

浅析工程测量中测绘新技术的应用

李龙

广西北斗星测绘科技有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i7.2546

[摘要] 随着各种测绘新技术的不断出现,对于我国工程建设的快速发展、工程测量技术的提高以及提高我国的经济社会效益具有至关重要的作用。在许多施工项目中,精准度决定了施工的时间长短和操作难度,所以测量工作至关重要,只有精准测量,施工点的位置才能够准确,也会大大减小施工操作难度。基于此,本文将对测绘新技术在测绘工程测量中的应用进行分析,以便为测绘工程测量方式的不断优化及工作效率提高提供保障。

[关键词] 测绘; 新技术; 工程; 应用

1 现代测绘新技术重要性及理论概述

1.1 现代测绘新技术简介

当代测绘新技术主要依靠的是先进的测量仪器,众多的先进的测量仪器都具备信息化功能,例如超站仪、地下管线探测仪和激光扫描仪等,结合信息化技术,对测量数据进行有效的统计与分析,从而建立一套专业化、标准化、规范化的地理信息系统,并将该系统的相关理论内容及理论知识进行互相渗透,测量技术人员可以结合成型的高新技术理论内容,对地形条件和地形结构进行高效测量、精准测量。

1.2 测量新技术重要性

工程测量关系到建筑施工项目的质量控制,同时也代表项目施工管理水平。因此在测量工程开展的过程中,一般需以团队的形式开展作业,从而为降低测量误差、保证测量的成功率。随着信息化、科技化程度的加强,测量工程的范围不断拓展,同时,对测量的精确度需求越来越高,鉴于此,测量新技术的出现,不仅能够克服测量作业过程中会受到环境的限制、同时能够更好的保证测精确度,保障测量结果的准确性,测量效率的不断提升。

2 测绘新技术的特点

2.1 需要丰富的资源

测绘新技术对数据和信息的要求非常高,因此在使用测绘新技术时需要大量的信息,利用测绘时对周围的信息要完全掌握,对可能影响到测绘准确性的因素进行排除,除了要掌握已有的信息,还要收集和搜索潜在的信息和数据,测绘中完善的信息才能保证测量的准确性和有效性,资源越丰富对测绘越有利。

2.2 自动化程度高

现今社会已经进入到信息化时代,计算机和网络技术已经被广泛运用于各行各业中,计算机和网络技术也在地质测量工程中得到应用。计算机技术促进测绘技术的进步,例如利用计算机软件可以准确、快速的绘制出图案,而省去了人工手画图形的繁琐。利用计算机进行操作,也可以避免人工操作出现的误差,让测绘工作更加精密和精准。另外利用互联网的优势,可以进行大范围的资源搜索,为测绘工作准备

充足的资源。

2.3 测图高精度、高准确性

地质测量中数字化技术的应用对测绘的精准度有了很大提高,数字化技术可以有效控制误差。数字化在地质测量中应用最典型的例子就是遥感技术,遥感技术可以把高度误差有效控制在一定范围内,提高了测量工作的精准度,遥感技术的应用是数字化技术在地质测量中的一种成功的应用。在传统的测绘中,数据以及信息都要经过人工的传递,效率低且容易出现差错,测绘新技术利用软件系统可以实现信息与数据的共享,让信息与数据的交流更加高效和便捷工作人员可以及时对有误的信息进行修改和补充。传统测绘工作需要工作者用眼睛去辨别多种图形,有时候很容易出现视觉误差,而应用测绘新技术避免了人视觉的误差,进一步提高工作的精准性。

3 测绘工程测量中测绘新技术现状及畅想

目前,我国已全面进入数字化测绘技术发展阶段,但距离信息化测绘技术的发展还有一定的距离,因此,在此后的经济发展过程中,一定要加强对信息化测绘技术的研究,以促进信息化测绘技术的应用和发展,使我国尽快进入信息化测绘技术发展阶段,以获得更多的经济效益和社会效益。新测绘技术体现着我国当今科学技术发展的先进性,只有将这些技术充分地应用到工程的测量中才能真正实现其自身的内在价值,为我国的国民经济的发展和工程建设质量的提高提供良好的科学指导,测绘技术代表了先进的科学技术发展水平,不仅为我国国民经济的发展提供了重要的发展方向和科学依据,也为工程测量提供了准确及时的勘测信息,在竞争激烈的国际化市场中,世界各国都在高度重视地理信息的测绘技术,我们所实践和应用的测绘技术,必须是以促进我国的社会主义现代化经济建设为目标的,为不断创新和超越原来的技术,提供更为精确科学的信息探测数据为目标,让科技成果普及到我国的每一项工程建设当中,逐步提高我国的综合国力,创造出新的奇迹。

4 测绘的新技术应用

4.1 GPS 测量技术

GPS测量技术在数字化测绘中是一项重要的技术。GPS技术是通过全球卫星能进行海陆空三维定位的技术, GPS技术在测绘中主要应用于前期测量、定位, GPS通过卫星捕捉信号, 接受、经过放大、交换处理来获取准确的数据, 再将数据回传给地面工作人员。通过GPS系统处理, 测绘人员能够对建筑工程进行准备的踩点, 获取准确的地理位置信息, 为之后的工作打好基础。GPS测量技术已经发展相对比较成熟, 特别是在大型的建筑项目中运用比较广泛, 像是大型的石油勘探、通信线路、大坝工程等等, 这些重要的基础设施建设工程, GPS测量技术为这些基础设施提供了准确、科学的数据。GPS系统能够快速收集数据并进行处理, 帮助测绘人员进行准确的定位, 让工程有了数据的支撑, 提高了建筑工程的效率。但GPS技术也不是没有缺陷的, 随着技术的不断发展, 在实际应用中GPS测量技术无法进行短边测量, 并且数据采集的过程中, 有数据丢失、被盗的风险, 这些缺点也是目前GPS测量中亟待解决的问题, 在工程施工中要及时保存和备份文件, 并且进行漏洞检查, 保证工程信息的安全。

4.2 地理信息技术

地理信息技术(简称GIS)作为一种新型、先进的测量手段, 它不仅融合了计算机、信息、管理等多个学科的知识和技术, 还广泛应用于多个领域以及地学空间, 主要是进行信息显示工作。同时, 它也是一项高度集成的技术, 不仅高效地收集和保存各种数据信息, 而且对这些杂乱的信息进行科学规范地分类管理, 最后在三维空间展示处理结果。在测绘项目中, 除了对施工过程做出空间提醒, 提前给出警示, GIS还能作为参考依据, 帮助完成一些决定性的工作。随着这一技术发展也越来越成熟, 除了测绘, 其他环境检测、矿产项目、土地项目等都需要这一技术的支持。把该技术和数据库、扫描矢量化等先进技术合用, 便能够达到意想不到的效果, 实现信息化测量, 不仅准确性有所提高, 而且规范化、合理程度都有所改善。

4.3 遥感技术

所谓遥感技术主要分为两种遥感技术, 第一种是航天遥感技术, 也就是技术人员采用卫星等空中飞行器来收集更多数据信息; 第二种是航空遥感技术, 也就是采用飞机、气球等空中平台对地面地势地貌进行测量, 一般来说, 这一技术在测绘地形图等方面具有非常广泛的应用。在实际工作中, 通过遥感技术的应用, 可以实现对工程建设面积的同步观测,

经过实践证明, 这一技术具有经济性与时效性特点, 能够满足人们对地形地貌条件测量的高要求。因此同样受到人们的高度重视。

4.4 信息化测绘技术的应用

为了实现工程测量由传统的测绘技术转向数字化测绘技术, 从而促进工程测量技术的进一步发展, 应该采用信息化的测绘技术, 工程测量迈向了一个全新的发展平台。信息化测绘技术体系涵盖了许多方面, 其中包括现代测绘基准技术、计算机技术、GIS技术、RTK技术、RS技术等, 这些都在工程测量中得到运用。而采用信息技术能立刻有效的对工程测量的自然地理信息进行绘制, 并及时的为工程建设提供数据动态服务。信息化测绘技术在生态建设、环境保护、节能减排、城市建设等方面的工程测量中的广泛应用, 能够给测量企业带来经济效益, 减少人力、物力的投入, 实现工程测量的高速发展。

4.5 摄影技术在工程测量中的应用

目前工程测绘中已经开始广泛使用摄影测量技术, 尤其是高精度的测量仪器和摄影机, 与GPS技术、现代网络技术结合起来以后, 现在的摄影测量技术可以在不接触被测物体的情况下提供更加全面的三维空间信息。同时外业的工作量还能得到有效降低, 从而不断提高测量的效率和精度, 这样一来大比例尺地形测绘就可以充分发挥出传统测绘手段所不能得到的效果。

5 结语

综上所述, 测绘技术应用于测绘工程测量工作中具有非常重要的作用, 可以有效提高工程测量质量, 从而提高工程建设整体水平。因此, 现代化测绘工程建设中, 必须加强对测绘技术的研究, 合理应用测绘技术, 充分发挥测绘技术的重要作用。

[参考文献]

- [1]郭新华. 煤矿测量中测绘新技术研究[J]. 装饰装修天地, 2018, (16): 270.
- [2]李金环, 杨勇. 浅析国土测绘工程中测绘新技术的应用[J]. 装饰装修天地, 2018, (14): 119.
- [3]侯帮早. 工程测量中的测绘新技术应用分析[J]. 山东工业技术, 2014, (18): 137.
- [4]郎宇洋. 测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J]. 科技展望, 2014, (09): 178-182.