

遥感技术在测绘工作中的应用

罗昕桐

DOI:10.12238/btr.v3i11.3485

[摘要] 遥感技术是20世纪发展起来的一种探测技术,该技术具有较强的综合性,主要有探测和识别两个技术类型。遥感技术主要是借助物质的辐射和反辐射能力,在遥感仪的协助下搜集远距离物体目标辐射和反辐射电磁波信息,实现成像识别和数据分析。现阶段,遥感技术与测绘技术的融合在测绘工作中发挥着重要的作用。

[关键词] 遥感技术; 测绘工作; 成像识别

中图分类号: TP7 **文献标识码:** A

测绘工作有利于我国社会的稳定发展,在土地管理、工程建设和资源勘探中,测绘工作均发挥着关键作用。遥感技术是一种先进的技术,技术优势十分明显,而在测绘工作中应用遥感技术,能够为我国经济的长期、稳定发展创造有利条件。

1 遥感测绘技术的概念及优越性

1.1 概念

遥感技术能够在设备的基础上,远距离感知监测物体持有的电磁波特性,在准确判断后获取高精度数据。传感设备是遥感技术中的关键和重点,其可在感知地面事物后,将获取的数据信息输入到计算机当中,实现数据对比和分析。

1.2 优越性

遥感技术在应用过程中体现的优越性体现在以下三方面:一是精准度高。在勘察作业中,遥感技术的应用可对被勘测对象予以精准定位,利用先进设备自动获取勘测点的准确信息数据,这样既能够节省人工作业时间,还能够减少资源方面的浪费。同时勘察过程中,自动化处理也能够降低现场人员数量,避免危险事故发生带来的人员伤亡。二是覆盖面积大。传统测绘技术覆盖范围相对较低,且遇到特殊地形很难保证测绘工作的有效落实,测绘数据的全面性较差。而在使用遥感测绘技术后,上述问题得到较好解决,覆盖面积也得到扩展,可满

足不同地质地形特征的需求,帮助工作人员获取精准数据,加强测绘数据的准确性,为后续作业提供可靠保障。三是干扰因素少。测绘工作开展过程中,会受到人为因素、天气状况、地理环境等因素的影响,导致测绘出现各种问题,影响最终测绘结果的准确性,阻碍后续工作的顺利开展,甚至可能会存在投资规划失败的情况。而遥感测绘技术在应用中,能够快速识别不同事物的电磁波信号,并采取有效的防控措施,降低不良因素的影响,提高测绘精准度,从而改进测绘工作质量,保证测绘结果有效性。

2 测绘工作内容

目前,测绘工作主要包含两方面内容,其一是湿地测量测绘区域,其二是收集整理测绘数据,以此为基础绘制施工图,结合测绘区域范围内的地形结构概况、区域面积情况和高程概况。在绘制图纸的过程中,能够根据上述测绘信息缩放地形,从而为工程施工提供便利条件。

测绘工作尤为重要,传统测绘工作中需要参照卫星系统统计测绘区域的面积和高程等重要信息,采取实地地质勘测的方式分析地质结构,以此判断该区域范围内工程施工中可能产生的风险。为达到这一点,测绘人员需不断完善测绘技术。

3 遥感技术在测绘工作中的应用

遥感测绘技术在测绘工作中主要应用在地籍测绘和制图之中,以下笔者就从上述两个层面简要分析遥感技术在测绘工作中的应用。

3.1 地籍测绘中的应用

首先是动态监测。科技发展中,遥感技术与计算机技术的深度融合在动态监测中发挥重要作用。地籍测绘工作中,该技术也得以广泛应用,如地理信息系统、全球定位系统和遥感系统的有机结合,能够简化土地测量流程,也可获得更为准确的土地测量结果。地籍测绘工作中,基于遥感技术按照与目标相关的研究资料,组织实时动态监测后,利用计算机技术识别难度较大的图像和数字资源,从而为人工判别提供准确的数据。最后,认真分析、处理和储存上述数据,在对比不同图像和数据资料后,得出相对准确的结果。

在遥感监测的过程中,应科学安排监测周期,确保获取的资料可展现土地变化,减少人力资源消耗和经济投入。我国科技发展中,计算机图像处理技术日臻成熟,遥感监测效率明显提高,地籍测绘数据的准确性也更强。

其次是信息提取与变化信息选取。地籍测量中应用遥感技术,主要分为数据信息提取和变化信息选取两个方面。在提取数据信息中,地籍测绘主要有三个特点,其一是综合性强,其二是具有显著的连续性,其三是精确度高。提取数据信息的

过程中,主要使用航片资料和卫片资料。为保证地籍数据的准确度,信息提取时要结合土地利用图。选取变化信息主要是指基于确定的时间和空间,按照分析结果确定研究对象产生的变化量,以此大体了解土地变化规律,促进人力资源与经济资源的科学配置。

最后是勘测与界定。土地勘测与界定主要是利用遥感技术确定勘测的坐标,之后组织开展测量工作,从而确定建设用地的范围、面积和界限。最后得到的数据便是土地利用规划中的重要资料,同时其也是土地审批程序的重要依据。建设用地勘测与界定的过程中,要按照既定要求收集监测资料数据,做好湿地监测数据资料审核、绘制地界图、整理文字和数字资料及建档等环节。采取上述方式开展土地勘测和定界工作,能够简化工作流程,提高测绘精度。

3.2制图中的应用

首先是严格控制制图比例及空间分辨率。空间分辨率主要指的是利用传感器,准确分辨最小监测目标尺寸,其也是传感器屏幕上能够展现的最小像元。遥感技术通常是利用其所产生的图像获取信息。利用遥感技术制图中,需考虑目标最小尺寸及地图的成型比例、空间分辨率及制图比例尺之间的关系,应用遥感技术制图时,确保绘制的地图比例尺和精度满足设计要求,体现其经济性和实用性特征。

其次,严格控制时间和时间分辨率。应用遥感技术制图中,不同区域获取遥感图像的时间和分辨率具有十分显著的差异,人员需全面分析研究对象的变化趋势,掌握是否存在与之对应的信息源。目前,获取影像所提供的信息能够满足时间要求,不同时间形成的遥感图像应展现地表变化趋势影像。

最后是制作地籍图。制作遥感地籍图主要指利用计算机制图工具和遥感资料编制地籍。制作地籍图时,先要选择影

像源,不同的数据源特点有所不同,因此,信息提取的方式也存在较大差异。人员需以固定的遥感软件开展影像配准和几何纠正。科学合理的影像融合一方面能够增大空间分辨率,另一方面也可充分体现光谱特征,从而提高图像的清晰度和对比度。利用实地勘测与目视解译有机结合的方式,在遥感影像中提取不同地物的形状与范围,提取的过程中,可根据地籍调查中的土地利用现状、分类标准,确定地物的类型。

4 测绘工作中应用遥感测绘技术的措施

测绘工作中,遥感测绘技术得以广泛应用,为了充分发挥出遥感测绘技术的作用与价值,需要结合当前现状,采取切实可行的应对措施。

4.1研发遥感测绘技术

当前,遥感技术在诸多领域均发挥着重要作用,但是在遥感测绘技术普及和发展中,遥感测绘技术的不足也更为明显。因此,要采取有效措施不断完善遥感测绘技术,加大遥感测绘技术的改革与创新力度。具体来说,国家需高度关注该技术的发展和运用,在技术发展中加大资金扶持力度,鼓励科学家深入技术研究,并且培养创新型人才。

4.2大力推广遥感测绘技术

遥感技术在工程测绘中的普及有利于测绘工作的有序开展。应用遥感测绘技术时,测量单位应当及时组织开展测绘信息总结工作,同时与研究者展开沟通和交流,更加细致地研究遥感测绘技术的应用与发展,从而有效解决实践过程中存在的各项不足。为此,遥感测绘技术研发工作者在日常工作中,要展开实地调查,在现有的温度和气象条件下,测试遥感测量技术测量的准确性和可靠性,并采取有效措施纠正和处理遥感测绘技术中的问题,保证技术应用效率,促进工程建设与发展。

4.3提升遥感技术空间分辨率

遥感技术的出现与应用高度满足了社会经济发展要求。当前是我国经济体制改革的关键时期,产业结构调整也成为了人们关注的焦点。诸多行业在建设发展的过程中均需利用遥感测绘技术。可以说,遥感测绘技术具有良好的发展前景。技术单位和人员应采取有效措施展开深入研究和宣传工作,投入丰富的资源,深度挖掘遥感测绘技术在空间测绘中的应用价值,以期为遥感测绘技术的革新优化奠定坚实的基础,拓展技术应用范围,全方位展现遥感测绘技术的性能和优势。遥感测绘技术的适用性较强,其可适应多种复杂环境的测绘需求。

5 结语

科学应用遥感测绘技术可显著提高测绘数据的准确性与可靠性,也可有效减少测绘工作中的各类问题,改进测绘工作质量,并有效缩短测绘工作持续的时间。结合地质灾害的情况,优化创新遥感测绘技术,有利于拓展遥感测绘技术的应用领域,同时也可完善遥感测绘技术的使用性能,在遥感测绘技术的支持下,促进社会各领域的稳定发展。

[参考文献]

- [1]张琛.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].华北自然资源,2021(02):68-69.
- [2]黎信宏,吴侠.浅析无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J].世界有色金属,2019(17):297-298.
- [3]朱美嘉,张培洋.测绘遥感技术和地理信息系统在地质勘查中的应用[J].世界有色金属,2020(05):37-38.
- [4]赵娟,王静,刘丽,等.测绘遥感技术和地理信息系统在地质勘查中的应用[J].绿色科技,2019(14):221-222.

作者简介:

罗昕桐(1993--),女,壮族,河池南丹人,大学本科,助理工程师,研究方向:测绘。