引文格式：龚勋,邹寒月,陆生强. 基于数据图谱的“一码管地”管理体系研究与应用[J]. 地理空间信息, 2023, 21(11): 56-58. doi:10. 3969/j. issn. 1672-4623.2023.11.013

基于数据图谱的“一码管地”管理体系研究与应用

龚　勋[1]，邹寒月[1]，陆生强[1]
（1. 广州城市信息研究所有限公司，广东 广州 510000）

摘　要：为解决当前建设用地项目管理中信息关联较弱、管理协同困难、监管缺乏智能等问题，提出了一种基于数据图谱技术的“一码管地”管理体系。通过统一编码串联土地全生命周期的业务数据，实现全要素、全业务、全流程互联互通，并将该体系应用于“一码管地”平台，提高了用地项目审批、监管工作的智能性和时效性，说明基于数据图谱的“一码管地”管理体系具有良好的应用前景和推广价值。

关键词：“一码管地”；数据图谱；土地全生命周期
中图分类号：P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2023）11-0056-03

Research and Application of “One Code Land-use Management” System Based on Data Graph

GONG Xun[1], ZOU Hanyue[1], LU Shengqiang[1]
(1. Guangzhou Digital Cities Institute Co., Ltd., Guangzhou 510000, China)

Abstract: To address the issues of weak information correlation, difficult management collaboration and lack of intelligent supervision in current construction land project management, we put forward a “One Code Land-use Management” system based on data graph. Through unified coding and serialization of business data in the whole life cycle of land, we realized the interconnection of all elements, all services and the whole process, and applied this system to “One Code Land-use Management” platform, which could improve the intelligence and timeliness of approval and supervision of land-use projects. It shows that the “One Code Land-use Management” system based on data graph has good application prospects and promotion value.

Key words: “One Code Land-use Management”, data graph, whole life cycle of land

土地是人类生存和发展的基础要素[1]，尤其建设用地，作为一切经济活动开展的载体，在城市化进程中扮演着重要角色[2]。然而，随着人类活动的不断扩张和城市化进程的飞速推进，土地资源日益紧张[3]，人均土地资源数量急剧下降；土地管理制度、管理方式的变化[4]以及我国信息化建设全方位、多层次的推进，也给建设用地管理带来了前所未有的挑战，“碎片化”的土地管理模式已无法满足当前万物互联、数据共享、高效便利的需求[5]。因此，亟需运用新理念、新技术对建设用地进行全生命周期的精细化管理，以推进土地的集约高效利用。

目前已有部分地区在实践中探索建立了以不动产单元代码（地籍码）为唯一识别码的“一码管地”体系[6-7]，并取得了显著成果，也发现当前土地管理工作中仍存在建设用地项目信息统一关联较弱、跨部门信息共享和业务协同难、项目监管智能化精细化不足等[8-9]问题。鉴于此，本文基于土地全生命周期理念，全面梳理了土地管理工作中的各类业务，以数据图谱技术为核心手段，串联土地全生命周期的业务数据，形成了全要素、全业务、全流程、内外互联互通的“一码管地”管理体系；并基于该体系建设了“一码管地”平台，实现了建设用地全生命周期管理，有助于提高土地资源管理效率、促进土地资源的可持续利用。

1　基于数据图谱的“一码管地”管理体系设计

首先通过全面梳理建设用地全链条业务流程（土地报批、供应、规划条件、规划许可、批后管理、规划验收和不动产登记等），明确各类业务事项的办理流程、时限、材料清单、上下游关系；然后构建自然

收稿日期：2023-05-22。
第一作者简介：龚勋（1981—），硕士，高级工程师，主要从事地理信息应用工程、时空计算与数据挖掘、智慧政务研究与应用等方面工作，E-mail：xung@chinadci.com。

资源业务全周期的赋码机制，以“一码”贯穿建设用地项目管理的全生命周期；再与相关业务系统进行对接，通过“一码”建成相互贯通、前后衔接的全生命周期信息汇集数据仓；最后利用数据图谱技术，从业务、时序上串联土地全流程业务和数据的关联关系，实现向内系统协作、向外业务协同共享。

1.1　编码规则设计

首先通过业务体系、业务关系分析和业务审批模型构建，梳理建设用地管理全链条业务；再结合《不动产单元设定与代码编制规则》[10]和《信息分类和编码的基本原则与方法》规定的分类原则和方法[11]，设定唯一、标准的不动产单元编码方式，从而构建贯穿土地全生命周期的赋码机制。不动产单元代码（一码）采用7层28位层次码结构，由宗地（宗海）代码和定着物单元代码构成（图1），其中宗地（宗海）代码为5层19位层次码，宗地（宗海）特征码和宗地（宗海）顺序号组成宗地（宗海）号；定着物单元代码为2层9位层次码。以全面实现“一码关联”为目标，以建设用地项目为管理单位，对用地进行及时编码并继承沿用。

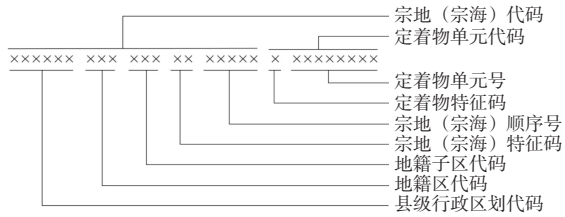


图1　“一码”编码规则

1.2　业务流程设计

按照编码规则，从供地阶段开始对新增建设用地进行编码并继承沿用，未及时赋码的，待宗地赋码后，回写不动产单元代码。以划拨和出让的新增建设用地为例，编码过程见图2。以出让类工业用地为例，在供地阶段签订出让合同时对地块进行正式赋码，根据规划条件编号关联“规划指标”业务中的不动产单元代码；待签订出让合同后，回写不动产单元代码，通过唯一的“一码”关联各阶段业务环节。若地块范围不变，下游业务则自动沿用上游业务编码；若地块范围变化，下游业务则开展权籍调查，通过勘测定界确定的地块范围设立新的编码。

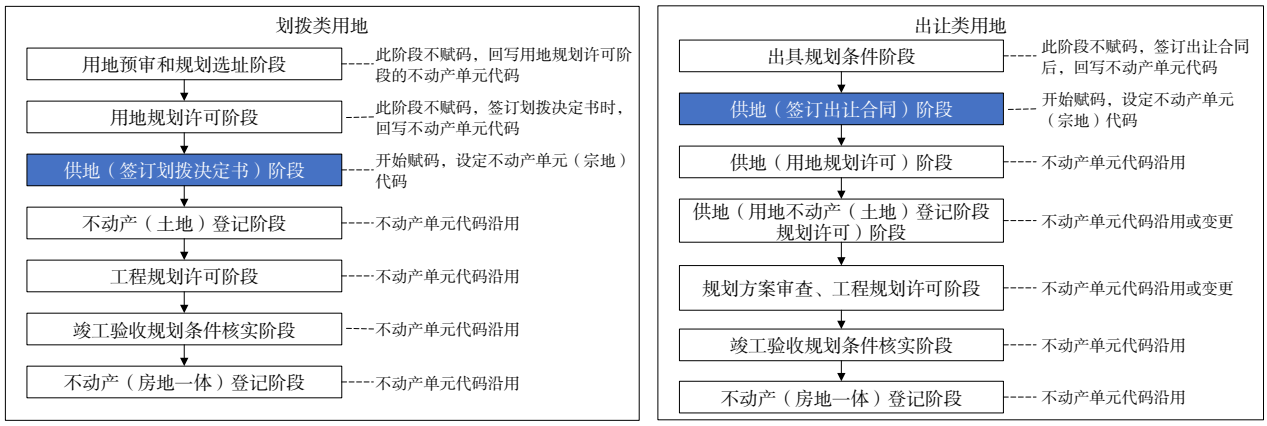


图2　新增建设用地编码过程

1.3　关联机制设计

建立数据关联机制，推动建设用地管理数据的共享。通过“一码”打通批、供、用、补、查、登全流程数据融合和业务融合，对接审批平台、不动产登记系统等，在建设用地业务办理时，通过线上业务系统实现不同业务股室的协同办理，推动与住建、税务、金融等相关部门的信息共享。针对无法对接的系统，采用基于机器人流程自动化技术的工作机制，模拟人工获取页面数据，实现跨部门、跨层级的信息共享。以此实现信息一次录入，各系统间业务数据共享。

1）建设工程规划许可阶段。若申办地块出现未批先建的情况，则通过“一码”将地块信息、申办企业或个人信息、地块属性等数据共享至执法部门，由执法部门直接受理，节省未批先建违规处理的时间。

2）不动产（土地）登记阶段。通过“一码”将地块属性、业务办理信息共享至不动产登记系统，从而避免申办群众多次前往不动产登记中心的情况。

3）房屋转移登记业务阶段。通过“一码”将地块属性、申办企业或个人信息、房屋建筑信息等数据共享至税务部门，由税务局直接征收申办企业或个人的个人所得税、房屋契税等税费。

1.4　数据图谱设计

数据图谱是一种用于描述和组织结构化和半结构化数据的技术[12-13]，将实体、属性和关系表示为节点、属性和边，通过数据可视化，使数据更加易于

理解和处理，从而实现工作效率和决策能力的提升。本文通过属性关联法构建建设用地的数据图谱，将预处理后的建设用地相关数据映射到数据图谱中，实现数据之间的高效关联和可视化呈现；将建设用地数据图谱与地理空间信息进行关联，建立数据图谱与地理空间位置之间的映射关系；并通过数据串联连接和整合多个数据图谱，整合共享多源数据，以构建更全面、综合的数据图谱网络。建设用地项目的数据图谱见图3。

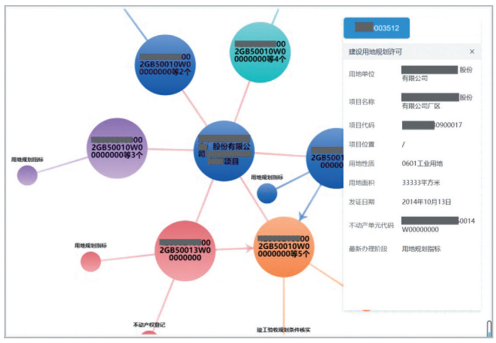


图3 建设用地项目数据图谱

以建设用地的“一码”为抓手，利用数据图谱技术从业务、时序上构建批、供、用、补、查、登全流程业务及其数据的关联关系，并以数据图谱的形式进行可视化描述。数据图谱技术将分散的数据源整合到统一的图谱中，借助关联关系共享和交互各环节数据，实现业务前后过程的衔接和建设用地全过程信息共享互通；图谱可视化界面向用户提供智能快捷的检索浏览服务，用户可从空间、属性、时间3个维度查看建设用地数据的关联信息，使获取的建设用地信息内容更丰富、访问更迅速、方式更智能。同时，数据图谱提供了更加完备和强大的数据管理和服务功能，为数据共享和各业务部门协作提供了数据基础，进而提高数据管理和查询效率，实现更加智能、高效的数据管理和分析，为数据驱动决策提供更好的支持，促进建设用地全链条业务的顺利进行。

2 基于数据图谱的“一码管地”管理体系应用实践

基于“一码管地”管理体系，统一整合各类数据资源，结合多个业务系统之间的信息，构建“一码管地”平台（图4），实现建设用地全生命周期信息的统一管理、全生命周期业务的智能审批、全生命周期事项的及时监管。

1）图、属、文一体化管理。基于数据图谱技术，关联空间化的建设用地项目地块数据、项目台账信息和工单信息等，通过“一码”进行查询和检索，快速获取地块相关的图形、属性和文档信息。用户通过地图获取建设用地项目的空间分布，基于项目台账信息在地图上进行空间定位并查看土地全生命周期信息，实现对建设用地项目的图、属、文一体化精准管理，提高用地数据的一致性和完整性。

2）全业务智能审批。基于“一码管地”管理体系，将“一码”作为建设用地全生命周期审批项目的唯一标识，实现用地审批相关数据的交互共享。申请人通过“一码管地”平台上传审批材料后，平台根据既定的审批流程，将各阶段审批人员与项目进行关联，实现自动化的审批流转和任务分配。审批人员通过平台智能核查功能，核验空间规划、三区三线、用地标准等内容，并填写所属阶段的审批意见、查询全周期的决策结果等，以保证审批过程的可追溯性、结果管理的统一性，实现建设用地项目审批流程的高效、便捷和智能。



图4 “一码管地”平台界面

3）全生命周期监测监管。通过数据图谱技术，贯通建设用地唯一标识的“一码”，监测土地报批、供应、规划条件、规划许可、批后管理、规划验收以及不动产登记等阶段的事项，按照设定的监管规则，实时对项目信息进行分析和监测，自动记录潜在问题，实现对建设用地项目全周期的监测监管。例如，对建设阶段的建设用地项目进行违规行为监管，将监测数据与规划要求进行比对，发现违反规定的行为，若存在超面积建设、未经审批的用地变更等，应及时记录存档并将项目预警信息推送到相应部门进行监管。各相关部门对推送的工单进行处理，填写监管说明、问题反馈等信息，并在项目台账中填写问题解决情况、上传佐证材料等，从而实现对建设用地项目全周期的监管。

4）一图总览辅助决策。通过搭建建设用地总览界面，以地图、图表、列表等形式，展示不同地区、不同项目、不同阶段建设用地项目的总体情况、关键

（下转第89页）