# 采购项目商务和技术要求

按照采购单位提供的技术要求拟制。关键性技术指标参数前标记“\*”符号，重要性技术指标参数前标记“·”符号，一般性指标参数前不作标记。

带“\*”和“·”条款需提供技术支持材料【①技术要求中明确的技术支持材料以具体项目为准；②未明确的技术支持材料可以从（不限于）以下支持材料选择：产品规格表、产品宣传彩页、技术白皮书、制造商官方网站发布的产品信息、说明书等或检测机构出具的检测报告等技术材料支持的（定制产品除外）；③定制产品的技术支持材料可提供响应承诺。】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 需求 名称 | 技术参数和需求内容 | 备注 |
| 技术要求 | | | |
| 1 | 服务要求 | 开发睡眠障碍监测原理样机；建立基于多模态生理信号的睡眠数据库；构建基于多模态生理信号的睡眠分期识别和睡眠质量评估算法。 | 不接受负偏离 |
| 2 | 其他要求 | 1.本项目不接收联合体投标； 2.本项目不得转包。中标方不得将项目转包、转让，如因转包、转让造成采购方损失的，采购方有权追究相关责任。 | 不接受负偏离 |
| •3 | 企业技术力量 | 1.业绩要求，提供近五年具有50万以上的睡眠类(睡眠监测设备采购、睡眠监测服务、睡眠监测相关软硬件研发）相关项目合同文本一份； 2.具有市级及以上高新企业证书； 3.具有睡眠监测系统相关的自主知识产权，有软件著作权和专利。 | 不接受负偏离 |
| 4 | 服务方案 | 1.按照采购方要求提供技术服务，包括按提供的技术指标要求开发睡眠障碍监测原理样机、按提供的患者样本建立基于多模态生理信号的睡眠数据库、按提供的睡眠质量评估方法构建基于多模态生理信号的睡眠分期识别和睡眠质量评估算法。系统软硬件接口需满足采购方提出的功能要求及技术规范，确保系统可在采购方要求的环境下完成系统整合运行，系统整合运行由采购方实施。 2.睡眠监测原理样机：面向睡眠场景的脑电、肌电、眼电的低负荷的睡眠障碍监测原理样机。对传统多导睡眠检测系统采集数据进行分析，从而选择优势的睡眠分期导联，实现简化采集通道数目，脑电导联数3导，眼电导联数2导，心电1导，采样频率256Hz。重量≤300g（含电池）。 3.睡眠数据库：睡眠数据库包括测试对象的个人身份基本信息、睡眠情况描述、多模态睡眠数据、睡眠分析结果，其中多模态睡眠数据以文件形式存储为.slp 或.edf，采集人员与诊疗信息以文本格式存储。在数据库中可以通过文件路径进行分析，数据库具有自主知识产权。 4.基于多模态生理信号的睡眠分期识别和睡眠质量评估算法：睡眠分期识别采用深度神经网络分析睡眠特征，基于单通道EEG，联合其他生理信号数据，对清醒、非快速眼动睡眠、快速眼动睡眠分期，获得睡眠质量评价报告，且分期准确率达到90%。针对不同地区以及工作性质等因素造成的睡眠质量问题，研究基于迁移学习的个性化睡眠分期识别模型，引入地域信息、睡眠时间、苏醒时间、夜间觉醒次数、总睡眠时间、睡眠效率等统计特征构建睡眠质量评价模型及迭代更新机制。算法具有自主知识产权。 | 不接受负偏离 |
| 5 | 性能指标要求 | 睡眠障碍监测系统总体指标要求：基于单通道EEG，联合其他生理信号数据，对睡眠进行自动分期，其准确率达90%。 （一）睡眠监测原理样机 1.通道组合  包含脑电导联数3导、眼电导联数2导、心电1导、1通道血氧饱和度、1通道呼吸运动，采样频率256Hz。可实时进行阻抗信号检测。 2.外形设计  采集盒使用一体化设计、体积小巧、穿戴舒适。重量≤300g（含可充电锂电池），对外具备8个物理信号采集接口。 3.数据存储及传输  数据具备两种存储方式，一是内置大容量存储卡方式，可存储48小时以上监测原始数据；二是实时数据传输方式，可同时支持蓝牙及有线通讯方式向后台传输原始数据。 （二）基于多模态生理信号的睡眠数据库 1.数据库要求  根据采购方提供的数据建立数据库，睡眠数据库中包含正常睡眠及常见睡眠障碍患者数据，主要包含脑电、眼电、心电、肌电、血氧饱和度、呼吸运动等多模态原始生理数据及采集人员与诊疗信息。数据库具有自主知识产权。 2.数据存储  采集的原始数据可存储在内置大容量存储卡或后台服务器，数据存储格为.slp或.edf格式，采集人员与诊疗信息以文本格式存储。检索方式满足采购方要求。 3.数据安全  存储介质应做写保护处理,将其置于只读状态，并可以多种格式导出数据。存储介质应先进行查杀病毒处理,不得带有任何计算机病毒。  （三）基于多模态生理信号的睡眠分期识别和睡眠质量评估算法 1.算法功能  基于单通道EEG，联合其他生理信号数据，对清醒、非快速眼动睡眠、快速眼动睡眠分期准确率达到90%。 2.算法要求  算法进行睡眠分期识别和评估运算时限不超过30分钟。算法应标记睡眠各期特征波形，并生成多种格式报告。算法具有自主知识产权。 3.算法界面  算法界面友好，按需求方要求定制，显示输出结果时包含分析报告、各通道采集数据；监测时可实时显示睡眠状态及分期。 | 不接受偏离 |
|
| \*商务要求(均为实质性响应条款，不接受负偏离） | | | |
| 1 | 质量控制 | 1.在执行合同期间，未经需求方允许，中标方不得随意更换工作人员；  2.采购方根据课题节点分段评估验收。 | 不接受负偏离 |
| 2 | 交付成果 | 1.睡眠障碍监测原理样机1套； 2.基于多模态生理信号的睡眠数据库1 个； 3.基于多模态生理信号的睡眠分期识别和睡眠质量评估算法1套； 4.交付算法相关开发文档：软件需求规格说明，源代码、软件设计说明、软件研制总结、用户手册等。 | 不接受负偏离 |
| 3 | 售后培训 | 1.安装调试要求。中标方免费安装部署、调试设备仪器，开通相关功能，实现指标需求，测试有关性能，达到技术指标； 2.售后质保培训等要求。项目完成后，中标方免费提供2年售后质保；需技术支持的相关问题，中标方免费提供业务培训指导。 | 不接受负偏离 |
| 4 | 验收考核办法 | 1.交付时间：自签订合同之日起1年内； 2.验收要求：原理样机和模型算法分别通过第三方测评，测评大纲由乙方编制并通过甲方评审，测评费用由乙方承担。睡眠数据库通过甲方组织的专家会议审查； 3.验收方式：通过由甲方组织的会议评审； 4.交付验收地点：北京市海淀区。 | 不接受负偏离 |
| 5 | 风险 管控 | 合同履行过程中，因现有技术水平、客观条件、不可抗力造成的损失，风险责任约定：新仪器、新设备的临床研究过程中对病人造成的各种伤害及其一切后果，责任由其乙方承担并负责善后处理。 | 不接受负偏离 |
| 6 | 支付方式 | 1.签订合同后，甲方预付30%合作研究经费于乙方； 2.该项目终验合格后甲方支付65%尾款； 3.售后质保2年结束后，采购方支付剩余5%质保金； 4.若乙方未能提供同等数额、合法有效的发票，甲方有权拒绝支付研究经费并不承担任何责任； 5.实际付款时间以完成结算审核付款时间为准。 | 不接受负偏离 |
| 7 | 违约责任 | 1.甲方如果未能拨付乙方所需经费，乙方有权终止项目合作； 2.乙方如果未按合同规定内容、期限完成工作，双方沟通仍无法解决，乙方除向甲方退还已拨付合作研究经费外，还应向甲方支付合同金额30%的违约金，据此甲方还可单方解除合同且不承担任何责任，将工作转交给其他单位承担； 3.因遭遇不可抗力而不能履行合同，当事人不承担违约责任。 | 不接受负偏离 |
| 8 | 保密 要求 | 技术开发服务期间，中标方不得将采购方提供的数据进行复制、转存、传输。 | 不接受负偏离 |
| 9 | 技术成果的归属和分享 | 1.合作双方可以就合作研究结果发表论文，并由合作双方主要参与者署名，按贡献大小排序； 2.合作产生的科技成果申请奖励时，采购方排第一名，中标方排第二名； 3.合作产生的专利，归采购方所有； 4.除合同另有约定外，本项目产生的其他知识产权归采购方所有。 | 不接受负偏离 |
| 说明：1.本项目不接受负偏离，≥1项未达到招标文件要求，即做废标处理；  2.加注“\*”、“·”号的技术指标均需投标企业提供证明材料。 | | | |