

分析工程测量中 GIS 技术和数字化测绘技术的应用

The Application of GIS Technology and Digital Mapping Technology in Engineering Survey

周志伟 侯增强 张骁

Zhiwei Zhou Zengqiang Hou Xiao Zhang

安图县城乡规划勘测设计院

中国·吉林 安图 133600

Antu County Urban And Rural Planning Survey
and Design Institute,

Antu, Jilin, 133600, China

【摘要】目前,随着中国经济的不断发展与科学技术水平的快速提升,数字化测绘技术与 GIS 技术都已经被广泛应用到工程测量工作中,从而进一步提高了工程测量结果的准确性,提升工程测量工作的效率与质量。基于此,论文主要对工程测量中 GIS 技术和数字化测绘技术的应用进行分析,以供参考。

【Abstract】At present, with the continuous development of China's economy and the rapid improvement of the level of science and technology, digital mapping technology and GIS technology have been widely used in engineering survey work, which further improves the accuracy of engineering survey results, and improves the efficiency and quality of engineering survey work. Based on this, this paper mainly analyzes the application of GIS technology and digital mapping technology in engineering survey for reference.

【关键词】工程测量;GIS 技术;数字化测绘技术;应用

【Keywords】engineering survey; GIS technology; digital mapping technology; application

【DOI】10.36012/se.v2i1.1177

1 引言

现如今,随着数字化技术与 GIS 技术的被提出和广泛应用,有效地提高了中国工程测量工作的整体测量质量,保证了测量结果的准确性,从而为中国工程建设奠定了良好的基础,并进一步推动了中国工程建设行业的发展。

2 工程测量技术的发展现状分析

在中国如今的工程测量工作中,主要测量的内容就是测量方法和测量技术的选择以及数据信息的处理,在工程建设中,必须要通过工程测量方法收集与确定工程项目的结构式设计、勘察施工现场、分析施工方法等,只有做好工程测量工作,才能够确保工程项目建设可以顺利开展与完成,并进一步提高中国工程项目建设整体质量。随着科学技术水平的不断提升,信息技术也不断发展,在这一过程中 GIS 技术与数字化测绘技术也被广泛应用于工程测量工作中,从而提高了工程测量工作的效率与质量,为中国工程项目的建设奠定了坚实的基础。

3 GIS 技术在工程测量中的应用

GIS 技术已经具备了非常明显的科学化与信息化标志,其主要就是利用地理分析系统处理与分析数据,并对数据进行整改与整合,而后再与专业人员进行整理与分析^[1],以此进

一步推动与引导数字化系统的发展和规划。与此同时,再对技术水平不断地进行测试,并通过规范化的操作与专业的指导,确保 GIS 技术能够在工程建设中得到更加广泛的应用,这样一来就能够为工程建设项目提供更加准确的数据信息,从而更好地推动与操作 GIS 技术在工程测量中应用的效果。

GIS 技术的实际应用过程中,主要就是利用计算机系统完成操作,在这一过程中,将地理信息作为关键内容,而后整合各个学科的知识,并将其进行结合,其中具体包括环境科学、地理学、空间科学、遥感科学、信息学管理以及地图学等,将其结合后形成 GIS 技术。因为 GIS 技术能够在工程项目建设中可以获取到更多的地理信息,同时也能够分析、查询、储存以及管理相关的信息。GIS 技术应用时,将工程项目中的实际测量数据信息作为基础,从而实现了对数据的科学化管理,而且也可以利用数据信息完成图形的制作,并提供实时查询功能与信息数据处理功能,以此来为工作人员提供辅助功能。所以说,GIS 技术主要就是将处理后的信息数据作为技术应用的出发点,做好决策工作,充分地发挥出 GIS 技术具有的分析与指导功能^[2]。

4 数字化测绘技术在工程测量中的应用

4.1 数字化测绘技术的特点

数字化测绘技术在实际应用有所突破和改变,也具有明

显的现代化与科技化特点。结合如今的发展需要进行分析,采用数字化测绘技术能够更好地满足工程建设项目的建设需要^[9]。首先,通过数字化测绘技术可以实现数据的自动化处理,在该技术的实际应用过程中,可以利用计算机技术对所提供的数据进行处理,完成绘图测绘,而且通过数字化测绘技术下所绘制的图像,其准确性也特别高。其次,通过数字化测绘技术也能够对绘制好的图像进行编辑,因为数字化测绘技术在完成绘图后,通常会因为一些外界因素的影响,而使绘图发生一些变动,而在数字化测绘技术的作用下,能够确保不破坏整体的情况下,改进或者编辑图形。最后,在数字化测绘技术中也合理地采用了 TRK 技术,在工程项目建设过程中,数字化测绘技术通过合理的运用 TRK 技术,则能够进一步提高工程测量结果的准确性,从而为工程项目建设后续建设提供更加准确的数据信息。

4.2 数字化测绘技术的实际应用

在目前的工程项目建设中,数字化测绘技术已经得到了非常广泛的应用,并且已经获取了非常巨大的成果与成就,尤其是在科学技术水平不断提升的今天,采用数字化测绘技术所采用的成果与成就也得到了越来越多人的认可。同时,随着

激光技术、计算机技术等技术的被提出和发展,也进一步拓展了数字化测绘技术的应用范围,并提高了数字化测绘技术在工程建设项目中的应用效果,从而提高数据测绘结果的可靠性和准确性,推动与加快中国工程项目的建设步伐和发展。

5 结语

综上所述,在工程项目的建设过程中,工程测量工作是非常重要的,其会直接对工程建设项目的质量造成影响,同时也能够确保工程建设的安全性和稳定性,以此来提高工程建设的效率,而利用数字化测绘技术与 GIS 技术开展工程测量,则能够使测绘步骤更加简洁,使工程测量工作能够更加高效的开展。

参考文献

- [1]王淑一.数字化测绘技术及其在工程测量中的应用[J].居业,2019(10):5-6.
- [2]李勇.浅谈数字化测绘技术和地质工程测量的发展应用[J].国土资源,2019(10):44-45.
- [3]孙瑞洋.新形势下工程测绘作业测量技术的研究分析[J].中国标准化,2019(8):135-136.

(上接第 30 页)

行地形测量,在城市比例尺的基础上进行更新和优化,在很大程度上提升了工程测量的整体水平。

3.4 无人机测绘技术

无人机测绘技术是一项新兴的测绘技术,其具有灵活性、高效性等优势,在工程测量中得到了有效应用,具体体现在以下方面:首先,根据地理测绘的精准性需求,合理地调整无人机的航拍比例尺,完成航摄影外,在航拍完成后需要针对最初获取的数据进行审核,且像控点和相片需要专业人员进行连接。其次,测绘技术人员可以利用相关软件准确地针对航空摄影内部进行处理,这样影像图像会被输出,并对影像图中的各项地测信息进行判断和检查。最后,在数字化绘图过程中,测绘技术人员需要根据前期获取的影像图和数据,提高工程测量结果的精度。

3.5 遥感技术

现阶段,遥感技术在工程测量中得到了有效应用,是工程测量中的重要内容之一。其中,航空摄影技术是遥感技术应用的基础,在工程测量过程中,测量技术人员需要充分发挥出遥感技术在工程测量中的应用优势,以此确定测量工作的范围和比例,搜集小比例尺、中比例尺的地形图数据,认真分析基

本的地形图测量数据,为工程测量工作的顺利实施提供支持,在规定时间内完成交付使用^[9]。因此,在工程测量过程中,遥感技术的应用为工程建设工作的有效开展提供了支持,有利于提升工程建设的整体质量。

4 结语

综上所述,在现代化测绘工程测量中,测量新技术发挥着重要作用,为工程测量工作提供了新的发展方向,在很大程度上提高了建筑施工企业的综合效益。在建筑工程项目建设过程中,测量技术人员需要引进测绘新技术,充分发挥出其在工程测量中的作用,获取更多准确的测量结果,提高工程测绘的整体效率,为施工企业节省更多的成本,确保工程项目如期交付使用。因此,在现代化工程测量中,测绘新技术发挥着重要作用,有利于提升工程项目建设整体质量。

参考文献

- [1]何天鹏,刘琦.测绘新技术在建筑工程测量中的应用分析[J].工程技术研究,2019,4(23):35-36.
- [2]萧雁宾.测绘新技术在测绘工程测量中应用的探讨实践思考[J].智能城市,2019,5(14):93-94.
- [3]李云,王宏建,张文宁.测绘新技术在工程测量中的应用探究[J].工程建设与设计,2019(9):22-23.