

城市测绘中地理信息系统的建设与应用

Construction and Application of Geographic Information System in Urban Mapping

李洁¹ 韩玉喜²

Jie Li¹ Yuxi Han²

1. 徐州市自然资源和规划局铜山分局
中国·江苏 徐州 221000;

2. 徐州首创水务有限责任公司
中国·江苏 徐州 221003

1. XuZhou Bureau of Natural Resources and
Planning Tongshan Branch,

Xuzhou, Jiangsu, 221000, China;

2. XuZhou Capital Water Co., Ltd.,
Xuzhou, Jiangsu, 221003, China

【摘要】地理信息系统是新的现代测绘技术,将其运用到测绘工作中提高测量的效率,并且能够确保城市测绘结果精确性,所以加强地理信息系统的建设,有效运用于城市测绘工作是重中之重。论文分析了信息时代城市测绘中地理信息系统建设和具体应用。

【Abstract】GIS is a new modern surveying and mapping technology, which can be applied to the surveying and mapping work to improve the efficiency of surveying, and can ensure the accuracy of urban surveying and mapping results, so it is the most important to strengthen the construction of GIS and apply it effectively to the urban surveying and mapping work. This paper analyzes the construction and application of GIS in urban surveying and mapping in the information age.

【关键词】地理信息系统;城市规划;应用

【Keywords】GIS; urban planning; application

【DOI】10.36012/etr.v2i2.1123

1 引言

地理信息系统以 GIS 技术为核心,融合数据库技术、网络技术等多项先进技术。地理信息系统具有空间数据的获取、存储、编辑、处理分析、输出和应用等功能,将其应用于城市规划测绘中,可以进行数据库访问,对各项数据进行科学合理的分析,同时还可以对各类数据进行实时、动态的管理,有效提升城市规划测绘效率。

2 地理信息系统的概念及在城市测绘中的意义

地理信息系统简称就是 GIS, GIS 是重要的一种空间信息系统,托于计算机技术,通过庞大的数据整合,进行分析、归纳和管理,形成大范围、区域性的地理覆盖,描述了区域地块的大的地面特征和地质情况,在地质工程测量中起到指导性、借鉴性的作用。GIS 技术能够将庞大的信息数据进行汇总、分析和存储,然后建立三维立体的数字化模型,对信息数据进行整理和分析,从而较少搜索的时间,增大信息数据的利用价值。到目前为止,地理系信息系统已经得到广泛应用,尤其是在城市的交通领域,起到非常重要的作用。在城市的测绘中,虽然测绘的方法和技术较多,但大部分测绘方法费时费力,已经不能满足城市的快速发展,而地理信息系统的引用会极大改变这种情况,为城市的发展和规划提供便利。地理信息系统能够对现有城市建立模型,直观的展示城市的样貌,然后通过大量

数据采集和分析,为城市完成测绘作业^[1]。

3 地理信息系统在城市测绘中的功能

3.1 数据查询

地理信息系统的数据库是比较庞大的,而且由于三维的存在,会为工程测绘提供极大的便利性。中国的地理信息系统也在不断地完善,不断地收集、整理、储存中国的地理信息数据,并不断地更新和完善。而这样完善且精准的数据信息,极大地方便了测绘人员的查询工作,同时该系统也会根据数据和信息形成三维图像,更生动物形象地展示城市现有的地理信息,对城市的测绘有着重要的作用。

3.2 可视化

地图模型在城市的测绘和城市的规划中有着重要的作用,地理信息系统能够整合地理信息和数据,然后通过建立三维模型,将城市的模型信息可视化,为后续的数据分析提供相应的条件。城市的测绘作业中,地理信息系统以地理信息系统为最基础,三维仿真技术为主保证城市地图的准确性,从而保证在城市测绘工作的顺利展开。

4 城市测绘中地理信息系统的建立

4.1 测绘信息系统建立

测绘信息系统的建立是城市测绘中地理系统建设的第一步,它的主要作用是政府提供城市规划多需要的精准数据,

包括规划城市的精准的比例地图,也包括城市的绿化专题图,还包括有交通信息图,还有遥控感应影像图等。通过对这些图纸的分统计与分析,并进行有效的整合,形成大致的城市地理信息。

4.2 数据信息加工平台

随着中国城市化进程的不断推进,城市不断地进行扩建和改造,相对应的针对城市测绘技术也需要不断地进行创新。数据信息加工平台就是基于此出现的,是城市测绘的第二步,它的具体步骤是:第一步是对已经测量好的城市测绘数据进行整合,形成具备价值性的成品数据;第二步通过平台信息共享,让城市的地理信息在地理信息系统中不断完善;第三步是形成三维立体图像,方便人员的观察和使用。在这个过程中,除了人口分布、建筑物分布外,最大的难点就是城市的交通分布,因此,可以分灵活地建立起城市交通地理信息系统。交通地理信息系统是以地理的空间数据库为核心,计算机技术的软件和硬件为辅,实现地理空间数据的全面采集,并且对相关的的数据信息进行输入和管理,编辑与分析,然后进行模拟和现实,最后采用空间模型进行三维建模进行分析,能够对多种空间位置和信息进行呈现,也能够对多种动态的数据进行呈现,为地理研究提供坚实的数据支撑。交通地理信息系统涉及的学科是非常多的,包括计算机和测绘、空间和地理,管理和数学以及统计等多门学科,拥有着高效的计算能力和空间分析能力,还拥有严密的监控能力,是现阶段比较有效的交通管理工具^[2]。

5 城市测绘中地理信息系统的应用

5.1 高精度测绘工作

中国城市测绘技术随着城市的发展不断地推陈出新,在交通领域的地理信息系统也被引进城市测绘的工作,并且表现得越来越出色。地理信息系统最大的优点是精准度。地理信息系统能够充分地满足城市测绘作业中高精度与高要求,要知道,城市测绘工作关系到日后的城市规划,也关系到后续城市施工的进度和质量。因此,如果出现进度上的误差,会对后续的作业带来极大的困扰。因此,城市测绘作业必须精准、必须明了,不能有丝毫误差,因此,城市测绘的工作的基础就是精度和准确度。而以往其他的测绘手段,都会存在一定测量上的误差,为后续的工作增加了一定的难度。地理信息系统通过成熟的遥感技术和 GPS 技术灵活的调节和定位,在城市的测绘上,不但完整保证了数据的全面性,而且极大地提高了测绘的精度^[3]。

5.2 数据扩充

地理信息系统在城市测绘中的运用,其中的关键点在数

据库,只要不断对数据进行收集、包括城市位置、环境、改造信息、交通信息等各项信息进行全面的收集。同时为了充分地保证数据的精准性,还需要对地理信息进行数据扩充,包括城市的规划、也包括城市的街道改造,还包括城市市区的规划信息等,都需要进行信息收集,随时保证信息库的准确性。而在城市的边界信息的扩充中,也需要根据民政部门的规范随时更改。

5.3 完善立体化输出

从城市测绘工作人员的角度出发,数据信息的立体化输出在城市的测绘工作中,一直是一个重点,也是一个难点。在传统的测绘技术中,因为其在城市测绘中的复杂性和困难程度,所以一般对于绘图工作都不能进行有效的灵活的操作作业。而地理信息系统在城市测绘中的应用,能够很好地完成数据的输送工作,不仅如此,还能对数据信息进行实时的处理和分析,这就保证了信息数据的准确性,也保证了信息数据在传输中的可靠性,而且也提高了立体化输出的效率,对于地理信息数据的立体化数据有着极大的完善作用。

5.4 城市规划测绘中的多功能软件重组

城市规划测绘中采用地理信息系统构建空间数据管理平台,可以提供多种信息服务。这些功能的发挥都需要采用相应的软件进行。地理信息系统要提供多种功能的服务,就要导入常用的地理信息软件数据格式,目前的城市规划设计中,常用的测绘软件包括 ArcGIS、MapGIS、SuperMap、MapInfo,等等,使用这些软件所构建的数据管理系统,还可以根据测绘需要进行数据格式的转换。在构建该城市的地理空间基础框架的过程中,应用空间数据管理平台是非常必要的。

6 结语

在进行城市规划的过程中,需要结合地理信息进行全面的运用。其首先需要了解地理信息系统的功能进行全面的了解,然后做好图层管理以及数据编辑的相应的工作。同时,还要对城市规划中地理信息进行相应的处理,完善其地理信息的精准性。最后,要做好城市规划中地理信息系统的运用工作,让虚拟与现实相互结合,从而达到良好的城市规划效果。

参考文献

- [1]林振中.全国测绘地理信息系统党风廉政建设工作会议召开[N].中国测绘报,2012-03-30(001).
- [2]国家测绘地理信息局李朋德副局长来建设综合勘察研究设计院调研[J].城市勘测,2012,127(2):63.
- [3]何伟,王闪.测绘生产信息采集与数据编辑处理平台的建立与应用[J].测绘与空间地理信息,2012,35(8):116-118.