

# 采购需求

## 1. 项目说明

1.1 供应商中标后直至验收止，未经采购人同意，中标供应商不得以任何形式和理由转包或者分包；如出现上述情形，采购人向政府采购监督部门提出申请并经批准后，可取消其中标资格，并与其立即解除合同，由此引起的经济损失全部由中标供应商承担。

1.2 本章规定的各项技术规格若涉及到品牌、型号等，并不表明该标的被指定，而是仅供供应商做技术性的参考，供应商所投报的产品（服务）只要性能达到或超过采购文件要求（或没有重大偏离），都将被视为对采购文件作出了实质性响应。

1.3 采购文件中带“★”条款和第五章全部合同条款为实质性条款，供应商必须按照采购文件的要求做出实质性响应，否则投标无效。

1.4 除采购人拟采购进口产品通过政府采购监督部门审核外，供应商不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）；否则，按无效投标处理。

1.5 带“※”标注的产品为供应商开标时需提供的样品，中标后供应商送至采购人指定地点封存。供应商提交的样品与投标文件不一致的，由供应商承担相关法律责任。

1.6 带“●”标注的产品为核心产品。

## 2 总体技术要求

### 2.1 建设目标

为落实智慧新区发展战略，深入推进政务信息系统整合共享，进一步加强部门间业务协同和数据共享应用，根据管委工作部署，启动西海岸新区人工智能搜索视觉分析平台项目。项目基于高频卫星遥感数据，充分利用人工智能、大数据、计算机视觉技术，构建集数据汇聚、存储与管理、处理、融合分析、服务为一体的人工智能搜索视觉分析平台。通过对卫星遥感数据智能挖掘分析，形成专业的数据分析产品与报告，对外提供方便易调用的API接口，为政府决策和部门业务提供科学、精准、全方位的数据与人工智能视觉分析能力支撑，不断提升青岛西海岸新区政府管理和社会治理能力。

### 2.2 建设内容

建设服务于新区政府宏观决策与各委办局业务应用的人工智能搜索视觉分析平台，根据建设目标和业务发展需要，项目建设的主要内容包括如下内容：

#### 2.2.1 人工智能分析核心数据资源体系建设

通过社会数据服务机构购买高频卫星遥感数据，建立新区统一的人工智能视觉分析核心数据资源体系，汇聚整合卫星遥感数据、基础地理数据、专题产品等各类数据产品，建立完善并形成内容全面、标准统一的人工智能视觉分析核心数据资源体系。

##### (1) 基础影像数据生产与运维服务

###### 0.72m 空间分辨率正射影像产品生产

新区 2127 平方公里全域范围 0.72m 空间分辨率正射影像产品，每两周覆盖一次。

### 3m 空间分辨率正射影像产品

新区 2127 平方公里全域范围 3m 空间分辨率正射影像产品，每周覆盖一次。

#### 专题产品数据生产服务

基于基础影像数据，利用人工智能遥感解译技术，面向业务需求，自动生产矿山生态环境恢复治理遥感监测应用示范产品、重点工程施工进度遥感监测应用示范产品、河湖遥感智能监管应用示范产品三大类专题产品。

#### 遥感智能解译样本数据标注服务

矿山生态恢复治理样本库：矿山生态恢复治理工程分布样本数据和矿山生态恢复治理进度变化检测样本两类，每类样本数量不少于 3000 个。

河湖遥感监管样本库：河湖大型建筑物、水体、植被三类要素样本数据，河湖变化检测样本数据，共 4 类，每类样本数量不少于 3000 个。

重点工程遥感监测样本库：重点工程施工进度变化检测样本数量不少于 3000 个。

### 2.2.2 人工智能视觉分析基础服务平台建设

青岛西海岸新区人工智能视觉分析基础能力的建设需要在数据资源体系的基础上，充分利用人工智能、大数据、计算机视觉技术，构建集数据汇聚、存储与管理、处理、融合分析、服务为一体的人工智能搜索视觉分析平台。打造人工智能基础能力平台，为青岛西海岸新区政府决策与各委办局业务应用提供基础人工智能分析基础能力支撑。主要建设内容包括：数据汇聚与成果管理系统、人工智能视觉分析系统，可视化产品分发服务系统建设。

#### (1) 数据汇聚与成果管理系统

基于大数据架构，构建集高频卫星遥感、专题产品数据为主的数据汇聚与成果管理系统，具备海量多源遥感数据、决策产品等汇聚、存储、管理能力，实现对各类遥感数据、决策产品的统一管理和应用。

数据汇聚与成果管理系统主要包括数据汇聚模块、成果数据管理模块、成果数据检索模块、成果数据统计分析模块、成果数据质量检查模块等，具体组成如下图所示：

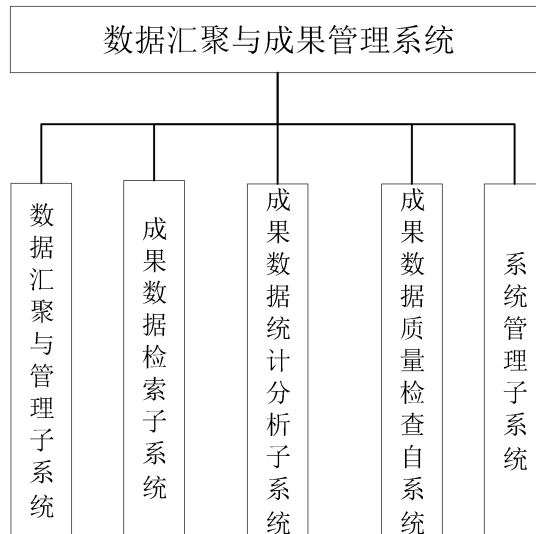


图 1 数据汇聚与成果管理系统组成图

### 1) 数据汇集与管理

建立与外部系统的数据获取接口，通过外部接口获取现有的基础卫星遥感数据资源，具备多源数据整合功能；

系统支持多种格式的数据入库，提供入库错误处理，同时系统支持批量数据入库（批量更新）功能，并生成数据入库报告；

对库内卫星遥感数据、专题产品数据、元数据进行统一管理。

### 2) 成果数据管理

实现用户对数据库中的数据产品的查询检索，并提供产品数据基本信息及快视图的浏览。支持目录检索、关键字检索、空间范围检索、时空检索等。

#### 目录检索

通过基于信息资源目录，用户可以直接定位到相应的资源目录，快速浏览目录体系下具有的数据，通过目录快速定位到数据。

#### 关键字查询

关键字查询包括卫星种类、传感器种类、产品种类、产品名称等属性信息的查询检索手段，方便用户快速、准确地找到所需数据。

#### 二维空间范围检索

提供基于影像的二维空间位置查询，在数字地球的环境下，通过输入包括按照坐标范围、行政区划在内的各种信息，以任意点击、任意多边形及底图多边形、任意折线及底图折线、缓冲区查询等各种方式进行查询。

#### 时空检索

系统提供时空数据检索功能，用户设置检索的空间范围和时段，系统完成时空查询，检索结果为相应的一系列产品数据。

### 3) 成果数据统计分析

根据数据库中的遥感影像产品、专题产品以及相关的访问信息，完成入库卫星遥感数据、专题产品、其他数据、访问信息等数据的统计与分析，同时生成并打印相关统计报表。

#### 数据资源统计

对入库的各类数据进行统计分析，可以自定义统计分析条件。

#### 运行状态统计

支持对数据库运行状态、数据下载、数据检索、存储空间等统计。

#### 报表管理

提供统计报表管理功能。

### 4) 成果数据质量检验

对基于卫星遥感数据分析生产的增值产品进行全面的质量检查。具备人机交互和计算机自动检查方式，人机交互填写或自动生成质量检查记录表。

#### 人机交互检查

提供可视化的人机交互检查界面，实现成果数据质量检查。

#### 解译精度自动评价

通过建立相关质量评价指标体系，通过相关指标实现解译精度自动评价；

#### 评价结果管理

支持错误信息显示、截图、错误信息维护、质检结果查询与输出。

## (2) 人工智能视觉分析系统

构建以人工智能遥感解译技术和高频遥感影像服务为核心，集信息提取、目标识别、用地分类和变化检测为一体的人工智能视觉系统，实现多星多传感影像数据的协同智能处理，保障卫星遥感信息产品的及时、可靠的供应。

人工智能视觉分析系统主要包括样本库管理、深度学习模型库管理、典型要素信息提取服务、

典型目标识别服务、变化检测分析服务、智能视觉分析 API 接口子系统，具体组成如下图所示：

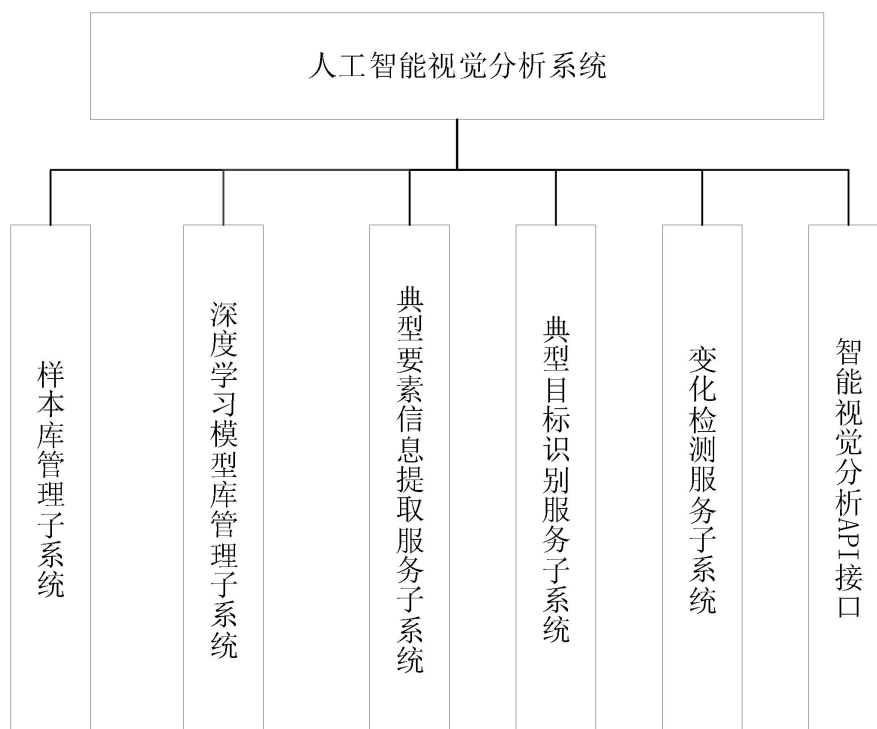


图 1 人工智能视觉分析系统组成图

#### 1) 样本库管理

主要实现样本数据的统一存储管理。包括样本导入导出、样本浏览、样本编辑、样本检索和样本库 API 接口。

样本导入导出：支持将已有的样本数据快速导入数据库进行统一存储，同时，支持从样本库中导出样本数据，导出格式支持 SHP、XML 等格式。

样本浏览：提供浏览样本数据库中的样本纹理影像和样本属性数据功能。

样本编辑：提供管理员用户实现控样本数据的修改、删除及批量修改、删除等功能。

样本检索：通过输入查找范围、样本类型以及相关的附属信息等，在样本库中快速检索出满足要求的所有样本数据，以列表的形式将样本数据以及说明信息等显示出来。

样本库 API 接口：建立样本数据检索和下载系统外部接口，用户可以使用这个接口进行二次开发，并可根据自身系统需求，利用该接口自主开发样本集管理系统。

#### 2) 深度学习模型库管理

提供具备典型要素自动提取、典型目标自动识别、土地利用分类、区域变化监测的深度学习神经网络模型统一存储管理服务。

##### 典型要素信息提取模型构建

在典型要素信息样本库的支持下，针对典型地物要素特征，构建适用于 0.5 米-3 米分辨率的道路、水体、居民地、植被等深度神经网络模型，对模型进行训练优化，使其模型参数达到最优设置，输出目标识别深度神经网络模型，对模型进行封装。

##### 目标识别模型构建

在典型目标样本库的支持下，针对典型目标地物特征，构建适用于 0.5 米-3 米分辨率的目标识别深度神经网络模型，对模型进行训练优化，使其模型参数达到最优设置，输出目标识别深度神经网络模型，对模型进行封装。

##### 变化检测模型构建

在变化检测样本库的支持下，基于多时相的卫星遥感数据，构建适用于 0.5 米-3 米分辨率的多时相卫星数据变化检测深度神经网络模型，对模型进行训练优化，使其模型参数达到最优设置，输出变化检测深度神经网络模型，实现对模型资源统一入库管理。

##### 模型目录管理

提供以目录树结构分类的方式实现功能的统一管理的功能，并能支持不同的显示视图，从而实现从用户关注的方面显示模型库的资源。其中，模型目录可实现新增、修改、删除、显示、查询分

类等功能。

#### 模型入库管理模块

提供相应模型规范、模型录入、模型元数据录入、提供模型入库的开发标准和规范检查、自定义模型扩展属性等功能。

#### 模型的查询、获取与检测模块

提供模型的查询功能，如逐层浏览、基于关键字的检索、支持检索的模型查询等，提供功能的获取，包括模型的开发和模型的维护等功能。

#### 3) 典型地物要素信息提取服务

调用模型库中的典型地物要素智能提取深度学习神经网络模型对主流影像格式进行预测，得到相应的矢量解译结果。矢量结果可以兼容主流的 GIS 数据处理软件。

#### 数据加载

实现对不同格式数据的加载读取，针对数据格式、数据类型进行相应的转换，以满足模型的输入需求。支持以流式读取数据。

#### 信息提取 AI 预测模块

调用模型库中的水体、道路、建筑物、植被等要素智能提取模型，搭建自动化的要素智能提取工作流程，基于 CPU 或 GPU 资源进行智能提取模型的运算，通过自动化的方式解译提取出水体、道路、建筑物、植被等要素信息。

#### 信息提取后处理模块

信息提取后处理功能实现了通过人机交互的方式，允许用户使用鼠标和键盘对分类后的结果进行属性编辑、类别合并、图斑编辑和分类后统计等操作。提供点编辑、线编辑、面编辑、注记编辑。提供地理数据的增加、移动、节点编辑、属性编辑、删除等编辑功能。

#### 信息提取模型优化

针对额外提供的训练数据，对已有模型进行微调优化，以达到不断优化模型精度的功能。

#### 4) 典型目标智能识别服务

调用模型库中的典型目标智能识别深度学习神经网络模型对主流影像格式进行预测，得到相应的矢量解译结果。矢量结果可以兼容主流的 GIS 数据处理软件。

#### 目标识别 AI 预测模块

调用模型库中的目标智能识别模型，搭建自动化的目标智能识别工作流程，基于 CPU 或 GPU 资源进行智能识别模型的运算，通过自动化的方式识别出目标信息。

#### 目标识别后处理模块

针对 AI 预处理模块的输出，将结果进行极大值抑制处理，消除重复的目标，并通过关键点进行虚景排出，最后将结果转换为主流 GIS 软件支持的矢量格式。

#### 目标识别模型优化模块

针对额外提供的训练数据，对已有模型进行微调优化，以达到不断优化模型精度的功能。

#### 5) 变化检测服务

针对多时相卫星遥感数据，调用模型库中变化检测深度神经网络模型，对两个时间点的主流影像格式进行预测，得到相应的变化矢量解译结果。矢量结果可以兼容主流的 GIS 数据处理软件。

#### 多时相数据加载

实现对不同格式数据的加载读取，针对数据格式、数据类型进行相应的转换、裁剪以满足模型的输入需求。支持以流式读取数据。

#### 变化检测 AI 预测模块

基于 CPU 或 GPU 调用模型，进行模型的运算，实现从输入数据中得出解译结果。

#### 变化检测后处理模块

针对 AI 预处理模块的输出，消除细碎的虚景，最后将结果转换为主流 GIS 软件支持的矢量格式。

#### 变化检测模型优化

针对额外提供的训练数据，对已有模型进行微调优化，以达到不断优化模型精度的功能。

#### 6) 智能视觉分析 API 接口

为了满足外部系统进行调用的需求，采用 Web Service 方式将松散的模型组件进行封装并对外提供功能服务。包括模型查询接口、任务创建接口、任务查询接口、任务终止接口、结果获取接口、作业管理模块。

#### 模型查询接口

针对不同的场景任务，通过模型查询接口可以获得相应的适用模型，并获取该模型使用详细信息。包括输入要求，输出结果格式，模型大小，版本号等。

#### 任务创建接口

创建智能分析任务，包括信息提取任务、目标检测任务以及变化检测任务。

#### 任务查询接口

查询任务的详细信息，包括使用模型的版本号，输入数据的大小和类型，任务执行的状态和进度等。

#### 任务终止接口

终止正在运行的任务。

#### 结果获取接口

以流的方式获取智能分析的矢量结果，便于进行数据发布。

### (3) 可视化产品分发服务系统

基于空间地理信息技术，通过将空间地域内的卫星遥感数据、专题产品数据，以及现有基础地理信息、人工智能分析功能服务统一整合到信息系统的呈现界面上，构建可视化产品分发服务系统，实现空间信息浏览、在线空间分析、信息分发服务、服务在线调用等。

#### 1) 空间信息浏览服务

为各种服务资源提供“一站式”的在线展示平台，提供缩放、平移、全屏、任意浏览等基本图形浏览操作工具；支持海量空间数据的快速浏览；支持常见的遥感影像数据格式直接读取及浏览。对于相同范围内显示的图形，可以通过多个并列窗口，同步进行移动、缩放等对比显示。

##### 产品目录与元数据浏览

产品目录信息与元数据信息都属于管理信息，产品目录与元数据浏览模块包括元数据信息的浏览和数据目录浏览。

##### 专题产品浏览

对于矿山生态环境恢复遥感监测、重点工程实施遥感监测等产品，系统提供丰富产品浏览功能。

##### 影像数据浏览

提供影像数据浏览功能，支持遥感影像数据浏览图显示、遥感影像数据拇指图显示、遥感影像数据范围显示。

#### 2) 空间信息分析服务

提供基于 Web Service 的空间分析服务，使用户能够在线获取空间信息分析服务。

##### 统计分析服务

多源数据统计分析服务提供综合业务数据库中的数据统计、分析以及相关报表输出的功能。

##### 空间分析服务

提供基于 Web Service 的空间量算、缓冲区分析、叠加分析服务。

##### 综合分析服务

综合分析实现多源、多尺度、多主题数据的综合分析，使用户能够从多种角度、多层次、多维分析数据，实现遥感解译数据成果的高级分析与应用。

#### 3) 信息分发服务

提供给用户可视化的交互操作界面，为各级用户提供产品展示、查询检索、需求汇集、在线自

助处理服务等。

#### 目录发布服务

将系统内部可供外部提供的的应用数据与信息产品的目录资源信息经过审核后对外进行发布，实现对系统成果目录信息分发服务。

#### 产品查询检索

通过产品空间范围（空间信息）和元数据信息（属性信息），实现用户对专题产品的查询与检索，并允许用户查看数据详细元数据信息和快视图等信息供用户浏览与选择参考。

#### 产品展示与分发

对用户专题产品及相关信息的展示，以便用户可以快速了解产品情况，作为选择参考，并对用户订购的产品通过 API 服务接口对外分发。

#### 在线自助处理服务

在线自助处理服务主要为用户（高级用户、普通用户）提供自助服务支持。高级用户直接利用算法库中算法模型进行专题产品在线加工工作。

#### 用户需求汇集

系统为外部用户提供统一的 Web 界面，用户输入产品需求、产品定制需求、系统功能需求等的需求信息，系统进行汇集整理，并将处理信息反馈给用户。用户可以查看或跟踪需求信息，了解需求的处理状态。

### 2.2.3 人工智能视觉分析综合示范应用系统建设

充分利用人工智能视觉分析平台提供的技术能力，基于高频卫星遥感数据应用技术流程和规范，建立业务应用示范系统，面向矿山生态环境恢复治理智能遥感监测、重点工程施工进度智能遥感监测、河湖遥感智能监管，利用平台提供的 API 服务接口对外提供服务，供各委办局按需使用。系统打破传统“遥感+”应用模式“时效低、成本高”的应用弊端，打造新型“智能遥感+”应用模式，满足政府宏观决策和各委办局部门业务应用需求。

人工智能视觉分析综合示范应用系统主要由矿山生态环境恢复治理智能遥感监测、重点工程施工进度智能遥感监测、河湖遥感智能监管子系统，具体组成如下图所示：

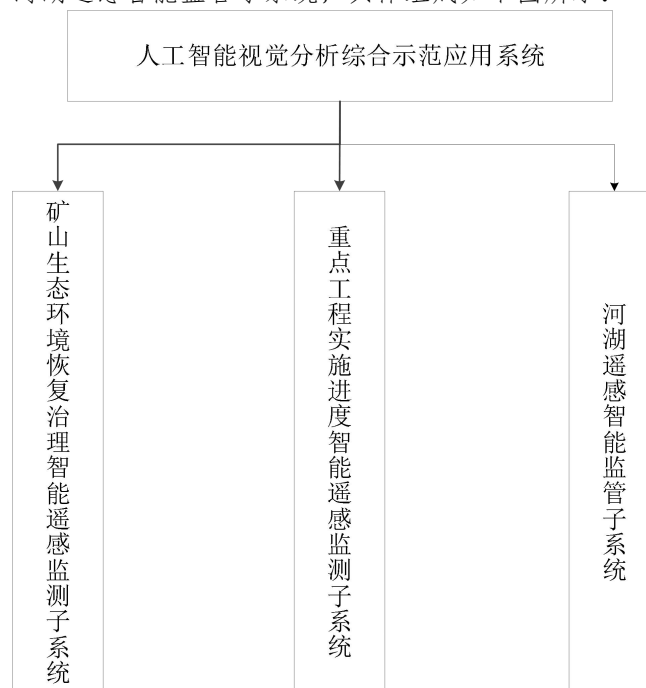


图 2 人工智能视觉分析综合应用系统组成图

#### (1) 矿山生态环境恢复治理智能遥感监测

基于矿山生态环境恢复治理监测的迫切需求，构建人工智能遥感解译技术和高频遥感影像服务为核心的矿山生态环境恢复治理智能遥感监测系统，基于高频卫星遥感数据，对新区矿山生态环境恢复治理工程进行全覆盖、高精度、立体化、常态化监管。同时，基于多时相的高分辨率卫星遥感数据，利用人工智能技术对两个时间段卫星遥感影像进行自动变化检测分析，提供矿山生态环境恢复变化监测产品，全面、及时、准确掌握新区全域范围内的每处矿山生态环境恢复治理工程的分布

情况、恢复进展及治理效果的整体情况。

#### 1) 矿山生态环境监测信息提取模块

在矿山样本库支持下,通过自动化的方式解译提取出矿山分布范围及矿山周围地物要素信息(道路、水系、建筑、植被等),生成矿山分布范围专题产品及地物要素提取专题产品,实现对新区矿山生态环境恢复治理工程分布情况的遥感监测。

#### 2) 矿山生态环境恢复进度监测模块

利用多时相的遥感数据,基于矿山生态环境变化检测样本库和人工智能技术,实现对矿山生态环境恢复治理变化情况进行动态监测,多时相遥感图像反映矿山生态环境恢复治理进度、面积的实时变化情况,生成矿山生态环境恢复治理进度监测产品,为矿山生态环境恢复治理工程实施提供数据支撑。

#### 3) 矿山生态环境恢复治理现状综合展示

将各类矿山生态环境恢复治理相关信息进行集中展示,用户可以以此图作为操作入口,查看各处矿山生态环境恢复治理工程的详情信息。

#### 4) 矿山生态环境治理监测产品制图

支持矿山生态环境治理监测产品在线制图服务,同时,支持矿山生态环境恢复治理监测产品制图输出功能。

#### 5) 矿山生态恢复遥感监测产品质量检验与入库模块

通过接口调用数据汇聚与成果管理系统提供的质量检验功能服务,对生成的矿山恢复治理遥感监测产品质量进行检查,合格产品进行入库存储。

#### (2) 重点工程施工进度智能遥感监测

充分利用人工智能技术,基于多时相的卫星遥感数据对新区全域范围内重点工程施工进展情况进行动态监测分析,从宏观层面掌握新区全域范围内的重点工程施工进展情况。

#### 1) 重点工程施工进展动态监测分析模块

多时相、多源遥感影像,通过人工智能技术进行动态监测分析,及时掌握重点工程施工进展情况,生成重点工程施工进展监测专题产品,辅助决策者实时掌握重点工程施工进展情况。

#### 2) 重点工程施工信息综合展示模块

利用卫星高分辨率遥感影像数据,结合遥感智能解译技术对全区范围内的重点工程的AI平扫与解析,对新区重点工程进行归类、分析、过程管理与展示,使决策者能够及时掌握青岛西海岸新区重点施工工程分布情况。

#### 3) 重点工程施工遥感监测产品制图输出

为重点工程遥感监测结果添加标题、图例、指北针和比例尺等地图要素,生成重点工程施工监测专题产品,为其它外部系统提供数据输入。

#### 4) 重点工程监测产品质量检验与入库

通过接口调用数据汇聚与成果管理系统提供的质量检验功能服务,对生成的重点工程监测产品质量进行检查,合格产品进行入库存储。

#### (3) 河湖遥感智能监管

实现对跨河、临河建筑物的智能识别与提取,利用GIS空间分析技术与现有河道划界数据进行叠加分析,自动判断河湖保护区内违法建设;利用多时相遥感图像自动实现河湖水体范围、周边区域及重点水源地利用状况的变化监测,定期或不定期生成河湖变化监测图斑产品,及时发现疑似违法情况,提高河湖监管智能化水平。

#### 1) 河湖典型目标自动识别模块

通过自动化的方式解译提取出地物目标(建筑物、桥梁、大型采挖设备等),生成河湖监管地物目标分布专题产品,及时掌握河湖地物目标分布情况。

#### 2) 河湖范围与地物要素提取模块

通过自动化的方式解译提取出河湖信息(水体、道路、植被、滩涂等地物信息)。生成河湖典型地物专题信息产品,实现对新区河湖周边的资源调查与监测。

#### 3) 河湖周边变化监测分析模块

利用多时相遥感图像自动实现河湖水体面积、周边区域开发利用状况的变化监测,定期或不定期生成河湖变化监测图斑产品,及时掌握汛期河湖水体面积范围变化及周边环境变化情况。

#### 4) 河湖治理综合分析

基于跨河、临河建筑物的智能识别与提取专题产品,利用GIS空间分析技术与现有河道划界数



据进行叠加分析，自动判断河湖保护区内违法建设，为执法提供决策支撑，降低执法成本。

#### 5) 河湖遥感监测产品制图输出模块

主要是为河湖遥感监测结果添加标题、图例、指北针和比例尺等地图要素，生成监测专题产品，采用人机交互和计算机自动检查相结合的方式，对监测专题产品进行产品质量检查，实现生产全过程质量控制，为其它外部系统提供数据输入。

### 2.2.4 基础支撑软件

#### (1) 样本标注工具软件

为满足多种智能算法训练、迭代、优化需求，需要有高效数据标注工具软件支撑，基于遥感数据类型、格式多样化现状，标注软件具备对通用数据的读取与可视化功能，便捷查看与标注 8Bit、16Bit 灰度/全色、RGB、真/假彩色、多光谱、高光谱影像，对于超大尺寸图像可以进行分块处理，样本标注工具软件应具备如下功能：

##### 1) 分割任务标注功能

适用于土地利用类型分类、指定类型、线状、面状、不规则等不可数地物要素的提取。包括半自动标注、超像素标注、多边形标注、多时相数据标注。

##### 2) 格式转换

具备将适用于分割方案的逐像素标注数据，转换成适用于检测方案的检测格式数据。

##### 3) 检测任务标注

适用于目标物体定位，比如大型设备等物体的检测提取。包括矩形框标注、倾斜矩形标注、属性标注。

#### (2) 卫星预处理服务软件

提供基于 Web Service 的卫星影像数据预处理服务，针对多源卫星遥感数据，对不同格式、不同来源数据进行转换、裁剪、拼接、重采样等处理，使之符合解译处理的要求。软件具备如下功能：

##### 1) 数据裁剪功能

具备利用研究区域矢量边界对多光谱遥感图像进行裁切，从而得到精确的研究区遥感图像。

##### 2) 数据拼接功能

数据拼接功能具备对构建好接边线的整个测区实现影像拼接过程，得到大范围或整测区的影像。在拼接过程中，使用云量、影像有效面积优化拼接效果，并提供匀色处理算法，解决由于天气条件和传感器因素等原因，导致海量遥感影像之间存在色彩以及亮度不一致的问题。

##### 3) 图像重采样功能

重采样功能实现了原始影像基于 RPC 纠正模型的重采样，提供多种重采样方式，包括最邻近元、双线性插值、三次卷积等。

##### 4) 格式转换功能

通过在不同数据格式之间构建数据结构、数据内容等映射关系，通过数据的拆分、合并、重构等操作，自动或批量实现大多数空间数据之间快速、高质量、多需求的数据转换应用。

##### 5) 投影转换功能

利用解析变换法等构建投影变换模型，将空间数据（矢量、栅格等）在不同投影之间灵活转换，支持当前常用的大多数投影。

#### (3) 地理信息系统软件

具有强大的数据处理和分析能力，能提供高效的空間数据管理、完善的空間应用服务，支持多源异构数据的集成与交换、功能强大的二次开发库等。

## 2.3 指标要求

### (1) 功能指标

#### 1) 数据汇聚与成果管理

具备对接入的多源多时相多分辨率卫星遥感影像，以及遥感影像解译的道路、水体、建筑物、耕地等专题产品数据，以及不同时相间的变化监测产品的入库、查询、获取等的能力；

提供按时间、空间范围、数据源等多要素进行查询和提取的 API 接口能力；

具备解译精度自动评价与人机交互检查功能。

#### 2) 人工智能视觉分析服务

具备半自动样本数据标注功能，提供可扩展式影像数据样本库，具备样本入库、浏览、编辑等功能；

提供具备典型要素自动提取、典型目标自动识别、土地利用分类、区域变化监测的深度学习神经网络模型；

具备基于深度学习训练的卫星遥感影像智能信息提取、多时相卫星影像变化快速检测等能力；

提供方便易调用的 API 接口，为人工智能视觉分析综合应用提供服务支撑。

#### 3) 可视化产品分发服务

具备可视化产品展示功能，能够对各类卫星遥感数据、专题产品以及人工智能在线解译功能进行浏览、查询和调用；

提供基于 Web Service 的空间分析服务，使用户能够在线获取空间信息分析服务；

具备可视化的交互操作界面，为各级用户提供产品展示、查询检索、需求汇集等在线服务。

#### 4) 矿山生态环境恢复治理遥感监测应用

主要实现自动化的方式解译提取出矿山分布范围及矿山周围地物要素信息（道路、水系、建筑、植被等），生成矿山分布范围专题产品及地物要素提取专题产品，实现对新区矿山生态环境恢复治理工程分布情况的遥感监测；

实现多时相遥感数据矿山生态环境恢复治理进度、面积的实时变化情况遥感监测分析，生成矿山生态环境恢复治理进度监测产品，为矿山生态环境恢复治理工程实施提供数据支撑；

实现对矿山生态环境恢复治理遥感监测产品制图输出，具备对监测专题产品进行产品质量检查，

实现生产全过程质量控制。

#### 5) 重点工程施工进度遥感监测应用

利用卫星高分辨率遥感影像数据,结合遥感智能解译技术实现对全区范围内的重点工程的 AI 平扫与解析,对新区重点工程进行归类、分析、过程管理与展示,使决策者能够及时掌握青岛西海岸新区重点施工工程分布情况;

实现基于多时相遥感影像自动变化检测分析,及时掌握重点工程施工进展情况,生成重点工程施工进展监测专题产品,辅助重大工程监管部门及时发现重点工程施工进度的漏报、瞒报、谎报情况;

实现对重点工程施工进度监测产品制图输出,具备对监测专题产品进行产品质量检查,实现生产全过程质量控制。

#### 6) 河湖遥感智能监管应用

实现对跨河、临河建筑物的智能识别与提取,利用 GIS 空间分析技术与现有河道划界数据进行叠加分析,自动判断河湖保护区内违法建设;

利用多时相遥感图像自动实现河湖周边区域及重点水源地利用状况的变化监测,定期或不定期生成河湖变化监测图斑产品,及时发现疑似违法情况;

实现对河湖范围进行自动提取,通过多时相遥感影像自动变化检测分析,分析汛期河湖水体面积范围变化。

实现对河湖遥感监测产品制图输出,具备对监测专题产品进行产品质量检查,实现生产全过程质量控制。

### (2) 技术指标要求

数据兼容性:可兼容(读取、存储、处理)平台所包含的全部各类矢量、栅格(影像)数据格式;这些数据格式包括 ArcGIS、ERDAS、ENVI 等,以及其它国产主流 GIS 和遥感软件产品的数据格式;

基于人工智能深度学习模型训练的道路进行全自动提取召回率优于 80%;

基于人工智能深度学习模型训练的居民区分布专题产品精度优于 80%,召回率优于 85%;

基于人工智能深度学习模型训练的植被(林地、耕地)解译精度优于 80%,召回率优于 80%;

基于人工智能深度学习模型训练的多时相变化信息自动提取时间：≤60 分钟（亚米级 100 平方公里）。

#### 2.4 关键技术需求

本项目需要使用到面向地物要素提取与变化检测的高质量样本构建技术、面向地物要素分类多层次监督的高泛化能力变化检测技术、基于光学影像的典型地物要素智能提取与分类技术、面向主要地物要素智能提取与分类的高性能计算技术四方面关键技术。

#### 2.5 设计约束与要求

(1) 采用成熟可靠的技术、遵循通用开放的标准，构建安全、可靠、实时、易用的服务平台；

(2) 遥感信息智能提取、目标智能识别、变化检测分析等人工智能深度学习模型训练框架需采用自主可控平台；

(3) 系统开发应采用主流技术路线，系统整体架构须采用基于 SOA 架构方式，系统开发须采用基于 B/S 的架构，以 J2EE 为核心的技术路线。

### 3、项目其他要求

#### 3.1 进度要求

本项目要求完全按软件工程的方法和过程实施，其研制过程主要包括需求分析、概要设计、详细设计与编码调试、测试与联调、试运行、系统验收六个阶段，研制周期为 7 个月。

#### 3.2 系统培训需求

##### (1) 培训内容

对平台使用人员和管理人员开展培训，使其掌握平台的基本使用方式，可独立进行系统各项功能以及运维管理操作。

##### (2) 具体培训要求

要求投标人在投标文件中按照招标文件的要求分别列出系统正常运行、管理和使用所需要的培训，包括但不限于：

1) 培训的课程；

2) 培训方式；

3) 培训次数；

4) 培训教师安排；

5) 培训时间安排。

培训计划、教材、时间、人员由中标人根据采购人要求提供。

培训采用现场培训：采购人可根据实际情况提请现场培训，培训方式包括但不限于集中培训、单独培训等。

### 3.3 系统试运行要求

本项目试运行周期为 1 个月。

投标人在试运行期间须记录详细的试运行情况，试运行结束后，须向试运行单位收集详细的试用意见，整合形成《系统试运行报告》。

### 3.4 售后服务要求

本次招标要求投标人能够提供从系统终验之日起 1 年免费现场技术支持服务。

中标人技术人员应提供 7\*24 小时的服务响应，随时进行电话应答，并派驻专业技术人员驻场解决。

质量保证期后，中标人仍应根据合同要求向招标人提供技术服务，以合理价格提供软件功能改进技术服务。

质量保证期间的维护服务不收取任何额外费用，质量保证期后按合同约定进行维护。

