

# 测绘地理信息在智慧城市建设中的作用

李霞

中石化石油工程设计有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.306

**[摘要]** 本文首先简述了测绘地理信息的概念,随后分析了测绘地理信息在智慧城市中的作用和具体应用,以期能为测绘地理信息的广泛应用奠定理论和技术基础。

**[关键词]** 测绘地理信息; 智慧城市建设; 作用与应用

## 1 测绘地理信息概述

测绘地理信息是指采用全球定位系统和地理信息系统实现对地理信息展开数据测量和图像绘制。在数据的测量过程中,通过人工和相关技术设备,对一定区域内地面的形状和特点进行记录并绘制图形,该图形应当包括该区域内的地质情况以及经纬度等信息,并在数据的整合与分析之后,绘制所测地点的平面图与立体图。总的来说,测量地理信息就是对地理位置进行数据的测量和图像的绘制,测绘地理信息在智慧城市建设中能够发挥重要的作用,同时在城市交通管理方面也有重要价值,因此加强对测绘地理信息的研究至关重要,它是建设智慧城市重要的保障。

## 2 测绘地理信息在智慧城市建设中的作用

### 2.1 是智慧城市建设的必要基础信息

测绘地理信息技术能够准确定位地物,并采集具有较高可靠性的数据信息,给智慧城市的建设和发展提供准确的数据依据。同时,利用网络云计算技术等加强信息的管理、计算和应用,对于保证数据的可靠性和准确性,并为用户提供更好地地理信息服务等具有积极作用。因此,通过正确应用测绘地理信息技术,对于推动智慧城市发展至关重要。

### 2.2 促进城市物联网构建

物联网技术的应用,给智慧城市的建设奠定了技术基础,同时对于节约能源、促进经济发展等都有重要的推动作用。而物联网技术则是以测绘地理信息为依据的,也侧面反映了智慧城市的建设需要以测绘地理信息为基础。测绘地理信息的作用主要体现在两方面。一方面能够为构建物联网提供地物位置、空间属性以及标示等地表物质信息,能够有效帮助物联网建设人员更加了解相关信息。另一方面,测绘地理信息能够分析传感网的实际情况,并给物联网感知设备的布设提供依据。

### 2.3 促进智慧城市建设智能化发展

智慧城市的建设发展需要各个方面行业、部门的协调配合、共同运作,比如,需要政府开展各种公共服务,建设单位进行城市化建设等。测绘地理信息在促进各方面协调配合中起到了积极的作用,是智慧城市建设发展的基石。以智慧城市交通建设为例,测绘地理信息的应用能够查询道路的交通情况,从而为用户提供优化的出行路线;能够对各个路段的

交通流量进行实时监督和控制;能够检测交通过程中各种污染物的排放。同时,测绘地理信息也是应急救援的重要手段。比如,江苏省盐城市出现短时强降雨、强雷电现象,并伴随着局部龙卷风袭击,造成了约900人的伤亡。灾害发生后,盐城市启动了自然灾害救助应急一级响应机制和抢险救灾预案,为保护居民生命财产安全做出了重要贡献。总之,测绘地理信息能够获取更多有效的数据信息并整合,进一步推动了智慧城市各个领域的发展。

### 2.4 提供智慧城市建设中的智慧决策

随着大数据时代的到来,智能服务系统已经逐渐进入城市的各个行业中,充分发挥了系统智能化的作用,推动了智慧城市的建设。其中,测绘方面的智能服务系统为智慧城市建设提供了信息平台,促进了智慧城市的规划和发展。测绘地理信息新技术的应用,能够保障智慧城市建设信息的精准性和可靠性,极大程度地提高了信息的时效性,从而为智慧城市提供智慧决策服务。因此,为了促进城市的智能化发展,则需要充分利用测绘地理信息。

### 2.5 有助于智慧城市多领域应用

智慧购物建设中的消费者、商场、厂家的信息需要整合在一个平台中,这个平台以地理空间信息为基底来搭建,可以将商场的空间分布、消费者所处位置、厂家的发展情况及其产品质量情况在平台上进行显示,便于消费者查询。智慧电力建设中的电网覆盖范围、电力设备空间分布情况以及电力线路如何选择等都需要地理空间信息。基于地理空间信息可以实现电力线路路径的优化选择。智慧城市建设需要依靠政府,提升突发事件处理能力、丰富群众生活、普及公共服务。这一切涉及政府各部门的协同管理,而这些管理都需要通过地理空间信息来实现。智慧交通建设中,交通拥堵问题的解决、交通路径的优化选择、交通事故的处理能力,这些都与地理空间信息密不可分。“智慧城市”的智能化、智慧化运行离不开地理空间信息的支撑。“智慧城市”的建设需要融合各类信息资源,综合分析和有机集成多种信息,来实现分析和运行的智能化、智慧化。地理空间信息能够利用物联网的传感设施采集各类地物的位置信息,并实现上述信息的联系和有序组织。

## 3 测绘地理信息在智慧城市建设中的应用

## Geological mining surveying and mapping

## 3.1 测绘地理信息技术能够构建智慧城市三维模型

智慧城市时空信息云平台建设的关键就是全景影像和三维立体模型,而全景影像和三维立体模型能够通过测绘地理信息技术来完成。其中,低空无人机的智慧城市发展常用的一种测量方式,其测量的信息为三维立体模型的构建提供数据支持,进而建设信息云平台。就低空无人机来说,其是利用摄像机对整个城市画面进行拍摄,并借助测绘信息技术来分析拍摄出来的照片,测绘地理信息技术能够保障照片或影像的分辨率和精确度。将信息输入到三维模型构建的软件中,进而形成城市的三维立体模型,更加直观、形象地展现在人们面前。



图1 智慧城市模型

## 3.2 遥感技术在智慧城市中的应用

遥感技术的应用较早,在多个领域中发挥着重要的作用,在现代农业的发展和人们生活质量的提高等方面都提供了技术支撑。在智慧城市建设中,遥感技术的应用能够为人们提供地面动态变化的信息,为智慧城市建设的智慧决策提供更多精准的信息,同时其还促进城市交通线路的合理规划,推动城市化进程的发展。

## 3.3 倾斜摄影技术在智慧城市中的应用

测绘地理信息技术中的倾斜摄影技术得到了广泛的应用,该技术是有地面信息采集技术和航空摄影技术共同实现地面信息的采集,再利用计算机平台和信息技术实现信息的处理。倾斜摄影技术能够多角度、全方位地实现城市各个角落的拍摄,并能够保证摄像的准确性,从而给智慧城市的建设提供数据依据。以东营市智慧城市为例,本工程采用了带有一个垂直镜头、两个倾斜镜头的无人机系统对东营市区某约3平方公里的测区进行了测量,获取了测区全方位、多角度的摄像数据,包括14条航线,2400张影像,共7.2G数据,并利用Smart3DCapture展开倾斜摄影空中三角测量结算,对地物精心三维模型实景重构,最终达到了实现全要素的城市地上三维模型和场景生产的目。

## 3.4 LIDAR系统在智慧城市中的应用

LIDAR系统是由多种传感设备形成的系统,其在具体应用过程中包括以下几个方面。首先,能够实现激光波段的分析,帮助管理者充分认知和掌握有效信息;其次,以分析结果为依据,进行激光回拨信息的计算;最后,科学合理的展开相关图的绘制。LIDAR系统在智慧城市中的应用,对于帮助测绘人员对城市内部情况及发展的了解具有重要作用,以便测绘人员及时选择合理的建设方案,并制定相应的预防措施,保证智慧城市的建设和发展不出问题。例如,银川环城路全路段采用了多平台移动激光雷达技术和金景科技Brisight LiDAR系统进行数据采集和测量,仅仅用了四个小时完成了全长160km的基础空间数据,具有极快的外业采集效率,完全满足大比例尺1:500地形图成图需求。

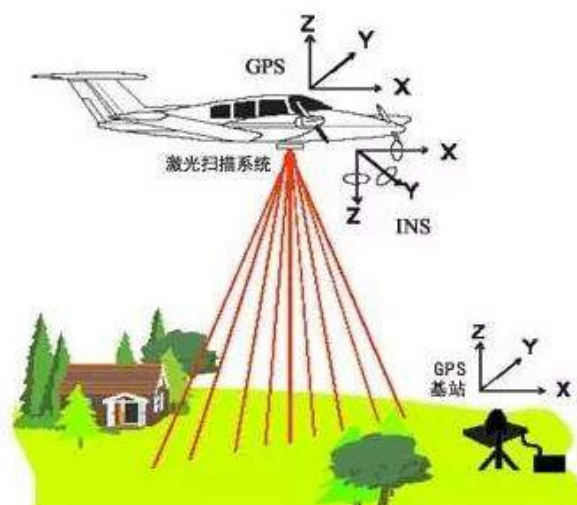


图2 LIDAR系统工作原理示意图

## 4 结束语

综上所述,通过本文的分析,可知测绘地理信息的合理应用不仅对于智慧城市建设具有重要积极作用,同时对于促进科技进步、社会发展具有重要意义。

## [参考文献]

- [1]廖兴国,吴志群.测绘地理信息对促进智慧城市建设的的作用探讨[J].科技视界,2019(13):101-102.  
 [2]金裕平.浅谈智慧城市建设中测绘地理信息的作用[J].智能城市,2018(09):55-56.  
 [3]李书强.基于测绘地理信息在智慧城市建设中的作用分析[J].居舍,2018(26):230.