

工程测量中GIS技术与数字化测绘技术的应用

江广领

北京京建恒信房地产测量技术有限公司

摘要: 作为工程建设中非常重要的一个环节, GIS技术和数字化测绘技术的发展直接影响工程建设质量与进度。本文就对GIS技术与数字化测绘技术在工程测量中的应用有关内容进行分析, 希望可以提供一些有价值的参考内容。

关键词: 工程测量; GIS技术; 数字化测绘技术

一、工程测量的概述

在我国建设工程施工过程中, 工程测量发挥着十分重要的作用, 其数据测量的准确性直接影响到工程的安全性。随着我国社会的不断进步, 工程测量技术得到了显著的完善和发展, 其数字化、智能化程度日益提高, 所涉及的内容非常宽广, 如工程机械、微观科学等。因此测量数据也多种多样, 如模型、符号、数字等。目前, GIS技术和数字化测绘技术在我国建设工程施工过程中得到了广泛的运用, 无论是建筑设计还是环境勘测, 都与工程测量数据有着十分紧密的联系。

二、在工程测量中GIS技术的应用

(一) GIS技术的概述

该技术在我国发展比较早, 现在已经取得了一定的成就, 它是信息技术发展到一定阶段的产物, 通过对各类信息数据的分析, 整合各类数据, 再由专业技术人员进行审核分析, 在技术不断更新发展, 加之专业的技术人员的规范操作, 在建筑工程建设中, GIS技术取得了很大的发展, 尤其是在工程测量中, 能够提供准确的数据信息的整合分析, 使工程测量技术上升到了一个更高的台阶。

(二) GIS技术的应用关键

GIS技术作为我国新型技术之一, 在我国科技快速发展的背景下, 得到了很好地完善, 同时得到的测量结果更加准确, 因此被广泛的运用于工程测量之中。相关的设计人员可以根据GIS技术所得到的结果, 正确抓住工程的地形特点以及施工重点, 并还能利用实地测绘数字化对设计方案进行合理的制定。测绘的地理数字化具有空间分析功能, 可以对数字化数据进行转化。

(三) GIS技术的运用价值

GIS技术兴起于美国, 主要被运用在核扩散的方位探测中, 同时能够对周围的影响情况进行及时的预算, 在此基础上制定出高效、科学的解决措施。可以看出, GIS技术具有很强的地理形态探测功能, 数据的获取和延伸为技术人员对地理空间形态的预算分析工作提供了参考和借鉴。在我国的地理勘测中GIS技术运用的十分广泛, 地理数字化库的构成非常复杂, 需要约5万个基础GIS系统, GIS技术的推广运用, 为我国各类工程项目建设的顺利开展提供了重要的数据支持。

三、数字化测绘技术在工程测量中的应用

(一) 数字化技术

如今的数字化测绘的研究与以前的学术上的数字测绘技术有着很大的差异, 而且如今的测绘技术具有许多之前没有的优点, 能够更好地反应外测量情况, 与现代社会测量的要求相适应, 主要表现在: 首先, 自动化处理。数字化测绘技术在新时代的背景下, 朝着数字化的方向发展, 并利用计算机进行处理, 自动的绘制出精度高、效率高的地图; 其次, 目前应用该技术的便捷性更加凸显, 其操作非常方便, 对相关数据进行处理就能实现对图形的有效编辑, 更加确保了其完整性。

(二) 数字化测绘技术的运用

根据目前数字化技术以及数字化测绘技术在我国各个领域中的应用情况来看, 我国数字化技术已经取得了显著的发展, 尤其是在当今科技日益发达的背景下, 发展速度以及取得的成绩是不能否认的。尤其是针对计算机技术、微电子技术、激光技术等。自从这些技术出现后, 经过大量的实践表明, 这些技术的应用在很大程度上提高了工程测绘的效率性和可靠性, 从而促进了我国工程测绘的快速发展。目前我国测绘技术在科技发展的推动下, 依然不断地快速发展, 数字化和自动化是数字化测绘技术发展的主要方向, 与传统的测绘技术相比, 具有明显优势。在数字化技术不断发展的过程中, 常规的测绘技术不会立即消失, 数字化技术与常规技术的相互依存、相互补充、相互促进状态还会维持一段时间。

(三) 分析3S技术

3S技术主要是由GPS, RS以及GIS组成。是通过全球定位系统, 对测绘区域的地理位置进行定位, 通过遥感技术对远距离目标所辐射和反射的电磁波信息, 进行收集、成像, 运用GIS技术的数据探测和处理技术进行工程测量。虽然, 在我国3S技术发展的时间较长, 也取得了一定的发展成果, 但是GIS技术的综合应用还不完善, 存在着一些问题, 仍然是以分散的形式存在。所以广大的测绘工作者, 需要不断地提高自身的技术运用能力和水平, 为更好地进行工程建设测量工作创造条件, 使测量工作更加精确。

四、依据GIS技术讨论数字化的测绘技术的发展

GIS技术属于数字化测量技术的一种, 数字化的测绘技术还有RS遥感技术和GPS全球定位技术。当代社会的测量仪器的不断更新与网络技术的提高使数字化的测绘技术应用领域变得广泛, 同时有利于智能化的工程项目的发展。其中GPS全球定位技术是利用卫星导航进行数字化测绘相关系统的传递, 该技术工作程序简单方便, 能够用于测量监控地理环境的实时变化, 使工作人员根据地理环境的变化编辑地形图的绘制。RS遥感技术利用光对地理空间形态进行扫描, 采用航空器汇集扫描数据与信息处理系统内, 并转化为具有实景的地形图片信息。在城市项目施工管理方面运用RS技术对于建筑施工具有重要意义。RS技术即使是在恶劣的地理环境中, 依然能够运用先进成像技术、电子技术以及相关的数据信息整理技术完成对监测环境的工作。因此3S测绘技术与计算机技术相结合既是数字化的测绘技术的未来发展方向。

五、结语

随着我国科技的发展, 许多数字化测绘技术将会为工程测量带来更多的改变, 促使工程测量朝着准确化、科学化的方向发展。现代的工程项目对于工程测量的质量要求越来越高, 因此必须抓住工程测量的发展方向, 积极利用创新的测绘技术解决工程测量的新问题。

参考文献

- [1] 工程测量中GIS技术和数字化测绘技术的应用[J]. 阿布都吉力力·吐尔逊. 山东工业技术. 2018.
- [2] 简述工程测量中GIS技术与数字化测绘技术的应用[J]. 吕剑. 城市建设理论研究(电子版). 2018.
- [3] GIS技术和数字化测绘技术在工程测量中的应用分析[J]. 金红刚. 工程建设与设计. 2018.
- [4] 工程测量中GIS技术数字化测绘技术的应用[J]. 彭安安. 江西建材. 2019.