附件

虚拟仿真医疗物资模块化抽组管理系统及灾害救治虚拟仿真培训考核系统（第二次）采购需求

1. 采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 虚拟仿真医疗物资模块化抽组管理系统 | 套 | 1 |
| 2 | 灾害救治虚拟仿真培训考核系统 | 套 | 1 |

二、项目背景

医疗物资管理是医疗机构正常运转的前提和保障，医疗物资模块化抽组是承担医学救援任务医疗机构应急分队紧急出动，迅即赶赴现场进行救援最重要、最关键的环节之一，借助VR技术虚拟仿真建立一套高效、稳定、实时、直观的医疗物资管理系统对于医疗物资模块化抽组、积极响应灾害医学救援，确保医疗物资精准抽组、快速供应有着重要的意义。

灾害救治虚拟仿真培训考核系统紧紧围绕灾难医学救治需求，以提高医务人员灾害发生时救治伤病患者根本目标，为医护人员提供伤员救治业务模拟仿真培训考核培训支撑平台。该系统能进行全流程训考系统演示，并对管理、手术、单人技能培训等重点子系统模块以可视化视频方式进行功能应用展示。系统拟研发在特定灾害条件下构建单个医务人员伤员救治和紧急医学救援队手术组手术救治虚拟仿真培训考核系统，实现单人培训考核，手术组多角色协同手术培训考核。

1. 技术参数（★以下要求为基本功能要求，均不允许负偏离）

（一）虚拟仿真医疗物资模块化抽组管理系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能模块 | 功能要求 |
| 1 | 医疗物资模块化抽组管理-物资出入库管理 | （1）实现物资出入库管理：权限设定，密码登录，物资信息添加、修改和删除功能。  （2）在物资入库、堆放、点验、出库过程中保证数据输入的速度和准确性。 |
| 2 | 医疗物资模块化抽组管理-库存物资信息管理 | （1）提供查询、浏览、统计、预警（效期、数量、维护）等功能；  （2）具备一键查询：提供按物资名称、用途分类、库存状态等多维度查询，若物资处于已入库状态，则在刷卡后，显示当前物资的信息（如品名、时间、数量，产地、使用状态等），若物资不在库，则显示未找到该物资或物资已出库；  （3）物资信息管理：通过读取物资的电子标签，登记物资的相关信息，如名称数量、时间等，完成登记任务，即可在系统中查询到已入库该物资；  （4）库存点验：提供实时获取当前指定库（室）里所有物资的实际库存情况，便于管理人员及时发现和补仓处理，也可一键生成当前时间指定库（室）里所有已领用或归还的物资数量等信息，并提供导出功能，便于点验人员获取数据。 |
| 3 | 医疗物资模块化抽组管理-医疗物资抽组模块化数据管理 | （1）医疗物资实现仓储超市化管理，各类物资管理者按用途分门别类存放，遇有紧急医疗救援任务，根据任务性质、规模、持续时间、伤员数量，按照救援分队提供药材清单；  （2）依托3D虚拟仿真技术，模块抽组、快速定位，精准拣材，快速装载，快速机动，完成救援任务。 |
| 4 | 医疗物资虚拟仿真支持-虚拟仿真3D立体仓储全景展示 | （1）系统根据建筑图纸、真实的仓储信息和仓储中心实际部署情况建立完整楼层、设备等附属设施的直观3D虚拟仿真展示场景，全景展示仓储布局、设备、货架位置、物资分布；  （2）实现以货架为单位的仓储中心货物容量管理，通过虚拟仿真的手段模拟对于货柜的空间、数量和编号等信息统计再现。 |
| 5 | 医疗物资虚拟仿真支持-虚拟仿真信息同步变化 | （1）将虚拟仿真仓储中心内货物信息虚拟仿真与实际仓储信息同步变化，并可实现将仓储信息，如出货物名称、入库时间、保质期、数量等在系统中进行展示；  （2）使用者可通过搜索或者直接点击相应货架进行查看。 |
| 6 | 医疗物资虚拟仿真支持-设置关注信息适时报警 | 在虚拟仿真仓储中心景视图中设置仓库物资关注信息，物资效期、数量、使用状态、货架告警，红色三角感叹号表示该微模块设备出现告警，选中某个告警3D视图会自动高亮显示出现告警的地点。 |
| 7 | 医疗物资虚拟仿真支持-三维全景移动视角巡查 | （1）系统支持按照路径路线移动视角巡查虚拟仿真仓储中心，巡查过程中可以调取巡查路线上各个货架相关信息查阅；  （2）用户可以按照固定线路/自由线路在虚拟仿真构建的仓储中心进行巡查，可以避免恶劣环境巡查的不便，也可以检查特定环境的危险。 |
| 8 | 医疗物资虚拟仿真支持-任务接收信息智能决策 | 虚拟仿真仓储系统接收到物质抽组任务后，将任务文号、档案编号进行建档，并针对不同任务类型（包括但不限于）如新冠疫情、抗洪、抗震等，先根据以往经验进行推荐配置对应所需医疗物资、设备。 |
| 9 | 医疗物资虚拟仿真支持-角色区分权限分级管理 | 虚拟仿真仓储系统支持多角色账号切换功能，分为开发者，管理者，执行者等多角色账号选择；  开发者账号为系统软件开发及更新维护，管理者可选择增减及修改任务模式，执行者为常规任务体验测评者。 |
| 10 | 医疗物资虚拟仿真支持-后台预留端口拓展 | 系统可根据设备及物资等信息设立后端独立数据库，将各类物资及设备分文别类，并可根据业主需求搭建自主上传设备及物资信息的后台插件（插件为独立开发需求），便于业主随时增减救援物资及设备等需求，同时预留端口，以备后期功能拓展使用。 |
| 11 | 医疗物资虚拟仿真支持-3D全景巡检系统信息参数 | （1）系统的运行平均图像刷新率在90HZ以上；  （2）仿真系统的图像刷新率在60HZ以上；  （3）全景视频播放器支持3K以上、MP4格式视频；  （4）视景刷新率不低于60帧/秒。 |

1. 灾害救治虚拟仿真培训考核系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能模块 | 功能要求 |
| 1 | 特定灾害条件Ar、VR虚拟环境 | （1）▲借助VR技术再现虚拟场景，虚拟装备，虚拟行动，使受训人员、分队沉浸虚拟场景、真实深度体验；  （2）能够通过三维建模，还原再现虚拟场景：  灾害条件（包括但不限于）：地震、洪水、冰冻等条件；  地理条件（包括但不限于）：如山地、丛林、海上等环境；  （3）能够通过AR技术，虚拟高精尖装备（包括但不限于）：如高仿真模拟人、呼吸机等； |
| 2 | 培训考核对象及项目 | （1）单个医务人员培训和考核对象为全体员工，项目（包括但不限于）止血、通气、包扎、固定、心肺复苏、搬运等项目；  （2）紧急医学救援队培训和考核对象，前期以手术组（手术医师、麻醉师、护士等）不少于2种角色人物三维建模，根据不同的角色、承担的不同救治任务；  （3）后期延续开发其他组室（包括但不限于）管理组、内外科等其他组室协同救治模型。同时细化分队其他角色（包括但不限于）管理员、医、药、护、技等进行培训、考核；  （4）提供不同层次不同侧面不同样式不同内容的作业态势分析。 |
| 3 | 数字化伤病员 | （1）能够根据各类伤情病情演化，生成伤病员模型；伤病员模型支持生理特性模拟，能够模拟伤病员生理特性变化，并提供生理特性数据输出；  （2）支持图形化伤病员模型编辑功能，各类考核指标、参数可灵活配置，输入、灵活多样的作业救治选择；  （3）支持图形化的伤病员模型流程编辑、可视化的病理状态设编辑、模型数据导入导出以及案例基本演化路径复制、粘贴、修改等功能；  （4）投标人需提供手术组模拟培训过程详细流程拆解。 |
| 4 | 培训考核 | 1.流程管理，记录回放导调控制模块。  （1）能够全程记录受训人员的操作过程，并按照要求按需回放参演人员的所有处置过程，根据回放分析结论，提出存在问题，不断提高人员救治技能；  （2）能够对培训过程进行导调与控制，可以发布培训文书、发布初始培训态势、启动培训、暂停培训、结束培训，选择培训科目、下达培训命令等；  （3）可以在培训过程中按照要求提供不同类型、不同流量的批量虚拟数字伤病员流，为整个培训系统提供基础的伤病员流。  2.成绩管理，自动生成分析模块。  （1）具备救治模拟培训过程中操作错误、顺序错误、操作延时等各类纠错提醒、提示、告警等交互功能；  （2）支持培训全过程记录，培训流程中考点设置自动记录学员培训分数，并在考核后根据学员培训分数自动生成考核成绩；  （3）支持管理员账号进行评分项设置，新增、删除、修改等功能；  （4）支持各类培训、考核数据查询、统计与分析，如参训率、优秀率、合格率、培训考核各环节质量分析等；  （5）具备系统的培训管理功能，包括参训人员、培训作业、医疗物资、培训数据、系统配置等。  3.结果管理，专家裁决考核与评估模块。  （1）对培训过程能够按照不同角度和维度进行监控，并由专家对参训人员的操作进行评价；  （2）在救治过程中对于案例演化模型之外的处置步骤由专家进行适时干预，给出演化结果或者根据演习的需要，改变救治的效果；  （3）依据培训系统记录的培训过程数据，按照医疗救治的行业标准，根据被分析评估对象的身份特征，根据构建评估指标体系、分析评估模型，进行多维分析评估。 |

四、商务要求

★**（一）交货时间、地点与方式**

1.交货地点：福建省福州市西二环北路156号用户指定地点。

2.交货期：合同签订后6个月内完成项目实施。

3.交货方式：中标人免费上门安装调试。

★**（二）售后服务**

1.质量保证期：自系统验收完毕之日算起24个月。投标供应商对提供的产品在质保期内，因产品质量而导致的缺陷，必须免费提供缺陷修复服务，因此导致的损失采购单位有权向中标供应商追偿，超出质保期后：投标人应提供系统软件终身维护及升级服务；中标人承诺的免费质保期后每年软件维护费用按以下比例收取，软件使用第3-4年每年维护费为中标金额的2％；软件使用第5-6年每年维护费用为中标金额的4％；软件使用第7-8年每年维护费用为中标金额的6％；软件使用第9-10年每年维护费用为中标金额的8％；软件使用第11年及以后每年维护费用为中标金额的10％。

2.投标供应商须承诺履行军事保密义务。

3.投标供应商须承诺提供该软件的技术培训、技术支持和维修巡检服务，并在投标文件中提供相应书面方案。根据项目情况，提供产品建档计划等。

4.投标供应商须承诺，对售后服务需求提供7×24小时远程技术支持，提供免费日常维护与技术支持服务，无偿解决软件故障。系统出现故障后30分钟响应，在1小时内即时通过电话、Email或传真等远程方式解决相应问题；故障严重或医院要求的情况下2小时内到达现场解决问题，并在4小时内完成故障处理工作；24小时仍未排除故障、恢复正常运转的，由投标供应商提供同类型备品、备件等。

5.日常维护及服务标准：投标供应商应承诺在免费质保期内提供设备系统原厂免费升级和技术咨询，**所有供应商投标时须承诺中标后可提供原厂授权服务证明。**投标供应商交货时应提供技术资料、操作手册；设备安装后在使用科室提供操作及维护培训。**投标供应商必须在福建省有固定售后服务工作站（提供工程师电话和技术维修力量情况和维修的详细地址及联系方式）**，专业工程师免费现场安装。

6.其他服务要求：本项目相关设备和产品及服务应符合军队保密和信息安全要求。

★**（三）专利权和保密要求**

1.投标供应商应保证使用方在使用该货物或其任何一部分时，不受第三方侵权指控。同时，投标供应商不得向第三方泄露采购机构提供的技术文件等资料。投标人在最终验收时须将项目完整的开发内容（如源代码，模型、UI等）交付于业主方，投标人未经业主方允许，不得保留任何有关于项目的任何相关资料，业主方拥有项目系统完整使用权、代码使用权、代码修改权，同时拥有项目成果报奖权。

2.项目软件研发部分必须在采购单位现场进行。入场研发前，需向采购单位同时提交纸质和电子版研发计划，包括项目涉及人员、开发工具、开发环境、阶段性成果、测试环境、运行环境等。项目研发过程中，软件设计研发的电脑禁止连接互联网，确有联网需求的，需向采购单位提出书面申请；任何情况下都不允许将开发电脑同时连接互联网与院内任意网络。项目研发过程所涉及到的数据交互与存储，须形成相关说明文档，并交由采购单位存储保管，严禁在未经采购单位许可的情况下，带出开发现场或上传网络。**(需提供承诺书)**

★**（四）付款及结算方式**

1.合同签订并生效后，产品全部运达指定地点，按照采购单位要求安装调试完成并试运行后无任何问题，提交采购单位验收，经采购单位验收合格后，无特殊情况3个月内支付合同款的95%，剩余5%的款项作为质保金，质保期自验收合格之日起算，质保期满后，无明显质量问题及售后服务问题10个工作日内付清。

2.在验收合格后，支付95%合同款前，中标供应商要求付款应提交下列单证和文件：

（1）金额为有关合同货物价格100%的正式发票。

（2）采购单位需求部门签发的验收合格文件。

★**（五）验收要求**

1.验收标准

投标供应商所提供的软件系统按厂家验收标准（符合国家或行业或地方标准）、招标文件、投标文件等有关内容进行验收，满足采购单位使用需求。投标供应商提供产品的制造标准及技术规范等有关资料必须符合中国相应有关标准、规范要求。

2.验收程序和方法

系统到货验收、安装调试和集成服务完成、试运行并正常使用30日后进行验收。**产品交付验收时必须提供技术参数中虚拟仿真医疗物资模块化抽组管理系统及灾害救治虚拟仿真培训考核系统所有功能模块现场演示，否则不予通过验收，同时追究供应商虚假投标责任并按军队相关规定给予处罚。**验收时需按采购单位项目归档资料清单提供项目各阶段的交付成果，包括但不限于以下资料：数据库设计说明书（数据字典）、接口设计说明书、完整部署文件包、系统部署方案、安全防护方案、数据备份及恢复操作手册、等保测评报告、功能测评报告、用户确认测试报告、上线试运行验收申请单、上线试运行报告、上线试运行验收报告、用户使用反馈报告、用户操作手册、系统常见问题解决手册等。