

地理测绘中地理信息系统的应用研究

李秀彦

山东省煤田地质局物探测量队

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.723

[摘要] 随着科学技术的发展,地理信息系统在地理测绘领域中的作用变得越来越重要,将地理信息系统应用于地理测绘领域中,能够帮助测绘人员准确、客观的了解到待测绘区域的地质条件、地理位置等信息,以便于根据这些地理信息来进行科学、合理的规划。

[关键词] 地理测绘; 地理信息系统; 应用

1 地理信息系统的优势分析

1.1 测量效率高。地理信息系统不需要观测、调平、估读、调节等环节,加上受天气和地形的影响较小,其在测绘工程中的效率较高,特别是地貌地形的勘测,能利用多台GIS测量仪进行分组扫描,在此基础上快速绘制所测的地形,促进测量效率的提升。

1.2 数据精度高。在传统的地理测绘作业中,不管测绘人员采用何种方式,都难以保证测绘结果的准确性。而地理信息系统的应用,能有机结合遥感技术,有效测量大型建筑,测量的实用性和范围明显优于传统测量方式。通常地理信息系统可以借助卫星定位,对距离120公里远的轨道上的小型事物或动物予以捕捉;在具体测绘环节,该系统利用平面扫描卫星联系地面接收器,这样测绘人员只需对相关信息的收集和加工处理即可。总之,地理信息系统在测绘工程中的应用,能很好地提高测量精度。

1.3 误差较低。对于地理信息系统,不仅可以提高实际工作效率,而且还能减少或避免人为误差,使测绘结果更为准确。可见,地理信息系统的出现与应用将彻底取代传统以人工为主的测绘方式。

1.4 测绘所得结果更为高效。现代GIS科技,是利用卫星远程测绘,然后地上计算机接受其测得的数据,能够独立实现测绘、评估等一系列工作,能够更高效地完成各项任务要求。依据客观实际利用各种仪器设备测量一些难度较高的复杂的地表环境,利用优势弥补弱项,得出更加直观、鲜明的地理数据。

2 地理测绘中对地理信息系统的实际应用

2.1 地理信息采集。地理信息系统在地理测绘中的重要应用便是采集各种地理信息,对于测绘工作来说,数据采集的复杂性较高,而且在采集过程中还会受到各种外界因素的影响,这也使地理信息的采集变得较为困难。通过地理信息系统的应用,能够大幅降低数据的采集难度,削弱外界环境因素对数据采集工作造成的不利影响,从而充分发挥信息系统的应用优势。地理信息系统在数据存储中主要是采用栅格或矢量方式进行存储的,这能够大大提高数据的采集效率,栅格存储方式是采用存储单元阵列的方式将数据存放到存储单元当中,而矢量存储方式则是利用点、线、面形式来对数据进行存储的,并将其按照图像的形式来进行展现。此外,在测绘数据采集工作中,需要对附加数据的对象属性进行选取,以此存储到整个空间中。考虑到原来的存储形式为数据生成信息,而在地理信息系统中,则是借助于定位系统来对位置坐标进行获取,然后通过遥感技术进行各个设备的连接,从而使这些地理位置坐标能够传输到空间数据处理平台,进而完成了对测绘数据的采集过程。

2.2 地理信息格式转化和处理。在地理测绘工作中,通常来说,需要应用数据处理软件来对这些采集到的测绘数据进行编辑与处理,在处理过程

中要先进行预处理,以此实现对测绘数据的拓扑建模。在地理信息系统中,能够将复杂的空间数据与属性进行紧密的结合,在对地理信息进行向量分析时,当某个拓扑数据正确,则可对待转化数据进行二次整合,使其成为地理信息系统能够自动识别的数据格式,进而使不同数据源之间得到有效融合,确保在后续的数据分析与处理以及在建立数学模型时能够打下坚实的基础。

2.3 地理信息分析。在地理测绘领域,地理信息系统在对地理信息进行分析与转化时,主要是借助于其数据分析与计算这一功能来实现的,其中,空间分析是该系统的核心功能,其在对地理信息进行空间分析时,可通过多门学科之间的相互配合,比如经济学、地理学、拓扑学、图论学等,并经过一系列复杂的计算和分析过程,从而帮助测绘人员对数据进行认识、采集、模拟与预测。随着地理信息系统在测绘领域中的不断应用,使测绘效率得到了大幅提高,并为我国地理测绘领域指明了全新的发展方向,全面提高了地理测绘领域的社会效益。不过,在地理信息系统应用时仍旧有较多问题有待解决。因此,对地理信息系统的应用进行更深层面的技术研究,对于推动测量技术的发展是具有重要意义的。

2.4 数据的显示和输出。正式引入地理信息系统以后,可以对通过采集得到的各类地理信息进行更为详尽且全面的管理,使数据输出及检索查找变得更为便捷。在过去的管理过程中,针对不同的图像及数据要分开管理与存储。而通过对地理信息系统的应用,能根据业务形式对数据实施查询及分析,同时结合相关参数,在地图上显示出重要参数,此即为地理信息系统在测绘中应用最为显著的优势。通过对这一优势的充分利用,可在数据分析与整体中有效减少或避免错误,使数据显示和输出都达到更高的准确度。

3 结语

总而言之,近些年来我国经济的快速发展,使地理信息系统技术在地理测绘领域中成为一大高尖技术,并为地理测绘工作的顺利开展提供了有力保障。作为工程测绘人员,必须要对地理信息系统的相关技术进行认真研究,以便于更好推动我国工程测绘技术的进一步发展。

[参考文献]

- [1] 菅贞贞. 土地测绘中地理信息系统的应用研究[J]. 科技创新导报, 2017, 14(24): 140-141.
- [2] 杨志明. 地理信息系统在土地测绘中的应用实践探讨[J]. 科技与创新, 2018, (15): 155-156+159.
- [3] 刘颖. 地理信息系统在土地测绘中的应用[J]. 科技经济导刊, 2018, 26(14): 26.