

GPS 控制测绘技术在地理信息系统中的应用研究

傅凌云

慈溪市土地勘测规划设计院有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i4.1165

[摘要] 新形势下大众生活水平得以逐步提升,而原有的地理信息系统,已无法满足现阶段的发展需求,开发应用新型信息技术,成为当前的首要研究任务。GPS控制测绘技术与传统测绘技术相较而言,新增了很多辅助功能,具有高效率、高准度、测绘用时短等优势,通过将此种技术应用于地理信息系统,能够极大地提高工作效率,并能使测量结果更具精准性。本文将GPS控制测绘技术的特点为切入点,分析探究将其运用于地理信息系统的实践策略,以期对相关研究者提供有用的参考依据。

[关键词] GPS控制测绘技术; 地理信息系统; 应用; 探究

中图分类号: P211 文献标识码: A

Research on Application of GPS Control Mapping in Geographic Information System

Lingyun Fu

Cixi Land Survey, Planning and Design Institute Co., Ltd

[Abstract] Under the new situation, the public living standard has been gradually improved, and the original geographic information system has been unable to meet the development needs at the present stage. Therefore, the development and application of new information technology has become the primary research task at present. Compared with the traditional surveying and mapping technology, GPS control surveying and mapping technology has added many auxiliary functions, with the advantages of high efficiency, high accuracy, and short surveying and mapping time. Through the application of this technology to the geographic information system, it can greatly improve the work efficiency and make the measurement results more accurate. Taking the characteristics of GPS control surveying and mapping technology as the breakthrough point, this paper will analyze and explore the practical strategy to provide useful reference for relevant researchers.

[Key words] GPS control surveying and mapping technology; geographic information system; application; exploration

引言

在我国社会发展进程中, GPS发挥着无可比拟的作用, 不仅能为国防安全提供精准的定位服务, 还能为刑侦监测提供准确的导航服务, 同时在地理隐私信息保护方面, 也起到一定的保障作用。而地理信息系统作为一种多功能技术系统, 配备了搜集归纳、数据管理与分析, 呈现地球表层相关地理信息数据等功能, 在多个领域得到了广泛使用。得益于科研人员的不懈努力, 我国信息技术水平实现质的飞跃, 以GPS控制测绘技术为主的高新技术, 也在不断进步与完善中, 此种技术与原有的测绘技术具有一定差异,

主要表现为, GPS控制测绘技术新增了很多辅助功能, 能够借助更具精准性的定位技术, 在缩短测绘时长的基础上, 保证高速率、高准度。凭借上述优势, GPS控制测绘技术被广泛运用于多种测绘领域, 其中以地理信息系统的运用效果最佳, 融合了此种技术的地理信息系统, 能够完成很多人工难以进行的测绘作业, 还能促进工作效率的进一步提高, 保证测量结果的精准性、可靠性。

1 GPS控制测绘技术的特点

1.1 高效性

GPS控制测绘技术在使用过程中, 最为明显的特点之一就是效率高。在运用

原有的测绘技术时, 需要先标出测量物体的若干个控制点, 再借助经纬仪、水平仪等测量仪器进行操作, 通常情况下, 需要对某一部位进行多次测量, 至少要整合两次以上的测量结果, 才能完成测量任务, 不仅要耗费大量时间, 还要消耗很多的物力、人力。而GPS控制测绘技术在实际运用中, 对于点的具体位置没有要求, 只要点处于区域网界限内, 就能进行测量作业, 并能迅速获得方位信息, 只需对物体进行单次测量定位, 就能获得三维坐标。

1.2 连续性

GPS控制测绘技术在地形杂乱的地

区,或是存有障碍物的区域都能正常使用,在进行测量作业时,借助已建设完的基准站,能对信息数据进行详实地记录,当有关人员需要这些数据时,就能快速地查询信息,经过数据中心处理过后的信息数据,可形成准确的三维坐标,能为后期数据的获取带来有力保障。而在获得三维坐标后,通过运用数据链或信号接收设备等技术手段,能够直接获得信息数据,还能实时交互数据,这样一来,测绘效率也能实现逐步提升。

1.3 实时性

实时性是GPS控制测绘技术所具备的另一大特点。传统测量技术在使用过程中,需要耗费大量时间来进行测量作业,当客户临时提出新的要求时,难以快速获取所需的信息数据。而GPS控制测绘技术的出现及使用,就能很好地解决这一问题,与原有的测量技术相比较,此种新型测绘技术具有明显优势,不仅能依据客户提出的要求,实时获取数据,还能加快测量速度,降低因数据变动带来的经济损失,更好地满足客户的基本需求。

2 地理信息系统中GPS控制测绘技术的运用分析

2.1 定点实物监测

在大众的日常生活中,定点技术的利用率较高,在个人定位技术、导航技术、资源勘探以及城市建设规划等多个领域,都起到一定的辅助作用。现下社会主义经济建设速度不断加快,民众的生活水平得以逐步提升,在此种环境下,旅游业与交通运输业迎来发展新契机,通过运用定点技术进行实物监测,能够帮助民众快速找到适宜的旅行景点,并能为其呈现实时路况,使其出行与生活变得更加便捷。与此同时,定点技术还能运用于环境监测、道路规划、国土勘探等多个领域,在城镇建设发展进程中,此种技术也发挥有关键作用,通过对信息数据与图像资料进行深入分析、实时转换,能够实现地理信息的交互共享,远程监

控城市发展情况,不需要进行实地勘探,就能快速收集信息数据进行方案的制定,这样一来,建设效率及质量也能得到保障。

2.2 科学实施勘测

GPS控制测绘技术在勘探界定领域,也能起到一定的辅助作用,譬如在城市发展进程中,运用此种技术可对城市规划建设进行协调与管理,在此期间会面临地籍划分这一难题,如若开展实地调研与勘探工作,将花费大量的时间与财力,而最终获得的测量数据,也不一定精准可靠。在此背景下,GPS控制测绘技术受到更多人的关注与重视,通过运用此种技术,不仅能快速且准确地定位到区域地理方位,在平原地区、高原地区或丘陵山地等一些地形杂乱的地区,也能实现精准划分,并能有效处理因地位置偏僻造成的测量难题,进一步提高测量的精准度、可靠性,与此同时,还能在最大限度上规避,因使用传统测绘技术手段,而导致的流程冗杂、技术有限等弊端。

2.3 空间分析

在空间分析工作中运用GPS控制测绘技术,能够提供可靠的空间描述及推导,对模型进行优化升级,还具有精准的信息盘查等功能,并能对空间分析与决策,带来强有力的技术支撑。而空间分析作为地理信息分析的关键一环,有关人员可根据实际需求,在地理信息系统中任意转化相关数据,快速获得所需信息,进而完成对空间的系统分析。空间分析在实际运用中,最具代表性的运用途径,就是建立空间模型,具体而言,主要是利用所获得的信息数据,建立以信息为基础的模型框架,再整合模型与测验获取的信息数据,由此来为城市建设规划等领域,提供可靠的信息数据支持。在科学技术的研发和社会经济的发展中,GPS控制测绘技术的不断完善,将为促进城市建设打开新局面,增添不竭动力。

2.4 数字测绘系统

新时期下计算机技术的广泛使用,加快了信息数据的处理速度,也使我国迈进科技时代,在此种环境中,数字测绘技术应运而生,借助于全站仪设施与GPS控制测绘技术,可对信息数据进行收集与整理,通过使用相关设备仪器,能够完成数据的实时传送,在传送过程中,还能对各项信息数据进行关联。在完成上述操作后,可对有关地理信息实施数据编纂,在完成拓扑构建模型后,可采取叠加分析手段,对所获得的测量图形及地理信息系统图层的有关地域,展开系统的分析,同时还能对空间实物进行联系,在此前提下,可建构出完整的数字模型。

3 结束语

综上所述, GPS控制测绘技术作为一种新兴技术手段,将此种技术运用于地理信息系统,能够加快测量速度,还能进一步提升测量结果的精准度、可靠性,鉴于此,探寻将GPS控制测绘技术应用于地理信息系统的多种途径及有效策略,已经迫在眉睫,需要相关研究者予以其足够的重视。本文以此为中心展开了深入研讨,希望能为我国各个领域的进步与发展添砖加瓦,并为社会大众的生活提供帮助,推动科学技术的不断升级与优化。

[参考文献]

- [1] 武剑. GPS控制测绘技术在地理信息系统中的应用[J]. 中国高科技, 2020, (04): 48-49.
- [2] 保善芹, 薛发明. GPS控制测绘技术在地理信息系统中的应用探究[J]. 智能城市, 2019, 5(18): 71-72.
- [3] 杨冰封, 姜庆飞, 刘传芬, 等. GPS控制测绘技术在地理信息系统中的应用与实践研究[J]. 城市地理, 2017, (10): 65.
- [4] 艾鹏. GPS控制测绘技术在地理信息系统中的实践问题研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2017, (03): 55-56.