|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技术需求表 | | | | | | | | | | | |
| **项目名称** | | 评估型高级智能创伤模拟人 | | | **单价 （万元）** | 170 | **数量**  **（项）** | 1 | **预算总金额 （万元）** | | 170 |
| **需求类别** | **序号** | | **需求名称** | **技术参数和需求内容** | | | | | | **备注** | |
| 符合性  要求 | \*1 | | 基本要求 | 用于野外、室内创伤急救模拟训练 | | | | | |  | |
| 资格性  要求 | 2 | | 资质认证 | 具备CE认证 | | | | | | 不接受负偏离 | |
| 技术性  要求 | 3 | | 技术和性能参数 |  | | | | | |  | |
| 3.1 | | 外观 | 成年模拟人身高≥170cm，重量≥35kg，具备基本解剖结构、标识明显，无线平板电脑操控 | | | | | |  | |
| 3.2 | | 功能 | 具备呼吸、气道、心音、喉鸣音、肺呼吸音、肠鸣音、心电、脉搏、血压、氧饱和度、体温、超声模拟、录播汇报等功能及生理参数的模拟功能 | | | | | |  | |
| 3.3 | | 电池工作时间 | ≥6小时 | | | | | | 可量化指标 | |
| 3.4 | | 防水 | 满足IP53 | | | | | |  | |
| 3.5 | | 抗跌落 | ≥2米 | | | | | |  | |
| •3.6 | | 无线控制 | 具备一体化无线触屏控制：所有模块内置，可手动控制及自动运行 | | | | | |  | |
| 3.7 | | 创伤出血功能 |  | | | | | |  | |
| \*3.7.1 | | 储血装置 | 内置，自动填充，系统自动显示剩余血量 | | | | | |  | |
| \*3.7.2 | | 模拟出血及自动感应止血 |  | | | | | |  | |
| 3.7.2.1 | | 全身具有自动压力止血感应出血点 | ≥5处 | | | | | |  | |
| 3.7.2.2 | | 上肢止血带感应区域 | ≥5cm | | | | | |  | |
| 3.7.2.3 | | 下肢压力感应区域 | ≥12cm | | | | | |  | |
| 3.7.2.4 | | 交界部位可感应填塞压力 | 具备 | | | | | |  | |
| 3.7.2.5 | | 压力合格后系统自动记录和止血 | 具备 | | | | | |  | |
| 3.7.3 | | 出血残肢内置血管 | ≥2条 | | | | | | 可量化指标 | |
| 3.7.4 | | 自动感应出血点 | ≥2处，出血肢体可感应压力。 | | | | | | 可量化指标 | |
| 3.7.5 | | 止血压力感应记忆功能 | 肢体和交界部位的止血压力感应具有记忆功能 | | | | | |  | |
| 3.7.6 | | 出血管路接头自动阀门结构 | 具备 | | | | | |  | |
| 3.8 | | 伤情模块 | 创伤伤口≥20个，包含爆炸伤、截肢伤、刀伤、烧烫伤、复杂性骨折、挫伤等，配有专用伤片胶水 | | | | | | 可量化指标 | |
| •3.9 | | 病例运行 |  | | | | | |  | |
| 3.9.1 | | 内置病例 | 内置病例≥25种，可自行编辑和添加，导入和导出，无需导师操作 | | | | | |  | |
| 3.9.2 | | 运行功能 | 模拟人感应到止血操作后，可自动触发病情变化；模拟人可在病例运行中自动按照预设发送报告到监护仪，自动按照设定在病例运行中自动发出呼救、呕吐等声音 | | | | | |  | |
| •3.10 | | 三维虚拟人 | 三维虚拟人体解剖模型，可旋转及放大，可显示皮肤外观及透视图，可显示人体骨骼、血管、肠、胃、动态心脏、动态肺结构，便于导师调整参数及解剖示教 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| 3.11 | | 声音模拟 |  | | | | | |  | |
| 3.11.1 | | 语音系统 | 软件语音库中具有多种声音素材，可自定义声音，可编入病例运行。 | | | | | |  | |
| 3.11.2 | | 人机双向交互 | 通过控制软件实现导师-控制端-模拟人和学员-模拟人-导师的实时双向问诊通话 | | | | | |  | |
| 3.11.3 | | 模拟发声 | 可在控制端软件设定模拟人间歇性呼救及发声，可设定声音大小 | | | | | |  | |
| 3.12 | | 眼部 |  | | | | | |  | |
| 3.12.1 | | 动态眨眼 | 具备指示多种意识状态 | | | | | |  | |
| 3.12.2 | | 眼睑具有仿真睫毛，睫毛随眼睑眨动 | 具备 | | | | | |  | |
| 3.12.3 | | 可设定眨眼模式 | ≥5种 | | | | | |  | |
| \*3.12.4 | | 瞳孔仿生结构 | 瞳孔结构具备高仿生机械运动结构 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| ·3.12.5 | | 瞳孔对光反射 | 双侧瞳孔可真实自动对光反射，随光线强弱自动缩放 | | | | | |  | |
| ·3.12.6 | | 瞳孔扩张时间 | 可通过软件控制瞳孔扩张时间范围至少为0~8s | | | | | |  | |
| ·3.12.7 | | 瞳孔扩张级别 | 双侧瞳孔扩张可调级别≥6，左右瞳孔可独立调节大小 | | | | | |  | |
| 3.13 | | 面部紫绀功能 | 可调整0-100% | | | | | |  | |
| •3.14 | | 癫痫 | 癫痫震颤功能，可调节不同强度，至少包括无、轻度、重度。 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| •3.15 | | 分泌物 | 眼、耳、口处双侧分泌点，无线独立控制，储液仓内置 | | | | | |  | |
| 3.16 | | 气道管理 |  | | | | | |  | |
| 3.16.1 | | 解剖结构 | 解剖结构符合临床，口咽、鼻咽、声门上、气管插管操作，通气胸部有起伏，可模拟胃胀气 | | | | | |  | |
| 3.16.2 | | 喉鸣音 | 喉鸣音模式≥3，可调音量，与呼吸频率同步 | | | | | |  | |
| 3.16.3 | | 模拟伤情 | 模拟舌水肿，喉痉挛等困难气道，可进行气切及环甲膜穿刺操作 | | | | | |  | |
| 3.17 | | 呼吸管理训练 |  | | | | | |  | |
| 3.17.1 | | 自主呼吸 | 具备自主呼吸，可调呼吸频率和吸气比例，不同吸气比例下模拟人表现不同的呼吸深度和喉音，喉音与呼吸同步 | | | | | |  | |
| 3.17.2 | | 肺音模拟 | 肺音模拟≥6种 | | | | | |  | |
| 3.17.3 | | 肠音可听诊 | 具备 | | | | | |  | |
| \*3.18 | | 气胸模拟 | 双侧张力性气胸模拟，真实穿刺排出气体 | | | | | |  | |
| \*3.19 | | 双侧液胸模拟，真实置管并引流液体。 | 双侧液胸模拟，真实置管并引流液体 | | | | | |  | |
| 3.20 | | 骨髓腔穿刺 | 胸骨、胫骨位置，内部具有储液舱，可回抽骨髓及真实液体持续输入 | | | | | |  | |
| 3.21 | | 穿刺 | 双侧手臂静脉输液，穿刺有回血。可培训肌肉注射 | | | | | |  | |
| 3.22 | | 真实临床设备兼容使用 |  | | | | | |  | |
| \*3.22.1 | | 支持连接12导联和5导联真实监护仪实时监测心电图 | 具备，监护仪可通过导联线直接贴至模拟人胸皮 | | | | | |  | |
| \*3.22.2 | | 支持除颤仪真实电击除颤 | 具备，无需转接装置即可直接接触模拟人胸部除颤，模拟自动识别记录并自动恢复窦性心律。可使用真实除颤仪接触模拟人心尖和心底区域，识别和显示模拟人心电图，进行除颤前判断和确认 | | | | | |  | |
| \*3.22.3 | | 支持真实AED使用 | 支持真实AED使用，AED可识别模拟人的需除颤及无需除颤心电图。真实能量放电后，模拟人可识别能量，并自动恢复窦性心律 | | | | | |  | |
| \*3.22.4 | | 支持使用临床真实无导线指夹式血氧仪测量 | 支持使用临床真实无导线指夹式血氧仪测得数值与导师设定一致 | | | | | |  | |
| \*3.22.5 | | 支持临床真实血压计测量血压 | 具备，无需任何改装，可出现柯氏音，音量可调整。 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| \*3.22.6 | | 支持真实听诊器听诊 | 具备，模拟人正常及异常心音、肺音，无需转接装置。 | | | | | |  | |
| 3.23 | | 心脏模块 | 具备 | | | | | |  | |
| 3.23.1 | | 内置心电图库 | 具有室颤、房颤、心脏停搏、心动过速、心肌梗死、心房扑动、濒死、第一、二、三级房室传导阻滞等多种心电图可设置，可预览。自动关联驱动，无需运行病例，导师只要选择心脏停搏心电图，模拟人呼吸自动停止、血压自动下降 | | | | | |  | |
| •3.23.2 | | 心电图编辑 | 可自定义编辑心电图，直接在QRST波形图上拖动修改成任意心电波形，保存后可使监护仪实时显示该心电图 | | | | | |  | |
| •3.23.3 | | 心肌梗塞管理训练 | 三维心脏模型可立体旋转通过直接涂抹设定不同位置的血管梗塞、缺血、损伤及坏死，并生成相应的12导联心电波形 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| 3.23.4 | | 心肺复苏急救操作 | 实时自动监测各项指标，软件具备语音提示功能，可根据按压效果提示 | | | | | |  | |
| 3.24 | | 脉搏 | 12处脉搏搏动可触诊，包括双侧颈动脉、双侧肘窝动脉、双侧桡动脉、双侧股动脉、双侧腘动脉、双侧足背动脉，并与血压、心率、ECG同步 | | | | | |  | |
| 3.25 | | 护理应用 | 可锻炼护理操作，如吸痰、鼻饲、导尿等 | | | | | |  | |
| 3.26 | | 模拟监护仪 |  | | | | | |  | |
| 3.26.1 | | 监护内容 | 包括心率、EKG曲线、血压及动态曲线、呼吸率及动态曲线、呼末二氧化碳及动态曲线、血氧及动态曲线、颅内压及动态曲线、体温等。 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| 3.26.2 | | 定制化监护参数 | 可定制化监护参数及设定数值范围。 | | | | | |  | |
| 3.26.3 | | 师生互通 | 导师可发送多种报告到模拟监护仪，学员通过模拟监护仪可发送请求到导师端。 | | | | | |  | |
| 3.26.4 | | 虚拟除颤起搏 |  | | | | | |  | |
| 3.26.4.1 | | 除颤起搏模块 | 监护界面具备虚拟除颤起搏模块，学员可操作虚拟除颤和起搏，系统对虚拟除颤、起搏自动反馈记录 | | | | | |  | |
| 3.26.4.2 | | 模拟数据设定 | 可设定除颤能量，具有充电和电击按键、同步/非同步电击按键，具备虚拟起搏功能，可设定起搏心率和电流 | | | | | |  | |
| 3.26.5 | | 心率动态提示音 | 模拟监护仪可开启或者关闭心率动态提示音 | | | | | |  | |
| 3.26.6 | | 心率动态提示音 | 软件预置4种不同的动脉血压波形图，如正常、低灌注量等 | | | | | | 可量化指标 | |
| 3.26.7 | | 二氧化碳波形 | 具备不同呼末二氧化碳波形设置 | | | | | |  | |
| 3.26.8 | | NIBP自动监测 | 具备NIBP自动监测，充放气音效和压力数值动态变化。 | | | | | |  | |
| 3.27 | | 录播汇报评估模块 | 具备 | | | | | |  | |
| \*3.27.1 | | 基本功能 | 录播汇报系统，具备微软触屏平板控制端（与模拟人控制端分离）和无线摄像头，可独立于模拟人使用，可抓取模拟人数据不局限特定模拟人 | | | | | |  | |
| 3.27.2 | | 自动抓取日志 | 可无线连接摄像头及模拟人，实时采集操作过程，生命体征画面，自动提取模拟人日志，可评语批注，并整合至一个界面，时间同步 | | | | | |  | |
| 3.27.3 | | 权限管理 | 访问权限管理及局域网远程共享查看 | | | | | |  | |
| •3.27.4 | | 无线摄像头 | 配置可移动无线摄像头≥2台，内置电源，可充电，具备夜视功能，暗光环境自动启动夜视模式 | | | | | | 可量化指标 | |
| 3.27.5 | | 画面同步 | 数据文件能够作为考试过程中的评分依据，也可作为学员在自主训练过程中的自主学习回放的素材，汇报回放时点击批注可快速跳转至相应画面，学员操作画面和模拟人生命体征同步在一个画面 | | | | | |  | |
| •3.28 | | 超声评估模块 |  | | | | | |  | |
| 3.28.1 | | 探头 | 具备线阵、凸阵、相阵三种探头 | | | | | | 可量化指标 | |
| 3.28.2 | | 检查模式 | 可直接在模拟人胸腹部进行超声探查，显示超声图像逼真，具有动态超声影像 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| 3.28.3 | | 病例 | 内置急诊创伤病例≥5个，支持客户自主新建病例，导入超声图像及视频 | | | | | | 可量化指标 | |
| 3.28.4 | | 探查角度 | 支持手柄角度记忆功能，可自主设定合适探查角度。 | | | | | |  | |
| 3.29 | | 系统免费升级 | 具备 | | | | | |  | |
| •3.30 | | 血压测量交互 | 模拟人检测到血压测量操作，会有同步动画显示到虚拟人手臂上已应用血压袖带的画面。投标现场提供样机， 演示招标参数，未提供样机或演示功能与要求不符，对应参数项判定为负偏离。 | | | | | |  | |
| •3.31 | | 多终端连接 | 每个导师端可同时无线连接≥3台模拟监护仪，导师端软件可控制连接的数量并单独开启关闭某个监护仪的连线，实时数据同步显示更新，便于多场景的教学培训，多角度的培训和观摩。投标现场提供样机， 演示招标参数，未提供样机或演示功能与要求不符，对应参数项判定为负偏离。 | | | | | | 需现场实物演示，未提供样机或演示功能与要求不符，本项判定为负偏离。 | |
| 4 | | 报警及安全指标 | 设备指标异常提示和安全报警声/光指示 | | | | | |  | |
| 5 | | 设备不良事件情况 | 提供设备近三年不良事件情况（一般为厂家自报） | | | | | |  | |
| 6 | | 配置需求 |  | | | | | |  | |
| 6.1 | | 硬件 |  | | | | | |  | |
| \*6.1.1 | | 模拟人 | 模拟人身体 1个 | | | | | |  | |
| \*6.1.2 | | 计算机 | 导师计算机1台，为触屏平板电脑 | | | | | |  | |
| •6.1.3 | | 监护仪 | 模拟监护仪 1台 | | | | | | 需按备注第4条要求提供检测报告 | |
| •6.1.4 | | 录播系统 | 录播汇报系统控制端1台，为触屏平板电脑 | | | | | | 需按备注第3条要求提供证明材料  需按备注第4条要求提供检测报告 | |
| 6.1.5 | | 摄像头 | 无线摄像头 2台 | | | | | |  | |
| \*6.1.6 | | 超声训练系 | 超声训练系统1套 | | | | | | 需按备注第3条要求提供证明材料 | |
| •6.1.7 | | 出血断肢 | 不同部位炸伤出血断肢4个 | | | | | | 可量化指标  需按备注第4条要求提供检测报告 | |
| •6.1.8 | | 出血伤口 | 不同交界部位出血伤口2个 | | | | | | 可量化指标  需按备注第4条要求提供检测报告 | |
| 7 | | 售后条款 |  | | | | | |  | |
| \*7.1 | | 原厂保修年限 | ≥5年，保修期内开机率不低于95%（按365日/年计算，含节假日)，未达到要求的开机率天数，按双倍天数顺延保修期。 | | | | | |  | |
| \*7.2 | | 零配件支持 | 提供消耗性配件（年平均更换大于1次的配件）和高值配件（价格大于设备成交价5%以上）的报价清单，且高值配件报价之和不得高于设备成交价的110%，不在上述要求配件清单内的消耗性配件和高值配件视为免费提供 | | | | | | 至少包含“3.8伤情模块”所有所投模块，并进行明确报价 | |
| 7.3 | | 零配件保证供应时长 | 厂家自报 | | | | | |  | |
| 7.4 | | 到位维修响应 | 维修到达现场时间≤0.5个工作日（京内） 维修到达现场时间≤3个工作日（京外） | | | | | |  | |
| \*7.5 | | 保修期外维修费用 | 提供免费保修期外的年度整机保修费用价格，提供维修工时费计算方法及价格 | | | | | |  | |
| ·7.6 | | 技术支持和服务网点 | 提供全国主要城市售后服务网点及售后人员数量 | | | | | |  | |
| ·7.7 | | 升级与软件维护 | 保修期内免费升级和软件维护；保修期外，原软件维护仅收工时费 | | | | | |  | |
| ·7.8 | | 专用工具、资料及其它 | 提供设备配套的维修专用工具，资料（操作手册、维修手册等） | | | | | |  | |
| ·7.9 | | 培训 | 提供使用培训和工程师原厂培训 | | | | | |  | |
| 7.10 | | 交货期 | 合同签订后2个月内交货 | | | | | |  | |
| 备注：1.加注“\*”号的技术指标为关键指标，≥1项未达到招标文件要求，即做废标处理。  2.加注“●”号的技术指标为重要指标。  3.加注“\*”、“●”号为本项目重要内容和技术要求，对于软件系统和数字模型的标记●项和标记\*项，均要求投标方在现场提供有关的软件著作权证书、或软件产品（包括软件原型系统）的现场演示、或其他卫勤模拟训练应用实例视频演示，作为技术参数评审的现场审查依据。  4.对于标记●的硬件货物，投标方须提供投标人须提供具有CNAS国家认证认可监督管理委员会批准的第三方检测机构出具的检测报告，以检测报告数据为准，原件备查。 | | | | | | | | | | | |
|