

现代测绘工程技术及其发展趋势探讨

张刚宁

中铁十八局集团建筑安装工程有限公司 天津 300308

摘要:近年来,我国经济持续发展,科学技术水平也呈现出蓬勃发展之势,测绘技术也得到了全面发展。现代测绘工程技术的有效运用,大大提升了工程实际测绘的效率以及质量,在降低测绘工作难度的同时,提升了测绘的整体精确性,为测绘工作的高效开展提供的技术支持与保障。本文就现代测绘工程技术进行分析,阐述了现代测绘技术在实际中的应用,并指明了现代测绘工程技术的未来发展趋势,以期为相关人员提供参与帮助,推动测绘工程技术长久持续的发展。

关键词:现代测绘工程技术;发展趋势

Discussion on Modern Surveying and Mapping Engineering Technology and Its Development Trend

Zhang Gangning

China Railway 18th Bureau Group Construction and Installation Engineering Co., Ltd. Tianjin 300308

Abstract: In recent years, my country's economy has continued to develop, the level of science and technology has also shown a trend of vigorous development, and the surveying and mapping technology has also been comprehensively developed. The effective application of modern surveying and mapping engineering technology has greatly improved the efficiency and quality of actual surveying and mapping. While reducing the difficulty of surveying and mapping work, it has also improved the overall accuracy of surveying and mapping, providing technical support and guarantee for the efficient development of surveying and mapping work. This paper analyzes modern surveying and mapping engineering technology, expounds the application of modern surveying and mapping technology in practice, and points out the future development trend of modern surveying and mapping engineering technology, in order to provide reference and help for relevant personnel and promote the long-term sustainable development of surveying and mapping engineering technology.

Keywords: modern surveying and mapping engineering technology; development trend

信息时代的到来,信息技术与计算机技术已经走入人们的日常生活,不仅改变传统的固有生活形式,还影响着技术方向的发展。自20世纪80年代起,越来越多的新型测绘测量技术也在大众视野当中出现,现代测绘技术不仅被用于测量地形地貌,也被用于各种工程建设的实际测量与测绘当中^[1]。现代测绘技术融合了计算机技术、空间技术、现代技术的诸多优势,能够对人为难以测量的地理信息进行准确测绘,下面就测绘技术概述、应用以及发展趋势进行详述。

1. 现代测绘技术概述与实际应用

1.1 现代测绘技术概述

现代测绘技术相较于传统测绘技术具有诸多优势,

是集高科技与现代化为一体的测绘技术。传统测绘技术大都为人工操作,测绘结果偏差值较大,测绘数据的准确性无法得到有效保障,且容易受到地理条件、气候条件、工作人员资质等限制,实际测绘工作整体效率低下^[2]。但现代测绘技术能够借助计算机实现自动化、数字化、科学化,极大减轻了测绘人员的实际工作量,在提升测绘工作整体效率的同时,保障了测绘数据以及相关信息的精准性。现代测绘技术的合理运用,能够大大减少企业投入成本,实现了企业经济效益最大化。对于地形地貌相对复杂的地区,现代测绘技术的合理运用也能够利用遥感技术,对其进行准确测绘,为现代测绘工作提供了技术上的支持与保障。

1.2 现代测绘技术的实际应用

现代测绘技术被广泛运用于城市建设、地理信息获取、位置航线规划等诸多方面。随着我国经济的发展,城市现代化建设力度逐渐加大,想要做到科学合理地进行城市化建设,就需要对城市所处地理位置以及相关地理信息拥有清晰的认知。现代测绘技术的运用能够对城市地理信息进行有效测绘,为测绘单位提供全面的信息,以便于更好的设计与调整整体建设^[3]。以3S技术为例,3S技术的应用可以对多项测量信息进行整合、分析和提取处理,并根据整合后的数据信息构建一个准确、系统的工程信息数据库,为工程建设和测绘提供科学有效的数据信息。随着我国经济水平的提升与社会的发展进步,国内建设了越来越多的大型工程项目,并且此类建设工程具有相同的建设特点,即工程测绘难度相对较大、工程建设工期较长以及工程建设所涉及的范围较广,在该种工程建设情况下,只有依靠3S技术的协助和支持才能够保证工程建设的顺利进行。因此,有效地推广和应用3S技术能够为我国工程建设的测绘提供有力的数据支持。

2. 现代测绘工程技术

2.1 数字化测量技术

传统的测绘技术大都以人工为主,工作人员手动进行测量,但工作人员会受到主观以及客观方面的影响。专业技能的因素影响,导致计算存在误差,从而导致计算结果产生误差^[4]。对测绘项目带来的信息不够准确性,导致项目的执行过程中存在困难,为公司带来相应的损失。数字化测量方法可以克服常规测量方法的不足,将工程智能化、电子计算机技术相结合,使从人工测量向像智能的电子测量转化。与工程智能化、电子计算机技术相结合,使从人工观测向像人工智能的电子观测转化。把测量数据直接传输到网络系统,利用计算机手段对数据进行合理、精密的运算,能够极大地提高测量数据的精度和准确率,为测量工作的顺利开展提供有效的数据支持,从而保证了测量工作的高效、成功。

2.2 3S技术

3S技术是测绘工程中最常见的技术种类,其中包含GPS定位技术、GIS收集技术、RS遥感技术。三种技术的有效结合能够提升测绘工程的效率以及数据的准确性,实现对数据的全面掌握。通过将RS、GIS以及GNSS技术进行有效结合组成3S技术,3S技术属于技术组合形态,通过将三种技术有效结合,提高工程测绘测量的实际作用以及工作效率,能够使得使用效果达到最佳^[5]。GIS技术中出现的问题和缺陷能够通过GNSS和RS技术两

项技术的合理运用进行弥补,该技术应用的优势针对工程空间定位最为显著。GPS技术能够实现全球精准定位,为测绘工程提供最为精准度的实际测量坐标。GIS技术能够将信息收集、归纳、筛选,之后进行传输,实现相关数据信息的共享。RS技术能够进行远程操控,实现信息数据的动态测绘,保障测绘数据的准确性。

2.3 摄影测绘技术

在自然环境状况比较特殊的情形下,一般采用摄影测量方法。照相测量技术顾名思义,就是利用照相反映真实的信息资料,并不需要再和被检测对象进行直接联系。照相测量技术是在当前建设工程测绘测量中使用得比较普遍的一项技术,这种方法一般是指运用精密的照相设备和检测仪表来进行工程的测绘和测量工作的,在测量完成之后再利用计算机软件技术,对所得资料以三维空间的方式来表示结果,以便于为工程的现场测绘计量作业提供更全面、真实和完整的计量信息。摄影测量技术在很大程度上能够减少工程建设室外测绘作业的工作量,它能够在不接触任何物体的前提下,保证工程测量精度和数据的准确度,使测量数据拥有较高的实用性。此项技术在工程项目建设中多应用于地形勘察、网络通信工程建设以及地基的测量当中。

3. 现代测绘工程技术的发展趋势

3.1 数字化与自动化

现代测绘工程技术的自动化与数字化已经取得初步发展,现已形成了较为完善的测绘信息体系。地理信息随着时间的变化也在发生改变,想要有效地开展测绘工作,就需要加强现代测绘工程技术数字上的整体优化,积极发掘其中的问题,并针对现存问题给予相应的解决策略,不断深化测绘技术的整体研究与探索。积极开展实践,在实践中发现问题,解决问题,始终以信息技术作为创新的主要手段,实现测量工作和计算机技术的高效结合。积极应用现代测量技术建立了工程项目的测量系统,未来建筑工程测量的工作将向着越来越细致的发展趋势,具体的建筑工程测量的工作和数量将会逐步的扩大。在此基础上,现代化测量技术将会面对着时代发展的需要,且将在现代化城市规划的建设过程中居于中心地位,将中国城市化设计的现代化测量网络最终完成。使理论与实践更加密切地衔接,为现代化测量技术的创新发展提供了切实保证和支撑,并促进中国现代城市测量技术数字化和自动化的全面发展,为中国现代高效城镇化发展注入了原动力。

3.2 提高工程测绘的准确性

我国科技的发展为现代测绘工程技术的优化提供了强有力的支持,促使测绘工程技术得到了全面且迅速的发展。现代测绘技术的有效应用,大大提高了工程测量的准确性,推动了工程的整体发展。现代测绘工程技术以信息技术作为主要手段,对工程建设所在地周边的地理环境进行全面测绘,实现测量工作和计算机技术的高效结合。积极应用现代测量技术建立了工程项目的测量系统,未来建筑工程测量的工作将向着越来越细致的发展趋势,具体的建筑工程测量的工作和数量将会逐步的扩大。在此基础上,现代化测量技术将会面对着时代发展的需要,且将在现代化城市规划的建设过程中居于中心地位,将中国城市化设计的现代化测量网络最终完成。使理论与实践更加密切地衔接,为现代化测量技术的创新发展提供了切实保证和支撑,并促进中国现代城市测量技术数字化和自动化的全面发展,为中国现代高效城镇化发展注入了原动力。

3.3 继续培养相关技术人才

测绘工程技术的运用具有专业性较强的特点,所以测绘人员自身专业能力会影响到整个测绘的精确进程。想要有效提升测绘人员综合能力水平,首先应明确实际招聘要求,透明招聘流程,有针对性地进行测绘人员以及测绘人员的选拔,以此提升测绘工作的整体质量。测绘人员在从事测绘工作时,要对工程建设中的相关数据与信息进行详细记录,以便于测绘工作有效性的稳定提升。还要对测绘人员进行系统化培训,让测绘人员能够掌握专业的经济学以及相关知识。此外,对测绘人员的考核也应该是全面的,从测绘人员的技术水平与个人素质等多方面,进行综合考量。对入职人员进行关于测绘技术的系统化培训,让测绘人员提升自己的技术能力,

并且把技术能力运用在测绘作业中。对于已经在职的员工,也要进行有目的性的培训。通过有针对性地对测绘人员进行全面培养,提升测绘人员的技术水平与专业能力。测绘人员应加强对于自身要求,积极学习专业知识与技术,提升自身专业水平,保障测绘质量,提升工程的安全性以及稳定性。测绘团队还应定期组织技术经验交流会,将成功经验进行分享交流,全面提升测绘人员个人专业水平。测绘人员与测绘人员作为工程建设的核心力量,必须增强自身素养,提升自身专业水平,为工程的高质量建设提供保障。

4. 结束语

综上所述,工程测绘的计量技术虽然可以为项目建设提供更有力的数据支撑,但同时这项技术也影响了项目的服务质量。在建设项目中使用先进的工程检测技术手段可以确保项目的顺利开展与验收,同时测量技术必须针对项目的实际状况科学合理地使用测量技术手段,注重数字化和自动化的测量技术手段优化,以此推动中国测量行业的发展前进。

参考文献:

- [1]肖忠运.基于测绘工程技术精度控制策略的实践研究[J].现代物业:中旬刊,2022(1):7-9.
- [2]钟飞,曾美英.新形势下测绘工程技术的改革创新[J].中国金属通报,2021(21):7-8.
- [3]王璐.测绘工程技术在不动产测量中的实践应用[J].城市建筑,2020(18):119-120.
- [4]赵昱,孙靖杰.控制测绘工程技术精度的方法探讨[J].中国集体经济,2020(32):161-162.
- [5]侯本华.控制测绘工程技术精度的方法探讨[J].幸福生活指南,2020(34):0146-0146.