

地理信息系统 (GIS) 在城市测绘中的应用

申建新

甘肃京兰信息科技有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i4.1162

[摘要] 在我国城市化建设进程不断加快的背景下,要想保证测绘结果的准确性,需要合理应用地理信息系统。此系统不仅可以对城市建设中的项目进行规划,还能够实现对传统测绘技术的创新。在地理信息系统中,可以促进空间数据与属性数据的有效结合,实现对地理信息的自动化处理,从而进一步提高城市测绘的准确性。

[关键词] 地理信息系统(GIS); 城市测绘; 应用

中图分类号: P2 **文献标识码:** A

Application of GIS in Urban Surveying and Mapping

Jianxin Shen

Gansu Jinglan Information Technology Co., Ltd

[Abstract] In the context of the accelerating process of urbanization in China, to ensure the accuracy of surveying and mapping results, it is necessary to apply GIS reasonably. This system can not only plan the projects in urban construction, but also realize the innovation of traditional surveying and mapping technology. GIS can promote the effective combination of spatial data and attribute data, and realize the automatic processing of geographic information, so as to further improve the accuracy of urban mapping.

[Key words] geographic information system (GIS); urban mapping; application

现如今,城市建筑的规模越来越大,为了保证城市化建设的有效性,需要在计算机的基础上,加强对数据信息的合理应用,通过对大数据信息内容的分析,优化测绘流程。地理信息系统在此过程中的有效应用,可以在遥感测绘等技术的支持下,促进空间数据与属性数据之间的有效结合,进而不断强化城市建设整体效果。

1 地理信息系统

要想保证地理信息系统在测绘工作应用的有效性,需要对此系统的运行原理有一个基本了解,其英文为GIS。作用原理主要是在测绘技术的基础上,以地理空间数据库为基础,然后通过对建模分析方法的合理应用,为地理信息动态的变化提供更加全面的监视,并且其中的预警计算机系统还能够对数据信息进行有效处理^[1]。

如果在专业学科的角度,对地理信

息系统进行分析,会发现此系统所涉及到的专业学科知识是比较多,如地理空间学和数字技术学等,本身的专业融合性比较高。因此,地理信息系统工作对技术人员也提出了一定的要求,要在具体的工作情况出发,制定完善的测绘方案,然后在此基础上,通过对地理信息系统的有效应用,实现对不同信息内容的整合和处理,对重点数据信息进行整合,为测绘工作的顺利进行提供基础^[2]。

2 地理信息系统在城市测绘中的优势

2.1 实现对数字地图的制作

在对地理信息系统进行建立时,第一步要制作数字地图,但是数字地图制作一般比较复杂,主要分为两个阶段,有数据采集和编辑。因此,技术人员在对系统进行应用,要对相关地理环境进行分析,掌握其中的地理分布情况,或者是其中的属性数据,然后在此基础上对其进

行采集。同时,在具体的测绘中应用地理信息系统,可以对不同的数字信息进行采集,帮助工作人员在进行外业实测作业时,促进数据之间的转换。在此过程中,还可以借助非地图形式,对不同的数据进行整合,进而实现对数字地图的有效制作。

在对地理数据采集完后,还要对这些数据进行编辑。由于地理信息系统中所存储的数据,一般会分为栅格数据和矢量数据,为了保证其准确性,需要对其进行分类处理。地理信息系统在此过程中的有效应用,可以通过分层技术实现对数据的存储,可以说其是整个地图所叠加而成的效果^[3]。

在此过程中,用户还需要获取更多的数据信息,并且其只需要对相应层地图进行数据搜索,就可以对其中的内容进行整合,然后在此基础上做出更加迅速地反应。此外,地理信息系统还可以地

理数据进行空间分析,通过对其结果的研究,在计算机屏幕绘图,最后输出准确的查询结果。

2.2 数字地图的突出

在具体的测绘作业中,数字地图可以帮助工作人员对不同的数字信息进行整合,并且其还可以经过缩放以及编辑后,形成不同比例尺的可视图,让技术人员可以在此基础上对不同的内容进行编辑。一般情况,需要对数字地图进行分层编辑。再加上,不同层次地图其本身所存储要素不同,所以要在不同形式对其中的数据信息进行整合,然后在此基础上编制出用途多元用图,让工作人员对测绘方案进行科学调整。

3 地理信息系统在城市测绘中的应用

3.1 建立城市规划中的综合数据库

由于城市规划和测绘所涉及的内容比较多,要想保证测绘结果的准确性,需要在此基础上建立完备的地理信息系统,通过对此系统的应用,制作数字地图,最后在基础上建立城市规划的综合数据库,主要是为了实现对不同测绘信息的整合的。正常情况下,综合数据库一般有基础地理信息和城市基础设施分布情况等内容。通过对的综合数据库的构建,不仅可以对其中的内容进行整合,还可以在空间化的社经资料上,保证矢量化地形图的有效性^[4]。

此外,地理信息系统还可以测量精细数据,操作人员在地理信息系统上,可以对城市测绘中的内容进行整合,实现对不同地理信息的采集,对其中的数据进行精细化管理。在此过程中,技术人员可以将相应的测绘点进行连接,让其形成回路,然后在此基础上对其中的地雷数据进行精细化的测量,让测绘结果的结果变得更准确,降低了测绘误差的发生。在此过程中,可以通过对地理信息系统中数据信息的分析,明确具体地理数据测绘中差异性,实现对地理环境的综合评估。

3.2 信息整合处理

地理信息系统除了可以对城市测绘中的数据的进行精细测量,还可以在此

基础上实现对不同信息的处理。一般情况下,在具体的测绘中,测绘人员需要对影响地理信息准确性的因素进行分析,主要是为了保证测绘结果的准确性,这种方式会降低此工作的效率。然而,地理信息系统在其中的应用,不仅可以对其中的信息进行有效处理,还能够让工作人员对城市的地形和人口情况等内容有一个基础了解,及时更新其中的信息,进而实现地理信息之间的共享。

3.3 空间分析

要想在城市测绘作业过程中,对区域的地形地貌和管道线路等空间分布情况有一个基本的了解,需要对其中的信息进行整合,对整体的空间情况进行分析,强化地理信息系统本身的空间分析功能。这就需要技术人员要在城市测绘的空间图形数据和非空间属性数据等内容出发,对不同的数据信息进行整合和结算,一定要在了解城市测绘区域具体情况的基础上,不断提高测绘水平^[5]。

如,某楼宇在开发的时候,施工单位提高了了解此楼宇的实际情况,积极发挥其潜力。主要是通过构建楼宇投资环境评价指标的方式,应用地理信息系统,对其空间情况进行了分析,整合了其中AHP和加权求和方法,通过这些方式地有效应用,更好地反映出了楼宇投资环境的实际评价结果,进一步优化了环境的空间。

3.4 地图绘制

地图可以说是城市测绘工作中的重要成果。在以前的测绘中,地图绘制一般比较麻烦,但是通过地理信息系统,操作人员可以在此系统上轻易地绘制出高质量的数字地图,降低了误差的发生率。一般情况下,地理信息系统在存储数据时有两种情况,分别为栅格数据和矢量数据。同时,在具体的操作中,几乎所有的地理信息系统会通过分层技术对其中的数据进行有效存储,所以在对整个地图的特点进行分析时,我们会发现其是干层的地图叠加组成的。如果用户要想获取数据信息,可以对相应层地图进行数据搜索就可以了,可以保证数据信息的安全,进而让用户对不同的地理信息有一个基础的了解。

3.5 虚拟环境分析

建立虚拟环境,可以对城市测绘中内容进行有效分析。地理信息系统在此过程中具有比较高的优势,所以在城市测绘时,工作人员要想在的确保城市测绘结果准确的基础上,优化规划分析流程,需要实现对地理信息系统的有效应用,对不同的区域空间进行虚拟处理,然后在此基础上科学化分析虚拟环境的特点,为日后的合理布局以及城市道路设计等工作提供技术支持^[6]。

如,在山港这种比较复杂的环境进行测绘时,操作人员可以运用GIS的虚拟化技术,对区域中的航船行驶路线等内容进行虚拟化的分析,进而获得更加准确的测绘信息。因此,在具体城市测绘过程中,测绘人员需要注意对周围环境的分析,可以加强GIS技术和遥感影像技术有效结合,提取和分析不同地理环境的信息,然后实现对相应模型的构建,为日后的测绘工作提供条件。

4 结束语

由此可见,以前的测绘技术已经不能满足城市发展的要求了,需要在地理信息系统上,对测绘流程进行完善,实现对其中数据信息的精细化测量,通过对虚拟环境的分析,完善城市测绘方案,从而进一步促进我国城市化建设的进程。

[参考文献]

- [1]韦秋庆.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用[J].技术与市场,2020,317(5):99+101.
- [2]李志明.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用分析[J].科学与信息化,2019,(12):6-7.
- [3]王鑫.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用分析[J].科学与财富,2019,(12):45.
- [4]毛天阳.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用研究[J].大科技,2019,(15):136-137.
- [5]张陆军,陈瑞松.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用分析[J].山东工业技术,2019,(13):118.
- [6]廖木生.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用分析[J].价值工程,2019,514(2):167-169.