

技术方法

市级自然资源一体化社会服务平台建设研究

——以淄博市为例

国强,刘振伟*,赵雨婷

(淄博市自然资源和规划局,山东 淄博 255000)

摘要:依据《自然资源数字化治理能力提升总体方案》“多审合一”“多证合一”“高效办成一件事”“一网通办”等改革任务,淄博市自然资源和规划局着眼于解决数据底板不一致、业务流程条块分割、审批成果难以共享共用等问题,组织开展市级自然资源一体化社会服务平台建设研究,该文探讨了平台架构、建设内容、技术创新和应用成效4个方面内容,重点论述了数据资源标准化治理、业务流转平台、互联网+服务和综合监管等功能模块建设内容和数据血缘关系分析、领域驱动设计、动态路由权限管理、多模式数据交换等创新技术应用情况,介绍了应用成效和提升完善方向,对于市级自然资源政务服务平台建设提供借鉴参考。

关键词:自然资源;一体化;政务服务平台

中图分类号:P208

文献标识码:A

doi:10.12128/j.issn.1672-6979.2024.08.009

引文格式:国强,刘振伟,赵雨婷.市级自然资源一体化社会服务平台建设研究——以淄博市为例[J].山东国土资源,2024,40(8):54-58.GUO Qiang, LIU Zhenwei, ZHAO Yuting. Study on the Construction of Municipal Natural Resources Integration Government Service Platform——Taking Zibo City as an Example[J]. Shandong Land and Resources, 2024, 40(8): 54-58.

0 引言

2024年2月,自然资源部印发《自然资源数字化治理能力提升总体方案》,明确了“以‘一张网’‘一张图’和国土空间基础信息平台‘三个一’为基础支撑,构建底线守护、格局优化、绿色低碳、权益维护四大主题应用场景”的总体架构,并将“构建自然资源社会服务场景,推动自然资源各类产品和服务线上一站式办理和获取”作为权益维护场景的重点建设内容,提出了“多审合一”“多证合一”“高效办成一件事”“一网通办”等改革任务^[1]。

2022年8月,淄博市自然资源和规划局“山东淄博建设项目用地保障服务标准化试点”项目,获批国家标准化管理委员会第八批社会管理和公共服务综合标准化试点项目,按照试点要求,提前开展了项

目用地保障的业务数据、业务流程、职责分工等一系列标准体系建设^[2]。

在此基础上,淄博市结合工作实际,围绕项目用地保障对原有审批系统进行全面升级改造,着力解决底图不一致、流程条块分割、审批成果难以共享、平台支撑能力不足等问题,实现全业务网上运行,并完成与自然资源部平台对接,全面接入全国一体化政务服务平台,圆满完成了“多审合一”“多证合一”“一网通办”等改革任务,提升了全市自然资源系统政务服务能力。

1 平台架构

系统以网络与安全保障体系、标准规范体系为保障^[3],以一体化数据资源和业务平台为支撑,包括基础设施服务层、平台服务层、平台应用层(图1),

收稿日期:2024-03-13;修订日期:2024-04-10;编辑:王敏

基金项目:国家标准化管理委员会,社会管理和公共服务综合标准化试点项目,项目名称“山东淄博建设项目用地保障服务标准化试点”,(国标委发[2022]26号)

作者简介:国强(1967—),男,山东淄博人,高级工程师,主要从事土地资源管理及自然资源信息化工作;E-mail:zbguoqiang@163.com

* 通讯作者:刘振伟(1982—),男,山东临朐人,正高级工程师,主要从事土地资源管理及自然资源信息化工作;E-mail:109215536@qq.com

平台采用“市级统一建设，区县分布应用，市区（县）一体部署”的运行模式，市县两级一体建设整体推进。

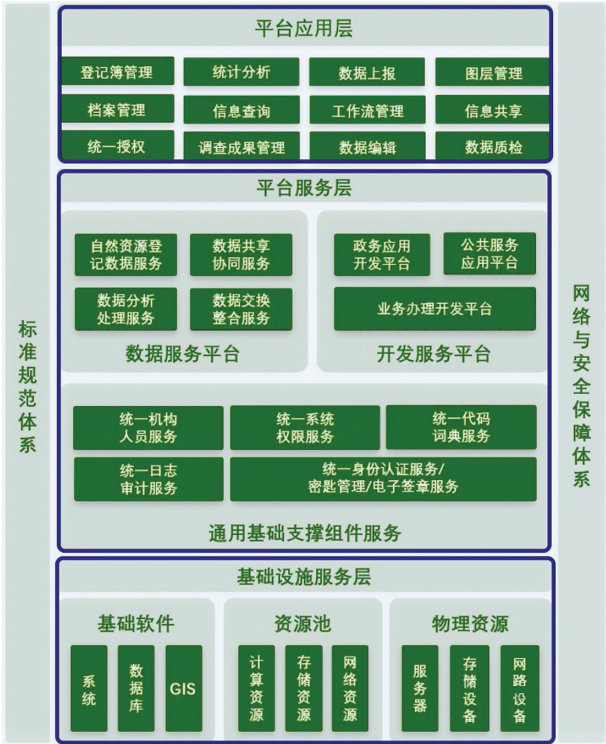


图 1 系统总体框架图

2 平台建设内容

2.1 数据资源标准化治理

统一数据标准。搜集整理已有的自然资源相关数据，制订数据资源目录，汇交整理土地、林业、规划、矿产、测绘等行业管理数据，所有数据资源均采用 1985 国家高程基准，历史数据全部转化为“2000 国家大地坐标系（CGCS2000）”，采取“高斯-克吕格投影”，做到统一坐标参考、统一格式要求、统一维护管理、统一发布服务，建成统一、及时、高效的自然资源大数据“一张图”^[4]。

数据深度治理。分别建立结构化、非结构化、半结构化数据管理体系和大数据标签体系。结构化数据库治理主要处理自然资源关系型数据库，如年度变更调查、国土空间规划类数据^[5]；非结构化数据库治理主要对相关文档图片数据，如档案类数据、纸质图件类数据；半结构化数据库治理，按树形数据库和网状数据库治理，如业务审批的过程数据；大数据标

签系统将数据属性划分为资源属性、业务属性、办理属性和自然属性 4 类，分别为数据制定标签，实现准确查询和智能推送。

数据关联分析。数据关联是在树形数据库的基础上，建立项目、宗地和事件对应的节点，通过节点关系的属性标签，构建节点之间的关联关系，反映项目、宗地和事件之间一对一、一对多和多对多的关系，以网状数据模型的方式描述自然资源数据关联。

“一张图”辅助审查。通过对空间数据成果标准化治理，共享应用市级“多测合一”平台成果，将所需数据资源以“一张图”形式呈现给各系统用户^[6]，在协同审批的过程中，用户可以通过多屏对比、辅助选址、两规冲突、审批检测、项目查看、空间查询、空间分析、项目统计等功能，对业务事项进行空间的分析，以利于业务工作的快速精确判定。

2.2 业务流转功能模块

业务流转功能主要包括综合受理事项接入、业务模型管理、业务流转运行 3 个模块。

综合受理事项接入模块。将全国政务服务平台业务事项与自然资源业务事项按照统一的事项编码进行对应，实现审批事项配置映射对应关系，实现与全国政务服务平台互联网受理预审系统的申请信息和要件材料的交换集成；通过集成全国政务服务平台和自然资源部门业务系统的统一身份认证信息，采取调用业务事项流转功能接口的方法，保证将政务服务平台受理的业务事项，实时流转至自然资源政务服务系统，精准推送至具体业务办理人员^[7]。

业务模型管理模块。业务模型管理模块主要是快速搭建业务模型，快速生成业务工作流程，方便快捷地完成工作表单内容样式调整、业务运转流程修改、业务人员权限变动、系统业务数据备份等日常维护工作，以适应灵活多变的自然资源业务改革进程^[8]；通过该模块可以完成数据定义、表单定义、流程定义、界面展现、条件检索等操作，并可以通过系统内置的业务关联功能，实现审批类业务、管理类业务、分析查询类业务之间的互相调用。

业务流转运行模块。通过调用解译平台中支撑数据库的数据资源和业务规则模型，实现业务数据库信息的更新和创建，便捷化管理自然资源众多业务事项的流转信息，驱动各类业务案卷有序流转、具体办理和综合监管^[9]，并通过实时的短信消息，提醒

用户进行业务处理工作^[10]。

2.3 “互联网+”服务功能模块

“互联网+”服务功能主要包括移动端 App、电子证照生成、“一张蓝图”项目策划选址 3 个模块。

审批业务移动端 App 功能模块。开发建设多证合一、多审合一、土地类、测绘类、矿产资源类、林草湿地类、地质灾害类、其他行政权力等审批业务的移动端 App 应用,实现各类自然资源和规划业务在手机、平板设备移动端的审批应用。

电子证照生成功能模块。针对建设项目用地预审与选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证、临时建设工程规划许可证、临时建设用地规划许可证、建设工程竣工规划核实认可书 7 类高频业务事项,开发标准化的电子证照生成功能模块,实时将审批成果信息推送至省市电子证照平台,省市电子证照平台实时生成并返回电子证照信息^[11],实现电子证照生成功能。

“一张蓝图”项目策划选址功能模块。整合包括永久基本农田、生态红线、城镇开发边界、自然保护区、开发区范围、土地利用总体规划、城乡规划、林业规划等核心数据,开发项目辅助策划选址功能,通过构建辅助分析决策模型,实现自动图形分析,生成项目选址分析报告,通过短信和网页方式直接发送给用地企业,实现企业自助化的项目策划选址互联网服务功能。

2.4 综合监管功能模块

充分考虑监管职责,构建了统一用户、统一受理、统一要件、统一时限、统一编码、统一制证、统一备案的“七统一”监管功能模块,实时监控业务办理情况,做到了受理、审核、编码、发证、备案环节的全程监管。平台监控中心实时提供业务办件量统计、办件详情查询、下放权限的发证信息查询统计功能,上级业务主管单位可以实时查询、远程监控,保证权限放而不乱、运行高效有序,实现权限下放和实时监管的“一体化”。

综合监管功能主要包括业务流程监管、“一码管地”模块、业务统计监管模块 3 个模块。

业务流程监管模块。严格依据各业务办理规范设置业务流程、限办时间、红黄灯警示功能、超期短信重复提供功能,对业务办理人员进行预警、催办督办,有效约束和规范政务服务行为,加快了办件效

率;系统对接全国政务服务平台^[12],将业务办理流程、业务办理结果实时推送至全国政务服务平台,实现社会公众对办事流程、办事效率的监察监督^[13]。

“一码管地”模块。以不动产单元代码为抓手,将业务审批数据进行整合关联,将建设用地预审与选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程竣工规划核实确认、乡村建设规划许可证、规划设计方案审查、国有建设用地使用权收回、国有建设用地使用权招拍挂出让、国有建设用地使用权协议出让、国有建设用地使用权划拨等业务环节,以“一码”为引线,实现业务链与数据链的双向融合,打造全业务、全流程自然资源管理体系^[14],全面掌握全市自然资源家底,支撑重大项目土地要素保障精准发力。

业务统计监管模块。通过数据集成和管理等技术,将覆盖全市的基础数据和各专题数据按统一的规范进行集成,用户以淄博市自然资源“一张图”为核心,从业务性质、空间范围等多个维度,查看相关业务图件、检查与空间相关的业务合规性,提升一张图核心数据成果的利用率,实现自然资源业务的实时动态监管。

3 平台建设创新点

3.1 基于数据血缘关系分析的业务并联融合

平台建设按照“项目-地块-指标-模型”的设计思路,对自然资源和规划政务服务事项梳理和流程再造,区分单独选址和批次两种用地模式,按照项目策划生成、土地征收、土地供应、不动产登记、施工许可、联合验收 6 个阶段,构建了项目全生命周期的整体业务逻辑模型,将原来串联运行的土地业务、矿产业务、林地业务、规划业务并联融合。

通过数据血缘关系分析,以思维导图形式展现数据变化影响和数据生产溯源,清晰刻画表与表之间、任务与任务之间的关系,实现各业务数据之间的关联关系,采用相应业务触发机制技术,保证各业务信息的一致性、准确性、完整性、实效性,发现土地、矿产、林业、规划等业务成果信息的有机联系^[15]。

3.2 基于领域驱动设计的业务流程快速搭建能力

系统采用“大平台、微服务、轻应用”的开发建设思路,采用领域驱动设计方法,运用业务概念构建领域模型来控制业务复杂度,通过边界划分把复杂的

业务简单化,保证业务模型和代码模型的一致性;系统采用领域驱动设计的六边形架构,每种外界类型,都有一个适配器与之相对应,外界通过应用 API 与内部进行交互,不同的用户通过“平等”的方式与系统交互,通过不断的扩展适配器转化成系统 API 所理解的参数来达到每种特定的输出,每种特定的输出都有适配器完成相应的转化功能,为业务应用提供规范化的可复用组件和服务资源^[16];系统通过面向自然资源业务的轻量化中台架构,实现业务应用的服务能力和前台业务快速搭建能力^[17],解决业务应用系统拓展能力弱、单体式应用多、运行维护难、敏捷开发程度不够等难题。

3.3 基于动态路由权限管理的一体化部署

系统采取市级统一部署的模式,集中部署于市级“云资源”平台,通过行政服务域网络实现市县(区)两级用户的分布应用。具体部署包括市级用户端、县级用户端、应用服务器和数据库服务器。系统部署中利用动态路由权限管理技术,结合各级用户的应用需求与业务审查规则,构建多层次智能化业务协同管理机制,实现不同的用户拥有不同的权限,以访问不同的功能模块,将自然资源不同环节的业务有效连通起来;通过动态路由权限管理技术和后期的智能学习训练,智能判断业务的最优流转节点,构建并联审批、高效运转的业务协同管理平台,提高业务审批过程中的流转效率。

3.4 基于标准化的数据共享交换体系

通过建立标准化的数据服务规范、数据交换规范、数据标准接口、前置机等方式,构建政务服务数据横向联动和纵向贯通的共享交换体系。数据服务标准规范方面,通过建立数据共享服务标准,发布数据共享服务资源目录,重点实现工程建设项目审批系统“一张蓝图”数据服务的标准化发布;数据交换标准方面,根据相关系统需求,明确相关数据中间库标准,主要用于不同部门、不同业务系统之间的数据交换,重点完成“多测合一、多审合一、多证合一”等业务数据的标准化、规范化,实现了数据共享^[18];系统接口标准方面,对于实时性要求较高的系统对接,重点完成政务服务平台对接,满足“一次办好”的行政服务改革要求;前置机使用规范,主要用于不同网络之间数据交换,为实现自然资源政务服务“互联网+”相关功能提供接口。

4 系统应用成效

项目建成以来,梳理完成 110 项审批事项流程逻辑模型,实现包含市、县(区)两级自然资源系统共计 539 项行政审批服务事项的多端融合、多端接入;借助系统平台的业务流转功能、互联网+服务功能和数据共享交换功能,完成了“一网通办、多审合一、多证合一、电子证照”等改革任务;系统用户包括了市县(区)两级自然资源系统业务办理人员,包含了土地、规划、林业、矿产、测绘等全业务范围^[19],市县(区)两级注册用户 1 500 余人,基本实现了自然资源系统的全员使用;系统累计办理业务 8 000 余件,生成电子证照 4 500 余个,实现了全业务、全流程网上运行。以“多审合一”业务为例,平台建设以前需要分别到原规划、国土部门办理土地预审和规划选址意见书,两项业务通过纸质件串联办理大约需要 30 个工作日;平台建成后,通过政务服务平台直接受理,网上并联审批,业务平均办理时间缩短至 7 个工作日,审批完成后直接生成电子证照,相关信息直接共享至发展改革、行政审批、住建、电力等部门,办理下一步审批手续时可直接调用,实现项目全生命周期的信息共享服务,政务服务水平显著提升。

5 结论

市级自然资源一体化政务服务平台建设虽然成效明显,但仍有不少待提升完善的方面,如:进一步挖掘数据资源价值,为经济社会发展提供核心决策参考依据;探索政务服务审批与电子档案的“一体化”融合,实现即审批完成即形成档案材料;通过标准化手段,实现全国政务服务数据和接口统一标准,推进国家、省、市、县(市、区)自然资源政务服务的“一体化”;研究解决地理信息数据的共享服务模式,为社会公众提供“互联网+”版的空间规划、地图影像等自然资源管理地理信息数据成果服务;探索将 AI 人工智能引入业务办理,实现自动化、自助化的业务办理模式,通过技术手段,提升自然资源系统政务服务保障效能。

参考文献:

- [1] 自然资源部.自然资源部关于印发《自然资源数字化治理能力提升总体方案》的通知(自然资发[2024]33 号)[Z].

[2] 国家标准化管理委员会.《国家标准化管理委员会关于下达第八批社会管理和公共服务综合标准化试点项目的通知》(国标委发〔2022〕26 号)[Z].

[3] 黄滢冰,徐启恒,苏盼盼,等.国土空间治理视角下“多规合一”平台模式探讨[J].世界地理研究,2019,28(6):88-97.

[4] 朱波,郑楚,余健.基于中台架构的自然资源督察云平台建设与应用[J].国土资源信息化,2022(1):37-43.

[5] 张健峰,范晨.省级国土空间基础信息平台建设方案研究与应用:以新疆为例[J].测绘与空间地理信息,2021,44(6):87-90.

[6] 封殿波,张艳娜,葛帅,等.工程建设项目“多测合一”改革实践与思考:以山东省为例[J].山东国土资源,2022,38(4):62-68.

[7] 王占宏,白穆,李宏建.地理空间大数据服务自然资源调查监测的方向分析[J].地理信息世界,2019,26(1):1-5.

[8] 自然资源部办公厅.自然资源部办公厅关于加快推进自然资源系统政务服务“跨省通办”工作的通知[J].自然资源通讯,2021(12):46-48.

[9] 徐奕峰.电子政务业务系统关键技术研究[J].商情,2012(20):226-227.

[10] 陈光明.基于数字城市的城市数字化管理研究[D].重庆:重庆大学,2007:1-9.

[11] 董星星.基于“一张图”平台的国土资源执法监察系统设计与研究[J].测绘与空间地理信息,2016,39(1):153-155.

[12] 袁绍晚.“互联网+政务服务”下证照档案电子化实践[J].黑龙江档案,2018(6):62-63.

[13] 韦景尧,关国翔,蔡昌葵.浅谈 CIM 在工程建设项目审批中的应用[J].中国科技投资,2021(12):155-156.

[14] 贾春霞,姚玉全,寻知锋,等.面向土地全生命周期管理的“一码管地”建设探索与应用[J].山东国土资源,2023,39(7):66-71.

[15] 陈晓璇.基于 CIM 新型智慧城市管理平台可扩展性架构设计探究[J].土木建筑工程信息技术,2021,13(5):58-63.

[16] 马春莹.夏津县国土空间基础信息平台系统设计及关键技术[J].山东国土资源,2022,38(6):72-76.

[17] 师玉龙,薛春荣.市级网上办事大厅设计与研究[J].计算机时代,2018(5):105-109.

[18] 梁敏,孙志强,路静,等.山东省一体化“多测合一”信息服务平台技术设计与实现[J].山东国土资源,2023,39(8):67-72.

[19] 曹军,柳毅,华智.土地及规划领域安全生产管理要点探析[J].中国土地,2021(11):18-20.

Study on the Construction of Municipal Natural Resources

Integration Government Service Platform

——Taking Zibo City as an Example

GUO Qiang, LIU Zhenwei, ZHAO Yuting

(Zibo Bureau of Natural Resources and Planning, Shandong Zibo 255000, China)

Abstract:In accordance with the reform tasks of the "Overall Plan for Enhancing the Digital Governance Capacity of Natural Resources", such as "multiple trials in one", "multiple certificates in one", "efficiently accomplishing one thing" and "one network", Zibo Bureau of Natural Resources and Planning has been organizing and carrying out research on the construction of a municipal natural resources integrated social service platform, focusing on solving the problems, such as inconsistent data base, fragmented business processes, and difficult sharing and sharing of approval results. In this paper, four aspects of platform architecture, construction content, technological innovation, and application effects have been discussed. The construction of functional modules have been analyzed, such as data resource standardization governance, business flow platform, internet plus services, and comprehensive supervision. Application of innovative technologies have also been analyzed, such as data kinship analysis, domain driven design, dynamic routing authority management and multi—mode data exchange. The application effectiveness and improvement direction have been introduced. It will provide some references for the construction of municipal natural resource government service platforms.

Key words:Natural resources; integration; government service platform