

地理信息系统在智慧城市中的应用

仲桂新

辽宁省城乡建设规划设计院有限责任公司

摘要: 现当今, 随着我国科技的快速发展, 地理信息系统普遍运用到智慧城市的建设中, 可以有效促进城市信息化的建设。鉴于此, 文章重点就地理信息系统在智慧城市中的应用进行研究分析, 并就应用前景以及在突发事件中的应对和智慧消防中的应用做了专门的叙述。

关键词: 地理信息系统; 智慧城市; 应用

引言

随着社会经济的发展, 人们在智慧城市建设方面有着非常高的关注度, 对于智慧城市总体布局建设方面, GIS技术的应用具有广阔的发展前景和潜力, 智慧城市的建设需要以数字化为基础, 而数字化的实现必须要有GIS等先进技术作为支撑, 充分发挥GIS价值和作用, 实现对空间信息的有效分析和处理, 促进空间数据的可视化发展, 提高数据管理和数据分析便捷性, 促进数字化操作的智能化发展, 满足智慧城市建设需要, 本文就此展开了研究分析。

一、地理信息系统概述

地理信息系统即GIS技术, 它是伴随着计算机网络技术而诞生的测绘信息技术, 通过计算机相关软件的应用, 可以很好地完成地理数据信息进行采集、处理和存储工作, 同时它还可以对数据信息进行可视化分析, 为城市建设和管理的决策提供有力的指导。另外, 地理信息系统的应用可以帮助工作人员建立三维模型和数据库, 这样不仅极大地提高了信息处理和分析效率, 而且极大地降低了人工劳动成本。现阶段, 地理信息系统(GIS)的应用十分广泛, 例如在工程测量、城市规划测量中都有重要的应用。而对于智慧城市而言, 它是数字化城市的升级和革新, 所以其对于信息化和数字化的管理要求严格, 通过地理信息系统的应用, 需要在原有基础上搭建时空信息云平台, 这样才能满足智慧城市的建设需求。

二、地理信息系统在智慧城市中的应用

(一) 帮助城市实现精细化管理

地理信息系统可以采集城市基础设施的各项数据。比如通过收集路面信息, 确定每一个井盖的位置, 当发生井盖丢失或下沉造成路面破损、不平时, 系统可立即通知相关管理部门, 对井盖进行及时修复, 避免事故发生。数据采集方式是多种多样的, 从一开始的人工采集到现在的无人机数据采集器, 大大节约了人工成本, 提高了工作效率。目前很多单位以采取无人机数据采集的方式, 开展输电线路、铁路轨道的巡查工作, 确保城市各项基础设施的正常运转。此外, 通过地理信息技术可与环保监测系统实现联网, 进而对城市各个污染源进行实时监测, 实现了对污染的实时掌控。

(二) 建立数据库

数据库的建立包含有以下几种: 第一, 地下空间数据库。这方面数据库的建设涉及地下隧道、停车场、轻轨等方面数据, 同时还包含地下公共服务设施以及市政基础设施等。需要对这些设施的埋设深度、埋设规模、布置情况、使用现状等有详细的了解和把握。第二, 地形数据库。地形数据库包含植被、地貌、管线、测量控制点等方面内容。第三, 人口数据库, 涉及常住人口密度、流动人口密度、人口统计时间等方面的情况。

(三) 基于3S技术的综合旅游信息系统

旅游业是我国高速发展的产业, 地理信息技术在智慧城市构建的具体应用中, 重点包括对旅游产业的应用管理。通过3S技术来构建综合旅游信息系统, 可以实现旅游数字化服务和全面综

合的信息管理, 实现旅游服务的信息化, 从而促进旅游产业的发展。具体来说, GIS技术可以捕捉各种旅游资源的空间分布信息和具体介绍, 为游客提供风景区吃、住、行、购、娱等服务, 从而便于游客合理规划旅游线路和方案形成。此外, 在出行中通过GPS定位, 可以为游客提供目的地的驾车路线, 提供城市公交线路和公交站点的查询服务。此外, 通过三维功能, 展现目的地的地形地貌和地区分化模型, 从而方便游客定位, 给游客更加直观的感受, 丰富游客旅游体验。

(四) 地理信息系统在智慧城市消防工作中的作用

智能消防作为智慧城市建设中一个不可或缺的组成部分, 对其的研究十分关键。智能消防主要结合了物联网以及地理信息系统等技术, 通过地理信息系统的应用, 可以有效进行消防数据的采集和设备调控, 以达到消防应急的最终目的。另外, 通过地理信息系统的应用, 可以直观的展现出城市的各类消防设施, 这样在发生事故后, 可以让消防人员进行及时的应急指挥, 将危害降至最低, 一方面加快了智慧城市的建设步伐, 另一方面也给人员的生命安全提供了有效保障。

(五) 智慧交通管理系统构建

目前国内交通管理部门在积极研究大数据技术在智慧交通上的应用, 利用大数据分析交通运输的及时性。智慧交通系统复杂且庞大, 其中还包含着许多子系统, 影响范围较大。现阶段在该行业中缺乏统一的行业标准, 所以各交通平台在建立智慧交通系统上出现了衔接度和配合度不足的问题。针对这一问题, 首先对于国家而言, 应尽快完善相关政策法规, 尤其是关于交通平台标准化的政策, 这样可以通过统一平台布局来实现智慧交通系统中大数据应用资源的共享。其次, 在对交通平台智慧建设过程中, 不仅要实现物理层硬件设施的标准化接口布局, 也应该涵盖软件层的标准化布局, 这样可以实现交通信息化体系的立体化, 构建信息资源共享平台实现各个平台之间的有效衔接和配合。此外, 还要进一步规范交通系统的数据标准化, 通过数据标准体系的建设来优化交通平台中的数据存储模式。基础设施是智慧交通系统中的物理层结构基础, 也是影响大数据信息安全的关键因素, 如果基础设施发生故障就会使信息泄漏, 给个人隐私以及信息数据的安全造成威胁。所以应加强智慧交通系统中大数据应用的基础设施建设, 主要包括对前端硬件设备的及时更新维护, 对各种传输线路、数据采集传感器和各种监控设备进行定期的检测和维护更新。为了避免发生重大的信息数据泄漏事故, 尤其是一些无法预料的事件, 必须要提前制定相应的紧急预案和措施, 这样即使有突发故障发生也能迅速解决, 保证智慧交通系统的安全运行, 从而确保信息数据的安全有效。

结语

综上所述, 我国地理信息系统对智慧城市的发展有着不可或缺的重要作用, 地理信息系统强大功能的开发应用, 为智慧城市的建设发展提供技术保障。探究智慧城市中关于地理信息系统的开发应用: 地理信息系统在智慧城市规划设计的应用、GIS促进智慧城市发展服务。

参考文献

- [1] 张林. 地理信息系统在智慧城市中的应用研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2017(11): 104-105.
- [2] 张小娟. 智慧城市系统的要素、结构及模型研究[D]. 华南理工大学, 2018: 11-14
- [3] 王峰. 地理信息系统在智慧城市中的应用[J]. 信息化建设, 2017(9): 190-191.