# 地质测绘中的影像定位技术应用分析

郑光明 王帅 刘登飞 河南省自然资源监测院 河南省地质灾害防治重点实验室 DOI:10.12238/btr.v4i3.3726

[摘 要] 当前在各个行业当中,影像技术都被广泛接受、使用,并且获得了高度评价。影像技术在行业当中的运用促进了行业发展的高效化和便捷化,技术本身也被普遍认可。在地质工程当中,普遍使用的技术就是影像定位技术,地质工程运用影像定位技术,提升了测绘效率和精度,避免了人为记录造成的误差,尤其是部分岩层和矿产的岩性分析当中。运用影像定位技术,可以快速确定地质的基本属性,划分地质类型,保证地质测绘工作的进展。本文重点分析了地质测绘中的影像定位技术的应用。

[关键词] 地质测绘;影像定位技术;应用中图分类号: TL508 文献标识码: A

# Application Analysis of Image Positioning Technology in Geological Surveying and Mapping

Guangming Zheng Shuai Wang Dengfei Liu Henan Provincial Natural Resources Monitoring Institute

Henan Provincial Key Laboratory of Geological Disaster Prevention and Control

[Abstract] At present, imaging technology is widely accepted, used and highly evaluated in various industries. The application of imaging technology in the industry has promoted the efficient and convenient development of the industry, and the technology itself has been widely recognized. In geological engineering, the commonly used technology is the image positioning technology, which improves the efficiency and accuracy of surveying and mapping and avoids the error caused by human records, especially in the lithologic analysis of some strata and minerals. The application of image positioning technology can quickly determine the basic attributes of geology, divide geological types, and ensure the progress of geological surveying and mapping. This paper mainly analyzes the application of image positioning technology in geological surveying and mapping.

[Key words] geological mapping; Image positioning technology; application

地质测绘作为水文工程的关键因素, 能够为水文工程提供相关的测绘数据。 在水文工程当中,人们在确定地质情况 时必须利用地质测绘的有关技术和理论, 根据不同的地质情况来设计不同的水文工程图,让接下来的建设环节能有一定

术表演,让宾客仿佛梦回大唐沉浸于觥 筹交错之中,激发顾客在中国传统文化 与现代文化美学上的想象力,并点燃对 唐朝文化的盛世情怀。

# 5 结语

沉浸式体验餐饮空间设计作为当下 热度极高的跨界模式,既可承载艺术、文 化、教育,也可商业化、娱乐化,凸显了 很强的商业属性,推动形成线上线下融 合发展的新型消费模式,还积极响应了 十九届五中全会"全面促进消费"的要 求。沉浸式体验餐饮空间设计的兴起, 不仅能引导生产,盘活市场竞争力,刺激 大众消费,还能熏陶消费者,影响和转变 人们的审美观变化,提升全民审美和文 化品位。

# [课题项目]

2020年度校级人文社科管理类项目:沉浸式体验(FLOW)在餐饮空间中的应用研究,立项编号: JYQZ20-06。

# [参考文献]

[1]魏暄.浅析数字媒体艺术作品中的

冷媒介式交互[J].记者摇篮,2020,(3):8-9.

[2]王红,刘素仁.沉浸与叙事:新媒体 影像技术下的博物馆文化沉浸式体验设计 研究[J].艺术百家,2018,34(4):161-169.

[3]顾亚奇,刘盛.形态、维度、语境: 论沉浸式新媒体装置艺术的"空间"再 造[J].装饰,2020,(07):72-74.

# 作者简介:

陆萍兰(1990--),女,汉族,江苏省东台市人,硕士研究生,助教,研究方向:室内艺术设计与环境艺术设计。

文章类型: 论文|刊号 (ISSN): 2630-4651 / (中图刊号): 860GL005

的参考依据。而当前的有关测绘的科学 技术已经被广泛使用在地质测绘当中, 其中影像定位技术由于具备遥感功能并 且能够区分岩层和矿产,为水文地质工 程提供了极大的便利,如今已经成为地 质测绘的关键技术。

#### 1 影像定位技术概述

影像定位技术主要是发挥三角测量 原理对地球上的位置进行合理的计算。 这一技术所使用的是全球性定位坐标系统,同时有适时监控、终端工作、传输网 路三个基本的功能。

## 1.1原理

影像定位技术主要使用卫星导航 开展有关时间以及距离的测量,基于此,构成一个相对比较完善与系统的定位 系统。其次,依照高速运行的实际卫星 定位系统开展数据的合理获取,将空间 距离交会的方式效用发挥出来,探究与 分析相关的测量地点。具体来说,使用 测量位置、卫星定位位置方向以及距离 的方式确定地点的实际位置。如果地面 的用户接收到四颗卫星以上的信号时, 可以通过距离测量的方式实现有关物 体的检测。

# 1.2特点

定位技术具有相对高精度以及实时 检测的相关特征,在任何时间段之内都 可以实现对实物的相关检测,检测时间 也是不确定的。在开展相关的检测过程 中,需要注意对有关接受测量的地区进 行一定的数据监控。其次,定位技术的实 际操作比较简单,对相关技术人员进行 专业培训之后都可以进行操作。

(1)工作效率高。影像定位技术的首要特点是工作效率较高,以往传统的技术自动化程度较低。随着科学技术的进步与发展,定位技术接受体的面积在不断减少,为测量人员提供了一定的便利。 其次,定位技术的操作方法比较简单,对于工作人员来说,接受一定的培训,操作就会更加得心应手,继而促使相关测量工作变得更加简单。 (2)实时定位。定位技术最显著的一个特点是可以精准定位,运用遥感影像资料核对相关资料,系统逐渐形成自动生成相对应的数据以及图像。在定位中,定位技术可以高精度的测量有关的检测范围,在完成相关的测量工作之后,可以及时的改变数据的相关转换,依照使用人员的实际需求,实现坐标的灵活性。

#### 2 影像定位技术的重要性

#### 2.1简化程序

发挥影像定位技术的作用,可以有效实现数据的即时传输以及共享,在开展监督以及检测工作时,尽可能覆盖所有的检测范围,对灾害地质的发生状况进行深入的了解与掌握,做好有关的预防措施,促使所有的工作效率获得逐步提升。在影像定位技术的具体使用过程中,工作人员应相对自觉地测量本区域的实际地质条件,灵活与合理的制作立体示意图。

# 2.2减轻劳动强度

在一些地质条件复杂的地区开展地质测绘工作时,由于自然条件的影响与制约,很大程度上加大了人员的工作难度,影像定位技术的应用极大地减少了工作人员的工作量,提升了工作效率,减少了因自然因素和人为因素导致的工作失误。

# 2.3环境适应性强

遥感技术有着相对比较强的环境适应性,也有着十分显著的技术优势,对一些比较复杂的地质勘查工程开展无期限的实时检测活动,逐渐收获有关工程的实时数据信息,是地质测绘工作过程中比较显著的技术特点之一,有效地避免出现人为记录的失误,保证测绘工作效率以及正确性。尤其是在开展有关地区岩层以及矿产分析时,只有通过影像定位技术的方式,才能促使地区的矿产、岩层划分的正确性,客观确定其地质基本属性,以此正确划分地质相关类型,推动地质测绘工作的高效与顺利进行,将人力资源的浪费现象降到最低程度。

# 3 影像定位技术在地质测绘中 的应用分析

#### 3.1遥感影像技术

遥感影像的基本定位:接触传感器接收到反射信号,发出电磁波实现信息传递,通过遥感影响技术获取到的资料称为遥感资料。国内大量的地质工程都运用这种方式获取遥感资料,在当前的运用中,普遍运用在勘测矿石、煤层开采、地质勘察等领域内。遥感影像技术运用的特征有:

- (1) 传感器不同获取到的遥感资料 像素值差别就不同, 最终得到地质资料 的清晰度也存在差别, 因此在遥感影像 技术运用的过程中, 遥感影像对应的每 一个数值, 都需要依靠波段来描述获得。
- (2) 遥感影像技术获取到的信息不能压缩, 否则会存在信息丢失和损坏的情况。
- (3) 运用的传感器类型不同得到的信息格式就不同,因为在当前社会,人们对影像技术进行深入研究,而生产厂家越来越多,传感器获取影像资料不能在运用一种传感器的同时使用另外一种方格式来描述。

3.2三维可视化技术、影像动态技术 地质测绘当中三维可视化技术和影 像动态技术的运用也比较常见,比如野 外地质的测绘当中就广泛运用这项技术。和传统的测绘技术相比,三维可视 化技术和影像动态技术的运用更具有 优势,对三维技术和影像动态技术的定 位为:在遥感技术的基础上进一步深化 地质勘察,实现地质勘测的宏观观察、 微观观察,从多方面控制地质测绘的精 度。并且设计出可行性方案,根据可行性 方案分析地质条件,最终确定地质特征。 三维技术和动态技术在地质测绘当中的 运用特征有:

(1) 三维技术可以根据测试的地区确定解译标志、地质观察路线,还可以根据地质情况将其分布在地质条件好、岩石单位比较多的地方。

文章类型: 论文|刊号 (ISSN): 2630-4651 / (中图刊号): 860GL005

(2)地质观测线路和区域构造线相互垂直,以这个方向上的穿越线路为主,根据条件布置追踪线路。对于岩石岩性变化比较明显的地点就会布置专门的追踪路线,控制测绘情况,主要目标是了解重要地质的接触关系、矿石分布、地质空间构造情况等,这些工作都可以借助三维技术和遥感动态技术来实现。

# 4 影像定位技术在地质测绘中 的具体运用

# 4.1地震预警

在地震灾害发生之前我们需要利用地质勘测技术了解地质构造,通过影像定位技术,得到地质的真实的资料,人们就能够轻松掌握地质构造和地震发生之间的关系,从而可以采取更加积极的措施来规避地震造成的灾害。影像定位技术在使用的过程中,可以根据卫星技术搜集相关的信息资料,判断地震情况,做出预警。因此说在地震灾害预报工程当中,影像定位技术可以获得地质资料,为人们提供大量的、及时的地质构造信息。

# 4.2水文地质勘察

通过卫星反馈图像和航空像片、其 他反馈信息,可以方便人们更加精准的 掌握各个阶段水文地质的实际情况,因 此人们可以了解到地质水文分布情况, 对地下水的形成、储存、流量变化、流 动趋势等进行跟踪核查,对地下水资源 的开发和利用打下基础, 也为地下水的 排出奠定了良好的基础。一方面,在水文 地质勘测过程中,测绘地下水文是一项 综合性因素比较强的工作,通过卫星遥 感技术,将获得的信息进行充分的分析 和研究,可以在短时间内准确得到一个 地区内水文地质的规律。另一方面, 在地 下水资源调查过程中,卫星遥感技术将 传输到的图片信息进行分析,可以清楚 看到含水层、含水构造的具体情况。因 此在地下水资源测绘工程中使用这项技 术,可以得到比较良好的效果。

# 4.3矿区水文测绘

利用解译遥感图像可以快速查明地 质点构造当中的含水层情况,明确矿井 的位置之后可以有计划的开采矿产资 源。影像定位技术还可以预防矿井水透 水,保证矿井人员的人身安全。

## 4.4水利工程勘察

对于大型工程来讲,尤其是水利工程勘测方面,使用影像定位技术可以保证工程取得事半功倍的效果,比如三峡水电站和二滩水电站等大型水利工程的建设,均运用了影像定位技术。

#### 5 结语

地质测绘主要服务于地质工程建设施工,近年来随着地质测绘项目的不断增加,各种新技术和新理念在地质测绘中得以应用,有效的提高了地质测绘工作质量,因此对地质测绘中的影像定位技术及其应用进行分析具有重要意义。

# [参考文献]

[1]周惠远.地质测绘中应用影像 定位技术的实践分析[J].中国金属通 报,2019(11):216-217.

[2]王轶鑫.影像定位技术在地质测绘中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(16):86.

[3]上官晶亮.地质测绘中应用影像定位技术的实践分析[J].西部资源,2018(02):144-145.