福建省数字水安视频监控系统人工智能算法

应用服务项目服务内容及要求

一、项目概述

为丰富福建省数字水安视频监视系统（简称“水安系统”）功能，增加系统运用场景，进一步提升系统效益，按照“标准统一、接口规范、高效复用”的原则，持续推进涉水场景视频智能模型的研发和应用，服务于水库管理、水工程建设、水旱灾害防御、防汛调度等业务场景。

二、项目目标

**1、优化算法模型，部署算法模型调度舱**

根据实际应用成效，进一步提升水尺识别、水库泄洪检测、漂浮物检测、摄像头遮挡检测等算法服务应用效果，本次项目部署算法模型调度舱，实现视频算法模型、算力资源、解析任务的高效快捷管理。

**2、提供各场景应用接口服务，促进研究成果共享**

构建水安AI视频数据集，完成水尺识别、水库泄洪、漂浮物识别等实时识别成果汇集至数据中心，提供各个识别场景应用接口，按照业主要求做好接口对接服务。

**3、对接DeepSeek服务，实现AI对话**

实现国产化环境下DeepSeek的本地化部署，初步构建“闽水宝”人工智能大模型应用，搭建专属知识库。基于现有智能算法成果加载应用服务，对接DeepSeek应用，实现通过AI对话完成水尺识别、水库泄洪、漂浮物识别等场景视频点位数量、识别画面等查询，并可直接控制开启相关视频画面。

**4、提升算力服务，构建高效算力基础**

提供国产算力服务，服务期为5年，可用于部署量化32B版本DeepSeek,提供DeepSeek模型应用并保障日常运维。

三、服务要求

## **3.1优化算法模型，部署算法模型调度舱**

根据实际应用成效，进一步提升水尺识别、水库泄洪检测、漂浮物检测、摄像头遮挡检测等算法服务应用效果，本次项目部署算法模型调度舱，实现视频算法模型、算力资源、解析任务的高效快捷管理，用户通过数字水安平台针对不同场景选用不同算法模型进行智能分析。提供人工审核功能，可人工修正模型识别结果，成果同步到数据中心。

### **3.1.1优化算法模型服务**

### **3.1.1.1漂浮物识别算法优化及应用服务**

基于当前水库、河道和流域的状况，整合已有的水利视频监控球机资源，通过运用基于视频识别技术的深度学习检测算法，进一步优化中心端的漂浮物识别成效，提供漂浮物识别服务，显著提升水面漂浮物发现效率。本次水葫芦识别算法优化要求：

1. 实现不低于300路监控摄像头的常见水面漂浮物（水葫芦和垃圾）的轮巡识别（一轮时间不超过60分钟），随意选取30路进行成效验收；应可根据业主要求覆盖级联视频点位；

（2）实现漂浮物识别准确率应达95%；

（3）实现漂浮物区域精确描边框选；

（4）实现漂浮物面积估算；

（5）将算法封装成标准算法包，提供算法系统标准接口，实现算法仓库的注册调用。

**3.1.1.2中心端水尺识别算法优化及应用服务**

针对未部署AI水尺球机的点位，进一步优化中心端水尺刻度识别算法，提供中心端自动水尺较高精度识别服务。本次自动水尺识别算法优化要求：

1. 实现不低于200路监控摄像头自动水尺轮巡识别（一轮时间不超过60分钟），抽取20路进行成果验收；应可根据业主要求覆盖级联视频点位；

（2）水尺识别误差在10cm以内；

（3）将算法封装成标准算法包，提供算法系统标准接口，实现算法仓库的注册调用。

**3.1.1.3泄洪/溢洪识别算法优化****及应用服务**

针对水库泄洪口区域、入河口区域视频画面，进一步优化中心端泄洪识别算法，提供泄洪状态实时监测服务。

本次泄洪/溢洪识别算法优化要求：

（1）实现不低于300路监控摄像头的泄洪/溢洪轮巡识别（一轮时间不超过60分钟），现场抽取30路进行成果验收；应可根据业主要求覆盖级联视频点位；

（2）识别事件精度应达90%以上，支持根据监测的泄洪状态进行泄洪时长统计，统计时长误差在5分钟以内；

（3）将算法封装成标准算法包，提供算法系统标准接口，实现算法仓库的注册调用。

**3.1.1.4摄像头遮挡算法优化及应用服务**

针对现有省级运维点位摄像头视频画面，提供摄像头遮挡识别服务。自动识别到镜头画面出现遮挡或模糊现象，及时进行告警，提示水安系统中心端驻点人员进行运维管理。

本次遮挡物识别算法优化要求：

（1）实现省级535个站点的摄像头遮挡识别；

（2）实现遮挡检测、判定及遮挡警报触发；

（3）将算法封装成标准算法包，提供算法系统标准接口，实现算法仓库的注册调用。

### **3.1.2算法模型调度舱服务**

提供算法仓支持提供多种类型算法的仓库化管理服务，通过标准化的算法接入规范和运行规范，对算法进行统一化后台管理，实现多算法、多版本的共存和集成，提升算法的复用能力。支持接入按照标准封装好的算法包；支持接入第三方算法系统，自动获取对接的算法系统中的算法。本次项目建设的算法仓库应接入上述4种算法。

算法仓库应以组件的形式集成至现有的数字水安平台中，用户可通过数字水安平台下发算法分析任务（包括实时视频解析、在线录像解析、实时图片等智能分析任务），算法仓库自动按照任务要求从数字水安平台中获取视频图片数据并调度算力服务器进行分析，并将视频图片中目标检测、建模、属性分析的结果上报数字水安平台中进行统一的成果呈现，实现算法和分析任务的灵活调度。当一个算法存在多个版本时，支持通过“算法任务切换”功能，将运行中的算法任务切换至选择的算法版本，校验算法版本能无感切换后，自动切换运行算法任务中的算法版本。
 在算法任务执行时，支持按照200W、400W、500W、800W等不同分辨率的视频点位混合调度，根据视频、算法等因子自动计算本次任务所需要的算力，实现算力的最佳组合，有效提供算力使用效率；具备解析任务执行时因异常自动恢复的能力，例如网络抖动造成的取流失败，自动重试取流，有效保障系统运行的稳定性。

### 3.2 提供各场景应用接口服务，促进研究成果共享

水尺识别、水库泄洪、漂浮物识别、摄像头遮挡等实时识别成果汇集至数据中心，提供各个识别场景应用接口，可直接对接部署到业主指定相关系统中，方便研究成果调度使用。

（1）数据中心数据表设计

本次项目中通用视频智能算法产生的各类事件汇聚至数字水安平台中后，平台可对产生的各类智能事件进行集中处理，根据不同的视频智能算法识别的见过，建设不同的算法识别结果数据表。上层应用系统可通过数据库对接的形式，获取视频智能识别结果，方便研究成果调度使用。包含泄洪识别结果表、水尺识别结果表、漂浮物识别结果表、视频遮挡识别结果表等。

（2）提供API接口服务

API接口具备如下功能：

①智能事件订阅

提供按事件类型进行订阅、取消订阅智能事件的服务。

②智能事件推送

支持根据订阅的情况向外部应用推送智能事件，提供实时智能事件的完整内容信息。

③智能事件检索

提供多条件查询智能事件，可以根据能力名、事件发生地址、事件发生时间、事件核验状态、是否去重等来查询事件，并提供获取事件详情的能力。

④事件编码获取

提供事件类型编码获取服务，包括父事件码获取、子事件码获取，一个父事件码下面有多个子事件码。

### 3.3对接DeepSeek服务，实现AI对话

本地国产化环境下部署DeepSeek，并构建“闽水宝”人工智能大模型应用，实现AI对话功能。针对提供的政策文件进行文件处理、切分、向量化、构建索引等步骤，为闽水宝构建专属知识库。根据要求做好人工智能大模型身份验证、权限划分、访问控制、数据集管理和必要的数据加密及防篡改等工作。

基于现有智能算法成果加载应用服务，通过“闽水宝”AI对话完成水尺识别、水库泄洪、漂浮物识别、摄像头遮挡、摄像头在线情况等场景视频点位数量、识别画面等查询，并可直接控制水安系统地图缩放、视频点位定位并可控制开启相关视频画面等。

提供“闽水宝”大模型应用发布，生成可公开访问的URL链接，便于其它用户调用和使用。可在后台对应用的使用情况进行状态监测，分析用户的使用情况，准备后续的功能优化，完善用户体验。

### 3.4提供算力服务

提供国产算力服务，服务期为5年，可用于部署量化32B版本DeepSeek,提供DeepSeek模型应用并保障日常运维。

算力详细配置要求如下：

|  |  |
| --- | --- |
| AI平台 | ≥2颗国产化CPU（Kunpeng920 3210），≥24核，≥2.6GHz |
| 内存 | ≥8\*32G |
| AI加速配件 | 4 张推理卡，单卡显存≥ 96GB |
| SATA/SAS SSD | ≥1 X 480G-SATA SSD-读取密集型-2.5寸 |
| SATA/SAS SSD | ≥4 X 960G-SATA SSD-读取密集型-2.5寸 |
| USB接口 | 前置≥2个USB3.0接口，后置≥2个USB3.0接口 |
| VGA接口 | ≥2个VGA接口 |
| 网卡 | ≥4个千兆自适应网口 |
| RISER模组 |  模组专用/昇腾 |
| 网卡 | ≥4个千兆自适应网口 |
| 电源模块 | 双电源冗余 ≥2000W×2 |
| 操作系统 | 正版化，符合信创标准 |

四、项目预算及付款方式

项目总预算控制价为49.2万元。

本项目合同签订后，收到发票15日内付款30%，项目验收合格后收到发票15日内付款70%。

五、服务人员要求及验收方式

## **5.1服务人员要求**

供应商应成立项目团队（至少6人），包括但不限于项目负责人1名，项目技术负责人1名，项目成员4名。以上各岗位人员不得重复，人员构成须与响应文件完全一致，并在合同签订时予以确认。项目执行期间，项目负责人及项目技术负责人等关键岗位人员不得更换，以确保项目实施的连续性和稳定性。

（1）项目负责人要求：供应商拟投入本项目的项目负责人同时具有信息系统相关信息系统项目管理师、软件设计师、数据库系统工程师证书，提供报价单位在投标截止时间前六个月（不含投标截止日期当月）中任意一个月为其缴纳社保的证明材料或提交人员符合要求的**承诺函**并在中标后5个工作日内提交证件材料验证（承诺函格式自拟）。

（2）项目技术负责人要求：供应商拟投入本项目的项目技术负责人同时具有信息系统项目管理师、网络工程师、信息安全工程师证书，提供报价单位在投标截止时间前六个月（不含投标截止日期当月）中任意一个月为其缴纳社保的证明材料或提交人员符合要求的**承诺函**并在中标后5个工作日内提交证件材料验证（承诺函格式自拟）。

## **5.2验收方式及验收要求**

（1）验收方式：组织专家进行会议验收。

（2）验收要求：

算力服务验收要求：算力服务上线试运行满一个月，未出现任何异常，同时中标方出具提供五年的算力服务承诺函，业主组织人员对中标方进行服务评估。算力服务部分通过服务评估，并且整体项目通过验收后，按合同要求进行付款。

算力服务评估标准：合同签订完成系统交付平稳试运行一个月，未出现任何异常，按招标文件、投标文件、项目实施详细设计方案等有关内容，业主组织相关人员对中标方进行服务评估。内容包括:部署量化32B版本DeepSeek，提供DeepSeek模型应用并承诺保障日常运维。