**附件： 需求项目明细表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购内容** | **技术参数** | **计量单位** | **数量** | **品牌型号** | **单价（元）** | **预估总价** |
| 1 | 实验室空间智控安全终端 | 一、核心功能1.支持实验室分级权限管理（人员/区域/时段控制）2. ≥4.3英寸LCD触摸屏，实时人脸检测，防尾随预警3.本地存储：≥1500人脸库，≥15万条门禁事件4.双因子认证：人脸+密码/指纹/卡（组合验证，确保高危区域安全）5.断电应急：备用电源接口，手动开锁机制二、安全扩展1.联动实验室安防：支持报警输入/输出接口2.数据加密：U盘导出事件记录（AES加密）3.防破坏设计：锁体承受110N压力不变形 | 套 | 20 |  |  |  |
| 2 | 实验室级生物信息采集终端 | 一、科研级身份管理1. ≥ 3.97英寸触摸显示屏，高精度双目活体检测：防照片/面具伪造（0.3m~2m识别）；2.多模态采集：人脸（≥200万像素）+ 指纹（≥10枚/人）+ RFID卡（支持国密CPU卡/身份证）；3.权限分级：2级管理员（超级/普通），绑定实验室区域权限；二、数据安全1.本地加密存储≥：2000人容量；2.双PSAM卡槽设计；3.离线模式：断网时可独立采集/验证；三、实验室集成1.防尘设计：≥IP54防护等级。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 3 | 实验室全息交互移动教学舱 | 1.整车采用一体化、模块化设计，方便扩充功能组件，方便安装、使用，维护；2.箱体采用多功能接口设计，配电源开关按键，HDMI/网络/USB扩展接口3.整车高度≥1.8米，横臂展开尺寸≥1.2米,可折叠收缩，可承重1.5-7KG；4.箱体电源系统，采用圆柱磷酸铁锂电芯，电池容量48A；5.设备内置无线视频传输模块，支持无线视频收发功能；双无线配置，无线信号在无阻挡、无干扰的室外场景下，传输距离不小于120米，最大数据速率可达300Mbps；支持无线自动配对、自动组网6.支持≥3路高清视频输出，并具备音频输出能力，其中HDMI信号输出≥2路，UVC视频输出≥1路。输出接口最大可支持4K分辨率7.支持≥2路HDMI输入接口并具备音频采集能力，输入接口最大可支持4K分辨率，并向下兼容1080、720等常规分辨率8.支持≥5个USB接口，且接口类型多样化，其中USB Type-A接口≥4个，USB Type-B接口≥1个,支持通过终端的USB Type-B接口实现图像和声音同步输出及声音输入，免驱动，即插即用，可无缝兼容主流系统及主流视频会议软件9.终端内置HID控制，可实现在终端上直接操作所接入终端的电脑 | 套 | 5 |  |  |  |
| 4 | 综合情境训练系统 | 1.系统所含教学案例需满足医务人员需要掌握的救援培训模块，包含但不局限于突发事件批量伤员的基础生命支持、高级生命支持、检伤分类、创伤救治、疾病救治等，需涵盖非专业单/双人，专业双人培训。2.系统能与急救模拟人、模拟手动除颤仪、转运毯、智能药物、模拟心电图发生器、模拟心电监护仪进行互联，当模拟人联接模拟心电监护时，可显示运行病例中当前虚拟病患生命体征的参数，如心电波形、脉搏、呼吸、血氧、血压等，同时cave墙的场景同步呈现相关虚拟监护仪画面，完成虚实环境中场景、病患及道具的虚实融合3.要求系统可实时监测到学员的操作，并在系统界面上同步展示操作动画，增加逼真的急救体验感，包含但不限于转移至急救车、心电监护、吸氧、测血糖、建立静脉通路、给双抗药物等。4.允许指导老师可使用平板电脑进行现场主动评分和评价，要求包含≥20项主观评分指标，包括但不限于人文关怀、操作动作标准判断、操作熟悉度、操作流程合理性、操作时效的紧迫性等指标。5.综合情境培训系统是一款沉浸交互式的教学平台，要求采用3Dunity技术构建环绕包围式的虚拟救援环境，应用虚拟现实、人工智能、多通道CAVE融合技术、数据实时通信等技术，为学员营造多场景、多剧情的现场急救场景，创新紧急救治培训形式，快速培养学员的急救规范操作、应急处理思维能力，提升学员的岗位胜任力和团队协作能力。6.采用沉浸式虚拟现实技术，结合实景搭建，通过沉浸式三维融合技术创建多元化现场救护的虚拟环境，模拟创伤发生前、中、后的救护场景，场景中需包括虚拟病人、周边人群、案例发生的周围建筑自然环境、急救人员角色、交通载具等，配合声光电等技术，完整模拟救护过程。7.沉浸式情境化场景包括但不限于城市街道、机场高速、机场候机厅、城市公园、海滨浴场、高空作业、急救车、地震后现场≥8个救援场景，以及如地震、车祸等大型灾难创伤场景的创伤分类救治。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 5 | 老年患者多阶段急救处理训练系统 | 1.虚拟场景需具备公园现场、救护车、120急救中心相关场景表现，现实场景模型比例1:1合理复原和排布且具备不低于3位医护等救援人员的急救站位和抢救合理布局。2.室颤发作时，可在模拟人上进行心外按压、人工通气、除颤、给药等操作，系统可实时监测学员的操作是否标准并予以客观评价和展示，并实时通过心电监护仪展示患者的病情状况，如脉搏、心律、呼吸、血氧饱和度、血压、心电波形等。3.因心梗导致心律失常发生时，可使用模拟除颤仪对患者进行电除颤和同步电复律，需在手动除颤仪上进行除颤模式和能量的选择。4.建立高级气道，支持使用临床真实喉镜引导下在模拟人上进行气管插管的操作，在插管过程中，系统界面能实时显示管尖的位置，如插管位置过深或者插管入食道，系统能予以文字语音双重报警提示。5.虚实结合，要求系统能进行的客观评分指标≥23项，包含但不限于转运、心电监护、吸氧、测血糖、建立静脉通路、给双抗药物、心外按压的位置、深度、频率、回弹、按压是否中断、是否开放气道、单次通气量、通气时间、按压通气比、非同步电除颤、除颤能量、肾上腺素静推、测血压、同步电复律、插管深度、拍肩、气道打开角度等。6.配备场景道具、医疗器材、物品、3D数字模型人物、虚拟建筑物、120急救指挥中心调度画面、救护车场景等。7.三维资源库：建立与案例相适应的三维场景，并根据案例制作伤患角色、医护人员不少于6人。8.具备公园场景下老年患者多阶段急救处理案例，需支持模拟公园老年患者发病，医护人员到达现场后将病患转至救护车上并开展救援的多阶段病例发展训练情景。9.场景支持模拟、智能、真实医疗器材不少于11个，模型按照真实比例制作外形。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 6 | 多场景救援情境训练系统 | 1.要求具备社会人员和专业医务人员的教学案例，包括基础生命支持和高级生命支持，训练内容包含但不限于胸外按压、球囊通气、AED除颤等。2.要求能进行患者意识评估，通过拍打实体模拟人双肩实现，虚拟场景中同步实时显示该操作，并可被系统自动监测到并记录该操作3.系统可提供实时脑血流充裕度3D图像显示。4.沉浸式情境化场景重建，包括城市街道、机场候机厅、海滨浴场、高空作业≥4个救援场景，场景中要求包括虚拟病人、周围人群、案例发生的周围建筑自然环境、急救人员角色、交通工具、120急救车等。5.要求具备多种生命支持案例，病例数≥4个，包含不明原因晕倒、触电、溺水等案例。6.要求能进行现场环境评估，包含虚拟场景中应用三脚架进行现场交通管制。7.要求可进行脉搏、呼吸检查，触摸模拟人的颈动脉时，虚拟场景同步实时显示触摸颈动脉、听呼吸的标准动作。8.要求可进行心肺复苏过程，遵循国际最新版心肺复苏指南标准设定9.系统可检测到按压位置是否正确，并进行可视化标记。10.系统可检测按压深度，并根据操作实时反馈，包括按压深度正常、按压深度过深、按压过浅、回弹不足。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 7 | 检伤分类训练情境系统 | 1.要求具备≥2个不同的分类检伤技能的教学案例，包含但不限于高速车祸、地震伤等多个灾难场景案例，其中高速车祸案例伤员设置不得低于6个，地震且员设置不得少于12个。2.分类评估时，可根据伤员的循环、呼吸状况对伤员进行旋压式止血带止血、气管插管、置入口/鼻咽通气道、包扎固定等紧急处理。3.对伤员进行分类评估后，操作者需用随身携带的手台汇报伤员此时的伤情，缩短消防战士的搜救时间。4.检伤分类训练情境案例，要求能够帮助救援人员紧急情况下的应变能力及提高专业急救思维。5.需结合医生和救援专家的知识与经验；经过实战化测试，确保能有效地帮助用户学习和练习必要的救援技能；6.具备高度仿真的场景与伤员、救援人员等模型。7.高速车祸场景案例：高速路上的多辆卡车撞击，然后显示周围被拉起警戒线，所有伤员均被移至车安全地方等候救援。8.遵循SALT检伤分类，可用红色、黄色、绿色、黑色等对不同伤情患者进行颜色分类。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 8 | 心脏骤停教学情境训练系统 | 1.要求提供≥20种操作类型供选择，包含但不限于呼吸管理、除颤仪、呼吸机、吸痰、CPR、导管室、重症超声、血流动力学监测、四大穿刺等；2.知识点学习卡：具备≥6个知识点学习卡功能，包含但不局限于危险因素、常见症状、体征、诊断、鉴别诊断、治疗方式等，采用卡片翻页阅读形式体现以上内容；3.专为医学人员打造的医学培训系统，要求基于临床真实患者数据创建的虚拟患者，医学生在3D虚拟情景中，对虚拟患者进行病史采集、体格检查、辅助检查，对各项生理指标与检查结果进行判读、诊断及开展干预治疗等操作，虚拟患者具备呈现阶段化病情演变，生命体征随学员不同操作呈现变化发展，系统要求具备全程记录学员的诊疗路径，给予综合评价；4.要求满足住院医师规范化培训技能考核指导标准的考核规则，模拟临床实际考站要求，利用虚拟SP模拟急诊等临床科室急危重症情境，可对病史采集的内容和相关技巧，以及诊断和鉴别诊断的能力进行考核；5.具备提供多点触控交互式的学习方式，实现在虚拟临床环境下与虚拟患者实时互动，患者病情实时全程动态变化，用以强化训练临床决策能力；6.要求在虚拟的诊疗场景中对3D虚拟仿真患者开展病史采集、体格检查、辅助检查、诊断和干预处理，患者病情实时全程动态变化；7.要求模拟临床实际的病情状况，虚拟患者病情恶化出现心肌梗死导致的心源性心脏骤停，具备心脏的骤停的心肺复苏处理流程，包含但不局限于胸外按压、人工通气、除颤等内容；8.病情设置具备完整的诊疗操作逻辑，根据用户的不同的诊疗及干预手段，展示患者不同的病情发展结果，如：未迅速识别心脏骤停，患者病情会继续恶化，出现不可逆的脑损伤；9.诊疗成绩展示：具备自动评分的功能，对学员的诊疗操作进行自动评估，诊疗总成绩以百分制形式体现，包含诊疗思维得分和诊疗行为得分，每部分得分体现该部分的权重比例；10.诊疗依据：教师点评需具备疾病的诊疗共识或诊疗指南，要求采用电子书阅览形式进行教学展示，包含但不限于以下内容：疾病概念、病理生理变化、临床表现、治疗原则等。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 9 | 实验室超高清科研可视化显示平台 | 1.像素结构：SMD1515 封装，像素密度≥422,753点/㎡，像素组成 1R1G1B；2.平整度、拼接整平度、拼接接缝均≤0.1mm；3.对比度≥8000:1，屏体亮度≥500cd/m²，亮度均匀性≥99%；4.灰度等级≥16bit，刷新频率≥3840Hz；5.视角≥170°（水平/垂直），色温1000K至20000K可调；6.亮度调节能力≥256 级，具备单点亮度及颜色校正功能；7.色度均匀性在±0.003Cx,Cy之内，显示全白时无色斑现象；8.采用灰度技术及反伽马校正技术，校正深度达 8192 级；9.最大功耗 488W/m²，平均功耗 146.4W/m²，寿命典型值≥ 120000Hrs，电源参数 AC100～240V（47～63Hz）；10.配套编码卡自带8个HUB320接口，电柜定功率10KW有多种保护功能，双层结构 + 黑色不锈钢包边挂墙装。 | 平方米 | 14 |  |  |  |
| 10 | 数据智能处理中枢 | 1.采用≥ 19 英寸金属结构机箱，机箱为后挂耳结构，上盖无螺钉安装，采用纯硬件FPGA架构设计；2.输入接口包括1路HDMI2.0，1路DP1.2，4路HDMI1.3，1路USB3.0，支持选配1路3G-SDI（IN+LOOP），最大支持2路4096\*2160@60HZ信号输入；3.视频输出支持16路千兆网口输出，2路10G-OPT光口，最大带载高达1040万像素，最宽支持16384,最高8192；4.音频输入支持视频口伴随音频输入及独立输入两种模式，音频输出支持网口扩展输出及3.5mm独立音频口输出；5.支持输入源备份功能，主源丢失下，无需人为操作可自动切换至备源显示，切换过程无黑屏；6.最大支持144HZ高帧率输入输出，输出支持插帧、抽帧、倍频（2倍频、3倍频、4倍频）功能，可将30HZ信号，倍频至120HZ输出；7.最大可支持≥12个2K图层或≥6个4K\*1K图层或3个4K\*2K图层，全部图层大小和位置可单独调节。4K接口输入2K图层，按2K图层计算图层资源；8.支持通过上位机软件实现对显示屏的连接，控制，包括：输入源切换，窗口位置及大小调节，分辨率自定义等；软件端支持可视化呈现设备各接口实时状态，包括视频输入状态及分辨率、网口带载利用率、监控界面支持接收卡温度、电压、误码率、通讯状态等的检测； | 台 | 1 |  |  |  |
| 11 | 实验室智能发布控制终端 | 1.处理单元≥20核心，主频不低于5.0GHz；2.处理器散热系统：具备智能温控系统，根据运行应用软件的负载等级和设备温度确定风扇转速优化计算机使用寿命及功耗；3.RAM：≥32GB，具备扩展插槽，可根据情况增加，最大支持64GB；4.显卡：高性能独立显卡，显存≥6GB；5.配备≥20个专业医学计算器，涵盖过敏和免疫、心血管医学、皮肤学、内分泌和糖尿病等领域，各计算器包含临床标准及医学方程组。支持成人体重指数计算（输入身高体重可导出数值、类型解读及指标区间、方程式、应用文献），以及常规单位到SI单位转换（化学和内分泌测试含白蛋白、胡萝卜素、胆固醇等≥20个项目，支持笔记、引用文献及换算系数查询）。6.内置专业电子图书馆，覆盖≥20个临床学科（含过敏和免疫学、心血管医学、皮肤病学、内分泌与糖尿病、胃肠道学、睡眠药等），提供疾病病因、发病机制、诊断、治疗、预后等全方面内容。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 12 | AI声学采集阵列 | 1.AI声学采集阵列应具备内置的音频处理功能，至少包括噪声抑制(ANS)、回声消除（AEC）、自动增益控制（AGC）、反馈抑制（AFC）、AI降噪，确保扩声音质清晰；在中小会议室中，吸顶麦克风可以通过内置音频处理算法，不需要音频处理器可实现本地扩声功能，减少的设备数，降低运维压力，提高系统可靠性。2.AI声学采集阵列不需要音频处理器的情况下，可以与第三方音视频会议系统连接使用。3.AI声学采集阵列系统的本地扩声应在会议室无扩声基础上，开启扩声增加不少于10 dB。4.声音采样率≥48KHz，采样深度≥24bit，提供高保真、高还原的音频输出，提升沟通质量。5.配套同品牌AI软件，利用AI技术实现会议摘要、关键点提取，会议待办等。6.提供≥16个可独立配置的拾音区，支持基于室内平面图的拾音区框选，以适应不同教学场景7.AI声学采集阵列需要实验室提供足够的覆盖面积，麦克风数量≥128个麦克风阵列8.设备安装支持嵌入安装、吸顶、吊丝、吊顶支架安装方式。9.支持802.3at POE供电，无需外置电源，简化布线和维护工作。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 13 | 定向扩声单元 | 1.频率响应：(-10dB)65Hz-20KHz。2.输出声压(峰值)≥110dB，保证声音输出清晰洪亮。3.内置高、低音单元：覆盖更多声音频率范围，高音单元可调节，为适应不同场景使用支持输出声音高低频切除、增益、EQ调节。4.支持天花嵌入式安装，部署美观。5.支持单通道、双通道升级切换。6.支持通用的数字网络音频协议Dante，支持POE供电，内置功率放大器和数字信号处理模块，无需另外装配功放使用。 | 只 | 4 |  |  |  |
| 14 | 数字音频处理中枢 | 1.支持通用的数字网络音频协议Dante，Dante通道数≥8\*8。2.支持模拟音频输入输出，接口≥8\*8。3.支持独立通道AFC、噪声抑制(ANS)、闪避器(Ducker)、噪声增益补偿器(ANC)、增益共享4、自动混音(AMC)、门限自动混音(Gate Mixer)。4.频率响应：(20Hz ~ 20KHz)±0.3dB。5.总波谐失真＜- 94dB@4dBu。6.支持输入增益调节范围" 0/3/6/9/12/15/18/21/24/27/30/33/36/39/42/45 dBu "。7.支持输入/输出动态范围：110dB/112dB。8.最大电平≥18dBu。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 15 | 千兆交换机 | 1.24个10/100/1000M自适应电口,4个SFP千兆光口。2.交换容量≥336Gbps，包转发率≥42Mpps；3.支持端口状态显示、端口流量统计、端口双工/协商速率配置、流控配置；4.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量控制和优先级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作；5.支持端口镜像、环路保护、线缆检测； | 台 | 1 |  |  |  |
| 16 | POE交换机 | 1.端口≥16个10/100/1000M自适应电口,支持PoE/PoE+，1个SFP千兆光口，PoE总功率240W。2.交换容量≥36Gbps，包转发率≥26.784Mpps；3.支持端口状态显示、端口流量统计、PoE端口输出功率状态、端口双工/协商速率配置、流控配置、PoE输出开关；4.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量控制和优先级处理，保护交换 机在各种环境下稳定工作；5.支持端口镜像、环路保护、线缆检测； | 台 | 1 |  |  |  |
| 17 | 实验室4K过程记录终端 | 1.镜头采用不低于1/2.8英寸CMOS传感器，支持不低于800万像素；2.镜头支持不低于12倍无损光学变焦，支持不低于16倍数字变焦；水平视场角不低于 72.5°3.云台支持水平 ±130°，垂直 '-30°~+90°转动，支持图像水平、垂直翻转；4.视频输出最大分辨率满足4K(3840\*2160)，向下兼容1080P,720P等分辨率；5.硬件接口：至少支持1个HDMI Out、1个3G-SDI、1个USB 3.0 Device、1个USB 2.0 Host、1个10/100M RJ45（支持PoE）、1个Line IN、1个 REF音频口、1个RS-485、1个RS-232 IN；6.网络接口：支持RJ45联网功能，10M/100M自适应，有线网络支持PoE供电，控制、供电、视频和音频均需通过网线完成；7.HDMI支持1.4及以上版本，支持视频分辨率4KP30/P25，1080P60/P50/P30/P25，720P60/P50； | 台 | 4 |  |  |  |
| 18 | 实验室多源分析终端 | 1.支持≥8路HDMI输入接口并具备音频采集能力，输入接口最大可支持4K分辨率，并向下兼容1080、720等常规分辨率；2.支持≥5路高清视频输出，并具备音频输出能力，其中HDMI信号输出≥4路，UVC视频输出≥1路。输出接口最大可支持4K分辨率；3.终端支持9路4K视频信号同时录制；4.终端采用高度集成一体化设计，单机可实现音视频采集、音视频编解码、音视频处理、视频录制、视频点播、视频直播、视频导播、远程互动、运维管理等功能；5.为保证音视频效果，降低录播课室环境噪声，同时保证终端主机系统正常散热，终端需采用静音风扇散热设计；6.终端采用金属机箱，设备高度1U，支持机柜安装方式；7.终端内置≥3.2寸液晶屏，显示系统硬盘空间、版本号和录制状态、IP地址等设备信息；8.终端机身具备功能快捷按键，可通过面板按键快速查看IP、录播、直播状态，控制开启/结束录制、直播等；9.终端视频支持 H.264、H.265视频编解码标准，视频编码码率可调，支持512kbps~20Mbps，视频分辨率可调，支持640x360~3840×2160； | 台 | 1 |  |  |  |
| 19 | 实验室智能多源管理系统 | 1.系统支持可选择任意画面通道进行直播，可支持同时直播所有视频通道，支持不少于RTMP（push）直播、RTMPS (push)、HLS直播等3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。支持主机开机后自动开始直播功能；支持定时直播功能，提供不少于8组定时直播设置功能；2.系统内置流媒体广播功能，在无需部署任何平台服务器的前提下，可通过网络将直播画面实时推送到指定分组的观看端。观看端无需进行任何操作即可直接观看高清直播，最大可支持并发50个点；3.支持在线语音转写功能，实现将语音转写成文本并自动生成字幕；4.系统软件须安装于多源分析终端主机内，基于B/S及C/S双管理操作界面架构，支持本地导播、远程导播，导播画面响应快，延时低；5.系统软件集视频实时预览，视频导播切换、云台控制，录制/直播控制，字幕、台标LOGO、OSD、片头片尾、直播监视、视频点播等多功能于一体；6.系统支持多种控制方式，可对终端设备进行录制、直播、互动、导播等控制，控制方式包括：web后台、本地导播、安卓APP、PC客户端；7.系统支持在导播界面可实时观看10路视频通道画面，同时支持通过点击画面进行切换；8.系统支持可选择任意画面通道进行录制，可支持同时录制所有视频通道，支持生成MP4或TS格式标准视频文件；9.系统支持异常视频资源修复功能，支持对设备异常断电、宕机造成的异常损坏视频文件进行修复； | 套 | 1 |  |  |  |
| 20 | 实验室AI智能声像跟踪系统 | 1.设备支持声像联动状态监测；2.支持≥20台AI声学采集阵列的接入控制；3.设备支持对联动AI声学采集阵列在线管理；4.支持POE供电，满足IEEE 802.3af标准；5.支持Web UI管理，支持在线升级更新固件；6.设备支持声像联动功能策略控制；7.网络接口要求：支持≥1 路RJ-45，10M/100M 自适应以太网口，网络传输视频最大支持多路4KP30 输入，单路输出时最高4KP30 对外输出；8.USB接口要求：支持两路USB接口，支持UVC1.1 协议，UVC 视频格式支持H.265/H.264/MJPEG，视频分辨率4K30、1080P30/25、720P30/25、360P30/25；9.7、HDMI接口要求：支持一路HDMI输入，一路HDMI输出，支持分辨率4KP30；1080P30/25；720P30/25；640\*480P30/25）。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 21 | 实验室多源触控面板 | 1.采用≥7英寸IPS高清屏幕、视场角大、色彩清晰；2.配备电容式触摸屏，触控响应灵敏；3.具备RS232通讯接口；4.支持桌面镶嵌式安装方式；5.面板亮度、休眠时间可自由调节；6.触控面板支持控制主机全自动、半自动、手动导播模式自由切换；7.配合互动课堂系统可支持一键互动开始/结束，并支持控制发言、静麦等操作。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 22 | 实验室导播控制终端 | 1.具备不少于40个全彩按键，每个按键有独立的RGB全彩背光灯；2.操纵杆采用三维霍尔摇杆；3.具备标准rs232-db9接口,db25针接口,RJ45接口,usb接口；4.支持控制主机全自动、半自动、手动导播模式自由切换等；5.支持控制摄像机上下左右移动、支持快、慢速拍摄、变倍、变焦调节等；6.支持快速调用导播画面布局以及特效；7.支持多个预置位设置和调用，每通道最多8个预置位。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 23 | 实验室全栈资源管理与分析平台  | 1.多源管理：支持把多源设备设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播；2.用户管理：支持用户的创建、用户组管理、用户权限管理，为教师、学生提供注册、个人信息管理等服务；3.集群技术：支持直播和点播的集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加服务器以支持更大规模点播；4.移动平台：支持基于IOS/Android的移动客户端访问，对课程进行点播直播、发表评论，可收藏、下载资源，并支持资源的模糊搜索；5.二维码应用：支持微信应用，具有通过二维码扫描直接在手机微信端进行资源点播、课堂直播、课后评论等功能，从而能创建应用的微门户；6.个人空间：支持用户对个人资料、登录密码进行编辑管理，支持对个人空间资源的管理、支持资源收藏和向其他用户推荐资源。可关注其他用户，并接受其他用户的推荐资源；7.资源目录：采用虚拟目录框架设计，支持自定义的分类目录创建和编目管理；8.资源检索：支持基于资源属性的的快速检索，支持多种检索条件的组合检索等自定义检索；9.资源展示：支持基于资源编目和分类的资源展示，支持资源点播的热点展示（根据点播数量统计的热门程度）；10.资源应用：用户可对个人资源进行浏览/播放、删除、编辑等；可对资源进行点播，支持各种播放控制；对平台资源进行收藏、下载等操作，支持用户对资源进行评论。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 24 | 实验室物联中枢系统 | 1.IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be无线协议；2.最高无线速率≥6500Mbps；3.处理器≥4核；4.内存≥1GB；5.以太网接口≥4个2.5Gbps；6.支持本地化部署内置网关。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 25 | 实验室环境物联网关 | 1.内置4GB存储空间，网关充足 OTA 扩展能力；2.支持RJ45有线网口直连，保障高效的远程控制与场景联；3.支持2.4GHz与5GHz双频Wi-Fi连接；4.内置专业级网关，最多支持200个蓝牙Mesh设备和100个蓝牙设备。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 26 | 实验室环境智控终端 | 1. ≥4.2英寸高清屏、86底盒安装，分辨率 1280\*720pX；2.防火等级达UL94V-0；3.单路负载: ≥1000W；4.交互方式触控、语音、APP；5.添加过零调节技术，减少磨损延长寿命开关在电流归零时操作，避免打火，保护电路更耐用雷击浪涌超过2000V检测标准，确保用电安全用工业级标准；6.支持按键互锁；7.支持点动设置；8.支持转无线设置；9.支持本地互控；10.支持8路场景控制。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 27 | 实验室环境调控帘幕智能驱动单元 | 1.输入电压：100~240VAC 50/60Hz；2.产品功率：≥45W；3.通讯协议：蓝牙Mesh2.0；4.额定扭矩：≥2.2Nm；5.额定转速：≥140r/min；6.配套轨道。 | 个 | 7 |  |  |  |
| 28 | 智能控制电源管理器 | 1.具备8路万用插座继电器受控插座；2.具备顺序开启逆序关闭，可PASS键可全通道同时打开；3.具备精准电压显示，支持面板独立控制各通道，面板通道独立关闭；4.每路开关间隔时间/定时时间为1秒；5.支持叠机级联功能；6.具备稳压、短路、过热、过流、过压、过放六重稳定保护；7.输出电源插座采用阻燃ABS材料，最大可承受13A电流磷铜材质，标准万用插座；8.单路功率为≥2000W，总功率为≥6000W； | 台 | 1 |  |  |  |
| 29 | 实验室智能控制台 | 1.三位，每组操作台采用直形设计，台面深度为≥900mm，台面高度为≥750mm,底柜深度≥600mm，通过减少控制台与地面的接触面积来提高了操作员的伸腿空间；2.有效的存储空间：控制台柜体深度≥600mm每组可轻松容纳≥2台PC主机和≥2条电源插排的固定；3.材质说明：台面中间部分采用≥25mm厚三胺板，台面边为冷轧钢包边，柜体采用≥1.5mm优质冷轧钢板；4.尺寸说明：台面高度≥750mm，三胺板厚≥25mm，柜体钢板框架厚≥1.5mm，钢板门厚≥1.0mm。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 30 | 机柜恒温系统 | 循环风量≥700m3/h，制冷量≥3520W。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 31 | 实验室声学分析终端 | 1.输入方式支持TRS、AUX、RCA蓝牙5.4；2.频响范围52Hz-40kHz；3.声压级91+3dBsPL；4.低音单元尺寸≥3.5英寸；5.高音单元尺寸≥1英寸；6.分频方式二阶LC分频。 | 对 | 1 |  |  |  |
| 32 | 实验室数字声学控制器 | 1.提供8路Mic输入接口兼容6.35线路输入，每通道具有独立48V幻象供电开关，提供≥4通道立体声输入；2.提供≥2路主输出，≥2路编组输出，≥2路辅助输出，≥1路监听输出；3.内置高品质MP3播放器，带USB接口，可接入U盘播放音乐；4.内置蓝牙接收模块，无需外接可连接手机用于播放音乐；5.面板具有显示屏，支持按键操作可控制播放器暂停、上一曲、下一曲，可支持中英文切换；6.后面板带有OTG接口，可通过数据线连接电脑和手机传输音频数据；7.具有≥15个60mm行程的高精密碳膜推子；8.输入通道带EQ均衡调节旋钮。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 33 | 实验室定向声学采集器 | 1.鹅颈式弯曲调节结构，可以任意地将麦克风调整到合适的位置；2.内置音头前置供电及放大器组件，需要外接直流48V幻象供电工作；3.具有内置高质量低频衰减电路，低阻抗的平衡音频输出；4.频率响应：30Hz~20KHz；5.输出阻抗：≥200Ω。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 34 | 实验室机柜 | 1.42U标准机柜；2.冷轧钢板、脱脂静电喷塑；3.前后网门，配门锁，整个工艺采用高精度数控设备生产，带通风孔前门，右开门，高密度网孔后门，立柱: ≥2.0mm，表面喷沙，脱脂，防火锈。 | 台 | 1 |  |  |  |
| 35 | 实验室系统集成实施 | 基于实际设计需求，完成控制室功能性隔断构建，配置单向透视玻璃立面系统；同步实施配电系统升级，包含线缆铺设及配电系统升级，配套完成实验室超高清科研可视化显示平台的线缆布设、设备安装及联动调试工作，实现全系统功能性集成。 | 项 | 1 |  |  |  |
| 36 | 超声诊断系统 | 1.操作面板具备防眩光彩色触摸屏≥13英寸。触摸屏可独立调节角度≥50度；2.具备肿块周边组织弹性定量分析功能；3.内置超声教学软件，提供解剖示意图、标准超声图像，包含腹部、心脏、乳腺、甲状腺、妇科、产科等切面。同时，支持腹部及心脏各≥5个标准切面的自动识别；4.支持颈动脉血管内中膜自动实时测量,自动获取≥6组IMT内膜厚度值,并实时更新；5.硬盘≥1T，图像存储，电影回放：≥150秒；6.具有远程图像通讯功能，超声机器内同时具有手机扫二维码和输入账号密码两种登录功能，可进行将静态和动态图像发送到指定的个体账户和群账户，手机和电脑等终端随时随地可以查看，并可以在手机和电脑端进行添加备注；7.用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、血管、泌尿、儿科、神经、急症等方面的临床诊断工作，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求。 | 套 | 1 |  |  |  |
| 37 | Ai虚拟病人问诊系统 | 1.病例数量不少于100例，覆盖内科、外科、妇科、儿科等科室；2.支持用户自己创建病例；3.支持使用AI生成病例，自动添加至系统内，扩展病例库；4.病例默认关联问诊通用评分表，可关联自定义评分表；5.提供虚拟人库，病例可按照年龄、性别、同虚拟人形象自动关联，支持调整；6.病例维度展示每个病例作答次数、病例作答平均时长、病例作答平均分等信息；7.系统自动记录问诊过程，智能分析作答内容，结合AI给出评价；8.系统由教师管理端、教学示教端和触控一体机作答端组成。 | 套 | 2 |  |  |  |
| 38 | 辅助移动式手术照明灯 | LED手术辅助移动式手术照明灯，节能环保、光照度均匀，用于小型手术以及五官科检查使用。 | 台 | 6 |  |  |  |
| 39 | 术前无菌操作训练仿真标准化病人 | 1. 仿真人体外观真实，皮肤纹理清晰可见，腹部柔软，触感真实；2. 人体体表标志准确：胸廓、锁骨、胸骨角、肋骨、肋间隙、腹上角、剑突、肋弓下缘、髂骨、 髂前上棘、耻骨等；3. 可进行手术区域消毒和铺巾操作训练。 | 套 | 2 |  |  |  |
| 40 | 高级皮肤切开缝合模块 | 1. 皮肤模块具有清晰的三层结构，具有皮肤真实的组织张力；2. 特殊材质制成，缝合时针眼不明显，可进行多次练习；3. 可多部位练习皮肤切开、缝合、打结、拆线等外科操作技能。 | 套 | 100 |  |  |  |
| 41 | 新型多功能护理人模型 | 1．四肢关节全部采用螺丝固定，关节左右弯曲上下活动灵活，永不脱落。头部眼睛部位还采用液晶模拟瞳孔，真实模拟正常状态；2．本模型是由进口塑胶材料，经不锈钢模具浇注工艺制成。具有形象逼真、操作真实、结构标准、经久耐用等特点；3．支持洗头、洗脸；4．支持眼耳清洗、滴药；5．支持口腔护理、假牙护理；6．支持气管切开护理；7．支持氧气吸入疗法；8．支持鼻饲法；9．支持洗胃法；10．支持心内注射法。 | 套 | 4 |  |  |  |
| 42 | 高级透明洗胃模型 | 1．模型为成年男性上半身，可实现洗胃时的多种体位：仰卧位、左侧卧位、坐位；2．解剖结构精确，包括牙、舌、悬雍垂、气管、支气管、左右肺脏、食管、胃、膈、胆囊、胰腺、脾、十二指肠、结肠等结构；3．胸腹部外皮为透明外壳，便于观察内部解剖结构以及操作全过程；4．真实大小的透明胃，能容纳300ml的液体,可在操作时观察胃管进出胃腔的全过程；5．模型使用完毕，消化道内残存液体可方便的从专用管道排出；6．可实现功能：洗胃术：经口、鼻洗胃器洗胃法，电动吸引洗胃法，胃管洗胃法，洗胃机洗胃法；胃肠减压术、胃液采集术、十二指肠引流术、双气囊三腔管压迫术鼻饲术、氧气吸入、口腔护理、经口经鼻吸痰术、气管切开术术后护理等多项护理操作；示教瞳孔：瞳孔缩小提示有机磷类杀虫药和氨基甲酸酯类杀虫药中毒；瞳孔散大提示阿托品和莨菪碱类中毒，可根据中毒类型的不同选择相应的洗胃液。 | 套 | 3 |  |  |  |
| 43 | 男性导尿模型 | 1.模型模拟一成年男性下半身，标准的导尿体位，仰卧双腿屈曲外展。2.采用高分子材料制成，仿真度高，男性阴茎形象逼真、手感真实。3.模型参照男性内外生殖器解剖结构设计，解剖结构包括尿道、外生殖器等。4.可进行导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作训练。5.润滑过的导尿管可以通过尿道口插入尿道，进入膀胱，具有三个生理狭窄、两个弯曲。6.尿道全长约18-22cm，抬起阴茎与腹壁可成60°角，使导尿管顺利插入，当导尿管通过尿道进入膀胱时会有模拟尿液流出。7.导管通过粘膜皱壁、尿道球部及尿道内括约肌时，学生将会体验到如同真人般的狭窄感，可以通过改变体位和阴茎的位置，使导管顺利插入。8.可使用临床标准双腔或三腔导尿管。9.可反复进行练习。 | 套 | 3 |  |  |  |
| 44 | 女性导尿模型 | 1.模型模拟一成年女性下半身，标准的导尿体位，仰卧双腿屈曲外展。2.采用高分子材料制成，仿真度高，女生外阴部形象逼真、手感真实。3.模型参照女性内外生殖器解剖结构设计，解剖结构包括膀胱、尿道、尿道括约肌等。4.分开小阴唇可显露尿道口、阴道口和阴蒂，尿道粗、短、直，约3-5cm。5.可进行导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作训练。6.润滑过的导尿管可以通过尿道口插入尿道，进入膀胱，具有三个生理狭窄、两个弯曲。7.当导尿管插入尿道，通过尿道括约肌进入膀胱时，具有真实的阻力与压力。8.当导尿管通过尿道进入膀胱时，会有模拟尿液流出。9.可使用临床标准双腔或三腔导尿管。10.可反复进行练习。或三腔导尿管。 | 套 | 3 |  |  |  |
| 45 | 静脉穿刺输液手臂模型 | 1.模型为成人手臂。2.皮肤和血管可单独更换，节约资源。3.可触摸肱动脉和桡动脉搏动。4.动脉采血：正确穿刺后有明显的落空感和喷射感，且有模拟血液喷出。 | 套 | 3 |  |  |  |
| 46 | 动脉穿刺术手臂模型 | 1.模型为成人手臂。2.皮肤和血管可单独更换，节约资源。3.可触摸肱动脉和桡动脉搏动。4.动脉采血：正确穿刺后有明显的落空感和喷射感，且有模拟血液喷出。 | 套 | 3 |  |  |  |
| 47 | 背部胸腔穿刺电子标准化病人 | 1.配套胸腔穿刺术技能培训项目基本操作标准流程教学系统，学生可通过移动终端扫描配套软件进行下载，进行实时学习，教学内容为三维动画视频形式展示，至少包括：解剖结构介绍和胸腔穿刺层次，可采用胸腔穿刺术进行诊断或治疗的疾病或情况，不适宜采用或禁止采用胸腔穿刺术进行诊断或治疗的疾病或情况，术前准备，展示用物，穿刺点定位展示，胸腔穿刺术常用的穿刺点，胸腔穿刺过程，穿刺后操作，穿刺后注意事项等。2.仿真标准化病人反向坐于靠背椅上，双臂平置，形象逼真。3.体表标志明显，解剖位置准确，肩胛骨、肋骨、肋间隙、脊柱棘突容易触摸。叩诊双侧背部实音区，确定穿刺部位。4.穿刺部位：双侧肩胛下角线、腋中线、腋后线，均可实施胸腔穿刺，充分发挥仿真病人的使用价值。5.性能优异的高弹性材质，其超强的回缩能力，有效延长了产品的使用寿命。6.电子监测：穿刺针要求沿下位肋骨的上缘垂直刺入，穿刺错误有语言提示。 | 套 | 2 |  |  |  |
| 48 | 腹部移动性浊音叩诊与腹腔穿刺仿真标准化病人 | 1.教学模拟注射器：外观与真实注射器基本一致，注射时液量自动减少且不流出，无液体时仍可模拟抽液感，操作真实。​2.形象逼真，质地柔软，触感真实。​3.体表标志：肋弓下缘、剑突、腹直肌、脐、腹股沟、髂前上棘、髂嵴等体表标志明显，可清晰触知。​4.体位与腹部操作：可取左、右侧卧位，用于腹部移动性浊音叩诊训练；可取斜坡或左侧卧位，行腹腔穿刺术，穿刺有明显落空感，能抽出模拟腹腔积液。​5.可进行髂骨骨髓穿刺术。​ | 套 | 2 |  |  |  |
| 49 | 腰椎穿刺仿真标准化病人 | 1.体位与操作要求：可模拟侧卧位，背部垂直床面，头向前胸弯曲，双膝向腹部屈曲，躯干呈弓状；操作者需一手挽头部、另一手挽双下肢腘窝处抱紧以增宽椎间隙，便于穿刺。​2.核心结构与触诊：腰部含 1-5 腰椎（椎体、椎弓板等）、骶骨、骶裂孔、骶角及棘上韧带、黄韧带、硬脊膜等组织，可形成蛛网膜下腔、硬膜外腔等；髂后上棘、髂嵴、胸腰椎棘突等体表标志可真实触知。​3.可执行操作：支持腰麻、腰椎穿刺、硬膜外阻滞、尾神经阻滞、骶神经阻滞、腰交感神经阻滞等。​4.穿刺模拟效果：穿刺针抵达黄韧带时阻力增大有韧性感；突破黄韧带有落空感，进入硬膜外腔并呈负压；继续进针刺破硬脊膜和蛛网膜，出现第二次落空感，进入蛛网膜下腔后有模拟脑脊液流出，全程模拟真实穿刺情节。​5.配套教学系统：配备腰椎穿刺术技能培训教学系统，学生可通过移动终端扫描下载，内容为三维动画形式，包含解剖结构、穿刺层次、适应症与禁忌症、术前准备（用物、穿刺点定位等）、穿刺过程、术后操作及注意事项等。 | 套 | 2 |  |  |  |
| 50 | 骨髓穿刺仿真标准化病人 | 1.仿真标准化病人取平卧位，质地柔软，触感真实，外观形象逼真。2.解剖标志准确：胸骨柄上缘、髂前上棘等可明显触知，便于穿刺定位。3.可行髂前上棘穿刺术、胸骨柄穿刺术，刺透模拟骨髓腔有明显落空感，并可抽取骨髓。 | 套 | 2 |  |  |  |
| 总合计金额：  |
| 报价说明 |  |
| 质保期 |  |
| 产品及售后服务要求 |  |
| 交付时间 |  |

注：所有价格均用人民币表示，单位为元，精确到小数点后两位。

我公司承诺，已阅知此项目的所有采购内容，并已按要求给出完整、合理、最优的需求及报价。

报价人全称： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或签章）

报价人地址：

报价人联系方式： （联系人、联系电话）

日期： 年 月 日