

测绘新技术在工程地质测量中的应用分析

张宇锋

中路黄河（山西）交通科技集团有限公司 山西太原 030000

摘要：我国国土面积辽阔，地形复杂多变，在实施工程建设时，需要针对实际的地域地质情况进行测量和分析，以解决各类施工问题，降低安全事故发生率。随着技术的不断创新复杂，测绘领域也诞生了诸多新技术与新方法，本文将针对测绘新技术的优势以及其在工程地质测量中的应用进行系统性的分析，希望能够更好促进我国建筑事业发展和进步。

关键词：测绘新技术；工程地质；测量；应用

Application Analysis of New Surveying and Mapping Technology in Engineering Geological Survey

Yufeng Zhang

Zhonglu Huanghe (Shanxi) Traffic Technology Group Co. LTD Taiyuan, Shanxi 030000

Abstract: The territory area is vast, the terrain is complex and changeable, when implementing the project construction, the need to measure and analyze the actual geographical geological conditions, to solve all kinds of construction problems, reduce the incidence of safety accidents. With the continuous innovation and complexity of technology, there are many new technologies and new methods in the field of surveying and mapping. This paper will systematically analyze the advantages of the new technology of surveying and mapping and its application in engineering geological survey, hoping to better promote the development and progress of our construction industry.

Keywords: Surveying and mapping new technology; Engineering geology; Measure; Application

工程地质测量是工程建设的基础内容，其对于工程建设巨大，测量的准确性与可靠性越高，对于后期工程项目的建设也就越有利。工程地质测量实施过程中需要积极推广和应用各项新测绘新技术，以保证测量问题能够高质量解决。下面笔者将结合自身的理解和认识等进行分析和论述。

1 测绘新技术概述及优势分析

1.1 测绘新技术的种类

测绘新技术是以信息技术为依托诞生的，诸多工作无需再由人工完成，相较于传统测绘技术来说，其测绘时效性以及精准度、可靠性等都得到了显著性提升，同时减轻了技术人员的工作负担与压力。现如今，在工程地质测量中所应用到的新技术与新方法可谓是多种多样，比如说GPS系统、数字地理分析技术、RS系统、RTP系统等，随着技术的不断创新和发展还产生了诸多融合性新技术。

1.2 测绘新技术的优势

测绘新技术之所以在诞生之后，能够在短时间内迅速推广和发展，就是因为其具有多方面的优势，如诸多操作都可以借助专业设备完成，自动化水平高，同时测绘工作

实施过程中可以有效排除各类干扰因素，误差率小。其优势具体主要表现在以下方面：一是自动化程度高。测绘新技术的应用需要借助多项机械设备完成，许多工作都可以由传统的人工测绘转变为机械设备测绘，测量成本因此大幅度降低，可以有效的节约各类资源，并且保证测绘效果不会受到任何干扰和影响。二是误差率低。传统测绘都是由人工操作完成的，测绘技术人员虽然有着丰富的工作经验，但是在实际操作过程中，因为地形地貌过于复杂，测绘难度大以及计算误差等多种因素的影响，测绘期间依然会有测绘不准确的情况发生。测绘新技术的应用则可以有效规避这一类问题，测绘新技术应用过程中各项测绘数据的计算都可以借助信息技术快速完成，地形地貌发生微小变化，都可以借助相应技术软件直观呈现，可以全面客观的反映地质工程数据信息，提高工作的严密性与准确性。三是可以提供翔实多元的地质信息资料，工程地质测量环节所获取的地质信息资料越丰富，对于后期各项工作的推进也就越有利。测绘新技术应用过程中为了更好的完成各项测绘工作，因此通常会应用多种类型的测绘软件，这些软件在应用过程中因为测绘角度不同所呈现出来的测绘

数据信息往往也存在有显著性的差异,这样可以帮助相关部门的工作人员收集更加翔实多元的测绘数据资料,为后期工程项目的推进提供坚实保障。相较于传统测绘技术来说,测绘新技术的应用使得各项测绘工作在实施期间拥有更加充足的数据支撑,有助于工程的优化创新。

2 测绘新技术在工程地质测量中的应用

2.1 地形图检测中的应用

相较于传统测绘技术来说,测绘新技术的特点表现为各项测量以机械设备为依托辅以人工测绘经验,专业测绘技术人员主要是对测绘机械设备进行调试,并立足于自身的专业知识,对测绘期间所反馈出来的数据以及最终结果等进行评估,分析其是否可靠和稳定。在地形图检测过程中,借助遥感、GPS技术等可以更好的了解地形图特征。比如说工程建设周边区域有河流,需要分析河流是否对工程建设产生影像和干扰,那么就需要对河流主干、分支以及长度等进行系统性的分析和评估,在此过程中应用测绘新技术只需要输入河流的经纬度就可以获取相应信息。在地质工程测量中通过对地形图的分析,可以更加准确的分析地质问题,规避工程建设隐患为后期的施工做好准备。

2.2 地质测量信息管理中的应用

对地质测量信息管理是人们了解地质情况的重要手段之一,深入了解地质信息可以更好的土地资源进行规划,对各类地质灾害进行预防和规避,同时其对于工程建设规划也有着重要的促进作用。对于任何工程项目建设来说,其都并非是盲目开展的,必须要对地质情况有充分了解和认识,而在测绘新技术的支持下可以快速掌握地形地貌情况,对于工程建设环境做出理性评估,规避工程建设风险。同时,当前测绘新技术是多种技术的有机融合,其可以实现对地理信息情况的综合性统计和评估分析,为工程建设整体性以及流畅性等提供行之有效的保障。

2.3 地质检测定位反馈中的应用

地质检测是工程地质测量经常会实施的一项工作,通过地质检测分析可以了解阶段内地质变化情况,如地下水位是否出现下移、岩石以及其他土层等是否发生变化等等,进而根据地质检测反馈结果,明确究竟是否需要局部地质环境进行保护,优化地质环境开发方案等等。地质检测定位反馈中也可以灵活的应用测绘新技术,比如说,工作人员可以将多种测绘新技术融合在一起,结合技术的功能特点等,对地质不同部位情况进行分析,然后再将不同技术所反馈出来对情况进行整合,抓取有价值的信息予以应用,这样也可以提高地质检测定位反馈的可靠性与稳定性。

2.4 地理测量信息安全防护中的应用

测绘新技术在工程地质测量中应用,对于测量信息安全防护也有一定的促进作用。在传统地理测量中,所测量

出来的数据与其他地质检测信息集中在一起,人们可以借助信息技术获取各类地质测量工程信息,这种情况下虽然充分展现了测绘信息共享的优势作用,但实际上也留下了诸多安全隐患,一些有价值的信息可能会丢失或者是被破坏。测绘新技术在采集传输的过程中可以有效规避这一类问题,比如说在信息传输的时候可以设置密码,针对一些核心信息进行保密处理,如果需要查阅相应信息需要输入密码或者是获得相关部门的审批,在密码正确以及审批通过的情况下才能查阅这些信息,这样可以有效提高地质测量信息管理的安全性与可靠性。

地质测量工程中地质工程设计图运用数字化程序进行专业系统的保存之后,通常是以只读形式存在的,这也就意味着地质测绘数据信息一旦生成之后,就难以随意的对信息进行改动,其可以更好的保证信息的可靠性与真实性,可以使得各类测绘信息的作用与价值更好呈现出来。

当然,从长远发展的角度来看,要想使得测绘新技术在工程地质测绘中得到更加高效的应用,切实解决信息应用环节存在的失误和不足,还需要做好测量人员的专业技能培训,保证他们能够灵活操作各项测绘新技术,及时发现并解决技术应用环节存在的种种问题。

总之,测绘新技术在工程地质测量中应用,可以有效排除工程建设所面临的各类隐患,使得工程建设朝着更加高质量稳定的方向发展。在未来的工程建设过程中,相关领域的技术研发人员需要加大的新技术研发的关注度,积极大胆的进行创新优化,明确当前测绘新技术应用存在的问题,制定科学合理的措施予以规避,降低工程建设减少安全以及质量方面的问题。

参考文献:

- [1] 常国锋. 测绘新技术在地质测量工程中的应用分析[J]. 中国金属通报, 2022 (5): 142-144. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-1667. 2022. 05. 047.
- [2] 王雷. 测绘新技术在地质测量工程中的应用分析[J]. 模型世界, 2022 (17): 25-27. DOI: 10. 3969/j. issn. 1008-8016. 2022. 17. 009.
- [3] 杨明晓, 梁凯, 张涵. 测绘新技术在地质测量工程中的应用分析[J]. 工程管理与技术探讨, 2023, 5 (4). DOI: 10. 37155/2717-5189-0504-3.
- [4] 陈君. 测绘新技术在地质测量工程中的应用[J]. 中国金属通报, 2021 (3): 219-220.
- [5] 李永恩. 测绘新技术在地质测量工程中的应用[J]. 中国金属通报, 2021 (10): 257-258. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-1667. 2021. 10. 127.

作者简介:

张宇锋(1988.4—), 男, 汉族, 本科, 研究方向: 工程地质。