

影像定位技术在地质测绘中的应用浅析

夏海杰

重庆市二零五勘测设计有限公司 重庆 402160

摘要:与其它方式的定位技术对比,影像定位技术具备很多特点,运用范围广泛。许多类别的地质都可以用这类技术开展定位,获得的数据相对性更为精确,对协助地质测绘也起到了很重要的作用。现阶段,我国在这一方面已经完成了深入研究,而且有了一定的基础理论。但是如何把它运用到地质测绘中,还要有关学者更深入研究和大量实践经验证明。

关键词:影像定位技术;地质测绘;应用分析

引言

影像定位是遥感技术的关键,于20世纪60年代明确提出。它经历过二维影像定位、仿真模拟影像定位和三维影像定位三个阶段。现阶段,影像定位技术早已全方位进到三维影像定位时期。影像定位技术融入了拍摄、精确测量、感应器、互联网技术等几种现代信息技术。在实际应用中,依赖于通讯卫星航空遥感,运用传感器网络接受定位反射面的电磁波信号和定位发送的反射线,再对数据信号开展接受、解释说明解决,得到定位一个物体地质状况。它不但适用大规模的地区影像定位,并且其定位精密度和高效率不受气温、光源、拍摄相对高度等多种因素。影像定位的精确测量周期时间短,影像定位技术已广泛用于各行各业,在矿山开采地质勘查、水利水电、地质灾害预警、道路运输等多个方面,尤其是在当代地质测绘中发挥了重要意义。在当代地质测绘工作上,影像定位是一个关键性的技术阶段,大多为地质地图的制作给予高精密的测绘数据信息,可以精确区划地质构造、地质构造、结构等基础地质特性。依据上述剖析,能够得知,影像定位技术的运用效果将直接关系地质测绘成效。但是,伴随着当代地质测绘技术的飞速发展,对影像定位技术的创新性、可靠性和适用范围给出了更加好的规定。因此,给出了影像定位技术在当代地质测绘中的运用效果分析,为影像定位技术的改善和改进带来了根据。

1 影像定位技术的特点

定位技术具备比较高的精密度和实时监测的特征,能够实现随意时间范围对真正一个物体有关检验,现场采样不确定性。在进行相应的检测的过程当中,应注意

待测区域内的一些数据监控。其次,定位技术的操作过程较为简单,有关技术工作人员通过系统化后就可以实际操作。

1.1 工作效率高

影像定位技术的重要特征是工作能力强,而传统式技术自动化水平低。伴随着科学技术的发展与发展,定位技术的信号接收器面积在不断地减少,从而为测绘人员带来了一些便捷。其次,定位技术的使用方法非常简单。相对于工作人员而言,假如接受什么,实际操作也会更加游刃有余,随后有关的测绘工作也会变得越来越简易。

1.2 实时定位

定位技术最为明显的一个特点是能够精准定位。根据运用遥感技术影像数据核对统计数据,将自动逐步完善相对应数据与影像的一键生成。在定位层面,定位技术能够高精密度地检测有关检测范畴。在做完有关测绘工作后,能够及时进行相应的数据交换改革创新,依据客户实际需求完成坐标的协调能力^[1]。

2 影像定位技术在地质测绘中的重要作用

我国科技实力在不断提升,地质测绘的办法还在不断完善,成效愈来愈优秀,方式愈来愈简易。因为影像定位技术的众多优势,他们被用于很多领域,不但用于地质测绘,还用于医学诊断。可是,地质领域仍是运用最普遍的。并且此项技术的高速发展已经非常健全,能够在这个领域广泛运用。遥感技术对周围环境没有太多规定,操作步骤简易上手。不管地质标准多么的繁杂,都随时都可以开展地质填图,不会受到因素的影响。这是一种广泛应用的地质测绘技术。

此项技术还随时都可以记录检测结果,这种数据信息十分全方位精确,具备实用价值。在研究岩石层和矿物质种类时,唯一可利用的技术是影像定位技术,它能够十分清晰地剖析和判断这部分内容。能够确立分辨各

作者简介:夏海杰、男、汉族、1984.3.4、籍贯:重庆、工作单位:重庆市二零五勘测设计有限公司、中级工程师、本科、研究方向:地质测绘、邮箱:87805514@qq.com

种地质种类,提升地质测绘工作效率。地质测绘要在开工前搞清这一区域的地质种类以及各种地质的分布特征等。根据对详尽数据收集整理讨论,能够推测该区域实际情况,为日后工程施工给予帮助。针对前沿的地质测绘技术而言,会获得越详尽的信息,能做出越精确的地质分辨,因而研究综述是非常有必要的。将影像定位技术与地质测绘技术紧密结合,能够帮助地质测绘工作中更强更有效地进行^[2]。

3 地质测绘与影像定位技术

3.1 地质测绘

在地质学中,地质测绘是一项基础性工程。地质工程项目开工前,一定要做好掌握地质状况准备工作。在地质测绘环节中,要了解各个方面的状况,包含地质剖视图,剖析地质时代和成份,了解坑道位置和深层。仅有充足收集信息,才能更好的制定工程方案。地质测绘工程项目与科学合理息息相关。地理知识就是测绘的基础,综合性地质调研后,应先全部研究资料搜集整理,作为地质调研填图的主要支撑点。在测绘图上,每一种地质内容都要用对应的标识来记录。测绘人员务必一丝不苟,一丝不苟,防止地质勘测图发生遗漏和不正确。

3.2 影像定位技术

影像定位技术在国内的运用时间很短,欠缺地质工程项目层面积累的经验。运用影像定位技术勘测地质状况,必须运用遥感器接受发送的无线电波信息内容,将接收的全部无线电波信息内容汇聚在一起,进行全面分析,为下一步解决打下基础。施工工地的所有地质信息内容都能通过遥感卫星定位技术得到。根据这些数据,施工阶段将更顺利。遥感器接收的无线电波信息内容能够表明像素值,展示在波长相对应的部位。严禁对遥感影像开展缩小。一旦缩小,数据的精确性也会受到严重危害,空间能被冗余信息占有。野外地质调研中,这类技术的应用十分广泛,它的特点是能够准确地调研每一个地质结构,测绘工作中可能成效显著。假如勘察场所的地质结构有非常大的岩层波动,那就需要运用三维冲击性剖析技术追踪实时动态,推动勘察的顺利开展^[3]。

4 工程地质测绘中的影像定位技术分析

4.1 遥感影像定位技术

遥感影像技术的重要工作原理是将通讯卫星作为遥感技术的渠道,接纳所需测绘对象反射面的无线电波,随后汉语翻译和总结接收的所有信息,最终发送给人们所测绘对象地质种类。在水文地质工程项目之中应用遥感技术影像技术可以比较立即和全方面的得到测绘对象所有信息,在水文地质工程项目之中发挥了很大的功

效。遥感器的功效会因为测绘结论的差异有所不同,一般用不尽相同的遥感器时所得到的像素值还会不尽相同,对应的,与其说相对应的波长值也会有一定的差别,因此,在水文地质工程项目之中应用遥感技术影像定位技术时,应该根据波长相对应的标值来判定地质的有关测绘值。大家在开展照片传送时为了节约更多时间与空间,一般都选择将图片大小压缩,而遥感技术影像因为在缩小过程中可能会导致一些图像遗失或者图像毁坏,因此遥感技术影像不太适合缩小技术。在遥感技术影像之中留足够多存贮空间,以使用以影像的贮存。使用传感器情况下,不同类型的感应器能够传送组织结构有所不同的遥感技术影像。伴随着科技的进步,传感器类型也是越来越多,因此在开展遥感技术图像传输时应依据对象种类选择适合自己的感应器。为了能让遥感技术的图像具有更加好的应用性,能选让遥感技术影像的文件属性保持一致,然后进行图像的储存时运用文件信息方式存放不同类型的图形。

4.2 三维可视化技术、影像动态技术

地质测绘工作中火热进行中,三维可视化技术和影像动态性技术运用比较普遍,该技术运用的关键行业之一是郊外地质测绘,和传统测绘技术对比,应用优势比较明显,应该是遥感技术运用的进一步提升与健全,可以推进地质勘察,从宏观与微观方面创建更加广泛地质测绘方法,提高地质测绘精密密度,并对于此事搭建可行性分析的测绘计划方案,把与地质条件分析紧密结合,最后判断出测区很明确的地质特点。三维测绘技术应用中融合测区明确地质观察路径及其解译标示,同时结合测区具体情况开展布局,关键把它布局于岩层比较多及其地质标准较好的地区,为此提高精确测量精确性,规定地质观察路径与精确测量地区的结构成竖直情况。精确测量工作开展环节中以穿越重生配电线路为主导得到相对应数据信息,联系实际标准开展测量线路的布局与跟踪;若精确测量地区中岩层岩性展现出比较明显的改变,则需要布局专门跟踪路径,对线路开展立即跟踪与技术剖析,全面了解精确测量区域内的岩层分布特征、地质触碰关联及其地质空间结构状况等^[4]。

5 影像定位技术在地质测绘中的应用

5.1 在地震灾害中的运用

因为某一区域内的地质构造产生位置转变,就会造成全部地面地区表现出了地震灾害这一现象。地震灾害之后地质也会发生更改,想知道这一灾难在哪一天产生,就可以借助影像定位技术对地质结构做出判断,和地震发生时的地质结构进行比较,就能推断出地震灾害

什么时候到来,能够提前做好前期准备工作,将人员及化学物质都经过调职,将危害水平降至最低。因为这一应用对人类影响分析还是很大的。

5.2 水文地震勘察应用

在水文地震灾害的有关勘测环节中,要客观性与科学地把握具体的水文地质标准,必须有关相关工作人员充足把握相关航天遥感相片及遥感卫星照片等信息。水文地质规律性数据的意见反馈能通过拍摄定位技术的形式得到,同时通过这一技术所取得的数据的精确性也较高。另一方面,相关地表水的有关调研同样也可以充分发挥影像定位技术的功效,能够清楚与客观的展现地下具体裂隙水或者周围的含水量结构界限,从工作人员的视角,按照图像开展有效的解读,详细分析水资源的具体遍布情况^[5]。

5.3 野外地质测绘应用

恶劣的环境中应用影像定位技术,能有效按照环境中的实际情况开展灵便科学合理的选址活动,对其较为复杂山区地带地貌开展测绘工作的时候,充分发挥这一技术的功效拥有较大竞争优势。另一方面,此技术在静态数据的环境里也是有着一部分效应,能够及时了解与把握地上别的物件具体转变幅度。充分发挥遥感技术的功效与通讯卫星开展相关地域检测即时监管活动,获得测绘技术中经常使用的统计数据及相关的参考文献,进而深层次的处理数据,将所取得的具体结论作为郊外地质测绘工作的重中之重。

5.4 矿区水文测绘

将遥感技术影像解译出来以后,区域地质结构中,全部裂隙水的现象将清楚可见,在煤矿部位确立以后,就能科学合理井然有序开采矿物资源。煤矿开采环节中,如果出现了透水性状况将严重危害人身安全,在影像定位技术的支持下,可以提前采取有效措施防范风险^[6]。

5.5 铁路工程地质勘察

目前我国在高铁建设之中很多应用了影像定位技术,近年来随着铁路事业发展的建设和健全,在铁路线地质勘测与测绘中广泛应用了影像定位技术,如京张铁路、怀渝铁路线、西康铁路、内昆铁路、枝万铁路线及其赣龙铁路等。不同类型的铁路路线在规划的初期整体规划环节、中期建设环节还有后期环节很多应用了影

像定位技术,从而在地质勘察中能够得到铁路线工程建设所需的地质材料。目前我国铁路线建设工程施工中有可能出现一些问题,包含材料衰老、工程施工地质标准记述不详尽及其材料上各类材料比例适宜等,给工程勘察增添了一定难度,很有可能增加施工工期,减少了隧道工程测绘数据的真实性。影像测绘技术的应用可以有效突破这一困境,释放出来很多人力资源与物力资源,免去了野外工作阶段,对铁路建设也起到了明显运用效果,提高勘查高效率,为铁路线工程勘察工作中给予科学合理的数据支撑。可以有效处理地质勘察中的一些问题与窘境,完成数据信息勘察总体目标,防止工程施工发生片面性基本建设状况,提高工程项目高效率^[7]。

6 结束语

影像定位技术具有信息化的特性,可以比较明显的提升测绘数据库的精确性,为地质工程项目安全问题带来了很大的确保。现阶段地质工程项目之中早已普及定位技术,而且为地质测绘带来了协助,很好地推向了地质测绘的发展史。影像定位技术的诞生,让地质测绘房屋朝向产品化、精确化、多样化方向发展。测绘工程项目慢慢开始发生级别划分,提升了数据库的准确性,影像定位技术逐步形成地质建设工程施工的主要技术之一。

参考文献

- [1]王子涵,张强.影像定位技术在工程地质测绘中的实践应用[J].汽车世界,2020,(05):113-114.
- [2]华育安.数字测绘技术在地质勘查工程中的应用研究[J].地矿测绘,2019,2(02):102-103.
- [3]曲利.地质测绘中影像定位技术的应用实践研究[J].西部资源,2021(02):149-151.
- [4]范湘平,周祁斐.基于影像定位技术的矿山不良地质三维测量与修正分析[J].世界有色金属,2021(13):192-193.
- [5]丛佃伟,许其凤,董明.摄影/惯导组合定位技术在GNSS动态定位性能测试中的应用[J].测绘科学技术学报,2019,32(03):244-247.
- [6]宋诚.数字摄影测量法在边坡监测中的应用研究[D].广州大学,2019,(03):221-222.
- [7]陈焕然,贾满,魏二虎.精密单点定位技术在GPS辅助航空摄影中的应用研究[J].测绘信息与工程,2019,36(04):26-27+39.