

# 智慧城市建设中的测绘地理信息作用

王阳

滁州市自然资源勘测规划研究院有限公司

DOI:10.12238/bd.v8i3.4184

**[摘要]** 在当今社会,城市化进程不断加速,智慧城市的建设成为推动城市发展的重要引擎。测绘地理信息在智慧城市建设中具有基础性作用,促进物联网构建、智能化发展、智慧决策和多功能发展。通过地理信息系统技术的支持,可以更加准确和高效地管理城市空间信息资源,提升城市规划、建设、管理等方面的能力。基于此,文章就智慧城市建设中的测绘地理信息作用及其应用进行了分析。

**[关键词]** 智慧城市; 测绘地理信息; 作用

中图分类号: P2 文献标识码: A

## The role of surveying and mapping geographic information in smart city construction

Yang Wang

Chuzhou Natural Resources Survey and Planning Research Institute Co., Ltd

**[Abstract]** In today's society, the process of urbanization is accelerating, and the construction of smart city has become an important engine to promote urban development. Surveying and mapping geographic information plays a fundamental role in the construction of smart cities, promoting the construction of the Internet of things, intelligent development, intelligent decision-making and multi-functional development. With the support of geographic information system technology, the urban spatial information resources can be managed more accurately and efficiently, and the ability of urban planning, construction and management can be improved. Based on this, this paper analyzes the function and application of surveying and mapping geographic information in the construction of smart city.

**[Key words]** smart city; surveying and mapping geographic information; function

智慧城市建设是指利用先进的信息技术,将城市基础设施、公共服务、经济发展、社会治理等各个领域深度融合,提高城市的运营效率和服务水平。测绘地理信息技术在智慧城市建设中应用广泛,涉及城市规划、路桥建设、市政管网施工、智能云平台建设、城市行政管理等领域。本文将围绕测绘地理信息在智慧城市建设中的作用进行深入分析,旨在探讨其在城市规划、基础设施建设、信息管理等方面的关键作用,以及如何通过加强测绘地理信息技术的应用,推动智慧城市建设取得更为显著的成果。

### 1 智慧城市概念与理论分析

在一切有关智慧城市的概念和计划中,最关键的就是将分散在城市中的各种传感器联系在一起,组成一个物联网体系,然后利用超算和云计算技术,实现对这些数据的实时存储、分析、传输和控制,从而将数字信息有效地融入到现实中去。以此为基础,与大数据技术相结合,为人们提供大量的信息服务,从而使人们能够有效地进行对人们的生产和生活进行管理和服务,从而达到一种智能状态。智慧城市是一种基于完全数字化的、可

视觉化的、可测量的、可感知的、可控制的、可操作的、可集成的、具有自主知识产权的城市治理体系。智慧城市包括物联、互联、传感器、超级计算能力等智能基础设施,以及基于数据处理的城市治理体系与集成决策支持体系。在智慧城市中,人们可以充分地享有因为智慧功能而给人们提供的各种方便和服务。利用互联网系统,为人们提供个性化、定制化的专业化服务,从而提升城市居民的生活水平,并改善人们的生活品质,为他们提供更加舒适、安全、经济、便捷的城市环境。

### 2 地理信息系统的基本概念

地理信息系统可以有效地从所有自然资源分布数据中进行筛选,全面收集、存储、分析和汇总地理信息、位置等相关信息。由此可见,地理信息系统实际上是收集、处理和显示地理信息的关键技术。处理后的地理信息也可用于综合土地规划或信息开发。目前,GIS系统主要利用云计算和计算机等先进技术对采集的数据进行统计分析,从而实现了对地面物体的精确定位。这也是其协助城市建设规划的基本原则。GIS地理空间参数用于规划涉及广泛的城市地形、资源监测和网络布局,其中包含大量的数据

信息。在城市地下管线建设中,还可以利用地理信息系统进行影响实验的模拟分析,这对提高城市建设规划的科学性极为重要。

### 3 测绘地理信息在智慧城市建设中的作用

#### 3.1 促进智慧城市建设的智能化发展

测绘地理信息技术在智慧城市建设中起到了推动智能化发展的关键作用。首先,在城市管理方面,测绘地理信息为智慧决策提供了强大支持。通过深度分析地理信息,城市管理者能够更全面地了解城市的发展状况、问题和需求,为决策提供科学依据。这样的智慧决策机制使城市管理更加高效、精准。其次,测绘地理信息为智能交通提供了重要数据基础。在智慧城市中,交通系统的智能化是提升城市运行效率的关键因素之一。通过实时获取交通流量、路况等地理信息数据,智能交通系统能够及时调整交通信号灯、优化道路规划,提高交通效率,减少拥堵,为居民提供更加便捷的出行体验。

#### 3.2 提高协同管理水平

地理信息系统在智慧城市建设中的应用,提高了智慧城市协同管理水平,体现了地理信息技术在协同管理中的技术价值和应用优势。智慧城市建设涵盖多个方面,技术人员需要详细了解城市的基本组成单元,加强技术管理,并利用地理信息系统进行智慧城市管理。这样可以全面分析系统,构建协同管理平台,实现智慧城市协同处理的目标,提高智慧城市运行的稳定性和流畅性。结合地理信息系统的功能,抓住智慧城市建设的关键点,利用协同管理功能,构建空间数据库,实现信息资源的整合利用,有助于促进智慧城市的长期建设和高效运行。

#### 3.3 促进城市物联网构建

在物联网体系构建和完善过程中,对智慧城市发展进行深入分析和研究至关重要。其中包括了解智慧城市的发展趋势、发展模式 and 瓶颈等方面,以便为全面推进智慧城市发展制定计划和策略。同时,要准确把握城市发展的重心和实际情况,深入了解基础设施、产业发展、人口结构和社会需求等方面,以满足城市发展需求。加大先进技术引进力度,利用大数据、云计算、人工智能等技术推动城市发展。明确智慧城市建设方向、目标、内容和方式,确保满足长远发展需求。合理采用测绘地理信息,收集和管理城市信息,为决策提供重要数据支持。

#### 3.4 智慧城市发展的必要基础信息

测绘地理信息作为智慧城市建设的必要基础信息,为城市提供了准确、全面的地理数据。首先,它为城市规划提供了科学依据。通过测绘地理信息技术,城市规划者能够获取高精度的地理数据,包括地形、土地利用、交通网络等多方面信息。这为规划者提供了全面了解城市空间结构的能力,有助于科学、合理地进行城市规划,提升城市发展的可持续性。其次,测绘地理信息为城市建设提供了精准的空间参考。在智慧城市中,各类智能设备和系统需要准确的地理位置信息作为支持。通过测绘地理信息技术,城市管理者能够获取到各类设备、设施的地理坐标,为智能交通、紧急救援等领域提供准确的定位信息,实现对城市内部元素的精准管理。

#### 3.5 促进智慧城市的多功能发展

测绘地理信息技术在智慧城市中扮演着重要角色,满足各行业和各领域人群的需求。这种技术的广泛应用,能为城市管理、经济发展、社会治理提供支持。具体来说,它可以帮助整合生产商、供应商与消费者之间的信息,使企业能更好地调整生产策略和提高生产效率,同时使消费者能做出更明智的消费决策。此外,测绘地理信息技术还能提高对相关企业现状及发展趋势的判断能力,为企业提供有针对性的发展建议,帮助政府部门进行有效的市场监管。这种技术还可以加强供应商信息和消费者信息的查询水平和沟通效率,提升消费者的购物体验并优化供应商的物流配送策略。

### 4 智慧城市建设中测绘地理信息的应用分析

#### 4.1 城市规划设计

在现代城市的建设和发展中,城市基础设施建设是夯实智慧城市基础的核心部分。在不同类型建筑的建设过程中,良好的城市规划设计必须分析周围环境,提高建设活动的合理性和科学性,提高智慧城市建设的效率,为城市的健康可持续发展奠定基础。技术人员需要利用地理信息系统收集测绘数据,建立地理信息的三维模型,直观立体地了解土地信息,分析物体之间的空间位置关系,综合考虑整个城市的建设情况,进行统一管理。比较现有地理信息系统数据库中的数据值,了解资源分布、城市人口状况,确认城市基础设施的密度、数量、类型等信息,优化城市规划设计方案,提高方案的科学性,降低经济成本。

#### 4.2 城市行政管理

在城市行政管理方面,测绘地理信息技术的应用不仅提高了管理效率,同时也为科学决策和优质服务提供了强有力的支持。首先,通过地理信息技术,城市行政管理者能够实现对城市空间的全面监测。这包括了各个行政区划的地理信息、土地利用情况以及公共服务设施的空间分布等。这使得行政管理者能够全面了解城市的空间特征,为制定科学的行政政策提供数据支持。其次,测绘地理信息技术为城市行政决策提供了空间分析工具。通过对地理信息的深入分析,行政管理者可以更准确地评估城市的发展需求,优化资源配置,实现行政管理的科学决策。这有助于提高城市的发展效率,推动智慧城市建设朝着更合理的方向前进。

#### 4.3 资源共享

在智慧城市的信息服务中,要实现信息资源的充分利用,设备的充分利用,人员的充分利用,实现信息资源的充分利用。在信息资源的共享中,既有对原始收集的信息资源进行共享,也有对其进行加工整理之后的信息资源或信息服务产品进行共享。由于一个信息本身就是可以被重复地进行开发和使用的,一种信息服务的产品有可能就是开展另一种信息服务所需要的原材料。信息收集装置共享,信息存储装置共享,信息分发装置共享。一般情况下,由于信息装备的费用比较高,因此,在不同的系统之间实现装备的共用,能够有效地减少装备的重复投入,从而减少了装备的使用费用,从而提升了装备的使用效率。进一步完善,

进一步深入地对宝贵的地理资料进行发掘,从而最大限度地利用这些资料的价值。

#### 4.4 路桥建设

路桥工程在智慧城市的建设中扮演着至关重要的角色,它不仅是城市基础设施的重要组成部分,也是连接城市各个区域的重要纽带。通过应用测绘地理信息技术,可以显著提高路桥工程的设计规划水平,提升勘测数据分析能力。这不仅有助于更准确地理解和预测路桥工程的需求和挑战,也有助于更有效地利用资源,提高设计效率和质量。此外,应用测绘地理信息技术还可以保障工程施工质量和使用效果。通过对地形、地质等地理信息进行精确的测量和分析,可以制定出最适合的施工方案,从而确保工程的质量。同时,通过对地理信息的深入理解,可以更好地预测和应对可能出现的问题,从而保障工程的使用效果。更重要的是,应用测绘地理信息技术可以帮助从业人员及时处理问题并确保工程进度和安全性。无论是在设计阶段还是施工阶段,都可以通过地理信息技术快速准确地定位问题,然后迅速采取措施进行处理。同时,还可以通过地理信息技术实时监控工程进度和安全性,从而确保工程的顺利进行。

#### 4.5 构建物联网

在智慧城市的建设过程中,物联网对城市的建设与发展起到了积极的推动作用,它不但可以为智慧城市的建设提供技术支撑,还可以对节能增效,推动城市的经济发展起到积极的作用。物联网的建立离不开精确的地理数据,建立在地理数据调研的基础上。在城市物联网中,地理信息为其提供了地面附着物的空间特征、表面材料等信息,并以文字、图形等方式对其进行了识别。因此,城市管理者应该通过各种监测设备,对各种材料的发展状况进行实时的了解,进而对城市的相关计划有一个全面的把握。除此之外,测绘地理信息系统还可以对地理信息进行综合分析,使其可以对传感器网络进行全方位的覆盖,从而提高物联网建设的科学性,让物联网设备的功能得到充分的发挥。

#### 4.6 注重测绘地理信息的完整性

在推进智慧城市的建设过程中,必须确保测绘地理信息数

据的完整性和真实性,这是能够充分发挥数据应用效果的关键。只有当这些数据完整、真实时,才能准确地理解和分析城市的现状和发展趋势,从而做出科学合理的决策。因此,需要高度重视信息完整性和有效性的问题。任何形式的信息失真,都可能导致城市规划不合理,甚至可能影响到施工质量不达标。例如,如果地理信息数据中包含了错误的道路或建筑物位置,可能会导致交通规划出现偏差,或者影响到建筑施工的准确性。这些问题不仅会影响到城市的正常运行,也可能对市民的生活带来不便。因此,必须采取有效的措施,避免信息失真的发生。这包括但不限于:加强测绘地理信息的采集和审核工作,提高数据采集的准确性;建立完善的数据更新机制,确保数据的时效性;加强对数据使用的监管,防止数据被滥用等。

### 5 结语

智慧城市建设成为城市发展的重要方向,能够有效提高城市管理水平、推动经济社会可持续发展、提升居民生活质量。在智慧城市建设中,测绘地理信息服务作为基础信息系统的核心组成部分,发挥着至关重要的作用。目前应用测绘技术为城市规划、路桥建设工程施工、市政管网工程施工、城市行政管理、智能云平台完善构建等方面提供支持和服务,为全面推进城市化建设的发展以及智慧城市建设的实现发挥了非常重要的支持和推动作用。

#### [参考文献]

- [1]徐国勇,于洪雨,陈方圆.大数据在测绘地理信息中的应用分析[J].测绘与空间地理信息,2022,45(1):22-24.
- [2]张冬冬.大数据技术在测绘地理信息服务中的应用[J].集成电路应用,2022,39(6):218-219.
- [3]王腾飞.浅析大数据技术在测绘地理信息中的应用[J].华北自然资源,2021,105(6):74-76.
- [4]李玲.浅析大数据技术在测绘地理信息中的应用[J].测绘与空间地理信息,2021,103(4):80-81.
- [5]张天河.大数据技术对测绘地理信息工作的影响[J].测绘与空间地理信息,2020,588(27):200-207.