论地理信息系统在测绘工程中的应用

柳叶

辽宁省自然资源事务服务中心辽宁省基础测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.730

[摘要] 近几年,地理信息系统相关体系以及技术已经得到了进一步的完善和优化,同时在测绘工程中也进一步发挥其内在价值。同时,我们也能从地理信息系统的应用中对测绘技术的研究进行更为深入且全面的认识,并且也进一步提升了测绘工作结果的精确度与测绘工作的效率。随着技术的发展,地理信息系统也发生了一定的变化,本文则对相关技术的应用进行了分析和讨论,旨在为测绘工作的开展提供参考和借鉴。

[关键词] 地理信息系统; 测绘工程; 应用; 技术

地理信息系统中融合了地理学、测绘遥感学、计算机科学等等学科,该技术广泛应用在地理空间分析、地理模型分析等领域,同时能够给技术人员提供空间、动态地理信息。随着信息技术的不断发展,地理信息系统也得到了进一步的完善。想要在实际工作中充分发挥地理信息系统的作用,就需要明确目前地理信息系统技术本质与组成。

1 地理信息系统技术本质与组成

相比其他表达方式来说,地理信息系统的表达方式更为直观,并且能够对地理信息进行查询、分析、处理与显示,以上功能能够为技术人员决策提供帮助。系统运用点、线、面对地表存在的道路、城市等物体进行表述。同时地理信息系统也广泛用于灾害监测、环境评估等领域。

从应用操作的角度来分析该系统,一般将其分为软件、硬件、人员、数据以及应用程序模型,系统操作人员的业务水平往往能够充分发挥地理信息系统的功能作用。

2 地理信息系统在测绘工程中的应用

2.1 数据的采集与编辑

目前,地理信息系统数据采集与编辑的方式也随着技术的发展发生了变化。具体来说,随着无人机技术以及各类传感器技术的发展,多种类数据同时采集成为可能。并且,随着计算机算力的不断提升,数据计算的速度与方式也发生了明显的变化,同时数据编辑处理的深度也得到了进一步的加深。因此,数据编辑结果也更为成熟,甚至有些地理信息系统已经能够实现输入原始测绘数据,输出三维地理信息模型的功能。

并且,很多地理信息系统也能实现现有数据的编辑功能,因此测绘人员能够通过调整相关数据对地质变化趋势进行模拟和分析,从而为测绘行业、地质领域研究提供参考和借鉴。

2.2 数据存储与管理以及大数据技术

想要构建更为精细的的地理信息模型,就需要提供更为详细、丰富的地理数据。因此,地理信息系统也需要存储更多的数据,所以数据的存储与管理技术也成为测绘工程中的重点研究方向。同时,在大数据技术发展过程中,同样也应用到数据存储与管理技术。所以,测绘技术人员在实际工作中也借鉴大数据技术中应用到的数据存储与管理技术,对地理信息系统进行了优化,从而达到提升系统存储与管理能力的作用。

在进入信息化新时代后,云计算和大数据两种技术模式紧密结合在一起。从目前的角度来看,大数据已应用于许多领域,特别是支持数据挖掘电网、分布式数据库。可伸缩存储系统和云计算平台。从地理信息系统的角度看,现阶段测绘行业如果能密切整合大数据的相关技术措施,减少测绘的时间,节约珍贵的测绘资源。由此可见,地理信息与大数据的紧密结合促

进了地理信息产业在现阶段的进步,有利于促进产业发展和逐步完善服务产业模式。

具体地说,在地理信息系统中使用大数据技术能够解决海量数据存储的问题,并且能够进一步提升系统处理复杂空间数据的能力。

3 地理信息系统未来的发展方向

测绘人员在地理信息系统中能够导出项目所在地地势地貌等信息,并构建起三维模型。随着相关技术的不断发展,地理信息系统中数据的精确性也会变得更高,因此测绘人员可以通过在系统中调取数据的方式来实现对工程项目情况的初步测绘工作。尤其是在电网布设、水利工程建设过程中,更是可以通过运用地理信息系统中现有的地势地形数据制定相应的测绘方案。

由此可见,未来地理信息系统的发展方向包括数据精细化、综合化,另外也需要系统具备一定的定位搜索能力。另外,对于一些较难获得的数据,系统需要能够根据现有数据对其进行演化和预测,进而为测绘工作的开展提供参考和借鉴。

在工程实践中我们也能发现,地理信息系统一体化也将成为重要的发展方向。系统将能够更为有效地完成信息提炼工作,并更好地完成空间模拟以及空间决策任务。与此同时,系统也会将不同领域所使用的地理信息模型进行整合优化,让数据的利用效率得到进一步的提升,并实现交互式操作,让地理信息系统往组件式产业化方向发展。

4 总结

综上所述,地理信息系统在测绘工程中有十分广泛的应用。但是,想要真正体现地理信息系统的应用价值,就需要测绘工程人员能够深入系统内部,对其组成及特点进行研究和分析,掌握其应用技巧。另外,测绘技术人员也需要对测绘工作实际需求以及地理信息系统现存问题进行分析,提出相应的优化方案,从而进一步促进地理信息系统的完善与优化。

[参考文献]

- [1]田剑,徐勇,徐小芳.地理信息系统在测绘工程中的应用[J].工程技术研究,2020,5(05):246-247.
- [2]龚龙.浅谈地理信息系统在测绘工程中的应用[J].农家参谋,2020,(05):152.
- [3]欧放光.地理信息系统在测绘工程中的运用研究[J].住宅与房地产,2020,(06):202-203.
- [4]张静,黄云.地理信息系统在测绘工程中的作用研究[J].居业,2020,(02):29+31.