

城市规划测绘中地理信息系统的运用研究

季 宇

扬州大学信息工程学院 江苏 扬州 225000

摘要: 随着城市化步伐的加速,国家重大交通工程取得了明显的进展。城镇化工程中牵扯到城市设计、工程施工管理以及运行控制,而这些过程都依赖于城市设计管理,这也就确定了中国城市测绘重要性。地理信息系统作为新兴的现代测量信息技术,将其应用于测量事业中能够带来很好的经济与社会效益,测量的质量得到了前所未有的改善,同时可以实现了测量的精确化,所以做好地理信息系统的建立,合理应用于建设测量事业成为当务之急。

关键词: 城市规划测绘;地理信息系统;运用研究

引言:因为当前我国城镇化的速度比较快,这就对测量工具有了高度的要求。在信息科技高速的发展推动下,现代城市规划测量技术也得到了飞速的发展,在当前我国城市建设面积不断扩大的新形势下,现代城市地理信息系统技术凭借其超强的实用性在城市规划与测量领域广泛的应用,有力的补充上了常规测量方法的缺陷,良好的适应了现代城市规划开发与建设的需要。

1 地理信息系统概述

随着中国3S信息技术的快速发展,地理信息系统更加完备,在经济社会各个领域也获得了广泛的运用。在地理信息系统的帮助下,促进了城市化工程的全面开展,由于各类信息资料的产生,给城市规划测量工程提供了更多的要求与目标。测量工作者必须根据地理信息系统的情况,进一步收集更为准确的信息,达到当前工作的最新水平。数字地图的使用,大大提高了测量作业的质量,测量工作人员能够针对现场状况,通过数字地图广泛收集有关的资料,提高了计量作业的准确性和可视化程度。

2 地理信息系统的功能

地理信息系统可以各种方法提供地理资料信息,而且能够高效地利用和保护信息,最关键的是可以迅速精确地获取和搜索所需要信息,从而满足决策者需要的各类地理空间信息。因为GIS系统超强的输出能力,使利用卫星测绘地形图成为可能,与手工绘制相比,GIS制图的效率和精度要高几十倍。地理信息系统最初就是为了测绘地形图而研制的,这一方法最终为建设现代地形图信息系统奠定了基础的科技保证。遥感图像处理技术是地理信息系统中最关键的信息源之一,在遥感技术中一般作为信息系统的一种子模块出现。而遥感图像处理技术中的自动图像匹配算法则主要用于数据处理中的安全监视信息。

3 地理信息系统在城市测绘中的应用优势

3.1 满足城市发展要求

当前我国的城市建设发展速度较快,随着经济社会的发展和各种基础建设工程有条不紊地进行,也就越来越趋向成熟,而在这种情况下,中国民众的基本生存形式也出现了巨大的变化,这也就对中国城市化发展提出了很大的需求。传统的城市规划测量远远不能适应现代经济社会的发展需要,在这个形势下,则必须继续加以革新,实现对测量准确性和质量的严格控制,有效的实现人们对精准度、技术水平和素质等方面的提升,促进了城市规划测量作业的智能化、科技化和数字化建设。通过使用地理信息系统,可以迅速完成对地理分布信息的收集、贮存、处理与计算,可以进行精确定位,便于人们在复杂和多样的环境下全面提高测量服务的质量与准确性。

3.2 丰富数据功能

在城市规划中运用地理信息系统,就可以快速进行城市定位,并实现了数据的及时更新和动态管理,从而全面提高了测量的效率和规划工作的整体性。由于地理信息系统具备更强的特点,不但具有一些制图程序的查询数据库的能力,同时可以给出精确的天气数据,这样在具体测量过程中,更便于研究人员对天气状况准确了解,也可以更有效的减少在具体测量过程中因为天气情况变化所造成的不良效果,从而提高了测量的效果与精确度。不但增强了数据的使用价值,同时使城市规划测绘技术才能更好的适应城市现代化发展需要。

3.3 推动城市测绘系统化

地理信息系统在实际使用上具备了自动化和数字化等显著的优点,所以如果将它运用到城市规划的设计与测量等管理工作中,就可以大大提高了信息资料收集、计算与管理的工作效率和准确性,而且在此基础上编制

出来的城市规划设计信息也就比较合理,有关单位能够根据这种资料进行实施管理工作,这在后期的城市规划中也能够充分发挥其必要的补充功能,可以协助地方政府部门做好对有关资料的动态处理与控制,同时做好辅助审批项目的规划,进而促进了城市规划的设计与测量工作更为系统化。

4 城市规划测绘中地理信息系统的运用

4.1 地理信息系统在高精度测量方面的应用

而在我国城市地理测量的实践研究中,关于我国城市地理测量信息系统的建设过程中涉及频次最大的一项测量管理任务,便是对高精度的精度城市地理信息的进行测量。数据的真实性也是现代城市规划测量工作对数字测量测绘成果的基本要求之一,其地位与作用是不可小觑。在我国城市规划建设中,关于新城区的城市建设计划往往都取得了很大的地理位置,所以测量工作者往往在实施测量以前,就需要先行确定测量地地区的具体占地面积和地形,继而充分利用土地资源动态数据分析系统及时完成城市规划测量的作业,并适时形成已初始化的城市基础建设和地理信息系统数据库。GIS技术可以充分满足我国的城市信息测量标准以及对信息质量管理的需求,所以,更加精细化的对我国城市数据的测量和管理,是目前将GIS技术得到广泛应用的重要关键一环。在我国的基础测量施工中,精度一直关系着后期各种勘测工程施工中的效率、质量。在精细测量数据收集和测量项目的进行中,工作人员们必须要有效、合理的运用GIS信息技术,并充分发挥其数据系统化的功能。另外,传统城市规划测量中非常容易出现测量误差过大问题,影响实际城市规划测量,一旦在城市规划测量中发生一些超标准的差错,则极易直接造成后期测量工程施工机构发生重大技术故障和造成经济损失。因此,在城市规划建设工程测量时应严格确保其测绘进度尽量满足城市规划的工程进度需要。

4.2 城市规划测绘数据采集与重组

要使地理信息系统在使用中发挥更大的作用,就必须把统计资料进行分类作为一个关键环节。在数据的重构中,可以采用连接、拼接、拓扑等方式来实现。特别是,最终的抉择要与现实条件相一致。在完成了完成信息处理过程后,就进行表层处理阶段。在此期间,土壤,水,植被和边界都要进行表层的施工。在城市的规划中,某些具有代表性的地方应该建立在建筑的物理中心区和实体区,其中也包含了城市的某些关键位置。城市的独立应该是以物质的核心来明确的。该市的几条主干道以及周围的市镇都要被划出一条直线。另外,其它

的运输工具都是用两条线路画的。

4.3 扩充城市规划测绘数据

数据库当中的基础建设信息是我们进行城市规划与建设中的一项很重要的基础工作,在地理信息数据库之中,从每一个街区到每一条巷子甚至是标志建筑等,都必须加以标明,它同时也是对城市规划的一种最主要的信息,根据数据资源的不同的挖掘方式,目的都是为了对城市规划有更进一步的认识与把握。城市设计规划中,数据具有十分关键的意义,它发挥着十分重要的作用,社区如果参与到了发展的进程之中,那就算是其中存在的一条小道路,在后期的发展中也无法被影响。所以,在为城市做出合理的设计前,还必须借助现代化的手段,以及地理信息系统的工具,深入的对它产生的信息加以挖掘,也是一个可行的方法。除此之外,地理信息系统在城市内部的各个领域,以及不同的城市界线规划中都可以产生相应的功能,也可以在GIS的技术运用中,以网络的方式存在,可以显示出人们对于河流的分界线,甚至是城市的分界标准。

4.4 立体式输出应用

常规测绘方法采集到的资料过于丰富,不能高效管理后期资料,保证数据的可靠性,尤其是采用测绘方法后,资料琐碎、重复。地理信息系统可以进行数据的可靠输出,实现在输出过程中对信息进行再次审核,并能够正确识别在数据处理过程中所存在的错误,在最大限度地提高数据信息的精度,提升运行品质与效益,促进城市规划测量事业的持续发展。

4.5 整合地理信息

地理信息系统在城市规划中的应用是以地理信息系统为中心的。所以,在进行地理信息系统整合时,需要确保地理信息系统的高准确率。城市测绘工作者要实现城市地形、区域、人口经济、气候、河流等多方面的全面的研究。利用测绘技术可以实现地图资源的分享。最后,将该地区的地质资料与测绘成果综合起来。要使地理资料得到更好的综合利用,最后必须充实测绘成果,并强化数据的统计,以保证地理信息系统在城市的测绘工作中的广泛使用。

4.6 测绘数据的有效更新和储存

城市规划在测量过程中,假如所采用的方式是以前的普通测量方法,其往往要求更丰富的资料内容,而资料的有效保存困难又将更上一层楼。由于软件不具备拓扑分析功能与检索查询统计功能,因此,在对数据进行测量更新与记录时,会出现功能受限状况,难以实现理想效果。此外,该软件并不具有网络信息的功能,而基

于测绘地理系统的搭建,可以通过网络途径的云工作室来实现,从而对数据、属性和空间进行了识别,随后再进行统一的划分和排序运算。在固定模式时,各个属性的数据记录方式都是不同的,但是,基础测绘地理系统与其比较,区别也非常鲜明,这个系统能够进行较复杂的多功能检索操作,而且能够通过各种方式,批量输入新测到的地质数据。此外,地理信息系统中还拥有图形、表格等资料数据库系统,可以对最后端的数据进行分类、检索和统计分析,以此为依据,形成数据共享系统,能够即时更新数据资料并提交给各个部门,效率准确性也获得了提高^[4]。

4.7 使用城市地下管线管理

地理信息系统在实际使用的时候,可以很精准的确定城市地下管线,并依照空间实际信息以及状况,科学绘制数字地图,为城市地下科学的分布管道提供了依据。该技术能够使地图上,准确的反映在数字地图上,在同一幅图中,有效的记录各个管线。此外,如果在信息当中有管道属性的信息,则可以提高信息的准确性,通过图形信息查询系统即可湖区官网中有关属性的信息^[4]。可通过数据图进行查询,可以得到不同管道的属性数据,在图上可以查询管线的位置。城市规划测量时,我们可以通过直观了解施工现场地下水的分布图,从而了解分布的具体状况,以防止影响工程建设的效率。创建系统,可以动态化管理所监测的数据资料。如果假设施工情况变化,就能够迅速进行调整,确保能够得到有效的测量数据。

4.8 保证数据全面性

全面收集地理数据是城市规划测量的后续任务,使用地理信息系统可以协助城市规划测量工作者进行土地数据的多方面收集,降低误差结果的产生。综合地理资料是城市测量工程中的重要环节,它包含的地理信息和资料相当庞大,人工整理和研究要花费大量功夫,不能确保最终结果的精度。地理信息系统可以保证数据的准确性,形成较为完备的信息资料库,对所需的城市地貌、气候进行有效集成,可以迅速调取信息资料库内的数据资料,给今后操作带来方便,节约很多成本与资源。

4.9 虚拟功能的运用

对于提升城市测量项目的综合品质与效益,地理信息系统中的虚拟环境系统起了关键性作用,促进空间数据的更加精细化研究。在具体的城市规划测量工程中,可通过GIS虚拟方式对测量场地实现虚拟化,能够更加科学合理的设置和布置城市规划中的自然环境,建设条件以及交通位置。关键的是要重视,在城市测量技术的研究中,可能也会出现特殊的测量领域。在这方面,应该利用地理信息系统虚拟方法来形成更具体的方法。

结语

在当前我国经济社会高速增长的情况下,城镇化的步伐日益加速,这也给城市规划建设提出了更高的要求,在城市化的进程中,必须通过科学的实施城市规划,要以建设规范测绘为基础的前提条件,由此才能提高城市开发设计的品质与效益。在现实城市规划测量工作中,测量工作需要和城市建设要求相适应,所以需要测量工作者在实际工作中要注意先进科学技术的运用,充分的运用了地理信息系统的各项功能,使测绘人员能够实现了对测绘数据的深入分析和有效掌握,从而全面提高了数据信息的准确性和可行性,确保了城市规划测绘工作效率的显著提升,它逐步发展出的城市规划测量方法对城市规划发展建设的巨大促进效果,实现了地理与信息系统技术在城市规划测量领域广泛的应用,为城市规划开发与建设打下了良好的科技基础。

参考文献

- [1] 萧山峡.城市测绘中地理信息系统的建设与应用[J].城市地理,2018(8):71.
- [2] 庞贤森.试论地理信息系统在城市规划与测绘中的应用[J].智能城市,2018,4(07):98-99
- [3] 陈伟,刘湘媛.地理信息系统在城市规划测绘中的应用[J].华北自然资源,2021(06):95-96+99.
- [4] 陈晓勇,晁莉.城市规划测绘中地理信息系统的运用分析[J].商业文化,2021(22):143-144.
- [5] 李成林.城市规划测绘中地理信息系统的运用研究[J].建筑建材装饰,2020(1):130-131.
- [6] 郑华坤,杨怀宇.城市规划测绘中地理信息系统的运用研究[J].现代物业,2021(20):190-191.