技术参数需求表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 精准化运动功能评估及补强系统 | | | | | |
| 总数量  （台/套） | 1套 | | | 预算总金额  （万元） | 80.0 | |
| 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（\*号指标或其他必须响应条款） | \*1 | 基本要求 | 本项目为某部精准化运动功能评估与补强系统，包含硬件设备、软件、技术支持服务。  1.具备综合体能评估、动态体态评估、关节活动度检测、人体成分测试等检测功能，对运动数据进行统计，形成运动成绩评级、肌肉力量分析、运动能力评估、运动损伤风险评估、能量消耗分析、动态体态评估等报告，完成运动成绩统计，提出锻炼建议、体型控制建议及运动期间饮食建议。  2.根据评估结果，形成补强锻炼计划，指导补强运动；有效降低锻炼人员潜在损伤风险。  3.提供动作视频库：包括体适能锻炼教学视频、关节功能锻炼教学视频、体态纠正锻炼视频，具备视频上传功能。  4.3年内根据甲方需求，免费提供技术支持服务，优化软件功能点。 | | |  |
| \*2 | 配置要求 | 1.高清触摸交互显示屏1个  2.若采用计算机视觉技术，需配备1套相机矩阵；若采用传感器技术，需配备2套传感器，每套≥10个传感器  3.精准体能评估及补强系统主机1套  4.系统所需的附件包1套， | | |  |
| 3 | 其他符合性条款 | 1.交货地点、时间进度及方式  1.1 交货地点：甲方拟定交付地点  1.2时间进度按照如下划分推进，并根据研发实际情况适时调整。  合同签订后3个月内交付硬件产品，验收合格付50%经费；协助建设单位完成联调联试、部署应用和系统培训，提供技术支持和维护，开展试点应用和项目验收完成后付45%经费，质量保证金5%。  2.技术支持  中标单位须提供试点建设项目的维护服务计划，在项目通过整体验收后继续提供数据分析、软件升级、数据库升级、视频库升级等技术支持，人机交互界面符合甲方需求，免费维护服务期为3年。  3.质量验收：系统建设完成后，需求方按国家及军队相关标准进行验收，如中标单位所供软件未达到招标文件要求，需求方有权取消或解除合同，由此带来的损失由中标单位承担。  4.专利权和保密要求：中标单位应保证使用方在使用该系统软件时，相关技术及软件、内容不存在侵权行为，不受第三方侵权指控。同时，投标单位不得向第三方泄露招标单位提供的技术文件等资料。  5.中标单位完成系统合同验收后，必须向项目建设单位移交全部系统源代码、数据库结构及所有软件配置文件，及相关技术资料。 | | |  |
| 资格性要求（指对产品或企业投标资格的要求） | 1 | 产品资格 | 无特殊要求 | | |  |
| 2 | 企业资格 | 无特殊要求 | | |  |
| 技术性要求 | 1 | 技术力量 | •技术人员≥于5人，需具备技术专业：计算机、人工智能、医学  •项目经理工作年限≥3年，学位硕士以上，业绩方面做过类似项目  \*具备能力：做过运动功能评估及补强系统相关系统开发，拥有自主知识产权（专利或软件著作证） | | |  |
| 2 | 性能指标 | 1.软件：  1.1系统配备全套国产自主研发软件，对于系统原有自带软件投标人须提供该软件相关的计算机软件著作权登记证书，对于因建设方需求定制的功能软件，在验收时需提供第三方软件测评报告。  1.2中文操作界面，可单机运行，并免费升级，软件系统服务需求必须在24小时内响应。  1.3软件需具备信息管理、标定、视频采集、动作分析、运动功能评估、锻炼方案推荐等多种功能模块，满足项目功能需求，并提供软件界面截图和报告截图  1.4系统支持批量导入、导出受试者信息和批量数据分析功能  1.5软件系统包括的模块和功能要求如下：  软件系统包括体能与动态体态评估分析模块、关节活动度检测分析模块、人体成分检测分析模块、数据统计分析模块、补强模块、教学视频库模块。  1.5.1体能与动态体态评估分析模块：采用计算机视觉技术或智能人体传感技术采集连续运动数据，具备综合体能评估（协调、平衡、敏捷、柔韧、耐力、速度等）和动态体态评估（体态数据分析），完成运动成绩统计、提出锻练建议。投标人须提供相关的软件界面截图。投标人须提供软件界面截图和报告案例，同时要求详细描述测试方案  1.5.2关节活动度检测分析模块：具备身体大关节检测功能（关节活动度分析、肢体稳定性分析、对称性分析、肢体控制力分析）。投标人须提供相关的软件界面截图，同时要求详细描述测试方案。  1.5.3人体成分检测分析模块：运用生物电阻抗技术进行人体成分测试（体成分分析、体型评估），测量参数包括：体重、身体水分、蛋白质含量、无机盐含量、体脂肪、去脂体重、骨骼肌、身体质量参数（BMI）、体脂百分比、节段肌肉、节段脂肪等。能够进行肥胖度分析，提出体型控制建议，并提供运动期间饮食建议。投标人须提供相关的软件界面截图。  1.5.4数据统计分析模块：系统应具备自动分析数据、自动生成图表报告和结果解读功能，系统支持生成按照时间维度的进程报告，能够输出参数随时间变化的趋势图。形成运动成绩评级、肌肉力量分析、运动能力评估、运动损伤风险评估、能量消耗分析、动态体态评估等报告。投标人须提供相关的软件界面截图，同时要求详细描述统计方法。  1.5.5补强模块：根据评估结果，形成补强计划，系统内置的运动处方数量高于300项，并在后续使用过程中根据使用人群特点升级和完善补强模块功能。投标人须提供相关的软件界面截图。  1.5.6教学视频库：包括体适能锻炼教学视频、关节功能锻炼教学视频、体态纠正锻炼视频，视频格式为MP4，可扩展，能够更新及下载。  2.硬件性能参数：  2.1显示屏：为高清触摸交互显示屏，尺寸≥49寸，分辨率≥1920\*1080px，，可视角度：178°，支持数据实时显示  2.2主机系统：  ·2.2.1主机一体化、轻量化  2.2.2 主机CPU：性能不低于Intel i5；内存≥16GB； 独立显卡：显存≥6GB； 硬盘≥500GB 固态硬盘；  2.3数据采集器：  2.3.1若采用传感器技术，数据采集传感器：待机时间≥48h，续航时间≥3h，充电时间≤90min，硬件刷新频率≥1000Hz，动捕实时传输刷新频率≥55Hz，角度分辨率≤0.01°，传感器延时≤20ms，加速度量程包含-8g至8g范围，角速度量程包含-2000 dps至2000 dps范围。设备的生物力学数据采集测量精度误差不高于5%，需要厂家提供省市级以上检测机构出具的第三方检测报告。  2.3.2若采用计算机视觉技术，相机功能参数：彩色，全局快门；传感器类型：CMOS；有效像素≥200万，最大分辨率下的帧率≥30FPS；需要厂家提供省市级以上检测机构出具的第三方检测报告。  2.4附件包：需包含实现系统功能的所有附件和配件。附件必须齐全，满足系统功能所需，无额外购买附件（消耗性配件除外）  2.5适用范围：身高范围≥（1.1-2.0）m，体重范围≥（20-120）kg  2.6数据输出模式：显示屏输出，打印输出，无线输出，后台存储  2.7设备携行：在室内和室外的场景均可测试  2.8数据要求：设备数据可以导出分析；根据用户数据安全需求，可实现联网测试和单机测试，符合单位数据保密要求  2.9数据无线传输直线距离≥50m，数据采集频率≥50fps  2.10打印功能应支持3种及以上不同型号打印机数据输出  2.11报警及安全指标：具备设备指标异常提示和安全报警声、光指示  2.12设备不良事件情况：厂家自报设备近三年不良事件情况  3.技术支持服务：3年内根据甲方需求，免费提供技术支持服务，优化软件功能点并提供初步方案。具体内容包括：  3.1方案设计：中标单位在协助建设方深化细化需求研究的基础上，完成需求分析报告，提供项目实施计划；遵循信息系统建设相关规范，依据总体建设方案，完成该项目方案设计、工程设计等工作，并提供相关技术文档。  3.2技术研发：中标单位负责组织完成关键技术攻关、模型体系研发、程序编码实现，开发完成后组织软件第三方机构测试，协助建设单位完成全系统、全流程和全要素的联调联试。包括以下内容：  3.2.1对各模块数据进行综合统计分析，按照建设单位需求设计报告模板、内容。  3.2.2根据数据统计分析结果，按照建设单位需求设计和生成统计报告，优化运动成绩评级、肌肉力量分析、运动能力评估、运动损伤风险评估、能量消耗分析、动态体态评估等报告。  3.2.3根据测试人群特点，持续改进优化补强系统，提出针对性补强锻炼计划。  3.2.4根据测试人群特点优化和改进教学视频库教学内容。  3.2.5中标单位负责协助建设单位完成数据综合集成、应用系统数据调用分析综合呈现，以及全系统、全流程和全要素的联调联试。  3.3培训维护：中标单位配合建设单位组织编制系统培训教程，完成系统培训和后期运行维护、技术支持等工作。  3.3.1培训时间不少于7天，培训人员不少于5人。  3.3.2在后期设备运行使用3年内，中标单位免费提供技术指导和协助课题研究，协助建设单位进行设备维护和使用，每年不少于12人次。  3.4在本项目资金支持下开发的软件需通过第三方测评报告，软件著作权归建设单位所有。 | | |  |
| •3 | 售后服务 | 1.原厂保修年限≥3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。  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  3.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≤2个工作日（京外）  4.保修期外维修费：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  5.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  6.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.提供设备配套的维修专用工具，资料（操作手册、维修手册等）  8.培训：提供使用培训和工程师原厂培训 | | |  |
| 说明：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“\*”、“·”号的技术指标均需投标企业提供证明材料  4.如有配套耗材（试剂），需求单位同时需提报医疗设备配套耗材（试剂）用量测算表 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |