，能够创建天降物语、疯狂赛车、词语捕鱼、拖拽吸附、刮刮卡、点击翻卡、打地鼠、探照灯等≥ 80 种互动类游戏。 11. 古诗词工具提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、文言文资源，总数量≥ 340 篇，包含原文、翻译、朗诵音频等。 12. 支持根据学段直接诗词、古文名称查找对应资源，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，支持新建诗和词，支持教师输入新建的诗词的标题、朝代作者、正文、注释、译文。 13. 数学学科工具中支持多个类型函数曲线的绘制，如一次函数、二次函数、反比例函数、指数函数、对数函数、幂函数、三角函数等，可覆盖初中、高中所有的常见函数类型，节省课堂绘制函数曲线的时间，同时可清晰呈现函数的图像特征及变化趋势，帮助学生更直观地理解函数的性质和曲线变化的规律。 14. 支持编辑函数曲线的颜色，粗细，线形、对选中曲线图像进行平移，隐藏或打开界面网格的显示，曲线的放大和缩小，全屏显示，对函数参数进行调整，动画演示“描点”和“连线”的过程；可编辑曲线函数表达式，提供 GGB 实验的操作教程视频。 15. 支持组卷和智能组卷功能，需覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史等主要学科，根据知识点和试题数量智能推送常考题型，支持设定或自定义试卷难度，支持设想试题类型包括不限于 选择题、填空题、解答题、判断题、作图题、阅读题、作文等，支持设定各种类型试题的数量，支持修改每道题的难度，对应知识点，支持修改试卷题目； 16. 能组卷还需支持根据教材章节智能组卷，支持根据学科章定义试卷内容，支持选择试卷难度，题型，支持对每道题或一组题进行换题处理。知识图谱可覆盖小学数学、初中数学、高中数学、初中化学、高中物理、高中化学，包括知识脉络绘制，既重视数学内容的直观表述，又重视不同知识点间的联系，采取螺旋式的方式，同时推荐知识点相关试题、视频资源。系统还支持个性化图谱绘制及资源管理的能力。支持教学大数据概览功能，支持查看学校会员教师数量，以及分别根据自定义时间段或是按照日、周、月、年等维度查看所选时间段内的课件生产数量、试卷生产数量、讲义生产数量、试题生产数量； 17. 支持查看教师每日活跃趋势度、按照试卷、讲义、课件、试题四个维度教学资源生产的趋势度； 18. 支持查看按照试卷、讲义、课件、试题四个维度教师教学资源贡献的排行榜、和校本资源生产的分布情况等；支持查看每一位会员教师生产教学资源的数据明细，支持根据教师姓名斤进行查询，并支持导出保存成 excel 表格功能。白板软件内含数字化电子教材功能，可覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史等主要学科，电子教材版本数量≥ 500 册，软件功能支持批注，截图，放大、缩小等常用课堂教学功能。 19. 白板软件具有≥ 8 种的笔型，包括软笔、硬笔、毛笔、智能笔、荧光笔和不少于 12 种的书写颜色供使用者选择，支持自由调节笔迹粗细，白板支持同时选用 2 个不同的书写笔进行教学，方便老师随堂书写板书和进行重点内容批注使用，2 个书写		
--	--	--	--

		笔可以分别设置笔型、书写颜色、笔的粗细等。 20. 白板软件中授课时支持一键录课,可将系统桌面、系统音频、教师人声进行同步录制,方便制作教学视频。视频格式为固定分辨率 1920*1080, H.264 编码格式,须支持动态帧率保证视频不卡顿,制完成后即时生成 MP4 格式文件,可直接打开文件夹并播放。 21. 支持白板软件通过在整机上的摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员,并自动进行人数统计,最大统计数量不少于 60 人。		
18	无尘互联黑板	一、主要结构 1. ★整机采用铝合金边框、蜂窝背板、柔性液晶书写膜。 2. 整机尺寸$\geq 1285\text{mm} \times 1160\text{mm}$。 3. 安装方式:支持挂墙安装,安装支架可前后调节黑板表面与墙面距离,与配套一体机表面保存一致;下边框设计可选配滑动笔槽等配件。同时可支持移动支架安装。 4. 黑板通过压力传感书写,凡是硬度适中的物体均可书写,无需专用耗材。 5. 黑板书写不会产生任何墨迹和粉尘,干净健康。采用纯自然光反射呈字技术,非自发光呈像或投影呈像形式,长时间观看不刺激眼睛,有助保护视力。 二、基础功能 1. 擦除方式:提供至少两种一键清除方式,可通过物理按键或面板快捷键,一键清除黑板上的字迹。支持局部擦除方式,可使用辅助板擦工具或手势识别,实现黑板笔迹的局部擦除。 2. 表面硬度$\geq 3\text{H}$,耐久使用无划痕。 3. 有效可视距离$\geq 40\text{m}$,可视角度$\geq 140^\circ$,确保教学使用效果。 4. 黑板面板耐腐蚀性好,使用含有日常家用洗涤剂或消毒剂的温水(40°C),擦拭书写板面板,书写面不变色,无表皮脱落。 5. 黑板书写面表面平整光滑,颜色均匀。黑板书写面板颜色一致,表面无其他线条或图案,书写面粗糙度 $S_a \geq 0.71 \mu\text{m}$。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件)。 6. ★黑板书写笔迹应与面板对比清晰,面板为黑色,光源选用 D65,满足分光测色仪 CM-3600A 几何光学结构,SCI 模式下, L 值≤ 18.50。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 7. 单点可书写次数≥ 100000次。 8. 待机功耗$\leq 1\text{W}$,擦除功耗$\leq 2\text{W}$。书写及显示过程无需耗电,仅擦除时消耗微弱电量。 9. ★内置大容量锂电池,在断电不接外部电源的情况下,依然可以使用局部擦除功能加一键清功能,使用≥ 15个小时。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件)。 10. ★黑板面板提供不少于 10 个快捷操作键,且必需包含一键清除,新建页面,上翻页,下翻页功能支持,便于老师课堂使用。 11. ★黑板书写内容可以通过 USB 传输到电脑或一体机上实现 1:1 显示、保存,书写内容在电脑上或一体机延迟时间$<100\text{ms}$(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件)。 12. ★通过正弦振动测试,试验后产品外观、功能(写字及清除)均正常,检测依据:GB/T2423.10-2019。(提供第三方检测机构	块	2

		出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 13. ★通过跌落测试, 试验后, 样品外观、结构和功能正常, 检测依据: GB/T 4857. 5-1992。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 14. ★通过电磁兼容相关测试, 满足 GB/T 17626. 2-2018 静电测试, 等级不低于 B 级, GB/T 17626. 4-2018 电快速脉冲群测试, 等级不低于 B 级, GB/T 17626. 5-2019 浪涌测试, 等级不低于 B 级, GB/T 17626. 6-2017 射频传导抗干扰测试, 等级不低于 A 级。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 15. ★黑板外露螺栓或螺纹杆可触及的末端不应有外露的锐利边缘或毛刺, 或其端部应有光滑的螺帽覆盖, 使锐利的边缘和毛刺不可触及, 符合《学生用品的安全通用要求》(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 三、黑板互联软件功能要求: 1. 互联软件可记录无尘黑板书写的所有内容, 方便学生课后复习及分享课堂内容。其基本功能及特点如下表所示: 2. 笔迹颜色: 支持通过黑板快捷键在大屏一体机实现在多种颜色笔迹切换。 3. 记录模式: 软件可以设置 2 种书写记录模式, 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, 同时保持记录内容转电子档时书写比例不变形。 4. 显示模式: 为保证互联软件在使用过程中不会与显示端其它应用产生干扰, 互联软件采用后台记录。未点击预览时, 所有操作与显示端无互动, 显示端可提供标识信息, 可查看互联软件状态; 点击预览后, 书写的内容会在显示端进行显示, 此时互联软件与无尘黑板可进行互动操作。 5. 板书查看及保存方式: 保存的板书, 可以通过互联软件打开并进行查看, 无需安装第三方软件。用户可以设定板书保存的路径, 也可以采用移动设备通过扫描二维码直接保存。 6. 比例设置: 为了最大程度的保持字迹的真实性, 互联软件可根据不同比例尺寸的无尘黑板(如 4: 3; 16: 9 等模式)进行调节, 也可任意设置各种比例, 使大屏显示的字体与无尘黑板在比例上保持一致, 从而更完美的将无尘黑板的字体投屏到一体机上。 7. 笔锋效果: 无尘黑板上板书字体同步到一体机屏幕时, 可以呈现黑板字体的笔锋效果。		
19	视频展台	1. 展台机箱为一体式壁挂式安装设计, 自带安全锁, 防盗防破坏; 安装牢固, 书写平稳不晃动; 2. 展台托板为一体式整板设计, 非展开折叠式, 可有效增加展台稳定性, 托板集成书夹, 便于展示物的固定; 3. 摄幅面: A4; 工作电压: 5 V, 工作电流: 小于 500 μ A; 4. 分辨率: 1300 万像素, 最大支持分辨率 4320x3240; 5. 质类型: 文档、单据、身份证、笔记、图片、照片、杂志书籍、立体实物等; 扫描速度: <1 秒; 6. 像色彩: 24 位; 7. 对焦方式: 定焦; 8. 光源: 4 颗 LED 灯补光, 触控式开关, 3 级调光; 9. 展台软件: 具有展示功能, 可展示视频展台、展台拍摄图片、本地图片。图片视频控制功能, 可放大、缩小、旋转、亮度调节。 10. 资源保存功能, 可把图片与批注保存到本地硬盘。具有画面对比功能, 最多可支持 4 画面对比联动, 视频展台与静态资源	台	1

		可进行对比。 11. 批注功能，可支持 12 种颜色，画笔粗细可调整。多系统支持，可支持 Windows、UOS 系统，可在不同 PC 操作系统具有相同产品体验。		
20	黑板灯	1. LED 黑板护眼灯为一体式灯具，为避免遮挡黑板上方教具及装饰，灯具整体尺寸应满足： 2. 长度：1050-1250mm、宽度：60±10mm、高度：100±10mm。 3. LED 黑板护眼灯主体采用铝型材，端盖采用 ABS 材质，有防眩遮光板，防眩遮光板与主体一体成型，光源模组必须采用铝基板，透镜采用偏光透镜。 4. LED 教黑板护眼灯驱动电源采用外置方案，为预防工作一段时间后载流部件表面氧化而产生电弧，导致着火隐患，不接受外置弹出式设计或内置电源方案。 5. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，功率 36±1.5W，功率因数≥0.97。 6. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，显色指数 Ra>96, R9≥70, R12>90，色容差<2，色温在 5000±280K，色品空间不一致性<0.02。（提供检测报告） 7. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，黑板灯光通量>2900lm。 8. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，黑板灯光效>80 lm/w。	盏	2
21	系统集成	1. 网线规格要求：六类 4 对非屏蔽电缆； 2. 网络水晶头规格要求：六类水晶头，最大输入对输出电阻≤50MΩ，最大输入对输出电阻不平衡≤50MΩ； 3. 电源线、插座要求： 4. 施工安装火线，零线，地线，三根布设，具体粗细按施工时大于线路承载功率 2 倍的标准实施，线材需要是达到国标，拒绝非标，多功能插座； 5. 包含机房的线路整改、PVC 线管、铝合金线槽、扎带、打孔等。包含设备运费、安装、调试等，包含线槽线管敷设、布线；	间	1
十、科学实验室				
1	教师演示台	整体规格：≥2900mm×700mm×900mm，由 3 个储物柜、抽屉架、水槽柜组成； 1. 台面：规格≥2800mm×650mm×13.0mm 优抗板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成；为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下 6 项性能检测要求，并提供带 CMA 或 CNAS 标识的优抗板检测报告； 2. 化学性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准，台面板不少于 136 项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。 3. ★环保性能检测：参照 GB/T 39600-2021 标准，甲醛释放量检测结果值≤0.006mg/m³；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥15%。 4. 物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度≥138Mpa；弹性模量≥9890Mpa；板面握螺钉力≥4350N；含水率≤0.8%；密度≥1.43g/cm³；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；负荷变形温度：>200℃；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤0.04，横向≤0.05；漆膜附着力：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N 作用下	张	2

		试件表面无大于 90% 的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率 $\leq 0.01\%$、厚度增加百分率 $\leq 0.06\%$，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；表面耐磨性能：$\geq 1540r$，未出现磨损；体积电阻 $\leq 3.1 \times 10^{12}$；表面电阻 $\leq 4.7 \times 10^{12}$；弯曲强度 $\geq 140\text{Mpa}$ 等不少于 28 项物理性能检测。 5. ★抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测长霉等级为 0 级； 6. ★抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于 16 种菌种抗菌率 $\geq 99.99\%$。 7. 氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 1450 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。 8. 储物柜：柜体均为全钢结构，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距 $\geq 65\text{mm}$，承重 $\geq 20\text{KG}$； 9. 抽屉架：主体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置 2 个内部规格：$\geq 314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 10. 水槽柜：规格：$\geq 550\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。 11. ★可调脚：桌体底部配备 $\geq 50\text{mm}$ 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。		
2	教师椅	1. ★规格：520*550*880mm； 2. 靠背：采用优质尼龙网布面料，环保工程塑料一次注塑成型框架，顶端弧形设计，符合人体工学原理，坐感舒适，结实耐用； 3. 座垫：采用优质尼龙网布面料，内部选用环保高密度海绵，座板为优质 E1 级环保多层板，保证在长时间使用不易变形； 4. 钢架：采用直径 $\geq 25\text{mm}$ 圆型无缝钢管，钢管厚度 $\geq 1.2\text{mm}$，钢架部分采用二氧保护焊焊接，形状为连带扶手的扁口字架，承载能力强，保证不变形，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面电镀； 5. ★所有材料一律环保，提供多层板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 6. 所投产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	把	2

3	教师电源	采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线或无线通信，电源参数如下： 1. 教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压，选取方式采用数控快捷方式，不得采用累计或步进式，电压分辨率为 1V，具备过载自动保护及报警装置。 2. 教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 直流电压，选取方式采用数控快捷方式，不得采用累计或步进式，电压分辨率为 0.1V，具备过载自动保护及报警装置。 3. 学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V。 4. 学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V。 5. 学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电源，此电源与学生低压区分隔离，当高压关闭时学生低压仍可使用。 6. 锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压。 7. 直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能。 8. 教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。 9. ★教师电源正常条件下，整机在实际安装环境中无可触及部件，不会出现可触及零部件危险带电情况；外置配电箱供电，与外部电路的连接不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。	套	2
4	实验桌	规格：≥1500mm×1500mm×780mm 1. 台面：选用厚度≥12.7mm 实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下 7 项性能检测要求，并提供带 CMA 或 CNAS 标识的双面膜实芯理化板检测报告： 3. 化学性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准，台面板不少于 140 项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、乙酰丙酮、三氯乙酸等。 4. ★环保性能检测：参照 GB/T 39600-2021 标准，甲醛释放量检测结果值≤0.005mg/m³；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥15%。 5. ★物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度≥145Mpa；弹性模量≥10450Mpa；密度≥1.43g/cm³；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向、横向≤0.03%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；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；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；表面耐磨性能≥1140r，未出现磨损；弯曲强度≥140Mpa；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡等不少于 22 项物理性能检测。	张	16

		6. ★TVOC 释放量检测：参照 HJ571-2010 标准，总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。 7. 抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准，黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测等级为 0 级； 8. ★抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准，大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种菌种检测抗菌率≥99.99%。 9. ★氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 550 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。 10. 工艺：桌体采用 ABS 塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 11. 桌体结构：塑钢结构。 12. 桌身规格：桌体由 6 组规格为≥800mm×700mm×430mm 的桌身组成，桌身前侧下部采用弧形设计，设计角度为 120°，以满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身中部安装规格为≥470mm×300mm 的单开门盖板，便于存放物品。桌身上部内置≥380mm×90mm×150mm 的储物空间。桌身底部可安装可调节脚垫。桌身各部位连接件均隐藏于注塑内侧，桌身之间连接由专用塑料连接扣连接。 13. 桌体内部中心需预留安装电源的空间，满足教学实验需求。 14. ★实验桌产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。（检测报告须带有 CMA 或 CNAS 标识及查询真伪的二维码。）： 15. 外观要求：操作台面无裂缝，无污物、杂质； 16. 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头； 17. 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻，无损坏； 18. 操作台台面理化性能：耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色； 19. 阻燃性：台面材料氧指数≥40%。		
5	学生凳	1. 规格：≥φ300mm×440mm。 2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。 3. 升降式螺杆：直径≥20mm 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度≥2mm。支持调节凳子高度，升降≥50mm。 4. 钢脚架：由壁厚≥1.2mm 椭圆形钢管及壁厚≥2mm 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。 6. ★学生凳产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）：	个	96

		7. 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差； 8. 有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）； 9. 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉； 10. 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于2级；硬度$\geq 2H$；冲击高度400mm，无剥落、裂纹、皱纹； 11. 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损； 12. 稳定性：凳子任意方向无倾翻。		
6	学生电源	1. 采用PVC模具一次成型，自带三位数字表显示。 2. 交流输出：0-24V，叠加电压，具备过载保护功能。 3. 直流稳压输出：1.25-24V无级可调，采用数码显示，额定电流$\geq 1.5A$，具备过载保护功能。 4. 不少于一路交流220V输出，额定电流3A。	个	32
7	化验水槽（配出水装置）	1. 材质：PP材质。 2. 水槽外部规格：$\geq 440mm(L) \times 330mm(W) \times 200mm(H)$。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。	个	2
8	独立水槽台（配出水装置）	1. 整体规格：$\geq 450mm(L) \times 600mm(W) \times 815mm(H)$ 2. 材质：整体采用ABS和改性PP材质 3. 化验水槽规格：$\geq 390mm(L) \times 340mm(W) \times 255mm(H)$，由PP塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，三联水嘴及台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘化设计。 4. 水槽箱体由ABS塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理。 5. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。 6. ★独立水槽台产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。） 7. 外观性能要求：塑料件无裂纹、变形，无缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、污渍、色差； 8. 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉； 9. 塑料件冲击强度$\geq 3.5 \times 10^3 J/m^2$；	个	16

9	电源布线耗材	1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2. 地下耗材：电源主线采用 2.5mm ² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管	室	2
10	给/排水全套装置	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25；UPVC 材质排水管道为 Φ50。 2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	套	2
科学准备仪器室				
1	准备台	规格：≥2400mm (L) × 1050mm (W) × 850mm (H) 1. 台面：选用厚度≥12.7mm 实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 产品结构：铝木结构 3. 台身用材：台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm 棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。 4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。 5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。 6. 连接件：ABS 专用连接组零件； 7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。 8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刀口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。 9. 导轨：三节静音导轨。 10. 拉手：采用桥型铝合金拉手； 11. 铰链：采用不锈钢铰链。 12. 台身设计：台身前部为开门设计。 13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高≥30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 14. 台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。	个	2
2	仪器柜	1. 规格≥1000mm (L) × 500mm (W) × 2000mm (H)。 2. 柜体采用≥16mm 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装≥4mm 厚玻璃的对开门，柜内设至少 2 层≥25mm 厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。 3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥165 度铰链，可开关 10 万次以上；不锈钢桥式拉手。	个	8

		4、★仪器柜产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。（检测报告须带有 CMA 或 CNAS 标识及查询真伪的二维码。）： 5. 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头； 6. 储物柜力学性能：①搁板稳定性试验：水平力$\geq$搁板重量的 50%，空载搁板安全无脱落；垂直力$\geq$100N，空载搁板无倾翻；②搁板支承件强度试验、拉门强度试验、拉门水平静载荷试验、拉门猛开试验、主体结构和底架的强度试验,结果均无损；空载稳定性试验结果无倾翻； 3) 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅$\leq$3、镉$\leq$0.5、铬$\leq$0.5、汞$\leq$0.05）。 7. 阻燃性：台面材料氧指数$\geq$40%。		
3	标本柜	1. 规格：$\geq$1000mm (L) $\times$ 500mm (W) $\times$ 2000mm (H)。 2. 柜体下部规格$\geq$1000mm (L) $\times$ 500mm (W) $\times$ 600mm (H)，采用$\geq$16mm 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，柜体为板式对开门。上柜体规格$\geq$1000mm (L) $\times$ 500mm (W) $\times$ 1400mm (H) 采用$\geq$5mm 厚玻璃构成，推拉门，上柜内设$\geq$8mm 厚玻璃隔板不少于 2 层。四边由铝合金框架组成。	个	4
4	药品柜	1. 规格：$\geq$1000mm (L) $\times$ 500mm (W) $\times$ 2000mm (H)。 2. 柜体采用$\geq$16mm 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装$\geq$4mm 厚玻璃的对开门，柜内设至少 2 层$\geq$25mm 厚活动层板，层板高度可调整；配有防酸碱药品架，板材厚度$\geq$16mm。下柜体为板式对开门。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用；经检测达到相关环保标准。 3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为$\geq$1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产$\geq$165 度铰链，可开关 10 万次以上。不锈钢桥式拉手。	个	4
5	储物架	1、规格：$\geq$530mm*480mm*2000mm； 2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀； 3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度$\geq$0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁； 4、可调脚：可调地脚采用 PP 材质，可调高度 5mm。	个	2
6	储物架	1、规格：$\geq$510mm*480mm*2000mm； 2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀； 3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度$\geq$0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁； 4、可调脚：可调地脚采用 PP 材质，可调高度 5mm。	个	6
7	平放框	1、规格：$\geq$439mmx439mmx103mm，灰色； 2、材质：采用 ABS 材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体； 3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等	个	32

		组件； 4、隔板：横、纵隔板采用规格$\geq 398\text{mm} \times 22\text{mm} \times 100\text{mm}$ ABS 塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率； 5、卡槽：$\geq 64\text{mm} \times 42\text{mm} \times 12\text{mm}$ 采用透明 PC 材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理； 6、滑轨：$\geq 467\text{mm} \times 27\text{mm} \times 52\text{mm}$，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。		
8	斜放框	1、规格：$\geq 439\text{mm} \times 439\text{mm} \times 103\text{mm}$，灰色； 2、材质：采用 ABS 材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体； 3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件； 4、摆放方式：斜放式； 5、隔板：横、纵隔板采用规格$\geq 398\text{mm} \times 22\text{mm} \times 100\text{mm}$ ABS 塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率； 6、卡槽：$\geq 64\text{mm} \times 42\text{mm} \times 12\text{mm}$ 采用透明 PC 材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理； 7、滑轨：$\geq 467\text{mm} \times 27\text{mm} \times 52\text{mm}$，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。	个	8
9	层板	1、规格：$\geq 480 \times 466 \times 15\text{mm}$； 2、材质：层板采用壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经钣金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀； 3、配件：层板下方配备不少于 4 个尼龙塑料层板支撑扣。	个	24
10	移动推车	1、规格参数：$\geq 1110 \times 480 \times 1100\text{mm}$； 2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板 3 个、储物筐 4 个、推车顶层平台等组成； 移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用 4 个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重$\leq 30\text{kg}$；储物筐采用工程塑料 ABS/PC，承重$\leq 10\text{kg}$；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高； 推车顶层平台规格$\geq 1000\text{mm} \times 480\text{mm} \times 8\text{mm}$，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备 6 个万向轮，方便移动，具有锁停功能； 3、适用范围：：适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。	个	2
11	化验水槽（配出水装置）	1. 材质：PP 材质。 2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm} (\text{L}) \times 330\text{mm} (\text{W}) \times 200\text{mm} (\text{H})$。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度 PP 开关旋钮。	个	2

12	给/排水全套装置	PPR 材质水管，上水管和进水管为 $\Phi 25$ ；UPVC 材质排水管为 $\Phi 50$ 含开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等	套	2
仪器清单				
010 12	计算器	简易型，翻盖式。1. 功能和性能要求：ON/C 开机/清除；OFF 关机；+ 加号；- 减号； $\times$ 乘号； $\div$ 除号；0~9 数字；. 小数点；= 等号；% 百分号；圆周率 $\times 2$ 平方；M+ 存储器累加；M-存储器累减；2. 计算器的各类输入操作及显示，应与日常书写顺序一致，输入内容显示字符不小于小四号字；机壳及键盘用安全可靠的材质制成，按键弹动灵活，接触良好，触摸手感舒适；采取钮扣电池供电方式。	个	16
2	一般			
020 02	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为 6mm. 8mm. 10mm，管长 80mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 2mm 厚低碳钢板，通用条 $\Phi 3$ mm 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm. 6mm. 8mm 的圆孔。	套	2
020 15	打气筒	手持式。技术参数：1. 打气筒由筒体带打气接头、打气活塞、拉杆、手柄、塑料打气嘴、金属打气嘴等组成。2. 筒体为塑料制，外径 35mm，长 210mm。3. 拉杆为金属制，表面电镀处理，直径 4.4mm。4. 手柄为塑料制，长 55mm，与拉杆连接可靠。	个	16
020 20	仪器车	1. 钢管和冷轧板制。 2. 仪器车应分为 2 层。 3. 车架脚安装有 $\Phi 49$ mm、厚 20mm 转动灵活的万向轮。 4. 车隔板为不薄于 1mm 的铁板制成，四周为 27mm 的挡板，表面烤白漆。	辆	4
020 41	生物显微镜	1、单目直筒，分离式粗微调，目镜：10X、12.5X，三孔转换器。2、物镜：4X、10X、40Xs。3、108mm $\times$ 118mm 塑料平台带切片压片。4、拨盘光栏，48mm 平凹面反光镜，干燥剂。5、塑料手提箱包装。	台	2
020 43	生物显微演示装置	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 $\times$ ~1500 $\times$	台	2
020 45	学生显微镜	200 $\times$ ，单筒	台	16
020 51	放大镜	5 $\times$ ，直径不小于 30mm	个	8
020 52	放大镜	3 $\times$ ，直径不小于 40mm	个	8

020 61	天文望远镜	口径：50mm(2"), 焦距：600mm, 折射式 配备：Φ24.5H6mm H20mm 3X 巴洛镜 5×24 寻星镜 铝脚架 泡沫彩盒包装	套	2
020 75	酒精喷灯	实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能。1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。2、壶体外形尺寸：直径 100mm±2mm，高 135mm±2mm。容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节，调节方便。3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。4. 焊接部位应焊接牢固、光滑。	个	2
020 77	电加热器	密封式、方形结构。1、额定电压 A C 220V ±5% 50Hz+5, 消耗功率 1000W。2、加热盘直径 150mm。3、温控旋钮控制温度，指示灯显示加热。4、外形尺寸：210×210×50(mm)。	台	2
020 92	保温箱	手提式	台	2
021 01	听诊器	1. 本产品为普通医用听诊器。2. 听诊器传音应清晰。3. 耳环弹片应用弹簧钢制成。4. 耳环的弹力应适宜，弹性良好。5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度>17MPG，伸长率>700%。6. 应符合国标 GB11237-89《听诊器》有关规定	个	8
021 26	水族箱	尺寸: 不小于 350(L) mm×250(W) mm×400(H) mm。 过滤系统: 上部过滤器 10W(300L/H)。 照明系统: 8W X 2 透明度好，透明塑料制。	套	4
021 28	手持移动灯	中号: 手提为可充电式。塑料外壳。前灯一个为圆形，直径 55mm; 侧灯 12 个为长方形，尺寸：60mm×20mm。	只	16
021 29	水槽	圆形半透明，透苯塑料注塑成型。直径约 245mm，深度约 100mm。	个	8
3	支架			
030 02	方座支架	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹等组成。	套	8
030 06	三脚架	1. 由铁环和 3 只脚组成。2. 铁环内径：73mm，外径：90mm，厚度 4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：155mm，直径 6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	个	8
030 08	试管架	产品由顶板、底板、插杆组成，6 孔、6 柱，木质。	个	8

030 13	旋转架	产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理。旋转体外形尺寸：40mm×25mm×20mm，旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为 105mm。	套	8
030 21	百叶箱 支架	1. 百叶箱支架高度为 1100mm，宽窄应于百叶箱配套。2. 台面四角下方均加有角钢加固，角钢带有螺孔可将其固定于支架上。3. 支架与支撑杆之间用螺丝固定（可拆卸）。（上角铁尺寸：425mm×280mm）	个	2
030 22	百叶箱	460mm×290mm×537mm	个	2
4	电源			
040 02	学生电 源	直流：1.5V~6V，每 1.5V 一档，≥1A	个	16
040 05	教学电 源	交流：2V~12V/5A，每 2V 一档； 直流：1.5V~12V/2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档	台	2
040 10	电池盒	4 个电池盒为 1 组。1. 仪器可放置 1 节 1 号电池。外形尺寸 81×43×29mm。2. 各触点使用不锈钢材料；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS 塑料件光滑、无毛刺。	个	32
1	测量			
10	长度			
100 03	直尺	500mm	只	8
100 06	软尺	1500mm	个	8
11	质量			
110 05	托盘天 平	500g，0.5g	台	16
110 29	金属钩 码	50g×10	套	8
110 30	体重计	附测体高装置	台	4
12	时间			
120 03	电子停 表	0.1s	块	8
13	温度			

130 01	温度计	红液, (0~100)℃	支	32
130 02	温度计	水银, (0~100)℃	支	16
130 10	体温计	水银, (35~42)℃	支	8
130 20	寒暑表	1. 由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)塑料双刻度, 面板标有: 摄氏 -50℃~40℃, 华氏-20°F~120°F; 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数。3. 最小分度值: 2℃; 4. 储藏条件: -30℃~60℃; 5. 外形尺寸: 200mm×52mm×10mm。	只	2
130 21	最高温度表	1. 测量范围: -16℃~+82℃, 用于物理实验用最高温度表; 2. 外部是玻璃制品, 有清晰刻度, 内部是液体汞柱。	支	2
130 22	最低温度表	1. 测量范围: -52~+42℃, 用于物理实验用最低温度表; 2. 外部是玻璃制品, 有清晰刻度, 内部是液体汞柱。	支	2
14	力			
140 02	条形盒测力计	5N。1. 由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸: 150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度: 0.1N。4. 金属表面防锈处理。	个	8
140 03	条形盒测力计	2.5N。1. 由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸: 150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度: 0.05N。4. 金属表面防锈处理。	个	8
140 04	条形盒测力计	1N。1. 由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸: 150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度: 0.02N。4. 金属表面防锈处理。	个	8
15	电			
150 11	多用电表	MF-47 型, 内磁表头。测量范围: 直流电流: 0~5~50~500mA, 10A; 直流电压: 0~0.25~0.6~50~250~500~1000V, 交流电压: 0~10~50~250~500~1000V; 直流电阻: X1~X10K; 温度测试: -10~150℃, 电容: 0.01~100000μf; 电感: 20~1000H; 音频电平: -10~+22db。表笔 1 套。外型规格: 165×113×52mm。重量: 0.6kg。	个	2
16	其它			

160 04	湿度计	双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂。1. 可测温度及湿度。2. 直径约 128mm。3. 温度可测 $-30^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，湿度可测 10%RH~90%RH。	个	2
160 07	指南针	1. 外壳直径 $\geq 30\text{mm}$ 。表面材质为透明塑料。2. 衬板印有东、南、西、北等方向性标志。3. 小磁针为菱形小磁针	个	8
160 16	肺活量计	一次性吹嘴	台	8
160 22	雨量器	1、产品主要由储水筒、测量杯、导水漏斗组成。2、储水筒外形尺寸直径：大端 110mm，高度：150mm，内底部有一固定测量杯的凸出部位。3、测量杯外形尺寸：70mm，高度：150mm，内壁有 10~50ml 刻线。4、导水漏斗锥形，外形尺寸直径：大端 115mm，长度：100mm，漏斗口直径：12mm $\pm 1\text{mm}$ ，锥形大口直径：95mm。	套	2
160 25	风杯式风速表	有直读装置	套	1
2	专用仪器			
29	小学科学			
290 01	斜面	斜面板、支杆 2 根构成	个	8
290 02	压簧	工作极限负荷为 5N。用直径 1.2mm 的钢丝绕成，圈的外径约 20mm，间距 6mm，长度约 80mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	套	8
290 03	拉簧	工作极限 5N。密绕，两端带钩环。用直径 1mm 的钢丝绕成，圈外径约 18mm，有效圈数 40 圈，产品总长约 80mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	套	8
290 04	沉浮块	沉浮块由三种不同体积的正方体、三个直径相同的球和一个沉浮子组成。正方体的尺寸分别为：35mm、30mm、20mm；球直径 23mm。正方体的重量均为 12.5g；球的重量分别为：6.5g、6g、2.5g。沉浮子内可装重物改变其重量，可变成：浮、悬、沉等三种形式。	套	8
290 05	杠杆尺及支架	产品由杠杆尺、支架杆、底座等构成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm $\times$ 80mm $\times$ 13mm，底座中间有一孔，用于固定支架用。支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。杠杆尺的有效长度不小于 500mm，杠杆两侧分别标有数字，每 1cm 一小刻线、5cm 一大刻线、并标有数字（分别为 5、10、15、20、25），在	个	8

		大刻线处下应有一挂孔，孔径 4.5mm。尺的两端为调平螺母，调平螺母重量不大于 8g。		
290 06	滑轮组 及支架	产品由底座、支架、横梁、单滑轮 1 个、双滑轮 1 个构成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一直径 4mm 的通孔。支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。横梁为塑料制品，长不小于 100mm，横梁上应有悬挂滑轮的圆孔 2 个。	套	8
290 07	轮轴及 支架	产品由轮轴、支杆、底座、挂线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一直径 4mm 孔。轮轴为大小两轮，大轮直径 90mm，小轮直径 50mm。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。	套	8
290 08	齿轮组 及支架	产品由底座、立杆、大中小齿轮（各 1）、手摇柄组成，全套为塑料制品。大齿轮齿数为 28，中齿轮齿数 21，小齿轮齿数为 14。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一孔，用于固定支杆用。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。支杆上有安装齿轮的定位孔。	套	8
290 09	弹簧片	不锈钢片。外形尺寸：100mm×10mm×0.3mm	套	8
290 10	小车	塑料制品	个	16
280 07	三球仪	由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径约 100mm，地球模型直径约 58mm，地球倾角约 66.5°，月球模型直径约 19mm，季节盘直径约 198mm，底座直径约 193mm。	台	2
290 11	太阳高度测量 器	仪器由塑料制量角器、测量架、重锤、底座等组成，应能测量太阳在天体坐标中高度。1、仪器底座 $\Phi 85\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，为塑料制并装置调平螺丝，并使重锤能对准基尖。2、旋转测量架上的孔与投影屏的孔应同轴，长约 100mm。3、量角器直径为 100mm，刻线清晰。	个	8
290 12	风的形成实验 材料	产品由透明风管、风叶、风叶支架、蜡烛组成。1、风管应为透明塑料，直径不小于 $55\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，高度不低于 $180\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，壁厚不小于 2mm。2、风叶为铝制，为四片叶，直径约为 $44\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。	套	8
290 13	组装风车材料	1. 由支杆、叶片基座、叶片（6 片）、轴芯等组成；2. 叶片、基座、支架用塑料注塑成型；3. 叶片角度可调。4. 叶片与叶片基座连接设计合理，叶片转动灵活。5. 支杆直径 5mm、长 100mm。6. 叶片基座直径 20mm、厚 7mm，中心孔径 3.5mm。7. 叶片外形尺寸：37mm×25mm×1mm。8. 轴芯应与支杆配合良好，与叶片基座孔连接转动灵活。	套	8

29014	组装水轮材料	组装式，全塑料制。由底座、支架、轴骰、轴、叶片六片、小皮带轮构成。1. 底座尺寸：70mm×50mm×8mm，座上应有安装支架的插孔。2. 支架高度为 55mm。3. 轴骰直径 20mm，应有可插叶片的槽。4. 叶片尺寸：35mm×25mm×0.8mm，并有插脚。5. 小皮带轮直径 14mm。	套	8
29015	太阳能的应用材料	本材料由太阳能电池板、发光二极管、小电机、风叶及蜂鸣器（小喇叭）组成。1. 太阳能电池板的外形尺寸不小于：50mm×38mm，并接有正负极导线，导线长不小于 200mm，线端接红黑夹。2. 发光二极管直径为 5mm，红色。3. 电机为直流电机，电压不大于 3V。4. 风叶为塑料制品，叶片数为 4 片，外径约 58mm。5. 蜂鸣器（小喇叭）直径为 10mm。6. 材料采用塑料盒包装，外形尺寸：105mm×65mm×35mm。	套	8
22001	音叉	音叉应采用碳钢制成，表面镀铬，音叉长度不小于 190mm，频率 256Hz，叉枝宽不小于 8mm，叉枝厚不小于 5mm，两支股内间距不小于 8mm，需配音叉槌头，共鸣箱。	只	8
29016	小鼓	双面鼓面，配塑料鼓锤 2 支及背带一根。	个	8
29017	组装土电话材料	1、产品为散件袋装，由塑料话筒 2 个、PVC 片 2 块、话筒圈 2 个、棉线 1 根组成； 2、塑料话筒规格 $\Phi 48 \times 30\text{mm}$ ，表面平整、圆滑、色泽均匀； 3、PVC 片直径为 25mm，中心孔直径约 1.5mm，应与话筒上口大小相符； 4、话筒圈直径约 25mm，与塑料话筒组装后无脱落现象； 5、棉线粗约直径 0.5mm，硬度适宜，长度 5m。	套	8
29018	热传导实验材料	1、产品由塑棒 1 根、木棒 1 根、铜片 1 片、铁片 1 片、玻璃片、瓷匙、石棉布、棉花组成。2、用塑料盒包装，盒体尺寸：80mm×60mm×40mm。	套	8
29019	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等，金属球及塑料球直径为 15mm、实验器需带手柄，手柄长度不小于 100mm，实验圆环外径不小于 20mm。包装采用 PVC 透明塑料吸塑定位包装。	套	8
29020	灯座及灯泡	1. 由底座、电珠座，正（红）、负（黑）接线柱帽等组成；2. 该产品底板（塑料）制作，螺丝口由有色金属（铜）制作；3. 小灯座为螺旋式灯座与小电珠配用；4. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A。配套小电珠为 3.8V 和 2.5V 各 1 支。	个	16
29021	开关	1. 适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关；2. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A；3. 开关闸刀与接线柱及垫片为导电性好的材料制成，表面镀铬，闸刀的宽度小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直线 4mm，有效行程不小于 4mm；4. 开关应具有足够的强度。	个	16

290 22	物体导电性实验材料	由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成；塑料盒尺寸：116mm×60mm×25mm，盒盖上有插座一对、发光二极管 1 个，电池盒置于盒底中，电池盒可装五号电池 2 节。测试片：铜、铁、铝、塑料、木片各一片。插座由磷铜片制成。	套	8
240 01	条形磁铁	D-CG-LT-180	套	2
290 25	条形磁铁	学生用	套	2
240 02	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	套	2
290 28	蹄形磁铁	学生用	套	2
290 29	磁针	1. 磁针体长度为 144mm，磁针两极，每一极端点磁感应强度不小于 9MT；2. 有垂直翼形针体和支座两部分；3. 磁针体：具有磁性的片状针体；翼形磁针的磁针体为翼形扭式，两翼面与中部面互相垂直；两翼面端斜面向下；4. 磁针体的中间铆接铜轴承套。	套	8
290 30	环形磁铁	学生用。铁氧体制作，形状为圆形。外径约 32mm，内径约 16mm，厚约 5mm。	套	8
290 31	电磁铁组装材料	组装式。材料由塑料成型的线圈骨架 2 个、铁芯 2 根、多股导线（长 2m、短 1m 各 1 根）、小垫片 30 片组成。	套	8
290 32	电磁铁	演示用，蹄形圆铁、柱形圆铁、大头针、联接线、桥板、骨架、小磁针（1 对）、线圈。蹄形圆铁表面均应做防锈处理，直径不小于 8mm，需配有羊眼挂钩。骨架一对，长度不小于 30mm。柱形圆铁表面均应做防锈处理，直径不小于 8mm，长度不小于 40mm。	套	2
290 33	手摇发电机	手摇式，透明外壳。小型发电机由齿轮、正负极接头、灯炮、手柄等组成。空载输出电压应 6.0V，输出电流：0.2A。	个	16
250 12	激光笔	带红色光源，射程不小于 5 米。射径内无变形。配三个帽头及三个扭扣电池。笔身外径 12mm，长 63mm。	个	8
290 35	小孔成像装置	组装式，底座、支杆、支架、小孔板、白屏、烛台、蜡烛等，小孔板及白屏尺寸应不小于 95mm×60mm×1mm，支座尺寸：直径 65mm×20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置白屏、小孔板可靠。烛台由支架及台面组成，支架长 40mm，台面直径 38mm，供放置蜡烛时使用。	套	8
290 36	平面镜及支架	组装式。产品由底座、支杆、支架、平面镜各 2 件组成。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置平面镜可靠。平面镜尺寸：95mm×60mm。	套	8

290 37	曲面镜 及支架	曲面镜由底座、支杆、支架及曲面镜面组成。底座为塑料制，直径 65mm，高 20mm。支杆为塑料制，直径 10mm，长 55mm。支架为塑料制 U 形。曲面镜外形尺寸：95mm×60mm×10mm。	套	8
290 38	透镜、 棱镜及 支架	组装式。产品由双凸透镜、双凹透镜、等边三棱镜、镜框、立杆、底座组成。双凹凸镜直径为 50mm，等边三棱镜尺寸为 25mm。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。	套	8
290 39	成像屏 及支架	组装式。产品由底座、支杆、支架、毛屏、白屏等，毛屏及白屏尺寸：95mm×60mm×1mm，支座尺寸：直径 65mm×20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置白屏、毛屏可靠。	套	8
290 40	昆虫观 察盒	带不小于 3×的放大镜	个	16
290 41	动物饲 养笼	产品主要有铁笼、塑料盘组成。铁笼不小于 300mm×300mm×300mm。采用直径不小于 1mm 的铁丝或铁条围成，表面喷漆处理，上面配有挂钩。2、塑料槽，尺寸不小于：300mm×290mm×20mm，上面配有挂钩。	个	4
290 42	塑料注 射器	30ml	个	16
220 04	单摆	一个摆球	套	8
3	模型			
39	小学科学			
390 01	照相机 模型	光学。塑料外壳，光学玻璃组成。1、产品由镜头、机身及光屏组成。2、镜头为光学玻璃、可伸缩。3、机身尺寸：125mm×45mm×75mm。4、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成，尺寸：100mm×65mm。	套	12
390 51	儿童骨 骼模型	本模具高 42cm，男性儿童骨骼，串成人体正常直立，姿势固定在支架上，示头颅骨、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨等及关节均可活动。	台	2
390 52	儿童牙 列模型	1. 适用小学自然教学演示时使用； 2. 模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 3. 产品采用优质复合树脂制作成型后经高档漆喷漆绘色而成。 4. 外形尺寸为：上颌部分：不小于 160mm×130mm×60mm，下颌部分：不小于 160mm×130mm×55mm。5. 附牙刷，	台	2

39053	少年人体半身模型	PVC 材质，少年模型，高 420mm 带底座。头颈部座正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。	台	2
39054	眼构造模型	PVC 材质，由六倍大成人眼球模型，支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等，	台	2
39101	啄木鸟仿真模型	模型应为自然大小、附于一段树干上并带底座。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。整体尺寸不小于 180mm×100mm×60mm	件	2
39102	猫头鹰仿真模型	模型应为自然大小，整体固定在底盘上。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。整体尺寸不小于 180mm×70mm×100mm。	件	2
34001	平面政区地球仪	1：40 000 000	个	2
34002	平面地形地球仪	1：40 000 000	个	6
39151	地动仪模型	①由地动仪筒体一套、塑料龙 8 条、塑料蛙 8 只、底座 1 个、支杆 1 根、龙珠 8 颗组成。筒身下端直径约 178mm、上端直径约 180mm。②地动仪筒体为塑制，含：筒座、筒身、筒盖、筒顶盖 4 部分组成。③表面均涂有金色漆。筒身内部带有地震摇晃碰触机制。龙珠为金属制，直径 8mm，表面镀铬。	台	2
39152	地球构造模型	球体直径 320mm（可剖分），内部应有嵌块，可直观看到地壳，地幔，外核等圈层。底座直径不小于 210mm，模型整体高约为：450mm。	件	6
39154	司南模型	模型由地盘及磁性勺两部分组成。1、地盘外壳为塑料，内嵌玻璃及方位图，尺寸：218×218×30mm，方位图包括：八卦、天干、地支和二十八宿、共计二十四个方位图。2、磁性勺由嵌有高强磁性材料的塑料件制成。尺寸：130×40×25mm。	台	2
39156	月相变化演示器	采用胶合板外箱，图面采用喷绘写真，尺寸不小于 690mm×530mm×35mm，箱面绘有新月、峨眉月、上弦月、凸月、下弦月、峨眉月、新月等。	件	2

4	标本			
49	小学科学			
430 50	蟾蜍浸制标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；蟾蜍固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：120mm×70mm×30mm。	瓶	16
430 51	河蚌浸制标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；河蚌固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：120mm×70mm×30mm。	瓶	16
430 52	爬行类动物浸制标本	蛇或蜥蜴，液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；蜥蜴固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：190mm×90mm×20mm。	瓶	16
430 53	蛙发育顺序标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“O”型垫圈密封。由单细胞、尾芽期、具外腮的蝌蚪、具内腮的蝌蚪、具后腮的蝌蚪、具前肢的蝌蚪、尾缩期的蝌蚪、幼蛙。外形尺寸：170mm×70mm×30mm。	瓶	16
431 50	昆虫标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：蝇子、蜜蜂、土元、蟋蟀、蝗虫、金龟子。内放卫生球。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	16
431 51	桑蚕生活史标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：卵、幼虫、蚕茧、桑叶、蛹、雄蛾、雌蛾、蚕丝、丝绸。内装卫生球。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	16
431 52	兔外形标本	剥制，应采用低毒防腐处理。外形尺寸：180mm×90mm×130mm。	件	16
431 53	植物种子传播方式标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	盒	16
490 01	天然材料标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成，全塑料制，上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为：棉花、木材、矿石、煤、沙、原油。沙和原油采用透明瓶装。外形尺寸：200mm×120mm×25mm。	套	8
490 02	人造材料标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥、橡胶。水泥用玻璃瓶封装。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	8

490 03	纺织品 标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成，全塑料制，上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为：毛料、麻布、棉花、绸布、腈纶、锦纶、涤纶、尼龙。外形尺寸：200mm×120mm×25mm。	套	8
490 04	各种纸 样标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：书写纸、蜡纸、卫生纸、复写纸、热敏纸、透明纸、白板纸、过滤纸、蜡光纸、瓦楞纸、绝缘纸、皮纹纸。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	8
490 05	矿物标 本	标本盒分为盒体和盒盖两部分构成，标本粘于盒底并有标签，标本分别为：煤、铜矿石、铝矿石、铁矿石、石英、长石。盒体为塑料成型，上盖透明。外形尺寸：155mm×115mm×25mm。	套	16
490 06	岩石标 本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。1、标本粘于盒底并有标签，标本分别为玄武岩、花岗岩、大理石、石灰岩、板岩、砾岩、砂岩、石英岩、页岩等。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	16
490 07	金属矿 物标本	盒体为透明塑料注塑成型，盒底为方格。标本盒尺寸：105mm×100mm×25mm。，盒盖内侧贴应有与各标本对应品名的定位表格，标本分别为黄铜矿、赤铁矿、铝土矿、锡石、黑钨矿。	套	16
490 08	土壤标 本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。1、标本粘于盒底并有标签，标本分别为砖红壤、红壤、黑钙土、紫色土、水稻土、黄壤。各种土均采用玻璃瓶封装。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	16
490 09	矿物提 炼物标 本	标本盒分为盒体和盒盖两部分构成，上盖为透明玻璃。标本用胶水固定在表格上，标本分别为：石油、塑料、橡胶、铝矿石、铁矿石、铝、铁。外形尺寸：220mm×165mm×33mm。	套	16
	玻片标 本			
432 01	植物根 尖纵切	多重染色	片	8
432 06	木本双 子叶植 物茎横 切	多重染色	片	8

432 50	草本植物茎横切	多重染色	片	8
432 51	洋葱表皮装片	多重染色	片	8
432 52	叶片横切	多重染色	片	8
432 53	叶片气孔装片	多重染色	片	8
434 50	动物表皮细胞装片	多重染色	片	8
434 51	蛙卵细胞切片	多重染色	片	8
435 50	骨细胞切片	多重染色	片	8
435 51	口腔粘膜细胞装片	多重染色	片	8
435 52	人血细胞装片	多重染色	片	8
5	挂图、软件及资料			
59	小学科学			
590	教学挂图(图片)			

590 01	中国政 区地图	纸张规格：胶版纸。	张	2
590 02	中国地 形地图	纸张规格：胶版纸。	张	2
590 03	小学科 学安全 操作挂 图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	2
590 04	小学科 学生命 世界教 学挂图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	2
590 05	小学科 学物质 世界教 学挂图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	2
590 06	小学科 学地球 与宇宙 教学挂 图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	2
590 07	科学史 挂图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	2
590 08	植物分 类图谱	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	8
590 09	动物分 类图谱	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	12
591	教学投 影片、 幻灯片			
591 01	小学科 学生命 世界教 学投影 片	本片为彩色，由 58 片构成。每套片型分为单片和复合片，单片 57 张，复合片 1 张。每张片的尺寸：238mm×165mm×0.1mm。	套	2

591 02	小学科学物质世界教学投影片	本片为彩色，由 70 片构成。每套片型分为单片和复合片，单片 65 张，复合片 5 张。每张片的尺寸：238mm×165mm×0.1mm。	套	2
591 03	小学科学地球与宇宙教学投影片	本片为彩色，由 60 片构成。整套片型为单片。每张片的尺寸：238mm×165mm×0.1mm。	套	2
593	多媒体教学软件			
593 01	小学科学教学素材库	产品由动物世界大百科（动物园、适者生存）光盘和十万个为什么（植物知识）光盘构成。两光盘采用专用塑料盒定位包装。	套	2
594	图书、手册			
594 01	小学科学实验教学指导书	彩色胶印	套	2
594 02	小学科学实验仪器手册	彩色胶印	套	2
6	玻璃仪器			
60	计量			
600 04	量筒	500mL	个	8
600 12	量杯	250mL	个	8
600 61	甘油注射器	30mL	个	8
610 02	试管	Φ 15mm×150mm	支	32
610 05	试管	Φ 20mm×200mm	支	32

610 21	烧杯	50mL	个	16
610 22	烧杯	100mL	个	16
610 22	烧杯	150mL	个	16
610 23	烧杯	250mL	个	16
610 24	烧杯	500mL	个	16
610 37	烧瓶	平、长, 250mL	个	16
610 41	锥形瓶	100mL	个	16
620 01	酒精灯	150mL	个	8
620 31	漏斗	60mm	个	16
620 72	Y 形管	玻璃制品	个	16
620 73	滴管	玻璃制品	个	16
630 02	集气瓶	125mL	个	16
640 05	镊子	不锈钢, 长度不小于 110mm。	个	16
640 06	试管夹	1. 产品为竹制品。2. 长度 170mm, 宽度 12mm, 厚度 7.5mm。3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	个	8
640 32	石棉网	铁网及石棉, 铁网尺寸不小于 100mm×100mm。	个	8
640 41	燃烧匙	金属, 长度不小于 200mm。	个	8
640 42	药匙	塑料, 长度不小于 100mm。	个	8
640 51	玻璃管	Φ 5mm~Φ 6mm	千克	2
640 54	玻璃棒	Φ 5mm~Φ 6mm	个	16
640 62	橡胶管	乳胶, 直径 6-8mm	千克	2
640 65	橡胶塞	橡胶制, 白色。0 号至 9 号	千克	2
640 71	试管刷	铁线、猪鬃绳	个	8
640 72	烧瓶刷	铁线、猪鬃绳	个	8
640 85	培养皿	100mm	个	16
640	蒸发皿	瓷, 60mm	个	8

88				
640 97	塑料量杯	500ml，应带有刻度标记。	个	8
7	药品			
700 88	硫酸铝钾(明矾)	工业级	克	1000
720 25	酒精	工业	千克	2
720 61	pH 广范围试纸	1~14，附有标准比色卡。	本	20
8	其它实验材料和工具			
80	实验材料			
809 01	小学科学一般实验材料	材料由锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线（二色各 1 米）、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香构成。所有材料均采用吸塑定位包装，外套纸盒。	套	4
803 02	载玻片	尺寸不小于 24mm×75mm，厚度不小于 1mm。	盒	12
803 03	盖玻片	尺寸不小于 18mm×18mm，厚度不小于 0.15mm。	包	32
81	工具			
810 01	测电笔	80-500V	个	8
810 02	一字螺丝刀	中号，木制或塑料手柄，长度为 160mm。	个	8
810 02	十字螺丝刀	中号，木制或塑料手柄，长度为 160mm。	个	8
810 04	尖嘴钳	中号	个	16
810 08	木工锯	小型，30cm。	个	8
810 12	钢手锯	可调节	个	2
810 14	钢丝钳	大号，长度不小于 150mm。	个	8

810 15	手锤	中号	个	2
810 20	活扳手	6 寸	个	8
810 24	电烙铁	60W, 20W	支	4
810 27	手电钻	$\Phi 1\text{mm} \sim \Phi 10\text{mm}$	台	2
810 32	剪刀	钢制, 表面防锈处理。手握部分采用塑料套, 总长 160mm。	个	8
811 09	花盆	塑料	个	8
812 01	小刀	金属制品	个	8
812 02	塑料桶	1. 用环保材料制; 无毒无味。2. 圆型, 带盖, 开口直径不小于 150mm, 高度不小于 200mm, 带提手。3. 产品应符合 JY0001—2003 《教学仪器产品一般质量要求》。	个	8
812 03	手摇铃	铜制作, 直径不小于 70mm 壁厚 2mm 柄为木制。	个	8
812 04	手持筛子	塑料制。由一个塑料外框和二片塑料筛网构成。1、塑料外框尺寸: 直径 150mm, 高 35mm。2、筛网孔为平行四边形, 边长分别为: 2.2mm、1.2mm。3、筛网可互换。	个	8
812 05	喷水壶	全塑料制。手压式。容积 500ml; 喷壶头可调整水量的大小。	个	8
812 06	吹风机	1. 使用电源: 220V 50Hz。2. 塑料外壳, 分二档调节风速。	个	2
812 07	采集捕捞工具	1. 由标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等组成。2. 标本夹: ①用塑料注塑制成, 尺寸应为长 300mm×宽 230mm 两块为一套, 五横三竖; 3. 捕虫网: 网兜用人造纤维材料, 网圈直径 Φ 不小于 190mm, 网深不小于 250mm, 底成尖形, 网柄为 ABS 工程塑料制成, 网圈用直径 $\Phi 2 \sim 2.5\text{mm}$ 的镀锌铁丝。4. 水网: 用密织纱布, 网圈直径 Φ 不小于 190mm, 网柄为 ABS 工程塑料制成, 网圈用直径 $\Phi 2 \sim 2.5\text{mm}$ 的镀锌铁丝。5. 小铁铲用来挖掘植物地下根茎, 采用钢板制成, 木手柄安装牢固。6. 枝剪用于剪取树枝及修整标本, 钢质。剪刀刃锋利, 无崩裂, 剪口前端应对齐。7. 圆型, 带盖, 开口直径不小于 150mm, 高度不小于 200mm, 带提手。	个	8
812 08	榨汁器	1. 手动, 全塑料注塑成型。2. 产品由盛液盒带手柄、压杆、压盘、压杯组成。3、盛液盒直径 80mm、深 70mm, 有溢液口。4、压杯直径 75mm、深 33mm, 底部齿条和溢液孔。5. 外形尺寸: 260mm×100mm×110mm。	个	8
小学数学仪器清单				
303 060 009	方格黑板		块	4

01				
303 060 070 01	计算器	小学型计算器，功能：10 位数四则混合运算，平方计算、开方计算、分数计算、括号运算、小数与百分数互相转换、分数与小数互相转换、分数与假分数互相转换。使用二节 7 号电池供电，有自动关机功能。	台	24
308 010 031 02	剪刀	长 150 mm，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质，带安全帽	把	24
308 010 067 02	刻刀	美工刀，不锈钢，全长 130 mm~160 mm，刀片宽 10 mm	把	24
303 060 072 01	1~3 年级磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等	套	2
303 060 072 02	4~6 年级磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以上数的认识、理解百分数、比较小数和分数的大小、负数、等式的性质、认识正比例的量和图像、了解平面上两条直线的平行和相交、认识几何图形、认识和使用量角器、估计不规则面积图形、计算长方体、正方体、圆柱表面积、认识轴对称图形和对称轴、观察认识平移和旋转等	套	2
303 060 036 01	演示算盘	75 cm×25 cm×3.5 cm；上珠 2 颗，下珠 5 颗，17 档位	个	4
303 060 036 02	演示算盘	75 cm×25 cm×3.5 cm；上珠 1 颗，下珠 4 颗，17 档位	个	4
303 060 082 01	数字、 运算符号贴片	演示用，磁贴；数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 10 cm；颜色鲜艳，亮黄色底，黑色字。	套	8
303 060 082 02	数字、 运算符号贴片	学生用；数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 5 cm；颜色鲜艳，亮黄色底黑色字	套	8
303 060 083 01	百数表	演示用；100 cm×100 cm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦	个	12
304 060 101 01	大数进位模型	1 个千位正方体、10 个百位正方块，10 个十位长方条，100 个正方颗粒；以塑料盒包装，便于收纳	套	12

303 060 033 01	计数片	圆形 Φ 25 mm, 正方形 25 mm $\times$ 25 mm, 正三角形边长 25 mm, 各片厚 1 mm, 每种图形各 20 张	套	24
303 060 035 01	竖式计数器	演示用; 三档, 标明“个位”“十位”“百位”	个	4
303 060 035 02	竖式计数器	演示用; 五档, 标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”	个	4
303 060 035 03	竖式计数器	学生用; 五档, 标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”	个	4
303 060 037 02	计数棒	演示用; 由 100 根棒组成, 五种颜色, 每种颜色 20 根; 200 mm, 截面形状可为正方形, 圆形或正多边形, 截面积外接圆直径 10 mm	套	12
303 060 038 01	计数棍	学生用; 由 100 根棒组成, 五种颜色, 每种颜色 20 根; 100 mm, 截面形状可为正方形, 圆形或正多边形, 截面积外接圆直径 4 mm	套	24
303 060 068 01	计数彩条	由十种木条组成, 分别涂上白、红、浅绿、紫、黄、深绿、黑、蓝、棕、橙等颜色; 十种木条的截面都是 1 cm ² 的正方形、长度分别为 1 cm, 2 cm, 3 cm, ..., 10 cm	套	24
303 060 086 01	分数片	演示用; 由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长方形片组成, 底板用塑料或木材制, 片用塑料制; 12 条长方形片每行颜色不同, 分别表示 1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/12, 1/16, 每块上应有相应的分数值, 可独立取下贴于黑板上	套	2
304 060 102 01	圆形分数模型	演示用; 采用直径 $\geq$ 22 cm、厚度 $\geq$ 0.8 mm 的软磁板; 包含 15 片未裁切的圆(以不同颜色标示 1 $\sim$ 1/20 等分数), 15 片裁切的圆(依 1 $\sim$ 1/20 等分进行), 2 片圆形白软磁板。	套	6
304 060 103 01	立体分数模型	由球体、正方体等几何形体, 四分之一球体、八分之一球体、四分之一正方体、八分之一正方体等组成	套	4
303 060 066 01	口算练习器	旋转式, 能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式, 没有等号和答案; 数字高度 $\geq$ 50 mm	套	4
303 060 085 01	点子图	演示用: 磁贴, 630 mm $\times$ 800mm, 每行 14 个点子, 12 行, 点子直径 25mm	个	12

303 060 052 01	计数多层积木	学生用；塑料材质；积木块包括 1 个 10 mm×10 mm×10 mm 的正方体，90 mm×10 mm×10 mm、90 mm×100 mm×10 mm、90 mm×100 mm×100 mm 的长方体各 1 个；每个积木块外都应画有 10 mm 的方格；配透明塑料盒	套	24
302 030 009 20	沙漏组	包含 30 秒、1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟和 15 分钟的沙漏各 1 个	套	12
304 060 010 11	钟表模型	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h 表示，盘面直径为 250mm，无透明钟面罩	套	8
304 060 010 04	钟表模型	学生用；两针，非联动，12 h 表示，盘面直径 80 mm，无透明钟面罩	套	8
304 060 010 05	钟表模型	学生用；三针，联动，12 h/24 h 表示，盘面直径 80 mm，有透明钟面罩	套	8
302 030 002 02	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5 年	个	24
302 020 003 21	托盘天平	演示用，500 g，0.5 g	台	4
302 020 004 01	简易天平	等臂双吊桶非自动天平，最大载荷 200 g，分度值 1 g，槽码用金属制：10 g 16 个，5 g 8 个。允许误差：应分别≤0.5 g 和 0.3 g。吊桶容积应为 200 mL，可称量液体。吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面	台	2
302 020 009 01	弹簧度盘秤	指针式，最大称量 1 kg，最小称量 50 g，分度值 5 g	台	2
303 060 091 01	数字天平	包含配有 20 个法码和 1 个天平座；能呈现等于、大于、小于的关系式	套	12
303 060 089 02	杠杆平衡器	学生用；包含杠杆尺、支架及钩码 1 盒	套	4

303 060 050 02	几何图形片	包括正方形(50 mm×50 mm)、长方形(50 mm×100 mm)、直角三角形(直角边长 50mm、100 mm)、等边三角形(边长 100 mm)、等腰三角形(两腰长 100 mm)、平行四边形(底边 200 mm、高 100 mm)、直角梯形(底边长 200 mm、高 100mm)、一般梯形(下底边长 100 mm)、圆形(直径 100 mm)	套	28
304 060 001 11	几何形体模型	学生用。一般长方体(60×30×10mm) 1 个、特殊长方体(60×60×10mm) 1 个、正方体(边长 30mm)1 个、实心圆柱体(Φ30×60mm) 1 个、空心圆柱(Φ60×60mm) 1 个、球(直径 30mm)、圆锥体(Φ60×60mm、Φ30×60mm、Φ30×50mm) 3 种各 1 个组成	件	26
303 060 053 02	七巧板	演示用;磁吸式,七种颜色,所组成的正方形≥400 mm× 400 mm,厚≥4 mm	套	4
303 060 053 01	七巧板	学生用;七种颜色,所组成的正方形≥80 mm×80 mm,厚≥1 mm	套	24
303 060 053 11	七巧块	由 7 块形状不同的模块组成正方体,1 个纸盒装,尺寸 65 mm×65 mm×65 mm	套	4
303 060 053 11	七巧块	由 7 块形状不同的模块组成正方体,磁力,纸盒装,尺寸 60 mm×60 mm×60 mm	套	4
303 060 057 01	百鸟蛋	由 9 块不同形状模块组成蛋形,尺寸 135 mm× 110 mm×5 mm	套	26
304 060 071 01	长正方体框架模型	直径为 3.5 mm 的红、黄、蓝小棒各 16 根;小棒长分别为 150 mm、100 mm、50 mm;白色三通接口 20 个;透明收纳盒,用于收纳上述物品	套	96
303 060 060 02	角操作材料	可变换角的大小,两边长度可拉伸可收缩,可在 60 mm~100 mm 范围内改变,宽度为 7 mm~10 mm	套	24
303 060 040 01	钉板	由钉板、橡皮圈等组成,演示板 590mm×390mm,用优质高密度板制成,表面平整、挺直、无毛刺、无节疤、裂纹、伤痕等疵病。板正面为复膜印刷贴面,有等分方格,每相邻方格颜色兰白相间,每个方格边长 33mm。在各方格的交点处嵌有小钉,钉子排列整齐,钉数共 187 个。板的背面无钉头露出,为黑色,可当黑板使用。	套	6
303 060 040 01	钉板	1、铝合金包边,双面,带挂环,外形尺寸 600mm×400mm×16mm,正面为钉子板,反面为钢制白板,配白板笔一支。 2、正面钉子板印有蓝白相间方格,方格边长为 33mm,在各方格的交点处装有小螺钉,共 187 个。 3、配有 5 根橡皮圈,其中在自然状态下直径大于 240mm 的 3 根,直径大于 160mm 的 2 根,橡皮圈的最大拉伸长度应大于自然状态下长度的二倍。橡皮圈的颜色为红色,自然状态下截面直径约为	套	6

		2~3mm。橡皮圈接头应不明显。 4、所有小螺钉高度一致，高出板面 $8.5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。小螺钉的头部尺寸约为 $\phi 5.5\text{mm}$ 。		
303 060 040 02	钉板	演示用，采用透明塑料制成，外形尺寸： $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，配有橡皮筋，板面上划有 36 个等分方格，在方格的每一交点处嵌有塑钉，塑钉等高，共有 49 个塑钉，板面塑钉顶部大于塑钉钉体，使用时不至于橡皮筋滑出，板面上绘有的线条清晰、整齐、粗细一致，可与投影机配合使用，用橡皮筋在钉板上围成的几何图形，可直观地计算几何图形的面积。	套	6
303 060 040 03	钉板	学生用，塑料注塑成型， $140\text{mm} \times 140\text{mm}$ ，正面有 49 个塑料钉，7 排 7 列，间隔 20mm 分布。另一面在圆周的 24 等分点处、圆心处、圆外切正方形的四个顶点处各有一个钉子。应符合 JY0344《钉板》的要求。	套	6
303 060 091 01	条形拼搭条	拼搭条的宽度为 8mm ，长度和颜色分别为 50mm （红色）， 70.7mm （黄色）， 86.6mm （蓝色）， 100mm （紫色）， 12.2mm （绿色）， 14.14mm （橙色），各 12 条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。	套	96
304 060 108 01	8 面空间连接模型	包括 4 种不同长度的杆、4 种颜色的积木球组成。杆可插入积木球上的任意小孔内。积木球直径 30mm ，26 个小孔。连接杆长 142mm 的 6 根， 95mm 的 18 根， 60mm 的 8 根， 38mm 的 4 根。	套	12
303 060 022 01	直尺	演示用； 1m ，最小分度值 1mm ，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制	个	42
302 010 007 02	软尺	2000mm ，最小分度值为 1mm ，宽度 $\geq 13\text{mm}$ ；每厘米处应为长线，每 5mm 处应为中线，每毫米处应为短线；应按示值线所代表的 m 、 dm 或 cm 值标出	个	24
303 060 001 01	三角尺	演示用；工程塑料或木制， 30° 、 60° 直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个，带把手， 60° 角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应 $\geq 500\text{mm}$ ，最小分度值应为 0.5cm ，字体高度应 $\geq 10\text{mm}$ ，标尺零位前不留空白	套	24
303 060 002 01	圆规	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（采用橡胶摩擦定位）。	套	24

303 060 006 02	量角器	演示用；塑料制，直角度分度线应为 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 和 $180^{\circ} \sim 0^{\circ}$ 双向标度，最小分度值应为 1° ，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为 1 cm；半圆直径应为 500 mm~510 mm；厚 ≥ 8 mm，半圆圆心定位孔的直应在 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 线（X 轴）上，在定位孔半圆周上应有一短线，标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10 mm~12 mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。	个	24
303 060 062 01	面积测量器	非脆性的透明塑料板，面积测量部分为 100 mm $\times$ 100 mm，其中一面印刷边长为 5 mm 的方格，每 10 mm 处用粗线印刷，每 5 mm 处用细线印刷，粗线处标有数字。	个	24
303 060 064 01	探索几何图形面积计算公式材料	非脆性的透明塑料板，由 1 个边长 30 mm 的正方形、1 个边长 60 mm $\times$ 30 mm 的长方形、1 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的平行四边形，2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的直角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的锐角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的钝角三角形、2 个上底 20 mm、下底 40 mm、高 30 mm 的梯形组成	套	24
304 060 032 01	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径 200 mm，由 15 块 1/16 扇形块和 2 块 1/32 扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径 100 mm，刻度尺长 340 mm 并固定在底板上	套	12
306 050 097 08	塑料量杯	透明，圆柱形，2 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	个	24
306 050 097 17	塑料量杯	透明，棱柱形，1.5 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	个	24
306 050 097 26	塑料量杯	透明，水杯形，1 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	个	24
304 060 031 01	几何形体表面积展开模型	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长为 60 mm $\times$ 100 mm $\times$ 140 mm，正方体边长为 100 mm，圆柱直径为 100 mm、高为 100 mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。	套	12

304 060 031 01	几何形 体表面 积展开 模型	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸为 15 mm×30 mm×60 mm，正方体尺寸为 50 mm，圆柱直径为 30 mm、高为 50 mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。	套	24
304 060 072 01	立方厘 米、立 方分米 模型	100 mm×100 mm×100 mm 透明正方体容器 1 个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下：100 mm×100 mm×90 mm 白色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线）100 mm×90 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），90 mm×10 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），10 mm×10 mm×10 mm 红色小正方体 1 个。	套	12
303 060 065 01	探索几 何形体 体积计 算公式 材料	应由三部分组成，如下：长方体体积：由 24 个边长 10 mm 的正方体和 1 个长方体容器构成，长方体内部尺寸 41 mm×31 mm×21 mm；圆柱体体积：由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于 8 块；圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高 100 mm，直径 100 mm，圆柱壁应有三等分的标度线。	套	24
303 060 061 01	图形变 换操作 材料	应有 2 个平行四边形（边长 30 mm，高 20 mm），2 个正方形（边长 30 mm），2 个三角形（底 30 mm，高 20 mm）和 2 个圆（直径 30 mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。	套	24
304 060 077 01	旋转模 型	手工旋转装置：产生球的旋转模型，产生圆锥的旋转模型，产生圆柱的旋转模型，产生圆台的旋转模型（可选），产生双曲面的旋转模型（可选），产生抛物面的旋转模型（可选），产生椭球的旋转模型（可选）	件	4
303 060 049 01	演示用 转盘	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径 400 mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有 0~10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写	套	2
303 060 044 01	数字骰 子	边长 12 mm×12 mm×12 mm，每个侧面上有不同的数字，数量每套 3 个	套	40
303 060 045 01	空白骰 子	边长 12 mm×12 mm×12 mm，数量每套 2 个，可用铅笔书写并可擦除	套	30
303 060 025 03	塑料球	五种颜色，每种颜色各 10 个，球径 20 mm，配不透明袋 2 个，袋口有伸、缩拉绳	套	26
303 060 097 01	活动日 历	演示用；边长 10 cm 的正方体 4 块；可写可擦。底座（盒子）405mm×105mm×105mm。	套	4
303 060	活动日 历	学生用；边长 5 cm 的正方体 4 块；可写可擦。底座（盒子）205mm×55mm×55mm。	套	4

097 02				
308 060 001 01	彩色双面双色纸	A4, 1 包 100 张; 与黑板和白板反差大的彩色	包	2
303 060 098 01	表面涂色的正方体	正方体 3 cm×3 cm×3 cm, 64 个; 其中三面涂红色的 8 个, 两面涂红色的 24 个, 一面涂红色 24 个, 六面均不涂红色的 8 个, 不涂红色的面均涂白色。	套	6
303 060 098 01	表面涂色的正方体	磁力, 正方体 3 cm×3 cm×3 cm, 64 个; 其中三面涂红色的 8 个, 两面涂红色的 24 个, 一面涂红色 24 个, 六面均不涂红色的 8 个, 不涂红色的面均涂白色。	套	2
十一、体育器材				
1	接力棒	整体结构全部采用航空铝材, 铝合金材质, 长: 30CM, 直径: 3. 8CM, 表面采用拉丝工艺处理, 色彩鲜艳, 符合国际田联比赛标准。	支	12
2	跨栏架	可升降, 最低 400mm, 材质跨栏架由底部方管、竖向立管、伸缩管、调高定位销及上沿跨栏板等组成。栏板为 ABS 成型材料, 其规格为: 1200×70×20 (mm)。跨栏架可调高度为: 400-600mm, 每 100mm 一档, 共三档。底部方管: 50*50mm 竖向立管内置调高定位销, 伸缩管上配置有与其所需高度相对应的高度定位孔, 调高灵活, 定位准确, 锁紧可靠。底部方管内置配重, 可调节。所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理, 涂层厚度 70—80um, 铅笔硬度达 3H+, 试品经 GB1771-91 36 小时盐雾试验, 涂膜无变化, 划格处单面腐蚀<2mm, 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点, 能适合潮湿和酸雨环境, 适用于室外使用, 且产品涂料配方不含有毒元素, 避免损害使用者的健康。	付	10
3	发令枪	双发式。金属、5. 6mm 定装发令弹; 击发方式: 单发击发; 声响: 100 米处不小于 60 分贝; 烟雾: 150 米处清晰可见。	支	1
4	标志杆 (筒)	1. 底座材质: 橡胶、重量不低于 2. 3 公斤, 直径 240mm-250mm, 底座厚度不低于 16mm, 底座孔径 40mm。2. 标志杆长 1500mm, 钢管材料, 直径 40mm, 粗细均匀、表面光滑无毛刺、缺损、笔直无翘曲。	根	8
5	数字秒表	三排显示, 60 时段记忆功能 (1/100 秒精确计时) 预置倒数计时, 专设步频节拍器可显示最快、最慢、平均时间时间、日历、定时闹响 (12/24 小时制式转换) 大容量锂电池, 电池寿命 3 年, 二种秒表功能模式。	块	5
6	跳高架	1、跳高架由底座、铝合金立柱、横杆托架、微调支脚构成; 可升降, 稳定性好, 刻度清晰, 铝合金横杆。 2、跳高架可拆装, 升降范围 600—2600mm, 升降自如、无卡滞现象; 升降支柱组装后支撑稳定, 挺直, 便于调整、安放。 3、立柱选用≥40*80mm 铝合金管制作, 具有良好的抗弯强度; 立柱表面做较好的防护处理, 标尺刻度清晰。 4、底座选用铁板折边拼焊制作, 重量不低于 30kg, 底部设有滚轮, 便于移动。	付	2

		5、跳高架横杆托架，上下移动方便。 6、跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求。 7、产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化等优点，能适合潮湿和酸雨环境，适用于室外长期使用。（提供底盘及一段 30cm 立柱一套）		
7	跳高横竿	比赛型。1. 跳高横杆由横杆和横杆接头组成。2. 横杆采用 $\phi 30$ 的铝合金材料制作，总长为 4000mm。3. 横杆固定在立柱上时，中心自然下垂应小于 20mm。	根	2
8	山 羊	升降 800mm-1050mm，升降间距 50mm，山羊头外包革面，尺寸：450mm $\times$ 230mm $\times$ 220mm。腿外管直径 48mm，内管直径 42mm，壁厚 2.3mm；山羊蹄采用铸铁。山羊身必须平整，软硬适宜，手感舒服，底托，箍于腿连接牢靠内外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，应色泽一致，不允许有伤疤，缝线应不漏针跳线，无气泡无流挂。腿外管表面采用抛丸喷砂，酸洗磷化除锈，表面静电喷涂，全部使用优质纯聚酯室外粉末。	台	2
9	跳 箱	1、跳箱分为五级，总高 800mm，用 25mm 厚硬杂木制成（桦木除外），面涂有起保护和装饰用的漆层，箱体间拼装稳定牢固，平直，接地平稳。2、跳箱从上至下逐渐增大呈梯形，跳箱盖平整，软硬适宜，手感舒适，用重体海绵做成弧形，表面用优质人造革包制，泡钉封口，级间用内撑木插联组合，每节衔接应平整，紧凑	付	2
10	助跳板	1. 助跳板长 1200mm，宽 600mm，高 150mm。 2. 上盖表层应有柔性层和防滑层。 3. S 型弹簧，材质坚硬而富有弹性，表面漆层均匀光洁，木材无裂缝，无疤痕，不变形并经脱脂干燥处理。	块	2
11	小沙包	重量 180 克，采用优质帆布制成，平滑、无毛刺，色彩鲜艳。	只	30
12	垒 球	圆周长 195mm $\pm$ 10mm，质量 80g $\pm$ 5g，1000mm 高度自由落体落下，回弹高度应不小于 300mm	个	30
13	实心球	1kg 充气，橡胶胆。周长 420-440mm	个	30
14	投掷靶	组合用，带支架，支架高 1.20m，移动折叠式，可投掷小皮球、小沙包。	只	2
15	布卷尺	1、供中小学体育教学测试用，30m。2、皮尺 1000mm 长示值允许误差 $\leq$ 2mm，最小分度值 5mm，整厘米刻度线与半厘米刻度线以长短宽窄区分。3、刻线均匀，清晰，垂直纵边，无断线，刻度值印刷清晰准确，不易脱落。	卷	1
16	大跳垫	1. 大体操垫规格为 2000 $\times$ 1000 $\times$ 100mm。2. 内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为一个整块结构，不允许拼凑；采用环保材料，压缩强度 $\geq$ 100KPa，吸水率 $\leq$ 6.0%。3. 垫套颜色为军绿色，体操垫长度方向两侧设提手把。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子。4. 跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角；表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。	块	10
17	小跳垫	1. 小体操垫规格为 1200 $\times$ 600 $\times$ 50mm。2. 内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为两个整块结构，不允许拼凑；采用环保材料，压缩强度 $\geq$ 100KPa，吸水率 $\leq$ 6.0%。3. 垫套颜色为军绿色。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子。4. 跳垫的四角为直角，四周	块	28

		仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。		
18	低单杠	高 1500mm，宽 2000mm， $\Phi 28$ mm 实心圆钢横杆，立柱管径 60mm，壁厚 2.5mm，地埋 600mm，优质漆。在横杠中心作用静载荷力 3600N，取消外力，永久变形 ≤ 1 mm；单杠安装好，使用时转动连接部件，应活动自如，不产生噪音；钢管耐蚀级别不低于 5 级；横杠不允许有裂痕、夹渣等缺陷。	付	2
19	高单杠	高 1800mm，宽 2000mm， $\Phi 28$ mm 实心圆钢横杆，立柱管径 60mm，壁厚 2.5mm，地埋 600mm，优质漆。在横杠中心作用静载荷力 3600N，取消外力，永久变形 ≤ 1 mm；单杠安装好，使用时转动连接部件，应活动自如，不产生噪音；钢管耐蚀级别不低于 5 级；横杠不允许有裂痕、夹渣等缺陷。	付	1
20	低双杠	规格：高度 1.5m 宽度：0.43m 杠长 3m。杠面直径 40mm。主要参数及材质：横杠尺寸长为 3m，优质钢管；具有良好的耐久性和耐候性。立管采用 $\Phi 60 \times 30$ mm 焊管。地埋尺寸不小于 0.6m；外观：此器材由两根相同尺寸的双杠杠面组成，它们在相同的高度保持平行。两根杠面是平行的，允许预压力。地埋双杠适用于中小学体育教学和健身训练使用。结构合理，组装简便，使用安全、稳定。	付	1
21	高双杠	规格：高度 1.8m 宽度：0.43m 杠长 3m。杠面直径 40mm。主要参数及材质：横杠尺寸长为 3m，优质钢管；具有良好的耐久性和耐候性。立管采用 $\Phi 60 \times 30$ mm 焊管。地埋尺寸不小于 0.6m；外观：此器材由两根相同尺寸的双杠杠面组成，它们在相同的高度保持平行。两根杠面是平行的，允许预压力。地埋双杠适用于中小学体育教学和健身训练使用。结构合理，组装简便，使用安全、稳定。	付	1
22	肋木架	双间肋木，所有铁制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70-80um，确保涂层能在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素。试品经 GB1771-9136 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀 < 2 mm，产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等特点，能适合潮湿和酸雨环境。浇注器材地基所使用的混凝土强度不低于 C20，且在地基没有完全凝固前，应有专人监护；距器材地基外部边缘 500mm 范围的地面应进行硬化处理；器材地基及其周围的硬化表面不应高于安装器材周围的地面。焊接要求：采用 CO2 保护焊焊接成型，焊缝均匀、牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。拼接角度流畅，结构简洁美观。室外地埋固定式，地上 1800（宽） $\times$ 2500（高）mm，相邻的上下横肋间的中心距 300mm。立柱为不小于 $\Phi 60$ mm，壁厚大于 3mm 以上的优质圆钢管；横管为 $\Phi 32 \times 3$ mm 优质圆管，安装应采用直埋方式，立柱地埋深度不小于 500mm，桩基尺寸：500 $\times$ 500 $\times$ 500mm。	间	1
23	平行梯	所有铁制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70-80um，确保涂层能在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素。试品经 GB1771-9136 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀 < 2 mm，产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等特点，能适合潮湿和酸雨环境。浇注器材地基所使用的混凝土强度不低于 C20，且在地基没有完全凝固前，应有专人监护；距器材地基外部边缘 500mm 范围的地面应进行硬化处理；器材地基及其周围的硬化表面不应高于安装器材周围的地面。焊接要求：采用 CO2 保护焊焊接成型，焊缝均匀、牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。	架	1

		拼接角度流畅，结构简洁美观。室外地埋固定式，立柱地上高度2200mm，平梯长3000mm，平梯横杠内有效使用宽度700mm。立柱和采用 $\Phi 60\text{mm} \times 3\text{mm}$ 优质圆钢管，横梁 $\Phi 60\text{mm} \times 3\text{mm}$ ，梯杆采用 $\Phi 32\text{mm} \times 3\text{mm}$ 优质圆钢管。梯步：每端不少于2梯，间距 $\leq 350\text{mm}$ ，顶部梯步每250mm间距设一步。安装应采用直埋方式，立柱地埋深度不小于500mm。桩基尺寸： $800 \times 500 \times 500\text{mm}$ 。		
24	爬竿、爬绳	绳2，杆2，主立柱使用直径60mm钢管，绳杆的握持直径28mm~35mm，有效使用宽度 $\geq 600\text{mm}$ ，有效使用高度 $\leq 3500\text{mm}$ ，爬杆的下端若设置为非固定结构的悬空型式时，其下端至运动地面的离地高度应为200mm，且爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度应不大于 8° 。爬绳和爬杆上端的连接部分应设置有防止绳杆断裂的防护装置	付	1
25	花毽	1. 毽子高130-135mm，重13-15g。2. 毽垫直径38-40mm，厚度15-20mm；毽毛 $\geq 100\text{mm}$ ；毽垫为金属材料，底部为橡胶制弹性底垫。3. 毽毛为四根经处理的长鸡毛组成，羽毛宽32-35mm，插毛管高22-24mm。毽毛色彩鲜艳，符合学生心理特点。	只	55
26	短跳绳	跳绳的绳和柄应采用无毒、环保、适宜的材料制成。绳长2600-2800mm，直径 $\Phi 6\text{mm} - \Phi 7\text{mm}$ 。柄长140mm~170mm，直径 $\Phi 26\text{mm} - \Phi 33\text{mm}$ （握手柄）。	根	55
27	长跳绳	跳绳的绳和柄应采用无毒、环保、适宜的材料制成。绳长5000-6000mm，直径 $\Phi 8\text{mm} - \Phi 9\text{mm}$ 。柄长140mm~170mm，直径 $\Phi 26\text{mm} - \Phi 33\text{mm}$ （握手柄）。	根	10
28	打气筒	由气筒、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成；铝材制成；踏脚选用金属制成。	个	3
29	篮球	规格：5号篮球 重量：465-535克 圆周：680-700毫米 球压标准：7-9磅 皮革材质：PU皮革 中胎材质：抗冲击10000次以上比赛级中胎 篮球构造：内胆，中胎，外皮革三层 适用场地：室内室外通用 篮球级别：小学生比赛用球	只	40
30	小篮球架	箱体外型尺寸为1m*2m，钢板厚度为1.8mm，立柱钢管为130mm*130mm，厚度2.5mm，立柱上下钢板厚度10mm，横梁钢管为130mm*130mm，厚度2.3mm，横梁伸臂1.8m，箱体与横梁拉杆为40mm*60mm，厚度2.0mm，篮板拉杆直径42mm，厚度2.0mm，配钢化篮板90cm*140cm，玻璃厚度1.0cm，安装后蓝圈距离地面2.75m	付	3
31	少年足球	规格：3号手缝足球 重量：300-340克 圆周：560-570毫米 球压标准：6-8磅 皮革材质：PU皮革 内胆材质：高档比赛级内胆 足球构造：内胆，皮革两层 适用场地：室内室外通用 足球级别：训练比赛用球	只	40
32	小足球门	1、移动式，门宽300cm $\pm 5\text{mm}$ ，门高为200cm $\pm 5\text{mm}$ 。2、门柱和门围均采用76mm $\times 3\text{mm}$ 钢管焊接，门后支架采用直径48钢管焊接。3、球门为白色，，表面色泽一致。4、各配件焊接牢固，钢	付	1

		件部分均经酸洗、磷化、烤漆处理，表面无漏喷、脱漆及划痕；无漏焊、虚焊、包渣、裂纹；表面平整、无毛刺，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。		
33	软式排球	1. 国内知名品牌，使用软质聚氨酯泡沫塑料，3. 成品球内发泡塑料气孔中不应残留对人体和环境有害物质；4. 球体颜色均匀，产品标志图案完整，接缝表面平整。	只	20
34	排球网柱	1、移动式，高度调节范围 2240-2430mm；零部件全部采用优质金属结构件；排球柱立柱外管直径为 90mm*2.5mm，内管直径为 76mm*2.0mm，箱体盖板厚度 3.5mm，箱体铁板厚 2.0mm。2、排球柱升降灵活、底盘稳固，有配重箱、箱体上有小车轮，移动灵活。配重箱外形尺寸：600*400*300mm；3、金属外表面均经酸洗、脱脂、磷化等初步处理后再打沙处理，并采用室外专用优质烤漆粉末，应有较强的抗氧化、抗紫外线能力，不褪色、附着力强、光泽度高、不含毒素，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。整体结构稳固，安全性好。	付	2
35	乒乓球台	1、台面尺寸规格：≥2740mm×1525mm，台高≥760mm，配置铁制球网（高 150mm，长 1530mm），符合标准要求。 2、球台台面采用 SMC 材料，整体高温模压一次成型，球台台面四角为 R 型弧角，不能为直角，能有效防止运动员在使用中受到尖锐碰击。 3、台面翻边高度 48mm，翻边厚度 6.5mm；主加强筋高度 25mm，厚度 4mm。背面小方格内有对角加强筋，高 3mm，宽 5mm；台面与彩虹支腿连接处必须用 20×30mm 的方管加固框连接。 4、台面能承受 500N 静载荷要求和冲击球冲击要求，稳定性好，耐候性强、耐老化程度高，防腐、防晒、防雨、阻燃、不易变形等，保证在户外使用 8 年内不变形、不开裂、不损坏。 5、底架采用彩虹腿设计结构，（Φ60×2.0）mm 优质钢管，保证整体的稳定性；台腿外边距两端台边 280mm，任何撑档离地大于 230mm，保证使用者的运动安全。 6、球台网及网架防锈、防松、防盗、防损坏；焊接严密牢固、无漏焊、虚焊、包渣、裂纹等缺陷。 7、器材不允许有钩挂、卡夹等潜在危险，表面处理采用抛光工艺，除锈彻底，增大工件表面面积，增强塑粉附着力，外表面环保静电粉末。	张	5
36	乒乓球拍	一、适用范围：适用于中学校体育教学训练、竞赛使用。二、技术要求：1. 底板为实木，外观整体光洁，无毛糙感，无节疤、无明显拼缝、缺损、凹陷、压痕。胶合不应有开胶、开裂，无明显透胶。印刷字迹、图案清晰，嵌入拍柄后无明显不适感。2. 粘合层不超过底板总厚度的 7.5%或是 0.35mm。3. 胶粒片和海绵应用橡胶等高分子材料制成。胶粒片的一面应有胶粒，另一面应是平面的。3. 颗粒胶连同粘合剂总厚度≤4mm，胶粒的分布密度为 10 粒/cm ² ~30 粒/cm ² 。	付	15
37	羽毛球拍	铁框，尼龙球网，规格：670mm*200mm， 1、产品整体铁质； 2、长度≤670mm，球拍宽度≤230mm，球拍弦面长度≤280mm； 3、整体重量：95-120g； 4、拍弦直径：0.9mm； 5、握柄直径：25mm； 8、拍身表面光滑，拍上贴标签，印刷图案应文字清楚，粘贴平整。	付	15

38	乒乓球	乒乓球直径 43.4mm~44.4mm, 质量 2.20g~2.60g, 弹跳 220mm~250mm, 圆度 0.4mm, 受冲击不小于 700 次无破裂	只	20
39	羽毛球	羽毛球球口外径 65mm~68mm, 球头直径 25mm~27mm, 球头高度 24mm~26mm, 毛片插长 63mm~64mm, 质量 4.50g~5.80g, 毛片数量 16 片	只	10
40	乒乓球网架	室内, 网架长度 152.5mm±2mm, 网架高度 152.5mm±2mm	付	1
41	羽毛球网架	材质: 铁箱灌注水泥, 立杆为钢管, 配有电镀紧线器滑轮, 网住高 1.55 米, 网柱直径 44mm, 网架重量 90kg 左右。底座带轮。配球网一副	付	1
42	扩音器 (喊话器)	手提式, 便携式喇叭, 配电池、充电器、10V 电源两用。	台	1
43	肺活量测试仪	电子式、量程: 100ml~9999ml, 分度值 1ml, 允差: ±2.5%	台	2
44	身高体重测试仪	机械式、身高: 量程: 90cm~210cm, 分度值 0.1cm, 允差: ±0.2cm 体重: 量程: 5.0kg~160kg, 分度值 0.1kg, 允差: ±0.1kg (≤100kg) ±0.15kg (>100kg)	台	2
45	体育器材架	规格: 200*50*200。立柱为: 30*50*0.7mmC 型钢冲孔为: 蝴蝶孔横梁为: 30*50*0.7mmP 型钢。层板为: 0.3mm 厚的钢板共 5 层。产品描述: 立柱采用蝴蝶孔结构, 横梁挂件与蝴蝶孔相卡拆装方便。横梁采用 P 型钢管焊接挂片, 结合立柱蝴蝶孔卡扣使用。无需螺丝安装, 省时省力。层板下面电焊轧制时超强型增强筋, 每层隔板不少于四根加强筋, 存放货物在承载受力时不易变形。立柱采用 C 型钢, 柱片蝴蝶孔。底脚焊有底片, 可以增强货架与地面的摩擦力, 能更好的增强稳固性。货架采用立柱、横梁与层板结合的结构形式; 货架均可自由装拆, 每层层高可根据货物要求自行调整, 调距为 75mm。货架层承重量大, 蝴蝶孔设计, 自由升降, 安装容易, 搬运方便。6. 货架零部件均经过除锈、除油、酸洗、磷化、喷雾等表面处理, 使用寿命长。	个	2
46	体育器材(橱)柜	1800*800*400mm, 上面为玻璃对开门, 采用厚度为 0.5mm 的优质冷扎钢板焊接成型	个	2

核心产品：智慧黑板、监控摄像机

濮阳县五星乡寄宿制小学教学设备采购技术参数

序号	设备名称	规格及技术参数	单位	数量
一、智慧黑板				
1	智慧黑板	1. ★整机屏幕采用≥86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏, 显示比例 16:9, 屏幕图像分辨率≥3840*2160, 具备防眩光效果。 2. ★采用电容触控感应技术, 需支持 40 点触控及同时书写。定位精度≤±1.5mm, 最小识别直径≤8mm, 触摸响应时间: ≤8ms。Windows 系统下触摸书写延迟≤60ms。 3. ★系统通道切换速度小于等于 1 秒, 通道切换小于等于 4 秒,	台	35

	切换后即可达到触摸状态。 4. 屏体亮度$\geq 350\text{cd}/\text{M}^2$, 色彩覆盖率$\geq 85\%$NTSC, 对比度$\geq 4000:1$, 最大可视角度$\geq 178^\circ$。 5. 整机采用三拼接平面一体化设计, 无推拉式结构及外露连接线, 外观简洁。主屏表面硬度$\geq 9\text{H}$, 透光率$\geq 90\%$, 雾度$\geq 20\%$。 6. 整机(含副板)支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。整机屏体无需操作即可实现蓝光防护, 具备物理防蓝光(过滤蓝光)功能, 有效抗蓝光、防眩光。整机具备智能护眼功能。 7. 整机提供前置输入接口, 不少于 2 路前置双通道 USB 3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别, 无需分区), ≥ 1 路 Type-C, 至少支持快充, 投屏, 反向触控, 方便教学操作。 8. 整机前置按键, 包含开关机、录课、安卓主页、音量加减。支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能。支持一键还原操作系统。 9. 整机需采用全贴合技术, 中间贴合层无空气介质, 改善显示及触控效果。整机内置光感传感器, 可根据环境光自动调节整机亮度。 10. 需支持内置 4 麦线性阵列拾音麦克风, 拾音距离不少于 5 米, 方便录制教师人声。 11. ★摄像头像素≥ 4800 万像素, 对角视场角$\geq 135^\circ$, 水平视场角$\geq 120^\circ$, 垂直视场角$\geq 80^\circ$。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告) 12. 整机高清摄像头, 可 AI 识别人像, 人像识别距离≥ 10 米, 摄像头具备下倾设计, 拍摄画面全面。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告) 13. 为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡, 整机内置路由模块, 支持 2.4G、5G、6Gwifi, 满足 802.11a/b/g/n/ac, 增强信号传输。 14. 整机支持多种手势操作, 支持亮息屏、中控菜单。 15. 整机内置蓝牙模块, 蓝牙版本≥ 5.4。 16. ★整机需内置 2.2 声道扬声器, 额定总功率$\geq 70\text{W}$, 语言清晰度(STI-PA)≥ 0.8。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告) 17. 整机扬声器需支持在 100%音量下, 1 米处声压级$\geq 90\text{dB}$, 10 米处声压级$\geq 85\text{dB}$, 1 米到 10 米距离内响度差距$\leq 5\text{dB}$。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告) 18. 只需一根网线, 即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求。只需大屏连接无线网络, 即可满足 OPS 电脑 Windows 无线上网功能需求。 19. 为方便教师应用, 后置输入接口具备≥ 1 路 HDMI, ≥ 1 路 USB-A, ≥ 1 路 USB-B, ≥ 1 路 RS232, ≥ 1 路 RJ45。需支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一。 20. 具备供电保护模块, 在插拔式电脑未锁定的情况下, 不给插拔式电脑供电。 21. 整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护措施。 22. ★ Android 系统版本高于 13.0, 内存$\geq 4\text{G}$, 存储$\geq 32\text{G}$。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告) 23. 整机需具备智能书写护眼模式, 可做到屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%, 符合 D65 标准光源色温值, 降低色温$\leq 6500\text{K}$。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告) 24. 交互平板具有悬浮菜单, 在任意信号源通道下均可调用悬浮	
--	---	--

		菜单，悬浮菜单具有一键启用应用软件、随时批注、擦除，切换信号源等功能。 25. 安卓系统自检功能，可检测整机内存，存储使用情况；可检测内置电脑，触控系统相关硬件状态，可判断硬件是否正常工作。 26. 内置无线投屏软件，可满足安卓/IOS 手机或电脑进行投屏功能 27. 支持在整机运行环境下，配套教学笔实时显示连接状态，并支持监控当前电量百分比，支持提醒及时充电。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告） 28. ★OPS 性能参数要求：整机架构：为降低电脑模块维护成本，接口严格遵循 Intel 相关规范，针脚数为行业通用≤80Pin，与大屏无单独接线； 29. ★CPU 采用 Intel 第 12 代 I7 处理器；内存≥16G DDR4；硬盘≥512G SSD；USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个；其他接口要求：网络接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个。		
2	教学应用系统	1. 教学应用系统需支持如下功能：教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的教学白板软件、视频展台软件；可自动获取 Windows 系统桌面已经安装应用，无需切换到 Windows 系统桌面即可运行应用。 2. 提供工具：画笔工具：包含笔触粗细、颜色、笔形，便于教师随机选择；其笔形需提供≥3 种笔型；擦除工具：需提供≥3 种擦除模式，如板擦擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式等；同时，针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 3. 备授课同步：支持新建自定义备课本，满足非同步教学场景下的备授课资源存储、同步需求。备课资源：支持从云端、个人网盘获取资源，满足教师个性化备课需求。添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源。 4. 电子白板功能需提供书写工具，以实现教学过程中书写、擦除等操作；支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹；背景模板：需提供≥10 个白板主题模板，便于学科教学。 5. 白板操作：白板页面操作功能≥7 种，如放大、缩小、移动、添加页、保存和分享等操作。语文学科工具：提供语文学科工具，如田字格、拼音格、等多种语文学科工具和应用；数学学科工具：需支持≥6 种平面几何工具，如线、角、圆等常见平面几何工具，支持教师对平面工具提供≥4 种操作，如大小、角度调整，颜色调整等；函数工具：支持≥6 种以上函数工具类型，如幂函数、指数函数、对数函数、三角函数基本等；支持手动调节函数参数，图形随之调整，实现数形结合；尺规工具：需支持≥4 种常见尺规工具，如量角器、圆规等；支持将测量工具旋转任意角度。 6. 英语学科工具：需提供≥8 种英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文识别等多种英语学科工具和应用。（需提供该项功能截图） 7. 课堂活动设计：需支持基于教师输入的内容生成课堂活动，生成的内容需包含：活动背景、活动目标、活动内容。（需提供该项功能截图） 8. 课件生成：需支持教师使用指令模板，快速填入学科、学段、课时名称信息，生成同步新授课课件、单元教学规划课件和问题链教学课件。（需提供该项功能截图）	套	35

3	视频展台	1. 箱体采用 ABS 外壳，四周无锐角无利边设计，安全耐用美观。 2. 采用开合门板，带阻尼缓冲效果开合托板，托板支持 A4 面积，高效利用挂墙面积。 3. ★展台像素：采用≥ 1600 万像素摄像头。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告） 4. 托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。采用 USB 五伏接口，单根 USB 线实现数据传输和供电，在超五米远距离传输时可选择辅助供电，确保高清数据和供电传输的稳定性，环保无辐射。 5. 软件参数：界面与各功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作。软件基础功能：可预设画笔批注的粗细及颜色，支持对展台画面进行移动、缩放。	台	35
4	智能笔	智能笔需支持上下翻页和虚拟激光笔功能	个	35
5	集控管理系统	1. 管理平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2. Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作。 3. 远程管控：平台支持对全校智慧教室触控一体机或智慧黑板等设备进行集中运维管理和策略部署。 4. 管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于 10 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、硬盘使用状况、内存使用状况等设备数据。 5. 管理平台可对广域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 6. 校园信息化运维系统可控制连接广域网的交互智能设备包括开关机、打铃及解锁屏等功能。并支持自定义日循环执行，预约定时执行。管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字公告。 7. 管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示处于运行态的交互智能设备使用界面。管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示。 8. 管理平台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，由多个管理员共同管理：校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。	点	35
二、办公电脑				
1	电脑	1. ★处理器：采用英特尔第十二代处理器，i5-12400 及以上处理器（主频$\geq 2.5\text{GHz}$，核心≥ 6 核，三级缓存$\geq 18\text{M}$，最高睿频$\geq 4.4\text{GHz}$）； 2. 芯片组：Intel B760 芯片组及以上； 3. 内存：$\geq 16\text{G}$ DDR4 3200MHz 内存，插槽数量≥ 2（空闲插槽不少于 1 个），最大可扩展至 64GB； 4. 存储：$\geq 512\text{GB}$ M.2 接口 NVMe 固态硬盘； 5. ★显卡：集成 Intel UHD Graphics 730 显卡及以上，视频接口≥ 3 个，至少具备 2 个数字接口（包含 1 个 DP），板载支持 3 屏显示输出，所有接口非转接； 6. ★声卡：集成 7.1 声道声卡； 7. 网口：集成 10/100/1000M 自适应以太网卡； 8. 扩展槽：M.2 插槽≥ 3 个 M.2 插槽，至少 2 个 Type 2280 插	套	50

		槽(其中 1 个支持 Optane), 可同时支持 2 个 M.2 NVMe SSD (其中 1 个支持 Optane); ≥ 1 个 PCI-E*16、≥ 2 个 PCI-E*1、≥ 1 个 PCI; 9. ★IO 接口: USB 接口总数≥ 10 个(前置 USB3.2≥ 6 个, 至少 2 个 USB3.2 Gen2), 其中 1 个 USB 接口支持关机充电功能; 主板原生支持至少 2 个 PS/2, 原生 COM 接口数量≥ 1 个(通过跳线帽可设置输出电压+5V); 10. ★机箱: ≥ 15L, 具备顶置提手, 机箱前置指示灯≥ 3 个, 需具备前置至少 1 个网络故障指示灯, 便于快速诊断网络连接状态; 11. 显示器: 23.8 寸高清显示屏及以上, 显示屏屏占比$\geq 85\%$, 显示屏像素密度≥ 90 像素/英寸, 显示屏可视角度水平$\geq 178^\circ$, 显示屏防蓝光支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应$\leq 0.0012\text{W}/(\cdot\text{cd}\cdot\text{sr})$ (瓦每坎特拉每球面度), 显示屏低频闪显示屏应支持低频闪$\leq -35\text{dB}$, 显示屏防炫目显示屏镜面反射率$\leq 10\%$, 显示屏刷新率$\geq 75\text{Hz}$, 显示屏位深≥ 8 位, 显示屏色域$\geq 99\%$ sRGB, 显示屏色准$\Delta E \leq 4$, 显示屏响应时间$\leq 8\text{ms}$, 显示屏亮度≥ 250 尼特, 显示屏亮度一致性$\geq 75\%$, 显示屏对比度$\geq 1000:1$; 12. 键鼠: 三键雾面 USB 光电鼠标, 104 键 USB 黑色防水键盘; 13. 电源: $\geq 200\text{W}$ 电源;		
三、电脑办公桌椅				
1	办公桌	1. 规格: 桌面规格 1200*600*750; 2. 基材: 采用优质 E1 级环保实木颗粒板, 桌面厚度$\geq 25\text{mm}$, 桌体厚度$\geq 16\text{mm}$, 三聚氰胺双饰面, 颜色根据客户要求定制; 3. 封边: 采用环保 PVC 封边条, 厚度$\geq 1.5\text{mm}$, 颜色按饰面板材配比, 印有不可磨掉的牌 LOGO, 全自动机器封边, 无开胶脱落现象; 4. 五金件: 采用优质三合一拆装件, 无外露螺丝, 14 寸加厚三折静音滑轨, 阻尼液压式合页, 保证产品重复拆装使用性能; 5. 结构: 整体拆装式结构, 整体背板, 抽屉全部拆装, 插槽抽底, 不能采用气钉或钢角组装, 稳固性优良无晃动现象, 与地面接触位置要有塑胶脚垫; 6. ★所有材料一律环保, 提供实木颗粒板的环保合格检验报告, 送检单位必须与产品生产单位一致; 7. 产品需为: 质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	张	50
2	办公椅	1. 规格: 520*550*880mm; 2. 靠背: 采用优质尼龙网布面料, 环保工程塑料一次注塑成型框架, 顶端弧形设计, 符合人体工学原理, 坐感舒适, 结实耐用; 3. 座垫: 采用优质尼龙网布面料, 内部选用环保高密度海绵, 座板为优质 E1 级环保多层板, 保证在长时间使用不易变形; 4. 钢架: 采用直径$\geq 25\text{mm}$ 圆型无缝钢管, 钢管厚度$\geq 1.2\text{mm}$, 钢架部分采用二氧保护焊焊接, 形状为连带扶手的扁口字架, 承载能力强, 保证不变形, 整体通过酸洗磷化防锈处理, 表面电镀; 5. ★所有材料一律环保, 提供多层板的环保合格检验报告, 送检单位必须与产品生产单位一致; 6. 产品需为: 质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	把	50
四、学生课桌凳				

1	学生课桌凳	1. 课桌规格：长 600*宽 400*高（690-780）mm； 2. 桌面：尺寸 600*400mm 厚度$\geq$18mm（因教室需要尺寸不得超过$\pm$2mm 误差），采用优质 E1 级环保中密度纤维板，三聚氰胺双饰面，侧边采用环保工程塑料，一次注塑成型，四周光滑、无毛刺、不刮手，桌面正前方塑料边宽度为 40mm，设有两个 30mm*200mm 铅笔槽，前边与人体接触边为 30mm 塑料鸭嘴边，使学生书写时更加舒适，印有不可磨掉的品牌 LOGO，桌面左右两边设有 2mm*200mm 的挡笔棱，距离桌面前边 125mm，距后边 75mm，防止铅笔掉落； 3. 桌架：底腿采用 30*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，立腿采用 30*60mm 与 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，横称采用 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq$1.0mm，托梁采用优质冷轧钢板，厚度$\geq$1.2mm，整体经过二氧保护焊焊接成型，两侧设置书包挂钩； 4. 桌斗：尺寸为 455*325*165mm，材质为环保 PP 工程塑料一次注塑成型，四周光滑、无毛刺、不褪色； 5. 表面：金属件表面要求经过酸洗、磷化处理静电喷塑，喷涂全覆盖，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷； 6. 塑料件：封头及脚套采用环保工程 PP 塑料，一次注塑成型，脚套底部做加厚处理，并且带防滑功能； 7. 课椅：长 395*宽 345*高（350-440）mm； 8. 椅面：座板尺寸 395*345mm，背板尺寸 360*190mm，采用优质 E1 级环保中密度纤维板，三聚氰胺双饰面，侧边采用环保工程塑料，一次注塑成型，四周光滑、无毛刺、不刮手； 9. 椅架：底腿采用 30*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，立腿采用 30*60mm 与 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，横称采用 20*50mm 的椭圆型钢管，壁厚$\geq$1.0mm，托梁采用优质冷轧钢板，厚度$\geq$1.2mm，靠背管采用直径 20*20mm 的方型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，整体经过二氧保护焊焊接成型； 10. 表面：金属件表面要求经过酸洗、磷化处理静电喷塑，喷涂全覆盖，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷；塑料件：封头及脚套采用环保工程 PP 塑料，一次注塑成型，脚套底部做加厚处理，并且带防滑功能； 11. ★所有材料一律环保，提供中密度纤维板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 12. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	套	1840
五、学生床				
1	学生床	1. 规格：长 2000mm*宽 900mm*高 1800mm，上床床面离地 1430mm，下床床面离地 460mm； 2. 床头：立柱采用 40*40mm 的方型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，横撑采用 25*25mm 的方型钢管，壁厚$\geq$1.0mm，竖撑采用 20*20mm 的方型钢管，壁厚$\geq$0.8mm，不少于 3 根； 3. 床屉：床杠采用 25*50mm 的方型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，横撑采用 25*25mm 的方型钢管，壁厚$\geq$0.8mm，不少于 5 根； 4. 护栏：栏长 1100mm，栏高 200mm，护栏与床头的距离为 600mm，采用 20*20mm 的方型钢管，壁厚$\geq$1.0mm，经数控折弯成型； 5. 床梯：采用优质 25*25mm 的方型钢管，壁厚$\geq$1.2mm，上下螺丝透穿式固定，脚踏板采用优质冷轧钢板经冲压而成，厚度$\geq$1.5mm，长度 350mm，宽度 75mm，立面高度 30mm，两端圆弧处理，正面设有凹凸防滑纹路，镶嵌一根 76*16mm 的夜光指示条，立面镶嵌一根 76*16mm 的夜光指示条与两个直径 16mm 的夜光指示点；	张	461

		6. 床板：采用优质多层板，厚度 $\geq 12\text{mm}$ ，经烘干后去脂除虫，长宽与床架匹配，上平面与床架边沿平齐或略低； 7. 结构：拆装型，采用二氧保护焊焊接，床头与床杠采用螺丝透穿式安装； 8. 表面：金属件表面要求经过酸洗、磷化处理后静电喷塑，喷涂全覆盖，颜色为灰白色； 9. 塑料件：封头及脚套采用环保 PP 工程塑料，一次注塑成型，脚套底部做加厚处理； 10. ★所有材料一律环保，提供多层板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 11. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。		
六、数字化校园网络				
1	综合网关	1. 支持固化千兆电口 ≥ 8 个，固化千兆光口 ≥ 1 个，固化万兆光口 ≥ 1 个； 2. 标准 1U 机箱，多核非 X86 架构； 3. 支持 1 个硬盘，硬盘容量 $\geq 1\text{T}$ ； 4. 支持 1 个电源，整机功耗低于 25W； 5. 支持内存 $\geq 2\text{GB}$ ； 6. 支持通过文本、表格批量创建用户，批量建立账号、密码、全路径信息； 7. 支持 WEB 本地认证方式、Radius 认证、微信认证功能； 8. 本地认证支持微信认证、短信认证、二维码授权认证、二维码自助认证、LADP 认证，支持与域认证联动实现单点登陆； 9. 支持特定外部网络资源和内部特定用户的免认证功能； 10. ★为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。需提供设备配置界面截图； 11. ★支持应用路由功能，支持基于通讯、视频等应用进行路由选择，为防止虚假应标，提供设备配置界面截图； 12. ★支持正向 DNS 代理功能，可根据配置实现对不同外网线路的 DNS 服务器地址管理，提供设备配置界面截图。	台	1
2	无线控制器	1. 支持 5 口千兆，其中 1 个千兆 WAN 口，4 个千兆 LAN 口； 2. 支持 ≥ 4 口 PoE；支持 4G 扩展槽； 3. 支持全网通 4G，用于 WAN 口链路的备份以增加网络可靠性，WAN 口故障可自动切换 4G； 4. 为方便安装，整机尺寸 $\leq 200\text{mm} \times 110\text{mm} \times 25\text{mm}$ 便于安装在弱电箱； 5. 整机供电 64.2W； 6. 支持 1 个 USB 扩展槽，便于系统更新和升级；DC 直流供电； 7. 支持 AC 功能，可支持本地转发和集中转发； 8. 支持流量控制、上网行为管理、上网内容审计、实名审计； 9. 支持管理 64 个面板或放装 AP； 10. 支持 IPSEC VPN、SSL VPN、PPTP VPN、L2TP VPN； 11. 支持 PPPOE、DHCP、NAT 上网功能； 12. 支持静态路由功能； 13. 支持 802.1X、WEB、短信、微信、无感知、访客二维码、白名单认证； 14. 网关及无线设备可以通过集中统一管理 & 配置策略的统一下发。	台	1

3	防火墙	1. 要求固化千兆电口数量≥ 8个；固化千兆光口数量≥ 2个； 2. 最大整机吞吐$\geq 2\text{Gbps}$。最大并发连接≥ 50万；最大新建连接≥ 1.2万，三年特征库授权； 3. 要求支持 SYN、UDP、ICMP 等洪水型 DoS/DDoS 攻击防护；支持 TearDrop、Smurf、LAND、WinNuke、Fraggle 等基于数据包的攻击防护；支持带源路由选项 IP 报文控制功能、支持带路由选项 IP 报文控制功能； 4. 持新增、导入、删除、查看、下载 SSL 代理证书，支持设置一个全局 SSL 代理证书，支持导入、删除、查看、下载服务器证书； 5. 支持对 HTTP、TCP、UDP、DNS、TLS 等常用协议及应用的攻击检测和防御； 6. 支持对欺骗攻击、注入攻击、中间人攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御； 7. 支持快速上线向导功能，指导配置人员完成快速入网、模式选择、网络配置、连通性检查、授权导入等必要上线步骤； 8. 能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量≥ 4500种； 9. ★支持自动扫描用户网内资产，自动识别资产端口和协议启用情况，结合用户资产信息生成推荐的安全防护策略，需提供具备 CNAS 标志的第三方权威机构测试报告证明； 10. ★支持基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理，可视化展示目标资产的端口的访问关系，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息，需提供具备 CNAS 标志的第三方权威机构测试报告证明； 11. ★支持策略配置向导功能，运维人员可通过向导流程完成地址对象创建、策略创建、策略模拟运行、策略执行等必要配置步骤，要求提供产品功能界面截图； 12. ★要求支持显示策略来源、首次创建时间、源安全区域、源地址、目的安全区域、目的地址、服务、应用、首次匹配时间、命中次数统计，要求提供产品功能界面截图。	台	1
4	核心交换机	1. 交换容量$\geq 38.4\text{Tbps}$，转发性能$\geq 7200\text{Mpps}$。 2. 要求独立插槽≥ 8个。 3. 实际配置：主控引擎≥ 1；电源≥ 2；千兆电口≥ 24；千兆光口≥ 8；万兆光口≥ 4。 4. 支持可拔插双模块化电源，实现 1+1 冗余，支持热插拔。 5. 为提高设备内部空间利用率，要求采用高密度端口设计；同时符合业界主流机柜的尺寸规范要求，设备高度$\leq 2\text{U}$，设备深度$\leq 400\text{mm}$。 6. 采用正交交换架构，交换网板与线卡成垂直 90° 正交连接，业务板槽位采用竖插槽方式设计。 7. 为适应机柜并排部署，采取严格前后风道散热设计，确保与机房散热风道保持一致，提升散热效率。 8. 支持静态路由、等价路由、策略路由；支持 OSPF v2/v3、RIPv1/v2、RIPng、BGPv4、BGP4+、IS-ISv4/v6 等路由协议。 9. 为保障业务安全，产品具备安全特性。支持一般性防攻击、AAA、RADIUS、ARP 安全等。 10. 支持 IEEE 802.1d(STP)、802.1w(RSTP)、802.1s(MSTP)，支持端口聚合，支持一对一镜像、多对一镜像、一对多镜像，支持流镜像，支持 SPAN、RSPAN 远程镜像。	台	1

		11. 支持 SNMP V1/V2/V3、Telnet、SSHv2.0；支持通过命令行或中文图形化配置软件等方式进行配置和管理。 12. 提供 MPLS VPN 功能：支持 MPLS L3VPN、MPLS QoS。 13. 支持 IGMP，支持 PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM 等组播路由协议、支持组播静态路由。 14. N:1 虚拟化：可将多台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备，VSU 和外围设备通过聚合链路连接，如果其中一台设备或者一条成员链路出现故障，切换到另一条成员链路的时间毫秒级。 15. ★支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。提供官网截图和链接证明。 16. ★支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。提供官网截图和链接证明。		
5	24 口 POE 接入交换机	1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，转发性能$\geq 126\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 24 个，1G SFP 光接口≥ 4 个。 3. 要求所投设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$。 4. ≥ 24 个电口支持 POE 和 POE+远程供电，整机 POE 功率输出$\geq 370\text{W}$。 5. 投标产品面板自带一键查看 PoE 供电状态功能的 PoE 按钮，轻按即可查看设备当前的通信状态和供电状态。 6. 支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议。 7. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN。 8. 符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 9. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 10. ★支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。 11. ★支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。	台	5
6	8 口 POE 千兆交换机	1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$；包转发率$\geq 30\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 以太网电口≥ 10，1000M/2.5G SFP 千兆光接口≥ 2 个。 3. 支持 POE 和 POE+同时可 POE 供电端口≥ 8 个，POE 最大输出功率$\geq 125\text{W}$，PoE 满载下整机最大功耗 141W。 4. 设备采用降噪设计，整机噪声$\leq 37\text{dB}$。 5. 支持 IPV4/IPV6 静态路由协议。 6. 要求所投产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备 10KV 的防雷能力）。 7. 支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web。 8. 符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。	台	1

		9. 配合云管平台支持基于网关的网络拓扑自动发现,并以图形化形式呈现;支持基于云的工具箱功能(配置下发、配置备份、配置恢复、命令调试、访问 eWeb、访问 Telnet、访问 SSH、重启、设备升级)。 10. 绿色节能:要求支持高效节能以太网特性。端口如果在连续一段时间之内空闲,系统会将该端口设置为节能模式,当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务,达到节能的效果。 11. 配合云管平台,告警可以通过微信公众号,邮件;微信,企业钉钉发送提醒。 12. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s),完全保证快速收敛,提高容错能力,保证网络的稳定运行和链路的负载均衡,合理使用网络通道,提供冗余链路利用率。 13. 支持专门针对 CPU 的保护机制,能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理,保护交换机在各种环境下稳定工作。 14. ★支持基础网络保护策略,能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率,对超过限速阈值的报文进行丢弃处理,甚至能够识别攻击行为,对有攻击行为的用户进行隔离。提供官网截图和链接证明。 15. ★支持快速以太网链路检测协议,可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性,并支持端口下的环路检测功能,防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象,提供官网截图和链接证明。		
7	24 口接入交换机	1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$,转发性能$\geq 126\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 自适应以太网端口≥ 24 个,1G SFP 光接口≥ 4 个。 3. 要求所投设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$。 4. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像;支持 RSPAN。 5. 支持 CPU 保护功能,能限制非法报文对 CPU 的攻击,保护交换机在各种环境下稳定工作。 6. 符合国家低碳环保等政策要求,支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 7. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s),完全保证快速收敛,提高容错能力,保证网络的稳定运行和链路的负载均衡,合理使用网络通道,提供冗余链路利用率。 8. ★支持专门基础网络保护机制,能够限制用户向网络中发送数据包的速率,对有攻击行为的用户进行隔离,保证设备和整网的安全稳定运行,提供官网截图和链接证明。 9. ★支持快速以太网链路检测协议,可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性,并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。	台	4
8	放装 AP	1. 支持 802.11ax 协议;整机支持≥ 4 条空间流;整机最大无线速率$\geq 2.97\text{Gbps}$。 2. 内置蓝牙 5.1。至少支持 1 个 1000M 自适应以太网端口;至少支持 1 个 2.5G SFP 光口。 3. 支持基于终端数或流量的智能负载均衡,支持基于 STA/SSID/AP 的限速。	个	48

		4. 支持胖模式（云模式）、瘦模式切换。 5. 所投 AP 内置探针功能，能够对覆盖范围的终端 MAC 信息进行检测。 6. 为避免无线网络中私接非法 AP，所投 AP 应支持非法 AP 检测及反制功能。具有非法 AP 的精确反制和模糊反制功能，能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用。 7. 为避免无线网络中私接非法 AP 的影响，设备应支持 802.11w 防御 Deauth 攻击功能，保证终端正常关联使用。 8. ★为保证无线网络运行稳定，需要提供网优工具分析网络运行情况。网优工具支持设备稳定度、信号覆盖度、关联稳定度、在线体验、网络饱和度、用户活跃度查询功能。提供产品功能截图。 9. ★支持 AP 体验分析，统计不同 AP 的所有终端的上下线失败次数，平均信号强度、平均丢包率、平均时延参数，支持排序方便定位问题。需提供产品功能截图。 10. ★支持 AP 负载分析，支持终端平均在线时长、终端平均流量、忙时在线人数、峰值在线人数、峰值时刻综合评估设备的利用情况，支持排序方便定位问题。要求提供产品功能截图。		
	施工及辅材	耗材及辅材等，根据实际需求定制。	套	1
七、校园安全监控				
教学楼				
1	室内摄像机	1. 红外半球网络摄像机像素:400 万; 2. 最高分辨率:2560*1440; 3. 传感器靶面:1/3.0"; 4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:30m; 8. 内置 Mic:1 个;	台	48
2	室外摄像机	1. 红外筒型网络摄像机像素:400 万; 2. 最高分辨率:2560*1440; 3. 传感器靶面:1/3.0"; 4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:50m; 8. 内置 Mic:1 个; ;	台	78
3	千兆交换机	1. 性能: 交换容量≥596Gbps; 转发性能≥126Mpps; 2. 接口类型: ≥24 个 GE 端口, ≥4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 POE+; POE 供电功率≥400W; 4. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN; 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈; 6. 支持 STP/RSTP/MSTP; 7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度, 支持 802.1p、DSCP 优先级映射, 支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射;	台	8

		8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL; 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击; 10. 支持 CLI 命令行, Web 网管, TELNET 等网络管理方式; 支持 SNMP v1/v2c/v3。		
宿舍楼				
1	室外摄像机	1. 红外筒型网络摄像机像素:400 万; 2. 最高分辨率:2560*1440; 3. 传感器靶面:1/3.0"; 4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:50m; 8. 内置 Mic:1 个;	台	18
2	千兆交换机	1. 性能: 交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$; 转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$; 2. 接口类型: ≥ 24 个 GE 端口, ≥ 4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 POE+; POE 供电功率 $\geq 400\text{W}$; 4. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN; 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈; 6. 支持 STP/RSTP/MSTP; 7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度, 支持 802.1p、DSCP 优先级映射, 支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射; 8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL; 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击; 10. 支持 CLI 命令行, Web 网管, TELNET 等网络管理方式; 支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	1
餐厅				
1	室内摄像机	1. 红外半球网络摄像机像素:400 万; 2. 最高分辨率:2560*1440; 3. 传感器靶面:1/3.0"; 4. 光圈:F2.0; 5. 变焦方式:定焦; 6. 补光模式:红外补光; 7. 补光距离:30m; 8. 内置 Mic:1 个;	台	16
2	千兆交换机	1. 性能: 交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$; 转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$; 2. 接口类型: ≥ 24 个 GE 端口, ≥ 4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 POE+; POE 供电功率 $\geq 400\text{W}$; 4. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN; 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈; 6. 支持 STP/RSTP/MSTP;	台	1

		7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度, 支持 802.1p、DSCP 优先级映射, 支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射; 8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL; 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击; 10. 支持 CLI 命令行, Web 网管, TELNET 等网络管理方式; 支持 SNMP v1/v2c/v3。		
操场、围墙				
1	轻智能警戒摄像机	1. 传感器靶面:1/1.8"; 2. 光圈:F1.0; 3. 变焦方式:定焦; 4. 补光模式:暖光补光; 5. 补光距离:50m; 6. 内置 Mic:1 个; 7. 内置扬声器:1 个 (3W); 8. 运动检测:支持; 9. 智能抓拍:定时抓拍, 隔时抓拍, 事件抓拍; 10. 周界布防:越界检测、区域入侵 (人车分类); 11. 网口:RJ45 10M/100M 自适应以太网电口; 12. 告警输入:1 入; 13. 告警输出:1 出; 14. SD 卡接口:Micro SD 插槽*1, 最大支持 512GB;	台	42
2	交换机	1. 性能: 交换容量≥596Gbps; 转发性能≥126Mpps; 2. 接口类型: ≥24 个 GE 端口, ≥4 个千兆 SFP 口 (非复用); 3. 支持 POE+; POE 供电功率≥400W; 4. 支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN; 5. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈; 6. 支持 STP/RSTP/MSTP; 7. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度, 支持 802.1p、DSCP 优先级映射, 支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射; 8. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL; 9. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击; 10. 支持 CLI 命令行, Web 网管, TELNET 等网络管理方式; 支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	2
3	千兆光纤收发器	4 个 10/100/1000Mbps RJ45 电口, 1 个 1000Mbps SC 光口, 最大传输距离 3KM	台	5
后台存储				
1	中心网络存储设备	网络存储设备, 默认配置 24 块 8T 监控硬盘; 本地人机解码能力:2 x 32MP@30, 4 x 16MP@30, 5 x 12MP@30, 8 x 4K@30, 12 x 5MP@30, 16 x 4MP@30, 20 x 3MP@30, 32 x 1080P@30, 64 x 720P@30, 128 x D1	台	2

		接入带宽:640Mbps IPC 接入路数:128 路 RCA 音频输入:1 路 输出口说明:支持 2 个 HDMI、2 个 VGA; HDMI1 和 VGA1 同源输出, HDMI2 和 VGA2 同源输出, HDMI1、VGA1 和 HDMI2、VGA2 异源输出; HDMI 最高支持 8K 显示输出 RCA 音频输出:2 路 抓拍历史记录:人脸 300 万张,周界 200 万张 阵列模式:RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 网口:2 个, RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网电口 USB:2 个 USB2.0, 2 个 USB3.0 RS485:1 个 RS232:1 个 报警输入:16 路 报警输出:10 路 eSATA:1 个 N+1 热备:支持 前端鱼眼矫正接入:支持 后端鱼眼矫正(人机):支持		
2	电视	1、屏幕尺寸 ≥ 55 寸, LED 光源; 2、分辨率: 1920*1080,	台	4
3	管理电脑	1. ★处理器: 采用英特尔第十二代处理器, i5-12400 及以上处理器(主频 $\geq 2.5\text{GHz}$, 核心 ≥ 6 核, 三级缓存 $\geq 18\text{M}$, 最高睿频 $\geq 4.4\text{GHz}$); 2. 芯片组: Intel B760 芯片组及以上; 3. 内存: $\geq 16\text{G}$ DDR4 3200MHz 内存, 插槽数量 ≥ 2 (空闲插槽不少于 1 个), 最大可扩展至 64GB; 4. 存储: $\geq 512\text{GB}$ M.2 接口 NVMe 固态硬盘; 5. ★显卡: 集成 Intel UHD Graphics 730 显卡及以上, 视频接口 ≥ 3 个, 至少具备 2 个数字接口(包含 1 个 DP), 板载支持 3 屏显示输出, 所有接口非转接; 6. ★声卡: 集成 7.1 声道声卡; 7. 网口: 集成 10/100/1000M 自适应以太网卡; 8. 扩展槽: M.2 插槽 ≥ 3 个 M.2 插槽, 至少 2 个 Type 2280 插槽(其中 1 个支持 Optane), 可同时支持 2 个 M.2 NVMe SSD (其中 1 个支持 Optane); ≥ 1 个 PCI-E*16、 ≥ 2 个 PCI-E*1、 ≥ 1 个 PCI; 9. ★IO 接口: USB 接口总数 ≥ 10 个(前置 USB3.2 ≥ 6 个, 至少 2 个 USB3.2 Gen2), 其中 1 个 USB 接口支持关机充电功能; 主板原生支持至少 2 个 PS/2, 原生 COM 接口数量 ≥ 1 个(通过跳线帽可设置输出电压+5V); 10. ★机箱: $\geq 15\text{L}$, 具备顶置提手, 机箱前置指示灯 ≥ 3 个, 需具备前置至少 1 个网络故障指示灯, 便于快速诊断网络连接状态; 11. 显示器: 23.8 寸高清显示屏及以上, 显示屏屏占比 $\geq 85\%$, 显示屏像素密度 ≥ 90 像素/英寸, 显示屏可视角度水平 $\geq 178^\circ$, 显示屏防蓝光支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应 $\leq 0.0012\text{W}/(\cdot\text{cd}\cdot\text{sr})$ (瓦每坎特拉每球面度), 显示屏低频闪显示屏应支持低频闪 $\leq -35\text{dB}$, 显示屏防炫目显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$, 显示屏刷新率 $\geq 75\text{Hz}$, 显示屏位深 ≥ 8 位, 显示屏色域 $\geq 99\%$ sRGB, 显示屏色准 $\Delta E \leq 4$, 显示屏响应时间 $\leq 8\text{ms}$, 显	台	1

		示屏亮度 ≥ 250 尼特，显示屏亮度一致性 $\geq 75\%$ ，显示屏对比度 $\geq 1000:1$ ； 12. 键鼠：三键雾面 USB 光电鼠标，104 键 USB 黑色防水键盘； 13. 电源： $\geq 200W$ 电源；		
4	中心交换机	1. 性能：交换容量 $\geq 672Gbps$ ；转发性能 $\geq 171Mpps$ ； 2. 端口形态： ≥ 48 个千兆电口， ≥ 4 个万兆光口； 3. 表项：路由表 $\geq 1K$ ，ARP $\geq 1K$ ，MAC $\geq 16K$ ； 4. 最大堆叠台数 ≥ 9 台，最大堆叠带宽 $\geq 80G$ ，支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理； 5. VLAN 特性：支持基于端口的 VLAN、QinQ、Voice VLAN、协议 VLAN、MAC VLAN、最大 VLAN 数(不是 VLAN ID) ≥ 4094 ； 6. 路由协议：支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF V1/V2/V3； 7. 可靠性：支持 Smartlink、支持 RSTP 功能、支持 MSTP 功能、支持 PVST 功能； 8. 支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL； 9. 安全特性：支持用户分级管理和口令保护、支持 SSH2.0、支持端口隔离、支持 802.1X、支持端口安全、支持 MAC 地址认证、支持 IP Source Guard； 10. 管理和维护：支持 SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHV2； 11. ★为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05，提供检测报告证明； 12. ★支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，提供官网截图证明。	台	1
5	安装、施工及辅材	数据线：传输速率： $\geq 1000Mbps$ 、工作频率： $\geq 100MHz$ 、特征阻抗： $\geq 100\Omega$ 、直流铜阻：最大 $\geq 93\Omega/km$ 、绝缘阻抗：大于 $\geq 100M\Omega \cdot m$ 、抗电强度：1kVDC 1min 不击穿抗张强度： $\geq 1.05kg/mm^2$ 、伸长率： $\geq 100\%$ 。电源线：高精度无氧铜，不易氧化，高效传输低损耗，使用时间长。护套及绝缘层采用进口抗拉环保材料，具有耐磨、抗酸碱、耐油、防潮能力好、线材柔软，弯曲经小。光缆：线芯采用高纯度石英玻璃光纤，具有电阻低，衰减小传输速率快、耐蚀性等性能，能有效抵消线对之间的信号串扰、抵御外界的电磁波干扰维持信号传输的稳定性。理线架、接线包、光纤盒、Pvc50 塑料线槽敷设、多功能过载保护开关 PDU、三极插座、防浪涌电压保护开关带过压保护及耗材等辅材，包含设备运费、安装、调试等，包含线槽线管敷设、布线；	批	1
八、校园广播				
主控室				
1	控制主机	1. 控制主机采用工控机机箱设计，具有 LED 液晶显示屏，支持触摸控制屏； 2. 具有 $\geq 8 \times USB$ 接口、 $\geq 1 \times$ 千兆网口。 3. 配置等同或优于四核/i5 处理器。 4. 设备支持 ≥ 1 路 VGA、 ≥ 1 路 HDMI 输出接口。 5. 支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。 6. 内置抽拉键盘。	台	1
2	数字化 IP 网络广播客	1. 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。	套	1

	户端管理软件	2. 广播系统管理和控制软件，安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。 3. 网络广播系统支持 IPV6、IPV4 网络协议，可实现基于 IPV6 网络的终端广播、定时任务播放、远程喊话、对讲功能。		
3	寻呼话筒	1. 采用话筒桌面式设计，带有 7 英寸显示屏，带触摸控制功能； 2. 显示屏自带数字键、功能键。 3. 适用于各种呼叫中心、报警中心、值班室、领导办公室、会议室等场合，可以对网络中的各种终端进行单向(对点，分区或者全区)喊话，双向对讲和监听。	台	1
4	话筒	1. 指向性：心形指向性； 2. 频率响应：20-18KHz； 3. 输出阻抗：75Ω； 4. 灵敏度：-40dB±2dB；	只	1
5	合并式播放器	1. 标准机柜式 CD、MP3（带 USB 接口）和收音机一体化播放设备。 2. 为广播系统提供合并音源，手动控制 CD、MP3 和收音机音源的播放器。 3. 标准机柜式设计（1U），黑色氧化铝拉丝面板，人性化的抽手。 4. 内置 USB 接口、CD 机芯和收音机音源，CD 播放和 MP3 播放共用一个通道输出。 5. CD 采用高档吸入式机芯。 6. 带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。 7. 技术参数：频率响应：20Hz~20kHz（-2dB）；失真：0.1%；通道串音：65dB；动态范围：75dB；信噪比：85dB；CD 音频输出：≥500mV；电源：~220V 50Hz；	台	1
6	前置放大器	1. 具有多路话筒、音频以及紧急信号输入线路，单通道输出的前置放大器。 2. 适用于对普通音源进行前级放大。	台	1
7	电源管理器	1. 提供 8 路电源输出插座，单路最大输出功率 2200W，所有通道最大输出功率 6600W，全部通道为 10A，总电流达 30A。 2. 采用 LCD 显示屏，支持显示实时输入电压信息、时间信息、定时任务信息等。	台	1
教学楼				
1	IP 网络有源音箱	网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3；内置≥2x20W（MAX）的双通道数字功率放大器，≥一路接主音箱，≥一路外接到副音箱；具有网络音量设置。具备≥1 路线路（AUX）输入接口，具有独立的音量电位器控制；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。	只	48
2	壁挂音箱	1. 额定功率（100V）：15W； 2. 额定功率（70V）：10W； 3. 灵敏度：91dB±3dB；	只	33
3	交换机	1. 性能：交换容量≥596Gbps；转发性能≥126Mpps； 2. 接口类型：≥24 个 GE 端口，≥4 个千兆 SFP 口（非复用）； 3. 支持 802.1Q（最大 4K 个 VLAN）、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN； 4. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 5. 支持 STP/RSTP/MSTP； 6. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射；	台	4

		7. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 8. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 9. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。		
4	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有≥1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。	台	3
宿舍楼				
1	壁挂音箱	1. 额定功率（100V）：15W； 2. 额定功率（70V）：10W； 3. 灵敏度：91dB±3dB；	只	6
2	交换机	1. 性能：交换容量≥596Gbps；转发性能≥126Mpps； 2. 接口类型：≥24 个 GE 端口，≥4 个千兆 SFP 口（非复用）； 3. 支持 802.1Q（最大 4K 个 VLAN）、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN； 4. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 5. 支持 STP/RSTP/MSTP； 6. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射； 7. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 8. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 9. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	1
3	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有≥1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。	台	1
餐厅				
1	音柱	1. 额定功率（100V）：25W； 2. 灵敏度：91dB±3dB； 3. 频率响应：50Hz-18KHz； 4. 喇叭单元：4"×2, 2.5"×1；	只	6

2	交换机	1. 性能：交换容量 $\geq 596\text{Gbps}$ ；转发性能 $\geq 126\text{Mpps}$ ； 2. 接口类型： ≥ 24 个 GE 端口， ≥ 4 个千兆 SFP 口（非复用）； 3. 支持 802.1Q（最大 4K 个 VLAN）、支持基于协议的 VLAN、IP 子网的 VLAN、MAC 的 VLAN； 4. 支持静态路由、支持 IPv6 静态路由、双协议栈； 5. 支持 STP/RSTP/MSTP； 6. 支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射，支持端口限速 802.1p、DSCP 优先级映射； 7. 支持二层、三层、四层 ACL、支持 IPv4、IPv6 ACL、支持 VLAN ACL； 8. 支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定、SAVI 源地址有效性验证、防 Ddos 攻击、CPU 防攻击； 9. 支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 等网络管理方式；支持 SNMP v1/v2c/v3。	台	1
3	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率 $\geq 240\text{W}$ ；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有 ≥ 1 路 RJ45 网络接口， $\geq 100\text{Mbps}$ 传输速率。	台	1
操场				
1	音柱	1. 额定功率(100V)：120W；灵敏度 $\geq 92\text{dB}$ ； 2. 频率响应：110Hz-15KHz； 3. 喇叭单元：5.25"×4 3"×1	只	6
2	IP 终端	1. 设备采用 ≥ 19 英寸机架设计。 2. 支持 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量；具有 ≥ 1 路音频输出接口。 3. 支持 ≥ 2 路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。	台	1
3	前置放大器	1. 具有 ≥ 5 路话筒（MIC）输入， ≥ 3 路标准信号线路（AUX）输入， ≥ 2 路紧急线路（EMC）输入； 2. MIC 5 具有最高优先、强行切入优先功能； 3. MIC 5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择； 4. 紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 5. MIC1.2.3.4.5 和 ≥ 2 路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 6. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。	台	1
4	纯后级功放	1. 采用 D 类数字功放技术，功率放大电路设计； 2. 额定输出功率： $\geq 1500\text{W}$ ； 3. 开关机自动软启动控制； 4. 功放电路，零交越失真； 5. 内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元； 6. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统； 7. 具有 2 种定阻和定压输出模式：4-16 Ω /100V 可选择；	台	1

5	无线话筒	1. 具有 ≥ 1 台接收主机、 $\geq$ 双手持发射机； 2. 频率范围等同或优于 640MHz-690MHz。 3. 接收机具有 ≥ 2 路平衡输出、 ≥ 1 路非平衡混音输出。 4. 具有自动频率扫描功能，可快速地给麦克风找到清晰的频率。 5. 支持混响调节功能，比例调节、延时调节、电平调节 ≥ 25 个档位。 7. 6. 接收机具有显示屏，用户可通过显示屏查看设备发射功率强度、音频加密状态、电池电量、频率数值、智能静音状态、静音标志。	套	1
6	话筒天线	1. 天线接收频段广，可接收等同或优于 470-960MHz 的频率； 2. 天线极化方式：线极化； 3. 天线驻波比： ≤ 2.0 ； 4. 放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB）； 5. 指向性： ≥ 90 度指向；	套	1
围墙				
1	音柱	1. 额定功率（100V）：45W； 2. 灵敏度：91dB $\pm$ 3dB； 3. 频率响应：50Hz-18KHz； 4. 喇叭单元：4"×4, 2.5"×1； 5. 防护等级：IP66；	只	4
2	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 5. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 6. 集成数字功放，功率 $\geq 240W$ ；支持定压方式输出。 7. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 8. 具有 ≥ 1 路 RJ45 网络接口， $\geq 100Mbps$ 传输速率。	台	1
3	光电收发器	4 个 10/100/1000Mbps RJ45 电口，1 个 1000Mbps SC 光口，最大传输距离 3KM	对	5
4	施工及辅材	超五类网线、音频线、8 芯光缆及耗材等辅材，包含设备运费、安装、调试等，包含线槽线管敷设、布线；	项	1
九、计算机云教室				
1	云服务器	1. ★处理器：采用 intel 第 14 代处理器（核心 ≥ 20 核，三级缓存 33M, 最高睿频 5.4 GHz）； 2. ★芯片组：Intel B760 芯片组及以上； 3. 内存： $\geq 16G$ DDR4 3200MHz 内存，插槽数量 ≥ 2 （空闲插槽不少于 1 个），最大可扩展至 64GB； 4. 存储： $\geq 512GB$ M.2 接口 NVMe 固态硬盘，1 个 3.5"1T 机械硬盘，具备硬盘减震、硬盘插拔报警功能； 5. ★显卡：集成 Intel UHD Graphics 730 显卡，视频接口 ≥ 3 个，至少具备 2 个数字接口（包含 1 个 DP），板载支持 3 屏显示输出，所有接口非转接； 6. 声卡：集成 7.1 声道声卡； 7. 网口：集成 10/100/1000M 自适应以太网卡；配备网络防雷模块；	套	1

		8. 扩展槽: M.2 插槽 ≥ 3 个 M.2 插槽, 至少 2 个 Type 2280 插槽(其中 1 个支持 Optane), 可同时支持 2 个 M.2 NVMe SSD (其中 1 个支持 Optane); ≥ 1 个 PCI-E*16、 ≥ 2 个 PCI-E*1、 ≥ 1 个 PCI; 9. ★IO 接口: USB 接口总数 ≥ 12 个(前置 USB3.2 ≥ 6 个, 至少 2 个 USB3.2 Gen2), 其中 1 个 USB 接口支持关机充电功能; 主板原生支持至少 2 个 PS/2, 原生 COM 接口数量 ≥ 1 个(通过跳线帽可设置输出电压+5V); 10. ★机箱: ≥ 15 L, 具备顶置提手, 机箱前置指示灯 ≥ 3 个, 需具备前置至少 1 个网络故障指示灯, 便于快速诊断网络连接状态; 12. 11. 键鼠: 三键雾面 USB 光电鼠标, 104 键 USB 黑色键盘;		
2	教师终端	1. ★处理器: I5-12400, 6 核 12 线程 2.5GHz 及以上; 2. ★内存: 16G DDR4 内存; 3. 存储: 512G M.2 SSD; 4. 显示: 1 个 VGA、1 个 HDMI、1 个 DP 接口; 5. 接口: 9 个 USB 接口、其中 6 个 USB3.1 接口、1 个 USB Type-C, 2 个 USB2.0 接口, 1 个 COM 口; 6. ★网络: 2 千兆网卡; 7. 其他: 支持壁挂、立式、卧式安装; 8. 体积: 不大于 1.5L。	台	1
3	云终端	1. ★处理器: 采用 Intel 7nm 工艺, CPU 核心 ≥ 4 核, 睿频 ≥ 3.4 GHz。 2. ★内存: 配置 ≥ 8 GB DDR4 内存。 3. 存储: 配置 ≥ 256 GB M.2 SSD。 4. ★网口: 配置 ≥ 2 个 1000M 网口。 5. USB 接口 ≥ 6 个, 其中前置 USB3.2 ≥ 4 个; USB Type-C ≥ 1 个。 6. 显示接口: HDMI、DP1 个。 7. 整机体积 ≤ 1 L。	台	50
4	云桌面管理系统	1. ★国产软件产品, 提供软件著作权证书。 2. 支持系统环境的批量部署, 可根据不同专业的教学、考试要求, 快速创建多套教学环境, 使用时开放, 不使用时随时回收。 3. 终端支持裸机部署模式, 本地无操作系统也可连接服务器部署客户端, 且局域网内任意安装好 VOI 底层客户端的终端, 都可以给其他终端传底层客户端系统, 便于终端和服务器处在跨 VLAN 环境下的环境部署。 4. ★系统下发支持 BT 和广播两种模式, 根据不同网路部署特点, 镜像传输支持跨 VLAN 广播下发。(提供功能截图)。 5. ★支持将已有镜像的终端作为发送端, 给同教室内其他终端下发镜像, 提升系统下发效率。(提供功能截图)。 6. ★分盘更新: 同时下发系统盘和数据盘数据, 也可独立分发系统盘数据, 数据盘不动(提供功能截图)。 7. 无需重启服务器即可修改服务器的 IP, 且保持原有模板、桌面信息、网络配置不变。 8. 为实现跨区域终端统一管理, 在平台上将服务器私网地址映射出去, 供广域终端互联。 9. 服务器迁移: 旧服务器模板、配置等信息可同步到新服务器上, 方便服务器升级扩展替换。 10. ★系统可下发 windows 和 linux 系统到终端, 桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号, 能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性, 支持不还原/每次还原/每天还原/每周还原/	套	50

	每月还原，支持自动更新桌面（提供功能截图） 11. ★开机后可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，个人桌面开机须输入账号密码进入桌面。管理平台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面、个人桌面两种方式。（提供功能截图） 12. ★随时可在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现立即还原。（提供功能截图） 13. ★可自定义浏览器地址栏 LOGO、平台页面 LOGO，并能够恢复初始设置。（提供功能截图） 14. 提供系统操作日志功能，可独立查看管理日志和用户日志，包括操作内容，操作者，操作时间，登录主机 IP，操作对象等。 15. ★支持保留一短时间内的桌面下发记录，包括下发的终端名称，桌面名称，起止时间，下发状态等信息，便于后期可追溯。（提供功能截图） 16. 支持各种品牌 PC，兼容 PC 机等异构设备的统一管理，一个桌面模板自动适配所有异构设备。 17. ★镜像分层功能：可直接在管理平台设置分层空间大小，用于存储用户系统盘产生的个性化数据，在个人桌面模板统一更新时不被还原。（提供功能截图） 18. ★支持屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息。（提供功能截图） 19. 软件统一注册：开启硬件虚拟化功能，可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量。 20. ★模板更新点管理，可默认保留不少于三个时间点的更新进度，可对更新点进行合并、删除，出现故障可还原到上一更新点。（提供功能截图） 21. 支持在一个界面展示终端名称、IP 地址、MAC 地址，运行状态、磁盘剩余容量、下发状态等信息，可通过管理平台对终端执行唤醒、重启、关机，系统场景切换等操作。 22. 在管理平台上设置终端共享数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端共享数据盘的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除。 23. ★消息发布功能，终端无需进入操作系统，在场景选单页面即可接收消息，消息可在屏幕上方滚动显示。（提供功能截图） 24. 为提升部署效率，教室终端支持按需分配交换机，可设定交换机分组匹配部署，并可生成交换机拓扑图。 25. 针对终端可设置定时开关机计划，可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端，日期精确到天、时间精确到分钟。 26. ★为清晰定义权利权限，可授权管理员能操作的管理平台功能，权限细分到每一个功能菜单操作。可授权管理员可管理的教室范围。（提供功能截图） 27. ★内置课表排程功能(无需依赖第三方软件或脚本)，可设置学期开始和结束时间、每节课起始时间（支持单双周排课），可直接将桌面模板拖拽到课表中，并按课表时间自动启动桌面环境。（提供功能截图） 28. 桌面重置功能：在个人桌面出现故障时，可重置到刚下发时的状态，保证系统可用。 29. 系统检测工具，可检测服务器、终端连接状态，集群网络状	
--	---	--

		态，数据库状态，文件系统状态，模板状态，桌面状态等内容。 30. ★桌面自维护工具，包括 IP 查看、防火墙设置、网络检测、快速调整最佳分辨率、重启打印机、清除无效快捷方式等。（提供功能截图）		
5	教学管理系统	1. 教学管理软件与桌面云系统统一授权，无需采用加密狗方式授权。 2. 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘。 3. 屏幕广播支持全屏广播和区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机，屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音，同时支持屏幕笔功能，教师可通过屏幕笔将屏幕当做画板进行绘制，便于教学互动。 4. 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度。 5. 在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学。 6. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生。被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定。 7. 支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机。 8. 教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔。 9. 具备游戏互动教学功能，支持击鼓传花，电子抢答等互动方式。 10. ★教师可对学生进行电子点名，可以自定义年级、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数。（提供功能截图）。 11. 支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹。 12. 支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换。作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式。 13. 支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性。 14. 支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的 Windows 类窗口）、远程开机，远程关机等功能。 15. ★支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生。（提供功能截图） 16. 支持电子白板功能，能够在屏幕广播时实现注解讲解、注释，辅助教学。 17. ★支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解	套	1

		锁。（提供功能截图） 18. 支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、考试监控、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题。可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率。 19. ★支持与桌面云软件融合打通，通过教学软件实现操作系统一键切换，可关闭云桌面服务器和学生机。（提供功能截图） 20. 支持学生面板功能，学生端通过学生面板可使用电子举手，提交作业，查看消息等常用功能。 21. 教师端和学生端支持添加本地应用程序快捷功能按钮，便于一键打开需要使用的应用程序。 22. 支持学生端访问因特网，学生可直接访问教师端提前设置的学习网址，简化上网应用。		
6	键鼠套装	三键雾面 USB 光电鼠标，104 键 USB 黑色防水键盘	套	51
7	显示器	★23.8 寸高清显示屏及以上，显示屏屏占比 $\geq 85\%$ ，显示屏像素密度 ≥ 90 像素/英寸，显示屏可视角度水平 $\geq 178^\circ$ ，显示屏防蓝光支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应 $\leq 0.0012W/(cd \cdot sr)$ （瓦每坎特拉每球面度），显示屏低频闪显示屏应支持低频闪 $\leq -35dB$ ，显示屏防炫目显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$ ，显示屏刷新率 $\geq 75Hz$ ，显示屏位深 ≥ 8 位，显示屏色域 $\geq 99\%$ sRGB，显示屏色准 $\Delta E \leq 4$ ，显示屏响应时间 $\leq 8ms$ ，显示屏亮度 ≥ 250 尼特，显示屏亮度一致性 $\geq 75\%$ ，显示屏对比度 $\geq 1000:1$	台	52
8	学生桌	1. ★规格：1200*600*750mm； 2. 桌面：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，板材厚度 $\geq 25mm$ ，三聚氰胺双饰面，颜色根据客户要求定制； 3. ★封边：采用环保 PVC 封边条，厚度 $\geq 1.5mm$ ，颜色按饰面板材配比，印有不可磨掉的品牌 LOGO，全自动机器封边，无开胶脱落现象； 4. ★桌架：立腿采用优质 40*40mm 方型钢管，厚度 $\geq 1.0mm$ ，横梁采用优质 20*40mm 与 20*20mm 方型钢管，厚度 $\geq 0.8mm$ ，侧装饰板、门板、背板均为优质冷轧钢板，厚度 $\geq 0.6mm$ ，经一次冲压成型，钢架采用二氧保护焊焊接成型，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面静电喷塑； 5. 结构：拆装式结构，结构稳定性强，无晃动现象； 6. 功能：桌面后方每人位中心点设置穿线孔，前面设置双开门，开关灵活，配通开五金锁，便于设备及线路检修； 7. ★所有材料一律环保，提供实木颗粒板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 8. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	张	25
9	学生椅	1. 规格：340*240*430mm； 2. 基材：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，厚度 $\geq 16mm$ ，三聚氰胺双饰面，颜色根据客户要求定制； 3. 封边：采用环保 PVC 封边条，厚度 $\geq 1.5mm$ ，颜色按饰面板材配比，印有不可磨掉的品牌 LOGO，全自动机器封边，保证无开胶脱落现象； 4. 钢架：四腿采用优质 25*25mm 方型钢管，厚度 $\geq 1.0mm$ ，横梁采用优质 20*20mm 方型钢管，厚度 $\geq 0.8mm$ ，钢架采用二氧保护焊焊接成型，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面静电喷塑；	把	50

		5. ★所有材料一律环保，提供实木颗粒板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 6. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。		
10	教师桌	1. 规格：1200*600*750mm； 2. 桌面：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，板材厚度$\geq 23\text{mm}$，三聚氰胺双饰面，颜色根据客户要求定制； 3. 封边：采用环保 PVC 封边条，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，颜色按饰面板材配比，全自动机器封边，无开胶脱落现象； 4. 桌架：立腿采用优质 40*40mm 方型钢管，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，横梁采用优质 20*40mm 方型钢管，厚度$\geq 0.8\text{mm}$，侧板、背板均为优质冷轧钢板，厚度$\geq 0.5\text{mm}$，经一次冲压成型，钢架采用二氧保护焊焊接成型，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面静电喷塑； 5. 结构：拆装式结构，设置主机存放位置，结构稳定性强，无晃动现象； 6. 所有材料一律环保，提供实木颗粒板的环保合格检验报告； 7. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	张	1
11	教师椅	1. 规格：520*550*880mm； 2. 材质：采用优质尼龙网布面料，内部选用环保高密度海绵，保证在长时间使用不易变形； 3. 钢架：采用直径$\geq 25\text{mm}$ 圆型无缝钢管，钢管厚度$\geq 1.0\text{mm}$，钢架部分采用二氧保护焊焊接，形状为连带扶手的扁口字架，承载能力强，保证不变形，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面电镀； 4. 产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。	把	1
12	网络机柜	22U 半高深度 1000mm 服务器机柜	台	1
13	路由器	5 个千兆电口，1 个 USB 口，一个 Console 口，带机 200 个终端。	台	1
14	交换机	1. 交换容量$\geq 432\text{Gbps}$，包转发率$\geq 166\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 自适应以太网端口≥ 48 个，固化 1G/10G SFP+接口≥ 4 个，设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$，支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议。 3. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN，符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 4. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 5. ★支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。 6. ★支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。	台	1

15	交换机	1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，转发性能$\geq 126\text{Mpps}$。 2. 固化 10/100/1000M 自适应以太网端口≥ 24 个，1G SFP 光接口≥ 4 个。 3. 要求所投设备 MAC 地址$\geq 16\text{K}$。 4. 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN。 5. 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作。 6. 符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。 7. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 8. ★支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。 9. ★支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。提供官网截图和链接证明。	台	1
16	教学互动设备	1. 设备采用 LED 背光原装液晶显示屏且无坏点，屏体级别：A 规屏，显示尺寸≥ 86 英寸，显示比例 16:9，物理分辨率：3840$\times$2160，对比度 4000:1；最大可视角度：$\geq 178^\circ$ (H)/ 178° (V)；通讯接口 USB。 2. 整机采用零贴合技术，$\leq 4\text{mm}$ 防眩光防爆钢化玻璃，玻璃面板硬度等级$\geq 9\text{H}$。 3. ★整机采用红外触控技术，触控方式支持手指或者书写笔等非透明物体，支持≥ 20 点触控，触摸高度$\leq 2\text{mm}$。整机亮度不低于 350cd/m²，最大可支持 400cd/m²，符合国家 GB40070-2021《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》。（提供具有 CNAS 或者 CMA 标识的检测报告）。 4. 整机自带嵌入式 Android 11.0 操作系统，内存 $\geq 2\text{GB}$，存储$\geq 16\text{GB}$，在该系统下可实现白板书写、Office 软件使用、多媒体播放、网页浏览等功能，与内置电脑形成双操作系统安全备用，方便老师操作。 5. ★整机内置≥ 1600 万像素摄像头及≥ 4 阵列拾音麦克风，支持扫描二维码功能，可支持远程巡课系统。 6. 摄像头对角水平视场角≥ 120 度，可实现 AI 识别人像，支持人脸点名，点数，击鼓传花等应用最大同时标记人员总数≥ 60 人。 7. 整机为满足课堂视听需求，智慧黑板采用 2.0 声道设计，总音响功率$\geq 30\text{W}$。整机前置接口：HDMI*1（非转接），USB3.0*2（Windows 和 Android 系统均能识别无需区分），USB Type-C*1。 8. 整机只需一根网线连接，即可实现 Windows 和 Android 双系统同时上网。 9. 支持一键进行硬件系统检测(支持无 PC 状况下使用):对系统内存、存储、文件夹、屏温、触控系统、光感系统、内置电脑等提供直观的状态、支持对触摸框、内置电脑、网络连接、系统空间、处理器等模块等进行检测，检测后反馈检测结果故障提示。 10. 支持护眼功能：采用物理防蓝光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm$<40\%$，低蓝光模式屏幕色	台	1

		温无变化。 11. 整机采用插拔式电脑 OPS 模块架构，接口严格遵循 Intel 的 OPS-C 相关规范，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式 OPS 电脑无单独接线，智慧黑板前置具有针孔式 OPS 电脑还原物理插孔式按键，支持 OPS 一键还原，防止学生误操作。 12. 采用 Intel 通用 80pin 接口，易拆卸维修。 13. ★CPU 采用不低于 Intel 10 代 I7 处理器；内存：16G DDR4；硬盘：512G SSD；具备至少包含 3 路 USB3.0 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 14. ★设备兼容与认证：为保障设备的兼容性，插拔式电脑 OPS 模块需符合国家 CCC 强制认证。内置插拔式电脑 OPS 模块经过防尘实验，盐雾试验，半正弦冲击运行实验，碰撞实验的检测，提供检测报告；		
17	教学软件	1. 为教师配备个人账号，形成完整的信息化教学账号体系，登录支持三种登录方式，包括为手机号验证码登录、账户密码登录，绑定微信扫码登录。 2. 支持备授课云平台，具有云端备课功能，支持调用在线教学资源，教师注册即可获得 50GB 的个人云盘，教师可直接登陆备授课云平台进行备课及课件修改、下载等功能，支持在个人云盘空间创建多级个人目录，支持上传 PPT、WORD、图片、视频等类型文件。 3. ★支持校本云盘，校本云盘可以划分不同空间，支持组建教师分组，可实现对集体备课资料的共享，有利于实现优质课程的教研沉淀，支持从个人云盘中将课件、讲义等文件移动、复制到校本云盘的指定目录内，支持按照学校自己的要求规则要求在校本云盘内搭建对应目录，每个目录可支持共享给全体教师或指定教研小组使用。 4. 校本云盘中的课件、讲义等文件内容支持多人编辑更新，所有修改、操作均可实时同步云端，无需单独保存上传，需确保多终端调用同个课件均为最新版本。 5. 教学资源可覆盖包括人教版（部编版）、北师大版、外研社等十余类主流教材版本，覆盖小学、初中、高中全学段，学科覆盖语文、数学、英语、化学、物理、生物、历史、地理、道德与法治等主要教学学科。 6. 支持 PPT 的原生解析，教师可以将 ppt/pptx 课件转化为互动教学课件，保留 ppt/pptx 源文件中的文字、图片、表格等对象及可编辑的动画，并为课件增加互动教学对象。 7. ★题库可提供 ≥1850 万道各学科主流教材版本的试题，可覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、政治等主要学科，支持根据教材和知识点等不同的维度进行选题，支持根据地区、学年、年级、学期、考试类型、题型、难度等不同维度进行试题筛选，支持选择新入库题目，易错题、含有视频解析试题等更多选项进行选择高频考题、含有解析试题等更多可选择维度。 8. 支持所选试题加入资源车，可以在个人云盘或校本云盘中使用，试题可增加到课件中，支持创建校本题库，支持试题图片智能识别。 9. ★支持多种类型的试卷，总量≥55 万套，可覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、政治等主要学科，可覆盖同步试卷包括期末、期中、月考、单元测试等针对不同教学需要的分类，针对高中支持有专门高考	套	1

	专题分类，针对一模，二模等模拟考试，会考、自主招生考试等都有专门试卷分类支持、 同时支持常见的通过年份、地区、年级、学期、来自名校等等选择维度进行试卷筛选，支持对试卷的下载功能，支持将全部试卷或试卷中的某一道或多道试题加入资源库，并在课件和讲义中调用。 10. ★支持对试卷进行多维度分析，包括不限于对题型、难度、知识点、教材等多个维度对试卷进行分析对比，让教师对该份试卷有一个更全面深刻的认识。学科工具小程序：可覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史等主要学科，学科小程序工具≥900 个。还支持约≥10000 张无版权问题的图片供教学使用。为方便教师授课，软件内含互动游戏，包含演示互动和练习互动，能够创建天降物语、疯狂赛车、词语捕鱼、拖拽吸附、刮刮卡、 点击翻卡、打地鼠、探照灯等≥80 种互动类游戏。 11. 古诗词工具提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、文言文资源， 总数量≥340 篇，包含原文、翻译、朗诵音频等。 12. 支持根据学段直接诗词、古文名称查找对应资源，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，支持新建诗和词，支持教师输入新建的诗词的标题、朝代作者、正文、注释、译文。 13. 数学学科工具中支持多个类型函数曲线的绘制，如一次函数、二次函数、反比例函数、指数函数、对数函数、幂函数、三角函数等，可覆盖初中、高中所有的常见函数类型，节省课堂绘制函数曲线的时间，同时可清晰呈现函数的图像特征及变化趋势，帮助学生更直观地理解函数的性质和曲线变化的规律。 14. 支持编辑函数曲线的颜色，粗细，线形、对选中曲线图像进行平移，隐藏或打开界面网格的显示，曲线的放大和缩小，全屏显示，对函数参数进行调整，动画演示“描点”和“连线”的过程；可编辑曲线函数表达式，提供 GGB 实验的操作教程视频。 15. 支持组卷和智能组卷功能，需覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史等主要学科，根据知识点和试题数量智能推送常考题型，支持设定或自定义试卷难度，支持设想试题类型包括不限于 选择题、填空题、解答题、判断题、作图题、阅读题、作文等，支持设定各种类型试题的数量，支持修改每道题的难度，对应知识点，支持修改试卷题目； 16. 能组卷还需支持根据教材章节智能组卷，支持根据学科章定义试卷内容，支持选择试卷难度，题型，支持对每道题或一组题进行换题处理。知识图谱可覆盖小学数学、初中数学、高中数学、初中化学、 高中物理、高中化学，包括知识脉络绘制，既重视数学内容的直观表述，又重视不同知识点间的联系，采取螺旋式的方式，同时推荐知识点相关试题、视频资源。系统还支持个性化图谱绘制及资源管理的能力。支持教学大数据概览功能，支持查看学校会员教师数量，以及分别根据自定义时间段或是按照日、周、月、年等维度查看所选时间段内的课件生产数量、试卷生产数量、讲义生产数量、试题生产数量； 17. 支持查看教师每日活跃趋势度、按照试卷、讲义、课件、试题四个维度教学资源生产的趋势度； 18. 支持查看按照试卷、讲义、课件、试题四个维度教师教学资源贡献的排行榜、和校本资源生产的分布情况等；支持查看每一位会员教师生产教学资源的数据明细，支持根据教师姓名斤进行查询，并支持导出保存成 excel 表格功能。白板软件内含数字	
--	---	--

		化电子教材功能，可覆盖小学、初中、高中全学段，语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史等主要学科，电子教材版本数量≥ 500册，软件功能支持批注，截图，放大、缩小等常用课堂教学功能。 19. 白板软件具有≥ 8种的笔型，包括软笔、硬笔、毛笔、智能笔、荧光笔和不少于12种的书写颜色供使用者选择，支持自由调节笔迹粗细，白板支持同时选用2个不同的书写笔进行教学，方便老师随堂书写板书和进行重点内容批注使用，2个书写笔可以分别设置笔型、书写颜色、笔的粗细等。 20. 白板软件中授课时支持一键录课，可将系统桌面、系统音频、教师人声进行同步录制，方便制作教学视频。视频格式为固定分辨率1920*1080，H.264编码格式，须支持动态帧率保证视频不卡顿，制完成后即时生成MP4格式文件，可直接打开文件夹并播放。 21. 支持白板软件通过在整机上的摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计，最大统计数量不少于60人。		
18	无尘互联黑板	一、主要结构 1. ★整机采用铝合金边框、蜂窝背板、柔性液晶书写膜。 2. 整机尺寸$\geq 1285\text{mm} \times 1160\text{mm}$。 3. 安装方式：支持挂墙安装，安装支架可前后调节黑板表面与墙面距离，与配套一体机表面保存一致；下边框设计可选配滑动笔槽等配件。同时可支持移动支架安装。 4. 黑板通过压力传感书写，凡是硬度适中的物体均可书写，无需专用耗材。 5. 黑板书写不会产生任何墨迹和粉尘，干净健康。采用纯自然光反射呈字技术，非自发光呈像或投影呈像形式，长时间观看不刺激眼睛，有助保护视力。 二、基础功能 1. 擦除方式：提供至少两种一键清除方式，可通过物理按键或面板快捷键，一键清除黑板上的字迹。支持局部擦除方式，可使用辅助板擦工具或手势识别，实现黑板笔迹的局部擦除。 2. 表面硬度$\geq 3\text{H}$，耐久使用无划痕。 3. 有效可视距离$\geq 40\text{m}$，可视角度$\geq 140^\circ$，确保教学使用效果。 4. 黑板面板耐腐蚀性好，使用含有日常家用洗涤剂或消毒剂的温水(40℃)，擦拭书写板面板，书写面不变色，无表皮脱落。 5. 黑板书写面表面平整光滑，颜色均匀。黑板书写面板颜色一致，表面无其他线条或图案，书写面粗糙度$S_a \geq 0.71 \mu\text{m}$。（提供第三方检测机构出具的具有CMA标识或CNAS标识的功能检测报告扫描件）。 6. ★黑板书写笔迹应与面板对比清晰，面板为黑色，光源选用D65, 满足分光测色仪CM-3600A几何光学结构，SCI模式下，L值≤ 18.50。（提供第三方检测机构出具的具有CMA标识或CNAS标识的功能检测报告扫描件） 7. 单点可书写次数≥ 100000次。 8. 待机功耗$\leq 1\text{W}$，擦除功耗$\leq 2\text{W}$。书写及显示过程无需耗电，仅擦除时消耗微弱电量。 9. ★内置大容量锂电池，在断电不接外部电源的情况下，依然可以使用局部擦除功能加一键清功能，使用≥ 15个小时。（提供第三方检测机构出具的具有CMA标识或CNAS标识的功能检测报告扫描件）。	块	2

		10. ★黑板面板提供不少于 10 个快捷操作键,且必需包含一键清除,新建页面,上翻页,下翻页功能支持,便于老师课堂使用。 11. ★黑板书写内容可以通过 USB 传输到电脑或一体机上实现 1:1 显示、保存,书写内容在电脑上或一体机延迟时间$<100\text{ms}$(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件)。 12. ★通过正弦振动测试,试验后产品外观、功能(写字及清除)均正常,检测依据:GB/T2423.10-2019。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 13. ★通过跌落测试,试验后,样品外观、结构和功能正常,检测依据:GB/T 4857.5-1992。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 14. ★通过电磁兼容相关测试,满足 GB/T 17626.2-2018 静电测试,等级不低于 B 级,GB/T 17626.4-2018 电快速脉冲群测试,等级不低于 B 级,GB/T 17626.5-2019 浪涌测试,等级不低于 B 级,GB/T 17626.6-2017 射频传导抗干扰测试,等级不低于 A 级。(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 15. ★黑板外露螺栓或螺纹杆可触及的末端不应有外露的锐利边缘或毛刺,或其端部应有光滑的螺帽覆盖,使锐利的边缘和毛刺不可触及,符合《学生用品的安全通用要求》(提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识或 CNAS 标识的功能检测报告扫描件) 三、黑板互联软件功能要求: 互联软件可记录无尘黑板书写的所有内容,方便学生课后复习及分享课堂内容。其基本功能及特点如下表所示: 1. 笔迹颜色:支持通过黑板快捷键在大屏一体机实现在多种颜色笔迹切换。 2. 记录模式:软件可以设置 2 种书写记录模式,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,同时保持记录内容转电子档时书写比例不变形。 3. 显示模式:为保证互联软件在使用过程中不会与显示端其它应用产生干扰,互联软件采用后台记录。未点击预览时,所有操作与显示端无互动,显示端可提供标识信息,可查看互联软件状态;点击预览后,书写的内容会在显示端进行显示,此时互联软件与无尘黑板可进行互动操作。 4. 板书查看及保存方式:保存的板书,可以通过互联软件打开并进行查看,无需安装第三方软件。用户可以设定板书保存的路径,也可以采用移动设备通过扫描二维码直接保存。 5. 比例设置:为了最大程度的保持字迹的真实性,互联软件可根据不同比例尺寸的无尘黑板(如 4:3;16:9 等模式)进行调节,也可任意设置各种比例,使大屏显示的字体与无尘黑板在比例上保持一致,从而更完美的将无尘黑板的字体投屏到一体机上。 6. 笔锋效果:无尘黑板上板书字体同步到一体机屏幕时,可以呈现黑板字体的笔锋效果。		
19	视频展台	1. 展台机箱为一体式壁挂式安装设计,自带安全锁,防盗防破坏;安装牢固,书写平稳不晃动; 2. 展台托板为一体式整板设计,非展开折叠式,可有效增加展台稳定性,托板集成书夹,便于展示物的固定; 3. 摄幅面: A4; 工作电压: 5 V, 工作电流: 小于 $500\mu\text{A}$; 4. 分辨率: 1300 万像素, 最大支持分辨率 4320x3240; 5. 质类型: 文档、单据、身份证、笔记、图片、照片、杂志书籍、	台	1

		立体实物等；扫描速度： <1 秒； 6. 像色彩：24 位； 7. 对焦方式：定焦； 8. 光源：4 颗 LED 灯补光，触控式开关，3 级调光； 9. 展台软件：具有展示功能，可展示视频展台、展台拍摄图片、本地图片。图片视频控制功能，可放大、缩小、旋转、亮度调节。 10. 资源保存功能，可把图片与批注保存到本地硬盘。具有画面对比功能，最多可支持 4 画面对比联动，视频展台与静态资源可进行对比。 11. 批注功能，可支持 12 种颜色，画笔粗细可调整。多系统支持，可支持 Windows、UOS 系统，可在不同 PC 操作系统具有相同产品体验。		
20	黑板灯	1. LED 黑板护眼灯为一体式灯具，为避免遮挡黑板上方教具及装饰，灯具整体尺寸应满足： 2. 长度：1050-1250mm、宽度：60 $\pm$ 10mm、高度：100 $\pm$ 10mm。 3. LED 黑板护眼灯主体采用铝型材，端盖采用 ABS 材质，有防眩遮光板，防眩遮光板与主体一体成型，光源模组必须采用铝基板，透镜采用偏光透镜。 4. LED 教黑板护眼灯驱动电源采用外置方案，为预防工作一段时间后载流部件表面氧化而产生电弧，导致着火隐患，不接受外置弹出式设计或内置电源方案。 5. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，功率 36 $\pm$ 1.5W，功率因数 ≥ 0.97 。 6. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，显色指数 $R_a > 96$ ， $R_9 \geq 70$ ， $R_{12} > 90$ ，色容差 < 2 ，色温在 5000 $\pm$ 280K，色品空间不一致性 < 0.02 。（提供检测报告） 7. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，黑板灯光通量 $> 29001\text{lm}$ 。 8. LED 黑板护眼灯 0-15000 小时实测，黑板灯光效 $> 80\text{lm/w}$ 。	盏	2
21	系统集成	1. 网线规格要求：六类 4 对非屏蔽电缆； 2. 网络水晶头规格要求：六类水晶头，最大输入对输出电阻 $\leq 50\text{M}\Omega$ ，最大输入对输出电阻不平衡 $\leq 50\text{M}\Omega$ ； 3. 电源线、插座要求： 4. 施工安装火线，零线，地线，三根布设，具体粗细按施工时大于线路承载功率 2 倍的标准实施，线材需要是达到国标，拒绝非标，多功能插座； 5. 包含机房的线路整改、PVC 线管、铝合金线槽、扎带、打孔等。包含设备运费、安装、调试等，包含线槽线管敷设、布线；	间	1
十、科学实验室				
1	教师演示台	整体规格： $\geq 2900\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$ ，由 3 个储物柜、抽屉架、水槽柜组成； 1. 台面：规格 $\geq 2800\text{mm} \times 650\text{mm} \times 13.0\text{mm}$ 优抗板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成；为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下 6 项性能检测要求，并提供带 CMA 或 CNAS 标识的优抗板检测报告； 2. 化学性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准，台面板不少于 136 项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。 3. ★环保性能检测：参照 GB/T 39600-2021 标准，甲醛释放量检测结果值 $\leq 0.006\text{mg/m}^3$ ；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除	张	1

		率≥60%，甲苯去除率≥15%。 4. 物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度≥138Mpa；弹性模量≥9890Mpa；板面握螺钉力≥4350N；含水率≤0.8%；密度≥1.43g/cm³；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；负荷变形温度：>200℃；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤0.04，横向≤0.05；漆膜附着力：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；表面耐磨性能：≥1540r，未出现磨损；体积电阻≤3.1*10¹²；表面电阻≤4.7*10¹²；弯曲强度≥140Mpa 等不少于 28 项物理性能检测。 5. ★抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测长霉等级为 0 级； 6. ★抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于 16 种菌种抗菌率≥99.99%。 7. 氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 1450 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。 8. 储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥65mm，承重≥20KG； 9. 抽屉架：主体采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置 2 个内部规格：≥314mm×352mm×126mm 抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 10. 水槽柜：规格：≥550mm×700mm×900mm，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。 12. 11. ★可调脚：桌体底部配备≥50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。		
2	教师椅	1. ★规格：520*550*880mm； 2. 靠背：采用优质尼龙网布面料，环保工程塑料一次注塑成型框架，顶端弧形设计，符合人体工学原理，坐感舒适，结实耐用； 3. 座垫：采用优质尼龙网布面料，内部选用环保高密度海绵，座板为优质 E1 级环保多层板，保证在长时间使用不易变形；	把	1

		4. 钢架：采用直径$\geq 25\text{mm}$圆型无缝钢管，钢管厚度$\geq 1.2\text{mm}$，钢架部分采用二氧保护焊接，形状为连带扶手的扁口字架，承载能力强，保证不变形，整体通过酸洗磷化防锈处理，表面电镀； 5. ★所有材料一律环保，提供多层板的环保合格检验报告，送检单位必须与产品生产单位一致； 13. 6. 所投产品需为：质量检验国家标准合格产品及中国绿色环保产品。		
3	教师电源	采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差$\pm 5\%$），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线或无线通信，电源参数如下： 1. 教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压，选取方式采用数控快捷方式，不得采用累计或步进式，电压分辨率为 1V，具备过载自动保护及报警装置。 2. 教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 直流电压，选取方式采用数控快捷方式，不得采用累计或步进式，电压分辨率为 0.1V，具备过载自动保护及报警装置。 3. 学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V。 4. 学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V。 5. 学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电源，此电源与学生低压区分隔离，当高压关闭时学生低压仍可使用。 6. 锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压。 7. 直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能。 8. 教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。 9. ★教师电源正常条件下，整机在实际安装环境中无可触及部件，不会出现可触及零部件危险带电情况；外置配电箱供电，与外部电路的连接不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成为危险带电；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。	套	1
4	实验桌	规格：$\geq 1500\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 780\text{mm}$ 1. 台面：选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板，边缘加厚到$\geq 25.4\text{mm}$。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下 7 项性能检测要求，并提供带 CMA 或 CNAS 标识的双面膜实芯理化板检测报告： 3. 化学性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准，台面板不少于 140 项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、乙酰丙酮、三氯乙酸等。 4. ★环保性能检测：参照 GB/T 39600-2021 标准，甲醛释放量检测结果值$\leq 0.005\text{mg}/\text{m}^3$；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除率$\geq 60\%$，甲苯去除率$\geq 15\%$。 5. ★物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度$\geq 145\text{Mpa}$；弹性模量$\geq 10450\text{Mpa}$；密度$\geq 1.43\text{g}/\text{cm}^3$；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵	张	8

		向、横向$\leq 0.03\%$；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；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；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；表面耐磨性能$\geq 1140r$，未出现磨损；弯曲强度$\geq 140Mpa$；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡等不少于 22 项物理性能检测。 6. ★TVOC 释放量检测：参照 HJ571-2010 标准，总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。 7. 抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准，黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测等级为 0 级； 8. ★抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准，大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种菌种检测抗菌率$\geq 99.99\%$。 9. ★氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 550 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。 10. 工艺：桌体采用 ABS 塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 11. 桌体结构：塑钢结构。 12. 桌身规格：桌体由 6 组规格为$\geq 800mm \times 700mm \times 430mm$的桌身组成，桌身前侧下部采用弧形设计，设计角度为 120°，以满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身中部安装规格为$\geq 470mm \times 300mm$的单开门盖板，便于存放物品。桌身上部内置$\geq 380mm \times 90mm \times 150mm$的储物空间。桌身底部可安装可调节脚垫。桌身各部位连接件均隐藏于注塑内侧，桌身之间连接由专用塑料连接扣连接。 13. 桌体内部中心需预留安装电源的空间，满足教学实验需求。 14. ★实验桌产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。（检测报告须带有 CMA 或 CNAS 标识及查询真伪的二维码。）： 15. 外观要求：操作台面无裂缝，无污物、杂质； 16. 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头； 17. 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻，无损坏； 18. 操作台台面理化性能：耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色； 19. 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。		
5	学生凳	1. 规格：$\geq \Phi 300mm \times 440mm$。 2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8mm$。 3. 升降式螺杆：直径$\geq 20mm$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度$\geq 2mm$。 支持调节凳子高度，升降$\geq 50mm$。	个	48

		4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。 6. ★学生凳产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）： 7. 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差； 8. 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）； 9. 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉； 10. 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h 内，在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，无鼓泡产生；100h 后，划道两侧 3mm 以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于 2 级；硬度$\geq 2\text{H}$；冲击高度 400mm，无剥落、裂纹、皱纹； 11. 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损； 12. 稳定性：凳子任意方向无倾翻。		
6	学生电源	1. 采用 PVC 模具一次成型，自带三位数字表显示。 2. 交流输出：0-24V，叠加电压，具备过载保护功能。 3. 直流稳压输出：1.25-24V 无级可调，采用数码显示，额定电流$\geq 1.5\text{A}$，具备过载保护功能。 4. 不少于一路交流 220V 输出，额定电流 3A。	个	16
7	化验水槽（配出水装置）	1. 材质：PP 材质。 2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm (L)} \times 330\text{mm (W)} \times 200\text{mm (H)}$。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。	个	1
8	独立水槽台（配出水装置）	1. 整体规格：$\geq 450\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 815\text{mm (H)}$ 2. 材质：整体采用 ABS 和改性 PP 材质 3. 化验水槽规格：$\geq 390\text{mm (L)} \times 340\text{mm (W)} \times 255\text{mm (H)}$，由 PP 塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，三联水嘴及台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘化设计。 4. 水槽箱体由 ABS 塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理。 5. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度 PP 开关旋钮。 6. ★独立水槽台产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。） 7. 外观性能要求：塑料件无裂纹、变形，无缩孔、气泡、杂质、	个	8

		伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、污渍、色差； 8. 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉； 9. 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^3 \text{ J/m}^2$ ；		
9	电源布线耗材	1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2. 地下耗材：电源主线采用 2.5mm^2 BVR 铜软线铺设；选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管	室	1
10	给/排水全套装置	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 $\Phi 25$ ；UPVC 材质排水管为 $\Phi 50$ 。 2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	套	1
科学准备仪器室				
1	准备台	规格： $\geq 2400\text{mm (L)} \times 1050\text{mm (W)} \times 850\text{mm (H)}$ 1. 台面：选用厚度 $\geq 12.7\text{mm}$ 实芯理化板，边缘加厚到 $\geq 25.4\text{mm}$ 。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 产品结构：铝木结构 3. 台身用材：台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ 、截面尺寸 $\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 棱角为椭圆形。横梁：壁厚 $\geq 0.8\text{mm}$ 、截面尺寸 $\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ ；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。 4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。 5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。 6. 连接件：ABS 专用连接组装件； 7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。 8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm ，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。 9. 导轨：三节静音导轨。 10. 拉手：采用桥型铝合金拉手； 11. 铰链：采用不锈钢铰链。 12. 台身设计：台身前部为开门设计。 13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 $\geq 30\text{mm}$ ，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 14. 台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。	个	1

2	仪器柜	1. 规格$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 2000\text{mm (H)}$。 2. 柜体采用$\geq 16\text{mm}$厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装$\geq 4\text{mm}$厚玻璃的对开门，柜内设至少2层$\geq 25\text{mm}$厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设25mm厚活动层板1层。裸露部位均用PVC封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。 3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为$\geq 1.0\text{mm}$，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥ 165度铰链，可开关10万次以上；不锈钢桥式拉手。 4、★仪器柜产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告。（检测报告须带有CMA或CNAS标识及查询真伪的二维码。）： 5. 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头； 6. 储物柜力学性能：①搁板稳定性试验：水平力$\geq$搁板重量的50%，空载搁板安全无脱落；垂直力$\geq 100\text{N}$，空载搁板无倾翻；②搁板支承件强度试验、拉门强度试验、拉门水平静载荷试验、拉门猛开试验、主体结构和底架的强度试验,结果均无损；空载稳定性试验结果无倾翻； 3) 4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 3、镉≤ 0.5、铬≤ 0.5、汞≤ 0.05）。 7. 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。	个	4
3	标本柜	1. 规格：$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 2000\text{mm (H)}$。 2. 柜体下部规格$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 600\text{mm (H)}$，采用$\geq 16\text{mm}$厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，柜体为板式对开门。上柜体规格$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 1400\text{mm (H)}$采用$\geq 5\text{mm}$厚玻璃构成，推拉门，上柜内设$\geq 8\text{mm}$厚玻璃隔板不少于2层。四边由铝合金框架组成。	个	2
4	药品柜	1. 规格：$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 2000\text{mm (H)}$。 2. 柜体采用$\geq 16\text{mm}$厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装$\geq 4\text{mm}$厚玻璃的对开门，柜内设至少2层$\geq 25\text{mm}$厚活动层板，层板高度可调整；配有防酸碱药品架，板材厚度$\geq 16\text{mm}$。下柜体为板式对开门。裸露部位均用PVC封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用；经检测达到相关环保标准。 3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为$\geq 1.0\text{mm}$，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥ 165度铰链，可开关10万次以上。不锈钢桥式拉手。	个	2
5	储物架	1、规格：$\geq 530\text{mm} \times 480\text{mm} \times 2000\text{mm}$； 2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀； 3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度$\geq 0.8\text{mm}$，表面经钣金喷塑处理，易清洁； 4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。	个	1

6	储物架	1、规格：≥510mm*480mm*2000mm； 2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀； 3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁； 4、可调脚：可调地脚采用 PP 材质，可调高度 5mm。	个	3
7	平放框	1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色； 2、材质：采用 ABS 材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体； 3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等组件； 4、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS 塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率； 5、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明 PC 材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理； 6、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。	个	16
8	斜放框	1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色； 2、材质：采用 ABS 材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体； 3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件； 4、摆放方式：斜放式； 5、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS 塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率； 6、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明 PC 材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理； 7、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。	个	4
9	层板	1、规格：≥480x466x15mm； 2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm 冷轧钢板，表面经钣金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀； 3、配件：层板下方配备不少于 4 个尼龙塑料层板支撑扣。	个	12
10	移动推车	1、规格参数：≥1110*480*1100mm； 2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板 3 个、储物筐 4 个、推车顶层平台等组成； 移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm 冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用 4 个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料 ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高； 推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8mm，配置抗倍特材质，顶部	个	1

		可根据需求存放实验器材等；移动推车配备 6 个万向轮，方便移动，具有锁停功能； 3、适用范围：适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。		
11	化验水槽（配出水装置）	1. 材质：PP 材质。 2. 水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度 PP 开关旋钮。	个	1
12	给/排水全套装置	PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25；UPVC 材质排水管为 Φ50 含开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等	套	1
仪器清单				
编号	名称	规格参数	单位	数量
01012	计算器	简易型，翻盖式。1. 功能和性能要求：ON/C 开机/清除；OFF 关机；+ 加号；- 减号；× 乘号；÷ 除号；0~9 数字；· 小数点；= 等号；% 百分号；圆周率 X2 平方；M+ 存储器累加；M- 存储器累减；2. 计算器的各类输入操作及显示，应与日常书写顺序一致，输入内容显示字符不小于小四号字；机壳及键盘用安全可靠的材质制成，按键弹动灵活，接触良好，触摸手感舒适；采取钮扣电池供电方式。	个	8
2	一般			
02002	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为 6mm. 8mm. 10mm，管长 80mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 2mm 厚低碳钢板，通用条 Φ3mm 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm. 6mm. 8mm 的圆孔。	套	1
02015	打气筒	手持式。技术参数：1. 打气筒由筒体带打气接头、打气活塞、拉杆、手柄、塑料打气嘴、金属打气嘴等组成。2. 筒体为塑料制，外径 35mm，长 210mm。3. 拉杆为金属制，表面电镀处理，直径 4.4mm。4. 手柄为塑料制，长 55mm，与拉杆连接可靠。	个	8
02020	仪器车	1. 钢管和冷轧板制。 2. 仪器车应分为 2 层。 3. 车架脚安装有 Φ49mm、厚 20mm 转动灵活的万向轮。 5. 车隔板为不薄于 1mm 的铁板制成，四周为 27mm 的挡板，表面烤白漆。	辆	2
02041	生物显微镜	1、单目直筒，分离式粗微调，目镜：10X、12.5X，三孔转换器。2、物镜：4X、10X、40Xs。3、108mm×118mm 塑料平台带切片压片。4、拨盘光栏，48mm 平凹面反光镜，干燥剂。5、塑料手提箱包装。	台	1

020 43	生物显微演示装置	彩色, 分辨率 450TV 线以上, 放大倍数 $40\times\sim 1500\times$	台	1
020 45	学生显微镜	$200\times$, 单筒	台	8
020 51	放大镜	$5\times$, 直径不小于 30mm	个	4
020 52	放大镜	$3\times$, 直径不小于 40mm	个	4
020 61	天文望远镜	口径: 50mm(2"), 焦距: 600mm, 折射式 配备: $\Phi 24.5$ H6mm H20mm 3X 巴洛镜 5 $\times$ 24 寻星镜 铝脚架 泡沫彩盒包装	套	1
020 75	酒精喷灯	实验室常用的工具, 用于弯曲玻管(棒)和熔接玻璃管用, 结构为座式。纯铜制作, 具有耐高温的功能。1、产品为组合式, 主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。2、壶体外形尺寸: 直径 $100\text{mm}\pm 2\text{mm}$, 高 $135\text{mm}\pm 2\text{mm}$ 。容量 250ml, 组合后应摆放平稳, 左右调节, 调节方便。3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。4. 焊接部位应焊接牢固、光滑。	个	1
020 77	电加热器	密封式、方形结构。1、额定电压 A C 220V $\pm 5\%$ 50Hz+5, 消耗功率 1000W。2、加热盘直径 150mm。3、温控旋钮控制温度, 指示灯显示加热。4、外形尺寸: $210\times 210\times 50(\text{mm})$ 。	台	1
020 92	保温箱	手提式	台	1
021 01	听诊器	1. 本产品为普通医用听诊器。2. 听诊器传音应清晰。3. 耳环弹片应用弹簧钢制成。4. 耳环的弹力应适宜, 弹性良好。5、听诊器导管材料必须用乳胶导管, 抗拉强度 $>17\text{MPG}$, 伸长率 $>700\%$ 。6. 应符合国标 GB11237-89《听诊器》有关规定	个	4
021 26	水族箱	尺寸: 不小于 $350(\text{L})\text{mm}\times 250(\text{W})\text{mm}\times 400(\text{H})\text{mm}$ 。 过滤系统: 上部过滤器 10W(300L/H)。 照明系统: 8W X 2 透明度好, 透明塑料制。	套	2
021 28	手持移动灯	中号: 手提为可充电式。塑料外壳。前灯一个为圆形, 直径 55mm; 侧灯 12 个为长方形, 尺寸: $60\text{mm}\times 20\text{mm}$ 。	只	8
021 29	水槽	圆形半透明, 透苯塑料注塑成型。直径约 245mm, 深度约 100mm。	个	4
3	支架			

030 02	方座支 架	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹等组成。	套	4
030 06	三脚架	1. 由铁环和 3 只脚组成。2. 铁环内径: 73mm , 外径: 90mm, 厚度 4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。脚高: 155mm, 直径 6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理, 漆层均匀、牢固。	个	4
030 08	试管架	产品由顶板、底板、插杆组成, 6 孔、6 柱, 木质。	个	4
030 13	旋转架	产品由底座、支杆、旋转体构成, 二件为一套。底座直径 65mm, 高 20mm。支杆直径 10mm, 长 75mm, 顶尖为钢制, 表面镀铬处理。旋转体外形尺寸: 40mm×25mm×20mm, 旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为 105mm。	套	4
030 21	百叶箱 支架	1. 百叶箱支架高度为 1100mm, 宽窄应于百叶箱配套。2. 台面四角下方均加有角钢加固, 角钢带有螺孔可将其固定于支架上。3. 支架与支撑杆之间用螺丝固定 (可拆卸)。(上角铁尺寸: 425mm×280mm)	个	1
030 22	百叶箱	460mm×290mm×537mm	个	1
4	电源			
040 02	学生电 源	直流: 1.5V~6V, 每 1.5V 一档, ≥1A	个	8
040 05	教学电 源	交流: 2V~12V/5A, 每 2V 一档; 直流: 1.5V~12V/2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档	台	1
040 10	电池盒	4 个电池盒为 1 组。1. 仪器可放置 1 节 1 号电池。外形尺寸 81×43×29mm。2. 各触点使用不锈钢材料; 要求接触良好, 整体结构结实牢固, ABS 塑料件光滑、无毛刺。	个	16
1	测量			
10	长度			
100 03	直尺	500mm	只	4
100 06	软尺	1500mm	个	4
11	质量			
110 05	托盘天 平	500g, 0.5g	台	8
110 29	金属钩 码	50g×10	套	4

110 30	体重计	附测体高装置	台	2
12	时间			
120 03	电子停表	0.1s	块	4
13	温度			
130 01	温度计	红液, (0~100)℃	支	16
130 02	温度计	水银, (0~100)℃	支	8
130 10	体温计	水银, (35~42)℃	支	4
130 20	寒暑表	1. 由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)塑料双刻度, 面板标有: 摄氏 -50℃~40℃, 华氏-20°F~120°F; 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数。3. 最小分度值: 2℃; 4. 储藏条件: -30℃~60℃; 5. 外形尺寸: 200mm×52mm×10mm。	只	1
130 21	最高温度表	1. 测量范围: -16℃~+82℃, 用于物理实验用最高温度表; 2. 外部是玻璃制品, 有清晰刻度, 内部是液体汞柱。	支	1
130 22	最低温度表	1. 测量范围: -52~+42℃, 用于物理实验用最低温度表; 2. 外部是玻璃制品, 有清晰刻度, 内部是液体汞柱。	支	1
14	力			
140 02	条形盒测力计	5N。1. 由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸: 150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度: 0.1N。4. 金属表面防锈处理。	个	4
140 03	条形盒测力计	2.5N。1. 由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸: 150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度: 0.05N。4. 金属表面防锈处理。	个	4
140 04	条形盒测力计	1N。1. 由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸: 150mm×35mm×18mm。3. 最小刻度: 0.02N。4. 金属表面防锈处理。	个	4
15	电			

15011	多用电表	MF-47 型,内磁表头。测量范围:直流电流:0~5~50~500mA, 10A; 直流电压:0~0.25~0.6~50~250~500~1000V, 交流电压:0~10~50~250~500~1000V; 直流电阻: X1~X10K; 温度测试: -10~150℃, 电容: 0.01~100000 μf; 电感: 20~1000H; 音频电平: -10~+22db。表笔 1 套。外型规格: 165×113×52mm。重量: 0.6kg。	个	1
16	其它			
16004	湿度计	双指针式、全塑料外壳,带座可悬挂。1.可测温度及湿度。2.直径约 128mm。3.温度可测 -30℃~50℃,湿度可测 10%RH~90%RH。	个	1
16007	指南针	1.外壳直径≥30mm。表面材质为透明塑料。2.衬板印有东、南、西、北等方向性标志。3.小磁针为菱形小磁针	个	4
16016	肺活量计	一次性吹嘴	台	4
16022	雨量器	1、产品主要由储水筒、测量杯、导水漏斗组成。2、储水筒外形尺寸直径:大端 110mm,高度:150mm,内底部有一固定测量杯的凸出部位。3、测量杯外形尺寸:70mm,高度:150mm,内壁有 10~50ml 刻线。4、导水漏斗锥形,外形尺寸直径:大端 115mm,长度:100mm,漏斗口直径:12mm±1mm,锥形大口直径:95mm。	套	1
16025	风杯式风速表	有直读装置	套	1
2	专用仪器			
29	小学科学			
29001	斜面	斜面板、支杆 2 根构成	个	4
29002	压簧	工作极限负荷为 5N。用直径 1.2mm 的钢丝绕成,圈的外径约 20mm,间距 6mm,长度约 80mm。采用优质钢材,防锈电镀处理。	套	4
29003	拉簧	工作极限 5N。密绕,两端带钩环。用直径 1mm 的钢丝绕成,圈外径约 18mm,有效圈数 40 圈,产品总长约 80mm。采用优质钢材,防锈电镀处理。	套	4
29004	沉浮块	沉浮块由三种不同体积的正方体、三个直径相同的球和一个沉浮子组成。正方体的尺寸分别为:35mm、30mm、20mm;球直径 23mm。正方体的重量均为 12.5g;球的重量分别为:6.5g、6g、2.5g。沉浮子内可装重物改变其重量,可变成:浮、悬、沉等三种形式。	套	4

290 05	杠杆尺 及支架	产品由杠杆尺、支架杆、底座等构成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一孔，用于固定支架用。支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。杠杆尺的有效长度不小于 500mm，杠杆两侧分别标有数字，每 1cm 一小刻线、5cm 一大刻线、并标有数字（分别为 5、10、15、20、25），在大刻线处下应有一挂孔，孔径 4.5mm。尺的两端为调平螺母，调平螺母重量不大于 8g。	个	4
290 06	滑轮组 及支架	产品由底座、支架、横梁、单滑轮 1 个、双滑轮 1 个构成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一直径 4mm 的通孔。支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。横梁为塑料制品，长不小于 100mm，横梁上应有悬挂滑轮的圆孔 2 个。	套	4
290 07	轮轴及 支架	产品由轮轴、支杆、底座、挂线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一直径 4mm 孔。轮轴为大小两轮，大轮直径 90mm，小轮直径 50mm。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。	套	4
290 08	齿轮组 及支架	产品由底座、立杆、大中小齿轮（各 1）、手摇柄组成，全套为塑料制品。大齿轮齿数为 28，中齿轮齿数 21，小齿轮齿数为 14。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一孔，用于固定支杆用。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。支杆上有安装齿轮的定位孔。	套	4
290 09	弹簧片	不锈钢片。外形尺寸：100mm×10mm×0.3mm	套	4
290 10	小车	塑料制品	个	8
280 07	三球仪	由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径约 100mm，地球模型直径约 58mm，地球倾角约 66.5°，月球模型直径约 19mm，季节盘直径约 198mm，底座直径约 193mm。	台	1
290 11	太阳高度测量器	仪器由塑料制量角器、测量架、重锤、底座等组成，应能测量太阳在天体坐标中高度。1、仪器底座Φ85mm±1mm，为塑料制并装置调平螺丝，并使重锤能对准基尖。2、旋转测量架上的孔与投影屏的孔应同轴，长约 100mm。3、量角器直径为 100mm，刻线清晰。	个	4
290 12	风的形成实验材料	产品由透明风管、风叶、风叶支架、蜡烛组成。1、风管应为透明塑料，直径不小于 55mm±1mm，高度不低于 180mm±1mm，壁厚不小于 2mm。2、风叶为铝制，为四片叶，直径约为 44mm±1mm。	套	4

290 13	组装风车材料	1.由支杆、叶片基座、叶片（6片）、轴芯等组成；2.叶片、基座、支架用塑料注塑成型；3.叶片角度可调。4.叶片与叶片基座连接设计合理，叶片转动灵活。5.支杆直径5mm、长100mm。6.叶片基座直径20mm、厚7mm，中心孔径3.5mm。7.叶片外形尺寸：37mm×25mm×1mm。8.轴芯应与支杆配合良好，与叶片基座孔连接转动灵活。	套	4
290 14	组装水轮材料	组装式，全塑料制。由底座、支架、轴骰、轴、叶片六片、小皮带轮构成。1.底座尺寸：70mm×50mm×8mm，座上应有安装支架的插孔。2.支架高度为55mm。3.轴骰直径20mm，应有可插叶片的槽。4.叶片尺寸：35mm×25mm×0.8mm，并有插脚。5.小皮带轮直径14mm。	套	4
290 15	太阳能的应用材料	本材料由太阳能电池板、发光二极管、小电机、风叶及蜂鸣器（小喇叭）组成。1.太阳能电池板的外形尺寸不小于：50mm×38mm，并接有正负极导线，导线长不小于200mm，线端接红黑夹。2.发光二极管直径为5mm，红色。3.电机为直流电机，电压不大于3V。4.风叶为塑料制品，叶片数为4片，外径约58mm。5.蜂鸣器（小喇叭）直径为10mm。6.材料采用塑料盒包装，外形尺寸：105mm×65mm×35mm。	套	4
220 01	音叉	音叉应采用碳钢制成，表面镀铬，音叉长度不小于190mm，频率256Hz，叉枝宽不小于8mm，叉枝厚不小于5mm，两支股内间距不小于8mm，需配音叉槌头，共鸣箱。	只	4
290 16	小鼓	双面鼓面，配塑料鼓锤2支及背带一根。	个	4
290 17	组装土电话材料	1、产品为散件袋装，由塑料话筒2个、PVC片2块、话筒圈2个、棉线1根组成； 2、塑料话筒规格Φ48×30mm，表面平整、圆滑、色泽均匀； 3、PVC片直径为25mm，中心孔直径约1.5mm，应与话筒上口大小相符； 4、话筒圈直径约25mm，与塑料话筒组装后无脱落现象； 5、棉线粗约直径0.5mm，硬度适宜，长度5m。	套	4
290 18	热传导实验材料	1、产品由塑棒1根、木棒1根、铜片1片、铁片1片、玻璃片、瓷匙、石棉布、棉花组成。2、用塑料盒包装，盒体尺寸：80mm×60mm×40mm。	套	4
290 19	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等，金属球及塑料球直径为15mm、实验器需带手柄，手柄长度不小于100mm，实验圆环外径不小于20mm。包装采用PVC透明塑料吸塑定位包装。	套	4
290 20	灯座及灯泡	1.由底座、电珠座，正（红）、负（黑）接线柱帽等组成；2.该产品底板（塑料）制作，螺丝口由有色金属（铜）制作；3.小灯座为螺旋式灯座与小电珠配用；4.小灯座最高工作电压为36V，最大工作电流为2.5A。配套小电珠为3.8V和2.5V各1支。	个	8

290 21	开关	1. 适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关；2. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A；3. 开关闸刀与接线柱及垫片为导电性好的材料制成，表面镀铬，闸刀的宽度小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm. 接线柱直线 4mm，有效行程不小于 4mm；4. 开关应具有足够的强度。	个	8
290 22	物体导电性实验材料	由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成；塑料盒尺寸：116mm×60mm×25mm，盒盖上有插座一对、发光二极管 1 个，电池盒置于盒底中，电池盒可装五号电池 2 节。测试片：铜、铁、铝、塑料、木片各一片。插座由磷铜片制成。	套	4
240 01	条形磁铁	D-CG-LT-180	套	1
290 25	条形磁铁	学生用	套	1
240 02	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	套	1
290 28	蹄形磁铁	学生用	套	1
290 29	磁针	1. 磁针体长度为 144mm，磁针两极，每一极端点磁感应强度不小于 9MT；2. 有垂直翼形针体和支座两部分；3. 磁针体：具有磁性的片状针体；翼形磁针的磁针体为翼形扭式，两翼面与中部面互相垂直；两翼面端斜面向下；4. 磁针体的中间铆接铜轴承套。	套	4
290 30	环形磁铁	学生用。铁氧体制作，形状为圆形。外径约 32mm，内径约 16mm，厚约 5mm。	套	4
290 31	电磁铁组装材料	组装式。材料由塑料成型的线圈骨架 2 个、铁芯 2 根、多股导线（长 2m、短 1m 各 1 根）、小垫片 30 片组成。	套	4
290 32	电磁铁	演示用，蹄形圆铁、柱形圆铁、大头针、联接线、桥板、骨架、小磁针（1 对）、线圈。蹄形圆铁表面均应做防锈处理，直径不小于 8mm，需配有羊眼挂钩。骨架一对，长度不小于 30mm。柱形圆铁表面均应做防锈处理，直径不小于 8mm，长度不小于 40mm。	套	1
290 33	手摇发电机	手摇式，透明外壳。小型发电机由齿轮、正负极接头、灯炮、手柄等组成。空载输出电压应 6.0V，输出电流：0.2A。	个	8
250 12	激光笔	带红色光源，射程不小于 5 米。射径内无变形。配三个帽头及三个纽扣电池。笔身外径 12mm，长 63mm。	个	4
290 35	小孔成像装置	组装式，底座、支杆、支架、小孔板、白屏、烛台、蜡烛等，小孔板及白屏尺寸应不小于 95mm×60mm×1mm，支座尺寸：直径 65mm×20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置白屏、小孔板可靠。烛台由支架及台面组成，支架长 40mm，台面直径 38mm，供放置蜡烛时使用。	套	4

290 36	平面镜 及支架	组装式。产品由底座、支杆、支架、平面镜各 2 件组成。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置平面镜可靠。平面镜尺寸：95mm×60mm。	套	4
290 37	曲面镜 及支架	曲面镜由底座、支杆、支架及曲面镜面组成。底座为塑料制，直径 65mm，高 20mm。支杆为塑料制，直径 10mm，长 55mm。支架为塑料制 U 形。曲面镜外形尺寸：95mm×60mm×10mm。	套	4
290 38	透镜、 棱镜及 支架	组装式。产品由双凸透镜、双凹透镜、等边三棱镜、镜框、立杆、底座组成。双凹凸镜直径为 50mm，等边三棱镜尺寸为 25mm。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。	套	4
290 39	成像屏 及支架	组装式。产品由底座、支杆、支架、毛屏、白屏等，毛屏及白屏尺寸：95mm×60mm×1mm，支座尺寸：直径 65mm×20mm。支杆直径 10mm，长 55mm。支架为 U 形，放置白屏、毛屏可靠。	套	4
290 40	昆虫观 察盒	带不小于 3×的放大镜	个	8
290 41	动物饲 养笼	产品主要有铁笼、塑料盘组成。铁笼不小于 300mm×300mm×300mm。采用直径不小于 1mm 的铁丝或铁条围成，表面喷漆处理，上面配有挂钩。2、塑料槽，尺寸不小于：300mm×290mm×20mm，上面配有挂钩。	个	2
290 42	塑料注 射器	30ml	个	8
220 04	单摆	一个摆球	套	4
3	模型			
39	小学科 学			
390 01	照相机 模型	光学。塑料外壳，光学玻璃组成。1、产品由镜头、机身及光屏组成。2、镜头为光学玻璃、可伸缩。3、机身尺寸：125mm×45mm×75mm。4、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成，尺寸：100mm×65mm。	套	6
390 51	儿童骨 骼模型	本模具高 42cm，男性儿童骨骼，串成人体正常直立，姿势固定在支架上，示头颅骨、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨等及关节均可活动。	台	1

39052	儿童牙列模型	1. 适用小学自然教学演示时使用； 2. 模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 3. 产品采用优质复合树脂制作成型后经高档漆喷漆绘色而成。 4. 外形尺寸为：上颌部分：不小于 160mm×130mm×60mm，下颌部分：不小于 160mm×130mm×55mm。5. 附牙刷，	台	1
39053	少年人体半身模型	PVC 材质，少年模型，高 420mm 带底座。头颈部座正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。	台	1
39054	眼构造模型	PVC 材质，由六倍大成人眼球模型，支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等，	台	1
39101	啄木鸟仿真模型	模型应为自然大小、附于一段树干上并带底座。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。整体尺寸不小于 180mm×100mm×60mm	件	1
39102	猫头鹰仿真模型	模型应为自然大小，整体固定在底盘上。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。整体尺寸不小于 180mm×70mm×100mm。	件	1
34001	平面政区地球仪	1：40 000 000	个	1
34002	平面地形地球仪	1：40 000 000	个	3
39151	地动仪模型	①由地动仪筒体一套、塑料龙 8 条、塑料蛙 8 只、底座 1 个、支杆 1 根、龙珠 8 颗组成。筒身下端直径约 178mm、上端直径约 180mm。②地动仪筒体为塑制，含：筒座、筒身、筒盖、筒顶盖 4 部分组成。③表面均涂有金色漆。筒身内部带有地震摇晃碰触机制。龙珠为金属制，直径 8mm，表面镀铬。	台	1
39152	地球构造模型	球体直径 320mm（可剖分），内部应有嵌块，可直观看到地壳，地幔，外核等圈层。底座直径不小于 210mm，模型整体高约为：450mm。	件	3
39154	司南模型	模型由地盘及磁性勺两部分组成。1、地盘外壳为塑料，内嵌玻璃及方位图，尺寸：218×218×30mm，方位图包括：八卦、天干、地支和二十八宿、共计二十四个方位图。2、磁性勺由嵌有高强磁性材料的塑料件制成。尺寸：130×40×25mm。	台	1

391 56	月相变化演示器	采用胶合板外箱，图面采用喷绘写真，尺寸不小于 690mm×530mm×35mm，箱面绘有新月、峨眉月、上弦月、凸月、下弦月、峨眉月、新月等。	件	1
4	标本			
49	小学科学			
430 50	蟾蜍浸制标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；蟾蜍固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：120mm×70mm×30mm。	瓶	8
430 51	河蚌浸制标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；河蚌固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：120mm×70mm×30mm。	瓶	8
430 52	爬行类动物浸制标本	蛇或蜥蜴，液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；蜥蜴固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：190mm×90mm×20mm。	瓶	8
430 53	蛙发育顺序标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“0”型垫圈密封。由单细胞、尾芽期、具外腮的蝌蚪、具内腮的蝌蚪、具后腮的蝌蚪、具前肢的蝌蚪、尾缩期的蝌蚪、幼蛙。外形尺寸：170mm×70mm×30mm。	瓶	8
431 50	昆虫标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：蝇子、蜜蜂、土元、蟋蟀、蝗虫、金龟子。内放卫生球。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	8
431 51	桑蚕生活史标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：卵、幼虫、蚕茧、桑叶、蛹、雄蛾、雌蛾、蚕丝、丝绸。内装卫生球。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	8
431 52	兔外形标本	剥制，应采用低毒防腐处理。外形尺寸：180mm×90mm×130mm。	件	8
431 53	植物种子传播方式标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	盒	8

490 01	天然材料标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成，全塑料制，上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为：棉花、木材、矿石、煤、沙、原油。沙和原油采用透明瓶装。外形尺寸：200mm×120mm×25mm。	套	4
490 02	人造材料标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥、橡胶。水泥用玻璃瓶封装。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	4
490 03	纺织品标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成，全塑料制，上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为：毛料、麻布、棉花、绸布、腈纶、锦纶、涤纶、尼龙。外形尺寸：200mm×120mm×25mm。	套	4
490 04	各种纸样标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：书写纸、蜡纸、卫生纸、复写纸、热敏纸、透明纸、白板纸、过滤纸、蜡光纸、瓦楞纸、绝缘纸、皮纹纸。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	4
490 05	矿物标本	标本盒分为盒体和盒盖两部分构成，标本粘于盒底并有标签，标本分别为：煤、铜矿石、铝矿石、铁矿石、石英、长石。盒体为塑料成型，上盖透明。外形尺寸：155mm×115mm×25mm。	套	8
490 06	岩石标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。1、标本粘于盒底并有标签，标本分别为玄武岩、花岗岩、大理石、石灰岩、板岩、砾岩、砂岩、石英岩、页岩等。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	8
490 07	金属矿物标本	盒体为透明塑料注塑成型，盒底为方格。标本盒尺寸：105mm×100mm×25mm。，盒盖内侧贴应有与各标本对应品名的定位表格，标本分别为黄铜矿、赤铁矿、铝土矿、锡石、黑钨矿。	套	8
490 08	土壤标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。1、标本粘于盒底并有标签，标本分别为砖红壤、红壤、黑钙土、紫色土、水稻土、黄壤。各种土均采用玻璃瓶封装。外形尺寸：190mm×130mm×25mm。	套	8
490 09	矿物提炼物标本	标本盒分为盒体和盒盖两部分构成，上盖为透明玻璃。标本用胶水固定在表格上，标本分别为：石油、塑料、橡胶、铝矿石、铁矿石、铝、铁。外形尺寸：220mm×165mm×33mm。	套	8
	玻片标本			

432 01	植物根 尖纵切	多重染色	片	4
432 06	木本双 子叶植 物茎横 切	多重染色	片	4
432 50	草本植 物茎横 切	多重染色	片	4
432 51	洋葱表 皮装片	多重染色	片	4
432 52	叶片横 切	多重染色	片	4
432 53	叶片气 孔装片	多重染色	片	4
434 50	动物表 皮细胞 装片	多重染色	片	4
434 51	蛙卵细 胞切片	多重染色	片	4
435 50	骨细胞 切片	多重染色	片	4
435 51	口腔粘 膜细胞 装片	多重染色	片	4
435 52	人血细 胞装片	多重染色	片	4
5	挂图、 软件及 资料			
59	小学科 学			
590	教学挂 图(图 片)			

590 01	中国政 区地图	纸张规格：胶版纸。	张	1
590 02	中国地 形地图	纸张规格：胶版纸。	张	1
590 03	小学科 学安全 操作挂 图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	1
590 04	小学科 学生命 世界教 学挂图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	1
590 05	小学科 学物质 世界教 学挂图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	1
590 06	小学科 学地球 与宇宙 教学挂 图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	1
590 07	科学史 挂图	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	1
590 08	植物分 类图谱	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	4
590 09	动物分 类图谱	铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	6
591	教学投 影片、 幻灯片			
591 01	小学科 学生命 世界教 学投影 片	本片为彩色，由 58 片构成。每套片型分为单片和复合片，单片 57 张，复合片 1 张。每张片的尺寸：238mm×165mm×0.1mm。	套	1

591 02	小学科学物质世界教学投影片	本片为彩色，由 70 片构成。每套片型分为单片和复合片，单片 65 张，复合片 5 张。每张片的尺寸：238mm×165mm×0.1mm。	套	1
591 03	小学科学地球与宇宙教学投影片	本片为彩色，由 60 片构成。整套片型为单片。每张片的尺寸：238mm×165mm×0.1mm。	套	1
593	多媒体教学软件			
593 01	小学科学教学素材库	产品由动物世界大百科（动物园、适者生存）光盘和十万个为什么（植物知识）光盘构成。两光盘采用专用塑料盒定位包装。	套	1
594	图书、手册			
594 01	小学科学实验教学指导书	彩色胶印	套	1
594 02	小学科学实验仪器手册	彩色胶印	套	1
6	玻璃仪器			
60	计量			
600 04	量筒	500mL	个	4
600 12	量杯	250mL	个	4
600 61	甘油注射器	30mL	个	4
610 02	试管	Φ 15mm×150mm	支	16
610 05	试管	Φ 20mm×200mm	支	16
610 21	烧杯	50mL	个	8
610	烧杯	100mL	个	8

22				
610 22	烧杯	150mL	个	8
610 23	烧杯	250mL	个	8
610 24	烧杯	500mL	个	8
610 37	烧瓶	平、长, 250mL	个	8
610 41	锥形瓶	100mL	个	8
620 01	酒精灯	150mL	个	4
620 31	漏斗	60mm	个	8
620 72	Y 形管	玻璃制品	个	8
620 73	滴管	玻璃制品	个	8
630 02	集气瓶	125mL	个	8
640 05	镊子	不锈钢, 长度不小于 110mm。	个	8
640 06	试管夹	1. 产品为竹制品。2. 长度 170mm, 宽度 12mm, 厚度 7.5mm。3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	个	4
640 32	石棉网	铁网及石棉, 铁网尺寸不小于 100mm×100mm。	个	4
640 41	燃烧匙	金属, 长度不小于 200mm。	个	4
640 42	药匙	塑料, 长度不小于 100mm。	个	4
640 51	玻璃管	Φ5mm~Φ6mm	千克	1
640 54	玻璃棒	Φ5mm~Φ6mm	个	8
640 62	橡胶管	乳胶, 直径 6-8mm	千克	1
640 65	橡胶塞	橡胶制, 白色。0 号至 9 号	千克	1
640 71	试管刷	铁线、猪鬃绳	个	4
640 72	烧瓶刷	铁线、猪鬃绳	个	4
640 85	培养皿	100mm	个	8
640 88	蒸发皿	瓷, 60mm	个	4
640 97	塑料量杯	500ml, 应带有刻度标记。	个	4

7	药品			
700 88	硫酸铝 钾(明 矾)	工业级	克	500
720 25	酒精	工业	千克	1
720 61	pH 广范 围试纸	1~14, 附有标准比色卡。	本	10
8	其它实 验材料 和工具			
80	实验材 料			
809 01	小学科 学一般 实验材 料	材料由锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线(二色各 1 米)、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香构成。所有材料均采用吸塑定位包装, 外套纸盒。	套	2
803 02	载玻片	尺寸不小于 24mm×75mm, 厚度不小于 1mm。	盒	6
803 03	盖玻片	尺寸不小于 18mm×18mm, 厚度不小于 0.15mm。	包	16
81	工具			
810 01	测电笔	80-500V	个	4
810 02	一字螺 丝刀	中号, 木制或塑料手柄, 长度为 160mm。	个	4
810 02	十字螺 丝刀	中号, 木制或塑料手柄, 长度为 160mm。	个	4
810 04	尖嘴钳	中号	个	8
810 08	木工锯	小型, 30cm。	个	4
810 12	钢手锯	可调节	个	1
810 14	钢丝钳	大号, 长度不小于 150mm。	个	4

810 15	手锤	中号	个	1
810 20	活扳手	6 寸	个	4
810 24	电烙铁	60W, 20W	支	2
810 27	手电钻	$\Phi 1\text{mm} \sim \Phi 10\text{mm}$	台	1
810 32	剪刀	钢制, 表面防锈处理。手握部分采用塑料套, 总长 160mm。	个	4
811 09	花盆	塑料	个	4
812 01	小刀	金属制品	个	4
812 02	塑料桶	1. 用环保材料制; 无毒无味。2. 圆型, 带盖, 开口直径不小于 150mm, 高度不小于 200mm, 带提手。3. 产品应符合 JY0001—2003 《教学仪器产品一般质量要求》。	个	4
812 03	手摇铃	铜制作, 直径不小于 70mm 壁厚 2mm 柄为木制。	个	4
812 04	手持筛子	塑料制。由一个塑料外框和二片塑料筛网构成。1、塑料外框尺寸: 直径 150mm, 高 35mm。2、筛网孔为平行四边形, 边长分别为: 2.2mm、1.2mm。3、筛网可互换。	个	4
812 05	喷水壶	全塑料制。手压式。容积 500ml; 喷壶头可调整水量的大小。	个	4
812 06	吹风机	1. 使用电源: 220V 50Hz。2. 塑料外壳, 分二档调节风速。	个	1
812 07	采集捕捞工具	1. 由标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等组成。2. 标本夹: ①用塑料注塑制成, 尺寸应为长 300mm×宽 230mm 两块为一套, 五横三竖; 3. 捕虫网: 网兜用人造纤维材料, 网圈直径 Φ 不小于 190mm, 网深不小于 250mm, 底成尖形, 网柄为 ABS 工程塑料制成, 网圈用直径 $\Phi 2 \sim 2.5\text{mm}$ 的镀锌铁丝。4. 水网: 用密织纱布, 网圈直径 Φ 不小于 190mm, 网柄为 ABS 工程塑料制成, 网圈用直径 $\Phi 2 \sim 2.5\text{mm}$ 的镀锌铁丝。5. 小铁铲用来挖掘植物地下根茎, 采用钢板制成, 木手柄安装牢固。6. 枝剪用于剪取树枝及修整标本, 钢质。剪刀刃锋利, 无崩裂, 剪口前端应对齐。7. 圆型, 带盖, 开口直径不小于 150mm, 高度不小于 200mm, 带提手。	个	4
812 08	榨汁器	1. 手动, 全塑料注塑成型。2. 产品由盛液盒带手柄、压杆、压盘、压杯组成。3、盛液盒直径 80mm、深 70mm, 有溢液口。4、压杯直径 75mm、深 33mm, 底部齿条和溢液孔。5. 外形尺寸: 260mm×100mm×110mm。	个	4
小学数学仪器清单				
303 060 009	方格黑板		块	2

01				
303 060 070 01	计算器	小学型计算器，功能：10 位数四则混合运算，平方计算、开方计算、分数计算、括号运算、小数与百分数互相转换、分数与小数互相转换、分数与假分数互相转换。使用二节 7 号电池供电，有自动关机功能。	台	12
308 010 031 02	剪刀	长 150 mm，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质，带安全帽	把	12
308 010 067 02	刻刀	美工刀，不锈钢，全长 130 mm~160 mm，刀片宽 10 mm	把	12
303 060 072 01	1~3 年级磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等	套	1
303 060 072 02	4~6 年级磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以上数的认识、理解百分数、比较小数和分数的大小、负数、等式的性质、认识正比例的量和图像、了解平面上两条直线的平行和相交、认识几何图形、认识和使用量角器、估计不规则面积图形、计算长方体、正方体、圆柱表面积、认识轴对称图形和对称轴、观察认识平移和旋转等	套	1
303 060 036 01	演示算盘	75 cm×25 cm×3.5 cm；上珠 2 颗，下珠 5 颗，17 档位	个	2
303 060 036 02	演示算盘	75 cm×25 cm×3.5 cm；上珠 1 颗，下珠 4 颗，17 档位	个	2
303 060 082 01	数字、 运算符号贴片	演示用，磁贴；数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 10 cm；颜色鲜艳，亮黄色底，黑色字。	套	4
303 060 082 02	数字、 运算符号贴片	学生用；数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 5 cm；颜色鲜艳，亮黄色底黑色字	套	4
303 060 083 01	百数表	演示用；100 cm×100 cm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦	个	6
304 060 101 01	大数进位模型	1 个千位正方体、10 个百位正方块，10 个十位长方条，100 个正方颗粒；以塑料盒包装，便于收纳	套	6

303 060 033 01	计数片	圆形 Φ 25 mm, 正方形 25 mm $\times$ 25 mm, 正三角形边长 25 mm, 各片厚 1 mm, 每种图形各 20 张	套	12
303 060 035 01	竖式计数器	演示用; 三档, 标明“个位”“十位”“百位”	个	2
303 060 035 02	竖式计数器	演示用; 五档, 标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”	个	2
303 060 035 03	竖式计数器	学生用; 五档, 标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”	个	2
303 060 037 02	计数棒	演示用; 由 100 根棒组成, 五种颜色, 每种颜色 20 根; 200 mm, 截面形状可为正方形, 圆形或正多边形, 截面积外接圆直径 10 mm	套	6
303 060 038 01	计数棍	学生用; 由 100 根棒组成, 五种颜色, 每种颜色 20 根; 100 mm, 截面形状可为正方形, 圆形或正多边形, 截面积外接圆直径 4 mm	套	12
303 060 068 01	计数彩条	由十种木条组成, 分别涂上白、红、浅绿、紫、黄、深绿、黑、蓝、棕、橙等颜色; 十种木条的截面都是 1 cm ² 的正方形、长度分别为 1 cm, 2 cm, 3 cm, ..., 10 cm	套	12
303 060 086 01	分数片	演示用; 由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长方形片组成, 底板用塑料或木材制, 片用塑料制; 12 条长方形片每行颜色不同, 分别表示 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{16}$, 每块上应有相应的分数值, 可独立取下贴于黑板上	套	1
304 060 102 01	圆形分数模型	演示用; 采用直径 $\geq$ 22 cm、厚度 $\geq$ 0.8 mm 的软磁板; 包含 15 片未裁切的圆(以不同颜色标示 $\frac{1}{20}$ 等分数), 15 片裁切的圆(依 $\frac{1}{20}$ 等分进行), 2 片圆形白软磁板。	套	3
304 060 103 01	立体分数模型	由球体、正方体等几何形体, 四分之一球体、八分之一球体、四分之一正方体、八分之一正方体等组成	套	2
303 060 066 01	口算练习器	旋转式, 能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式, 没有等号和答案; 数字高度 $\geq$ 50 mm	套	2
303 060 085 01	点子图	演示用: 磁贴, 630 mm $\times$ 800mm, 每行 14 个点子, 12 行, 点子直径 25mm	个	6

303 060 052 01	计数多层积木	学生用；塑料材质；积木块包括 1 个 10 mm×10 mm×10 mm 的正方体，90 mm×10 mm×10 mm、90 mm×100 mm×10 mm、90 mm×100 mm×100 mm 的长方体各 1 个；每个积木块外都应画有 10 mm 的方格；配透明塑料盒	套	12
302 030 009 20	沙漏组	包含 30 秒、1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟和 15 分钟的沙漏各 1 个	套	6
304 060 010 11	钟表模型	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h 表示，盘面直径为 250mm，无透明钟面罩	套	4
304 060 010 04	钟表模型	学生用；两针，非联动，12 h 表示，盘面直径 80 mm，无透明钟面罩	套	4
304 060 010 05	钟表模型	学生用；三针，联动，12 h/24 h 表示，盘面直径 80 mm，有透明钟面罩	套	4
302 030 002 02	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5 年	个	12
302 020 003 21	托盘天平	演示用，500 g，0.5 g	台	2
302 020 004 01	简易天平	等臂双吊桶非自动天平，最大载荷 200 g，分度值 1 g，槽码用金属制：10 g 16 个，5 g 8 个。允许误差：应分别≤0.5 g 和 0.3 g。吊桶容积应为 200 mL，可称量液体。吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面	台	1
302 020 009 01	弹簧度盘秤	指针式，最大称量 1 kg，最小称量 50 g，分度值 5 g	台	1
303 060 091 01	数字天平	包含配有 20 个法码和 1 个天平座；能呈现等于、大于、小于的关系式	套	6
303 060 089 02	杠杆平衡器	学生用；包含杠杆尺、支架及钩码 1 盒	套	2

303 060 050 02	几何图形片	包括正方形(50 mm×50 mm)、长方形(50 mm×100 mm)、直角三角形(直角边长 50mm、100 mm)、等边三角形(边长 100 mm)、等腰三角形(两腰长 100 mm)、平行四边形(底边 200 mm、高 100 mm)、直角梯形(底边长 200 mm、高 100mm)、一般梯形(下底边长 100 mm)、圆形(直径 100 mm)	套	14
304 060 001 11	几何形体模型	学生用。一般长方体(60×30×10mm) 1 个、特殊长方体(60×60×10mm) 1 个、正方体(边长 30mm)1 个、实心圆柱体(Φ30×60mm) 1 个、空心圆柱(Φ60×60mm) 1 个、球(直径 30mm)、圆锥体(Φ60×60mm、Φ30×60mm、Φ30×50mm) 3 种各 1 个组成	件	13
303 060 053 02	七巧板	演示用;磁吸式,七种颜色,所组成的正方形≥400 mm× 400 mm,厚≥4 mm	套	2
303 060 053 01	七巧板	学生用;七种颜色,所组成的正方形≥80 mm×80 mm,厚≥1 mm	套	12
303 060 053 11	七巧块	由 7 块形状不同的模块组成正方体,1 个纸盒装,尺寸 65 mm×65 mm×65 mm	套	2
303 060 053 11	七巧块	由 7 块形状不同的模块组成正方体,磁力,纸盒装,尺寸 60 mm×60 mm×60 mm	套	2
303 060 057 01	百鸟蛋	由 9 块不同形状模块组成蛋形,尺寸 135 mm× 110 mm×5 mm	套	13
304 060 071 01	长正方体框架模型	直径为 3.5 mm 的红、黄、蓝小棒各 16 根;小棒长分别为 150 mm、100 mm、50 mm;白色三通接口 20 个;透明收纳盒,用于收纳上述物品	套	48
303 060 060 02	角操作材料	可变换角的大小,两边长度可拉伸可收缩,可在 60 mm~100 mm 范围内改变,宽度为 7 mm~10 mm	套	12
303 060 040 01	钉板	由钉板、橡皮圈等组成,演示板 590mm×390mm,用优质高密度板制成,表面平整、挺直、无毛刺、无节疤、裂纹、伤痕等疵病。板正面为复膜印刷贴面,有等分方格,每相邻方格颜色兰白相间,每个方格边长 33mm。在各方格的交点处嵌有小钉,钉子排列整齐,钉数共 187 个。板的背面无钉头露出,为黑色,可当黑板使用。	套	3
303 060 040 01	钉板	1、铝合金包边,双面,带挂环,外形尺寸 600mm×400mm×16mm,正面为钉子板,反面为钢制白板,配白板笔一支。 2、正面钉子板印有蓝白相间方格,方格边长为 33mm,在各方格的交点处装有小螺钉,共 187 个。 3、配有 5 根橡皮圈,其中在自然状态下直径大于 240mm 的 3 根,直径大于 160mm 的 2 根,橡皮圈的最大拉伸长度应大于自然状态下长度的二倍。橡皮圈的颜色为红色,自然状态下截面直径约为	套	3

		2~3mm。橡皮圈接头应不明显。 4、所有小螺钉高度一致，高出板面 $8.5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。小螺钉的头部尺寸约为 $\phi 5.5\text{mm}$ 。		
303 060 040 02	钉板	演示用，采用透明塑料制成，外形尺寸： $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，配有橡皮筋，板面上划有 36 个等分方格，在方格的每一交点处嵌有塑钉，塑钉等高，共有 49 个塑钉，板面塑钉顶部大于塑钉钉体，使用时不至于橡皮筋滑出，板面上绘有的线条清晰、整齐、粗细一致，可与投影机配合使用，用橡皮筋在钉板上围成的几何图形，可直观地计算几何图形的面积。	套	3
303 060 040 03	钉板	学生用，塑料注塑成型， $140\text{mm} \times 140\text{mm}$ ，正面有 49 个塑料钉，7 排 7 列，间隔 20mm 分布。另一面在圆周的 24 等分点处、圆心处、圆外切正方形的四个顶点处各有一个钉子。应符合 JY0344《钉板》的要求。	套	3
303 060 091 01	条形拼搭条	拼搭条的宽度为 8mm ，长度和颜色分别为 50mm （红色）， 70.7mm （黄色）， 86.6mm （蓝色）， 100mm （紫色）， 12.2mm （绿色）， 14.14mm （橙色），各 12 条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。	套	48
304 060 108 01	8 面空间连接模型	包括 4 种不同长度的杆、4 种颜色的积木球组成。杆可插入积木球上的任意小孔内。积木球直径 30mm ，26 个小孔。连接杆长 142mm 的 6 根， 95mm 的 18 根， 60mm 的 8 根， 38mm 的 4 根。	套	6
303 060 022 01	直尺	演示用； 1m ，最小分度值 1mm ，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制	个	21
302 010 007 02	软尺	2000mm ，最小分度值为 1mm ，宽度 $\geq 13\text{mm}$ ；每厘米处应为长线，每 5mm 处应为中线，每毫米处应为短线；应按示值线所代表的 m 、 dm 或 cm 值标出	个	12
303 060 001 01	三角尺	演示用；工程塑料或木制， 30° 、 60° 直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个，带把手， 60° 角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应 $\geq 500\text{mm}$ ，最小分度值应为 0.5cm ，字体高度应 $\geq 10\text{mm}$ ，标尺零位前不留空白	套	12
303 060 002 01	圆规	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（采用橡胶摩擦定位）。	套	12

303 060 006 02	量角器	演示用；塑料制，直角度分度线应为 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 和 $180^{\circ} \sim 0^{\circ}$ 双向标度，最小分度值应为 1° ，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为 1 cm；半圆直径应为 500 mm~510 mm；厚 ≥ 8 mm，半圆圆心定位孔的直应在 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 线（X 轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10 mm~12 mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。	个	12
303 060 062 01	面积测量器	非脆性的透明塑料板，面积测量部分为 100 mm $\times$ 100 mm，其中一面印刷边长为 5 mm 的方格，每 10 mm 处用粗线印刷，每 5 mm 处用细线印刷，粗线处标有数字。	个	12
303 060 064 01	探索几何图形面积计算公式材料	非脆性的透明塑料板，由 1 个边长 30 mm 的正方形、1 个边长 60 mm $\times$ 30 mm 的长方形、1 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的平行四边形，2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的直角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的锐角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的钝角三角形、2 个上底 20 mm、下底 40 mm、高 30 mm 的梯形组成	套	12
304 060 032 01	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径 200 mm，由 15 块 1/16 扇形块和 2 块 1/32 扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径 100 mm，刻度尺长 340 mm 并固定在底板上	套	6
306 050 097 08	塑料量杯	透明，圆柱形，2 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	个	12
306 050 097 17	塑料量杯	透明，棱柱形，1.5 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	个	12
306 050 097 26	塑料量杯	透明，水杯形，1 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	个	12
304 060 031 01	几何形体表面积展开模型	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长为 60 mm $\times$ 100 mm $\times$ 140 mm，正方体边长为 100 mm，圆柱直径为 100 mm、高为 100 mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。	套	6

304 060 031 01	几何形 体表面 积展开 模型	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸为 15 mm×30 mm×60 mm，正方体尺寸为 50 mm，圆柱直径为 30 mm、高为 50 mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。	套	12
304 060 072 01	立方厘 米、立 方分米 模型	100 mm×100 mm×100 mm 透明正方体容器 1 个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下：100 mm×100 mm×90 mm 白色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线）100 mm×90 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），90 mm×10 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），10 mm×10 mm×10 mm 红色小正方体 1 个。	套	6
303 060 065 01	探索几 何形体 体积计 算公式 材料	应由三部分组成，如下：长方体体积：由 24 个边长 10 mm 的正方体和 1 个长方体容器构成，长方体内部尺寸 41 mm×31 mm×21 mm；圆柱体体积：由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于 8 块；圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高 100 mm，直径 100 mm，圆柱壁应有三等分的标度线。	套	12
303 060 061 01	图形变 换操作 材料	应有 2 个平行四边形（边长 30 mm，高 20 mm），2 个正方形（边长 30 mm），2 个三角形（底 30 mm，高 20 mm）和 2 个圆（直径 30 mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。	套	12
304 060 077 01	旋转模 型	手工旋转装置：产生球的旋转模型，产生圆锥的旋转模型，产生圆柱的旋转模型，产生圆台的旋转模型（可选），产生双曲面的旋转模型（可选），产生抛物面的旋转模型（可选），产生椭球的旋转模型（可选）	件	2
303 060 049 01	演示用 转盘	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径 400 mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有 0~10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写	套	1
303 060 044 01	数字骰 子	边长 12 mm×12 mm×12 mm，每个侧面上有不同的数字，数量每套 3 个	套	20
303 060 045 01	空白骰 子	边长 12 mm×12 mm×12 mm，数量每套 2 个，可用铅笔书写并可擦除	套	15
303 060 025 03	塑料球	五种颜色，每种颜色各 10 个，球径 20 mm，配不透明袋 2 个，袋口有伸、缩拉绳	套	13
303 060 097 01	活动日 历	演示用；边长 10 cm 的正方体 4 块；可写可擦。底座（盒子）405mm×105mm×105mm。	套	2
303 060	活动日 历	学生用；边长 5 cm 的正方体 4 块；可写可擦。底座（盒子）205mm×55mm×55mm。	套	2

097 02				
308 060 001 01	彩色双面双色纸	A4, 1 包 100 张; 与黑板和白板反差大的彩色	包	1
303 060 098 01	表面涂色的正方体	正方体 3 cm×3 cm×3 cm, 64 个; 其中三面涂红色的 8 个, 两面涂红色的 24 个, 一面涂红色 24 个, 六面均不涂红色的 8 个, 不涂红色的面均涂白色。	套	3
303 060 098 01	表面涂色的正方体	磁力, 正方体 3 cm×3 cm×3 cm, 64 个; 其中三面涂红色的 8 个, 两面涂红色的 24 个, 一面涂红色 24 个, 六面均不涂红色的 8 个, 不涂红色的面均涂白色。	套	1

第二章 投标人须知

1.资金来源：财政性资金

2.定义：

2.1 “采购代理机构”指濮阳县政府采购中心。

2.2 “采购人”指招标文件中所述所有货物及相关服务的需方。

2.3 “招标采购单位”指采购人及采购代理机构。

2.4 “产品”指投标人按招标文件规定，须向采购单位提供的货物。

2.5 “服务”指按招标文件规定投标人应承担的送货、装卸和其他类似的义务。

2.6 “投标人”指按招标文件规定取得招标文件并向采购代理机构投交投标文件的供应商。

3.合格投标人的资格条件

3.1 符合《中华人民共和国政府采购法》；

3.2 满足招标文件中招标公告、“招标项目基本内容及要求”及项目要求的其它条件；

3.3 根据项目需要采购中心有权要求投标人提交投标文件时同时提交所需资质证件。

4.货物及伴随服务

投标人除按照招标文件的要求提供货物及服务外，还应提供下列服务：装卸运输、安装调试等，并就货物的使用、养护等对采购单位人员进行必要的说明和讲解。

5.投标费用

不论投标结果如何，投标人应自行承担其参加投标所涉及的一切费用。

二、招标文件

6.招标文件的构成

6.1 招标文件正文部分

6.1.1 招标公告

256.1.2 招标项目基本内容及要求

6.1.3 投标人须知

6.1.4 评标方法

6.2 第二部分：招标文件附件部分

6.2.1 投标文件内容及格式

6.2.2 政府采购合同条款

6.2.3 政府采购合同格式

6.2.4 投标人自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书

6.3 投标人应当完整地阅读、理解构成招标文件的所有内容。“招标文件正文部分”与“招标文件附件部分”如有不一致的地方，应以“招标文件正文部分”为准。

7.招标文件的澄清和修改

7.1 招标采购单位对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前，在区财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，对所有招标文件的收受人具有约束力。

7.2 招标采购单位可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。

7.3 招标文件、更正公告、变更公告均以在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布的为准，如果内容互相矛盾时，以最后发出的为准。

三、投标文件

8.投标文件编制的要求

投标文件制作详细操作可参考“濮阳市公共资源交易平台”办事服务一系统操作指南—投标文件制作操作指南。

8.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件。投标文件应对招标文件的要求作出实质性响应，并保证所提供的全部资料的真实性。

8.2 投标文件语言。投标文件应用中文书写。投标文件中所附或所引用的原件不是中文的，应附中文译本。各种计量单位及符号应采用国际上统一使用的公制计量单位和符号。

8.3 .投标文件的式样和签署

8.3.1 投标文件由法定代表人签署的，须出具“法定代表人身份证明书”；由授权代理人签署的，须出具“法人授权委托书”。

8.3.2 投标文件中凡是要求签署和加盖公章处均须由投标人的法定代表人本人或其授权代理人本人签字或盖章并加盖投标人公章。

9.投标文件的构成投标文件由符合性证明材料、资格性证明材料、其它材料三部分组成。具体内容和格式见第四章。

10.投标文件格式

投标人应按招标文件提供的格式编写投标文件，不得缺少或留空任何招标文件要求填写的表格或提交的资料。招标文件提供标准格式的按标准格式填列，未提供标准格式的可自行拟定。

11.投标报价

11.1 所有投标报价均以人民币元为计算单位。投标价格应为折扣后的价格、购买和相关服务需缴纳的所有税费及运送所需的一切费用。

11.2 不接受任何可选择性的标的物或报价，每一项只能有一个报价。

11.3 投标人要按开标一览表的内容填写单价及总价、投标报价及其它事项，并按照格式要求由法定代表人或其授权代表签署。

11.4 开标一览表中标明的价格在政府采购合同执行过程中是固定不变的，投标人不得以任何理由予以变更。以可调整的价格提交的投标将被视为非响应性投标。

11.5 投标人对投标报价若有说明应在开标一览表显著处予以注明，未宣读的投标价格、价格折扣和招标文件允许提供的投标方案等实质内容，评标时不予承认。投标人的投标文件若有上述内容未被唱出，应在唱标时及时声明、澄清。否则，招标采购单位对此不承担任何责任。

11.6 在一年之内，投标人本次投标中对同一品种、同一规格、同等采购规模、同样付款条件的产品报价与在中国境内其他地方的最低报价比例不得高于 10%。

11.7 在评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得投标报价可能低于成本的，应当要求该投标人作出说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本价竞标，其投标应作废标处理。

12. 投标函格式、开标一览表及其附表

12.1 投标人应完整地填写投标函。

12.2 投标人应完整地填写开标一览表，按格式填写、签署、盖章。开标一览表为在开标仪式上唱标的内容，不得自行增减内容。(包含运保费、税费及其它费用等)

13. 证明投标人合格的资质证明材料

13.1 投标人应按照招标文件要求提交证明其有资质参加投标和中标后有能力履行政府采购合同的文件，并作为其投标文件的一部分。

13.2 投标人提供“资质证明材料”必须真实、合法、有效。

14. 证明货物的合格性和符合招标文件规定的文件

14.1 投标人应提交根据政府采购合同要求提供的货物及其服务的合格性以及符合招标文件规定的证明文件，并作为其投标文件的一部分。

15. 投标人发生下列情况之一，将被按照相关规定进行处理并予以公布：

15.1 在投标函中承诺的投标有效期内撤回其投标的；

15.2 中标后无正当理由在规定期限内不能或拒绝按规定签订政府采购合同、提交履约保证金或保函的；

15.3 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经招标采购单位同意，将中标项目分包给他人的。

15.4 投标单位恶意串通（标书出现雷同、加盖非本公司公章等）、提供虚假材料、不填写数据或未加盖投标单位公章造成废标者。

15.5 中标人因其自身原因在接到中标通知书未能按规定时间与需方签订合同的。

15.6 投标人因自身原因对项目造成一定不良影响的。

16. 投标有效期

16.1 投标文件有效期为自开标之时起不少于 90 天，中标供应商的投标文件有效期与合同履行期相同。

16.2 在特殊情况下，濮阳县政府采购中心可与投标人协商延长投标文件的有效期，并进行确认。同意延长有效期的投标人除按照濮阳县政府采购中心要求修改投标文件有效期外，不能修改投标文件的其它内容。

四、投标文件的递交

投标文件的密封、标记和递交

17. 电子投标文件递交方式：网上递交。

18. 投标文件的密封和标记

投标文件按照电子投标的规则密封和标记。

19. 投标截止时间

19.1 投标人按“招标项目基本内容及要求”规定提交投标文件。采购代理机构收到投标文件的时间不得迟于招标文件规定的投标截止时间。

19.2 濮阳县政府采购中心可以依照规定延长投标截止时间，在这种情况下，采购代理机构和投标人的权利及义务将受到新的截止时间的约束。

20.迟交的投标文件

濮阳县政府采购中心拒收在规定的投标截止时间之后递交的投标文件。

21.投标文件的修改和撤回

21.1 投标人在递交投标文件后，在规定的投标截止时间之前可以修改或不解密撤回其投标文件。

21.2 “撤回”的投标文件将不予解密并原封退回投标人。

21.3 在投标截止时间后（即从开标之时起），投标人不得对其投标文件做任何修改。

五、开标与评标

22.开标

22.1 濮阳县政府采购中心按“招标项目基本内容及要求”规定的时间和地点组织开标。注：网上解密的，投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》按时解密。

22.2 解密完成后，投标人自行查看唱标内容，对其结果有异议的在唱标期间通过电话（附邮件）的方式提出，否则视同确认认可。

22.3 投标文件中有关明细表内容与“开标一览表”不一致的，以“开标一览表”为准。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

22.4 开标时未宣读的投标价格、价格折扣等实质性内容，评标时不予承认。

22.5 投标人在投标时有下列情形之一的，采购代理机构将拒绝接受其投标文件：

22.5.1 在招标文件规定的投标截止时间之后投标的；

22.5.2 投标文件未按招标文件规定上传的；

23.资格审查委员会和评标委员会的组成

23.1 采购代理机构或者评审区工作人员履行下列职责。

（一）核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向区财政部门报告；

（二）宣布评标纪律；

（三）公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

（四）组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

（五）在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

（六）根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

（七）维护评标秩序。

（八）要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

（九）评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

（十）处理与评标有关的其他事项。

23.2 与投标人有利害关系的人不得进入评标委员会。

23.3 资格审查委员会由采购人和采购代理机构按“招标项目基本内容及要求”规定的人数组成，依法对投标人的资格进行审查。

23.4 评标委员会由采购人代表和有关的技术、经济方面的专家按“招标项目基本内容及要求”规定的人数组成。评标委员会负责具体评标事务，根据有关法律法规和招标文件规定的评标程序，按照评标方法及评标标准独立履行评标委员会职责。

24.投标文件的初审

24.1 资格性检查。资格审查委员会依据有关法律法规和招标文件的规定，对投标文

件中资格证明、等进行审查，审查每个投标人提交的资格证明材料是否齐全、完整、合法、有效。在递交投标文件或者开评标过程中，资格审查委员会有权要求投标人提供资格证明材料以供审查。投标人应在资格审查委员会规定的时限内提供。

24.2 符合性检查。评标委员会对资格性检查合格的投标人递交的投标文件，依据招标文件的规定，审查投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度，以确定投标文件是否对招标文件的实质性要求作出响应。

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (4) 确定中标候选人名单，直接确定中标人；
- (5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

24.2.1 实质上响应的投标是指与招标文件的条款、条件和规格相符，没有重大偏离；

24.2.2 重大偏离系指投标人货物的技术指标、数量和交货期限等明显不能满足招标文件的要求，或者实质上与招标文件不一致，而且限制了采购人的权利或投标人的义务，纠正这些偏离将对其它实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响；

24.2.3 重大偏离不允许在开标后修正，但评标委员会将根据投标人须知第 26 条的规定，允许修正投标中不构成重大偏离的地方，这些修正不会影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

24.2.如果投标文件实质上没有响应招标文件的要求，投标人不得再对投标文件进行任何修正从而使其投标成为实质上响应的投标；

24.1.1 评标委员会审定投标文件的响应性根据投标文件本身的内容而不仅限于投标文件本身的内容。

25.3 投标文件属下列情况之一的，按照无效投标处理：

- 25.3.1** 未通过资格性审查和符合性审查的；
- 25.3.2** 未按招标文件规定要求签署、盖章、密封和标记的；
- 25.3.3** 投标人报价超出采购预算的；
- 25.3.4** 不符合投标文件编制要求的；
- 25.3.5** 不符合投标报价要求的；
- 25.3.6** 不符合招标文件规定的实质性要求的；
- 25.3.7** 不符合法律法规规定的其他实质性要求的；

25.3.8 在评审过程中，评标委员会发现投标人有下列表现形式之一的，可以认定属于串通投标的行为，串通投标行为一经认定，将取消其投标资格并按照规定进行处罚。串通投标的具体表现形式如下：

- 25.3.8.1** 不同投标人的投标各项报价存在异常一致的；
- 25.3.8.2** 不同投标人的投标文件错、漏之处一致或者雷同的；
- 25.3.8.3** 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- 25.3.8.4** 不同投标人的投标文件由同一单位或者同一个人编制的；
- 25.3.8.5** 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 25.3.8.6** 不同投标人的投标文件中加盖了对方的公章，或者相互装订了标有对方名称的文件材料、资格资信证明文件等；

25.3.8.7 不同投标人聘请同一人为其投标提供技术咨询服务的(采购工程本身要求采用专有技术的除外)；

25.3.8.8 两家以上（含两家，下同）投标人的投标文件中相同特殊标记在 3 处以上（含 3 处）的；

25.3.8.9 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

25.3.8.10 评标委员会依法认定的其他串通投标的行为。

25.4 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定顺序修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

26.投标文件的澄清

评标委员会对于投标文件中非实质性问题含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以要求投标人在规定的时限内作出必要的澄清、说明或者补正，投标人的澄清、说明或者补正应当采用电子形式，由其法定代表人或被授权人（签字或盖章），并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

27.评标办法和评标标准

评标委员会按招标文件中规定的评标方法和标准，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件，即有效投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

本次招标采用综合评分法。

27.1 综合评分法

27.1.1 是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

27.1.2 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

27.1.3 评标委员会依照评标方法对每个有效投标文件进行打分。得分按四舍五入的方式保留小数点后二位。

28.推荐中标候选供应商名单

28.1 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

28.2 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，招标文件技术部分中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前上述规定处理。

28.3 对于实质性不响应或者无效投标供应商在评审结束前，投标人有要求的，评审委员会应当解释原因。

29.中标供应商的确定

29.1 评标委员会根据全体评标委员会成员签字的原始评标资料和评标结果编写评标报告，并向政府采购中心提交评标报告。

29.2 按照评标报告中推荐的中标候选人供应商的顺序依法授权评标委员会直接确定中标供应商。

30. 评标过程的保密性

30.1 公开开标之后，直至向中标供应商授予合同时止，凡与审查、澄清、评价和比较有关的资料及授标意见等，均不得向投标人及与评标无关的其它人透露。

30.2 在评标过程中，投标人试图在投标文件审查、澄清、评价和比较及定标方面向评标委员会、采购人或政府采购中心施加影响的任何行为，将导致其投标作为无效投标处理，并由其承担相应的法律责任。

31. 濮阳县政府采购中心宣布废标的权利

31.1 出现下列情况之一时，采购中心有权宣布废标，并将理由通知所有投标人：

31.1.1 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

31.1.2 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

31.1.3 因重大变故，采购任务取消的；

31.2.1 投标截止时间结束后参加投标人不足 3 家的；

31.2.2 评标期间符合专业条件的投标人或者对招标文件作出实质响应的有效投标不足 3 家的，均按《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（中华人民共和国财政部令第 87 号）第四十三条规定执行。

六、政府采购合同授予

32. 政府采购合同授予标准

除投标人须知第 33 条规定的情况外，采购人根据评标委员会提交的评标结果，将政府采购合同授予被确定为实质上响应招标文件的要求并有良好的政府采购合同履行能力和售后服务承诺的中标供应商。

33. 中标通知书

33.1 在投标有效期满之前，濮阳县政府采购中心将在政府采购指定媒体（中国政府采购网、河南省政府采购网、濮阳市政府采购网、濮阳市公共资源交易平台）上发布中标结果公告，并向中标供应商发出《中标通知书》。中标通知书对采购人和中标供应商具有同等法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标供应商放弃中标，应当承担相应的法律责任。

33.2 中标通知书是政府采购合同的组成部分。

34. 签订政府采购合同

34.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与中标供应商签订书面政府采购合同。所签订的政府采购合同不得对招标文件和中标供应商的投标文件作实质性修改。

34.2 采购人不得向中标供应商提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

34.3 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物的，在不改变政府采购合同其它条款的前提下，经政府采购监督管理部门认可后，可以与中标供应商协商签订补充政府采购合同，但所有补充政府采购合同的采购金额不得超过原政府采购合同采购金额的 10%。

七、其他

35. 履约保证金

35.1 中标供应商应在与采购人订立政府采购合同同时按招标文件规定的金额及要求提交履约保证金或保函。

36. 询问和质疑

36.1 政府采购项目的招标活动受《中华人民共和国政府采购法》和相关法律法规的约束，以确保招标活动的公开、公平和公正。

36.2 投标人认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以电子形式向采购人提出质疑。

投标人认为采购程序和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以电子形式向濮阳县政府采购中心提出质疑。

36.3 采购人和采购代理机构应当在收到供应商的质疑后七个工作日内作出答复，通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复的内容不得涉及商业秘密。

36.4 采购人委托采购代理机构采购的，采购代理机构应当依照政府采购法第五十一条、第五十三条的规定就采购人委托授权范围内的事项作出答复。

36.5 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

37.其它

1、其它未尽事宜按照《中华人民共和国政府采购法》及相关法律、法规的有关规定执行。

第三章 评标标准

评审条款	评审项	评审细则及分值	分值
价格部分（30分）	价格（30分）	价格分采用低价优先法计算，即通过资格性和符合性审查且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为满分 30 分，其他投标人报价得分按下列公式计算： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 注：1、价格分计算保留小数点后两位。 备注：因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。 2、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。	30 分
商务部分（20分）	售后服务方案（8分）	提供完整详细的售后服务方案，详细说明售后服务的内容，含质保期三年、响应时间、解决问题时间及人员配备情况等，进行综合评议： 1、售后服务方案承诺质保期三年、2 小时响应时间、24 小时解决问题及 2 名人员配备，投标人出具承诺函的得 8 分； 2、售后服务方案承诺质保期三年、2 小时响应时间、24 小时解决问题及 2 名人员配备，得 6 分； 3、售后服务方案较详细合理、可操作性一般的得 4 分； 4、售后服务方案简单、与本项目针对性不强的得 2 分；不提供不得分。	8 分
	安装方案（3分）	根据投标人的货物供货、安装、实施方案（包含供货安装调试方案、安装进度计划编制、人员安排、进度保证措施等）进行评审： 1、方案合理性、可行性、针对性强，进度计划保障有力，能完全满足采购人要求的，得 3 分； 2、方案合理性、可行性、针对性基本可行，有进度计划，能基本满足采购人要求的，得 2 分； 3、方案及进度计划或措施欠缺，得 1 分。不提供不得分。	3 分
	培训方案（3分）	投标人需要提供完善的培训服务，包括但不限于：培训目的、培训计划、设备使用培训、配置操作培训、日常维护培训；需要编制详细可行的培训方案，列明培训内容、培训场次、培训课件、操作手册、维护方式等资料，并承担各项培训费用。 1、培训方案内容详尽充实、完善，培训计划清晰、安排合理的，得 3 分。 2、培训方案内容一般，培训计划基本可行的，得 2 分。 3、培训方案内较为一般，培训计划较为一般的，得 1 分，不提供不得分。	3 分
	业绩证明（6分）	业绩：投标人具有类似项目业绩的案例，每个项目提供合同得 2 分，最多得 6 分。	6 分

技术部分（50分）	技术响应（30分）	评委根据投标文件内容及所投产品打分，不设定废标因素，满分 30 分；“★”号标注的部分为重要技术参数，每有一项不满足或其中要求提供证明材料的，每有一项未提供的扣 2 分。非“★”号标注的部分为一般性技术参数，每有一项不满足招标要求或要求提供证明材料的未提供的扣 1 分。扣完为止；要求提供证明材料者，需标注证明材料所在页码，未标注按未提供扣分。	30 分
	制造商实力（20分）	1、为保障教学应用系统平稳运行，所投教学应用系统厂商需具备标有 CNAS 标识的软件能力成熟度等级证书 (SPCA 认证)，其中 5 级证书得 2 分，低于 5 级得 1 分。需提供对应证书复印件，否则不得分。 2、所投电脑键盘防水须达到 IPX7 级，并提供相关检测报告扫描件得 2 分。否则不得分。 3、所投电脑产品防尘通过 IP5X 防护等级产品检验，并提供检测证书扫描件得 2 分。否则不得分。 4、所投电脑产品工作温度下限$\leq -10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$，工作恒定湿热$\geq 40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$，$\geq 95\% \pm 3\% \text{RH}$ 并提供检测证书扫描件得 2 分。否则不得分。 5、所投电脑产品电磁兼容辐射符合 B 级限值发射要求并低于国家标准 4dB 以上，提供检测证书扫描件得 2 分。否则不得分。 6、投标人所投电脑产品通过振动、冲击、碰撞、跌落检验检测，提供检测证书扫描件得 2 分。否则不得分。 7、投标人提供中国环境标志产品认证证书得 2 分（认证产品需包含：课桌、课凳、办公桌、办公椅、学生桌、学生椅、上下床，缺项不得分；（附：中国认监委网址查询截图，荣获单位必须与产品生产单位一致）； 8、所投核心交换机设备生产厂商需具备 GB/T39257 制造企业绿色供应链管理体系认证证书，提供证书复印件得 2 分，否则不得分。 9、所投 24 口接入交换机设备生产厂商合同履行能力强，信用度高，须通过 GB / T33718-2017 合同履行能力评价（5 星级）认证；提供证书复印件得 2 分，否则不得分。 10、所投防火墙设备生产厂商管理规范，履约能力强，须通过符合 GB/T 31863-2015 标准的履约能力达标测评认证证书，5A 级得 1 分，4A 级得 0.5 分；否则不得分；提供证书复印件。 11、所投放装 AP 设备生产厂商售后服务体系须通过符合 GB/T27922-2011 标准的售后服务成熟度认证，8 星级得 1 分，5 星级得 0.5 分；否则不得分；提供证书复印件。	20 分

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购（2017）10 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

第四章 投标文件格式

格式 1

濮 阳 县 政 府 采 购

项目编号：

货
物
类
投
标
文
件

招标项目名称：

投标人名称：

格式 2:

投标文件目录

一、符合性证明材料

1.1 投标函·····	所在页码
1.2 开标一览表·····	所在页码
1.3 报价一览表·····	所在页码
1.4 技术（服务）响应内容 ·····	所在页码
1.5 其他证明材料·····	所在页码
.....	

二、资格性证明材料

2.1 投标人法人营业执照·····	所在页码
2.2 法定代表人资格证明书·····	所在页码
2.3 法人授权委托书·····	所在页码
.....	

三、其它材料

.....

我单位的投标文件由符合性证明材料、资格性证明材料和其它材料三部分组成，
共 ____ 页，在此加盖公章并由法定代表人或被授权人（签字或盖章），保证投标文件
中所有材料真实、有效。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

签署日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

投 标 函

濮阳县政府采购中心：

投标人名称授权 投标人代表姓名、职务为我方代表，参加你单位组织的招标项目
招标项目名称（项目编号）的有关活动，并对此招标项目进行投标。

投标价（人民币：元）		备注
小写	大写	

为此，我方按招标文件规定提供货物及服务的投标报价：

一、我方同意在招标文件中规定的开标日起 90 天内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。

二、我方承诺已经具备招标文件中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的件。我方愿意向你单位提供任何与本招标项目投标有关的数据、情况和技术资料，并根据需要提供一切承诺的证明材料，并保证其真实、合法、有效。

三、我方保证尊重评标委员会的评标结果，完全理解本招标项目不一定接受最低报价的投标。

四、我方承诺接受招标文件中政府采购合同条款的全部条款且无任何异议。 如果我方中标，我们将按招标文件的规定，保证忠实地履行双方所签订的政府采购合同，并承担政府采购合同规定的责任和义务。

五、我方承诺采购人若需追加采购本项目招标文件所列货物及相关服务的，在不改变政府采购合同其它实质性条款的前提下，按相同或更优惠的价格保证供货和服务。

六、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》的有关规定，若有下列情形之一的，接受你单位及相关监督管理部门对我方施以采购金额 5%以上 10% 以下的违约处罚，列入不良行为记录名单，在 1 至 3 年内禁止参加政府采购活动； 有违法所得的，

提请政府有关行政部门没收违法所得；情节严重的，提请工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，提请司法部门依法追究刑事责任：

- （1）提供虚假材料谋取中标的；
- （2）采取不正当手段诋毁、排挤其它投标人的；
- （3）与采购人、其它投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （4）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其它不正当利益的；
- （5）在招标过程中与采购人进行协商谈判的；
- （6）拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

（八）我方已阅读并完全理解本招标文件附件二“投标人自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书”的全部内容，承诺遵守全部内容。

与本投标有关的一切往来通讯请寄：

地址： _____

邮编： _____

联系人： _____

电话： _____

传真： _____

格式 4

开标一览表

投标人名称：

招标编号：

名 称	品牌/型号	生产厂家	单位/数量	单价	总价
.....					
合计总报价					
备注					

填表说明：

1. 投标人对投标报价若有说明应在“开标一览表”备注栏中予以注明，未宣读的投标价格、价格折扣等内容，评标时不予承认。投标人的投标文件若有上述内容未被唱出，应在唱标时及时声明。

2. 投标报价不得填报选择性报价，以可调整的价格提交的投标将被视为非响应性投标，作为无效投标处理。

3. 投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价。

投标人名称（加盖公章）： _____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）： _____

签署日期： ____年 ____月 ____日

格式 5

报价一览表

供应商名称：

文件编号：

名 称	品牌/型号	生产厂家	单位/数量	单价	总价
.....					
合计总报价					
备注					

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

单位公章：

职 务：

日 期：

联系方式：

实质性响应技术条款响应表

序号	名称	招标文件要求技术参数	响应实际参数 (响应供应商应按投标/ 响应货物/服务实际数据 填写, 不能照抄招标要 求)	是否偏离(无 偏离/正偏离 /负偏离)	偏离简 述
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
...					

注:

1、供应商必须对应采购文件“采购项目技术规格、参数及要求”的内容逐条响应。如有缺漏, 缺漏项视同不符合招标要求。

2、供应商响应采购需求应具体、明确, 含糊不清、不确切或伪造、变造证明材料的, 按照不完全响应或者完全不响应处理。构成提供虚假材料的, 移送相关部门查处。

3、本表内容不得擅自删减。

4、完全照抄招标文件采购项目技术规格、参数及要求, 视为实质性不响应。

供应商法定代表人或授权代表签字或盖章: _____

供应商名称(签章): _____

日期: 年 月 日

格式 6

详细技术及售后服务方案

格式 7

投标人证明文件

格式 8

政府采购供应商信用承诺函

致(采购人或濮阳县政府采购中心):

单位名称: 统一社会信用代码:

法定代表人: 联系地址和电话:

我单位自愿参加本次政府采购活动,严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规,坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则,依法诚信经营,无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺,本公司符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:

- (一)具有独立承担民事责任的能力;
- (二)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;
- (三)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;
- (四)有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;
- (五)参加政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录;
- (六)法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述承诺事项的真实性,如有弄虚作假或其他违法违规行为,愿意承担一切法律责任,并承担因此所造成的一切损失。

投标人(企业电子章):

法定代表人或授权代表(签字或电子印章):

日期: 年 月 日

注: 1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函,未提供视为未实质性响应招标文件要求,按无效投标处理。

2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效,如由授权代表签字或盖章的,应提供“法定代表人授权书”。

3. 供应商在成交后,应将上述由信用承诺书替代的证明材料提交采购人核验。经核验无误后,由濮阳县政府采购中心发出(成交)通知书。

格式 9

法定代表人身份证明书

法定代表人姓名在我公司（或企业、单位）任（董事长、经理、厂长）职务，是
我 公司全称 的法定代表人。现就参加 采购代理机构名称 组织的采购项目
目 采购项目名称 （项目编号）的投标签署投标文件。
特此证明。

（※此处法定代表人身份证※）

公司名称：（加盖公章）

____年____月____日

格式 10:

法人授权委托书

委托单位名称:

法定代表人签字或盖章:

身份证号码:

住所地:

受委托人签字或盖章:

身份证号码:

工作单位:

住所地:

联系方式: 办公电话 _____ 手机 _____

现委托 受委托人姓名 为本公司的合法代理人, 参加你单位组织的招标 _____ 采购项目名称 (项目编号) 的招投标活动。

委托代理权限如下: 代为参加招投标活动; 代为签署投标文件及整个招投标活动中所涉及的相关法律文书; 代为签订政府采购合同以及处理政府采购合同的执行、完成、服务和保修等相关事宜; 代为承认与我公司签署、实施的与采购文件相关的采购活动及行为。

本授权于 年 月 日生效, 无转委托, 特此声明。

(※此处法定代表人身份证※)

委托单位名称 (盖章):

法定代表人签字或盖章:

年 月 日

投标人自觉抵制政府采购领域 商业贿赂行为承诺书

濮阳县政府采购中心：

为进一步规范政府采购行为，营造公平竞争的政府采购市场环境，维护政府采购制度良好声誉，在参与采购代理机构组织的政府采购活动中，我方庄重承诺：

一、依法参与政府采购活动，遵纪守法，诚信经营，公平竞争。

二、不向采购单位、采购代理机构和政府采购评审专家提供任何形式的商业贿赂；对索取或接受商业贿赂的单位和个人，及时向财政部门和纪检监察机关举报。

三、不提供虚假资质文件等形式参与政府采购活动，不以虚假材料谋取中标。

四、不采取不正当手段诋毁、排挤其它投标人，与其它参与政府采购活动投标人保持良性的竞争关系。

五、不与采购单位、采购代理机构和政府采购评审专家恶意串通，自觉维护政府采购公平竞争的市场秩序。

六、不与其它投标人串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标，积极维护国家利益、社会公共利益和采购单位的合法权益。

七、严格履行政府采购合同约定义务，不在政府采购合同执行过程中采取降低质量标准、减少数量、拖延交付时间等方式损害采购单位的利益，并自觉承担违约责任。

八、自觉接受并积极配合财政部门和纪检监察机关依法实施的监督检查，如实反映情况，及时提供有关证明材料。

格式 12

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1、（标的名称），属于（采购文件中货物所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2、（标的名称），属于（采购文件中货物所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

备注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、依据财政部、工业和信息化部制定财库〔2020〕46号《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，非小型、微型企业生产的货物投标时不用提供该声明。

节能产品、环境标志产品认证证书 (如有)

财库〔2019〕9 号文件规定，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购（节能环保产品）。采购人拟采购的产品属于国家强制性节能环保品目清单范围的，投标人在投标文件中必须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。

第五章 政府采购合同条款

1. 术语定义

本政府采购合同下列术语应解释为：

1.1 “政府采购合同”指供需双方签署的、政府采购合同格式中载明的供需双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成政府采购合同的所有文件。

1.2 “政府采购合同价”指根据合同规定供方在正确地完全履行政府采购合同义务后需方应支付给供方的价格。

1.3 “政府采购合同货物”指政府采购合同货物清单（同投标文件中开标一览表及其附表，下同）内容。

1.4 “服务”指根据政府采购合同规定供方应承担的与供货有关的伴随服务，包括（但不限于）政府采购合同货物的运输、保险、装卸、以及其它类似的义务。

1.5 “需方”指项目基本内容及要求中所述取得货物及相关服务的采购单位。

1.6 “供方”指项目基本内容及要求中所述提供产品和服务的中标供应商。

1.7 “检验”指需方的最终用户收货后，按照本政府采购合同约定的标准对政府采购合同货物进行的查验。

1.8 “濮阳县县级政府采购验收报告”指采购单位根据合同履约验收意见书形成的反映采购单位和组织验收机构意见的文件。

1.9 “技术资料”指本项目政府采购合同货物所应具备的说明书等文件资料。

1.10 “第三人”是指本政府采购合同双方以外的任何中国境内、外的自然人、法人或其它经济组织。

1.11 “法律、法规”是指由中国各级政府及有关部门制定的法律、行政法规、地方性法规、规章及其它规范性文件的有关规定。

1.12 “招标文件”指采购代理机构发布的招标文件。

1.13 “投标文件”指供方按照采购代理机构招标文件的要求编制和递交，并最终被评标委员会接受的投标文件。

2. 技术指标

2.1 交付产品的技术指标应与招标文件规定的技术指标要求及投标文件中的“项目价格及技术参数明细表”的承诺内容相一致。

2.2 除技术指标另有规定外，计量单位应该使用公制。

3. 交货

供方按照合同约定的时间、地点交货。

4. 付款

4.1 供方交货的同时应提交下列文件：销售发票及其他应备的资料等。

4.2 付款方式、条件：需方按照合同约定的方式和条件付款。

5. 验收

5.1 供方提交的货物由需方负责验收。

5.2 需方根据政府采购合同的规定接收货物，在接收时对货物的品种、规格、质量、数量、外观等进行验收。需方对货物的规格技术指标如有异议，应从验收结束之日起 10 日内按照政府采购合同规定的方式提出。验收通过后，需方向供方收取本政府采购合同第款所列明的销售发票等文件并在《濮阳县县级政府采购验收报告》上签字和加盖单位公章，作为验收合格、同意付款的依据。

6. 知识产权及有关规定

6.1 供方应保证需方在使用本政府采购合同项下的货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其知识产权、商标权或工业设计权的起诉。如果发生此类问题，供方负责交涉、处理并承担由此引起的全部法律及经济责任。

6.2 供方应保证所供货物符合国家的有关规定。

6.3 供方保证，供方依据本政府采购合同提供的货物及相关技术资料，供方均已得到有关知识产权的权利人的合法授权，如发生涉及到专利权、著作权、商标权等争议，供方负责交涉、处理，并承担由此引起的全部法律及经济责任。

7. 包装要求

7.1 除政府采购合同另有规定外，供方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定交货地点。因包装出现问题导致货物毁损的，由供方向需方直接承担责任。

8. 质量保证期

8.1 以招标文件中的规定为准，如果投标文件中的承诺优于招标文件规定，则以投标文件为准。

8.2 如果招标文件没有特别要求，以供方在投标文件中提交的制造厂商的有关文件为准。如果上述文件规定有不一致之处，以对需方有利的为准。

9. 质量保证

9.1 供方应保证所提供的货物经过合法销售渠道取得的，并完全符合政府采购合同规定规格、技术、质量、数量等要求。在货物最终验收合格交付后不少于本合同第9条规定的质量保证期内，供方应对其交付的货物由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的规格、原产地及制造厂商以及其它质量技术指标与政府采购合同约定不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷等，需方应尽快以书面形式向供方提出本保证下的索赔。

9.3 如果供方在接到需方通知后，在本政府采购合同约定的或投标文件中承诺的响应时间内没有弥补缺陷，需方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由供方负担，并且需方根据合同规定对供方行使的其它权利不受影响。

10. 违约责任

10.1 如果供方未按照政府采购合同规定的要求交付政府采购合同货物和提供服务；或供方在收到需方要求更换有缺陷的货物或部件的通知后10日内或在供方签署货损证明后10日内没有补足或更换货物、或交货仍不符合要求；或供方未能履行政府采购合同规定的任何其它义务时，需方有权向供方发出违约通知书，供方应按照需方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任：

10.1.1

供方不能交付产品，供方向需方支付未交付部分产品款总值5%的违约金；

10.1.2 在需方同意延长的期限内交付全部货物、提供服务并承担由此给需方造成的一切损失；

10.1.3 在需方规定的时间内，用符合政府采购合同规定的规格、质量要求的货物来更换有规格、质量问题的货物并修补缺陷部分以达到政府采购合同规定的要求，供方应承担由此发生的一切费用和 risk。此时，相关货物的质量也应相应延长；10.1.4 根据货物低劣程度、损坏程度以及使需方所遭受的损失，经双方商定降低货物的价格或赔偿需方所遭受的损失；

10.1.5 供方同意退货，并按政府采购合同规定的同种货币将需方所退货物的全部价款退还给需方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及需方为货物所支出的其它必要费用；

10.1.6 需方有权部分或全部解除政府采购合同并要求供方赔偿由此造成的损失。此时需方可采取必要的补救措施，相关费用由供方承担。

10.2 如果供方在收到需方的违约通知书后 10 日内未作答复也没有按照需方选择的方式承担违约责任，则需方有权从尚未支付的政府采购合同价款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿，需方有权向供方提出不足部分的赔偿要求。

10.3 逾期交货的违约责任。

10.3.1 供方未按政府采购合同规定的交货日期向需方交货时，则每逾期一日，供方应按逾期交付货物价款总值的 1% 计算，向需方支付逾期交货违约金，但不超过政府采购合同总金额的 10%。供方支付逾期交货违约金并不免除供方交货的责任。

10.3.2 如供方在政府采购合同规定的交货日期后 10 天内仍未能交货，则视为供方不能交货，需方有权解除政府采购合同，供方除退还已收取的货款外，还应向需方偿付全部货款 10% 的违约金。

10.3.3 供方所交的产品品种、规格、质量不符合合同规定，需方有权拒收产品，供方应负责更换并承担因更换而支付的实际费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

10.3.4 供方不能按照政府采购合同规定的交付产品，供方向需方支付未交付部分产品款总值 5% 的违约金。

10.4 需方的违约责任

10.4.1 需方无正当理由拒收货物、拒付货款的，向供方偿付拒付部分产品款总额 5% 的违约金。

10.5 以上各项交付的违约金并不影响违约方履行政府采购合同的各项义务。

11. 不可抗力

如果供方和需方因不可抗力而导致政府采购合同实施延误或不能履行政府采购合同义务的，不应该承担误期赔偿或不能履行政府采购合同义务的责任。因供方或需方先延误或不能履行政府采购合同而后遇不可抗力情形除外。

11.1 本条所述的“不可抗力”系指那些双方无法控制、不可预见的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震以及其它双方商定的事件。

11.2 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。双方应尽实际可能继续履行政府采购合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其它事项。双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

12. 争端的解决

12.1 需方和供方应通过友好协商，解决在执行本政府采购合同过程中所发生的或与本政府采购合同有关的一切争端。如从协商开始 10 天内仍不能解决，可向有关政府采购合同管理部门提请调解。

12.2 如果调解不成，双方中的任何一方可向政府采购合同签订地的人民法院提起诉讼。

12.3 因产品的质量问题的发生争议，由河南省濮阳县质量技术监督部门或由其指定的鉴定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是终局鉴定，供需双方均应当接受。

12.4 因政府采购合同部分履行引发诉讼的，在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本政府采购合同的其它部分应继续执行。

13. 违约终止政府采购合同

13.1 在需方因供方违约而按政府采购合同约定采取的任何补救措施不起作用的情况下，需方可在下列情况下向供方发出书面通知，提出终止部分或全部政府采购合同。

13.1.1 如果供方未能在政府采购合同规定的限期或需方同意延长的限期内提供部分或全部货物和服务；

13.1.2 如果供方未能履行政府采购合同规定的其它任何义务。

13.2 如果需方根据上述规定，终止了全部或部分政府采购合同，需方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物的，供方应对购买货物所超出的那部分费用负责。供方应继续履行政府采购合同中未终止的部分。

13.3 如果需方违约，应承担相应的违约责任。

14. 政府采购法对政府采购合同变更终止的规定

政府采购合同的双方当事人(指供需双方)不得擅自变更、中止或者终止政府采购合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止政府采购合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

15. 政府采购合同转让和分包

除招标文件规定, 并经需方事先书面同意外，供方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的政府采购合同义务。

16. 适用法律：本政府采购合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

17. 政府采购合同生效

17.1 本政府采购合同在需方、供方法定代表人或其授权代理人签字和加盖公章后生效。

17.2 本政府采购合同一式五份，需方，供方、采购代理机构 1 份、财政部门各执一份。

18. 政府采购合同附件

下列文件构成本政府采购合同不可分割的组成部分，与本政府采购合同具有同等法律效力：

18.1 招标文件；

18.2 招标文件的更正公告、变更公告；

18.3 中标供应商提交的投标文件、评标现场的质疑答复；

18.4 政府采购合同条款；

18.5 中标通知书；

18.6 政府采购合同的其它附件。

上述政府采购合同附件如果有不一致之处，以日期在后的为准。

第六章 政府采购合同格式

采购编号：

供方：

需方：

供需双方根据 年 月 日濮阳县政府采购中心签发的《成交通知书》和采购文件及投标响应文件，并经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、服务内容、单价及金额

序号	服务内容	质量要求	数量	单价	金额

二、质量要求及供方对质量负责条件和期限

供应商所提供货物、服务须满足招标文件要求。

三、合同有效期

_____年____月____日至____月____日，供方负责提供产品、安装、调试等工作，由此产生的一切产生的费用由供方负责。

四、付款方式。

五、违约责任：

需方无正当理由拒绝提供合同约定内容，向供方偿付合同总额 5%的违约金。

供方所提供的产品不符合合同规定，需方有权要求替换，供方应负责更换并承担因更换而支付的实际费用。因更换而造成的损失，由供方负责。

六、合同签定后，采购方不承担涉及专利权、商标权、著作权和外观设计权等侵权责任，因侵权而引起的纠纷或赔偿均由供方承担。

七、因质量问题发生争议，由法定鉴定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是终局鉴定，供需双方均应当接受。

八、本合同发生争议产生的诉讼，由合同签订所在地人民法院管辖。

九、合同生效及其它：

本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。本合同一式两份，供、需双方各一份。

注：本格式仅供参考，以双方签订的正式合同为准，供需双方可根据项目特点协商增减相应条款。

供方：

需方：

地址：

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

联系电话：

联系电话：

开户银行：

帐号：

签约时间：

签订地址

