|  |
| --- |
| 用 户 需 求 书项目名称：上海市公安局移动警务信息网智能语音子系统建设项目 责任单位：上海市公安局科技信息化总队项目负责人：殷小科 联系人及电话：徐帆帆 22021834  |

目录

[一、背景与现状概述 4](#_Toc1687)

[二、目标与任务 7](#_Toc3127)

[（一）主要目标 7](#_Toc13922)

[（二）业务绩效目标 8](#_Toc16685)

[三、设计方案 9](#_Toc5527)

[（一）业务流程、数据和数据流分析 9](#_Toc18408)

[（二）总体框架 10](#_Toc14453)

[（三）功能和性能需求 12](#_Toc19901)

[四、技术性能指标及配置要求 18](#_Toc8394)

[（一）性能指标 18](#_Toc22499)

[（二）配置及部署要求 18](#_Toc9995)

[五、进度安排 24](#_Toc3246)

[六、实施要求和技术服务要求 24](#_Toc4386)

[（一）质量保证期 24](#_Toc6050)

[（二）培训要求 25](#_Toc27840)

[（三）运维人员要求 26](#_Toc1787)

[七、招标方案、投标单位资质要求及投标书应答要求 26](#_Toc12601)

[（一）项目团队及驻场人员要求 26](#_Toc13986)

[（二）投标单位资质要求 27](#_Toc3372)

[（三）关于转让和分包的规定 28](#_Toc15276)

[（四）知识产权及保密要求 28](#_Toc9865)

[八、项目验收 30](#_Toc7368)

一、背景与现状概述

1、建设背景

（1）国家人工智能发展战略

近年来，随着技术进步和产业化的推进，人工智能技术逐步渗透至各行各业，并助力传统行业实现跨越式升级，提升行业效率。人工智能领域建设已上升至国家战略层面，相关产业持续获得国家大力支持，更多细化政策陆续出台，加速人工智能需求落地。

2017年7月，国务院向各省、自治区、直辖市人民政府、国务院各部委、各直属机构印发《新一代人工智能发展规划》，提出了面向2030年我国新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施，部署构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。规划明确指出利用人工智能提升公共安全保障能力是人工智能领域应用的重点任务之一，促进人工智能在公共安全领域的深度应用，推动构建公共安全智能化监测预警与控制体系；围绕社会综合治理、新型犯罪侦查、反恐等迫切需求，研发集成多种探测传感技术、视频图像信息分析识别技术、生物特征识别技术的智能安防与警用产品，建立智能化监测平台；加强对重点公共区域安防设备的智能化改造升级，支持有条件的社区或城市开展基于人工智能的公共安防区域示范。

（2）新时期智慧警务发展战略

以人工智能为代表的新一轮科技革命，正在引发创造未来的颠覆性社会变革，也对中国特色社会主义新时代下科技兴警提出了更高的发展目标。各级公安机关要主动拥抱人工智能、车联网、物联网等现代前沿技术，通过科技兴警战略提升公安机关核心战斗力，将人工智能作为创新发展的强引擎，推动公安工作实现更高水平的信息化、智能化、现代化。同时，公安部和各级行政机关认真学习贯彻《国家信息化发展战略纲要》精神，科学谋划、大力推进公安行政信息化建设，在公安部科信局最新公布的《公安部大数据智能化建设规划设计》明确指出要完成人工智能服务平台和智能应用部分方案规划，将人工智能纳入建设范围，实现与公安各警种业务之间的深度融合。2017年2月，公安部印发《关于推进公安信息化发展若干问题的意见》（公通字〔2017〕7号），明确将大数据、人工智能应用作为公安信息化的核心发展方向。大数据、机器学习、人工智能等新技术在警用领域的深化应用已经成为新时期智慧警务发展的必然趋势。

（3）公安业务需求

随着公安业务的发展，对交通警察现场执法音视频、派出所民警的接处警音视频、社区民警反诈宣传的音视频等复杂场景下的音视频文件的分析，提出了更高的要求，音视频数据的事后检查和监督工作面临着挑战。

首先，由于音视频文件的数量庞大，人工检查的方式既耗时又易出错。每一个音视频文件都需要投入大量的人力物力进行逐一检查，不仅效率低下，而且难以保证不出现疏漏。其次，当前的系统平台缺乏智能化的工具对音视频数据进行管理和分析。这意味着即使有大量的音视频数据，也无法有效地利用这些数据来提高执法的效率和质量。因此，建设一个能够高效、快速地进行事后监督检查的音频分析迫在眉睫。提供智能化的分析比对功能，帮助民警快速准确地完成事后监督检查工作。此外，还应该具有良好的扩展性和兼容性，能够适应未来可能出现的新需求和新技术的发展。也可以与其他系统（如执法办案系统、指挥调度系统等）进行无缝对接，实现数据的共享和交互。

2、建设必要性

在移动信息网等公安网络建设智能语音服务子系统项目的必要性主要体现在以下几个方面：

（1）提升处理效率和响应速度

随着公安业务量的增加，尤其是在交通警察现场执法、派出所民警处警以及社区民警反诈宣传等场景中，音视频文件数量庞大且复杂。通过智能语音技术自动转写和分析这些音视频数据，可以显著提高工作效率，减少人工操作所需的时间成本。

（2）优化资源配置，增强警务效能

智能语音平台能够有效整合和利用现有的语音基础能力管理平台和智能语音能力平台的多种人工智能手段，为警务工作提供便利，实现警务工作的智能化、信息化。

（3）促进多语种服务的普及性和包容性

考虑到上海是一个国际化大都市，拥有多元的语言环境，包含沪语在内的多语种语音处理能力引入将使公安机关能够更好地服务不同语言背景的市民，提高服务的普及性和包容性。

（4）强化应急响应和决策分析能力

实时超长语音转写的提升能够在紧急情况下快速准确地处理大量语音信息，为公安机关提供实时情报支持，提高了应急管理和决策分析的能力。

综上所述，智能语音服务子系统项目的建设对于上海市公安局而言不仅是响应国家人工智能发展战略的需要，也是适应新时期智慧警务发展、满足公安业务需求的必然选择。通过这一项目实施，将大大推进上海市公安局信息化建设的步伐，实现公安工作更高效、更安全、更智能。

3、利用的资源

本项目需部署于公安各网络环境，计划采购9套服务器。

基础设施上，复用原网络资源、安全资源，能够保障系统的高效、安全运行。

数据服务上，复用本级公安大数据平台数据服务层，根据业务需要将平台及应用产生的业务数据、语音、视频、执法与执勤数据进行转写。

应用上，为移动警务、交警执法监督、法制执法监督和治安执法监督提供能力服务，同时也可以根据业务系统的需求灵活赋能第三方应用。

二、目标与任务

（一）主要目标

通过在市局移动信息网等公安网络内部署语音转写、语音合成等能力平台，通过多种人工智能手段为警务工作提供便利，从而提高警务工作效率，通过能力平台的部署能够为警务增效减负。

通过语音识别、语音合成等能力的获取，实现对会议场景的赋能，通过对会议过程中各类参会人员的语音辅助，提高会议的效率。针对会议记录人员，提供长时间会议语音转写功能，方便用户快速、准确记录会议内容。

将智能语音技术与公安工作相融合，可以为公安信息化带来新思路、新手段、新方法，通过语音识别能力平台的语音转写能力应用到民警的执勤办案工作中形成警务语音输入法，可以在各种信息系统和软件中使用，能在系统采录、文书制作、公务创造、日常交流等办公和办案领域发挥重要作用，能广泛、高效的服务于公安基础工作的各类采集和录入，提升工作效率，有助于扩大基础数据采集的范围、数量和实时性。

（二）业务绩效目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 规划指标参数 | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 目标值 |
| 通用指标 | 产出数量 | 软件开发完成率 | 100% |
| 硬件设备购置完成率 | 100% |
| 软件产品采购完成率 | 100% |
| 产出质量 | 一次性验收合格率 | 100% |
| 系统稳定性 | ≥99.9%  |
| 软件测试 | 通过 |
| 安全测评 | 通过 |
| 密码测评 | 通过 |
| 安全事件 | 数据安全事件发生次数 |  0次 |
| 产出时效 | 项目实施周期 | 12个月 |
| 人工智能技术利用水平 | 语音识别正确率 | ≥90% |
| 实现应用的业务场景数量 | ≥5 |
| 业务指标 | 产出质量 | 沪语实时转写准确率 | ≥60% |
| 合成能力自然度 | ≥4.0 |
| 智能语音能力平台响应时间 | ≤1秒 |
| 日均离线语音转写能力 | ≥9000小时/天 |
| 汉语普通话转写正确率 | ≥90% |
| 中文普通话识别响应时间 | ≤1秒 |
| 智能语音能力平台支持并发移动端数量 | ≥500路 |
| 产出效益 | 移动端实际使用数量 | ≥50000个 |
| 提供语音合成语言种类 | ≥2种 |
| 提供语音转写语言种类 | ≥3种 |
| 语音能力日均调用次数 | ≥10000次/天 |

三、设计方案

（一）业务流程、数据和数据流分析

1、业务现状分析

上海市公安局在移动信息网等公安网络内暂无智能语音服务相关信息化系统，且市局在公安网内暂无沪语识别引擎。

原来系统批复建设在公安网，相关资源服务于当前应用，目前资源已经饱和；

原系统语音识别的技术是5-6年前的产品，目前相关产品升级迭代，支持大模型技术，识别精准率更好。

2、业务量需求分析

本次系统中智能语音能力平台应支持500路并发移动终端同时在线，响应时间应小于1秒。系统应具备通过软硬件能力扩充支持50000个全市公安局民警的移动终端的能力。系统提供的语音转写功能，对中文普通话识别正确率大于90%，响应时间小于1秒。

交警、法制执法视频转写场景：系统应支持天不低于9000个小时的离线语音转写能力，其中针对室内、噪声较小场景下的汉语普通话转写正确率≥90%，沪语转写正确率≥60%。

（二）总体框架

根据新一代公安信息网和公安大数据规范要求，系统实现分层解耦、前后端分离，按照基础设施层、数据服务层、能力支撑层、应用层分层建设指导思想，整个系统遵循标准规范体系、运维保障体系和安全保障体系。

1、基础设施层

本系统支持上云部署和实体部署，因当前环境因素，本次项目新增了计算资源和应用资源，复用原网络资源、安全资源，能够保障系统的高效、安全运行。

2、数据服务层

复用本级公安大数据平台数据服务层，根据业务需要将平台及应用产生的业务数据、语音、视频、执法与执勤数据进行转写。

3、能力支撑层

本系统新建语音服务，包括沪语转写引擎、高自然度中文语音合成引擎、高自然度英文语音合成引擎、中文语音转写引擎、英文语音转写引擎，同时建设语音能力基础管理平台和智能语音接口服务，通过API网关向上层应用提供人工智能的相关算力与处理识别服务。

4、应用层

基于能力支撑层和数据服务，本次无新建应用服务，平台可以为移动警务、交警执法监督、法制执法监督和治安执法监督提供能力服务，同时也可以根据业务系统的需求灵活赋能第三方应用。

总体架构图如下：



（三）功能和性能需求

#### 1、基础管理平台

基础管理平台是一套基础软件系统，将底层基础设施抽象，支持基础设施的伸缩，在硬件资源上分配服务节点，自动运行程序，简化了应用的开发、部署以及对开发和运维团队的管理。集群中包含多个节点，通过AI引擎管理组件部署引擎服务时，部署者可以在节点间随意对服务进行分配。

（1）集群扩容

可以将新节点加入集群，然后将服务分配到这些节点上，根据需要将应用集群规模放大或缩小。

（2）健康检查

在服务器发生故障时，可以迅速进行告警出现故障的计算机组件。监控应用程序，并且在应用程序出现故障时重新启动他们。这不仅降低了运维团队的工作压力，也减少了系统从故障中恢复的时间。

（3）日志管理

日志管理平台具备的能力包括：

* 日志得到集中，汇聚在一起；
* 灵活的日志格式化、过滤方法；
* 索引日志内容，快速返回查询结果；
* 具有伸缩性，在各个环节都能扩容；
* 具有高可用性，在单一节点失效的情况下不影响使用。

（4）配置中心

实现配置项集中统一管理，避免程序分发的时候逐个修改配置，并且提供了一套配置修改后即时生效的机制。

2、服务开放平台

（1）登录及首页

* 用户登录

对接用户内部的账号体系系统，进行登录。

* 平台首页

首页作为平台的门户主页，体现平台的AI智能和科技感，用户进入平台即能够清晰了解平台核心能力。

首页包括四大板块：

* Banner：通过视觉语言传达平台科技感定位。
* 顶部菜单：作为平台的导航入口；
* 用户信息：显示用户账号信息。
* 应用页面

可查看应用详情、应用统计信息及已填报的IP地址信息。

应用详情可查看应用基本信息和能力信息。

通过能力文档可查看该能力的开发文档。

1)应用统计信息

可查看该应用下关联的能力调用历史和调用数据情况，支持用户按照时间维度、用户维度、单位维度、区域维度统计查看，支持管理员对调用数据下载，丰富数据集，同时可查看该应用下不同能力的并发路数历史趋势。

3、超级管理员运营控制后台

超级管理员可查看平台所有应用，可在新建应用，也可删除、编辑应用；超级管理员通过控制台了解平台整体运营概况，包括平台能力数量、应用数量，能力调用历史，应用及能力用排行前后排名TOP5，能力配额等报表：

* 账号管理

能够看到哪些账号，并进行账号的增删改查，以及账号详细信息管理，能够关联查询账号下面的应用清单，可明确获知各单位有哪些应用场景使用了AI能力平台。

* 应用管理

可查看整体的应用清单，可创建新的应用，各单位申请通过后，给对应的单位下发Appkey，将其关联到对应的账号上。

* 能力调用概况：

可以从账号、应用以及时间段统计能力的调用次数，

并以图表形式展示，供建设单位了解能力的总体调用情况。

* 调用排行

统计一段时间内账号调用次数总和的前五名和后五名。

统计一段时间内，应用调用所有能力总和的前五名和后五名。

* 账号配额管理

可查看每个应用的调用报表、调用数据、并发路数，并以图表的形式展示。

调用数据主要展示每一次调用的具体信息：调用编号、应用名、能力名、开始时间、结束时间。

并发路数主要展示该账号调用当前能力的并发情况，以图表形式展现。

* 限制账号并发配额

可限制某个账号授权并发数。当账号中的appkey调用的服务超过授权账号的申请数，会限制其使用，同时给调用端返回对应的错误码。

* AI能力数据查询
1. 能力报表

能力报表主要可查看每一个能力在平台的调用情况，被哪些应用调用，调用历史及调用数据。

2）能力应用调用列表

可查看每一个能力在不同应用下的调用情况，今日调用、上月调用、总调用、调用量限制、QPS限制及调用截止时间，每一个应用调用数据支持导出。

3）能力应用调用详情

可从能力的维度查看具体每个应用的调用历史详情，包括调用报表、调用数据，调用报表支持按时间维度查看不同时间范围的数据，调用数据可查看不同时间的调用数据，调用数据支持下载，便于丰富训练数据库。

#### 2、智能语音能力服务平台

智能语音能力服务平台包含沪语转写引擎、高自然度中文语音合成引擎、高自然度英文语音合成引擎、中文语音转写引擎、英文语音转写引擎。

（1）沪语转写引擎

非实时语音识别引擎将预先录制完毕的完整音频文件转写完成后，输出此音频对应的完整文字结果。

语音转文本识别对语音依次进行语音检出、说话人分离、解码等处理，采用超大规模声学模型和语言模型进行解码。通过多遍解码，提高识别的正确率。解码完毕后，还需要进行重要的后处理，针对识别结果中可能出现的错误通过词后验概率(WPP)等技术给出识别结果对应的可信度得分，对可信度低的识别结果进行智能拒识。最后再进行断句，分段等处理，把识别结果变成可阅读的文字内容。

* 单套引擎支持50路并发，3000小时/天处理。
* 其他参数要求详见“四、技术性能指标及配置要求 （三）具体参数要求”。

（2）语音合成引擎

①高自然度中文语音合成引擎

将超长中文音频流数据实时转换成文字流数据结果。

* 引擎并发：单个发音人，并发150路。
* 其他参数要求详见“四、技术性能指标及配置要求 （三）具体参数要求”。

②高自然度英文语音合成引擎

将超出英文音频流数据实时转换成文字流数据结果。

* 引擎并发：单个发音人，并发150路。
* 其他参数要求详见“四、技术性能指标及配置要求 （三）具体参数要求”。

（3）语音转写引擎

①中文实时语音转写引擎

将超长实时音频流数据实时转换成文字流数据结果。

* 单套引擎并发：最大50路并发，平均响应时间小于800ms；
* 其他参数要求详见“四、技术性能指标及配置要求 （三）具体参数要求”。

②英文实时语音转写引擎

将超出英文音频流数据实时转换成文字流数据结果。

* 单套引擎并发：最大50路并发，平均响应时间小于800ms；
* 其他参数要求详见“四、技术性能指标及配置要求 （三）具体参数要求”。

#### 3、软件采购清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **其他软件** | **类型** | **保修年限** | **数量（台/套）** | **备注** |
| 1 | 操作系统 | 服务器操作系统 | 1 | 10 | 市级统一采购 |
| 2 | 中间件 | 消息中间件 | 1 | 10 |
| 3 | 工具软件 | 沪语转写引擎、高自然度中文语音合成引擎、高自然度英文语音合成引擎、中文实时语音转写引擎、英文实时语音转写引擎、基础管理平台和服务开放平台 | 1 | 7 | 本次项目采购范围 |

四、技术性能指标及配置要求

（一）性能指标

本项目主要涉及智能语音能力平台和交警、法制执法视频转写等业务场景应用。相关性能指标如下：

1、智能语音能力平台应支持500路并发移动终端同时在线，响应时间应小于1秒。系统应具备通过软硬件能力扩充支持50000个全市公安局民警的移动终端的能力。系统提供的语音转写功能，对中文普通话识别正确率大于90%，响应时间小于1秒。

2、交警、法制执法转写等场景：系统应支持天不低于9000个小时的离线语音转写能力，其中针对室内、噪声较小场景下的汉语普通话转写正确率≥90%，沪语转写正确率≥60%。

（二）配置及部署要求

本项目建设内容将部署于移动信息网等公安网络。采用“能力集中，分散部署”的模式，服务端所有服务均可支持分布式集群部署方式，以便系统在高并发、高负载的情况下，保证系统的实时性、可靠性、可用性等相关性能要求。本项目所需硬件在本项目中采购，并能适配所有软件。

1、硬件清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **硬件** | **类型** | **保修年限** | **数量（台/套）** |
| 1 | 服务器 | GPU服务器 | 3 | 7 |
| 2 | PC服务器 | 3 | 2 |

2、硬件参数要求

（1）服务器需求

本项目所需硬件共计9套服务器。本项目所需硬件在本项目中采购，并能适配所有软件。

相关参数要求详见“（三）具体参数要求硬件”。

（2）中间件选型

本次项目中间件，参考使用东方通应用服务器软件(TongWeb)V7.0或相同功能的其他中间件，不在本项目采购。

（3）操作系统选型

本次参考采用银河麒麟服务器操作系统V10或相同功能的其他操作系统，不在本项目采购。

（三）具体参数要求

| **货物名称** | **模块** | **功能点** | **项目需求说明** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 沪语转写引擎 | 沪语转写 | / | 1、支持将离线沪语语音文件转写为文字；2、多种格式支持：支持16k16bit pcm 、支持带语音头的mp3、wav、wma、m4a语音格式转码；3、大语音支持：支持大语音文件进行转写(支持10h)；4、智能分句：对转写文本按语义进行子句划分，并在子句之间加注标点5、智能标点：根据识别结果给文本内容加上标点符号。6、上线前进行全领域（警务知识、地址、车牌等）的数据标注、模型定制训练，质保期提供最新引擎的迭代更新服务。7、第三方使用沪语转写接口服务进行语音应用开发，该接口接受用户输入的语音，把沪语语音识别结果返回给应用程序。 |  |
| 语音合成引擎 | 中文语音合成 | 发音人 | 可提供多≥10个以上发音人供选择，包含男声、女声、儿童。 |  |
| 发音人风格 | 1▲至少支持开发、生气、难过、害怕、厌恶、吃惊以及默认中性的发音人风格选择。提供相关证明。 |  |
| 动态参数调节 | 2▲支持多种参数配置，可根据场景需求对音库的语速、音高、亮度、音量进行灵活动态设置，满足个性化需求。提供相关证明。 |  |
| 多音字读法 | 能够很好的处理一个字有两个或两个以上读音的情况。比如“干一行(hang)行(xing)一行(hang)，” |  |
| 中英混读 | 能够很好的处理中英文混读场景，比如在中文语句中插入“小case”等的语法。 |  |
| 接口能力 | 支持多种接口调用方式，Websocket、Android-SDK、IOS-SDK、鸿蒙SDK等。 |  |
| 合成音频格式 | 支持输出多种合成音频格式，pcm、mp3数据输出格式。 |  |
| 首包响应 | 在服务器满足要求且流式接口情况下，首包响应时间需支持小于等于500ms。 |  |
| 文本标记功能 | 支持配置SSML标记语言。 |  |
| 常见符号读法 | 支持各类常见符号的语音合成，如$0.60念成零点六零美元、1μM念成一微米、36.3°C念成三十六点三摄氏度。 |  |
| 文本预处理 | 用户在某个文件中编写文本映射，将一个文本映射到特定的其他文本，tts合成的时候，将输入的文本转换成映射的文本，再进行合成。如输入文本为“气压的测量单位是mmHg”，映射文本为“气压的测量单位是<sub alias=‘毫米汞柱’>mmHg</sub>”，则使用映射后的文本进行tts合成。 |  |
| 自定义词典 | 用户在某个文件中编写词语读音标注，将一个词语标注为特定的发音，tts合成的时候将会按照标注的词语发音进行合成。如输入文本为“限速 xian1 su4”，则使用标注后的进行tts合成“限”将会为一声。 |  |
| 自定义发音规则 | 3▲支持自定义tag标签，用户可以灵活设置标签来提升特定场景的发音准确率，包含断句、停顿、多音字。提供相关证明。 |  |
| 语音合成自然度 | 4▲语音合成自然度MOS评分≥4.5。提供相关证明。 |  |
| 水平扩展及接口服务 | 语音合成服务支持横向水平扩展的部署方案。语音合成接口是应用开发者使用语音合成引擎进行语音应用开发所必需使用的接口，该接口接受用户输入的文本，把合成的语音返回给应用程序。 |  |
| 英文语音合成 | 发音人 | 可提供多≥5个以上发音人供选择，包含男声、女声。 |  |
| 首字响应 | 首字响应时间≤500ms。 |  |
| 动态参数调节 | 5▲支持多种参数配置，可根据场景需求对音库的语速、音高、亮度、音量进行灵活动态设置，满足个性化需求。提供相关证明。 |  |
| 英文简写读法 | 能够很好的处理英文简写的读音。将标注的英文单词按照逐个字母的方式进行播报文本标注。 |  |
| 接口能力 | 支持多种接口调用方式，Websocket、Android-SDK、IOS-SDK、鸿蒙SDK等。 |  |
| 合成音频格式 | 支持输出多种合成音频格式：pcm、mp3数据输出格式。 |  |
| 文本标记功能 | 支持配置SSML标记语言。 |  |
| 自定义发音规则 | 支持自定义tag标签，用户可以灵活设置标签来提升特定场景的发音准确率，包含断句、停顿。 |  |
| 水平扩展及接口服务 | 语音合成服务支持横向水平扩展的部署方案。语音合成接口是应用开发者使用语音合成引擎进行语音应用开发所必需使用的接口，该接口接受用户输入的文本，把合成的语音返回给应用程序。 |  |
| 语音转写引擎 | 中文实时转写 |  | 支持将中文语音流实时转写为中文文字；多种格式支持：支持16k16bit pcm实时语音流；说话人分离：支持左右双声道实时语音流转写实现说话人角色分离。智能分句：对转写文本按语义进行子句划分，并在子句之间加注标点文本顺滑：主要将识别结果文本中将一些不合理的语气词替换。智能标点：根据识别结果给文本内容加上标点符号。数字规整：将识别结果中的中文数字更换成合理的数字。替换列表：将识别结果中的某些指定文字替换成列表中映射的文字。热词：支持短平快的效果优化方案，对人名、领域词汇进行快速的人工干预多语言混说：支持中英混说、中粤混说6▲具备语音识别方法相关软件著作权或者专利，提供软著或专利证明。7▲具备智能语音综合应用相关软件著作权或者专利，提供软著或专利证明。上线前进行全领域（警务知识、地址、车牌等）的数据标注、模型定制训练，质保期提供最新引擎的迭代更新服务。应用开发者使用识别接口服务进行语音应用开发，该接口接受用户输入的语音，把语音识别结果返回给应用程序。 |  |
| 英文实时转写 |  | 支持将英文语音流实时转写为英文文字；多种格式支持：支持16k16bit pcm实时语音流；智能分句：对转写文本按语义进行子句划分，并在子句之间加注标点智能标点：根据识别结果给文本内容加上标点符号。8▲实现英文标准普通话的实时识别，声源取自近距离麦克风收音，识别准确率≥95%。（需提供证明。）上线前进行全领域（警务知识、地址、车牌等）的数据标注、模型定制训练，质保期提供最新引擎的迭代更新服务。应用开发者使用识别接口服务进行语音应用开发，该接口接受用户输入的语音，把语音识别结果返回给应用程序。 |  |
| 硬件 | GPU服务器 | 性能要求 | CPU：国产C86架构，数量≥2颗，单颗处理器主频≥2.2Ghz，物理核心数≥32核，支持超线程，L3级缓存≥64MB；内存≥1024G DDR4 3200Mhz；硬盘≥2块960G SSD，≥4块3.8T SSD；阵列卡≥1块Raid卡，缓存≥4G，支持RAID 0/1/5/6等；GPU卡：数量≥8块，单卡显存≥24G，显存位宽≥384，Tensor Core≥119网卡≥1块双口万兆网卡 含模块，≥1块双口千兆网卡； |  |
| 其他要求 | 9▲提供中国环境标志产品认证证书 |  |
| PC服务器 | 性能要求 | CPU：2\*48C，2.6GHz内存：8\*32GB DDR4 2933MT/s硬盘：2\*480GB SSD，2\*960GB SSD网络：2\*10GE 光口（含光模块），4\*GE 电口RAID卡：4GB缓存，支持RAID0,1,10,5,50,6,60\_半高半长支持超级电容和边带管理。 |  |

五、进度安排

本项目建设周期为合同签订后6个月，具体如下：

1、规划设计阶段。主要完成项目系统和需求的调研，形成总体设计方案，完成系统架构、基础资源、功能等详细设计，并提供主体建设内容的部分系统原型。本阶段周期约为1个月。

2、实施阶段。包括设备到货与安装调试与基础环境搭建，完成部分系统联调与部署。本阶段周期约为2个月。

3、试运行阶段。主要进行项目功能试运行，修正各设备联调中出现的问题，完成系统设备整体安装集成，联调联试。本阶段周期为2个月。

4、验收阶段。主要实施项目验收并启动项目的正式运行，根据项目运行情况和验收要求开展项目测评、功能优化和绩效评价等工作。本阶段周期为1个月。

六、实施要求和技术服务要求

（一）质量保证期

1、成品软件质保1年，硬件质保3年。质保期从验收后起算。验收后提供一年至少两人的驻场服务，为来对接语音能力的其他部门提供对接服务及根据场景进行性能优化的服务。同时，验收后一年内免费为甲方选取、部署最新的语音开源模型以及免费升级最新引擎的服务。

2、提供7\*24小时的电话支持。

3、工作时间内对用户的问题、故障，在30分钟内响应，需要到机房处理问题时，60分钟内达到机房。

4、非工作时间内对用户的问题、故障，在90分钟内响应，包括需要到机房处理问题时，在120分钟内达到机房。

5、对于一般性故障，在2个小时之内完成对故障的处理。

6、对需要更换硬件设备、重装软件产品、部署软件系统等严重故障，在分析工作复杂程度的基础上，由双方协商解决问题所需的时间，并在协商的时间内完成问题的处理。

7、对需要修改程序代码等软件问题，根据待处理问题的复杂性、工作量，双方协商解决问题所需的时间，并在协商的时间内完成问题的处理。

8、项目建设完成后，应配合项目委托方开展各种形式的培训，派遣专门培训人员，并按要求制作操作手册、视频或PPT等培训资料。同时，提供项目技术资料，包括随机资料、应用软件源程序及介质、用户手册、安装指南等文档资料。

9、项目委托方对系统拥有全部知识产权和永久使用权，项目中标方不得向第三方销售或者以复制、拷贝等形式提供给第三方使用。

10、采用软件运行状态监测工具，或者开发监测模块，实时监测掌握系统运行状态。

11、供应商需提供额外智能语音能力服务；供应商需承诺验收后一年内免费为甲方选取、部署最新的语音开源模型以及免费升级最新引擎的服务。

（二）培训要求

1、对系统使用单位提供产品使用培训、平台操作培训等，应提供详细培训方案。在质量保证期内，提供2次与项目相关的必要培训。

2、中标方需要指派专人负责开展分层次的人员培训工作，每次培训后应对参加培训人员进行测试，评估培训成果。培训应具有培训教材，使用说明书，培训环境和高水平的培训讲师。

3、中标方应提供一般用户的基础操作培训和部门管理员的日常应用维护的培训，确保用户对象能够掌握对应的操作技能。

（三）运维人员要求

1、派驻到项目方的运维人员需接受项目方的保密教育培训并通过项目方的背景审查,不通过则无条件更换。

2、运维人员应保证相对固定，如有变动，须至少提前两周征得用户方同意。

3、运维人员按规定签订有关工作保密协议。

4、运维人员能独立完成对系统的现场巡检、维护及故障快速响应处置工作。工作中能够按照市局要求在重大节日以及重要事件时间节点开展各项值班运维保障。

七、招标方案、投标单位资质要求及投标书应答要求

（一）项目团队及驻场人员要求

投标单位须具有稳定的在职技术保障力量，能够提供及时的技术支援或服务，应针对本项目提供不少于10人的项目实施团队（包括项目负责人、产品经理、技术负责人、安全工程师、研发、实施、测试、运维等），投标单位的相关服务人员需具备相应的服务能力，需提供相关证明。

投标单位如有额外服务内容的，请予以明确。

项目负责人需本科及以上学历，具备信息系统项目管理师、高级工程师职称，具备3年以上项目的实施经验。

实施团队需具备1年或以上智能语音服务建设经验。

驻场实施技术人员需2人或以上具备1年或以上智能语音服务的项目建设经验。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **角色** | **主要职责** | **人员数量** | **人员要求** |
| 项目负责人 | 负责整体项目管控 | 1人 | 本科及以上学历，具备信息系统项目管理师、高级工程师职称，具备3年以上项目的实施经验。 |
| 产品经理 | 负责项目需求评估与产品设计 | 1人 | 团队人员需具有高级工程师职称、系统架构设计师、信息系统项目管理师、系统集成项目管理工程师、软件设计师、高级软件工程师、信息安全工程师证书。 |
| 技术负责人 | 负责项目开发与实施 | 1人 |
| 安全工程师 | 负责项目安全评估及策略制定 | 1人 |
| 研发工程师 | 负责项目开发 | 至少3人 |
| 实施工程师 | 负责项目部署上线后的运维工作 | 2人 |
| 测试工程师 | 负责项目测试 | 1人 |

（二）投标单位资质要求

1.投标人需通过ISO9001质量管理体系认证、ISO20000信息技术服务管理体系认证、ISO27001信息安全管理体系认证。

（三）关于转让和分包的规定

本项目主体部分不得转让，不得分包。

（四）知识产权及保密要求

1、中标方保证其所提供的服务和交付的成果以及在履行本项目义务中使用到的所有数据、文件、信息不会引起任何第三方在专利权、著作权、商标权等知识产权方面向采购人或采购人的关联方及合作方（包括但不限于采购人的主管单位和采购人的合作单位等）发出侵权指控或提出索赔。若有，中标方应负责与第三方解决纠纷，若因此导致采购人损失的，采购人有权要求成交供应商赔偿采购人因此遭受的全部损失，包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费／仲裁费、律师费、公证费、鉴定费等。

2、中标方因履行本项目而产生的所有成果的知识产权等权利均归采购人所有，中标方应配合采购人进行相关权利登记或申请。未经采购人书面同意，中标方不得以任何形式使用或许可他人使用本项目成果的相关内容，不得擅自对外公开发表或向任何第三方透露。

3、在不影响上述条款规定的由采购人取得所有成果的知识产权的前提下，双方因履行本项目而被授权接触或使用对方之知识产权（包括但不限于商标、专利、著作权等），和/或任何其他相关资料、数据等涉及的任何权利，均不视为向另一方转让上述权利或在本项目范围外授权许可另一方使用上述权利，上述权利仍应属于提供方，并仅可使用于本项目，被授权接触或使用方未经提供方书面同意，不得擅自挪作他用。

4、中标方因履行本项目而知悉的所有数据、信息和资料（包括但不限于账号信息、图表、文字、计算过程、任何形式的文件、访谈记录、现场实测数据、采购人相关工作程序等）以及因履行本项目而形成的数据、信息和任何形式的工作成果，均是采购人要求保密的信息。未经采购人书面同意，中标方不得对外泄露采购人要求保密的信息，不得用于其他用途，否则成交供应商需承担由此引起的法律责任和经济责任，包括但不限于直接损失、间接损失、律师费、诉讼费/仲裁费、调查费、公证费等。

5、中标方应采取必要的有效措施保证其参与本项目的人员（包括成交供应商聘用的人员、借调的人员、实习的人员）无论是在职或离职后，以及中标方的合作方无论是合作中或合作终止后，都能够履行本项目约定的保密义务。若中标方人员或中标方合作单位违反保密规定，中标方应承担连带责任。

6、中标方（含成交供应商参与本项目的人员以及其合作方）未经采购方书面许可，不得以任何形式自行使用或以任何方式向第三方披露、转让、授权、出售与本项目有关的技术成果、计算机软件、源代码、策划文档、技术诀窍、秘密信息、技术资料和其他文件。

7、中标方在提供本项目服务的全过程中，需严格遵循《企事业单位参与上海公安机关信息化建设安全管理实施细则》等各项安全管理规定，对存在严重安全隐患或者造成严重损害的，将追究中标单位违约责任和法律责任。

八、项目验收

1、中标方配合完成软件测试（如需）、安全测评及和密码测评。配合用户方开展信息系统安全等级保护定级及备案（如需），相关费用由中标方承担。

2、本项目根据《上海市公安局信息化项目验收规范》执行，项目验收根据相关规定进行验收，中标方应配合完成项目各项验收准备工作。包括不限于提供《用户需求说明书》、《系统概要设计说明书》、《测试报告》、《用户使用手册》等）及可安装的程序运行文件。所交付的文档与文件应当是可供自然人阅读的书面和电子文档。