

自然资源多层次一体化智能政务审批 与全流程监管关键技术及应用

一、项目概述

1、项目背景。为解决自然资源管理层级多、流程复杂、智能化程度低、全流程监管缺失等问题，攻克审批、分析和监管等关键技术，构建省、市、县一体协同、多级联动、精准治理的自然资源智能审批和全流程监管新模式，自2018年起，湖北省自然资源厅启动本项目建设与研究，获财政资金支持2001.8万元。

2、建设思路。按照统一核心数据、统一业务集成的建设思路，整合网络、存储、计算资源，建成集行政办公、智能审批、智慧监管于一体的自然资源政务云平台，开展多项关键技术研究，形成多层次、一体化的智能审批与全流程监管关键技术与应用体系，构建了全省自然资源管理数字化新体系。

二、项目成果

项目于2021年3月通过了中国地理信息产业协会组织的科技成果评价，评价委员会一致认为项目形成的“七个一”创新成果达到国内领先水平。

一套标准规范。编制了数据资源编目、数据共享与汇交、自然资源“一张图”数据应用等7个信息系统建设地方标准。

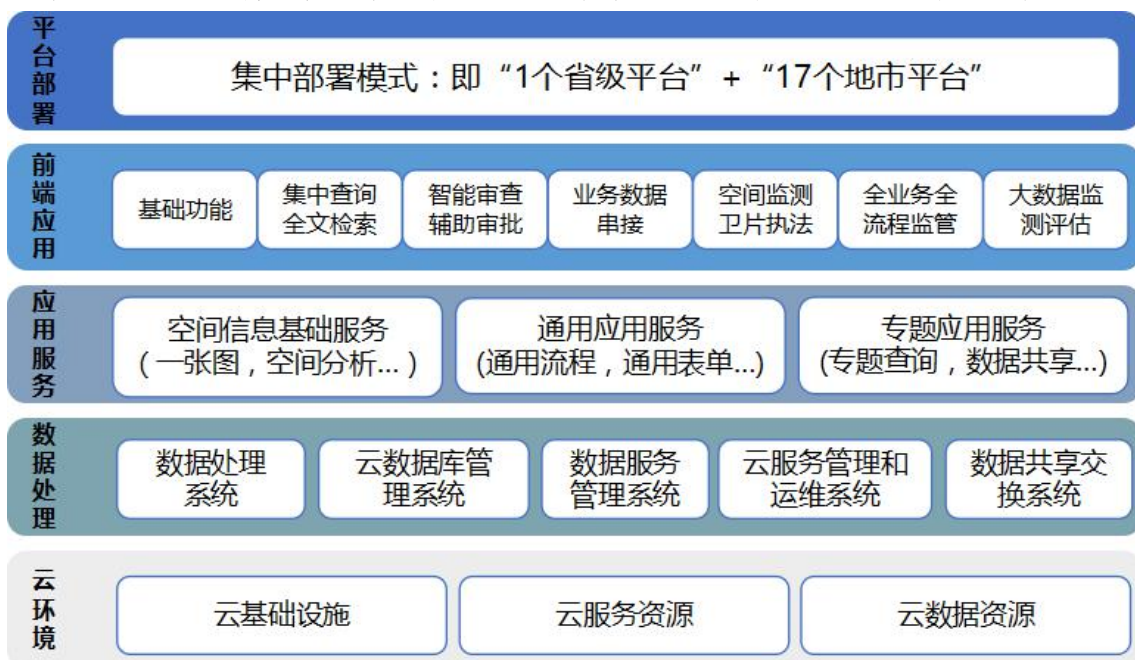
一套审批与监管指标体系。梳理了含230个审查要点和1000余项审查规则的审批指标库，形成了5大类24小类用地审批与监管指标库，建立了9类审批结论智能生成模型。

一套自然资源时空数据库。建立了省、市、县三级多源、

长时序空间数据库，共计 4 大类、28 中类、321 小类，数据容量 3.5TB。

一套关键技术应用体系。在智能审批、地理空间分析优化、多源数据融合与监管等方面建立关键技术应用体系，有效支撑自然资源业务管理模式创新。

一个自然资源政务云平台。按照“一网、一图、一平台、一中心”设计框架搭了湖北省自然资源政务云平台，构建了省市两级“1+17”分布式一体化数据与功能服务中台，实现系统“大融合”、数据“大集中”、审批“一体化”、监管“智能化”。



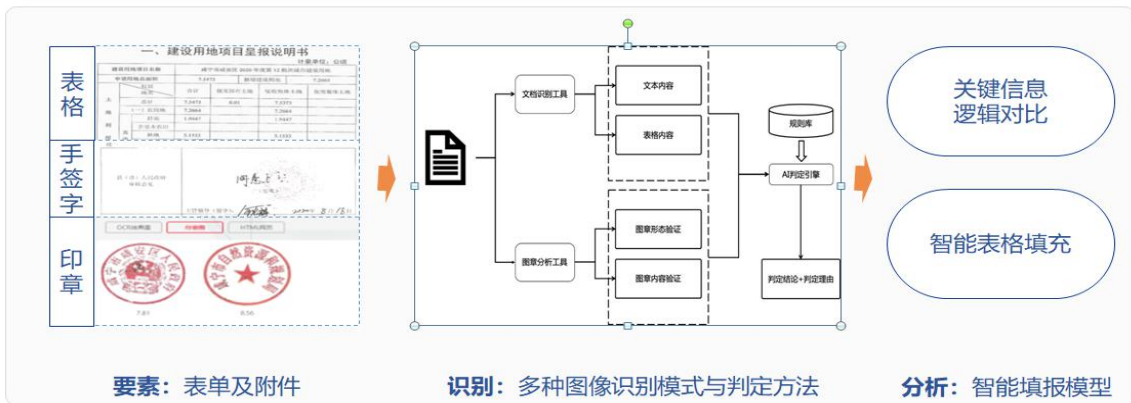
一套应用支撑体系。印发了《省自然资源厅办公室关于启用全省自然资源政务云平台公文传输系统的通知》、《省自然资源厅关于成立网络安全和信息化领导小组的通知》等 17 项信息系统建设与管理规范文件，全力保障了项目实施和成果应用。

一套学术研究成果。取得 2 项发明专利，发表学术论文 10 篇，获得 10 项计算机软件著作权登记证书。

三、科技创新

1. 审批要素关联驱动的智能分析引擎

基于多模式图像识别的智能填报模型。围绕自然资源行政审批过程中人工判读依赖性强，工作效率低等问题，采用多种图像识别模式与判定方法，对审批材料中的图像、印章、表格等关键信息与语义进行识别与提取，建立了“要素-识别-分析”关联模式驱动下的智能填报模型。



基于规则关系图谱的审批结论智能生成模型。精细化梳理并构建自然资源全业务审查要点和审查规则库，提出了审查规则关系图谱设计思路，形成了一套面向审批关键节点的审查规则服务模式，建立了“要素-要点-岗位”关联模式驱动下的审批结论智能生成模型。

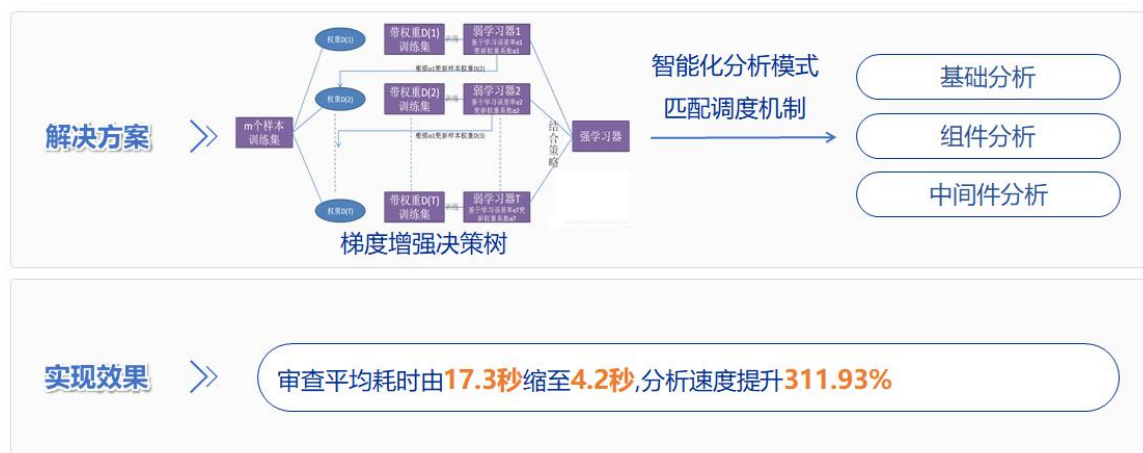


2. 多场景下地理空间分析服务优化策略

审批项目地理空间分析样本库。针对湖北省资源审批项目存在地块大小不均、坐标点数目差异性大、图层多样等特点，集成审批日志分析与人工标注方式，生成了以审批项目面积、地块数和坐标数为特征值，以基础分析、组件分析及中间件分析等不同模式分析耗时为标签的审批项目地理空间分析样本库，建立了地理空间分析服务细粒度表达模型。

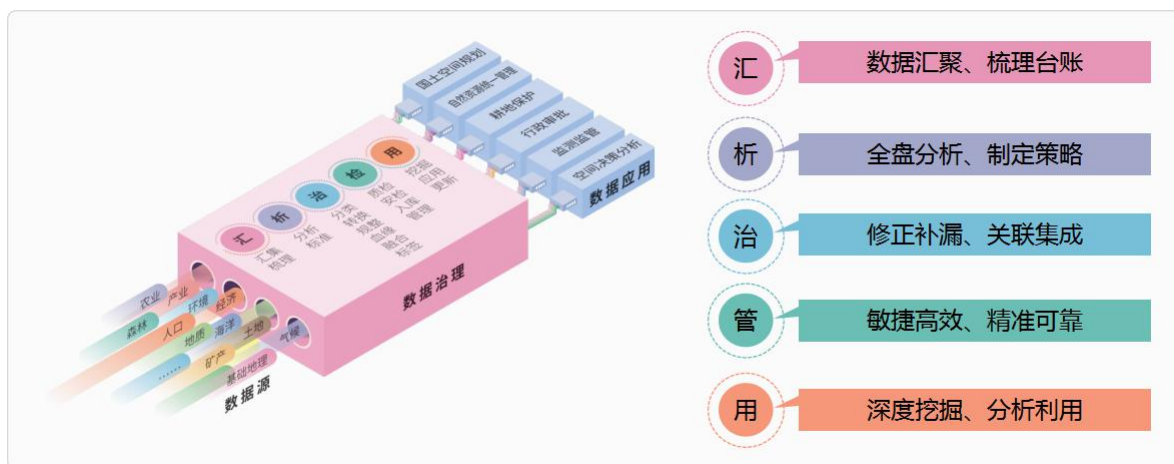


基于决策树集成算法的空间分析智能调度体系。采用梯度增强决策树算法对分析样本库进行监督学习，设计了基础分析、组件分析及中间件三种分析模式下的资源动态分配策略，构建了多场景下地理空间分析服务智能调度体系。



3. 自然资源多源数据融合与监管体系

“汇-析-治-管-用”自然资源数据融合机制。针对自然资源系统数据种类多、数据量大、覆盖面广等特点，提出了汇集整理、联动更新、关联汇聚的自然资源数据治理方法，实现了自然资源业务多源数据融合与重塑。



“数据治理、指标建模、实时监控”监管模式。依托数据治理成果，基于先验知识和熵权算法，建立了建设用地全生命周期多维度自动关联监管模型，实现了数据驱动模式下的自然资源业务全流程管理的精细化与智能化。



41.05% 53.02%
未供土地处置消化率由41.05%上升至53.02%

四、应用成效

项目支撑范围涵盖省市县 239 个部门 1.2 万余用户，关键技术应用效果明显，其中建设用地审批一次通过率由 10.2% 提高到 69.11%、空间分析审查平均耗时由 17.3 秒降至 4.2 秒、未供土地处置消化率由 41.05% 升至 53.02%，社会经济效益显著。



1. 社会效益。一是搭建省市县多层次一体化政务平台，提升了自然资源智能审批、管理决策和公众服务能力；二是筑牢湖北省数字政府“新基建”支撑能力，为应急、农业、水利等省直部门提供数据和应用共享；三是助力疫后重建，促进了政府企业有序复工复产，强化了自然资源要素保障和重点项目落地能力。

2. 经济效益。项目产生经济效益约 5.856 亿元。其中，采用省市一体化的集约建设模式，为全省 17 市 103 个县节约开发成本 1.7 亿元、硬件成本 1.53 亿、行政成本 0.72 亿元，关键技术体系应用而促进的审批效率，监管决策及政务服务能力的提升，产生间接经济效益 1.906 亿元。