

# 不动产测绘技术在城市规划和土地管理中应用

谢子民

广西国土资源规划设计集团有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v7i4.1788

**[摘要]** 不动产测绘技术是实现空间数据采集与分析的重要手段,对提升城市规划与用地管理工作有效性与准确性具有重要意义,也可为相关部门提供更为科学、全面、精确的决策依据。基于此,本文通过对不动产测绘技术的理论基础及适用范围的分析,对其在城市规划与用地管理方面的实际运用及实施对策进行了较为详尽的论述,希望能对今后的研究有所借鉴。

**[关键词]** 不动产测绘技术;城市规划;土地管理

**中图分类号:** TU984 **文献标识码:** A

## Application of Real Estate Surveying and Mapping Technology in Urban Planning and Land Management

Zimin Xie

Guangxi Land and Resources Planning and Design Group Co., Ltd

**[Abstract]** Real estate surveying and mapping technology is an important means of achieving spatial data collection and analysis, which is of great significance for improving the effectiveness and accuracy of urban planning and land management work. It can also provide more scientific, comprehensive, and accurate decision-making basis for relevant departments. Through the analysis of the theoretical basis and applicable scope of real estate surveying and mapping technology, a detailed discussion was conducted on its practical application and implementation strategies in urban planning and land management, hoping to provide reference for future research.

**[Key words]** Real estate surveying and mapping technology; Urban planning; Land management

利用不动产测绘技术方法,可以有效地促进城市规划管理工作的科学化,减少土地资源的浪费。此外,不动产测绘技术也将对环境保护、社区建设、旧城改造等带来深刻的影响。并且能够为我国城乡规划与用地管理提供新的思路与方法,为科学、高效、可持续发展提供科学依据。

### 1 不动产测绘技术应用范围

不动产测绘是一项严谨的技术学科,其核心在于通过测量与绘图的方法,对土地、房屋及其附属设施进行精确的量测、定位和描述。该领域主要涉及测绘、地理信息系统等相关科技,其中测绘作为最基础的技术环节,发挥着举足轻重的作用。测绘工作采用包括全站仪、GPS、激光测距仪在内的多种现代测量手段,全面收集与测定不动产的各类信息。不动产测绘技术在城市规划和土地管理中占据着举足轻重的地位,随着科技的不断进步和社会的发展,该技术得到了显著的提升,其应用范围也日益广泛。以下列举不动产测绘技术在城市规划和土地管理中的若干关键应用:

#### 1.1 地籍测绘

地籍测绘是不动产测绘的一个重要方面,它涉及对土地的详细测量和记录,包括土地的位置、边界、面积和其他属性。这些信息对于城市规划至关重要,可以帮助规划者合理规划土地使用,确保土地资源的合理分配和有效利用。

#### 1.2 房产测绘

房产测绘是对建筑物及其附属设施进行测量和记录的过程。这些数据对于城市规划和土地管理非常重要,因为它们提供了关于建筑物位置、大小和属性的详细信息,有助于规划者进行城市设计和土地利用规划<sup>[1]</sup>。

#### 1.3 土地利用规划

不动产测绘技术可以为土地利用规划提供关键数据和信息,包括土地的可用性、适宜性和现状。这些信息对于确定土地的最佳用途、保护和开发土地资源以及实现可持续城市发展至关重要。

#### 1.4 城市建设监测

不动产测绘技术可以用于监测城市建设和土地变化,包括建筑物的施工、土地利用的变化以及城市基础设施的建设和维

护。这有助于确保城市规划和建设的顺利进行,并确保城市环境的可持续性。

### 1.5 土地管理

不动产测绘技术为土地管理提供了关键的支持,包括土地所有权的确定、土地权益的登记和土地利用的监管。这些信息对于维护土地市场的稳定、保护土地权益和防止土地滥用至关重要。

总之,不动产测绘技术在城市规划和土地管理中发挥着重要的作用。通过提供准确、及时和可靠的数据和信息,不动产测绘技术帮助规划者和管理者做出更明智的决策,促进城市的可持续发展和土地资源的合理利用。随着科技的不断进步,不动产测绘技术将继续发展,为城市规划和土地管理提供更高效、更精确的支持。

## 2 不动产测绘技术在城市规划和土地管理中的应用

### 2.1 在城市规划中的应用

#### 2.1.1 地理信息系统 (GIS) 在城市规划中的应用

GIS作为一种强有力的手段,其在城市规划中的运用已成为必然。GIS可以对海量的空间数据进行分析,以辅助规划人员对其发展趋势的了解与预见,进而做出高效的决策。

(1)GIS在城市规划的初步阶段起着关键作用。房地产地图绘制可以准确反映出该地区的地形、地质和土壤信息。通过采集和录入地理空间数据,使规划人员能够对用地现状有一个较为完整的认识,从而做出初步的规划。

(2)GIS能够帮助规划者进行更加精细的规划。通过整合各类不动产测绘技术数据,编制人员可以对多种计划情景进行仿真,并对其造成的影响进行预估,进而对其进行调整。比如,通过地理信息系统,规划人员可以对新建道路的交通状况进行建模,也可以对新建小区的周围环境进行预测。

(3)GIS还可以用于规划的监督和执行阶段。计划完成后,计划人员就可以利用地理信息系统对工程的进展情况进行监测,从而保证工程顺利实施。同时,利用GIS技术对施工现场可能出现的各种问题进行预警,例如施工对周围的环境产生的冲击等,以便作出相应的调整。

(4)GIS还可以帮助规划者进行长期的监测和评估。利用房地产地图绘制方法,对空间数据进行周期性的动态变化,使其能够真实地体现城市的实际情况。规划员可以在此基础上对已执行的计划进行评价,并判断其是否有必要加以修正。

#### 2.1.2 全球定位系统 (GPS) 在城市规划中的应用

在现代化的都市规划中,GPS与不动产测绘技术相结合的方法是十分常见的。全球定位系统提供了一种空前精确的定位信息,帮助了城市规划人员对城市环境的认识与规划。

(1)GPS用于城市规划的初步阶段,也就是数据收集阶段。为了进行高效地计划,城市规划人员必须掌握丰富的地理信息。全球定位系统 (GPS) 能为城市规划者提供准确的空间位置信息,为其编制精细的地形图、建模等工作奠定基础。比如,设计者们可以把GPS装置装到车上,然后通过司机开着车来获取整个城市路

网的数据。另外,GPS还能帮助无人机从高空拍摄,获取更为完整的城区地形及建筑物等信息。

(2)GPS在城市土地使用规划中发挥了重要作用。将GPS与其他GIS技术相融合,可为规划人员提供详细的用地资料。比如,城市规划人员可以通过收集到的资料,来判断那些区域是不是已经被开发,还是处于空闲状态,这样才能更好地进行用地管理。

(3)GPS在交通规划中发挥了关键作用。全球定位系统 (GPS) 能够及时获取路面的动态信息,协助决策者及时掌握路况,发现潜在的交通拥挤地区,并据此制定相应的优化措施。比如,利用全球定位系统采集的资料,设计者就能发现一个城市的交通阻塞点,进而采取增设道路,改进信号灯,或者建设公交网络等方法。

(4)GPS在城市环境和生态规划中也有所应用。利用GPS定位系统,可以帮助规划人员获得空气质量和噪声等相关信息。本研究将有助于决策者更好地掌握当前的城市环境状况,并提出相应的改进措施。

#### 2.1.3 遥感技术在城市规划中的应用

在此基础上,提出了一种基于地理信息系统的新概念,即基于地理信息的地理信息系统。

目前,在城镇建设领域,利用卫星和卫星等多种手段对地表进行探测。其中包括地形,地质,环境,建筑等。在此基础上,提出了一种基于地理位置和地理位置的新方法。在此基础上,提出了一种基于卫星定位技术的新型城市定位方法。这一进程一般是通过专用的飞行器或人造卫星来实现的。这种装置采集地表影像,再传回地面接收站。然后对影像进行分析、加工,从中抽取有价值的资料。比如,可以利用遥感影像探测地表的地貌改变。这些资料是为城市道路,桥梁等基础建设计划所必需的。此外,卫星影像也可以用于监控生态系统的改变,例如森林覆盖率,水体分布等。本研究将为相关部门提供环境保护决策依据,保障城市可持续发展。

另外,还可以利用遥感手段对建设项目进行监控。通过对卫星影像的分析,都市规划人员就能了解哪个区域有施工,哪个区域施工缓慢。为规划人员提供科学的决策依据,实现对城市发展的最优配置。其中,房地产测绘也起着至关重要的作用。该系统可为城市规划者在卫星影像上确定目标位置。比如,利用房产测量方法,可以使城市规划员更好地定位特定的建筑,从而制定出相应的公路等公共设施。利用房产测量方法,可以得到房屋的确切大小及形态信息,有助于规划人员进行更为科学的城市规划。

#### 2.1.4 激光扫描技术在城市规划中的应用

本文介绍了一种新的测量方法——激光扫描法。该系统利用激光雷达对地形、建筑物等目标进行立体成像,为城市规划设计工作提供精确的技术支撑。

在城市设计中,对地势的理解很关键,这直接关系到道路,建筑物以及其他设备的布置。采用常规的测量方式进行地貌测量不仅费时费力,还会产生一些误差。而采用激光测深技术能够

快速、精确地获得地表信息。利用激光扫描仪将激光束从空气中照射到地表,通过对激光束的反射时间进行精确地测定,得到了高精度的三维地形。在前期的城市规划中,利用LIDAR进行大范围的地形、地貌测量,为规划人员提供精确的空间位置,是进行公共交通建设的重要环节。比如,用激光扫描仪就能知道哪里适宜建造居民区,哪里适宜修建公园,哪里适宜兴建工业园区<sup>[2]</sup>。

同时,该方法在城市绿地的设计中也有一定的参考价值。利用激光扫描技术,可以获得树木、花草等植物的位置、高度和冠幅等信息。该研究结果将为发展都市绿色规划提供参考,例如决定在哪里增栽树,哪里应该建公园等等。

## 2.2在土地管理中的应用

### 2.2.1在土地利用规划中应用

提出了一种新的基于地理信息系统的国土资源调查方法。它通过对地表物质特性及空间分布等进行测量、记录与分析,为国土资源开发与管理工作的开展奠定了基础。

(1)土地调查。利用地面实测与卫星遥感相结合的方法,可以得到该地区的地形、地貌、土壤等基础资料。在此过程中,将地籍、房屋、地形等要素有机地结合起来,编制出了详尽的地形图、地籍图,为国土资源的开发与管理工作奠定了良好的基础。本研究将有助于规划者对该地区的用地现状有一个全面的认识,并对其进行更科学的规划。

(2)土地分类和分级。土地分类与分级是资源管理中关键一环。通过现代测绘技术如遥感、GIS和GPS,我们能够精准、高效地收集和处理地理信息数据。这些技术不仅支持土地资源的精确分类,如农用地、建设用地等,还有助于实现科学的土地分级评估,促进资源的合理利用与保护<sup>[3]</sup>。

(3)用地规划和布局。用地规划与布局是城市发展的基石,测绘技术为其提供了精准的数据支持。通过遥感、GIS等技术,我们可以准确获取地形地貌、资源分布等信息,为规划提供科学依据。在规划中,合理布局交通、住宅、商业等区域,确保资源的高效利用与城市的可持续发展。测绘技术的应用,让用地规划与布局更加科学、精准。

(4)土地评估和估价。对土地进行测绘,可以得出其真实的、

潜在的价值。比如,土地的面积、形状、位置等要素的测定,并与土地的使用情况、所有权等相关信息相联系,就可以对其进行价值评价。

### 2.2.2在城市地籍测绘中的应用

在进行城市基础制图时,应采用图解法、局部解析法和解析法。准确把握地籍测量的有关操作程序,是提高城镇基础测量工作的一个关键环节。其主要工作步骤为:在测区实施基础控制点;地籍调查中的控制点的运用;清晰整理地籍地图,并在一定范围内对其进行修复和修整;第三部分为输出地籍调查结果。

### 2.2.3在土地保护和环境管理中的作用

在我国城镇化迅猛推进、土地资源日益紧缺的当下,如何科学合理地利用国土资源已成为推动经济发展的关键议题。在此背景下,基于精准高效的不动产测绘技术的方法,为国土资源的保护及生态建设提供了强有力的技术支撑<sup>[4]</sup>。

## 3 结语

综上所述,不动产测绘技术在城市规划和土地管理领域的应用取得了显著成果,并产生了深远影响。其应用不仅有助于提升土地利用效率,还促进了城市规划和土地管理的科学性,有效减少了土地资源浪费等问题。展望未来,随着技术的不断进步和应用的日益深入,不动产测绘技术将在城市规划和土地管理中扮演更加重要的角色,为城市发展和土地管理提供更加科学、全面、精准的决策支持。

## [参考文献]

[1]马晓阳,赵凡举.不动产测绘技术在城市规划和土地管理中的应用研究[J].农业,2024,(04):90-92.

[2]陈小军.城市地籍测绘与不动产测绘中的问题研究[J].中国设备工程,2021,(14):248-250.

[3]刘晓燕.测绘工程在土地管理及利用中的应用[J].中国住宅设施,2021,(02):91-92+28.

[4]黄婷.不动产测绘特点及测绘技术探析[J].内蒙古煤炭经济,2020,(17):190-191.

## 作者简介:

谢子民(1991--),男,汉族,广西宾阳县人,大学本科,助理工程师,研究方向:测绘工程。