

# Application of Big Data in Surveying and Mapping Geographic Information

Guojiang Dong Jinsheng Ju

Heilongjiang Second Institute of Surveying and Mapping Engineering, Harbin, Heilongjiang, 150000, China

## Abstract

Due to the rapid development of the current science and technology, the traditional geographic information system. By studying the specific application of big data in surveying and mapping geography, this paper provides basic materials for urban planning and promotes the better development of the city.

## Keywords

big data; mapping and geographic information; application

## 大数据在测绘地理信息方面的应用

董国江 巨金胜

黑龙江第二测绘工程院, 中国·黑龙江 哈尔滨 150000

## 摘要

由于当前科技的快速发展,传统的地理信息系统已经不能满足人们发展多元化的需要。所以,研究大数据在测绘地理信息方面的应用具有重大的现实意义,让大数据在地理测绘上发挥优势,进一步提升地理测绘工作水平。论文通过研究大数据在测绘地理方面的具体应用,为开展城市规划工作提供基础性材料,促进城市的更好发展。

## 关键词

大数据; 测绘地理信息; 应用

## 1 引言

大数据时代的来临给行业的变革发展提供了契机与助力,测绘应用领域当然也不例外。由于大数据信息技术的广泛应用,对传统方式方法进行进一步优化,将在一定程度上有效提高相关部门测量工作水平,提高相关部门测量地理信息收集工作的完备度、完整性和真实性,从而推动相关部门各项管理工作的规范开展,并带动产业进步。本篇文章将就大数据分析技术在相关部门测量地理信息中的实际运用情况进行分析阐述。

## 2 地理信息服务的概念

地理信息服务的地理资源是指地理信息要素、人工地表设备形态、尺寸规格、方位等相关信息的统称。地理信息服务是对地理信息进行深入探讨的管理工作,从地理信息中提炼出实用信息内容并进行研发与运用,从而制造成满足市场发展需要的新产品或软件,提高地理信息价值的一项有效举措。通过地理信息服务,为相关领域管理工作的正常进行

提供了基础与保障,有进一步提升地理知识的使用价值和作用。所以,今后应当高度重视地理信息服务,同时促使地理信息服务在测绘方面的作用得到充分发挥。

## 3 测绘地理信息数据现状

测绘地理信息充分利用大数据系统软件取代了传统的手工数据工作方式,在提升效率的同时,提高了信息数据整合、提取、处理的合理性、可靠性,从而降低了误差的形成,提高了信息系统利用率。同时,由于新移动通信技术的加入,测绘地理信息传输工作将显得更为快捷与安全,提高了信息传递质量,并提高了传输速度,为工作的进行提供了助力。相关的测绘地理信息研究成果中表明,测绘地理信息在促进社会经济发展上具有十分关键的意义,它是国家经济信息化管理水平持续提高的关键技术手段,对国家长远发展战略目标的实现也具有良好的促进意义。

由于现阶段人们对测量地理信息的处理缺乏科技意识和创新理念,仍在使用单机版的软件,大大降低了测量地理信息的应用效益。因此,有必要加强对先进信息技术的引进,并不断尝试革新与优化,以实现对测绘地理信息的更快捷有效管理,为工作实施提供可信基础,使用数据处理技术

【作者简介】董国江(1979-),男,中国黑龙江五常人,本科,助理工程师,从事测绘地理信息研究。

也将是现阶段的最佳选择。利用该信息技术,可以提高新系统发展速率,有效进行对测量地理信息的智能管理与监控,为经济社会发展速度和效益贡献力量。而在大数据处理信息技术的帮助下,测量地理信息系统的基础建设将日趋完善,功用也越来越齐备,不但能够提高信息的获取速度、分析速率,而且还可迅速辨识并预警错误信息,进而有效降低社会影响,减少风险中存在的隐患,推动管理工作有序进行。

## 4 大数据分析对测量地理信息工作的重要影响

大数据分析技术对于测量地理信息工作的主要影响较大,其中主要表现在大数据分析技术能够提升工作人员能力、创新工作模式以及完善地理信息系统,等等。

### 4.1 提升工作人员能力

在信息化时代,测量地理信息岗位的发展需要更专业的人才测绘地理信息部门,必须配置大量专业人才,以确保空间信息系统数据处理的高效率和准确度。如地理空间框架信息系统的数据处理,涉及内容较为丰富,信息量巨大,没有大量专业部门和技术人员是很难进行的,所以必须根据企业要求组建国家测绘地理信息事业部,并对管理层成员进行严格管控与考核,使他们的专业知识能力与整体素质达到岗位要求。唯有如此,企业方可从众多数据资料中找到关键信息数据,以提高企业工作品质,从而增加信息价值。也可以说,大数据分析的有效运用推动了企业专业部门的人才建设,提高了企业员工的能力素养,从而完善企业的整体工作效能<sup>[1]</sup>。

### 4.2 创新工作模式

随着大数据时代的来临,给测量地理信息的工作人员带来了更多机会和发展空间,推动原有工作方式的变革与优化进度,保持原有的工作方式优势,根据现代发展特点与前沿科技,进行技术创新与改造,提升效率。创建新技术同时也能提高工作的便利性与准确度,并避免传统工作中产生的技术问题,从而实现了测绘地理信息的使用价值。

### 4.3 完善地理信息系统

运用大数据分析技术可以较好地解决了现有问题,并克服了系统上的缺陷,对测量地理信息系统进行了改造提升,让原有的地理信息系统得到进一步完善,进一步增强系统功能,如增加目标识别系统、告警管理系统等,以提高对信息资料采集、分类、管理等各环节工作的准确性,从而实现与信息资料的准确化控制,这将对测量地理与信息部门工作的正常进行和政府各类决策的有效执行提供了有力基础和保证。与此同时,优化后的测量地理信息系统还能在出现情况的第一时间对其实施有效控制与管理,并及时报告情况,降低经济损失,以保障信息系统资料的完整性、可信度<sup>[2]</sup>。

## 5 测绘地理信息中大数据的应用

大数据在测绘地理信息方面的主要应用体现在测量与地理信息档案管理中的运用,在建设国家测绘地理信息系统

中的运用,在智能城市规划中的运用,等等。

### 5.1 在测量与地理信息档案管理中的运用

大数据分析技术可以实现对数据分析的深入管理。在现阶段,传感器科技、激光扫描科技以及各种测绘科技方法也取得了一定的进步,人们获得各种数据的方法也越来越多样,在日常生活工作会产生了巨大的信息,工作人员就需要在众多档案资料中,发现最有价值的信息。而完全利用人工方法进行这项管理工作的困难也很大,更需要通过合理运用先进信息技术做好管理工作。在此时,大数据处理技术才能发挥自身功能和价值。大数据分析技术中的数据挖掘功能越来越突出,这也将是大数据分析技术发展趋势的拐点。该业务模型可以收集、继承、管理、数据分析文档中的多种异构异构数据分析,并将数据录入管理系统。最后,通过合理运用知识图谱信息技术,进行人工智能引擎检索,以提升查询效果,提高服务水平<sup>[3]</sup>。

### 5.2 在建设国家测绘地理信息系统中的运用

大数据处理时代发展中,相关地理信息企业以往的发展模式已无法全面适应当前行业的发展需要,这也就极大地限制了公司前行,也影响了公司规模的扩张。所以,相关企业必须在当前大数据时代背景下,合理化运用新发展模式,以提升核心技术实力,并收集多种不同类别的地理信息,为新产品开拓更加广泛的市场。

此外,大数据时代下不同资源的数量增加,必须通过人力与技术相结合的手段筛选最富有价值的信息,使地理信息公司可以分析并运用这些信息建立个性化的业务模型。在实施测绘与地理信息业务的过程中,企业应当全面考虑地理信息产业蓬勃发展的总体态势和建设需求,以适应信息化社会的新发展特征,一方面大力推进地理信息产业的稳定,另一方面提高地理信息数据的使用率。

### 5.3 在智能城市规划中的运用

现阶段,中国城市化建设进度正在显著加速,城市化规模也出现了很大变化。同时中国已经明确提出了智能城市化和海绵城市建设等诸多理念,也为大数据分析的运用提供了机会。目前移动网络信息技术已经日趋完善,位置服务、物联网业务等均加入了商业服务范畴。同时,其为城市建设与发展提供了高质量的信息服务。而位置服务信息也呈现出了非常突出的优点,在许多应用领域中都发展了关键作用。使用各种类型数据和数字化地图有助于促进智能城市的建立,为数字城市化前行打下更加扎实的技术基础,建立适应现代都市发展趋势的新型城市管理新模式。与传统的城市规划建筑管理模式进行比较,智能城市规划具有非常突出的优越性,它能高效实现高智能的产业运营管理模式和日常生活管理模式的管理目标,全面解决人类日常生产生活的基本需要。在融合各类数据资源和感应器与自动控制技术的推进下,合理运用地理位置数据分析,打造全面适应智能城市规划发展需求的新模型,为大数据分析深度发掘和运用提供优

越的先决条件。

## 6 大数据时代下完善测绘地理信息的措施

大数据处理时代的发展,以及现代测绘地理技术的出现给测绘地理信息服务提供了许多新发展机会,但测绘地理信息服务也遇到了不少问题,所以应该正确把握机遇,积极迎接新挑战。因此,在日常管理工作中,要采用各种行之有效的改善措施。应当实现测绘智能化、建立健全地理信息系统以及强化各大部门交流等,只有这样,才能够促使大数据时代背景之下中国的测绘地理信息得到优化和完善,提升工作质量以及工作效率。

### 6.1 促进城市测绘地理信息技术智能化发展

目前,智能城市概念已经越来越深入人心,为促进城市化发展的健康、可持续性发展,就必须运用大数据等更加前沿的信息技术,以提升城市人民的生活品质。也就是说,城市测绘地理信息必须与大数据信息技术深入结合,利于收集各种形式的数据,以便于最大限度发挥数字技术的功能和意义,以促进数字城市建设的高速发展。

在日常管理工作中,应积极探索城市发展管理模式,为城市生存经营方式和生产管理模式的现代化发展创造保障。在深入发掘大数据处理科技价值与技术优势的基础上,积极推动测绘地理信息技术的发展进度,并将测绘地理信息技术智能化建设设立为新时代发展的主要前提,以推进智能城市发展。

### 6.2 建立健全的测绘地理体系信息系统

随着大数据时代的来临,大数据处理信息系统的数量很多、种类也较多,因此,工作人员要通过合理使用大地理信息系统及时更新和扩展大数据处理信息库,以准确获取、分类、保存、使用大数据处理信息,从而进一步优化和丰富地理信息系统的业务功能,并扩大地理信息系统的使用范围,这可将大大提高地理信息系统数据挖掘的效果。在对

数据资料开展全面分析与深入研究的过程中,将能更好地体现测绘与地理信息系统的服务价值与功效,从而推动中国地理信息事业的稳定发展。

### 6.3 完善机关建设,加强相关部门之间的沟通与交流

为保证测绘产业能够稳定前行的发展,适应大数据时代发展的总体特征与新发展趋势,各主管部门之间必须保持密切联系,完善机关建设,丰富测量技术手段,把更多精力放到三维空间测量领域上,以提高业务创新能力,增强信息服务质量。另外,在平时的管理工作中也要充分运用探测卫星等各种信息技术,以不断完善数据库的业务功能。合理使用高分辨率的卫星摄像,有效提高了测量地理信息作业品质。

## 7 结语

随着时代的变迁,测绘地理信息也在逐渐更新换代,相关部门如果能让测绘地理信息发挥应有的作用,需要适当采用大数据处理信息技术。它不仅能够实现人类生活多元化发展,还可以保证地理信息行业在今后的发展能够稳步前进。一般来说,当前的任务是需要进一步建设大数据信息管理平台,让工作人员通过优化当前的测绘地理信息的工作模式,使当前的事业更上一层楼,从而能够更好地认识当前的大数据时代以及了解今后社会的发展趋势,并让大数据处理技术地理信息方面得到重视,进而更好地推动城市的发展。

### 参考文献

- [1] 李应江.大数据时代背景下的测绘地理信息工作研究[J].西部资源,2022(1):30-31.
- [2] 刘秋红.大数据时代测绘地理信息服务面临的机遇和挑战[J].华北自然资源,2021(6):100-101.
- [3] 湛长才.低空遥感下大数据测绘地理信息系统的构建及实践[J].世界有色金属,2021(22):40-41.