**智能语音识别系统定制化开发**

**招标要求及技术参数**

**一、总体目标**

1.构建医院智能语音识别技术架构，为临床应用提供支撑。

通过本项目实施，可建立西南医院智能语音研发应用的技术体系，形成语音检测、语音特征提取关键技术，建立语音库、语料库、语言模型和声学模型，为医院开展智能语音识别应用提供语义分析、模型计算、数据处理。

2.与临床工作无缝融合，提供简便语音录入应用工具。

本项目的开展将注重研究成果的普适性和实用性，根据临床科室、医技科室在电子病历、检查报告等大量文本录入的实际工作特点，与各工作站平台深度对接，提供操作便捷、实用高效的语音录入应用工具。

3.提供智能语音识别与交互的创新应用。

本项目不仅实现在具有大量文本录入的情景下引入语音识别技术对诊疗过程进行高效便捷的记录，还将研究基于移动端小屏幕的文本输入问题，创新应用移动端护理工作的智能语音识别。同时，进一步研究智能语音识别的人机交互过程，实现非接触式医疗环境下的数据获取。

**二、总体功能需求**

1.语音资料库构建与语音识别的处理

对电子病历、检查报告等医疗文本进行标注、分类、检索等处理，形成常用的病症、药品名称、操作步骤等关键信息；利用语音信号数字化、数字编码、语音检测、语音信息参数特征提取等技术对所采集的语音信号进行预处理。

2.具有自主学习能力的语音识别模型的建立

基于隐马尔可夫模型对语音资料库进行语音训练，构建声学模型；语言模型利用神经概率语言模型进行构建。

3.应用系统研发

①电子病历与检查报告语音录入

与门诊、住院、医技工作站集成，将医生说话内容转录成电子病历及检查报告等文字信息；支持插入、修改、删除等常规语音编辑命令，支持光标移动、换行、撤销等语音命令。

②移动护理智能语音录入

与移动护理工作站集成，护士在床旁说话内容通过PDA转录；支持护理类表格信息的智能化填入，例如血压、脉搏、呼吸等数据。

③非接触式智能语音数据交互

在手术室等非接触的医疗环境下，通过语音实现非接触式数据获取；与PACS、EMRS进行交互，支持满足检索条件的患者基本信息、病历、影像等相关数据获取。

**三、软件系统详细技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指标项** | | **指标要求** |
| 语音库 | | \*要求提供并开放原始语音库，并根据医院需求进行优化与补充 |
| 系统接口 | | \*能与HIS、PACS、 EMRS及移动医护系统实现无需原有系统改造的集成，提供可供开发的SDK |
| 常规语音指令操控 | | 支持插入、修改、删除等常规语音编辑命令；支持光标移动、换行、撤销等语音命令 |
| 无效音过滤 | | 支持过滤无效的杂音、对话、噪音等 |
| 电子病历与检查报告语音录入模块 | 电子病历与检查报告录入 | 将医生说话内容转录成文字信息录入门诊病历、住院病历、检查报告等 |
| 语音填空 | 支持语音定位填空 |
| 模板编辑、维护、调出 | 支持语音调出模板，模板的定制化维护开发 |
| 光标锁定 | 支持光标指定位置锁定 |
| 科室级优化 | \*支持科室与个人专业词汇优化 |
| 移动护理智能语音录入模块 | 移动护理文书录入 | \*通过PDA将护士说话内容转录成文字信息录入护理文书 |
| 移动护理表格录入 | \*支持通过PDA将护士床旁测量生命体征等说话内容智能转录至护理表格相应位置 |
| 非接触式智能语音数据交互模块 | 语音检索 | 在EMRS等业务系统中实现常规语音指令的检索，以便于基于语音的数据调取 |
| 常规语音指令操控 | 支持对业务系统的打开、关闭等常规语音指令操控 |

**四、终端硬件详细技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **品牌** | **进口或国产定制化终端** | | |
| **名称** | **数量** | **指标项** | **指标要求** |
| 语音录入设备 | 50个，包括座立式30个，手持式10个，夹带式 10个 | 数据接口 | 高速USB2.0或以上 |
| 供电 | 支持USB供电 |
| 电声特性 | 全向式采音 |
| 防噪功能 | 支持硬件爆破音抑制，支持摩擦噪音抑制，支持背景噪音过滤功能 |
| 音频处理功能 | 定向音频音量自动调节 |
| 功能按键 | 可编程控制按键，提供SDK，实现鼠标功能、简易功能键 |
| 防菌处理 | 表面防菌处理（可通过酒精等消毒液直接擦拭） |
| 配套工具 | 支持取材环节脚踏板 |

备注：\*为核心参数