

# GIS 技术在城市地籍资源测绘中的应用研究

王瑞

辽宁智测自然资源调查规划有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v5i2.1360

**[摘要]** 我国幅员辽阔,为了能够更好的对各个城市进行规划建设,需要加强对土地的合理利用,以及有效开展地籍测绘工作。地籍测绘工作主要是对城市的地理位置、规划面积的大小、城市界限的划分、权属等各种情况进行调查与规划测量,并进行登记。随着信息技术的快速发展,地籍测绘的方式在不断革新,从最开始的人工测量记录数据,到现阶段使用各种技术、仪器进行测量,这样可以快速的得到测绘数据、图形、表册。

**[关键词]** GIS 技术; 城市地籍; 地籍资源测绘

中图分类号: P271 文献标识码: A

## Research on Application of GIS Technology in Urban Cadastral Resource Surveying and Mapping

Rui Wang

Liaoning Zhice Natural Resources Survey and Planning Co., Ltd

**[Abstract]** China has a vast territory. In order to better plan and construct each city, the rational use of land should be strengthened and the cadastral surveying and mapping work should be effectively carried out. Cadastral surveying and mapping work is mainly to investigate, plan and register the urban geographical location, size of planned area, the division of urban boundaries, ownership and other conditions. With the rapid development of information technology, the way of cadastral surveying and mapping is constantly innovating, from the initial manual measurement and recording data to the current use of various technologies and instruments for surveying, so that the data of surveying and mapping, figures and tables can be quickly obtained.

**[Key words]** GIS technology; urban cadastral; cadastral resource surveying and mapping

### 引言

随着科学技术的快速发展,各种新技术的应用与推广,促使人们的生活更加便捷。在地籍测量的过程中各种新型测绘技术也逐渐增多, GIS测绘技术主要是将测绘过程中得到的数据进行收集、分析、管理,合理使用GIS技术能够提升测绘工作的效率,保证测绘数据的整合利用,同时还可以降低工作人员的工作强度,减少测绘工作中人为操作出现误差的情况,节约测绘成本,为此,应该加强对GIS技术的研究。

### 1 概述

GIS, 全称为Geography Information System, 也就是地理信息系统, 在应用的过程当中, 能够对测绘的数据进行科学

管理, 并且分析空间信息, 在对各种地籍测绘数据进行管理的过程中有着非常好的效果。在具体应用中, 首先需要对测绘的数据进行收集, 可以通过使用遥感设备携带各种传感器, 对各项数据进行收集, 并且在信息技术的合理应用下, 对测绘数据进行记录、储存、分析, 之后再对获得的信息进行集成。这样可以减少测绘工作人员的野外工作量, 提高对各种资源的利用效率。在GIS业务与数据功能扩展的过程当中, 运用大数据系统能够对测绘数据进行图表、模型的可视化处理, 进行处理之后, 可以在WEB数据终端将测绘到的信息采用曲线图, 饼状图等更加直观的方式展现出来, 同时还可以在指定的时间区间内显示测绘到的数据,

这样可以更好的提高对空间资源的配置、土地的管理效率, 工作人员可以按照要求对数据进行分类管理, 做好对土地资源空间分布属性的监督管理工作。

### 2 重要性

GIS技术在使用的过程中主要是对测绘的数据进行管理, 可以提升数据的利用效率, 将GIS技术与其他测绘技术一起使用, 能够对测绘得到的数据进行实时管理, 通过使用3D技术对数据进行模拟建模, 能够得到立体的地籍空间信息, 更好的展现出地籍空间的真实情况。将GIS技术与计算机技术进行合理的整合, 能够将测绘的数据进行储存, 并进行详细的分析, 方便工作人员随时查看相关数据。将GIS技术与GPS技术进行整合,

能够快速地了解地籍测绘地动态数据信息。如果GPS是测绘工作人员的眼睛,那么GIS技术就是工作人员的大脑。地籍测绘中使用GIS技术能够对测绘得到的数据进行建模,三维展现地籍测绘的结果,使工作人员能够更加直观地了解测绘区域的实际情况,降低工作人员的工作强度,提升了测绘工作的效率,节约测绘工作的成本。同时还可以帮助工作人员制定完善的规划方案。加强对GIS技术的应用是非常有必要的,一方面它可以更好的提高地理信息测绘的准确性,加强对地理信息的利用效率,另外一方面还能够降低测绘工作人员的工作量,为测绘单位节省人力资源,降低测绘成本,提高地籍测绘的经济效益。

### 3 具体应用

#### 3.1 数据库的建设

将GIS技术与地籍测绘相结合,能够快速掌握工程信息,为各项管理工作与城市建设规划提供帮助与支持,通过对测绘数据进行采集能够快速绘制出测绘区域的地理模型,并且建立完善的数据库,为后续地籍测绘管理的信息化与自动化提供帮助。在对空间数据进行管理的过程当中,需要加强对数据库的重视,合理使用GIS技术能够提高数据库地理信息的准确性。使用GIS技术对地籍测绘进行管理的过程中需要能够准确的体现出测绘区域的空间数据,这就需要以数据的拓扑结构作为基础,加强对测绘数据的管理。地理信息系统在应用的过程中,核心并不是对数据进行收集,而是对收集的数据进行整合的处理,这样能够更好的提高空间数据的利用效率。比如说原本空间数据的产生并不是为了能够更好的绘制地形图,如果将原本的空间数据,与地形图的位置进行结合,就可以更好的提高对资源的利用效率,减少土地资源的浪费,为城市规划建设提供更好的方案,能够最大化的发挥出资源的价值。在对地籍测绘制图与处理的过程当中,通常情况下是对测绘数据进行收集,并且再进行后续的处理。在对数据进行整合与处理的过程当中,需要对一些数据进行转换,使其能够形成地形图,对原有

的地图信息进行弥补,在测绘的过程中将各个流程进行有效的整合,就能够为使用人员提供更加完善的空间数据。

#### 3.2 对信息进行处理和存储

使用GIS技术对地籍测绘的数据进行管理,能够更好的了解到测绘区域土地的使用情况、附着物的具体位置、等级等各项信息,并且能够及时将测绘的数据储存在数据库中。通过合理使用数据库技术,工作人员可以对测绘区域的土地利用情况、不同的比例尺、测绘数据的格式等信息进行详细的处理,根据各种数据的使用需求进行分类存储,方便工作人员的查找,提升测绘数据的利用效率,便于后期对数据进行更改,提升了测绘工作的质量。在某测绘单位中,通过使用GIS技术对测绘的数据进行合理的分析、整理、储存,能够降低工作人员的工作量,防止数据在录入的过程中受到人为操作的影响出现失误的概率,提升工作人员的热情,保证测绘工作的质量,提高了测绘单位的经济效益。

#### 3.3 高精度测量

现阶段,在使用GIS的过程中,数据信息量过大,有必要建立完善的信息数据库,使数据所反映的信息结果能够通过网络呈现出来。随着我国测绘技术的创新发展,为了更好的保证测绘数据的准确性,在测量的过程中合理使用各项测绘技术是非常重要的。GIS测绘技术在使用中具有非常强大的数据处理功能,可以储存测绘的数据,便于地籍测绘数据库的建立。对数据进行详细的处理、建立实时的数据网络,能够更好的保证地籍测绘工作的进行,方便数据的提取。现阶段,在地籍测绘的过程中仍然存在很多问题,虽然测绘范围很广,但测绘数据的准确性将直接影响到城市规划建设的具体操作。在我国地籍测绘过程中,传统的地籍测绘模式已不能满足现阶段我国社会发展的需要,要运用多种测绘技术对城市进行科学测绘,确保城市健康发展。充分利用信息资源,建立完善的测绘系统,通过数据库的支持,不断扩展测绘数据共享平台的能力,使地籍测绘信息技术更好地与测绘系统集成,在开

发过程中更好地实现全方位覆盖和数据信息共享。GIS技术在使用的过程当中可以更好的满足信息测绘对数据准确性的各项要求,所以,在测绘信息采集处理的过程当中,合理使用GIS技术是非常重要的。在我国城市测绘建设的过程当中,数据测绘的精确度会一直影响到后续各项工作的效率以及质量。在对各项测绘数据进行采集的过程当中,工作人员首先需要科学合理的使用GIS技术,充分发挥地理信息系统的作用,此外在传统的测绘过程当中,还容易受到各种因素的影响,导致测绘数据出现误差,影响实际的规划测绘,如果在对城市进行规划的过程当中出现一些超标准的误差,就会导致后期城市规划出现很大的技术误差以及造成严重的经济损失。为此在地籍测绘的过程当中,需要加强对GIS技术的应用,并且保证测绘工作的精度,使其能够符合工程规划建设的各项要求。

#### 3.4 应用WebGIS技术进行地籍测绘

现阶段,各种科学技术的使用促进了我国社会的发展,各个行业都加强了对地理空间数据信息的利用,这样可以为自身的应用系统提供更加准确地籍空间数据参考,并且采用图像的方式进行辅助。WebGIS技术是一种新兴的技术,可以将多个用户与平台进行整合,更加提升了数据的利用率,得到了各行各业的支持。某测绘单位在对区域的地籍信息进行测绘的过程中,使用WebGIS技术能够实时将测绘的数据上传到平台中,并且通过使用GIS系统将测绘的数据信息发布,这样各个行业能够快速获得自己想要的信息,提升数据的传输效率,满足各行业需求的同时,还能促进自身的发展。WebGIS技术在应用的过程中,具有较强的保密性,能够有效防止数据出现泄漏的情况,具有较强的安全性,可以保证数据的顺利发布。

#### 3.5 测绘信息的处理与整合

地理信息系统能够更好地显示特定使用过程中的数据,从而为日常生活和工作提供便利。在数据分析过程中,一些抽象的数据可以被多个方向整合,从而满足不同人员的工作需求,形成三维数

字图像。在数据处理过程中, GIS 将首先对数据进行分类, 然后建立模型将更抽象的数据转换为更具体的数据。测绘人员可以根据自己的需要绘制出地图模型, 也可以利用计算机技术绘制地图模型。地理信息系统是一个数字地图系统。它不仅可以对特定的数据转换成图形, 还可以结合城市地理空间的分布特点, 分析每个数据结构并绘制成地图。GIS的主要工作过程是, 在收集各种数据后, GIS会根据这些数据的不同要求, 将其转换成矢量地图和城市的各种专题地图, 如城市公交线路图、城市道路分布图、土地规划图等。因此, 城市制图是城市规划测量过程中一个非常重要的应用。例如, 一个省建立的电子地图信息系统应用GIS技术收集城市空间、交通网络、公共服务设施等各种数据。利用GIS的城市地图功能, 获取的数据将支持电子地图, 并将空间数据信息与城市空间相结合, 整理出数字电子信息地图, 为人们的日常生活和出行提供服务。

### 3. 6应用三维地籍信息

随着科学技术的快速发展, 地籍测绘过程当中遇到的各种问题也越来越突出。新时代的发展对地籍测绘数据的准

确性有了更高的要求, 因此, GIS技术数据库管理系统也逐渐朝着三维GIS技术的方向发展。三维GIS技术在发展的过程当中, 三维空间一直是非常重要的核心部分, 主要是对收集到的数据进行三维处理, 通过对数据进行建模、分析与整理等各项操作, 能够使地籍测绘数据更加准确。测绘人员只需要通过使用遥感技术以及全天候的对地观测技术, 能够对大面积的地籍信息进行测绘, 更好的提高地籍测绘的工作效率, 保证测绘数据的准确性。此外, 数据库管理系统从二维升级到三维的过程中, 能够为工作人员提供更多的测绘方式, 同时还可以使测绘数据更加直观。在对地籍测绘数据进行分析的过程中, 需要充分了解以及掌握地理信息系统的主要功能以及具体的作用, 将数据融入到地理信息系统当中来, 来进行日常的操作与管理数据之间的转换工作, 需要做好数据的检查与分析, 防止出现失误, 为后续的工作带来影响。

### 4 结束语

综上所述, 在地籍测绘过程中, 使用地理信息系统可以合理分析测绘区域的数据, 跟踪各种信息的利用模式和处理

效果, 保证各种数据的准确性。在GIS的具体应用过程中, 需要对所有数据进行跟踪和处理, 确保所有规划方案只有在经过GIS验证后才能真正实施。在地籍测绘的过程当中, 合理使用GIS技术能够提高工作效率, 以及测绘质量, 同时降低地籍测绘人员的工作量, 节约地籍测绘成本, 更好的提高测绘单位的经济效益。为此, 相关人员需要加强对GIS技术的研究。

### [参考文献]

- [1]李全福. GIS技术在地形地籍测绘中的应用探析[J]. 世界有色金属, 2019, (01): 250-252.
- [2]章金伟, 胡神奇. GIS技术在房产测绘管理和房产测绘信息系统应用分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2019, (8): 105-106.
- [3]张钦玮. GIS技术在地形地籍测绘中的应用[J]. 现代信息技术, 2020, 4(11): 22-24.
- [4]黄泽军. 现代化测绘技术在地籍测绘中的应用分析[J]. 住宅与房地产, 2019, (06): 259.
- [5]孔刚, 蒋佳俊. 3S技术在城镇地籍测绘中的有效应用[J]. 工程技术研究, 2018, (09): 110-111.