

# 测绘地理信息网络安全及其防护

高金龙

(山东国建土地房地产评估测绘有限公司, 山东 济南 250101)

**摘要** 现阶段, 社会进步迅速, 我国的测绘行业建设的发展也有了改善。在大数据时代, 测绘地理信息服务面临着更大的机遇和挑战, 当前必须对挑战和机遇加以明确, 找到自身在大数据时代的发展路径, 这样才能不断提升服务水平, 促进测绘地理信息服务产业在大数据时代的发展。近年来, 随着大数据时代、“互联网+”模式的到来, 大数据、云计算等新技术进入人们的生活, 这在一定程度上体现了科技水平的提高和社会的进步。人们生活质量的提高, 城镇化速度的加快, 信息技术在各个领域都得到了一定的应用, 尤其是地理信息在城市测绘中的系统化应用。城市测绘作为一种典型的管理, 收集信息方式极其复杂, 因此在信息技术不断进步的大背景下, 对相关信息整理就要将地理信息系统和城市测绘技术紧密结合<sup>[1]</sup>。

**关键词** 测绘地理信息 网络安全 大数据技术

中图分类号: P208

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0034-03

随着城市化和人口规模的不断扩大, 城市管理的难度与日俱增, 各个阶段所产生的大量复杂信息需要进行综合处理, 因此, 通过变革传统的城市管理模式, 应用具有前瞻性的信息技术, 更好地实现社会效益与社会效益的共同发展。大数据技术的应用给人们的生活提供了许多便利, 随着大数据技术的不断进步, 其在数据测绘与分析方面的优势也逐渐凸显出来, 因此大数据技术在测绘地理信息领域的应用范围也在逐渐扩大。基于地理信息的测绘面临信息量大、信息处理复杂等一系列的难题, 利用大数据可以充分发挥其高效、准确的优势, 为地理信息测绘做出独到的贡献, 加快建设智慧城市的步伐。

## 1 智慧城市测绘中地理信息系统应用的重要性

(1) 促使智慧城市智能服务的领域不断延伸。智慧城市建设具有系统性和复杂性, 其涵盖电力工程、交通工程、经济建设等多个方面。因此, 通过在智慧城市测绘中应用地理信息系统, 构建信息联通平台, 能够在很大程度上突破地理条件和环境因素的影响, 为城市建设服务提供有效的数据支撑, 使智能化服务更加符合社会发展的需求。(2) 智慧城市的建设归根到底是围绕为人民服务、为社会服务而展开, 其主要目的就是方便城市居民获得更加便利和人性化的服务。(3) 随着社会信息化水平的不断提升, 智慧城市建设离不开时空信息服务、测绘位置服务系统所提供的重要信息, 这也是促使城市各级管理部门人员协同推进、高效治理的基本前提和重要基础。具体而言, 时空信

息服务所提供的专题地图查询服务、电子地图查询服务以及遥感影像等, 能够促使智慧城市在管理、建设、服务、决策等方面形成统一的实施标准, 进而为打造智慧城市智能化空间服务提供更加有力的条件支撑。不仅如此, 通过扩大智慧城市测绘中地理信息系统的应用范围, 保证资源分配的合理性和传输的时效性, 使智慧决策服务质量再上一个台阶。以遥感影像和卫星定位来自动分析反映组成城市建设系统的各个要素, 使智慧决策更具可行性。

## 2 大数据技术在地理信息测绘中的优势

对地理信息系统有初步了解之后, 还应该明确大数据技术与地理信息系统之间的关系和优势, 才能更好地利用系统, 提供更好的服务。本文将从三个方面来探讨大数据技术在地理信息测绘中的优势。

### 2.1 形成地理信息基础数据

地理信息测绘部门在对地理信息进行测绘时, 其主要目的是对测绘的信息进行整合, 形成基于地理信息的基础性数据。在采集这些基础信息的过程中, 利用航空技术提供的影像资料对这些数据与信息进行分类。但是这些影像资料过于复杂, 所以分析数据面临一定的困难, 再加上这些数据本身所涵盖的范围比较广, 所以记录起来也比较复杂。但是在大数据技术的支持下, 利用大数据、互联网不仅能够快速将采集出来的数据进行分类, 还能够赋予这些数据某种含义。在此基础之上, 数据分类的效率会进一步提升, 这样做对于测绘地理信息部门来说, 不仅能够提升对所得

数据的认识,还能实现数据分类以及资源的可持续利用,提升工作效率。

## 2.2 加强大数据技术与地理信息技术之间的联系

传统的地理信息测绘过程中,由于没有与大数据取得较为紧密的联系,往往出现对于部分数据以及信息处理困难的局面。但自从大数据互联网出现之后,大数据技术便在各个行业得到了广泛应用,地理信息测绘部门利用大数据的优势,通过大数据技术对所采集的数据进行初步收集整理和分析汇总。地理信息技术通过大数据技术的分类汇总可以对所收集的基础资料进行更加细致的划分,后期提取、使用、维护信息资料更加方便。

由此可见,加强大数据技术与地理信息技术之间的联系,在这两种技术融会贯通的基础上,地理信息技术也会借鉴大数据技术中数据处理的一些技巧,在测绘地理信息的过程中更加得心应手。

## 2.3 推动智慧城市的建设进程

运用地理信息技术进行测绘,对城市的建设规划、发展能够起到一定的作用。在地理信息测绘过程中,利用大数据技术,发挥快速准确的分析作用,展示当前城市发展的现状,体现丰富多彩的智能化城市,构建未来智慧城市的发展蓝图,为未来智慧城市的建设做出贡献。利用大数据对信息进行测绘的过程中,大数据发挥其优势,对当前城市发展过程中面临的问题进行分析,再结合城市发展本身具备的特点,提出相对应的参考意见,以此对发展过程中面临的缺陷进行改善。由此可见,利用大数据技术对于加快智慧城市建设的进程起到了推动作用。

# 3 测绘地理信息服务在大数据时代的发展策略

## 3.1 强化信息管理

从社会发展需求的角度出发开展地理信息测绘并提供相关服务,相关人员要用大数据眼光看待这项工作,在以往工作经验基础上,结合社会发展以及信息发展对新的服务模式加以确定,满足社会发展需求的同时加强信息管理工作。使信息管理与大数据时代的测绘地理信息服务相适应,真正做到严格控制信息流通,进而做好测绘地理信息的保密工作。很多行业都存在安全漏洞,地理信息系统环境下大数据平台数据信息也难以避免。我们国家相对其他发达国家,大数据平台建立兴起较晚,存在一些数据泄露、数据库被盗取、视频及图像被窃取等安全隐患。在当前大数据平台的安全防护架构中可以了解到,区域界线防护主

要通过部署防火墙、IDS及ACL等设置来实现,导致无法将边界防护能力部署到接入层,结果就是感知层海量数据监控设备只能依靠自身能力对抗潜在风险<sup>[2]</sup>。

## 3.2 创新大数据技术

信息技术的应用范围正在不断拓展,产生数据的速度越来越快,因此面对大量数据如何准确快速地挖掘出有用数据,应用到测绘地理信息服务当中是相关人员应认真思考的。这要求创新大数据应用技术,提高对技术创新的重视度,投入更多的开发资金,不断提升自身的技术水平,这样才能为高效开展测绘地理信息服务提供源源不断的动力。国家应为相关企业提供更多政策支持,鼓励其开展技术创新,同时也可以提供技术支持,帮助相关企业解决难题,以此形成一个技术创新的良好环境,不断推动测绘地理信息服务的发展。在当前大数据时代背景下,越来越多的人认识到测绘地理信息工作的重要性。测绘单位利用大数据技术来促进自身技术、产业规模的发展,特别是企业负责人和技术专家应该充分认识大数据技术对于地理信息测绘所起的作用。在地理信息企业发展的过程中,要鼓励员工积极掌握和应用大数据技术。为了推动地理信息行业的发展,地理信息企业应该专门安排员工学习大数据技术,并且与同行业从业人员进行充分交流,更好地掌握最新最精尖的大数据技术。

## 3.3 积极拓展资源

相关企业应积极拓展内部资源,不断增加资源储量,提升储存、分析、整理资源的能力,同时将内部资源安全对接网络资源,并要不断聚集重点资源,然后将相关资源高效应用到测绘地理信息服务当中,以充分发挥信息资源的作用。如果企业本身实力有限,不能达到以上要求,可以和相关企业或者社会组织、政府机构等开展合作,共同挖掘资源并共享资源。另外,要在整体优化的基础上对资源的分配和使用进行统筹规划,并通过多方联系对资源体系加以完善。城市规划管理还需要关注城市发展效益。旅游行业作为第三产业,对于推动城市化建设有着十分重要的意义。因此,建成高水平的信息互联网旅游平台后,还需要扩大信息技术的应用范围,加大运用信息技术的力度,以此来保证城市旅游行业经济效益的提升,促进其可持续发展。智慧城市测绘中的地理信息系统应用可以更好地分析城市旅游资源的分布情况,为城市观光者和旅客提供指导性的数据信息服务,为出行者规划切实可行的行程路线,而地图导航技术,则可将旅游景点图像直观呈现到观光人员面前,实现信息更新的实效性。

### 3.4 消防工作和监管方面

消防工作是城市管理的重要组成部分,在城市智慧化发展过程中,消防工作也要与时俱进,突破传统发展模式的限制,充分运用地理信息系统相关联的情景模拟技术,降低消防工作的难度系数,使消防设施设备能够发挥监管作用。在事故发生时及时进行预警,做好交通疏通、人群疏散工作。城市消防工作与城市规划建设目标具有统一性,这也意味着城市消防需要相关技术人员加强测绘中地理信息系统的应用能力,对消防设施设备的所在位置和具体功能进行全面把控。例如,对城市中消防栓的地理位置、分布情况、功能用途等进行细致分析,消防人员通过掌握这些具体信息,能够在执行消防任务时,提前了解事故地点周围的环境状况以及就近设备的具体应用信息。针对频繁出现事故问题的地理位置,采取有效解决方案,为城市发展和智慧城市建设打下良好的根基。

### 3.5 在地理信息服务与城乡规划中的应用

我国一直保持恒定频率开展地理信息调查普查。地理信息的提取一直基于调查地图。当前,受大数据的影响,各种媒体数据无限增长,原始处理信息技术和模式如果不及时革新,结论可能会存在重大偏差。基于大数据本身固有的不确定性,非结构化空间数据处理技术的使用是主要的转换方向。为了消化数据值,并考虑模型的变化,需要考虑大数据合成过程中的投影和转换,将其投影到数据采集侧,充分展示各种路径的值,并收集相关数据。大数据在城乡规划中的应用非常重要。(1)在明确城乡规划目标和要求后,管理部门要召开评审会,听取有关专家意见建议并及时更改。(2)在当前的规划审查工作中,规划审查员利用计算机信息技术将规划与软件程序相结合,提高规划审查水平。(3)将项目和检查结合起来,即实地勘察,这使得规划技术主管的工作更加精细。为了提高评估效率,可以利用无人机技术进行高效率的评估,通过移动网络和实地调查等方法对地理大数据技术进行测量。

### 3.6 遥感大数据挖掘方法流程

数据挖掘是基于特征分析的进一步深化,通过对数据之间的相关性进行分析可以获得数据之间的规律变化,从而获得科学的决策信息。对数据信息挖掘之前需要进行分类与回归分析。当前,数据的分类与回归分析可以自己开发软件实现,也可以利用现有的软件进行,比如可以利用SPSS软件实现,也可以利用成熟的聚类方法、统计分析方法、云理论方法等实现。对于采集到的某遥感图像,该图像中有山地、丘陵、

湖泊、平原等四类地形特征。

### 3.7 安全防控体系设计

对于前端设备横向流量存在的管理缺陷来讲,对前端数据采集等设备接入层引入威胁感知和安全防护能力,增加接入层设备东西向流量威胁分析和安全防护能力,符合等保2.0对接入层设备的安全防护要求。将威胁感知能力、设备细粒度控制能力投放到最接近攻击面的感知层(亦即数据采集防控接入层),并通过技术手段实现对威胁的精准感知、智能缓解,在发现威胁的第一时间能够及时有效地对风险设备进行响应处置。同时等保2.0测评指标中也有明确要求具备对前端设备互访的有效认证、控制手段,目的也是防止接入层临近设备之间的威胁传播。对于前端设备缺乏有效缓解其易损性的措施来讲,通过外挂设备或引入新的技术手段实现对全监控网前端设备,能够有效发现漏洞和脆弱性配置并能够结合接入层防护手段进行应急缓解。针对前端设备易被攻陷的假设出发,为了增加攻击者攻陷前端设备的成本,需要将生命周期的安全运行落实到每一个具体的前端视频监控设备,既能真实有效地随时掌握前端视频监控设备的脆弱性,同时也可对高危风险采取有效的缓解、防范措施;结合等保2.0对终端、网关的相关要求来看,前端视频设备需要构建可以感知威胁与脆弱性、对网络互访可以进行双向控制的接入层安全管控能力,以实现突发威胁的远程应急处置能力。

## 4 结语

测绘地理信息数据分析具有一定的难度,其分析结果直接影响着对地理信息的判断精度。本文基于大数据分析技术研究了测绘地理信息遥感数据的自动分析与数据挖掘方法,后续在进行工程化应用时可以根据数据类型进行改进,通过不断提升数据分类的准确度,拓展大数据分析技术在测绘地理信息系统开发中的应用空间<sup>[3]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 韩熙. 遥感大数据自动分析与数据挖掘研究 [J]. 数码世界, 2020, 175(05): 92.
- [2] 和树繁. 遥感大数据自动分析与数据挖掘研究 [J]. 科技经济市场, 2018, 11(09): 9-10.
- [3] 梁金, 刘志国, 杨晓路. 刍议遥感大数据自动分析及数据挖掘研讨 [J]. 名城绘, 2018(10): 390.