

# 地理信息系统在土地测绘中的应用

鲁国标

绍兴市联合测绘有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v3i6.921

**[摘要]** 在土地测绘中要获得更精准的测绘数据信息,此时测绘人员,就应该应用高端的信息技术、GPS技术、GIS技术和遥感技术来获取地表数据。高端的地理信息系统在测绘使用时更可靠稳定,而且在测绘中,可以显著提高测绘工作效率,单位要重点研究土地测绘中的各类技术应用现状,地理信息系统的特征及功能,及对信息技术未来的发展趋势和展望研究。

**[关键词]** 地理信息系统; 土地测绘; 应用

**中图分类号:** P25 **文献标识码:** A

## 引言

GIS系统在当前工程应用中比较广泛,也是工程测量中的关键技术,在测绘期间,应用GIS系统能够改变过去传统的测绘方式,直接获取地表数据信息,并对数据的处理和地形图绘制都有很多的影响。而且,地理信息系统的测量精度更高,因此在测绘领域有了大范围的推广和应用。

## 1 地理信息系统的概述

### 1.1 概念

地理信息系统简称为GIS,它主要是通过应用三维一体空间技术来获取地表信息,形成地表图,并将计算机硬件设施与软件系统进一步衔接。在地理空间中,实现数据的采集、存储和管理,及数据的计算。将地表物体的经纬度坐标放置在软件性平台上,并精确确定好某个地点标志和方位,这样才能够绘制成地形图,以便被用户了解、识别,用户通过在系统软件平台上,获取物体位置信息,可以了解到当地的地理地形环境,查询当地的地质环境信息。此时,GIS就为用户提供更多元化的地理信息服务。

### 1.2 地理信息系统的特点

GIS是由传统地理学与现代的高科技信息技术相融合而产生的新型技术,它是以计算机作为基础,并以信息系统为核心,融合现代化的硬件设施和软件设施,而形成综合的信息管理平台。GIS

处理对象主要是地表空间的信息,将GIS用于获取地表的地理资源、地理图像及地表的各类数据,并将这些数据进行深度的整合处理,并形成一个综合的信息系统平台。在该地信息系统上,会有一些属性数据、图形数据和遥感数据,这些数据不同于传统的数据类型,它是一个集计算机图像处理、文字、图片、色彩配置的现代化技术,该技术具有很强的数据收集功能,而且数据处理精度更高、功能强大。

### 1.3 地理系统的功能

GIS系统的应用往往是使用计算机信息技术来输入信息数据,并对数据进行保存,而且能够建立数据库,来对这些数据科学的分类保管和维护。最关键是在信息系统中,实现各类误差自我辩证纠正,进而为决策人员提供更多的地理信息,充分展现出信息管控和当代智能化的。地理测绘的要求。同时,GIS系统也有数据输入功能、输出功能,着重表现在绘图方面。绘图也是目前GIS系统中的特殊功能。针对于具体的绘图工作来讲,在GIS系统内,输入数据参数就可以自动生成地表地形图,方便工作人员去理解这些图形,而且也能够使地形图功能更加完善。遥感技术是结合当前的地理信息技术,即计算机技术及遥感成像技术,而形成的新型技术,它主要是以计算机设备为主导,运用卫星来对地表

进行扫描,获取高精度的信息,遥感技术测绘的距离范围比较广。

## 2 地理信息系统在土地测绘中的应用分析

### 2.1 对数据采集的技术分析

在工程测量期间,如果没有应用GIS系统,那么数据采集工作比较繁琐,还会受到个人类因素的制约,如外界的天气、地理位置、下雨刮风都会影响到数据的真实度。在地表方面,一些沼泽丛林高山地区都会影响到数据采集的真实性,应用GIS不会收到地表各类地形的影响,信息系统会使用矢量和格栅的方式,来实现对地表实体的数据连续存储。在格栅数据中,也包含存储单元的行和列,这种单元会放置唯一的值,可以根据地表网格的宽度,来确定格栅的数据采集分辨率,适量地存储数据,可以对数据对象进行重点分析。应用几何图形来展现出来,另外使用GPS卫星定位系统能够获取地表的位置图,输入地理信息系统,来实现数据的处理,并配合使用摄影机、激光雷达、数字扫描仪等设备,结合卫星导航设备,最终完成所有的数据采集工作<sup>[1]</sup>。

### 2.2 数据处理方面

在土地测绘期间,最关键就是获取地表的建筑物道路、信息属性的数据,数据包含了客观与主观两种,客观的数据是指城市道路上的名称、交叉口的形

状,主观的数据信息也是城市道路交叉口交通量、地理地形特征信息,而且属于专属性数据会,被存储到GIS系统中的fat数据库表格中。

### 2.3数据管理方面

在土地测绘中,可以用点线的方式来表示路桥上桥梁和交叉口及道路信息,用线条表示道路中的中线、边线等信息,面可以表示道路周边的建筑物,如其学校,医院等。在测绘时,就可以将这些点线面的各类信息进行组织,并建立地理信息库,并在测绘中,实现各类要素的集合。GIS系统内包含了道路信息、建筑物信息和周边实物信息,在数据库中,建立点线面管线要素的集合,在该集合中,要包含电力信息和路边线信息<sup>[2]</sup>。

### 2.4数字地形图的制作

在完成地理数据的采集之后,还要对所有的数据进行作出边界分析研究,在GIS系统内,存储的数据分为两种,一种是矢量数据,另一种是格栅数据。在实际的测绘中,工作人员使用信息系统要应用分层技术来对数据存储。地形图是用若干地图叠加而成,人员在获取数据信息时,需要对相应的地形图进行数据搜索,这样才能够有助于保证GIS系统对用户要求做出更快捷的反应。系统可以实现对于地理数据的空间分析研究,而且会对这些地理数据做出分析之后。在计算机屏幕上输出结果,这样才可以使

用户能够对地理信息数据做出深度的研究分析。

### 2.5数据显示方面

使用单一符号,能够在地形图中,用数据展现出地理位置和地表的建筑物分布。测绘人员使用专业术语实现数据的表达,应用多种属性方式来表达地表各区域划分,对于地表上区域的居住状况可以应用点来表示,借助点的密度就可以实现居住密度的清晰展示。对于道路密度可以应用线条来表达,对于不同地区内的居住密度也可以用这种方法展示,实际上对各区域内人口数据的统计确定标准可应用颜色来加以区别,可用不同大小的符号来表示,其余的居民分布状况、交通量也会用此方法来表达<sup>[3]</sup>。

## 3 地理信息系统应用于测绘的发展及展望分析

GIS应用于测绘方面有很强的应用优势,目前已被运用到各类型的行业测绘中来,实际的测绘技术应用要满足地理空间分析要求,GIS技术在未来发展中,可将SDA和CI技术有效融合,而实现地形测绘的施工一体化发展,并形成完整的分析模型。此外,在未来发展中,GIS技术也可能会将不同领域空间模型,整合在同一个框架下,并实现各类数据的科学调度、密切配合。在汽车导航装置中,可以应用GPS、GIS来实现车辆驾驶的定位导航和路线的规划,这一发展有助于

实现虚拟现实的合成,而且能够进一步发展成为交互式的操作,并有利于数据的共享<sup>[4]</sup>。

## 4 结束语

地理信息系统具有高效性、可靠性的显著优势,而且还具有数据管理、遥感成像的应用功能。将其运用到土地测量中,会使测量工作不会受到地地下自然环境的影响,使测绘的精度得到显著提高。在测绘工作中,有必要将这些技术应用到测绘工作中来,保证财务工作的效率提升,而且也能够提高测绘结果的精度水平。在测绘应用中,要改变过去传统测绘模式,及提高测绘工作水平,适应新时期土地管理要求。测绘企业购置高端的测量仪器设备,提高自己的测绘能力,学习新型的GIS技术,并了解GIS技术在测绘应用的各类技巧方法,以便能够灵活地使用GIS的测绘设备,提高财务数据的精确性。

### [参考文献]

- [1]孙敬博.地理信息系统在土地测绘中应用效果分析[J].名城绘,2020,(3):1.
- [2]王宏豪,乔瑞玲.地理信息系统在土地测绘中的应用[J].信息周刊,2020,(9):1.
- [3]张佳俊.地理信息系统在土地测绘中的运用浅谈[J].房地产导刊,2019,(9):233.
- [4]王鹏,董彩盈,郑忠林.地理信息系统在土地测绘中的应用初探[J].甘肃科技,2019,(14):36.