

# 地籍测绘在土地储备中的应用研究

陈乐敏 汪敏 张文彬

杭州市土地勘测设计研究院有限公司

**摘要:** 从发展流程来看,土地储备项目管理工作主要分为四个工作阶段:第一,土地收储阶段;第二,土地资源开发整理阶段;第三,土地入库阶段;第四,土地供应分配管理阶段。地籍测绘是土地储备供应管理工作的重要环节,在具体测绘工作中,需要借助现代化测绘技术对土地的界址、面积、权属位置进行准确测定,该项工作为能够全面整合土地数据信息,为土地储备管理提供精准的参考。本文将某城市地籍测绘工作为例,简单分析地籍测绘在土地储备中的应用方案,希望能为土地储备项目管理工作提供参考与借鉴。

**关键词:** 地籍测绘;土地储备;应用方案

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.17.119

从基本定义来讲,土地储备主要是指县级(包含县级)以上的国土资源管理部门为了开发和调控本区域土地市场、合理配置和运用土地资源,依法获取土地,做好前期开发组织工作,实现土地储存以备供应等一系列操作。在土地储备管理工作中,地籍测绘是重要环节,在测绘过程中,会充分借助现代化测量技术对每宗土地的面积、界址、形状和位置等相关数据进行准确测量,为土地储备管理工作提供精确的参考信息,使土地市场运行更加规范,从而进一步提高土地资源配置效率和利用价值。本文将简单介绍地籍测绘在土地储备项目管理中的基本流程,并从提高测绘技术应用效果,确保实地勘测结果的精确性,做好权属调查工作,完善数据编辑,加强成果检查工作等五个方面分层浅谈地籍测绘在土地储备中的应用方案。

## 一、地籍测绘在土地储备项目管理中的基本流程

从基础角度来看,在土地储备项目管理工作,地籍测绘流程大概分为实地勘测、土地权属调查、数据编辑、成果检查等。国土资源管理部门会构建土地储备中心平台和储备管理系统,将实地勘测、土地权属调查、数据编辑、测绘成果检查等各项信息一并收入到储备管理系统内,最终进行出让<sup>[1]</sup>。某城市会运行土地储备中心对地块信息实施收储,完成测绘成果检查入库工作后,实施土地出让和拍卖。

## 二、地籍测绘在土地储备中的应用方案

### (一) 提高测绘技术应用效果

优化地籍测绘在土地储备中的应用方案,首先要发挥测绘技术功能,不断提高技术含量,充分引入各种先进的测绘技术。在新世纪的地籍测绘工作中,测绘技术不断发展,有效提高了土地测绘精度。从整体上讲,新

时代的测绘技术主要包括地图数字化技术、农田保护技术、摄影测绘技术、Arc SDE技术、组件式开发技术、空间数据引擎技术等<sup>[2]</sup>。一般来讲,运用地图数字化技术能够获取精确的国土空间信息,了解农田、林地、建筑群、海洋等不同资源运用状况,提取精准的测绘结果,做好测绘数据和地图信息数字化处理工作。同时,地图数字化技术能够绘制整个图形,用地图来展示国土资源运用状况,做好原图数字化处理工作,通过地图扫描准确录入测绘数据,建立正确的数据库,全面做好数字跟踪作业,有效提升土地测绘工作质量。此外,运用地图数字化技术能够搭建完善的数字信息技术系统,提升该系统的专业性和实效性,迅速做好各种测量数据信息处理工作,节省土地测绘成本与时间。

农田保护技术主要是针对耕地测绘工作,在国土资源中,农业用地所占比例非常高,做好耕地保护工作,理应重视提高耕地测绘质量,充分发挥农田保护技术的作用。通常,在农业用地监测工作中,需要正确运用新测绘技术构建耕地监测系统,这样不仅能够测绘耕地,而且可以对农业活动进行全方位监测,指导广大农民科学使用耕地。目前,农田保护技术应用主要在两个方面:一方面,运用GIS技术、GPS技术和地图数字化技术构建农业监测系统,这样有助于对农业用地,分析农业用地实施全面监测,确保耕地运用的合理性与科学性<sup>[3]</sup>。另一方面,需要充分借助测绘技术做好农耕工作动态监测工作。国家已经针对耕地保护工作制定了一系列政策,禁止在耕地区域建设房屋和开办企业、工厂等,以免非法占用农业用地。运用测绘新技术监测耕地使用动态,便于随时了解耕地经营状况,保护农业用地。

摄影测绘技术属于一种新技术,在该技术运用过程中,会配备先进的高精度摄影设备,这样能够准确监测国土资源运用状况。借助摄影测绘技术开展地籍测绘工作,首先会将该技术和计算机自动化技术结合使用,将大量的测绘数据信息及时录入到计算机数据库内,运用三维立体图形展示土地利用状况与面积。和其他技术相比,摄影测绘技术的即时性特征更为明显,能够在短时间内完成海量数据整理工作,帮助测绘工作人员获取完整的土地测绘信息。其次,在摄影测绘技术运用期间,通常无须直接接触土地资源测绘目标,这样有助于简化测绘工作流程,减少工作人员的负担与压力,降低测绘工作风险,大幅度提高土地测绘工作质量与效率<sup>[4]</sup>。与此同时,因为摄影测绘技术配备了高精度摄影设备,所

以具备极高的准确性与可靠性。即使工作环境很恶劣，运用摄影测绘技术依然能够获取高精度测绘信息。

Arc SDE技术能够实现数据空间的有效扩展，将空间数据的运用与存储相结合。对于地籍测绘工作来说，在数据访问过程中，Arc SDE技术会运用GeoDatabase（通常在服务器内）组建完善的数据模型，接着，在关系数据库内存储地理空间数据。GeoDatabase属于一种新的数据模型，立体效果良好，能够对空间数据进行集中展示，准确分析关系数据，通过智能化处理对彼此关联的数据进行展示。在数据处理工作中，Arc SDE技术会结合地理空间特征，对空间数据进行快速搜索，将搜索结果传输到系统应用程序。从应用效果来看，ArcSDE技术有五大应用功能：第一，能够为数据库管理系统（DBMS）建立新通道，给予系统以高性能接口，满足海量数据管理需求，为多种DBMS平台的安全运行提供有力的支持。第二，实现多个空间数据库管理系统的同步运行，满足不同空间数据信息的集中管理需求。第三，为海量用户的并发操作提供支持，多名用户可以在同一时间内对空间数据进行访问、查询、检索、存储和编辑，能够优化多用户数据存取模式。第四，满足长事务处理工作需求，Arc SDE技术为数据系统管理平台提供了不同版本的管理技术，能够有效提升长事物处理工作效率，具有数据备份与复制功能，可以完整存储历史数据，实现多用户的同时编辑。第五，实现地理信息数据模型多样化。

组件式开发技术属于一种先进的软件开发技术，在GIS技术体系中广为应用，进一步优化了GIS技术体系，推进了技术应用模式的创新。在组件式开发技术应用中，会对GIS技术的不同功能模块实施划分，从而生成几个控件，各控件能够满足相应的功能。同时，在各GIS控件之间，或者在GIS控件与其他技术控件之间，能够运用可视化软件开发工具对这些控件进行集成处理，以此全面优化GIS在地理测绘工作中的应用方案，封装GIS技术功能。

间数据引擎技术英文全称Spatial Database Engine，简称SDE技术，该技术能够为海量用户对图形数据的查询需求提供支持，支持用户的同时访问，实现空间数据共享，提高数据集中管理效率，解决传统技术模式下的数据格式不统一和数据库不兼容问题，能够将存储的海量数据投入使用，同步满足数据查询、存储与检索工作需求。

## （二）确保实地勘测结果的精确性

在地籍测绘工作中，实地勘测是重要基础。某城市在开展实地勘测工作时，将地籍图的比例指定为1:1000，遵循储备中心所提供的土地收储范围线，对勘测区域的土地范围和周边30到50米以内的地物实施现场修补测绘<sup>[5]</sup>。在获取地形图的过程中，工作人员运用全野

外数字化解析法实施测定，借助全站仪对所有碎部点坐标进行了全面记录，在工作现场认真绘制草图，运用软件自动生成了点图，然后，按照工作草图完成图纸编辑工作。该城市所收储的地块大多处于“白地”范围，地形比较简单，其地线通常以相邻宗地的道路边线、围墙边线、河道边线作为基准，在实地勘测期间，工作人员非常注重确保这些界线的精准性，以此避免后期地块出让引发纠纷问题。为了让买地用户更为直观、准确地了解本城市出让地块的结构图和全景图，国土资源管理部门配置了无人机，运用航拍、摄影测绘技术、ArcSDE技术等获取了精准的图纸与模型。在实地勘测工作中，GIS技术和GPS技术颇为常用，该技术用于采集信息，并做好信息处理工作。GIS技术获取的信息非常精准，为测绘人员提供了诸多便利。因为GIS技术兼具自动化功能，所以能够对采集的数据进行自动化分析处理和深度研究，最终以图形的方式直观呈现出测绘结果，帮助测绘人员深度了解国土情况。在土地储备项目中，GIS技术被广泛应用于各方面。举例而言，在数据库管理工作，运用GIS技术能够做好所有采集数据的整合工作，对信息实现集中处理，做好信息分析工作，将不同数据分类存储于数据库中，便于随时调阅，全面提升勘测信息汇总效果。因为GIS技术先进，有多种优势，所以在地块测绘构图过程中的应用非常普遍。运用GIS技术能够绘制精准的图纸，充分确保勘测结果的精确性和可靠性，减轻测绘人员的工作量，全面整合测量数据，大幅度提高测绘工作效率，帮助国土管理部门拟定合理的土地储备管理方案，实现测量数据自动化管理<sup>[6]</sup>。GPS技术是全球定位系统技术，其属于卫星定位技术，测绘定位非常准确，因此，在实地勘测工作中，GPS技术能够对整个测绘流程进行全面掌控，及时获取精准的测绘信息。在GPS技术应用中，测绘工作人员通常会运用卫星定位技术完成所有数据信息采集工作。GPS技术能够搭建稳定的导航系统，用无线信号实施测绘定位，准确获取测绘信息，锁定测绘目标，迅速输入测量数据。和传统技术相比，GPS技术兼具智能化与自动化功能，降低人工成本，提升地籍测绘工作的经济性。

## （三）做好权属调查工作

在地籍测绘工作中，必须确保权属调查的合法性和精准性。土地产权大致分为国有产权和集体产权，在权属调查期间，工作人员会通过实地走访和信息审查等方式对所有权证材料进行收集与审查，认真做好实地核查工作，同时，会对室内相关档案资料进行核实。在某城市储备中心征收地块管理工作中，在正式征收地块之前，本市国土资源管理部门派遣了专业动迁小组，由该小组工作人员全面负责这一区域内业主和政府部门之间的协调工作，全面收集权利人的权证材料（权证材料主要包括集体用地的所有产权资料、国有土地证件资料、征地

材料、农转用审批材料等)。当动迁工作即将结束之际,工作人员也完成了所有地块权证材料的收集工作,国土资源部门会通过储备中心实施授权,准确获取本次征地范围内的每宗地块产权所属信息,量化“实地核查”流程,避免出现实地“白地”现状下的权属材料与实地地形不一致问题,大幅度提升工作效率,准确获取最终的权属信息。通常,在获取完整的基础权属资料之后,首先要认真核对权属信息的真实性和准确性。在室内查档工作中,必须遵循“先国有、后集体”的秩序,全面做好材料的归类整理工作。

在信息时代,室内调查核实工作必须发挥“杰思科档案管理系统”功能,该系统具有良好的兼容性和自动化作用,具备档案著录功能、影像扫描加工功能以及检索查询功能。某城市国土资源管理部门在室内调查核实工作中使用频率最高的是该系统的检索查询功能,所配置的查询子系统类别主要包括三种:第一,建设用地系统;第二,地籍系统;第三,不动产档案系统。工作人员大多会在“地籍系统”和“不动产档案系统”中对已发证的宗地材料进行查询,核实相应的权利人、证号、土地用途、坐落位置与面积。在“建设用地系统”运用过程中,工作人员会认真查看报批材料与供地信息,对批文号、土地的使用范围、使用权面积和用地单位等信息予以明确。无论是国有土地,还是集体土地,均可分为三种情况:第一,已发证;第二,建设用地;第三,农业用地三种情况。如果是国有土地,对前两种情况能够直接进入供地阶段。如果是农业用地,就不能实施土地收储出让,必须对收储范围进行合法调整。如果是集体土地,对前两种情况,需要在报批之后进入供地阶段;对于农业用地,就要判断其属于永久农田还是非永久农田。如果属于永久农田,就要对收储范围进行合理调整;如果是非永久农田,就可以在报批后进入供地阶段<sup>[7]</sup>。

#### (四) 完善数据编辑

在完成权属信息确认工作后,就要做好相应地块权属的上图处理作业。工作人员会结合审批时间对权属范围线进行明确,遵循相关顺序完成上图作业。在信息时代,工作人员需要借助计算机网络技术在编辑数据的过程中对相关审批材料进行仔细核查,按照国家相关法律法规,对现有数据进行匹配,纠正之前的误差<sup>[8]</sup>。如果地块的土地规划和土地储备中的应用方案相符,权属来源已明确,方可进入地籍测绘的“供地”环节,所谓的“供地”也是土地收储管理工作的“入库”阶段。

#### (五) 加强成果检查工作

国土资源管理部门工作人员在遵循“供地”要求完成勘测定界材料制作工作之后,就要认真做好成果检查作业。目前,成果检查大概分为两项作业:第一,检查纸

质资料;第二,检查电子数据。纸质资料的检查重点主要包括地块号、土地类型、界址点、土地权属单位的来源、所处地形、地物注记等图面要素,工作人员要仔细查看是否存在漏缺问题,严格审核标注的正确与否,不仅要确保信息正确,而且要维持图像的整洁性、清晰度和美观性。在图面布局中,需要将征地块放在居中位置,在图纸的四周科学分布土地的分类表、界址表、图例和权属标注。对于权属范围线,必须根据实际情况用不同颜色进行区别划分,确保权属注记颜色和所属范围线颜色的一致性,这样才能清晰区分相邻地块的权属界限<sup>[9]</sup>。对于图面重点标注,其字号通常比较大,如果是次要标注,字体一般比较小。在电子数据检查工作中,要认真查看相邻权属范围线的接边完整与否,仔细核对地物的属性是否正确。

#### 结束语:

综上所述,优化地籍测绘在土地储备中的应用方案,首先要发挥测绘技术功能,不断提高测绘技术应用效果。与此同时,要做好实地勘测工作和土地权属调查工作。其次,要做好数据编辑作业,处理好上图工作。再次,要做好成果检查作业。

#### 参考文献

- [1] 车在良. 地籍测绘在土地储备供应管理中的重要性[J]. 低碳世界, 2020, 10(4): 110-112.
- [2] 范辉辉. 第三次全国土地调查中土地权属调查工作方法的探讨[J]. 测绘与空间地理信息, 2019, 42(5): 217-219.
- [3] 张春有. 广州市土地勘测定界中的权属调查方法探讨[J]. 城市建设理论研究, 2019, 7(33): 110-111.
- [4] 陈晓青. 浅谈WalkRE软件在不动产测量地籍测量中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019, 24(5): 60-61, 64.
- [5] 张开洲, 吴孔逸, 王伟伟. 省级土地储备管理信息系统建设研究[J]. 国土资源信息化, 2019(4): 33-37.
- [6] 史晓颖. 基于GIS的土地储备管理信息系统建设与应用研究[J]. 科技风, 2018(21): 87.
- [7] 马霖. 基于Arc GIS的土地收储数据库建设[J]. 地理空间信息, 2018(10): 88-90.
- [8] 涂强, 曾建鹰, 郭一珂. ArcSDE Oracle SQL技术在矿业权空间数据叠加分析中的应用[J]. 国土资源信息化, 2019(02): 32-36.
- [9] 岳军红, 王涛, 任英桥, 王圆圆. 基于Web GIS的地理信息系统开发应用[J]. 微型电脑应用, 2018, 34(12): 40-42.