

二、分项报价表

分项报价表

项目名称： 计算机硬件技术基础教学实验室建设项目

项目编号/包号： XJJW-[2026]40

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商实际控制人性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1	学生实验用机	同方股份有限公司	北京市/中国	91110000100026793Y	大型	男	内资	清华同方	规格： 一、云终端硬件要求 1、CPU：海光C86 3350处理器 国产处理器,具有8核/16线程,主频3.0GHz,最高加速频率可达3.3GHz,16MB三级缓存; 2、芯片组：X86 指令集架构,制程工艺14nm; 3、内存：16GB DDR4内存,4个DIMM 插槽,支持双通道DDR4 3200MHz 4、硬盘：512G SSD 固态硬盘; 5、显卡：独立 2G 显卡; 6、网卡：千兆以太网卡;	5600	70台	392000



7、接口：前置4个USB3.2Gen1，1个耳机，1个麦克；后置2个USB3.2Gen1，4个USB2.0，3个Audio，1个RJ45；

8、键盘/鼠标：USB 键盘/鼠标；

9、插槽：1xPCIex16(PCIev3.0)； 1xPCIex1(PCIev3.0)； 1xPCIex8(PCIev3.0,wiredasx1)； 1xPCIex16(PCIev3.0,wiredasx4)

10、操作系统：预装国产操作系统

11、显示器（清华同方TF24P2-FIH1）：23.8寸显示器（VGA+HDMI），标配 HDMI原装线缆。

二、桌面虚拟化软件

1、为保证系统兼容性和售后服务一致性，我公司承诺所投云终端、桌面虚拟化软件、云桌面多媒体教学系统能够实现无缝兼容，并提供兼容性承诺函。



中标后，采购人有权要求投标人进行兼容性测试验证；

2、支持操作系统还原功能，数据盘可以独立添加；

3、支持广告拦截模块，自动拦截弹窗广告（投标文件中已提供产品彩页）；

4、支持硬件虚拟化功能，开启后对硬件识别码的软件实现统一注册。

5、支持远程管理，生成管理端后，局域网内通过其他设备的浏览器进行访问管理。

6、支持日志记录功能，管理员所有操作都会生成日志进行保存，确保在出现问题后进行溯源。

7、支持静默更新功能，可在用户正在使用时进行下发系统或软件等，无需等待闲时单独下发。

									<p>8、支持网络修复功能，对于网络硬件配置、网络连接配置、DHCP 服务、DNS 服务、HOSTS 文件、LSP协议、IE代理、环境变量等方面进行全面检测，并对于非硬件问题进行自我修复。</p> <p>9、云桌面系统支持资产统计功能，可统计设备IP、MAC 地址、CPU 信息、内存信息、磁盘信息等。</p> <p>10、支持远程协助功能，通过管理平台远程至学生桌面进行协助操作，无需三方软件。</p> <p>11、支持个性化开机设置，通过上传用户的定制图片，实现设备开机的LOGO 替换。</p> <p>12、云桌面系统需支持比特流传输，保障操作系统或文件的下发速度。</p> <p>13、支持用户本机的自我检测，</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--





检测项包含但不限于计算机名称、操作系统版本、IP地址、内存、硬盘、外设等硬件的全面检测，对于异常项会进行告警，便于管理员及时排障。

14、支持流量监测功能，对于系统内的进行流量进行详细监测，协助管理员进行网络诊断以及故障排查。

15、支持中止下发功能，在镜像下发开始后发现存在错误或缺少软件时可以中止下发进行重新部署环境。

三、电子教室平台

1、屏幕分享支持全屏分享和窗口分享，可以将管理端电脑画面实时传输到客户端电脑桌面。

2、示范转播会将所选的客户端操作画面实时广播到其它接收演示的客户端电脑屏幕上。



- 3、电子白板可以对把电脑桌面变成白板进行标注和讲解，包含多种画板工具，支持以桌面画面为背景以及白板、黑板和绿板。
- 4、语音教学可以将管理端电脑的声音采集后实时传输到客户端并进行播放，支持采集管理电脑的麦克风和扬声器声音。
- 5、视频分享，支持老师端播放视频文件同时分享到学生电脑。
- 6、现场直播，支持采集老师端USB摄像头画面并直播到学生电脑。
- 7、屏幕监看，可以监看学生电脑画面，可以同时监控多台电脑，支持同时监看64画面。
- 8、单个遥控时可以监看单个客户端电脑桌面，同时可以远程操作客户端电脑。



9、全体遥控时可以监看一个模板客户端电脑桌面，同时可以远程操作所有客户端电脑。

10、随堂考试可以组织小型的课堂练习测试，可以对答题进行统计。在试题框输入试题后，设置题型和答案，客户端进行答题，同时会实时统计学生答题数据。

11、作业管理可以管理学生提交作业，打开作业管理点击学生提交，学生电脑会显示提交作业窗口。学生提交作业完成后这里会显示提交记录。老师可以根据时间查询学生提交的作业记录，可导出记录。

12、下发作业管理端选择需要下发的文件后会传输到客户端桌面。

13、电子点名支持学生端输入姓名和学号，电子点名列表中

											<p>将会显示点名结果，将点名结果可导出成txt文件、HTML 文件。</p> <p>14、远程设置支持设置学生端屏幕分辨率、电脑名称、登录频道、终端密码。</p> <p>15、远程命令中包括启动程序、关闭程序、终端命令、打开网站、打开目录。</p> <p>16、锁屏、解锁，执行锁屏后客户端在锁屏状态下将无法操作电脑桌面。</p> <p>17、开机、关机、重启，管理端选择客户端后可以执行远程开机、关机、重启。</p> <p>18、定时任务功能可以按照设定时间计划对客户端进行开关机、锁屏解锁操作。</p> <p>19、图标管理客户区中客户端图标进行排序显示，支持对图标位置进行锁定和解锁。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



									<p>20、学生端支持面板操作，包括电子举手、消息发送、作业提交、系统设置。</p> <p>21、支持模型管理，支持保存模型和载入模型。</p> <p>22、支持班级管理，每个班级对应不同的模型，有利于多个班级上课。</p> <p>23、支持显示终端设备的电脑名、用户名、IP地址和网卡地址。</p> <p>24、支持调节管理端电脑的扬声器和麦克风声音。</p> <p>型号：超翔H880-T3M</p>			
2	教师实验用机	同方股份有限公司	北京市/中国	91110000100026793Y	大型	男	内资	清华同方	<p>规格：1、CPU：海光C86 3350 国产处理器，核心数8核，线程数16线程，主频3.3GHz（或同档次及以上性能）；</p> <p>2、芯片组：X86指令集架构，制程工艺14nm；</p> <p>3、内存：32GB DDR4内存；</p>	7800	2台	15600



									4、硬盘：1T SSD 固态硬盘； 5、显卡：独立4G显卡； 6、网卡：千兆以太网卡； 7、屏幕（清华同方TF24P2-FIH 1）：23.8英寸液晶显示器 8、操作系统：预装国产操作系统 型号：超翔H880-T3M			
3	实验桌椅	河南森诺实 业有限公司	郑州市/ 中国	914101083173 64072B	小型	男	内资	森诺	规格： 1、尺寸：1800*600*750 (±3) mm（按需定制）；木板 采用电子锯精密开料，桌面2.5 厘米实木颗粒环保板，封边利 用全自动封边优质PVC同色封 边带，对板材截面进行封边， 粘力强，密封性好，E1 级环保 板需提供质检报告，架子4.0方 管，管壁厚度0.8 毫米，（不 含表面喷涂后的厚度）后侧主 机箱采用冷轧板(ST13/14)，厚 度0.5 毫米，设计有透气孔防 止机箱过热，后背设有冷轧板	1800	36套	64800



4	施工布线	北京国电天 昱建设工程 有限公司	北京市/ 中国	911101156977 02685P	小型	男	内资	国电天 昱	<p>规格：对实训室进行强弱电改造等：</p> <p>(1)包含配电箱改造；</p> <p>(2)含强弱电布线所需要全部电线、网线、线槽、插线板、辅材等；</p> <p>(3)提供每个实训室内全部电脑、仪器、设备的安装部署等；</p> <p>(4)铺设防静电地板：规格：600*600*40(±3)mm，具有10-30cm高支撑架，可据施工环境进行调整；防静电瓷质玻化砖，钢板材料经特殊加工工艺制作而成；含施工费以及切割损耗等</p> <p>(5)置物架：提供8个落地置物架；长200CM，高200CM；称重200KG；立柱蝴蝶孔设计，与横梁上的套件合理插接可对层高上下调节。加厚层板，层板背</p>	82600	1项	82600
---	------	------------------------	------------	------------------------	----	---	----	----------	---	-------	----	-------



									<p>面有加强筋承重力强，不易变形。采用三角形立柱稳定设计稳固承重力更强。</p> <p>(6)本项采用总价包干方式。投标报价包含为完成本采购需求所列全部内容（包括但不限于配电箱改造、强弱电布线、设备安装部署、防静电地板铺设、置物架供货安装等）所需的人工费、材料费、机械使用费、运输费、安装调试费、管理费、利润、税金以及施工过程中可能产生的所有费用。除采购人提出新的增量工作外，采购人不用再支付任何额外费用</p> <p>型号：定制</p>			
5	交换机	锐捷网络股份有限公司	福州市/中国	913500007549617646	大型	男	内资	锐捷	<p>规格：1、应用层级：三层，支持路由功能。</p> <p>2、背板带宽672Gbps。</p> <p>3、包转发率207Mpps。</p> <p>4、端口数量：千兆网口48个，</p>	10000	2台	20000



									万兆光口4个。			
6	智慧黑板	广州视睿电子科技有限公司	广州市/中国	914401016756828477	大型	男	内资	希沃	<p>型号：RG-S5000-48GT4XS</p> <p>规格：1、整机主屏幕采用 86 英寸液晶显示器，材质钢化玻璃，表面硬度9H。钢化玻璃硬度莫氏 7级，可达到石英抗划等级，屏体表面强度100MPa。</p> <p>2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，宽4200mm，高1200mm，厚111mm。</p> <p>3、整机屏幕采用86英寸液晶显示器，采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840(H)×2160(Z)。</p> <p>4、嵌入式系统，主频1.8GHz，内存2GB，存储空间8GB，嵌入式芯片内置2TOPS AI 算力，可用于AI图像、音频处理。</p> <p>5、支持双系统中进行50点触控。</p> <p>6、内置2.2声道扬声器，额定</p>	42000	1套	42000





接受外接), 支持无线设备同时连接数量32个, 支持无线设备同时连接8个。

13、支持超声波快速物联功能, 智能设备通过麦克风接收后, 与整机无需在同一局域网内, 可实现配对, 一键投屏, 用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。

14、内置非独立摄像头5033万像素数, 视场角155度。

15、支持单笔双色书写, 同一支笔头、笔尾设定不同的颜色进行书写, 颜色可自定义, 实现讲解内容差异化标注。支持提笔书写, 支持手笔分离, 支持动态压力感应。

16、侧边栏内置朗读工具, 通过整机麦克风内置音频检测算法监测教室中学生的朗读情况。同时通过实时录制了老师



朗读内容，可识别用户声纹并进行统一身份登录操作，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。

17、整机设备自带地震预警软件，可在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。

二、内置电脑配置

1、CPU：电脑处理器6核12线程，主频2.0GHz，三级缓存12MB

2、内存：8GDDR4；

3、硬盘：256GSSD固态硬盘。

4、接口：整机非外扩展 USB接口4个；独立非外扩展的视频HDMI输出接口1路；

5、为保证系统兼容性，所投OPS电脑与智慧黑板实现无缝兼容。中标后，采购人有权要求我公司进行兼容性测试验证，测试不通过的，视为虚假

											<p>响应。我公司提供OPS电脑与智慧黑板为同一品牌的证明材料(承诺函)。</p> <p>三、教学软件</p> <p>1、具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本100个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育3大分类的100000份的互动课件。课件支持教师在线评分。</p> <p>2、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>3、具备AI智能备课助手：能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---





作者简介。能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。

4、AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。

5、AI音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。

6、党建微课视频：提供100节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇4个篇章。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放



本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。

11、支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件上传发起集体备课研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。

四、网络安全管理系统

1、为了防止教育行业流行的勒索病毒入侵，提供的安全管理软件具备相应的勒索病毒检测模块，形成勒索病毒的专项防护，来保障我单位的数据资产，展示七天内的勒索病毒防护效果，展示内容包括恶意文件、可疑行为、未知进程、暴力破解攻击等。（投标文件中已提供产品功能截图）

2、为了增加运维效率，支持远程控制管控终端桌面的功

										<p>能，便于信息处管理人员能够及时对存在故障的终端进行维护。</p> <p>3、为了保障教师上课时不被广告弹窗干扰，产品支持拦截已安装软件的恶意广告弹窗，保持环境清净无打扰。</p> <p>4、为保证产品的安全能力，产品支持通过云端实时更新的威胁情报库，从威胁分析、网络行为分析、静态分析、分析环境和影响分析几大角度，针对攻击威胁提供详细的分析结果，并可通过云端通道，在管理端下发病毒专杀工具到各个终端快速处理威胁。（投标文件中已提供产品功能截图）</p> <p>5、为保障响应安全事件的效率，产品支持对安全事件，勒索病毒事件进行告警。</p> <p>6、防止影响教师在上课时的体</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--



									<p>验，所提供的产品支持软件错峰升级，可控制客户端同时升级的最大数量，避免大量软件同时更新造成网络堵塞，影响网络的使用。（投标文件中已提供产品功能截图）</p> <p>7、支持导出针对全网终端的终端风险报告，从整体分析全网安全状况，快速了解业务和网络的安全风险，提供安全规划建设建议。（投标文件中已提供产品功能截图）</p> <p>型号：BH86ED</p>			
7	智慧一体机	广州视睿电子科技有限公司	广州市/中国	914401016756828477	大型	男	内资	希沃	<p>规格：</p> <p>整机设计</p> <p>1、整机主屏幕采用86英寸液晶显示器，材质为钢化玻璃，表面硬度9H。钢化玻璃硬度莫氏7级，可达到石英抗划等级，屏体表面强度100MPa,采用超高清LED液晶显示屏，显示比例1</p>	28000	2台	56000



									<p>6:9, 分辨率3840(H) × 2160(Z)。</p> <p>2、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>3、三合一电源按键, 同一电源物理按键完成系统的开机、节能熄屏、关机操作; 关机状态下按按键开机; 开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒, 长按按键实现关机。</p> <p>4、整机具备前置Type-C 接口, 通过Type-C接口实现音视频输入, 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机, 即可把外接电脑设备画面投到整机上, 同时在整机上操作画面, 可实现触摸电脑的操作, 无需再连接触控USB线。</p> <p>5、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式, AI空间感知音效模式可通过内置麦</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--





克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。

6、可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。

7、整机支持提笔书写，可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。

8、整机在纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰，全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩



纸、水纹纸；

9、整机上边框内置非独立式摄像头，可拍摄1300万像素的照片，具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。

10、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记60人。

11、整机支持发出频率为 18k Hz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。

12、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。

13、整机支持文件传输应用，



支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。

14、电脑模块采用按压式卡扣设计，便于维护与保养；电脑处理器：8核12线程，主频2.0 GHz，三级缓存12MB；内存：8 GB DDR4笔记本内存或以上配置；硬盘：256GB 或以上SSD固态硬盘。

二、白板软件

1、为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至200G的个人云空间。

2、支持老师个人账号注册登录使用，也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。

3、采用备授课一体化框架设



计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。

4、白板软件APP端支持上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且支持调用系统相机拍摄照片并直接上传；教师可以在备课端选择资源插入课件；APP 版支持在线预览、下载资料夹中的图片和视频；支持对通过APP和PC端上传的资源移动、删除和重命名；资料夹中的多媒体素材可随时插入教学互动课件，同时教学互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至资料夹中，便于教师调用、采集教学素材。

5、白板软件支持PC端/APP端实现信息化集体备课：支持自



定义编辑备课主题、集备内容、上传课件、教案、微课视频资源，可自定义添加集备教师、设置访问权限及评论和批注权限，教师可以针对课件、教案进行批注和研讨；主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能；支持集备信息、数据统计、访问记录、研讨记录等查看；支持在教学教研管理平台中查看学校集体备课数据并以Excel表格的形式导出数据，便于数据的分享。

6、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。

7、支持一对一分享云课件，用户可在软件中直接输入对



方的注册手机号，可将云课件精准推送至用户教学账号云空间，用户可在软件中直接接收并打开课件。也可通过链接方式分享，并设置“公开”或“加密”的分享方式以及资料有效期限。

8、软件自带直播课堂功能，老师可在白板软件中提前创建直播课堂，并关联个人空间中的课件，生成听课码，学生只需微信扫码即可快速加入直播课堂，老师还可实时下发客观答题，学生可远程实时互动答题，并进行课堂发言和同步板书书写。

9、具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。



10、内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。

11、白板软件支持微课文字快剪功能，支持上传本地视频文件并进行 AI 语音文字转写，教师只需选中对应文字内容并删除，即可完成相应微课视频片段的剪辑；支持一键勾选语气词，并进行删除；文字快剪结束后，支持一键进入视频剪辑界面，进行微课视频的精细化剪辑，可一键导出为本地微课视频或通过二维码的形式进行微课视频的分享。

12、为方便教学评课和课件分享，白板软件支持授课评价功能，可在课件中一键生成评课



和课件分享二维码，方便教师实时评课。老师可选择评课标准，学校可根据实际情况自定义评课模板，支持添加评分题、主观题等类型，设定评课范围与权限。教师的评价结果马上同步到教学管理平台。

13、为了方便教师随时随地查看课件，白板软件 APP 端登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、删除等操作；云课件可通过微信、朋友圈、钉钉、手机号、二维码、加密链接等多种方式实现快速分享；APP具备课件回收站功能，按支持教师在3天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件；支持通过APP录制课件讲解同步的微课视



频，视频可直接同步到教师云空间。

14、白板软件具备英语工具AI智能纠错功能，内置AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错；提供英汉字典，支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用；配置听写工具，覆盖8000个英语单词，支持自定义选择单词，根据单词智能生成读音；支持自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读，结束后可公布答案。

									型号: FH86EC			
8	微机原理及接口技术实验箱	启东汤森教学仪器有限公司	启东市/中国	91320681553815146U	小型	男	内资	启东汤森	<p>规格: 一、设备工作参数</p> <p>1、设备供电: 单相AC220V, 频率50/60Hz, 功率≤10VA;</p> <p>2、内置电源: 高性能开关电源, 输出电压为+5V/3A, +12V/0.5A、-12V/0.5A具备短路保护和过载保护功能;</p> <p>3、工作环境: 温度为-10℃~+40℃, 相对湿度为20%~80% RH。</p> <p>▲4、设备采用模块化结构, 由母板向各核心子板提供电源连接, 方便维护与升级(投标文件中已提供设计图纸和模块功能介绍)。</p> <p>二、核心模块参数</p> <p>X86 核心板:</p> <p>▲1、采用兼容8086/8088 架构的16位微处理器为核心, 16位数据总线(D0-D15)全部开放,</p>	5600	70套	392000





支持16位存储器、16位I/O的访问；具有板载独立监控芯片，负责监控芯片处理上位机软件的联机、数据交换，不占用CPU资源；存储器和I/O总线宽度可由用户自行定义，支持16位（字）、8位（字节）的访问；

2、全部CPU总线配置隔离驱动电路，避免误操作对CPU造成损坏，能最大限度地确保系统的稳定和可靠；

▲3、集成虚拟示波器功能，能测量并显示实验中的模拟信号和数字信号，支持电压显示，支持波形保存；支持32位汇编语言、16位汇编语言、C语言的源程序调试；支持常用的 INT 21h 功能调用；

4、无需编程即可支持寄存器、内存单元、I/O单元的直接修改与读取，方便硬件测试；



5、支持源程序、反汇编调试，支持单步跟踪、单步跨越、断点运行、全速运行的调试功能；

6、能同时支持MASM、TASM等多个汇编器，用户能自行切换以适应自己的编程习惯；源程序编辑窗口支持语法高亮显示；软件支持脱机模拟调试（支持32位、16位指令），可直接用于汇编语言教学。

▲7、丰富的接口器件：16位SRAM、8237可编程DMA控制器、8259中断控制器、8255并行口、8253定时计数器、8251串行通信，满足微机原理与接口技术的教学与实验。

龙芯核心板：

▲8、以国产自研 LoongArch 64 位架构的龙芯 2K0300 芯片为核心；

▲9、标配 1G DDR4 内存和 8G



- 3、十六进制数转换为十进制数；
- 4、十进制数转换为十六进制数；
- 5、码制转换实验；
- 6、ASCII 码（数字符）转换为十六进制数；
- 7、十六进制数转换为 ASCII 码；
- 8、ASCII 码（数字符）转换为十进制数；
- 9、十进制数转换为 ASCII 码；
- 10、十进制数的ASCII码转换为BCD 码；
- 11、十进制BCD码转换为二进制数；
- 12、运算类编程实验；
- 13、、二进制双精度加法运算；
- 14、十进制的BCD码减法运算；
- 15、乘法运算；



- 16、分支程序设计实验;
- 17、循环程序设计实验;
- 18、计算 $S=1+2\times 3+3\times 4+4\times 5+\dots +N(N+1)$;
- 19、求某数据区内负数的个数;
- 20、排序程序设计实验
- 21、气泡排序法;
- 22、学生成绩名次表;
- 23、子程序设计实验;
- 24、求无符号字节序列中的最大值和最小值;
- 25、求 $N!$;
- 26、查表程序设计实验;
- 27、INT 21h 输入输出程序设计实验;
- 28、显示 A~Z 共 26 个大写英文字母;
- 29、INT 21H功能调用示例程序实验;
- 30、在C语言使用INT 21h 功能



调用；

31、PC键盘下传实验箱七段码显示；

32、实验箱键盘上传PC屏幕显示；

33、16位存储器扩展实验，8237可编程DMA控制器访问16位存储器实验；8259中断控制器实验；

34、I/O 扩展实验，8 位 I/O 扩展实验， 35、16 位 I/O 扩展实验；

36、8255 并行口实验

37、8255 A/B/C 口输出方波；

38、8255 PA 输入 / PB 输出；

39、8255 控制交通灯；

40、8253定时 / 计数器应用实验；8251串行通信应用实验；

41、键盘扫描及显示设计实验、8279 键盘与显示设计、8255 键盘与显示设计；



▲42、电子琴实验、音乐演奏实验、继电器控制实验；

43、32 位数据排序实验、32 位码制转换实验、32 位存储器扩展实验

四、龙芯核心板实验资源

1、Linux 环境下C编程入门、点亮 LED实验；

2、输入设备应用编程GPIO应用编程；

3、JPEG 图像显示、PNG图像显示；

▲4、网络通信、在 Ubuntu 环境下编写C++程序；

▲5、Linux驱动开发、嵌入式 Qt 开发。

五、RISC-V K210 核心板实验资源

1、打印输出实验、板卡信息实验、FPIOA管理器实验；

2、跑马灯实验、蜂鸣器实验；



3、按键输入实验、按键中断实验；

4、看门狗定时器实验、定时器中断实验；

5、PWM 输出实验、串口通信实验；

6、双核运行实验、RTC 实验；

7、六轴传感器原始数据获取实验、六轴传感器姿态解算实验；

8、LCD显示实验、LCD图片显示实验；

9、照片拍摄实验、摄像头图像捕获实验、摄像头图像调整实验；

10、音频播放实验、音频录制实验、视频播放实验、音频 FFT 实验、

11、image元素绘制实验、image 图像滤波实验、image图像特征检测实验、image图像色块追



信号，负载加载及其他相关的电机状态信号，采用工业级数模转换模块为数据传输单元，通信接口为高速USB方式，带有 2个12位AD接口（0~10V），带有2个12位DA输出接口（0~10V），配套运动控制虚拟测试平台软件，支持Labview 或其他图形化编程软件开发

2、此模块共有10个功能单元电路组成：分别是扩展编码电阻电容、滤波电路、反相器、运算电路、限幅电路、有源滤波电路、RC电路、电压跟随器、给定单元电路以及计算机控制单元，基本功能说明如下；

3、扩展编码电阻电容：（电容 $0.01 \mu F \sim 9.99 \mu F$ /电阻 $0.1K \Omega \sim 999.9K \Omega$ ），可作为可调电阻电容使用；

4、滤波电路单元：由两组RC无



源滤波电路组成，可完成简单的RC无源滤波实验，也可搭配有源滤波电路完成有源滤波实验；

5、反相器单元：包含一组可以将输入信号的相位反转180度的反相器；

6、运算电路单元：包含一组集成运算放大器及常用电阻，可以完成基于运算放大器的相关电路；

7、限幅电路单元：包含一组由2只1N4148组成的限幅电路单元，可完成限幅电路及钳位电路实验；

8、有源滤波电路单元：包含一组有源滤波电路，可以完成一阶二阶的有源滤波实验；

9、RC电路单元：包含一组一阶RC电路，可以完成积分器、微分器、延时电路等实验；

									<p>10、电压跟随器：包含一组集成运放构成的电压跟随器；</p> <p>11、给定单元电路：具有-10V~+10V 电压型给定信号，具有线性输出、阶跃输出模式；</p> <p>12、计算机控制单元：具有两路数字量输入输出，两路模拟量输入输出，输入输出范围 0-10V，采用 USB2.0 高速接口方式，支持Labview 软件进行电机控制开发</p> <p>型号：DICE-M808</p>			
9	音频设备	中耐电声技术（广州）有限公司	广州市/中国	91440101MA5D0YCH67	微型	女	内资	中耐电声	<p>规格：（1）专业会议音箱：2个</p> <p>1、倒相式低频辐射的二分频扬声器系统；</p> <p>2、音箱顶部配备吊挂孔，可用吊环加绳索类配件配合后背吊挂孔垂直吊挂安装；</p> <p>3、系统组成：LF10"×1, HF1.3</p>	15000	1套	15000





阻抗驱动。

5、全系列配置XLR平行输入输出接口，更适合专业设备的应用习惯；

6、标配APFC主动式功率因数校正电路，可以在电网波动较大的供电条件下也能稳定满功率工作，

7、小信号的时候不会出现交越失真；

8、内置先进的电压压限，可以避免输入电压出现异常或过大导致功率输出异常，出现削波失真影响听音体验以及危害音箱的高音单元。

9、中高频比模拟功放更清晰，非常适合用于会议等多种不同场合的语言传输和扩声；

10、具备过温保护功能；

11、各通道均配备LED工作状态指示；

								<p>2、材料：钢材</p> <p>3、承重约30公斤</p> <p>5、重：约3.6KG/对</p> <p>6、架子伸缩长度：210MM~390MM</p> <p>7、音箱支柱直径：35(±3) MM</p> <p>8、可左右调节角度，中间杆子可伸缩调节，架子稳重扎实，稳定性强</p> <p>(4) 真分集无线话筒套装</p> <p>1、波段范围 (UHF)：632MHz~695MHz；</p> <p>2、PLL双频道锁相环回路设计；</p> <p>3、UHF200频道PLL数字锁定自动通讯功能；</p> <p>4、显示屏显示功能(显示频率. 频道. 静噪. 电平等)；</p> <p>5、每通道有音量调节功能；</p> <p>6、AF 输出（采用“XLR”型插座分别输出，混合输出）；</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--



										<p>7、发射功率调节，高功率 14dBm;低功率6dBm;</p> <p>8、发射机采用2节5号1.5V 碱性电池;</p> <p>9、动态范围：88dB;</p> <p>10、最大频偏：±45KHz;</p> <p>11、频率响应：120Hz-16KHz (±3dB);</p> <p>12、综合信噪比：>73dB;</p> <p>13、综合失真度：≤0.5%;</p> <p>14、发射机工作时间8小时以上;</p> <p>15、含 1 台一拖二接收机及 2 只手持式话筒。</p> <p>(5) 机柜</p> <p>1、兼容19英寸国际标准. 公制标准和 ETSI标准;</p> <p>2、机柜侧面. 后面均可开门，可全方位进入查看，预留有后上下线缆入口，方便线缆管理;</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





3、全包选用优质冷轧钢板制作，结构坚固，承载负荷大，完全能满足客户对此类机柜的需求；

4、板材经过严格的脱脂.酸洗.防锈磷化.纯水清洗后，静电喷塑；

5. 良好的兼容性，良好的通风设计，配置有专业的散热系统和接地系统，安全可靠，能适应兼容更多的 IT 设备；同时安装了万向脚轮和支撑脚，移动方便，安置稳固，结构坚固；

6、机柜并柜方便.快捷；

7、配件齐全，质量可靠，上.下部走线孔配有分组盖板，前后门及侧门可容易拆装，方便工作；

8、外观：封闭焊接式设计，外观新颖高雅，美观大方，尺寸



精密，极富时代气息，正门采用网格式设计，既美观又利于机器散热，机柜主体颜色有灰和黑两种；

9、结构：模块化设计，内置有层板，拼装简易，并提供了多台机柜连接一体化快捷解决方案；

10、材料：采用约 1.0mm 厚高强度优质冷轧钢板及约5mm厚高强度安全钢化防爆玻璃，可有效防震，更加安全可靠；

11、散热：配备有专业的散热系统，内置有两台冷却风扇，可有效解决机柜内部散热，保护设备安全，使设备稳定在正常状态下工作；

(6) 辅材

卡侬公母头、音响线、音频线、电源线等其他辅材。

									型号: DZ-10			
总价(元)											108000 0.00	



投标人名称(公章): 北京海瑞克科技发展有限公司

日期: 2026年6月4日

注: 1. 按照本表填写的总价填写到“开标一览表”中对应的“投标报价”栏中。

2. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项, 投标人承担全部责任。

3. 表中须明确列出所投产品的分项名称、制造商、产地/国别、制造商统一社会信用代码、制造商规模、制造商所属性别、外商投资类型、品牌、规格、型号、单价、数量、合价等, 否则可能导致**响应无效**。

填写说明: 1、“制造商规模”请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”, 且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。

2、“制造商实际控制人性别”按制造商实际控制人性别划分请填写“男”或“女”, 指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别; 绝对所有权拥有者可以是一个人, 也可以是多人合计计算。

3、“外商投资类型”请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。