

Research on the Application of Cadastral Surveying and Mapping in Land and Resource Management

Zhenlin Yang

Xinjiang Jingwei Jingong Real Estate Evaluation and Surveying Co., Ltd., Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract

This paper aims to study the application of cadastral mapping in land resources management. This paper introduces the basic concepts and related technologies of cadastral surveying and mapping, analyzes the importance and role of cadastral surveying and mapping in land and resources management, discusses the existing problems and challenges of cadastral surveying and mapping in land and resources management, and puts forward relevant solutions. This study has certain theoretical and practical significance for promoting the application of cadastral surveying and mapping in land and resource management, and also provides reference for the research in related fields.

Keywords

cadastral mapping; land resources management; applied research

地籍测绘在国土资源管理中的应用研究

杨震林

新疆经纬精工不动产评估测绘有限责任公司, 中国·新疆 昌吉 831100

摘要

论文旨在研究地籍测绘在国土资源管理中的应用。介绍了地籍测绘的基本概念和相关技术, 分析了地籍测绘在国土资源管理中的重要性 and 作用, 对当前地籍测绘在国土资源管理中存在的问题和挑战进行了讨论, 并提出了相关的解决方案。本研究对于推动地籍测绘在国土资源管理中的应用具有一定的理论和实践意义, 同时也为相关领域的研究提供了参考和借鉴。

关键词

地籍测绘; 国土资源管理; 应用研究

1 引言

随着城市化进程的加速和国土资源的日益稀缺, 地籍测绘在国土资源管理中的应用日益重要。地籍测绘是指对土地进行调查、测量、绘制地籍图以及组织、管理和更新地籍档案的活动, 是国土资源管理的重要组成部分。地籍测绘不仅可以提供准确的土地空间数据, 也可以为土地利用规划、土地交易和土地资源保护等提供有效的支持, 见图 1。论文旨在研究地籍测绘在国土资源管理中的应用, 探讨其在土地利用规划、土地交易和土地资源保护等方面的作用, 分析当前存在的问题和挑战, 并提出相关的解决方案。本研究对于推动地籍测绘在国土资源管理中的应用具有重要的理论和实践意义^[1]。

2 地籍测绘的基本概念和技术

2.1 地籍测绘的定义和发展历程

地籍测绘是指对土地进行调查、测量、绘制地籍图以

及组织、管理和更新地籍档案的活动。地籍测绘的主要目的是建立和维护土地权属关系, 为土地的合理利用和管理提供基础数据和技术支持。地籍测绘包括对地物、地貌、土壤、植被、水文等自然要素的测量, 以及对地界、地价、地稅等社会经济要素的调查。地籍测绘还包括地籍档案的建设、管理和更新等工作, 为土地的管理和开发提供基础数据。地籍测绘的历史可以追溯到古代。在中国, 早在三千年前, 商代就开始了土地的统计和分配。随着社会和经济的发展, 土地的管理和利用越来越重要, 地籍测绘也得到了发展和完善。20 世纪初, 随着国土资源的日益紧张和土地权属关系的复杂化, 地籍测绘开始成为国土资源管理的重要组成部分。1949 年以后, 中国开始大规模地开展地籍测绘工作, 建立和完善了一套完整的地籍管理制度和地籍测绘技术体系。

2.2 地籍测绘的技术和方法

2.2.1 测量仪器和软件

地籍测绘的测量仪器和软件的发展已经实现了从传统测绘方式到全数字化的转变。传统的地籍测量工具主要包括三角板、经纬仪、水准仪等。现代地籍测量仪器主要包括全站仪、GNSS、激光测距仪等。这些仪器的应用可以大大提

【作者简介】杨震林(1990-), 男, 中国四川南充人, 本科, 助理工程师, 从事航测遥感和地籍测绘等研究。

高测量精度和效率，并可以实现数字化数据采集和处理。地籍测绘软件主要包括 CAD、GIS 等软件，这些软件可以实现地籍数据的处理和地图制作。



图 1 地籍测绘

2.2.2 数据处理

地籍测绘的数据处理是指对采集的地籍数据进行分类、整理、加工和处理，生成符合规范要求的地籍数据。数据处理包括数据质量控制、数据格式转换、数据加密和数据备份等工作。数据质量控制是保证地籍数据精度和可靠性的重要环节，数据格式转换是将不同格式的数据进行统一处理，数据加密是保证数据安全的重要手段，数据备份则是保障数据可持续使用的重要措施。

2.2.3 地图制作

地籍测绘的地图制作是指将采集的地籍数据通过处理和排版形成规范的地籍图，用于土地管理和利用。地图制作包括图件分幅、图形绘制、注记标注、符号绘制和图式规划等工作。地图制作需要严格按照国家和地方规定的标准进行，以保证地图质量和使用效果。

2.3 地籍数据的处理和地图制作

地籍数据的处理和地图制作是地籍测绘的重要环节，直接关系到土地管理和利用的精度和效率。地籍数据的处理包括数据采集、质量控制、格式转换、加密和备份等工作，地图制作则是将处理好的地籍数据形成规范的地籍图，用于土地管理和利用。

2.3.1 数据采集

数据采集是指将实际情况的地籍数据通过测量和调查等手段获取到，形成原始数据。数据采集需要采用合适的测量仪器和软件，以保证采集的数据精度和可靠性。同时，采集的数据需要符合国家和地方相关规定和标准。

2.3.2 数据质量控制

数据质量控制是保证地籍数据精度和可靠性的重要环节。数据质量控制主要包括数据采集时的质量控制和数据处理时的质量控制两个方面。数据采集时需要对测量仪器进行校准、质量检测和验收等工作，以保证采集的数据精度和可靠性。数据处理时需要对原始数据进行加工和处理，以满足规范要求，并对处理后的数据进行质量检查和验证，以保证处理后的数据精度和可靠性^[2]。

2.3.3 数据格式转换

地籍数据采集和处理使用的软件和工具不同，因此需要进行数据格式转换，将不同格式的数据进行统一处理，以便进行后续的数据加工和处理。数据格式转换需要使用专业的数据处理软件，并遵循相关规定和标准。

2.3.4 数据加密和备份

地籍数据包含大量的土地信息和权属关系，因此需要进行数据加密，以保证数据的安全性。数据加密需要采用合适的加密算法和密钥管理方式，以防止数据泄露和非法使用。同时，为了保障数据的可持续使用，需要进行数据备份，建立完备的数据备份体系，以应对各种不可预测的情况，如硬件故障、自然灾害和人为破坏等。

3 地籍测绘在国土资源管理中的应用

地籍测绘在国土资源管理中具有广泛的应用价值，涵盖土地利用规划、土地交易和土地资源保护等方面。下面分别从这三个方面探讨地籍测绘在国土资源管理中的应用。

3.1 土地利用规划中的应用

土地利用规划是国土资源管理的重要组成部分，也是城市和乡村发展的重要指导性文件。地籍测绘在土地利用规划中具有重要的应用价值，其作用主要体现在以下几个方面。

3.1.1 土地利用现状调查

土地利用现状调查是土地利用规划的基础工作之一，也是进行土地利用规划的前提。地籍测绘作为土地调查的重要手段之一，可以对土地利用现状进行精细地测绘，提供准确的土地利用数据，为土地利用规划提供数据支持。

3.1.2 土地利用适宜性评价

土地利用适宜性评价是土地利用规划的重要环节之一，其目的是确定土地的适宜利用类型和范围，制定出可行的土地利用方案。地籍测绘可以提供土地利用的基础数据和地形地貌信息，为土地利用适宜性评价提供数据支持。

3.1.3 土地利用方案设计

土地利用方案设计是土地利用规划的核心内容之一，也是土地利用规划实施的关键。地籍测绘可以提供土地利用现状和适宜性评价的基础数据，为土地利用方案设计提供依据和支持。

3.2 土地交易中的应用

土地交易是国土资源管理的重要领域之一，也是市场经济中土地利用的基础。地籍测绘在土地交易中具有重要的应用价值，主要体现在以下几个方面。

3.2.1 土地权属确认

土地权属确认是土地交易的前提，也是土地交易中最关键的环节之一。地籍测绘可以提供土地权属调查和测绘服务，为土地权属确认提供数据支持。

3.2.2 土地估价

土地估价是土地交易的重要环节之一，也是土地交易的

前提之一。地籍测绘可以提供土地估价所需的土地利用现状、地形地貌和土地权属等信息,为土地估价提供依据和支持。

3.2.3 土地交易备案

土地交易备案是土地交易的最后一步,也是土地交易的必要环节之一。地籍测绘可以提供土地权属和地籍资料等信息,为土地交易备案提供数据支持。

3.3 土地资源保护中的应用

土地资源保护是国土资源管理的重要任务之一,也是可持续发展的重要保障。地籍测绘在土地资源保护中具有重要的应用价值,主要体现在以下几个方面。

3.3.1 土地资源调查

土地资源调查是土地资源保护的重要环节之一,其目的是了解土地资源的数量、质量和空间分布等情况。地籍测绘可以提供土地资源的基础数据和地形地貌信息,为土地资源调查提供数据支持^[3]。

3.3.2 土地资源监测

土地资源监测是土地资源保护的重要环节之一,其目的是对土地资源进行动态监测和评估。地籍测绘可以提供土地利用现状和地形地貌等信息,为土地资源监测提供数据支持。

3.3.3 土地资源规划

土地资源规划是土地资源保护的重要环节之一,其目的是制定合理的土地利用规划和管理措施,保障土地资源的可持续利用。地籍测绘可以提供土地利用现状、地形地貌和土地权属等信息,为土地资源规划提供数据支持。

4 地籍测绘在国土资源管理中存在的问题和挑战

地籍测绘在国土资源管理中具有广泛的应用和重要的意义,但同时也存在着一些问题和挑战。论文将主要探讨地籍测绘在国土资源管理中存在的问题和挑战,主要包括以下几个方面。

4.1 地籍数据更新不及时

随着社会经济的快速发展和城市化进程的加快,土地利用变化日新月异,土地权属关系也在不断变化。然而,地籍数据更新不及时是当前存在的问题之一。由于地籍数据的更新需要耗费大量时间和精力,因此一些地区的地籍数据更新周期较长,无法及时反映土地的实际情况,给土地管理和土地资源利用带来一定的困难。

4.2 地籍数据精度不足

地籍数据精度不足也是当前存在的问题之一。地籍测绘是基于测量数据进行的,数据精度的高低直接影响到地籍数据的质量。由于历史原因、技术原因和人为因素等影响,一些地区的地籍数据精度不足,无法满足土地利用规划、土地交易和土地资源保护等方面的需求。

4.3 土地信息共享平台建设不完善

土地信息共享平台是土地信息公开和共享的重要途径,

也是土地管理和土地资源利用的重要支撑。然而,目前土地信息共享平台的建设还存在不完善之处。一些地区的土地信息共享平台建设滞后,信息共享的范围和内容也有待进一步完善,影响了土地信息的公开和共享^[4]。

5 地籍测绘在国土资源管理中的应用对策

5.1 精细化测绘技术的应用

在解决地籍测绘数据更新不及时和精度不足等问题时,可以采用精细化测绘技术。该技术可以通过卫星遥感、无人机、激光雷达等新技术手段,对土地利用情况进行实时监测和更新,从而提高地籍数据的更新效率和精度。同时,也可以对地籍数据进行精度控制,采用多样化的控制点和精度评定方法,提高地籍数据的质量和精度^[5]。

5.2 地籍信息共享平台的建设

为了解决土地信息共享平台建设不完善的问题,需要加强土地信息共享平台的建设。该平台可以将各地区的地籍数据和土地利用信息整合起来,形成全国范围的土地信息共享平台,提供土地信息的标准化和便捷化服务。同时,也可以推广和普及土地信息共享平台的使用,提高土地信息公开和共享的水平,促进土地管理和土地资源利用的规范化和高效化。

5.3 制度改革和政策支持

为了加强地籍测绘在国土资源管理中的应用,需要进行制度改革和政策支持。具体措施可以包括:建立完善的地籍测绘管理制度和标准,加强地籍测绘管理和技术人员的培训和管理,提高地籍测绘质量和服务水平;加大对地籍测绘的财政投入,鼓励社会资本参与地籍测绘业务,推动地籍测绘的产业化发展;制定土地利用规划、土地交易和土地资源保护的政策,加强对土地利用和管理的监管和执法,提高土地资源利用的效率和可持续性。

6 结语

总之,地籍测绘作为国土资源管理的基础和重要手段,必将在未来的发展中发挥更加重要的作用。希望论文的分析 and 探讨,能够对相关研究者和从业人员提供参考和借鉴,为推进国土资源管理的现代化和科学化做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 赵鑫华.探讨地籍测绘在国土资源管理中的应用[J].中国管理信息化,2017(14):2.
- [2] 陈丕.简析地籍测绘在国土资源管理中的重要作用[J].城市建设理论研究(电子版),2016(1):4.
- [3] 陈剑欢,刘书南.探讨地籍测绘在国土资源管理中的应用[J].地矿测绘(2630-4732),2020.
- [4] 唐艳玲.地籍测绘在国土资源管理中重要性研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(18):24-25.
- [5] 杨铜梅.地籍测绘技术在国土资源管理工作中的应用及服务功能研究[J].工程技术(文摘版),2016(6):23.