**淮南师范学院采购**

**2022年实验室设备采购项目**

**采购需求**

**（电子化公开招标、货物类、综合评分）**

# **一标包----九标包**



**采 购 人： 淮南师范学院**

**采购代理机构： 安徽新天源建设咨询有限公司**

**二〇二二年三月**

# 采购需求

**前注：**

1）本需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，供应商可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评委会审核认可；

2）为有助于供应商选择投标产品，项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，但这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。供应商可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提有关技术证明资料，未提供的可能导致投标无效；

3）供应商应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。中标人必须确保整体通过用户方及有关主管部门验收,所发生的验收费用由中标人承担；供应商应自行踏勘施工建设现场，如供应商因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，供应商自行承担一切后果；

4）如对本招标文件有任何疑问或澄清要求，请按本招标文件“供应商须知前附表”中的约定联系代理机构，或接受答疑截止时间前联系采购人。否则视同理解和接受。

|  |
| --- |
| **采购需求参数总说明**  1、每个标包内标“▲”的货物为核心产品。核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格。  2、货物参数中检测报告、证书、厂商盖章件等证明材料均以扫描件的形式递交，附在投标文件中。依照技术参数要求的顺序进行编排，如因编制顺序混乱导致评标委员会无法找到该文件，或因为扫描件不清晰导致评标委员会无法评审，均视为未提供该资料。  3、每个标包内参数为基础标准，供应商投标时应选用不低于参数配置标准的货物参与投标。  4、参数中所列参考型号、推荐品牌、生产厂家仅供供应商参考，本项目招标不指定品牌型号、不限定生产厂家，供应商可以提供任何响应招标文件要求（或优于）参数标准的其他品牌或型号的产品参与投标（投标供应商自行提供说明或注释，供评标委员会审核）。 |

详见参数附件

**一标包：美术楼207机房建设项目**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 参考型号 | 主要技术指标 | 单  位 | 数  量 | 推荐品牌或生产厂家 | 备注 |
| 1 | ▲电脑  **（注：核心产品）** | HP 800G6  联想P700  宏碁T650 | 1、机型：商用台式工作站电脑，  ★2、主板：不低于Intel H570或者Q570系列（非B、Z系列经济型主板）及以上  ★3、CPU: 第11代intel i7-11700以上  4、内存：≥16G DDR4 DIMM， 2个DIMM，系统最多支持64G及以上  ★5、硬盘：≥1T SATA+512G SSD固态硬盘，硬盘具有SMART故障前预警及NCQ全速队列命令高速传输技术（提供产品技术说明书）  6、显卡：4G显存，128位独立显卡或以上  7、声卡：集成高清音频声卡，内置扬声器。  8、网卡：主板集成千兆及以上网卡  9、键盘鼠标：USB抗菌键盘鼠标同品牌  ★10、机箱电源：不大于16L塔式机箱，免工具拆卸机箱，≥500W高效稳定性电源（出具带有CNAS标识的辐射骚扰测试和电源端骚扰测试证书证明文件）  11、接口：不少于8个USB接口，其中前置6个USB3.2接口，1个HDMI,1个VGA,1个串口；  12、插槽： 1个PCI插槽；1个PCIex1 插槽；1个PCIex16插槽； 2个M.2插槽  13、系统要求：出厂预装正版Windows10操作系统，微软官方可查验真伪；  14、随机应用：出厂自带BIOS版还原卡，支持系统自动还原、同时支持GPT分区和MBR分区、自动修改IP和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、支持传输中对数据进行AES 256Bit加密、千兆网络传输速度最大可以达到6.5GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度>1GB/分钟）、支持多硬盘、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用，支持任意机器作为主机对整个机房维护，支持数据加密传输，支持DHCP网传环境传输，支持不同的系统分配不同的IP，禁止USB或者光驱启动，支持网络传输故障定位  ★15、显示器：不低于23.8寸液晶显示器。  16、质保要求：整机（含显示器）三年有限保修及上门服务；  17、品质要求：主机产品通过国家电子计算机质量监督检验中心105万小时或以上平均无故障运行认证、USB数据接口输出电压、电流，负载能量、接触电流合格检测证书；放电抗扰符合A类性能判据检测证书；防雷防静电、噪音测试小于11分贝及电磁兼容性认证。计算机厂商客户联络中心通过4PS五星应用级认证、 CCCS钻石五星级服务体系认证、ISCCC信息技术服务管理认证 | 台 | 70 | 惠普、联想、宏碁 |  |
| 2 | ▲机房管理软件  **（注：核心产品）** | 噢易V2.0  极域V5.1  红蜘蛛V7.2 | 1、★支持B /S管理架构，可通过移动设备通过网页方式对机房进行远程管理，包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作(提供功能界面截图)  2、支持对Ubuntu、Redhat、Centos、Fedora等系统的立即还原和ip地址自动分配  3、支持电脑本地硬盘操作系统（xp\win7\win8\win10\linux）的立即还原和还原点瞬间创建(提供功能界面截图)  4、支持MBR分区系统和GPT分区系统混合安装,可支持60个以上的不同操作系统。  5、★支持SSD硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和差异拷贝(提供功能界面截图)  6、支持从WINDOWS界面对1000台以上的电脑进行数据差异拷贝，非增量拷贝、变量拷贝、进度同步等上一代部署方式。根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式（提供支持1000台机位的界面截图）  7、支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统。(提供功能界面截图)  8、支持学期课表的编辑，可设置学期开始和结束时间，按学期课表时间自动启动相应的操作系统，支持操作系统拖拽式导入学期课表(提供功能界面截图)  9、管理员可给教师单独分配用户名和密码，教师可凭此用户名和密码在教学的电脑上瞬间创建自己独立的备课系统，其他人员不可见，也不影响正常的教学系统  10、支持将当前的教学系统，无需新增分区的情况下瞬间复制一个不保护的系统，用于学生自主实验或计算机等级考试  11、支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹,保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原。  12、支持批量修改Windows用户登录名、计算机名和IP地址  13、支持对3DMAX、CAD等图形设计、工程设计类软件的统一注册，无需手动逐台激活  14、支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行根据不同的时间节点自动限定终端机不同的网络上行和下行流量(提供功能界面截图)  15、★支持网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络，并支持设置例外，例外类型包括ip地址、网址、端口，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行(提供功能界面截图)  16、能够针对学生软件使用、上网操作进行记录，并支持按照应用、访问网址进行查询，能够根据时间段进行搜索，搜索时间精确到秒，针对上网操作，能够展示网址及网站标题信息，支持表格导出  17、★支持程序限制策略，支持黑名单、白名单两种模式，能够根据手动添加、游戏进程、应用进程、系统自带进程进行设置，并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行(提供功能界面截图)  18、为保证系统兼容性和稳定性，要求所有功能为同一品牌同一产品，不允许多种产品拼凑而成。  19、★为保证软件稳定性和规范性，所投产品需达到软件成熟度CMMI五级等级认证并提供证书复印件。 | 点 | 70 | 噢易、  极域、  红蜘蛛 |  |
| 3 | 空调1 | 格力KFR-72LW  美的KFR-72LW  奥克斯KFR-72LW | 1、类别：立柜式 制冷类型：冷暖 3 匹及以上  2、额定电压/频率：220V/50Hz  3、★全年能源消耗效率：3.36及以下  4、制冷功率(W)：2350(400-3200)W 制热功率(W)：3080(400-4390)W 电辅热输入功率：2100W(PTC)  5、制热量：9110W（提供产品检验报告证明）  6、制冷量：7210W  7、★为了保证产品质量，要求提供空调的整体检验报告且检验报告内容含上述指标。 | 台 | 4 | 格力、  美的、  奥克斯 |  |
| 4 | 空调2 | 格力RF12WQ美的RF12WQ奥克斯RF12WQ | 1、类别：立柜式 制冷类型：冷暖 5 匹及以上  2、电压/频率：380V/50Hz  3、能效比：2.84  4、制冷功率：3800W  5、室内噪音（最低-高-超强）：46-50-52dB(A)  6、室外：60dB(A)  7、制冷量：12010W  8、制热量：12800W  9、★为了保证产品质量，要求提供空调的整体检验报告且检验报告内容含上述指标。 | 台 | 4 | 格力、  美的、  奥克斯 |  |
| 5 | 折叠桌椅一体式培训椅 |  | 1、颜色：森林绿；  2、材质：胶板采用聚丙烯（pp） 原料,支架采用 1.2mm 厚国际标准冷轧钢管，表面采用高温喷涂。  3、座椅：高回弹海绵填充；  4、靠背：铝合金连接；  5、是否可折叠：是；  6、是否可升降：否；  7、是否带滚轮：否；  8、是否可叠落：是；  9、是否带写字板：否；  10、是否带书网：否；  11、★为了保证产品质量，投标文件提供产品质量检测报告。 | 把 | 70 | 通达、皖恒、丰玮 |  |

其他要求：

1、投标人须承诺在领取中标通知书后三个工作日内向采购人提供：▲电脑（包括但不限于动画模型及其视频渲染测试），若发生死机现象，则视为不合格）、机房管理软件的功能测试。测试不合格做废标处理；同时承诺三年以上的售后服务。采购人保留供货前核查成交供应商所投产品及技术参数及响应文件中要求提供的证明材料的权利，如不提供或提供不符合本项目采购需求的，视为自动放弃中标资格，采购人并报监管部门按有关规定处理。

**二标包：跨境电商仿真实训平台建设项目**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备  名称 | 主要技术指标 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 互联网+跨境电子商务速卖通虚拟  仿真  系统 | 1、系统必须为B/S架构，无需安装客户端，方便维护。  2、★学生在登录界面可选择中文或英文版本，适合双语教学。  3、学生可以注册自己的公司也可以加入软件自带的公司，注册自己的公司成功后必须能看到企业法人营业执照等公司文件；软件自带的公司不少于100家。  4、★系统须包含买家及卖家平台，且买家与卖家系统必须为可以进行实际业务流程操作的仿真类软件平台，非案例资源类型的资源平台。学生之间可以互动，卖家完整模拟速卖通后台可自由操作速卖通后台的各项功能，含开设店铺、设置营销活动、处理订单等，买家可以通过前台购买其他同学发布的产品。  5、★速卖通模块卖家系统可通过系统内置1688订货平台进行订货，产品种类至少含有11个大类，不少于380个二级类目。提供至少1000个商品供学生选择，每个商品需包含产品名称、产品属性、包装尺寸、产品详情以及产品图片。卖家可选择自己需要的产品进行采购，卖家后台可选择相应的类目进行产品发布，每个类目都需要有自己独立匹配的产品属性。  6、系统必须提供买家机器人功能，可以按照策略对卖家发布的产品进行下单，从而完整实现整个业务流程。  7、软件提供产品管理功能，可在商铺内发布产品、管理产品、橱窗推荐产品、图片银行、产品分组管理等，至少提供速卖通热销品300种以上的产品发布练习, 每个产品包含6张以上图片、产品的详细描述等。  8、软件可模拟选择对应的类目发布产品，可对上传产品进行编辑、下架、删除操作；可对产品图片进行命名、归类操作。  9、★模板管理：必须包含运费模板管理、尺码模版管理、产品信息模块和服务模板管理四大模块。其中：  运费模板管理：必须包含经济类物流、简易类物流、标准类物流、快速类物流中速卖通物流类型的设定，支持至少14种以上的物流方式运费设定。至少包含中国邮政平常小包+、4PX新邮经济小包、中外运-西邮经济小包、顺丰国际经济小包、菜鸟超级经济-燕文、AliExpress无忧物流-简易、4PX新邮挂号小包、燕文航空挂号小包、AliExpress无忧物流-标准、e邮宝、中国邮政挂号小包、AliExpress无忧物流-优先、UPS全球快捷、Fedex IE。  尺码模版管理：必须包含服装模板、鞋子模板、珠宝模板、内衣模板等。  10、软件可查看所有订单的付款状态，可模拟国际支付宝的付款，模拟设置银行账号提现，财务流水等操作。  11、速卖通订单发货流程包含报关申报的操作，必须提供商业发票、报关委托书、报检委托书等相关单据的制作，单据可自动评分。  12、消息中心可模拟真实速卖通平台查看站内信回复状态及所有订单留言信息等。  13、软件可模拟速卖通平台的营销活动，店铺单品折扣、满立减、优惠卷及营销分组活动。  14、★速卖通直通车包含推广管理、优化工具、数据报告、账户设置4个模块，其中推广方式包含重点推广计划、快捷推广、智能测款、智能打爆4种，学生可设定每日消耗金额 。数据报告包含商品报告及关键词报告。  15、★卖家可申请海外仓，可进行海外仓申请、头程运输可查询运输收取标准、仓储管理和本地配等海外仓基本操作。  16、★速卖通数据纵横功能包含6个模块，行业情报分析、搜索词分析、选品专家、成交分析、商品分析及实时风暴。  17、★速卖通生意参谋功能包含以下模块：流量看板、店铺来源、商品来源、实时播报、商品排行、单品分析、物流概况、物流分布、海外仓X日达专题、市场大盘、国家分析、搜索分析、选词专家、品类机会等。  18、软件可模拟物流配送管理功能，可查看国际快递订单状态，含等待仓库收货、等待支付运费、发货已完成、已取消发货等的物流状态。  19、买家中心：系统可模拟下单，学生可以以买家身份在模拟速卖通主页上看到卖家发布的产品也可搜索产品，选择相应的尺码、颜色、数量购买产品，生成订单，模拟信用卡支付并进行订单发货、收货及评价等。  20、★学生可导出实训结果为word文件，包含学生成绩，操作日志，及技能评分。  21、含仲裁系统，学生可根据需求发起仲裁。  教师端功能  22、四种账号管理方式，包含单个添加学生、批量添加、从excel导入、学生自己注册。  23、任务设置：教师可设置卖家初始资金，根据教学需求设置每个班级的任务，至少包含：可规定发布产品时至少达到一定分数才能进行发布、可规定必须完成的订单数、可对自动下单规则进行设置、可设置买家初始资金、可规定买家至少需要购买的订单数。  24、教师可对学生店铺进行教学监控，可在教师端点击查看学生店铺，可监控到每个学生店铺的产品数、订单数、买家产品数、买家订单数、评价数等。可打包下载所有学生的实习报告方便存档。实习报告内容包含学生的成绩分析、学生的卖家基本资料、财务状况、库存状况、产品的浏览量订单量、订单价格、订单状态、促销活动、评价情况、学生的买家购买情况等。  25、★教师可设定技能评分权重，包括图片处理、店铺设计装修、产品曝光率、产品发布技巧、定价技巧、订单处理能力、跨境支付流程、跨境物流、客户服务能力等权重。  26、评分和成绩管理：教师可调整评分规则，设置各实训模块的成绩权重，查询学生成绩，获取班级成绩统计分析结果。  27、系统维护功能，包括商品设定、港口设定、机场设定、汇率设定及数据纵横数据管理功能。  28、★系统可以对接安徽省大学生国际贸易综合技能大赛（B类赛） | 套 | 1 | 中英文双语 |

**三标包：信创操作系统实验室建设项目**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 主要技术指标 | 单  位 | 数  量 | 推荐品牌或生产厂家 | 图片 |
| 1 | **▲**教学计算机  **（注：核心产品）** | 1、品牌：国产品牌;  ★2、处理器：龙芯3A5000处理器，每个 CPU物理核心数≥4核，CPU主频≥2.3GHz;  3、内存：配置内存≥8GB，提供≥2个内存插槽，速率≥3200MT/S；  4、存储：配置硬盘1块SSD≥256GB；支持M.2 NVMe SSD硬盘，最大支持4TB SSD+4TB HDD；  5、显卡:配置1G独立显卡；  6、网卡:配置集成千兆网卡；  ★7、接口外设：提供≥4个USB3.0，≥4个USB2.0，≥1个RS232串口;≥2组音频接口（耳机、麦克风），配置超薄光驱，USB键盘、USB光电鼠标；  8、显示器：配置同品牌23.8"液晶显示器，分辨率≥1920X1080，刷新率≥75Hz；  9、机箱尺寸≤15L；  ★10、提供IEC 61340-5-1静电防护标准认证证明文件；  11、售后服务：提供三年质保；  12、配备自动还原功能；  ★13、免费配送《龙芯应用开发标准教程》、《基于龙芯的Linux内核探索解析》  ★14、配备国产操作系统，支持龙芯CPU；  ★15、配备国产浏览器，支持龙芯CPU，支持国密功能，可提供基于gecko内核不低于52的版本以及基于blink内核不低于90的版本。 | 台 | 61 | 浪潮、联想、航天 |  |
| 2 | 教学开发板（包括显示屏、鼠标、键盘） | ★1、CPU型号：龙芯2K1000处理器  2、内存：板载2GB DDR3，主频400Mhz  3、Bios：32Mb SPI FLASH  4、GPIO：2.54mm间距22路GPIO双排插针  5、EJTAG：1个EJTAG调试接口（预留）  6、显示和音频接口：1路HDMI（TYPE A接口）  7、1路3.5mm国标的音频输入/输出接口  8、显示屏：12寸及以上  9、配置无线WiFi接口  ★10、免费赠送配套实验课程 | 台 | 30 |  |  |
| 3 | 教师桌椅 | 规格：1400mm\*650 mm\*750 mm（长\*宽\*高，±5mm），(颜色可根据要求调整)表面耐酸碱、防火防潮、耐划伤、台面韧性好、硬度高，甲醛释放量达到国家环保要求。桌面留有进线孔，配置线盒，方便进线。下体左侧有固定的主机托架。下体右侧有一柜，含教师椅子一把，教师座椅如图所示。 | 套 | 1 | 圆杰、华林、创源 |  |
| 4 | 学生桌椅 | 规格：1200\*550\*750mm（长\*宽\*高，±5mm），表面耐酸碱、防火防潮、耐划伤、台面韧性好、硬度高，甲醛释放量达到国家环保要求。桌面留有两个进线孔，配置线盒，键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉，下方预留电脑线路及电源线槽，保证无线头外漏，含学生凳子两把，学生桌椅如图所示。 | 套 | 30 | 圆杰、华林、创源 |  |
| 5 | 交换机 | 24口全千兆交换机 | 台 | 5 | 华三、TP-link、华为 |  |
| 6 | 无线路由器 | 新一代WIFI6标准,千兆端口，无线传输速率1800M及以上，支持160MHz频宽。 | 台 | 1 | TP-link、华为、小米 |  |
| 7 | 静电地板 | 1、全钢无边防静电地板，产品执行信息产业部标准SJ/T10796-2001标准。  2、产品规格：600\*600\*35mm；冷轧钢板上0.8mm下0.7mm；  3、支架高度100mm-200mm；钢板厚度3.0mm下2.0mm；横杆壁厚1.0mm。 | 平方米 | 110 | 沈飞、 华集、 汇丽、 向利 、友联 |  |
| 8 | 机柜 | 12U机柜 | 台 | 1 | 图滕、大唐卫士、华业瑞丰 |  |
| 9 | 空调 | 冷暖两用柜机；立式，电辅加热：支持变频；制冷量≥7100W；制热量≥9100W；产品功率≥3.0匹；电源：220V/50Hz； | 台 | 2 | 美的、海尔、格力 |  |
| 10 | 智慧黑板 | 1、采用一体化设计，由三个部分拼接而成，无推拉式结构，黑板中间触控区域全平面可满足白板笔、无尘粉笔与普通粉笔书写，两侧书写板具有磁性吸附功能，方便用户教学。  2、两侧书写面材质表面采用微瓷处理工艺，书写区域尺寸高度不小于1200mm，要符合国家GB-28231-2011书写板安全卫生要求规范。  3、采用纳米银网电容触控技术，表面无可见金属导线，高透过率，高清晰度，触控更加精准，手指轻触式≥10点互动体验。（提供带有CNAS标识的第三方检测报告扫描件）。  ★4、采用全贴合工艺，书写钢化玻璃与液晶屏之间使用光学胶体贴合技术，无水汽、水雾产生，灰尘或水迹不影响触控。（提供带有CNAS标识的第三方检测报告扫描件）  5、采用86英寸4K液晶屏，显示尺寸≥1899.04mm\*1068.96mm，亮度≥500cd/㎡，可视角度≥178度，物理分辨率：≥3840×2160，系统软件支持图像降噪，动态补偿手动设置功能。  ★6、处理器性能: 龙芯3A4000处理器，四核八线程;内存性能: 4G DDR4内存（具备双内存条卡槽，支持内存扩充最大至 32G）;硬盘性能:存储空间128G SSD。 | 台 | 1 | 长深、希沃、鸿合 |  |
| 11 | 无线扩音 | 2.4 G无线连接。 | 套 | 1 | 佳比、湖山、ITC |  |

**四标包：语音室改建项目（一期，56座）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 主要技术指标 | 单  位 | 数  量 | 推荐品牌或生产厂家 | 备注 |
| 1 | 教师计算机 | 1、机型：品牌商用台式机终端，立式机箱体积大于15.5L；  ★2、主板芯片组：英特尔商用高性能Q470主板芯片组(非H、B系列)；  3、CPU：Intel酷睿i7-10700 处理器或以上；  4、内存：8GB DDR4-2666，最大支持32GB或以上；  5、固态硬盘：5121GSSD固态硬盘或以上；  6、声卡：高清音频声卡；  7、网卡：千兆网卡；  8、端口及插槽：出厂标配10个USB接口，1个DP接口，1个VGA接口，1个PCI插槽,2个M.2插槽；  9、显卡：集成显卡；  ★10、电源：大于等于260W高效电源，投标时出具电源端骚扰均≤7dB检测证书；  11、输入设备：USB接口抗菌键盘鼠标；  12、显示器：与主机同品牌23.8"宽屏LED液晶显示器；  13、系统：出厂预装WIN10 正版操作系统；  ★14、管理功能：出厂自带BIOS版还原卡，千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用，加密传输: 在传输数据过程中，对传输数据进行加密，增强了数据在传输过程中的安全性，支持多硬盘:同一台机器上安装多个硬盘，操作系统和常用软件安装在固态硬盘上，将其它软件和数据存放到机械硬盘上。两个硬盘走的不同的通道，同时在工作更大的提升使用效率（投标时出具产品彩页或软件功能截图）；  ★15、质保：三年质保 | 台 | 1 | 惠普、联想、戴尔 |  |
| 2 | 智慧黑板 | 一．智慧黑板  1.采用一体化设计，无明显拼接痕迹，外观简洁。中间区域为 LED 液晶显示屏幕，可显示视频内容，进行交互触控操作等。黑板支持无尘粉笔，普通粉笔，环保水笔等多种媒介书写。  2.智慧黑板具有一体化粉笔槽设计，可放置粉笔，翻页笔等物品，左右副板采用有机复合书写板，粉笔书写流畅、清晰，表面平整耐磨、抗冲击，支持磁性材料吸附。  3.产品整体尺寸：长4200mm 、高1290mm 、厚55mm。液晶屏尺寸86英寸，分辨率3840X2160，UHD超高清。  4.采用液晶显示屏，对比度4000:1，亮度450cd/㎡，可视角度178°，响应速度8ms。  5.智慧黑板采用投射式电容触控技术，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广，支持20点的触控互动体验。  6. 智慧黑板支持Android、Windows双系统，可通过触摸操作一键切换，安卓系统版本Android8.0，内存2G,存储16G。  7. 侧置接口：2路HDMI 输入, 1路VGA 输入, 1路AUDIO 输入,1路3.5 mm耳机输出，1路3.5 mm MIC输入,1路RS232 输入， 1路LAN 输入， 1路 UP-USB(安卓升级) 输入，2路 USB(全通道识别)，1路 TOUCH -USB 输入，输入1路TYPE-C端口输入。  8. 为更好的辅助教学，产品前置接口具备2路USB双通道接口，支持Windows及Android双系统识别；具备1路前置USB触控输出接口，1路前置HDMI输入接口。  9. 产品内置喇叭，功率2×30W, 立体声、双声道、高保真。 10.智慧黑板内置800W像素高拍仪，采用嵌入式设计结构，与智慧黑板为一整体，具有断电安全锁功能。  11.具有悬浮菜单功能，悬浮菜单中支持输入源选择、截屏、下拉等功能，并可自定义功能菜单，支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具，并支持拖拽及关闭。  12.具备三指罗盘跟随功能，三指调用悬浮菜单到屏幕任意位置。  13．智慧黑板具有前置物理按键，数量8个，包含电源键、信号源、音量、一键录屏等，按键具备明显标识。  14.电源板、视频卡等关键器件采用抽拉盒插拔式设计，位于黑板下方，无需取下智慧黑板即可实现插拔更换，OPS电脑模块集成在抽拉盒内，可单独插拔，也可随抽拉盒整体插拔，便于安装维护。  15.智慧黑板支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。  16.具有刷卡开关机功能，每台黑板配5张IC卡，黑板支持IC卡授权管理功能，可将饭卡、一卡通等不同的IC卡进行授权成为开关机卡，防止未经授权人员操作智慧黑板，支持查看、导入、导出、删除授权账号信息，支持通过手机等电子设备NFC功能控制设备开关机。  17. 支持智慧黑板处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至智慧黑板时，智慧黑板智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。  18.产品内置中控触摸菜单，中控触摸菜单可以将信号源通道切换、亮度调节、声音调节等整合到同一菜单下，无需物理按键，且在任意显示通道下均可在屏幕上调取该触摸菜单，方便快捷。  19.支持内置电脑、外接信号源输入模式下，实现窗口一键下移功能，便于不同身高的人员操作使用。  20.智慧黑板支持Type-C接口，通过Type-C接口只一根线连接即可实现4K信号传输、外部电脑音视频信号传输给智慧黑板、智慧黑板对外接电脑进行触控操作等功能。  21.触摸中控菜单上的通道信号源名称支持自定义，支持中文、英文、数字命名修改，方便老师识别。  22.支持Windows、Android、HDMI、VGA、Type-C等多种信号源输入选择。  23. 产品具有五指智能手势识别开关黑板背光功能，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指实现黑板背光的关闭与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换，切换响应速度2s。  24.智慧黑板内置摄像头，有效像素800W， 支持双数字音频MIC，支持通过视频软件调用摄像头进行场景音视频录制。  25.智慧黑板支持外接信号源接入时支持自动跳转到外接信号源通道。  26. 智慧黑板支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可自行开启或关闭，并可进行色温调节、护眼模式开启和关闭。  27. 支持物理按键实现节能熄屏/唤醒，并可与五指熄屏功能互通互用。  28.为保护使用者的视力，产品具有光生物安全（防蓝光），无危害。  29.支持展板贵宾接待功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持15种模板，可对欢迎文字的字体、大小，颜色进行编辑，支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。  30.智慧黑板支持网络共享功能，单根网线接入即可实现安卓系统和内置的电脑都可以上网。  31.产品具有耐腐抗老化性能，产品边框金属部件采用耐腐蚀技术处理，通过符合标准GB/T2423.17-2008中的条件和方法下进行盐雾试验，试验时间48小时，样品外观、各金属件都应无锈蚀痕迹。  32.产品具有持久性和耐高低温性能，智慧黑板整机采用耐高低温技术处理，通过根据GB/T 2423.1-2008和GB/T 2423.2-2008标准条件和方法下，承受低温-30℃～高温40℃环境，试验时间56小时，设备无异常。  二、智慧黑板教学软件  1.主界面工具条简单实用，包含返回桌面、选择、铅笔、板擦、漫游、板中板、计时器、撤销、录屏、新建页、页面预览等功能。  2.白板软件提供直接输入账号登录和扫码远程登录等多种快速登录方式，具备将白板功能菜单最小化收起成一个半透明悬浮菜单标识功能，悬浮菜单支持拖动到桌面任意位置，避免遮挡桌面图标及文字。  3.支持多人同时书写，互不影响。不论是笔迹、图片、图形都可以实现任意部分的擦除。  4.支持边写边擦，擦除过程中擦除面积随手的接触面积大小改变而随时改变。  5.支持批注、擦除、截图、调用展台、返回白板软件等功能。  6.支持将白板外的任意文件截图和截屏直接发送到白板，并对截图内容可进行讲解和批注。  7.支持单窗口下，全屏中英文、数字的混合智能同时识别（拒绝采用分页及切换不同输入法选择方式），默认识别字体为微软雅黑。支持擦除文字，如：中国China总面积约960万平方千米。识别的文字支持修改字体和字号。  8.资源访问需支持多种渠道，支持从本地素材库一键拖拽资源到白板中；也可以从我的电脑中添加本地资源到白板中。  9.支持智能录制微视频和课堂内容，保存到本机上并可一键上传教育云教师空间。  10.支持课件导出功能，可选择导出成PPT或者图片格式  11.支持公式和图形的智能识别，公式识别：如ax²+bx+C=0等，图形识别：包括任何规则和不规则图形，如三角形、五角星等。  12.支持备授课两种模式，备课模式下老师可根据教学需求对页面中任意的对象进行交互动画设置，如渐变、擦除、百叶窗等特效，还能设置动画进入或退出的速度和方式。  13.书写笔包括铅笔、荧光笔、印章笔、纹理笔、毛笔、钢笔、排刷、文本输入等多种笔型，同时印章笔和纹理笔不仅内置部分图案，老师还可以自己添加喜欢的图案；切换笔形后，图标显示为当前笔形及笔的颜色和粗细。  14.板擦功能包括任意擦除、区域擦除、对象擦除以及全屏擦除。  15.支持桌面背景记忆功能，打开软件背景为上一次选择的背景图案，支持十二种纯色背景选择。  16.具有教学云平台功能，支持云端备课，云端存储，教师可直接登录云平台进行备课及对课件下载使用。  17.图形输入支持多种方式，可以从菜单中快速选择二维和三维图形；可以通过量角器直接画角度、通过圆规画弧度和扇形，通过直尺画直线，并且能标注角度、半径和长度；也可以通过图形智能识别画各种不规则图形。  18.白板软件可以与视频展台无缝对接、流畅度高，实现锁屏、选择、画笔、橡皮、截屏、拍照、分辨率设置、摄像头选择、发送等功能。  19.多页面切换模式：可实现不同页面文档的快速翻页，实现页面预览功能，并且可以快速实现复制页面、删除页面、移动页面位置。  20.学科工具包含量角器、直尺、圆规和三角板，对于数学画图有多种方式，菜单中快速选择二维和三维图形，也可以通过量角器直接画角度、通过圆规画弧度和扇形，通过直尺画直线，并且能标注角度、半径和长度；也可以通过图形智能识别画各种不规则图形。  21.提供40种常用图形，包括线段、圆、三角形、四边形、多边形、二面体、圆锥、四棱锥、半球体等，所有图形均可填充颜色、修改边框颜色粗细等设置。  22.满足多场景教学需要，软件支持中英文两种语言模式。  23.office文档:提供PPT、Word、Excel等文档的嵌入打开,演示、批注及批注保存功能;在PPT播放模式下,既可以批注,也可以快速上下页切换;可将PPT文件导入到白板软件中,并保持PPT文件中对象的独立性和PPT原有的背景和版式,其中图片、文本、音频、视频以对象形式导入可进行再次编辑和保存。  三、教学应用管理软件  1.主功能界面包含资源中心、智慧课堂、互动课堂、录播课堂、直播课堂、虚拟课堂、人工智能、大数据中心、设备管理、常用工具、收藏夹、应用市场等功能模块。  2.智慧课堂：支持平台云技术服务，备课资源支持云端存储、调用，可访问云端访问资源库上传、下载资源，可对教学行为数据进行统计和评价，支持集体备课、协助备课。  3.互动课堂：支持通过扩展实现远程互动课程应用，在互动课程中，双方可音视频实时交互。  4.录播课堂：支持通过扩展实现对本地录播系统的远程控制，可在管理软件界面操作录播系统的录制、暂停、停止、直播、布局等功能操作及设置。  5.常用工具：支持将电脑本身具有的常用应用程序添加到常用工具栏，添加后无需返回桌面，通过常用工具栏即可直接调用软件进行使用。  6.收藏夹：支持添加收藏文档型资料，例如视频、图片、word文档、PPT等素材至收藏夹模块，可以支持个人新建类别名称， 不同使用者不同名称，支持快速查询到自己文件夹下对应资料并使用。  7.应用市场：应用市场支持一键跳转到主流教育产品及教学资源类厂家官方网站，了解教育产品和下载教学资源。  8.为了便于使用者快速掌握设备信息，通过教学应用管理软件可查看本机系统信息，包括IP地址、MAC地址、硬盘、CPU型号等。  四、传屏软件  1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。  2. 识别码支持在智慧黑板上悬浮显示 ,并可自由拖动改变显示位置 ,支持识别码刷新时间间隔和字体大小设置。  3. 支持 6个投屏客户端图像画面对比展示，在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容 ,支持单击、双击、右键控制。  4. 支持将手机中的音视频文件无线推送至智慧黑板 ,并能进行播放和进行音量大小调节。  5. 智慧黑板显示桌面可以实时同步到手机上 ,手机通过两个手指对智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作 ,方便手机端对智慧黑板进行远程控制。  6. 支持鼠标遥控器功能 ,通过软件一键进行鼠标左键 、右键、上下滚轮滑动 、触摸板操控等功能。  五、内置电脑  1.电脑采用OPS插拔式架构，可维护、插拔式结构设计。  2.处理器：配置Intel Core I5十代处理器；内存：8G；硬盘：128G-SSD 固态硬盘。  3.具有独立非外扩展接口：HDMI out\*1 、Mic in\*1、 LINE-out\*1个、USB口6个，Rj45\*1个。  4.内置有线网卡和无线网卡。无线网卡采用双WiFi天线，确保无线信号的稳定性。 | 台 | 1 | 文香、鸿合、创维 |  |
| 3 | 功放 | 1、合并式功率放大器采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统；  ★2、有二路有线话筒输入，一路无线话筒输入，一路USB型2.4G无线话筒输入；  ★3、三组线路输入；带一路定压广播信号输入接口，可实现校园集控无缝对接；  4、一组线路输出，一组录音输出，A+B组功率输出；  5、话筒、线路的音量可独立调节并具有高低音2段均衡；  6、具有环保麦克风插口带+48V幻像电源；  ★7、该机带有RS232接口，可实现电脑联机或中控控制；  ★8、带有定压广播信号优先播放功能；  9、额定输出功率：2×110W/8Ω 2×165W/4Ω；  10、输入灵敏度：线路300mV±30mV ；话筒15mV±2mV；  11、频率响应：20Hz～20KHz ±1dB；  12、话筒均衡提衰量：10dB ±2db；  13、失真度：≤0.5%；  14、信噪比：功放部分≥100dB，话筒部分≥82dB；  ★15、保护功能：过流、过载、超温、DC保护等；  16、录音输出：等同或优于≥0dB； | 台 | 1 | 湖山、比丽普、东玛 |  |
| 4 | 音箱 | 1、额定阻抗：≤8Ω；  2、额定功率：≥80W；  3、最大功率：≥160W；  4、有效频率范围（-6dB）：50 Hz -20KHz；  5、灵敏度：≥92dB /w/m；  6、连续声压级：等同或优于113dB；  7、最大声压级：等同或优于119dB；  8、单元规格：LF:8"×1； HF:3"×1（丝膜高音）；  9、参考尺寸（宽×高×深）：263×430×241； | 对 | 1 | 湖山、比丽普、东玛 |  |
| 5 | 无线麦克 | 1、特设接收灵敏度调节功能，接收距离可调；  2、频率控制：石英锁定；  3、接收频率范围：VHF频段160MHz-190MHz，190MHz-220MHz，220MHz-270MHz；  4、最佳有效使用距离：≥50m； | 套 | 1 | 湖山、比丽普、东玛 |  |
| 6 | 专业语音软件 | 主要技术指标：  1.语言学习系统控制软件具有课堂教学、分组教学、考试系统、翻译训练、自主学习、系统管理等功能模块；  2.多国语言界面：系统软件支持中、英、法、德、俄等13种以上语言界面的任意切换，且切换方便，只需直接在语言列表中选择即可，无需重启系统，方便外教使用及实际教学需求，方便小语种外教使用；  3.分组讨论：分组不受人数限制，可把任意人数分为一组，一组最多可达64人以上并保持全通，在此状态下以44.1khz/16bit进行混频而音频延时小于1毫秒；小组成员可以任意组合，支持固定分组、随机分组和手动分组分组方式；  4.变速不变调播放：学生可对点播的音频文件进行无级变速不变调播放，调整语音播放速度范围0.4~2（-60%~+200%）；  5.口语考试：口语答题时，学生可自主输入姓名或考号，答题音频文件用网络上传，以学生姓名或学号保存口语答题录音文件，方便教师进行阅卷，录制学生声音时，教师可根据实际情况选择同时录制或不录制教师端播放的音频文件，具有专业的口语考试分析工具；  6.综合考试：可进行专业的四六级考试，支持AB卷和多选答案，支持书面试卷、语音试卷和电子文本试卷考试，形成试卷向学生发送，支持答案回送，回送内容包括正确答案、该学生选择的答案、解释和教师对该题的注解；包括听力考试题、选择题、填空题、判断题和写作题等，允许导入已有的试卷，教师也使用系统自带的试卷编辑工具自行组卷；  7.系统记忆功能：教师可根据自己的教学习惯设置自己授课音量大小并可自行设置密码保护，避免每次上课都要调试授课声音大小等不必要的繁琐工作，提高教学效率；  8.故障自检：系统软件能够实时自动检查学生终端的键盘、鼠标和耳机话筒的接入情况工作状态；  9.软件占用CPU的资源少：要求系统软件占用CPU的资源少，只占5%左右，系统运行稳定，启动成功率高于99%（可有效防止因CPU负载过高而造成的死机现象，保证教学质量）；  10.系统兼容性：软件无缝衔接微软Windows XP、Windows 7、Windows 10等操作系统。 | 套 | 1 | 紫杰、世邦、格陵兰 |  |
| 7 | 语音主控机 | 主要技术指标：  1.与语言学习终端同一品牌  2.数字音视频交换主机采标准19寸1U机架式机箱，可安装于标准网络机柜内；  3.数字音视频交换主机采用适用于语音数据同步传输的（固定带宽、时延）高保真语音传输交换技术，语音交换完全无断裂，延时小于1毫秒；  4.数字音视频交换主机采用高速芯片并行处理技术，运算能力高达400人以CD音质并发任意混合不发生断裂和增加延时，支持全班学生以任意组合方式进行分组讨论，可以任意人数为一组，可全班为一组，仍能保证声音品质清晰、无延时；  5.数字音视频交换主机具有34个以上RJ45接口，采用超五类双绞线和学生终端连接，可以通过网线为学生终端提供POE供电、双向数据通讯和高清视频信号传输，网络结构简单，安全稳定，并可确保学生终端和教师端通信无丢包和延时；  6.数字音视频交换主机外部接口：VGA输入接口≥5个，VGA输出接口≥5个，AC220V电源输入接口1个，DC12V电源输出接口≥1组，RJ45接口≥34个，3.5mm音频输入接口≥4个，3.5mm音频输出接口≥2个，RJ11耳麦接口≥1个，3.5mm麦克输入接口≥1个，3.5mm耳机输出接口≥1个；7.电源：输入AC220V，输出DC12V，具有1个电源开关按钮； | 台 | 1 | 紫杰、世邦、格陵兰 |  |
| 8 | 学生终端 | 主要技术指标：  1.采用高保真网络技术开发的适用于语音数据同步传输的语言学习终端，自带3.1寸点阵式液晶屏、翻盖式防尘盖和桌面式固定；  2.采用POE方式供电,每台学生终端只需一根RJ45网线连接数字音视频交换机，即可完成提供POE低压供电(DC12V)、双向数据通讯和高清视频信号传输，无需额外电源转换供电或另增加其他POE供电设备；  3.控制面板具有0到9的数字键、ABCDE选择按键、复位按键、音量“+”“—”按键、变速播放“+”“—”按键、“呼叫”举手按键、“上下左右和确定”选择按键、“录音、播放、暂停、停止、切换、快进、快退”录音播放控制键和A-B复读按键；  4.外接端口：2个RJ45网络接口,1个RJ11电话式耳麦接口，2个PS/2键盘鼠标接口；  5.支持中英文输入，支持无级变速不变调、支持WAV、MP3、WMA、RA、AC3、APE、AIF音频点播，支持点播AVI、WMV、RM、RMVB、MPEG、ASF、MOV音频部分、文本点播、电子白板、IP电话功能、数字录音、同声传译、帐号管理、支持专业四、八级口语考试等。 | 台 | 56 | 紫杰、世邦、格陵兰 |  |
| 9 | **▲**学生显示器  **(注：核心产品）** | 不高于19.5寸液晶显示器 | 台 | 56 | 冠捷、戴尔、三星 |  |
| 10 | 耳机话筒 | 主要技术指标：  1.与语言学习终端同一品牌；  2.耳机线采用电话式RJ11接头，可以降低噪音避免电流噪音干扰，耳机内置线紧密不易损坏，减少线缆内部断线的维修损耗；  3.耳机线、耳套可单独更换，无须更换整个耳机，使维护简单； 4.耳机32欧姆阻抗，驻极体麦克风，等效阻抗2.2K； | 副 | 56 | 紫杰、世邦、格陵兰 |  |
| 11 | 教师主控台 | 教师桌尺寸：180\*80\*80CM，面板厚度为16厘微粒板，表面采用三聚氢铵处理；四周封边采用高档耐磨PVC；板材环保无异味，并经过防虫、防腐化学处理；设计有主机散热、存放线缆插排等位置，方便检修设备。 | 张 | 1 | 华林、皖恒、星火 |  |
| 12 | 教师椅 | 五轮高背转椅、高度可调，可360度自由旋转，具有人体工学设计。 | 张 | 1 | 华林、皖恒、星火 |  |
| 13 | 学生桌 | 双联学生桌、学生桌尺寸：140 mm \*60 mm \*1100mm ，面板厚度为16厘微粒板，表面采用三聚氢铵处理学生桌固定于地面，靠近学生的桌沿包边材质应坚固耐用，并固定在桌子上；边角要进行打磨处理，板材环保无异味，并经过防虫、防腐化学处理四周封边采用高档耐磨PVC，方便检修设备。 | 座 | 56 | 华林、皖恒、星火 |  |
| 14 | 系统集成 | 含安装所需压线槽、六类网线、水晶头、电源线、插线板、线槽、座位贴标等, 系统集成包含该项目所有设备的安装、调试、培训等，整个项目为交钥匙工程。 | 套 | 1 | 定制 |  |

**五标包：语音室改建项目（一期，88座）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备  名称 | 主要技术指标参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | ▲智慧黑板  **(注：核心产品）** | 一、整体设计要求如下  1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤95mm。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。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射.  2、整机采用86寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840\*2160。  3、侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232。侧置输出接口具备1路音频、1路触控USB。前置输入接口3路USB（包含1路Type-C、2路USB）。  4、采用电容触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。  ★5、嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  6、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。  7、整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。  ★8、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，总功率60W。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  9、整机采用简洁化设计，独立物理按键通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。  10、★整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1.5。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  11、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。  12、★通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）体系认证，并达到视觉舒适度A+级或以上标准.  13、具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开/关机、熄屏的操作。关机状态下轻按按键可开机。开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。  14、整机具备至少6个前置按键。支持通过前置按键进行开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。  15、★整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离≥10米。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  16、★整机内置摄像头（非外扩），支持扫码功能，PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  17、整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选。支持同时显示标记不少于60人。  18、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到Android系统下可直接实现无线上网功能，不需要手动重复设置。  二、主要功能要求如下  1、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。  2、、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，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。  3、整机支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。  4、★整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  5、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的F1—F12功能键及Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。  6、支持半屏模式，在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，点击上方屏幕可返回全屏。  三、配套白板软件要求如下  1、书写：支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。  2、艺术字：具备不少于15种以上预设艺术字效果供选择，方便对文本进行美化。  3、基础图形：支持直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本图形绘制。  4、PPT文件兼容：支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。  5、思维导图：可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。  6、内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至软件自带教师云空间供后续复用。  7、支持课件云存储，无需使用U盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，互动教学课件支持分享至软件免费提供的学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。  8、学生行为评价系统，集成四大功能模块：学校管理中心、教师管理中心、课堂表现评价、家校互联互通，功能及操作均在同一软件平台同一账号体系实现。  9、支持PC客户端、PC网页端、安卓手机端、苹果手机端登陆使用，且各个端的数据是互通的，方便老师随时随地对学生进行管理与评价。  10、具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置不少于5种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学。  四、智能笔要求如下  配套智能笔部分：  1.支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。  2.笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。  3.兼容白板软件、PPT、PDF等多种演示软件课件的远程翻页控制。  4.★内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  5.支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。  6.支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。  7.★支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开PC内已安装的应用、可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料、可进行语音转写输入、支持PPT上下翻页，音量大小调整，返回桌面等操作（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  8.采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25米  五、OPS电脑要求如下  1、主板采用H310芯片组，搭载Intel 8代酷睿系列i5CPU；内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置；硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘  2、★采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件）  3、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 | 台 | 1 |  |
| 2 | 互动软件 | 整体设计  1、公网连接：不需借助任何外接设备，在公网环境下即可支持学生端手机、平板同教师端进行连接。  2、扫码连接：支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式，进入课堂，同步完成考勤签到。  3、互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发。  教师端  1、★统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。  2、班级创建：支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂。  3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。  4、抢答抽选：互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。  5、★观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。  6、学情报告；互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情。 资料分发  7、★资料下发：支持教师下载教室空间的文档格式的资料给全员和小组端，支持的文件包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。（提供第三方检测报告复印件）。  8、课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看。  9、★批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端（提供第三方检测报告复印件）。  10、★授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能（提供第三方检测报告复印件）。  11、★无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。  12、课堂互动记录：互动教学软件支持查看课堂互动记录，随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答。  13、★直播授课：支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端APP实时加入课堂。  14、随堂评价：支持老师实时发起评价调研，学生可利用个人终端对课堂进行评价打分，老师可在个人教学空间里查看不少于评价平均分、累计评课数量、累计参评学生数量的数据，并生成评价趋势图，方便教学反思。  15、★黑板：支持老师一键调起黑板进行板书书写，书写支持笔锋书写，同时支持把老师书写的笔记转换成文字；书写笔记支持背手擦除，一键扫码打走，保存云端，发送给学生。  16、计时器：支持正计时倒计时，开始计时支持最小化及时或者全屏计时，计时结束有声音提示。  17、截图推送：支持一键打开截图，可通过拉伸自定义截图大小，并支持把截图扫码带走，保存到云端，发送给学生。  18、视频会议软件兼容：支持在教师端一键开启主流视频会议软件，支持视频直播以及互动。  19、随堂测验：支持老师在课堂中通过教师端一键调取预先准备的测验题目，并分发给学生进行作答，支持设置答题时长以及自动统计答题结果；答题过程中，支持老师提前结束答题。  学生端  1、资料回顾：支持接收教师端下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料。支持通过学生端在任意时间查看文件。  2、资料收藏管理：支持学生端对文件内的资料进行收藏管理，收藏过后的资料可以快速索引到。  3、上课提问：学生端在连接状态下，支持任意时刻发起提问功能，输入提问内容即可实时将问题反馈到教师端。  4、课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录；  5、★同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示；  6、★学习空间：学生端互动教学软件app上线学习空间，支持学生在学习空间查看老师上传在课程平台的课件，通知记录，笔记记录，作业记录等，学生可以对课件每一页的内容进行提问，收藏，做笔记；  7、★消息通知：学生端上线消息通知，互动教学软件APP可以接受老师在教师课程平台发布的课程通知，并查看课程通知。  小程序  1、扫码连接：互动教学软件学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动；  2、课堂互动：支持在小程序接收课堂答题互动，支持单选，多选，判断，抢答，观点多种类型的答题互动；  3、课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录；  4、课堂提问：支持在小程序发起课堂提问，教师端会有提问记录，方便老师对学生疑问进行解答；  5、★同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 | 项 | 1 |  |
| 3 | 教师计算机 | 1、机型：商用台式机品牌机  2、CPU： i7-10700以上；  3、主板：Intel H470及以上；  4、内存：≥16GB DDR4 2666MHz  5、硬盘：≥256SSD；  6、接口及插槽：主机不少于8个USB接口，其中USB3.0接口不少于4个，1个VGA+HDMI接口，1个串口；不少于1个PCI，1个PCIe\*1, 1个PCIe\*16,2个M.2插槽；  机箱：不大于16L；  电源：310W能效电源；  网络同传和硬盘保护：出厂自带 BIOS 版还原卡，支持系统自动还原、同时支持 GPT 分区和 MBR 分区、自动修改 IP 和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到 7GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度 2.5GB/分钟或以上）、可以从底层控制 U 盘和光驱等设备的使用，加密传输: 在传输数据过 程中，对传输数据进行加密，增强了数据在传输过程中的安全性，支持多硬盘:  声卡和音箱：集成，内置音箱；  显示器：23.8英寸，分辨率1920\*1080；  操作系统：出厂预装Windows正版操作系统；  保修服务：三年全保、三年上门服务。  资质认证：主机产品通过3C强制认证、国家电子计算机质量监督检验中心105万小时或以上平均无故障运行认证、ISCCC信息技术服务管理认证。 | 台 | 1 |  |
| 4 | 激光投影机 | 1、★显示技术：无机配向膜技术3LCD，尺寸≥0.64″；  2、★亮度：≥5000流明（ISO21118标准）；  3、★分辨率：≥1920\*1200；  4、★对比度≥1500000：1  5、★光源：激光二极管，使用寿命≥20000小时（标准模式）、50000小时（节能模式）；  6、★4个光输出模式可选，光源功率可据需要无级调节  7、 ★接口：至少具备HDBaseT\*1、HDMI\*2、VGA IN\*1、VGA IN/OUT\*1、VIDEO\*1、LAN RJ45\*1、RS232\*1、WIRELESS USB\*1、3.5AUDIO IN\*2、3.5AUDIO OUT\*1、RCA\*2端子等接口  8、高清接口支持4K信号输入  9、镜头：1.7倍变焦镜头；镜头可左右上下物理位移  10、支持水平、垂直梯形矫正和四角边角矫正功能，并可储存3种边角矫正模式；内置不少于6种边角矫正用图案。  11、内置16W扬声器  12、支持16:10、16:9、14:9等7种宽高比格式输出，  13、信号备份自动切换功能，当前信号源中断时，会自动切换到下个信号源  14、★信号输入源自由设定功能，可忽略不需要的信号源，提高信号切换效率。  15、待机状态下，有视频信号输入时自动开启投影机电源并显示图像；支持网络待机；支持1秒快速开机和自动关机设置；支持7x24小时开机  16、机身预留防盗锁孔和防盗杆设计  17、整机功耗：Normal模式下≦370W，待机模式下≦0.35W；  18、尺寸：506mm（宽）×136mm（高）×424mm(深)  19、重量：约8.2kg  20、其它功能：  a)内置温度、照度、重力、气压传感监控系统，适应更复杂环境，保证稳定运行  b)一键自动调节图像效果优化功能  c)内置HDCR引擎和ACCENTUALIZER图像分明处理器  d)支持4种运行模式数据存储  e)支持720度任意投影位置安装  f)强大的网络功能：可通过网络实时显示查询投影机的当前状态、设定信息和错误记录；可以投射通过网络传输的电脑图像；网络桥功能，可通过投影机控制外围其它设备；支持全双工、半双工通信； 通过网络可存储并投射4张静态图像，并有信差功能  g)状态监视功能，开启后位置状态等改变时可提示报警  h)具有双画面/画中画功能,双路画面可同时播放，两路中任一路可放大缩小、并可调整位置  i)通过遥控器实现画面1-4倍5级放大、画面冻结、遮屏及据不同信号格式自动调节画面功能  j)有无线图像传输接口，支持2.4G、5G无线传输；通过无线适配器可支持同时连接10个无线视频输出终端  k)投影机实现自我管理的日程安排设置功能、网页遥控器功能  l)具有DICOM模拟模式  m)身份识别号码锁、个人文本密码设定开机功能  n) 有HDMI、电源端子固线装置，防止松动  o) 菜单有简易、高级双模式菜单  p)支持遥控器频率切换功能  q)有操作指南、网络指南、安全指南说明手册 | 台 | 1 |  |
| 5 | 电动投影幕布 | 白色幕面宽3.23米，2.02米，150寸16：10或者16：9 | 块 | 1 |  |
| 6 | 会议终端管理电脑 | 处理器：Intel i7，内存容量：8GB，固态硬盘（SSD）：512GB，屏幕尺寸：14.0英寸-14.9英寸 | 台 | 2 |  |
| 7 | 专业音箱 | 频率响应：70Hz-20kHz；  标称覆盖角(HxV)：80°x80°；  灵敏度(1W/1m）：95dB；  最大声压级(1m)： 118dB /124dB（连续值/峰值)；  额定功率(AES)：200W；400W  标称阻抗：8Ω；  驱动单元：1 x 10" 低音，  接线形式：100×130×2铝接线板，双进口四芯插，1+1-全频输入；  箱体配置:顶、两侧M8吊点，9个M10吊点，底配底托  箱体结构:倒相式 ★所投产品具有数字有源音箱控制软件著作权证书加盖投标人公章 | 只 | 2 |  |
| 8 | 功率放大器 | 8 欧姆立体声:2×500W  4 欧姆立体声:2×750W  8欧姆桥接单声道:1500W  频率响应（1W）:20Hz-20kHz，+O/-1dB  总谐波失真（THD):<0.5%,20 Hz - 20 kHz  互调失真（IMD）≤0.35%  转换速率: >10V/us  阻尼系数:>200  信噪比>100 dB  输入灵敏度（额定功率8ohms）:0.775V or 1.4V  输入阻抗（平衡 /非平衡）:20k ohms  电源线规格：插头：10A，250V  电线：CCC 3×1.5mm3  保护：防止短路、空载、开/关机噪音、无线电干扰保护电路  通风：由前往后的空气对流机制  冷却：内部空气强排散热，风扇冷却，快速调节，温度保护 ★投标时提供产品检测报告 | 台 | 1 |  |
| 9 | 音频处理器 | 2通道信号通道输入，4通道信号通道输出。  处理器: SAM3716, 4倍精确度96bit定点  采样率: 48kHz  A/D转换器:CS42528, 24bit  输入通道功能包含电平增益控制、五段参量均衡、延时控制等；输出通道功能包含分频控制器、限幅控制器、输出增益控制、相位控制、七段参量均衡、延时控制等，限幅器具有启动时间、释放时间等功能。 ★所投产品具有数字音频处理器控制软件证书复印件并加盖投标人公章 | 台 | 1 |  |
| 10 | 反馈抑制器 | 1、96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换  2、带有压缩，限幅，噪声门功能  ★3、输入、输出通道路由功能  ★4、提供4路话筒放大输入和线路输入，带48V幻想电源（提供产品后板照片佐证）  ★5、提供模拟，数字AES3，光纤，同轴输出  6、采用全自动式陷波方式急速寻找与抑制啸叫频点  7、每通道独立≥12个固定滤波器和≥12个动态滤波器，通过绿色LED和黄色LED加以区分  8、单机提供≥25组设备数据存储，存储压缩，限幅，噪声门的参数。关机后可保存关机前的啸叫抑制状态  9、6段LED精确数字电平表显示输出信号大小  10、共模拟制比：≥70dB(1KHz)  11、输出范围：≤25dBu  12、频率响应：≥20Hz-20KHz(-0.3dB)  13、失真度：﹤0.01% OUTPUT=0dBu/1KHz  14、信道分离度：>110dB（1KHz）  15、功耗：≤15W  16、电源:AC110V/220V 50/60Hz | 台 | 1 |  |
| 11 | 调音台 | 1、是一款二编组、两辅助、带数字效果，能安装在19″机架上的小型调音台。  2、低嘈声、宽频响的前置话放，精准的均衡，令整机输出音色圆润细腻，音色清甜，层次分明；整机性能稳定，操作简单灵活。  3、高品质元器件：高品质推子，电位器和连接器。  4、采用SMT加工技术，生产工艺严谨，检验流程和检测方法先进。  5、低嘈声设计：前置放大器的输入电平处于0 dB，主、分推子处于0 dB，主输输出不会有嘈声。  6、12路输入通道，其中4路话筒输入和4路立体声线路输入。  7、6路Mic输入，每路单独开关控制+48V幻像供电。  8、1- 6通道3段均衡和高通滤波器， 1- 4通道内置通道压缩器。  9、高精度三色精确电平柱，准确显示输出电平，监听电平。  10、配外置低静噪电源。 ★所投产品具有数字调音台控制软件著作权证书复印件并加盖投标人公章 | 台 | 1 |  |
| 12 | 无线鹅颈会议话筒 | 产品特点/参数:  1. 内置3编组叠机频率,一键调取. 同一频段可同时轻松叠机三套使用.  2 具有IR红外线自动对频功能,一键自动对频锁定.  3. 四通道音量独立可调. 提供4+1音频输出.四通道各音频音量输出独立可控.  4.提供多种发射器可选. 发射器中会议/手持/领夹 可以混搭使用. 互不干忧.  5. 背光式LED显示屏指示了RF和AF信号强度，频率，频率组/频道等工作状态.  6. 采用4通道相同的工作频率,使得发射器之间可以随时互换,极大地增强了操作的灵活性.  7. 采用最新的UHF波段无线音频发射芯片模块IC. 具有优越的RF性能和音频性能，为客户提供专业级的音质体验。配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术, 当发射器关闭时，导频控制将AF信号静音以抑制噪声，同时将接收机对应通道静音。保证了对干忧信号的有效阻隔.  接收机系统指标 System specifications  频率范围 Frequency range: 610~670 MHz  调制方式 Modulation mode: FM  可调范围 Frequency interval: 50MHz  信道数目 Channels: 200  信道间隔 Channel interval: 300KHz  频率稳定度 Frequency stability:±0.005%  动态范围 Dynamic range:100dB  最大频偏 Max frequency deviation  音频响应 Frequency response: 80Hz-18KHz(±3dB)  综合信噪比 SNR:>105 dB  综合失真 Distortion: ≤0.5%  工作温度 Working temperature: -10℃ -+40 ℃  接收机指标 Receiver specifications  接收机方式：二次变频超外差 Pattern: super heterodyne twice frequency conversion  中频频率 IF-FRE：第一中频 First ：110MHz, second 10.7MHz  无线接口 wireless interface ：BNC/50Ω  灵敏度 sensitivity ：12dBμV（80DbS/N）  灵敏度调节范围 sensitivity range：12-32 dBμV  杂散抑制 Stray rejection：>75dB  最大输出电平Max output level ：+10dBV  工作电压电流: 12V 1000mA  发射器指标 Transmitter specifications：  无线程式：佩挂发射器采用1/4波长鞭状天线，手持麦克风内置螺旋天线  输出功率 Output power：高功率High power15mW; 低功率Low power 8mW  杂散抑制 Stray rejection：-60dB  供电 Power supply ：两节5号（AA）电池 2 AA batteries  使用时间 Duration time ：连续使用13个小时 .  使用距离: 理想工况下有效使用距离为80米. 复杂环境下有效使用距离不小于45米. | 套 | 1 |  |
| 13 | 无线领夹话筒 | 1.真分集接收机,双通道独立选讯系统.能最大限度降低了断频的发生.  2. 背光式LED显示屏指示了RF和AF信号强度，电池状态，分集通道指示(A/B)，频率，频率组/频道等工作状态.  3.精准的电子音量控制技术,接收距离三档可调,并具有操作锁键功能,防止误操作.  工作频率：640~690MHz  采用微电脑CPU控制  PLL锁相环频率合成技术  200 频道自由选择,液晶数字显示  红外对频  S/N信噪比:>105dB  T.H.D失真:<0.5%  频率响应:40Hz-18KHz  频率稳定度：±0.002  拾音头增益调整旋钮:-20dB至+35dB  FM 最大调制频率偏：±45KHz RF  射频输出功率：高10mW / 低5mW  高次谐波：低于主波基准60dB以上 | 套 | 1 |  |
| 14 | 电源时序器 | RS-232串口控制协议，可连接中控及控制电脑；  采用 16A 万能插座，能兼容全部产品电源接口；  最大输入电流 30A，单路最大输出电流16A，工作电压 95V-240V；  无序主、副机控制选择开关，即插即用；  联机后可通过系统内任意一台时序器开工控制整个系统的开机、关机；  设备采用接线柱接线方式，配置63A大电流空气开关。  前面板拥有电压显示功能  最大输入电流: 30A  单路最大输出电流: 16A  控制协议: RS-232串口协议  工作电压: 110V ～ 240V  输出电源插座: 后面板 8 个受控 16A 万用插座  插座标准: 兼容国标 6A、10A、16A、英标 13A、美标 15A、欧标 G/M 插头  开关间隔时间:1 秒 ★所投产品具有过零式开关电源时序器控制软件著作权证书复印件并加盖投标人公章 | 台 | 2 |  |
| 15 | 一拖四头戴话筒 | 产品特点/参数:  1. 内置3编组叠机频率,一键调取. 同一频段可同时轻松叠机三套使用.  2 具有IR红外线自动对频功能,一键自动对频锁定.  3. 四通道音量独立可调. 提供4+1音频输出.四通道各音频音量输出独立可控.  4.提供多种发射器可选. 发射器中会议/手持/领夹 可以混搭使用. 互不干忧.  5. 背光式LED显示屏指示了RF和AF信号强度，频率，频率组/频道等工作状态.  6. 采用4通道相同的工作频率,使得发射器之间可以随时互换,极大地增强了操作的灵活性.  7. 采用最新的UHF波段无线音频发射芯片模块IC. 具有优越的RF性能和音频性能，为客户提供专业级的音质体验。配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术, 当发射器关闭时，导频控制将AF信号静音以抑制噪声，同时将接收机对应通道静音。保证了对干忧信号的有效阻隔.  接收机系统指标 System specifications  频率范围 Frequency range: 610~670 MHz  调制方式 Modulation mode: FM  可调范围 Frequency interval: 50MHz  信道数目 Channels: 200  信道间隔 Channel interval: 300KHz  频率稳定度 Frequency stability:±0.005%  动态范围 Dynamic range:100dB  最大频偏 Max frequency deviation  音频响应 Frequency response: 80Hz-18KHz(±3dB)  综合信噪比 SNR:>105 dB  综合失真 Distortion: ≤0.5%  工作温度 Working temperature: -10℃ -+40 ℃  接收机指标 Receiver specifications  接收机方式：二次变频超外差 Pattern: super heterodyne twice frequency conversion  中频频率 IF-FRE：第一中频 First ：110MHz, second 10.7MHz  无线接口 wireless interface ：BNC/50Ω  灵敏度 sensitivity ：12dBμV（80DbS/N）  灵敏度调节范围 sensitivity range：12-32 dBμV  杂散抑制 Stray rejection：>75dB  最大输出电平Max output level ：+10dBV  工作电压电流: 12V 1000mA  发射器指标 Transmitter specifications：  无线程式：佩挂发射器采用1/4波长鞭状天线，手持麦克风内置螺旋天线  输出功率 Output power：高功率High power15mW; 低功率Low power 8mW  杂散抑制 Stray rejection：-60dB  供电 Power supply ：两节5号（AA）电池 2 AA batteries  使用时间 Duration time ：连续使用13个小时 .  使用距离: 理想工况下有效使用距离为80米. 复杂环境下有效使用距离不小于45米. | 组 | 2 |  |
| 16 | 音箱支架 | 音箱专用壁挂支架 | 支 | 2 |  |
| 17 | 室内摄像机 | 200万红外防暴半球摄像机，H.265编码可选H.264,1/3" 逐行扫描 CMOS，IP67防护等级，红外距离20M,支持宽动态态功能，支持移动侦测、视频遮挡、周界、绊线报警，支持音频输入，镜头4/6/8mm可选，电源DC12V/POE，安装方式：吸顶装 | 台 | 12 |  |
| 18 | 硬盘录像机 | 含4T存储硬盘，支持24路H.265/H.264混合接入实时录像；支持1个HDMI和1个VGA；4个通道录像同步回放；接入图像质量12MP/8MP/6MP/5MP/3MP/1080P/720P；320M接入/320M | 台 | 1 |  |
| 19 | 主席台 | 根据现场环境定制 | 套 | 1 |  |
| 20 | 学生桌椅 | 1、坐垫：采用优于或等于35#高密度、高弹力聚氨脂海绵，可防氧化、防碎，软硬适中，回弹性良好，不易变形；  2、靠背：采用高强度丙烯聚合成热塑性树脂材料注塑成型，无臭，无毒，无味，回弹性良好，不易变形。  3、写字板：前置笔槽与杯托贴合人工学设计；采用Φ35X1.5钢管，表面高温喷涂静电处理；配搭铝合金压铸成型连接件，折叠写字板功能设计。写字板可360º 旋转。  4、储物底座：脚盘前沿采用曲线设计，提供30L储物空间，可放置背包、杂志等。  5、脚轮：采用脚轮设计，移动灵活。 | 套 | 88 |  |
| 21 | 机柜 | 规格：600\*600\*1000  1.颜色：机身为黑色，符合机房环境  2.符合19寸标准 前面安装梁带有安装孔位标志，方便施工  3.采用优质冷轧钢板，形成整机，组装式结构，安装方便  4.玻璃门：豪华旋转锁，刚化玻璃前门 承受力度高 结构牢固  5后门网孔门：方便设备散热，美观度好经济实用 | 个 | 1 |  |
| 22 | 系统集成 | 系统整体调试，设备安装，综合布线。 | 批 | 1 |  |
| 23 | 视频展台 | 1.采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。  2.A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；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。  3.支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。  4.整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。  5.展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关； | 台 | 1 |  |
| 24 | 演讲台 | 结构描述  1、★钢铝塑结构，分为上层桌面、中层柱体、下层底座三部分拼装组成。三部分主体均采用环保可回收PE改性材料一体成型，打磨喷漆，防止老化；内部安装显示器固定板、键盘抽屉、电动推杆等，接口模块面板采用航空铝材通过机加工成型，表面采用拉丝氧化处理。  2、尺寸：整体：770x630x1150mm；中层柱体整体呈V型，四周棱边采用弧形倒角设计，柱体右侧立面安装信号输入接口面板。下层底座左右侧立面预留过线孔；  3、桌体正面U型凸出部分为银色，可丝印LOGO，主体其它部分为黑色，彰显档次。边缘采用弧形设计，桌面四周采用围边式造型，左右凸出桌面部分可作为扶手使用，桌面嵌入接口面板（内置安装鹅颈话筒及开关、文件灯及开关、笔记本接口模块、显示器电动调节按键），桌面整体呈水平10°向用户方向倾斜，显示器下方预留键盘抽屉，可放置键盘，抽屉右侧有折叠鼠标板，打开后用于鼠标滑动。  B ：功能描述  1、★桌面可嵌入一体机，复位显示面和桌面齐平，显示角度水平10-30°，电动推杆调节，电动推杆通过船型开关按键调节，内置21.5英寸电容屏触摸一体机参数：1080P、10点触摸；内置处理器：intel酷睿I7，内存：8G， DDR4 256GSSD显示输出，支持HDMI，分辨率：1920x1080@60hz，内建无线网卡；  2、鹅颈话筒：V型超心型指向，有效收音距离30CM，话筒杆长度为70CM加长双软管设计杆身，配套12V幻象电源；接口面板：集成多功能接口，触摸一体机电脑接口：USB2.0x2位；笔记本电脑接口：HDMIx1；VGAx1；电源接口1，3.5音频接口1路，网口1路；LED鹅颈文件灯采用卡龙接口底座，采用12V供电。  3、底部信号输出，笔记本输出：HDMI母座接口\*1；3.5音频输出\*1，网口\*1；一体机输出：HDMI母座接口\*1；3.5音频输出\*1：网口\*1；鹅颈话筒卡龙母座接口\*1；AC电源插座\*1，工作电压： 110-240V 50-60HZ | 台 | 1 |  |

**六标包：量化金融实训中心建设项目**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 主要技术指标 | 数量 | 单位 | 图片 |
| 1 | 教师机 | 1.主体平台：Intel平台  2.内存容量、规格：不低于16G，DDR4  3.内存插槽数量：不低于2个  3.USB接口数量：前接口不低于3个，后接口不低于4个  4.CPU参考数据：核心数不低于八核，i7，三级缓存不低于16MB  5.显卡参考数据：规格GDDR5，容量不低于4GB  6.硬盘参考数据：HDD不低于1T+SSD不低于512G，转速不低于7200rpm  7.显示器：分辨率不低于1920\*1080，屏幕尺寸不低于23.8英寸  8.输入设备：有线鼠标，有线键盘  9.主板参考数据：独立显卡，集成声卡  10.包装清单：主机x1，有线键盘x1，有线鼠标x1，电源线x1，显示器x1； | 1 | 套 |  |
| 2 | ▲学生机  **(注：核心产品）** | 1.主体平台：Intel平台  2.内存容量、规格：不低于8G，DDR4  3.内存插槽数量：不低于2个  4.USB接口：前接口不低于3个，后接口不低于4个  5.CPU参考数据：三级缓存不低于12MB，i5，不低于六核  6.硬盘容量、规格：HDD不低于1T+ SSD不低于256G  7.显示器参考数据：屏幕尺寸不低于21.5英寸，分辨率不低于1920\*1080  8.输入设备：有线鼠标，有线键盘  9.主板参考数据：集成声卡，集成显卡  10.包装清单：主机x1，有线键盘x1，有线鼠标x1，电源线x1，显示器x1 | 48 | 套 |  |
| 3 | 交换机 | 1.下行接口类型：以太网交换机  2.上行端口速率：不低于千兆级  3.网管类型：网管  4.端口数量：不低于24口  5.下行端口速率：不低于千兆级  6.端口供电功能：非POE供电  7.适用场景：中小型网络  8.网络标准：以太网 | 2 | 台 |  |
| 4 | 实验室专用桌椅（教师） | 1.规格(长\*宽\*高)参考数据 ：1300mm\*700mm\*750mm  2.材料：主体钢制结构  3.走线要求：电脑桌桌面留有一个50进线孔，侧面隐藏式上线槽，键盘放置桌面，无需键盘托，  ★4.椅座：采用高密度板作为支撑，表面覆盖涤纶网布，透气性好，内部填充新棉材质，柔软舒适。椅背：高强度注塑材质作为框架，覆盖网孔较大的涤纶网布，透气性好，配合人体腰部尺寸的曲线设计，以防止腰部脊椎骨变拱形，而达到保护腰部脊椎骨的功能。扶手：采用注塑材质扶手，贴合手部设计，安全舒适。椅腿：不锈钢弯管设计，螺丝紧固安装，不易生锈，安全稳固。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 实验室专用桌椅（学生） | 1.规格参考数据：四人位1400mm\*1.2mm\*750mm（长\*宽\*高）  2.材料参考数据：主体钢制结构，侧框采用25mm\* 50mm\* 1.0mm厚方钢，中间镶嵌走线槽，走线槽为冷轧钢板制作，预留有八六插座位置。横杆为30mm\*30mm\*1.0厚方钢，后背板为优质冷扎钢板。表面经脱脂除锈，酸洗、磷化、静电喷涂，表面无焊点；桌面面板为25mm厚度的三聚氢氨中密度板，硬度高，不易磨花，具有防火性能，具有防虫，防腐。  3.走线参考要求：电脑桌桌面留有两个50进线孔，侧面隐藏式上线槽，键盘放置桌面，无需键盘托，减少故障率。整体结构稳定牢固，承重力强，简约大气、美观、大方。  ★4.提供学生电脑桌的可溶性重金属检测报告，检测内容需包含（铅，镉，汞，多溴联苯及多溴联苯醚）的有害物质限量测试。 | 12 | 套 |  |
| 6 | 投影仪（含幕布） | （参考信息）  1.投影光源：灯泡  2.安装方式：桌上正投；吊装正投；吊装背投  3.尺寸范围：80-150英寸  4.USB接口：USB-B×1  5.焦距类型（长焦/超短焦）：长焦  6.噪音(dB)：37dB（标准模式）/28dB（环保模式）  7.遥控器控制方式：红外遥控  8.扬声器功率：不低于2W  9.显示参数：ANSI亮度3600lm，梯形校正：四向校正  10.镜头材质：全玻璃  11.对焦方式：手动  12.光学变焦：不支持光学变焦  13.ISO亮度：无ISO亮度  14.显示比例：4:3  15.对比度：15,000：1  16.投射比：1.44-1.95  17.最大兼容分辨率：1024\*768dpi | 2 | 台 |  |
| 7 | 音响设备 | 1.两通道功放参考数据：立体声输出8Ω：2×200W，立体声输出4Ω：2×280W，输入阻抗（KΩ）：10/20（不平衡/平衡），输入电平（V/8Ω）：0.775，频率响应（Hz）：20~20K，  信噪比（dB）：≥98，失真度：0.15%  2.音箱（2个）参考数据：系统类型：6.5寸全频会议音箱，频率范围：80Hz-18kHz，频率响应：90Hz-16kHz(±3dB)，灵敏度：93dB SPL 1w/1m，输入阻抗：8ohms，额定功率：120W，峰值功率：200W，最大声压级：115dB，声场幅射范围：70°\*50°，输入接口：线夹  3.无线话筒（1个）参考数据：接收器接收方式：双调谐自动选讯，载波频段：UHF693MHz，振荡模式：PLL相位锁定频率合成，工作电压／电流：6-12V/约150mA，发射器，输出功率：>10dBm，载波频段：UHF693MHz，工作电压：3V，最大调制度：±48KHz | 1 | 套 |  |
| 8 | 网络机柜 | 1.材质：加厚钢化玻璃，钢板  2.参考尺寸：深400mm，宽550mm，高600mm  3.静载：80kg | 1 | 台 |  |
| 9 | 空调 | 1.质保期：三年质保  2.系列：新能效天花机  3.适用面积：45-70㎡  4.面板材质：ABS塑料  5.规格参考数据：外机尺寸：宽940mm；高340mm；深1240mm，内机机身尺寸：宽840mm；高840mm；深290mm  6.电压/频率：380V/50Hz  7.制冷剂：R410a  8.能效比：1  9.睡眠模式：按键调节  10.循环风量：不低于2000m3/h  11.制冷功率：不低于3800W  12.扫风方式：左右扫风  13.外机最大噪音：不高于60dB(A)  14.电辅加热：电辅加热  15.内机最大噪音：不高于50dB(A)  16.电辅加热功率：不低于2600W  17.制热功率：不低于3800W  18.制热量：不低于13000W  19.制冷量：不低于11500W  20.包装清单：外机\*1、内机\*1、面板\*1 | 2 | 台 |  |
| 10 | 打印机 | 1.扩展功能：网络打印  2.无线打印：支持  3.能效等级：一级能效  4.支持纸张尺寸：A4；A5；B5  5.支持端口：USB，以太网，WiFi端口  6.参考尺寸：长363mm，宽406mm，高288.7mm  7.彩色模式最佳打印分辨率：不低于600\*600dpi  8.黑白模式最佳打印分辨率：不低于600\*600dpi | 1 | 台 |  |
| 11 | 文件柜 | 1.材质：加厚冷轧钢板  2.参考尺寸：180\*39\*80cm | 1 | 个 |  |
| 12 | 置物架 | 1.材质：钢板，密度板  2.参考尺寸：50\*30\*110cm  3.单层最大承重：15kg | 2 | 个 |  |
| 13 | 量化金融教学研用一体化实训平台 | 根据需求定制开发，满足但不限于下列功能：  1.基础课程教学实训平台：基础课程知识模块、教学知识库模块、教学题库模块、学生个人教学实训轨迹模块；  2.金融实训教学平台：金融工具基础知识模块、历史金融数据数据模块、实时金融数据采集模块、交易模拟模块、常用金融模块及策略模块；  3.金融策略实训平台：金融工程实训模块、金融模块及策略实训模块、量化分析实训模块、量化交易回测实训模块、程序化交易实训模块、交易风控实训模块；  4.个性化培养平台：用户画像模块、个性化资源推荐模块、培养方案优化模块。  5.为了便于有需求的师生对国内上海期货交易所的综合交易平台（CTP）和中国金融期货交易所（Femas）平台进行了解，需提供C++版本两个平台的策略程序，以便师生对国内程序化的交易形式及交易监管措施有深入的了解。 | 1 | 套 |  |

**七标包：3D人体运动解剖生理学实验室建设项目**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 主要技术指标 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | **▲**3dbody教学平台（含40个端口）  **（注：核心产品)** | 一、功能参数  1.1 解剖模型是基于断层扫描数据三维重建而来，软件不是基于照片的传统拼接技术。  1.2 系统解剖采用标准人体解剖学姿势，紧贴教材要求，面向前，两眼平视正前方，足尖向前，双上肢下垂于躯干的两侧，掌心向前。  1.3 一键重置功能，恢复初始状态。  1.4 一键初始化功能，恢复初始正面视角。  1.5 界面清爽模式，一键隐藏所有按钮，只显示3D解剖模型。  1.6 旋转功能：解剖模型可以围绕XYZ三个轴向旋转，旋转的间隔角度为任意角度，没有断帧、少帧引起的跳跃和顿挫感。  1.7 平移功能：人体可以上下和左右平移，不是固定在某个位置。  1.8 缩放功能：“无级”放大与缩小，任意比率放大，不是固定几个放大倍率。  1.9 隐藏、透明功能：所有解剖结构可以隐藏和透明，不是只有皮肤可以透明。  1.10 独立显示：可以单独显示某一个结构。  1.11 即指即显：手指指向某个结构，立即显示其名称，且对应结构高亮显示。并且可开或关此功能。  1.12 聚焦：双击某个结构，此结构自动居中显示，同时旋转中心点切换到此结构的中心点，有利于操控模型。  1.13 截图：保存当前图像，供进一步使用，比如制作幻灯片。  1.14 2D画笔功能：在二维平面内进行标记，至少5种以上颜色可供选择，具有一键擦除功能。  ★1.15 3D画笔功能：直接在三维模型结构上进行画线标注，所做三维标记是可以随跟模型而运动，比如旋转，缩放等，至少5种以上颜色可供选择，具有一键擦除功能，并可以返回上一步。  1.16 预设收藏夹功能：根据教材规划，根据各章节所讲知识点，预设大量排列组合好的三维结构，方便教师快速调取授课，学生自学。  ★1.17 自定义收藏夹功能：老师可收藏当前解剖结构的排列组合效果，以备授课现场快速调出，节省老师的课堂时间。  ★1.18 课程编辑功能：将收藏的内容，进行重新编辑排列，做成三维的PPT课程，教师可以像演示传统二维PPT一样，演示三维PPT效果。  1.19 自定义编辑功能：可以对某个结构进行自定义添加文字，自定义添加图片。  1.20 标准剖开模型：直接在三维模型上进行切割，可以从水平面，矢状面，冠状面三个标准模式剖开模型得到连续的剖面结构3D模型，同时3D模型可镜像保留显示相向的部面。  ★1.21 任意自由切开模型：可以自定义x和z轴的任何角度，从而自定义切割面的任何角度进行剖面，呈现连续的自由的断面结构3D模型。  1.22 快隐功能：进入快隐状态，可以快速隐藏剥离所点中的结构，快速查看内部结构。  1.23 冲击波：以所选结构为中心，一键呈四方形逐步扩大显现邻近结构，可快速调出并查看邻近结构之间的解剖关系。  1.24 图钉功能：可以在三维模型上进行图钉标注，可以增删图钉，并进行文字标注。  1.25 自由拆分:像拆零件一样的效果，拆开某个结构放一边，并不隐藏，只是放一边，拆开以后整体模型依然可以三维操作。  1.26 爆炸:一键爆炸，自动拆分视图内所有结构。  1.27 阴影模式：显示结构的阴影，增加空间感，增强图像质量。  1.28 染色模式：不同结构显示不同的颜色，以方便区分。  1.29 X光模式:模拟显示X射线下相关结构效果图像。  1.30 平躺模式：躯体横向摆放，可绕Y轴旋转，不同于站立模式。  1.31 左右镜像模式:躯体左右切换，利于观察，比如左肢切换到右肢。  1.32 浮动文字：可添加浮动的文字。  1.33 浮动图片：可添加浮动的图片。  1.34 更换背景颜色，有黑白灰三种供选择。  1.35 解剖结构名称是中英文对照，并且可以中英切换显示。  1.36 解剖结构有英文发音。  1.37 解剖结构有文字注释。  ★1.38 主要解剖结构增加相应的实物图片，虚实对比，贴近一线教学和临床需求，点击结构，可进一步点击查看相应图片。  1.39 检索查询功能：输入解剖学结构名称可以检索出相应的三维结构，点击某个搜索的结构，此结构自动3D显示，并且此结构之外的其他结构透明，突出所选结构。  ★1.40 提供树形结构目录和分层显示二种方式，比如肌肉系统可以按区域划分为上肢肌、下肢肌等，另外每个系统也可以分层显示，均有+和-二种方式，比如肌肉系统从深层肌到浅层肌分层显示。  1.41 提供“计算机软件著作权登记证书”。  二、相关模块参数  1.人体解剖体系  1.1 系统解剖模块  ★（1）系统解剖包括男性整套全身模型，共3759个结构，女性不是只有盆腔部位，也是整套全身模型，一共3750个结构。  （2）男女各包括12个系统，如下所示，后面数字表示最低解剖结构数量。  皮肤系统---1；骨骼系统---335；骨连接/韧带---248；肌肉系统---606 ；泌尿系统---14（男）12（女）；生殖系统---18（男）30（女）；脉管系统---699；淋巴系统---230；神经系统---627；内分泌系统---3；感觉器---眼睛（71）耳朵（68）；  1.2 局部解剖模块  （1）局部解剖菜单按浅层到深层设置，操作时可按层次逐层解剖。且解剖过程中，可见筋膜、动静脉细小分支、神经分支、滑囊、软骨等完整结构。方便学生了解各部分层次和毗邻关系。  （2） 局部解剖应充分考虑到不同个体的差异，结构的变异要能体现出来，比如骶椎腰化的表现。  （3）局部解剖除了包括系统解剖所具有的结构分类外，额外增加如下分类模块：肌肉起止点、软骨、滑囊、筋膜等。  （4）大类包括如下11个局部模块，各模块的解剖结构的最低数量如下：  头颈部---2231；膝---205；男性盆腔---336；女性盆腔---892；肩部---356；手腕部---373；足部---403；髋部---488；腹腔---861；胸腔---1059；脊柱区---1510  1.3 小微解剖模块  ★（1）包括骨剖切、眼、泪器、晶状体、内耳、耳蜗、血管剖切、舌、舌截面和皮肤的微观三维解剖。  （2）包括女性盆腔部位的正中剖面3D模型。  （3）包括一套孕妇3D数字模型。  （4）包括一套婴儿骨骼和皮肤3D数字模型。  ★1.4 包含冰鲜尸体解剖微课不少于25节、生理学如血流动画、尿液吸收、横桥形成、消化吸收等三维动画等，数量不少于20个。  ★2、肌筋膜链  2.1 3D肌筋膜链系统包含12条肌筋膜链，通过3D展示每条肌筋膜链所涉及的相关结构与肌筋膜链的路线轨道，清晰整体观的了解肌筋膜理论。每条肌肉链分别包含3D力线模型、牵张运动、姿态功能、运动功能、代偿表现、生物力学分析等图文信息。  2.2前表线  前表线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①趾骨（背面）②趾短伸肌、趾长伸肌、胫骨前肌、小腿前侧肌间隔③胫骨（粗隆）④髌骨下韧带⑤髌骨⑥股直肌、股中间肌、股外侧肌、股内侧肌⑦髂前下棘⑧耻骨结节⑨腹直肌⑩第五肋⑪胸骨肌、胸肋肌膜⑫胸骨柄⑬胸锁乳突肌⑭颞骨（乳突）⑮头皮筋膜  2.3后表线  后表线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①趾骨（跖面）②趾短屈肌、足底筋膜③跟骨④腓肠肌、跟腱⑤股骨髁⑥半腱肌、半膜肌、股二头肌长头、股二头肌短头⑦坐骨结节⑧骶结节韧带⑨骶骨⑩颈棘肌、胸棘肌、头最长肌、颈最长肌、胸最长肌、颈髂肋肌、胸髂肋肌、腰髂肋肌、腰骶部筋膜⑪枕嵴⑫帽状筋膜、颅顶筋膜⑬额骨、眉弓  2.4侧体线  侧体线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①第一跖骨、第五跖骨②腓骨长肌、腓骨短肌、小腿外侧间隔③腓骨（腓骨头）④腓骨头前韧带⑤胫骨（外侧踝）⑥髂胫束、臀中肌、臀小肌、梨状肌⑦阔筋膜张肌⑧臀大肌⑨髂骨（髂前上棘）、髂骨（髂嵴）⑩髂骨（髂后上棘）⑪腹外斜肌⑫腹内斜肌⑬肋骨⑭肋间外肌⑮肋间内肌⑯第1肋、第2肋⑰胸锁乳突肌⑱头夹肌⑲枕骨嵴、颞骨（乳突）  2.5螺旋线  螺旋线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①枕骨嵴、颞骨（乳突）、寰椎（横突）、枢椎（横突）②头夹肌、颈夹肌③颈椎棘突（下部）、胸椎棘突（上部）④大菱形肌、小菱形肌⑤肩胛骨（内缘）⑥前锯肌⑦肋骨（外侧）⑧腹外斜肌⑨腹外肌腱膜、腹白线⑩腹内斜肌⑪髂骨（髂前上棘）、髂骨（髂嵴）⑫阔筋膜张肌、髂胫束⑬胫骨（外侧髁）⑭胫骨前肌⑮第一跖骨⑯腓骨长肌⑰腓骨（腓骨头）⑱股二头肌长头、股二头肌短头⑲坐骨结节⑳骶结节韧带髂骨腰骶筋膜、髂肋肌、最长肌、棘肌枕骨嵴  2.6前深线  前深线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①跗骨（足底）、跖骨（跖面）②胫骨后肌、趾长屈肌③胫骨（上后侧）、腓骨（上后侧）④膝关节囊、腘肌筋膜⑤股骨（内上踝）⑥大收肌⑦坐骨（坐骨支）⑧闭孔内肌、肛提肌、盆底筋膜⑨尾骨⑩前纵韧带、前侧骶筋膜⑪腰椎⑫股骨（粗线）⑬长收肌、短收肌、内侧肌间隔⑭股骨（小转子）⑮耻骨肌、腰大肌、髂肌、股三角⑯前纵韧带、颈长肌、头长肌⑰枕骨基底⑱横膈后侧、横膈脚、膈肌（中心腱）⑲心包膜、纵隔、壁胸膜⑳斜角肌、中斜角肌筋膜、椎前筋膜、咽缝横膈前侧剑突、肋软骨胸横肌、胸内筋膜胸骨柄（后侧）肩胛舌骨肌、胸骨舌骨肌、胸骨甲状肌、甲状舌骨肌、气管筋膜舌骨茎突舌骨肌、下颌舌骨肌、颏舌骨肌、二腹肌下颌骨  2.7前功能线  前功能线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①肱骨干②胸大肌（下缘)③第5肋间肋骨、第6肋间肋骨④腹直肌（外鞘)⑤耻骨联合、耻骨（结节）⑥长收肌⑦股骨（粗线）  2.8后功能线  后功能线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①肱骨干②背阔肌③腰背筋膜④骶筋膜⑤骶骨⑥臀大肌⑦股骨干⑧股外侧肌⑨髌骨⑩髌下韧带⑪胫骨（粗隆）  2.9同侧功能线  同侧功能线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①肱骨干②背阔肌（外侧缘）③第10肋骨（末端）、第11肋骨（末端）、第12肋骨（末端）④腹外斜肌⑤髂骨（髂前上棘）⑥缝匠肌⑦鹅足、胫骨（内侧髁)⑧股外侧肌⑨髌骨⑩髌下韧带⑪胫骨（粗隆）  2.10臂前表线  臂前表线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①锁骨（内侧1/3）、肋软骨、肋骨(下部)、胸腰筋膜②胸大肌、背阔肌③肱骨（内侧缘）④内侧肌间隔⑤肱骨（内上髁）⑥肱桡肌、旋前圆肌、桡侧腕屈肌、掌长肌、尺侧腕屈肌、指浅屈肌、拇长屈肌、指深屈肌、旋前方肌⑦腕管⑧手指掌面  2.11臂前深线  臂前深线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①第3肋、第4肋、第5肋②胸小肌、胸锁筋膜③喙突④肱二头肌长头、肱二头肌短头⑤桡骨（粗隆）⑥桡骨骨膜⑦桡骨茎突⑧桡骨副韧带、拇短展肌、拇短屈肌、拇对掌肌、拇收肌⑨舟状骨、大多角骨⑩大拇指外侧  2.12臂后表线  臂后表线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①枕骨（隆凸）②项韧带③胸椎（棘突）④斜方肌⑤肩胛骨（肩胛冈）、肩峰、锁骨（外侧1/3）⑥三角肌前束、三角肌中束、三角肌后束⑦肱骨（三角肌粗隆）⑧外侧肌间隔⑨肱骨（外上髁）⑩旋后肌、拇长伸肌、拇短伸肌、示指伸肌、拇长展肌、指伸肌、小指伸肌、尺侧腕伸肌、桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌⑪手指的背侧面  2.13臂后深线  臂后深线包含肌筋膜“轨道”与骨骼“车站”相关解剖结构。①C6-T5棘突、C1-4横突②肩胛提肌、大菱形肌、小菱形肌③肩胛骨（内侧缘）④冈上肌、冈下肌、小圆肌、肩胛下肌⑤肱骨（肱骨头）⑥肱三头肌长头、肱三头肌内侧头、肱三头肌外侧头⑦尺骨（鹰嘴）⑧沿尺骨骨膜的筋膜⑨尺骨（茎突）⑩尺侧副韧带⑪三角骨、钩骨⑫小指展肌、小指短屈肌、小指对掌肌⑬小指外侧  3、运动模块  ★3.1 关节动作：以关节为主，阐释关节运动学与动力学的生物力学概念、原理。与传统书本相比，通过配以分解镜头式的三维动画，为学习者提供了一种崭新的学习视角和思维路径，引领学习者学习、理解和掌握关节功能解剖学。包括肩锁关节、踝关节、肘关节、髋关节、膝关节、颈部、骨盆、桡尺骨连结、骶髂关节、肩胛胸关节、肩关节、胸锁关节、胸肋关节、颞下颌关节、胸腰段脊柱、腕关节共16个关节区域的关节动作，3D动画数量200个以上。  关节动作列表：  肩锁关节：额状面3D动画展示：下旋、上旋；水平面3D动画展示：外旋、内旋；矢状面3D动画展示：前倾、后倾；  踝关节：矢状面3D动画展示：背屈、跖屈；  肘关节：矢状面3D动画展示：伸展、屈曲；  髋关节：额状面3D动画展示：外展、内收；长轴3D动画展示：外旋、内旋；矢状面3D动画展示：伸、屈；  生物力学动画、撞击动画；  膝关节：长轴3D动画展示：旋外、旋内；矢状面3D动画展示：伸、屈；生物力学动画；  颈部：额状面3D动画展示：侧屈；水平面3D动画展示：水平旋转；矢状面3D动画展示：伸、屈；  骨盆：额状面3D动画展示：侧倾；矢状面3D动画展示：前倾、后倾；  桡尺骨连结：长轴3D动画展示：旋前、旋后；  骶髂关节：矢状面3D动画展示：抬头、点头；  肩胛胸关节：肩胛骨3D动画展示：下降、下旋、上抬、前伸、后拉、上旋；  肩关节：额状面3D动画展示：外展、内收；水平面3D动画展示：水平外展、水平内收；长轴3D动画展示：外旋、内旋；矢状面3D动画展示：伸、屈；生物力学动画；  胸锁关节：额状面3D动画展示：下降、上提；水平面3D动画展示：前伸、后缩；长轴3D动画展示：旋前、旋后；  胸肋关节：长轴3D动画展示：扭曲；  颞下颌关节：额状面3D动画展示：侧移；矢平面3D动画展示：颞下颌下降、上提、前进、后退；生物力学动画；  胸腰段脊柱：额状面3D动画展示：侧屈；水平面3D动画展示：水平旋转；矢状面3D动画展示：前屈、后伸、过度伸展；  腕关节：额状面3D动画展示：桡侧偏斜、尺侧偏斜；矢状面3D动画展示：伸展、屈曲；  3.2 肌肉动作分析:  将全身划分为六个部位：头部、颈部、上肢、胸腹、背部、下肢。每部分由概述、功能、训练三个子板块构成。  3.2.1 概述：由三维渲染图及图谱构成，包含起止点、主要作用、支配神经等理论内容。为使用者建立理论基础，从根本上理解肌肉。  3.2.2 肌肉功能：由450+动画构成，从多角度详细展示单块肌肉的功能动画。  ★3.2.3 训练：1000+训练动作库,选取如哑铃杠铃、自重、弹力带、拉力绳等器材。覆盖肌力、核心、体能、功能性、拉伸、体操六种主要训练目的。以单块肌肉为主，综合评估及选取训练动作,以达到在同一动作中，尽可能多的训练到各部位肌肉。并以颜色区分动作中肌肉的功能性。帮助使用者更好的区分训练中的目标机、协同肌、稳定肌及拮抗肌。从主观上了解训练动作、更有针对的控制及锻炼肌肉，减少在运动中可能造成的损伤。  3.3 肌群动作：按区域分为头部、颈部、胸部、脊柱、上肢和下肢动作。由同一动作，不同角度视频构建。区别于肌肉功能以单块肌肉为主，基础动作解析以动作为主展示相关肌群在运动中的互相协作关系。数量200个以上。  4、骨性标志  4.1采用全新的三维重建技术，将骨骼结构关系以三维立体的直观方式展现。本系统摆脱传统平面教学，将骨骼结构及其特征，空间化、立体化，对骨学教学中的知识点与理论进行空间化归整。利用三维化教学的沉浸式交互体验，极大的提升了教学与学习的效率。  4.2提供了较为完整的解剖学三维数据，囊括了骨骼的结构及定位。以全国科学技术名词审定委员会公布的《人体解剖学名词（第二版）》为基准理论资料，提供详细的标注及完善的知识点。  4.3软件包含骨头共206块，分为头颅骨、躯干骨、上肢骨、下肢骨四个部分。  ★4.4针对每块骨骼结构进行系统化的标注及注解，全身包含800多个骨性标志，通过3D模型更好的展示骨骼结构特征，使用户更直观的学习与了解骨骼特性及定位。  ★5、触发点  5.1、包含两大模块：肌肉触发点和与疼痛区域有关的触发点。特点是将3D模型和触发点有机结合起来，您可以直观清晰的观察每块肌肉触发点所在位置；3D模型和2D图片结合起来，观察每个触发点牵涉痛位置；通过疼痛区域反向查看有哪些相关肌肉的触发点。  5.2、头颈部触发点包括: 斜方肌、胸锁乳突肌、咬肌、颞肌、翼外肌、翼内肌、二腹肌、眼轮匝肌、颧大肌、颈阔肌、枕额肌、头夹肌、颈夹肌、头半棘肌、枕下肌群、肩胛提肌、提上唇肌、颊肌  5.3、上臂触发点包括: 菱形肌、斜角肌、冈上肌、冈下肌、小圆肌、大圆肌、背阔肌、肩胛下肌、三角肌、喙肱肌、肱二头肌、肱肌、肱三头肌  前臂: 肘肌、肱桡肌、桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、拇长展肌、尺侧腕伸肌、指伸肌、示指伸肌、旋后肌、掌长肌、桡侧腕屈肌、尺侧腕屈肌、指浅屈肌、指深屈肌、拇长屈肌、旋前圆肌、旋方肌、拇收肌、小指展肌、骨间背侧肌、第一骨间背侧肌、骨间掌侧肌、拇短展肌、拇对掌肌  5.4、躯干上部触发点包括: 脊柱深层肌群、膈肌、胸大肌、胸小肌、锁骨下肌、胸骨肌、上后锯肌、前锯肌、髂肋肌、最长肌、腹直肌、腹外斜肌、腹横肌、锥状肌  5.5、躯干下部触发点包括: 下后锯肌、腰方肌、髂腰肌、腰大肌、臀大肌、臀中肌、臀小肌、梨状肌、盆底肌群  髋部: 阔筋膜张肌、缝匠肌、耻骨肌、股直肌、股中间肌、股内侧肌、股外侧肌、股薄肌、长收肌、短收肌、大收肌、股二头肌、半腱肌、半膜肌  5.6、足部触发点包括: 腘肌、胫骨前肌、胫骨后肌、腓骨长肌、腓骨短肌、第三腓骨肌、腓肠肌、比目鱼肌、跖肌、趾长伸肌、拇长伸肌（足）、趾长屈肌、拇长屈肌（足）、趾短伸肌、拇短伸肌（足）、拇展肌（足）、趾短屈肌、小趾展肌、跖方肌、拇收肌（足）、拇短屈肌（足）、小趾短屈肌、骨间足底肌、骨间背侧肌（足）  5.7、肌肉触发点讲述每块肌肉的触发点，包括触发点位置和牵涉痛，有的肌肉可能有多个触发点。例如：斜方肌有6个触发点  触发点1位置：斜方肌降部边沿处，可触及张力较高的条索状区域。  触发点1牵涉痛：咽喉至乳突的颈部后外侧。头部侧面，特别是在太阳穴、眼眶和颞下颌关节区域  触发点2位置：触发点1的后外方，肩胛冈重点附近的上方。  触发点2牵涉痛：乳突和上颈椎的后外侧。  触发点3位置：斜方肌降部外缘处，在肩胛骨内缘附近。  触发点3牵涉痛：乳突、上颈椎后外侧和肩峰。  触发点4位置：位于斜方肌升部、肩胛冈的正下方，在肩胛骨内缘附近。  触发点4牵涉痛：肩胛骨内缘。  触发点5位置：肩胛提肌止点水平向外1cm处。  触发点5牵涉痛：在C7水平和触发点5之间的椎旁区域。  触发点6位置：肩胛上窝的外侧，靠近肩峰的位置。  触发点6牵涉痛：肩顶和肩峰周围区域。  5.8、疼痛区域及所涉及肌肉  头顶部疼痛：胸锁乳突肌、头夹肌  前额疼痛：胸锁乳突肌、头半棘肌、颧大肌、提上唇肌、枕额肌  颞部疼痛：斜方肌、胸锁乳突肌、颞肌、颈夹肌、枕下肌群、头半棘肌  眼痛：胸锁乳突肌、颞肌、颈夹肌、咬肌、枕下肌群、眼轮匝肌、斜方肌  窦痛：胸锁乳突肌、咬肌、翼外肌、眼轮匝肌、颧大肌、提上唇肌  耳朵和下颚疼痛：翼外肌、翼内肌、咬肌、胸锁乳突肌、斜方肌  牙痛：颞肌、咬肌、颊肌  喉痛：胸锁乳突肌、翼内肌、二腹肌  枕部疼痛：斜方肌、头半棘肌、枕下肌群  后颈疼痛：斜方肌、肩胛提肌、颈夹肌  前肩部疼痛：冈下肌、三角肌、斜角肌、冈上肌、胸大肌、胸小肌、肱二头肌、喙肱肌  后肩部疼痛：斜角肌、肩胛提肌、三角肌、冈上肌、大圆肌、小圆肌、肩胛下肌、上后锯肌、背阔肌、肱三头肌、斜方肌  肩部侧面疼痛：冈下肌、斜角肌、三角肌、冈上肌  手臂前侧疼痛：斜角肌、冈下肌、肱二头肌、肱肌、肱三头肌、冈上肌、锁骨下肌  手臂后侧疼痛：斜角肌、肱三头肌、三角肌、肩胛下肌、冈上肌、大圆肌、小圆肌、背阔肌、上后锯肌、喙肱肌  上背部疼痛：斜角肌、肩胛提肌、冈上肌、斜方肌、菱形肌、背阔肌、脊柱深层肌群、上后锯肌、冈下肌、前锯肌  外侧肘痛：示指伸肌、桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、尺侧腕伸肌、肱三头肌、肱肌、旋后肌、冈上肌、肘肌  外侧前臂痛：肱三头肌、斜角肌、指深屈肌、指浅屈肌、冈下肌、大圆肌、喙肱肌、冈上肌  外侧腕和手痛：肩胛下肌、示指伸肌、桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、尺侧腕伸肌、斜角肌、上后锯肌、第一骨间背侧肌、背阔肌、喙肱肌  拇指和蹼痛：肱肌、斜角肌、旋后肌、冈下肌、桡侧腕长伸肌、肱桡肌、拇长展肌、拇收肌、第一骨间背侧肌、拇长屈肌  内侧肘痛：肱三头肌、尺侧腕屈肌、胸大肌、胸小肌、前锯肌、上后锯肌  内侧前臂痛：掌长肌、旋前圆肌、前锯肌、肱三头肌、背阔肌、胸大肌、胸小肌、上后锯肌  内侧腕和掌痛：、拇长展肌、桡侧腕屈肌、尺侧腕屈肌、拇长屈肌、掌长肌、旋前圆肌、胸大肌、胸小肌、背阔肌、前锯肌  内侧指痛：指深屈肌、指浅屈肌、骨间背侧肌、肱三头肌、背阔肌、前锯肌  外侧指痛：斜角肌、肱三头肌、骨间背侧肌、胸小肌、背阔肌  手和指麻木：斜角肌、上后锯肌、小圆肌、胸小肌、肱三头肌、喙肱肌、肱肌、旋后肌、桡侧腕短伸肌、尺侧腕屈肌、指深屈肌、指浅屈肌、旋前圆肌  胸部疼痛：胸大肌、胸小肌、斜角肌、胸锁乳突肌、胸骨肌、锁骨下肌、腹直肌、膈肌  胸侧缘痛：前锯肌、腹外斜肌、背阔肌、膈肌  腹痛：腹直肌、腹外斜肌、脊柱深层肌群、腰方肌  生殖器痛：腹直肌、腹外斜肌、盆底肌群、大收肌、腰大肌  中背部痛：脊柱深层肌群、前锯肌、下后锯肌、腹直肌、背阔肌、冈下肌  下背部痛：臀中肌、脊柱深层肌群、腰方肌、臀大肌、腹直肌  臀部痛：臀小肌、臀中肌、臀大肌、腰方肌、半膜肌、比目鱼肌  髋痛：股外侧肌、臀小肌、梨状肌、腰方肌、阔筋膜张肌、臀大肌  腹股沟痛：耻骨肌、长收肌、大收肌、腹直肌、腹外斜肌、腰大肌、盆底肌群  大腿外侧和臀部痛：、臀小肌、股外侧肌、梨状肌、腰方肌、阔筋膜张肌、臀大肌  大腿内侧痛：耻骨肌、股内侧肌、股薄肌、长收肌、大收肌  大腿前部疼痛：长收肌、腰大肌、大收肌、股中间肌、耻骨肌、缝匠肌、腰方肌  大腿后部疼痛：臀小肌、半腱肌、半膜肌、股二头肌、梨状肌、盆底肌群  膝内侧痛：股内侧肌、股薄肌、股直肌、缝匠肌、长收肌  膝外侧痛：股外侧肌  膝前区痛：股直肌、股内侧肌、长收肌  膝后侧痛：腓肠肌、股二头肌、腘肌、跖肌  大腿麻木：缝匠肌、腰大肌、臀小肌  小腿前侧痛：胫骨前肌  小腿后侧痛：比目鱼肌、臀小肌、腓肠肌、趾长屈肌、胫骨后肌、跖肌  小腿外侧痛：腓肠肌、臀小肌、腓骨长肌、腓骨短肌  踝关节前部痛：胫骨前肌、第三腓骨肌、趾长伸肌  踝关节后部痛：、比目鱼肌、胫骨后肌  外踝痛：腓骨长肌、腓骨短肌、第三腓骨肌、小趾展肌  内踝痛：拇展肌（足）、比目鱼肌、腓肠肌、趾长屈肌  小腿和足部麻木：臀小肌、骨间足底肌、比目鱼肌、腓骨长肌、趾长屈肌、拇展肌（足）、拇长屈肌（足）  大腿趾下方痛：拇长屈肌（足）、拇短屈肌（足）、胫骨后肌  小趾下方痛：趾长屈肌、胫骨后肌  跖骨头部痛：拇短屈肌（足）、趾短屈肌、拇长屈肌（足）、骨间足底肌、小趾展肌、趾长屈肌、小趾短屈肌  足弓和足中部痛：腓肠肌、趾长屈肌、拇展肌（足）、比目鱼肌、骨间足底肌、胫骨后肌  脚后跟痛：比目鱼肌、拇展肌（足）、胫骨后肌、小趾展肌、腓肠肌  足背痛：趾短伸肌、拇短伸肌（足）、趾长伸肌、骨间背侧肌（足）  小趾趾背痛：骨间背侧肌（足）、趾长伸肌  大脚趾趾背痛：胫骨前肌、拇长伸肌（足）  脚趾麻木：拇长屈肌（足）、骨间背侧肌（足）、腓骨长肌、拇展肌（足）、拇收肌（足）、趾长伸肌  5.9、通过搜索病症或者肌肉，查询相关肌肉触发点。  6、康复手法视频  6.1 颅骨错位复位手法（主治头痛）  6.2 蝶骨错位复位手法（主治太阳穴痛）  6.3 头部肌肉紧张消除手法（主治头痛）  6.4 寰枕关节错位复位手法（主治眩晕）  6.5 面部骨整形手法  6.6面部肌肉整形手法  6.7 寰椎前移位复位手法（主治慢性咽炎）  6.8 下颌关节复位手法（主治下颌关节紊乱）  6.9 颈椎错位复位手法（主治颈椎病）  6.10 第一肋骨错位复位手法（主治手臂麻木）  6.11 颈椎变直矫正手法（主治颈椎酸痛）  6.12 富贵包消除手法  6.13 膝顶拉肩法（矫正驼背）  6.14 高低肩矫正手法（坐位）  6.15 高低肩矫正手法（卧位）  6.16 斜颈矫正手法  6.17 胸椎复位手法（主治背痛）  6.18 垫背压胸法（矫正驼背）  6.19 双手冲击胸椎法（矫正驼背）  6.20 翼状肩胛骨矫正手法  6.21 肩胛骨内收训练（主治背痛）  6.22 胸大肌拉伸（主治胸闷）  6.23 胸大肌定点拉伸（含诊断，主治胸闷）  6.24 活化枪放松腹部肌肉（含诊断，主治腰痛）  6.25 耻骨联合复位手法（含诊断，产后康复）  6.26 腰方肌和阔筋膜张肌放松手法（含诊断，主治腰痛）  6.27 股骨头前移位复位手法（含诊断，主治阔筋膜张肌紧张）  6.28 髂骨低头复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.29髂骨内收复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.30 髂骨外旋复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.31 髂骨上移位复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.32骶骨后旋复位（含诊断，主治腰痛）  6.33 骶骨仰头复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.34 骶骨低头复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.35 骶1侧摆复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.36骶3侧摆复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.37 腰3水平旋转复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.38 上位腰椎旋转复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.39 腰椎平移复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.40 放松梨状肌（含诊断，主治腰痛）  6.41 尾骨侧摆复位手法（含诊断，主治腰痛）  6.42 腰背肌抗阻试验（诊断肌肉拉伤）  6.43 腘绳肌拉伸（放松腘绳肌）  6.44 髂胫束拉伸（放松髂胫束）  6.45 股四头肌拉伸（放松股四头肌）  6.46股骨前移位复位手法（主治腰痛）  6.47 胫骨前移位复位手法（含诊断，主治膝关节痛）  6.48 膝关节外侧分离复位手法（含诊断，主治膝关节痛）  6.49膝关节内侧分离复位手法（含诊断，主治膝关节痛）  6.50胫骨旋转复位手法（含诊断，主治膝关节痛）  6.51脂肪垫损伤针刺（含诊断，主治膝关节痛）  6.52腓骨下移位复位手法（含诊断，主治膝关节痛）  6.53髂胫束紧张放松手法  6.54股二头肌拉伸（放松股二头肌）  6.55股薄肌拉伸（放松股薄肌）  6.56半腱半膜肌拉伸（放松半腱半膜肌）  6.57股四头肌拉伸（放松股四头肌）  6.58股外侧肌外移复位手法（放松髂胫束）  6.59胫腓骨远端分离复位手法（含诊断，主治踝关节痛）  6.60外踝前移位复位手法（含诊断，主治踝关节痛）  6.61外踝后移位复位手法（含诊断，主治踝关节痛）  6.62腓骨上移位复位手法（含诊断，主治踝关节痛）  6.63肱骨前移位和旋前复位手法（含诊断，主治肩痛）  6.64肱骨下移位复位手法（含诊断，主治肩痛）  6.65肱骨后移位复位手法（含诊断，主治肩痛）  6.66三角肌下滑囊和肩峰下滑囊针刺（含诊断，主治肩痛）  6.67胸小肌 肱二头肌和喙肱肌针刺（含诊断，主治肩痛）  6.68肱二头肌长头肌腱触诊（含诊断，主治肩痛）  6.69肱三头肌、冈上肌、冈下肌和小圆肌触诊（含诊断，主治肩痛）  6.70肩关节脱位复位  6.71腕骨后移位复位手法（含诊断，主治手腕痛）  6.72桡骨茎突压痛治疗（含诊断，主治腱鞘炎）  6.73拇长屈肌拉伸（含诊断，主治腱鞘炎）  6.74痛经的活化枪治疗  6.75颈椎旋转松动手法（颈椎保健）  6.76颈椎后伸松动手法（颈椎保健）  6.77胸椎松动手法（胸椎保健）  6.78胸腰椎过伸松动手法（腰椎保健）  6.79上位胸椎旋转松动手法  6.80下段胸椎旋转松动手法（胸椎保健）  6.81腰椎松动手法（腰椎保健）  6.82上胸段松动手法（胸椎保健）  6.83胸椎后伸松动手法（胸椎保健）  6.84第七颈椎后移位复位手法  6.85脊柱旋转松动（脊柱保健）  6.86腰椎旋转松动（腰椎保健）  7.考核测试系统  ★7.1 包含试题练习和考核测试两个模块。全部为真实尸体结构考核，包括中文测试和英文测试，超过5600道。  7.2 测试题库包含：  （1）骨骼系统测试分为：全身骨骼、颅骨、头颈部、胸部、腹部、背部、脊柱、上肢骨、下肢骨、关节； 共计1953道题。  （2）肌肉系统测试分为：头颈部、胸部、腹部、盆部、背部、上肢、下肢；共计303道题。  （3）消化系统测试分为：胃肠道、附属腺体和器官；共计283道题。  （4）呼吸系统测试分为：鼻腔、上呼吸道、下呼吸道、喉； 共计228道题。  （5）泌尿系统测试分为：肾脏、上尿路、吓尿路；共计106道题。  （6）生殖系统测试分为：骨盆、会阴、乳房；共计150道题。  （7）心血管系统测试分为：心脏、头颈部、胸部、腹部、盆部、上肢、下肢；共计1486道题。  （8）淋巴系统测试分为：腺体和器官；共计16道题。  （9）神经系统测试分为：脑、颅神经、脊髓和脊神经、周围神经干、周围神经上肢、周围神经下肢、自主神经、特殊感受器；共计1097道题。  （10）内分泌系统测试分为：下丘脑、垂体、松果体、附属腺体和器官；共计56道题。  （11）皮肤测试分为：皮肤、皮下组织、指甲；共计15道题。  7.3 测试时，选择系统和题目数量进行测试；测试过程中，每道题会显示答题正确与否；测试完毕时，会显示测试用时、正确率、百分比分数。  7.4 进入考核模块时，可以自定义选择要考核的系统和题目数量。考核结束时，可以导出成绩单，成绩单显示答题用时、分数。错误试题会归纳在一起，便于复习。  8、注：所有★参数必须提供相应软件截图 | 套 | 1 |  |
| 2 | 台式电脑 | ★1、机型：品牌商用台式机终端，立式机箱体积大于15.5L；  ★2、主板芯片组：英特尔商用高性能H470主板芯片组；  3、CPU：Intel酷睿第十代i5-10500处理器或以上；  4、内存：8GB DDR4，最大支持64GB或以上；  5、固态硬盘：128GSSD固态硬盘+1T机械硬盘或以上；  6、声卡：高清音频声卡；  7、网卡：千兆网卡；  8、插槽：1个全高PCI 插槽、1个PCIe x1插槽、1个PCIe x16 插槽、2个M.2插槽；  9、端口：出厂标配2个第2代 USB 3.2端口、4个第1代 USB 3.2 端口、1个 HDMI端口、1个音频线路输入端口、1个音频线路输出端口、1个RJ-45端口、1个VGA 端口、2个USB 2.0 端口；  10、显卡：2G独立显卡或以上；  11、电源：大于等于180W高效电源，电源端骚扰均≤7dB；  12、输入设备：USB接口抗菌键盘鼠标；  ★13、显示器：与主机同品牌21.5"宽屏LED液晶显示器，分辨率：1920\*1080；  14、系统：出厂预装WIN10 正版操作系统；  ★15、管理功能：出厂自带BIOS版还原卡，千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟或以上、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用，加密传输: 在传输数据过程中，对传输数据进行加密，增强了数据在传输过程中的安全性，支持多硬盘: 同一台机器上安装多个硬盘，支持选择其中的一块硬盘作为系统盘，并对其进行保护，其它硬盘作为数据盘使用（投标时出具证明材料或软件功能截图）；  ★产品资质认证：  1、产品国家电子计算机质量监督检验中心105万小时平均无故障运行认证、  2、噪音测试小于11分贝检测证书、  3、USB数据接口输出电压、电流，负载能量、接触电流合格检测证书、  4、放电抗扰符合A类性能判据检测证书。 | 台 | 45 |  |
| 3 | 台式电脑 | ★1、机型：品牌商用台式机终端，立式机箱体积大于15.5L；  ★2、主板芯片组：英特尔商用高性能H470主板芯片组；  3、CPU：Intel酷睿第十代i5-10500处理器或以上；  4、内存：16GB DDR4，最大支持64GB或以上；  5、固态硬盘：256GSSD固态硬盘+1T机械硬盘或以上；  6、声卡：高清音频声卡；  7、网卡：千兆网卡；  8、插槽：1个全高PCI 插槽、1个PCIe x1插槽、1个PCIe x16 插槽、2个M.2插槽；  9、端口：出厂标配2个第2代 USB 3.2端口、4个第1代 USB 3.2 端口、1个 HDMI端口、1个音频线路输入端口、1个音频线路输出端口、1个RJ-45端口、1个VGA 端口、2个USB 2.0 端口；  10、显卡：2G独立显卡或以上；  11、电源：大于等于180W高效电源，电源端骚扰均≤7dB；  12、输入设备：USB接口抗菌键盘鼠标；  ★13、显示器：与主机同品牌21.5"宽屏LED液晶显示器，分辨率：1920\*1080；  14、系统：出厂预装WIN10 正版操作系统；  ★15、管理功能：出厂自带BIOS版还原卡，千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟或以上、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用，加密传输: 在传输数据过程中，对传输数据进行加密，增强了数据在传输过程中的安全性，支持多硬盘: 同一台机器上安装多个硬盘，支持选择其中的一块硬盘作为系统盘，并对其进行保护，其它硬盘作为数据盘使用（投标时出具证明材料或软件功能截图）；  ★产品资质认证：  1、产品国家电子计算机质量监督检验中心105万小时平均无故障运行认证、  2、噪音测试小于11分贝检测证书、  3、USB数据接口输出电压、电流，负载能量、接触电流合格检测证书、  4、放电抗扰符合A类性能判据检测证书。 | 台 | 2 |  |
| 4 | 局域网搭建 | 1.支持固化千兆电口≥48个，固化万兆光口≥4个，标准1U设备；  2.交换容量≥256Gbps，包转发率≥132Mpps；  3.支持 MAC地址容量≥16K；  4.支持生成树 STP / RSTP ; 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.支持端口镜像，一对一镜像，多对一镜像；  6.支持DHCP Snooping；避免上网终端从非法DHCP服务器分配的IP地址，引起的网络异常或安全隐患；  7.支持VLAN划分，最大支持4094个VLAN；支持Port-basde VLAN  8.提供电信设备进网许可证证书复印件  注：包含所有线路布置以保证局域网搭建完成 | 台 | 1 |  |
| 5 | 音箱 | 1. 系统：2-WAY FULL RANGE；   2、频率响应：57HZ-18KHZ；  3、单元配置：LF:10″，HF:3″×2；  4、阻抗：8Ω；  5、灵敏度：91dB；  6、功率：120W；  7、最大声压：121dB；  8、外形尺寸：290L×500D×300H；  9、包装尺寸：670L×365D×580H。 | 对 | 1 |  |
| 6 | 功放 | 1. 3U机型,经典拉丝铝面板外观  2. 面板全部为暗调式旋钮,可调节话筒的混响效果,高低音均衡调节,与音乐的高低音调节.  3. 总共有四路话筒输入,全部均为6.35插座,  4. 音乐信号有四路输入,手动选择并显示VCD、DVD、MP3、LD，可接连多种设备（电视/DVD/手机/平板电脑/笔记本/电视盒/点歌机/电脑），兼容性强  5. 设有USB/蓝牙播放器/SD卡/带有LED数码显示屏  产品参数：  1、8Ω立体声功率：200W×2，4Ω立体声功率：300W×2；  2、冷却方式：风冷；频率响应：20Hz-20kHz；  3、总谐波失真：<0.2%；  4、信噪比：93dB；  5、保护：断路、直流；  6、输入灵敏度/阻抗  话筒 5-100mv/1Kohm  线路250mv/47kohm  7、音乐音调控制  低频80Hz 士10dB  高频12KHz+10dB  8、话筒音调控制  低频80Hz士10dB  中频2.5KHz土10dB  高频.12KHz+10dB  9、输出灵敏度/阻抗  音箱阻抗 4-16ohm  推荐音箱阻抗 8ohn  10、电源要求：220V/50Hz；  11、机身尺寸（L×W×H）：430X340X130（单位mm）；  12、净重：8.3kg;  13、毛重：9.6kg. | 台 | 1 |  |
| 7 | 无线头戴话筒 | 1、频道组数：双频道  2、装配方式：固定式接收模组  3、面板显示：LCD液晶显示可同时显示RF/AF信号强度,自动选讯,可设定频道/频率  4、振荡模式：PLL相位锁定频率合成  5、射频稳定度：±0.005%(-10~50°C)  6、载波频段：UHF：749.850MHz -779.850MHz；790.100MHz-819.850MHz  7、频带宽度：30MHz  8、频率间隔：250KHz  9、可切换频率数：120组  10、操作方式：手动调整  11、接收方式：双调谐器自动选讯  12、灵敏度：在偏移度等于40KHz,输入6dBμ V时，S/N>80dB  13、最大偏移度：±68KHz具有音量扩展  14、综合S/N比：±105dB(1KHz-A)  15、综合失真度：<0.5% @ 1KHz  16、综合频率响应：50Hz-18KHz±3dB具低频衰减滤频电路  17、最大输出电压：平衡式MIC-LEVEL-0dBV/600Ω,非平衡式0dBV/600Ω  18、输出插座：XLR平衡式插座独立输出及Φ6.3不平衡式插座混合输出  19、音量输出调整：输出电平可随意调整  20、静音控制模式：独立“音码及杂讯锁定”双重静音控制  21、灵敏度调整：使用后板控制旋钮，同时调节接收距离  22、Dc电源供应：0.5A 12V  23、高品质：卓越的制造工艺、先进的无线技术  24、方便直观：显示屏、电平显示，轻松便捷  25、独特的ID编码技术，每个频率对应话筒后还有一个数字编码，每个频率的编码都不一样，所以频率接近也不会受到干扰  26、接收距离可调，发射功率可调  27、主机和话筒可同时显示话筒电池用量，方便操作人员在机房能很随时知道话筒的电池用量 | 套 | 1 |  |
| 8 | 吸顶式空调（含铜管） | 1、额定制冷量(W)：12000  2、制冷功率(W)：4050  3、额定制热量(W)：14000  4、制热功率(W)：4450  5、SEER能效比：3.04  6、能效等级：新三级能效  7、室内噪音(低-高）dB(A)：39-49  8、循环风量（M3/h):2000  9、内机尺寸（宽X高X深）mm:830X830X287  10、外机尺寸（宽X高X深）mm:958(1021)X1333X417 | 台 | 2 |  |
| 9 | 投影仪（含幕布） | 1、★投影技术：3 LCD  2、★标准亮度：≥5200流明（根据ISO21118标准）  3、LCD尺寸：0.63英寸，标准分辨率：1024×768  4、灯泡：≤330W 标准模式下灯泡寿命≥4000小时（节能模式下灯泡寿命≥8000小时）  5、★对比度：≥18000：1  6、投射比：1.3 ~2.2，★光学变焦：1.7  7、光学镜头位移：垂直 0~50%，水平 ±15%  8、端口： D-SUB15针输入×1；D-SUB15针输入出×1；HDMI×2； RCA音频×1；RCA视频×1；音频输入3.5mm×1；音频输出3.5mm×1；控制串口RS232×1；A型USB×1，B型USB×1；RJ45网络接口×1；无线网卡接口×1。  9、内置扬声器：≥20W，功耗（标准）： ≤388W，最低待机功耗： ≤0.5W  重量：≤4.7KG  10、★为保证液晶板寿命，液晶板为冲突风冷系统（提供证明文件）。  11、通过VGA线连接可以在电脑上控制投影机（提供中文版软件截图）。  12、★网络投影，最多50台设备接入，16个画面同时显示，提供支持windows/MAC OS/IOS/Android四个平台的中文版操作软件（提供中文版软件截图）。  13、★CO2减排提示，HDBaseT接口。  14、带网络控制功能（（提供中文版软件截图），无缝切换功能。  15、垂直/水平梯形校正，四点校正，枕型校正。  16、密码防盗功能及自定义开机LOGO。  17、★背景色校正功能，可在不同颜色墙壁上投影。机身标识、遥控器及菜单为中文。  18、DICOM sim模式，颜色增强模式。  19、具有多种节能模式选择。  20、具有U盘直读功能，快速开机、快速关机、直接关机功能。  22、接通电源可自动投射画面的自动开机功能。  23、★提供节能、环保、CCC认证证书。 | 台 | 3 |  |
| 10 | 打印机 | 1、主体功能：打印；复印；扫描  2、打印机类型：黑白打印机  3、分辨率：黑白(最佳模式)：高达1,200x1,200dpi；黑白(正常模式)：600x600dpi  4、首次打印时间：黑白(A4，就绪模式)：仅8.3秒；黑白(A4，睡眠模式)：最快18秒  5、打印速度：黑白(正常模式，A4)：高达20页/分钟  6、最大复印页数：最多99份  7、首次复印时间：黑白(A4)：仅8.9秒；黑白(A4，睡眠模式)：最快17秒  8、复印速度：黑白(正常模式，A4)：高达20份/分钟  9、复印比例：25%～400%  10、系统参数：Windows®：7(32/64位), 2008 Server R2,8(32/64位)，8.1(32/64位),10(32/64位),2012 Server,2016 Server  11、噪音水平：无声；声能排放(打印)：6.5B(A)(打印速度为20页/分钟)；声能排放(扫描)：6.25B(A)(ADF扫描速度仅20面/分钟)  12、电源类型：内置电源；电源要求：220伏输入电压：220～240伏交流电，50/60赫兹。功耗7：打印：300瓦，就绪：38瓦，睡眠：1.9瓦；手动关机：0.2瓦； 自动关机/手动开机：0.2瓦；典型用电量(TEC)8：0.876千瓦时/周(BA)，0.924千瓦时/周  13、内存：标配/最大：128 MB  14、接口：高速USB 2.0端口、无线802.11 b/g/n  15、纸张输入容量：进纸盒：150页  16、纸张输出容量：出纸盒：100页  17、产品净重（kg）：7.46 kg  18、产品尺寸（mm）：406x359.6x253毫米  19、扫描功能：灰阶256  20、分辨率：光学分辨率：高达600x600dpi；增强：高达4,800x4,800dpi | 台 | 1 |  |
| 11 | 电脑圆桌 | 1、桌面采用优质环保木板，尺寸为：直径为1900mm的圆形桌面，可摆放七台台式电脑。  2、桌面中心有一低于电脑显示器5cm圆形托台，桌面下方有七个可放键鼠的抽屉  3、桌腿均为优质环保木材，高为75cm | 组 | 8 |  |
| 12 | 电脑椅 | 1、椅子高度为可升降高度 96cm 至 98cm  2、椅面深度约为 49cm、宽约为 60cm  3、底座采用不锈钢材质，椅面采用牛津布材质。 | 个 | 66 |  |

**八标包：手球场悬浮地板建设项目**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 主要技术指标 | 单位 | 数量 | 推荐品牌或生产厂家 | 备注 |
| 1 | 手球场铺设悬浮地板 | 1、球反弹率：≥93%.  2、抗滑值（湿测）：≥47.  3、高温试验：（100℃，24h）试验后无融化、无龟裂、无明显色差.  4、低温试验：（-50℃，24h）试验后无龟裂、无明显色差.  5、邵氏硬度：≥60.  6、苯24h释放量为0.  7、甲苯24h释放量≤1mg/m3.  8、总挥发性有机物（TVOC）24h释放量≤0.5mg/m3  9、吸水尺寸变化率（水溶液浸泡不少于2000h后），长度和宽度尺寸变化率≤0.01%。   1. 耐酸碱性（分别在40%硫酸（H2SO4）溶液和40%氢氧化钠（NaOH）溶液中浸泡不少于1000h)后，外观无明显变化，灰卡4-5级。 2. 不少于212种高关注物质(SVHC)筛分测试报告，测试结果≤0.1%（w/w）. 3. 冲击法脆化温度：测试结果不高于-60°C。   ★13、耐环境应力开裂时长不少于10000h，破裂率0%.  ★14、高温试验（120℃，2000h）后，样品外观无明显变化,无变色、开裂、变形，邵氏硬度（Shore D）≥60，尺寸变化率（长度、宽度、厚度）≤0.1%。  ★15、低温试验（-40℃，2000h）后，摩擦系数0.6-1.5，色差等级≤1级，△E≤0.3。  ★16、耐湿热老化11000h后，外观无明显变化，灰卡评级4级。  ★17、氙灯老化2000h后，拉伸强度≥20Mpa，标称应变≥100%。  ★18、耐化学性(清洗剂、矿物油)不少于1000h，外观无明显变化，灰卡评级4-5级。  ★**项为实质响应项，未满足按无效处理，投标时需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告扫描件。** | 平方 | 2000 | 河北英利奥体育用品有限公司  石家庄欧立曼体育用品有限公司  河北威士顿地板科技有限公司 |  |

**九标包：大学生体质测试设备购置建设项目**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 主要技术指标 | 单位 | 数量 | 推荐品牌或生产厂家 | 备注 |
| 1 | 身高体重测试仪（2人测） | 单机:   1. 直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）； 2. ★身高测试触头可折叠，体重底座一体化。 3. ★测试仪采用≥3.5寸液晶显示屏显示测试值（同屏显示身高体重数值及BMI指数），界面美观，操作简单。 4. 测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置开启或关闭。 5. 配置2人同时测试。   主机:  1.★主机采用原生Android7.0及以上系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥7寸1024×600高清触摸电容屏；主机≥1.0GB以上运行内存，≥4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。  2.★主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。  3.★主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码或条形码身份信息。  4.★主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。  5.主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷.。  6.★主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分.。  7.主机支持头像管理，可以通过U盘批量导入学生头像10000条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。  8.主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。  9.主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。  10.主要技术参数：  测量范围：  身高：90cm～215cm 体重：0kg ～200kg  分度值：身高：0.1cm 体重：0.1kg  误差：身高：±0.1cm 体重：0kg  （★项需提供产品盖章彩页或参数说明，所投产品需提供“国家体育用品检测中心”出具的检测报告复印件盖章） | 套 | 1 | 领康/胜扬/奥强 |  |
| 2 | 肺活量测试仪（2人测） | 单机:   1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 测试仪采用一体化设计，使用高精度气压传感器，优化吹管与内部结构，不易积水，防补气。 3. 与主机无线连接，测试结果一目了然，一键式操作，具有清零功能。 4. 配置2人同时测试。   主机:  1.★主机采用原生Android7.0及以上系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥7寸1024×600高清触摸电容屏；主机≥1.0GB以上运行内存，≥4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。  2.★主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。  3.★主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码或条形码身份信息。  4.★主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。  5.主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷.。  6.★主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分.。  7.主机支持头像管理，可以通过U盘批量导入学生头像10000条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。  8.主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。  9.主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。  10.主要技术参数：  量程：0～9999ml  分度值：1ml  误差：±1.5%FS  （★项需提供产品盖章彩页或参数说明，所投产品需提供“国家体育用品检测中心”出具的检测报告复印件盖章） | 套 | 2 | 领康/胜扬/奥强 |  |
| 3 | 坐位体前屈测试仪 | 单机:   1. ★单机采用≥3.5寸320\*240分辨率TFT真彩屏，内置电容式触摸按键。 2. 单机采用双向光电开关，自动识别手推板前推和回退，手推板可自动回弹归位，具有防作弊成绩自动锁定功能。 3. 单机采用锂电池供电，内置1100mAh锂电池，可持续工作15个小时以上；采用microusb接口充电。 4. ★单机主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。 5. 带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。   主机:  1.★主机采用原生Android7.0及以上系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥7寸1024×600高清触摸电容屏；主机≥1.0GB以上运行内存，≥4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。  2.★主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。  3.★主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码或条形码身份信息。  4.★主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。  5.主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷.。  6.★主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分.。  7.主机支持头像管理，可以通过U盘批量导入学生头像10000条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。  8.主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。  9.主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。  10.主要技术参数  测量范围：－20cm～40cm  分度值：0.1cm  误差： 0cm  （★项需提供产品盖章彩页或参数说明，所投产品需提供“国家体育用品检测中心”出具的检测报告复印件盖章） | 套 | 3 | 领康/胜扬/奥强 |  |
| 4 | ▲仰卧起坐测试仪（10人测）  **（注：核心产品）** | 单机:   1. 通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 2. 通过重力传感器腰带感应仰卧起坐过程躯体角度变化，智能判别符合规范的仰卧起坐次数 3. 配置10人同时测试   主机:  1.★主机采用原生Android7.0及以上系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥7寸1024×600高清触摸电容屏；主机≥1.0GB以上运行内存，≥4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。  2.★主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。  3.★主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码或条形码身份信息。  4.★主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。  5.主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷.。  6.★主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分.。  7.主机支持头像管理，可以通过U盘批量导入学生头像10000条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。  8.主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。  9.主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。  10.主要技术参数  测量范围：0～9999次  分度值：1次  误差：0次  （★项需提供产品盖章彩页或参数说明，所投产品需提供“国家体育用品检测中心”出具的检测报告复印件盖章） | 套 | 2 | 领康/胜扬/奥强 |  |
| 5 | 立定跳远测试仪  （2人测） | 单机:   1. 采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用； 2. ★采用LED屏幕显示测试成绩，可显示中文、英文、数字和其它符号；配有红外遥控器，操作距离达2米以上。 3. ★测试仪单一起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为1～3次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害； 4. 配置2人同时测试   主机:  1.★主机采用原生Android7.0及以上系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥7寸1024×600高清触摸电容屏；主机≥1.0GB以上运行内存，≥4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。  2.★主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。  3.★主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码或条形码身份信息。  4.★主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。  5.主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷.。  6.★主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分.。  7.主机支持头像管理，可以通过U盘批量导入学生头像10000条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。  8.主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。  9.主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。  10.主要技术参数  量程：0～320cm  分度值：1cm  误差：0cm  （★项需提供产品盖章彩页或参数说明，所投产品需提供“国家体育用品检测中心”出具的检测报告复印件盖章） | 套 | 2 | 领康/胜扬/奥强 |  |
| 6 | 引体向上手持端 | 1.★主机采用原生Android7.0及以上系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥7寸1024×600高清触摸电容屏；主机≥1.0GB以上运行内存，≥4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。  2.★主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。  3.★主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码或条形码身份信息。  4.★主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。  5.主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷.。  6.★主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分.。  7.主机支持头像管理，可以通过U盘批量导入学生头像10000条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。  8.主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。  9.主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。  （★项需提供产品盖章彩页或参数说明，所投产品需提供“国家体育用品检测中心”出具的检测报告复印件盖章） | 套 | 2 | 领康/胜扬/奥强 |  |
| 7 | 学生体质健康管理云平台 | 1.权限管理  1.1做到统一管理；可以查看所有上传进来的测试学生的信息  1.2能够查看到学校和学生情况，有整体数据的报表汇总  1.3用于学校账号管理，包括学生信息，体质测试成绩管理，数据报表功能。  2.学生信息管理  2.1班级管理：自动根据学校类型分配班级，手动添加，修改，删除班级信息，也可以批量导入年级信息。可以设置不同年级测试项目以及测试权重。  2.2学生管理：可以手动添加，修改，删除学生信息，也可以批量导入学生信息，导入信息符合模板格式要求，年级班级与班级管理匹配。根据年级班级，性别筛选数据方便查看管理。  2.3体测信息管理：可以添加编辑学生的测试成绩，也可以通过Excel批量导入学生的测试成绩。  3.报表管理：  3.1根据筛选条件，显示学生所有测试项目的成绩，得分，测试时间，以及针对项目和成绩的评价，便于学生进行针对性的练习，来提高改善成绩。  3.2分项成绩：根据年级、班级、性别等条件，筛选学生给出不同测试项目的优秀、良好、及格、不及格情况。还有每个项目的平均分状况。通过图表直观的展示测试情况。  3.3总评成绩：从整体层面来看集体的优秀、良好、不及格等所占的百分比，以及不同年级的百分比情况。通过汇总的数据更加直观的了解学生体能测试情况。  4.数据上报：通过学生体质上报客户端采集器数据，并一键上报到学生体质健康平台里,支持教育部上报需求，测试后可通过软件直接生成上报模板格式，便于老师上报工作。 | 套 | 1 | 领康/胜扬/奥强 |  |