

浅谈现代测绘技术在地理国情普查监测中的应用

杨力红

辽宁省自然资源事务服务中心

DOI:10.32629/gmsm.v3i4.774

[摘要] 地理国情普查监测是地理国情调查工作的重要组成部分。地理国情普查监测有助于人们对地表覆盖情况、人类活动情况以及生态环境情况等实行全面且深入的了解。伴随现代科技的日益完善,地理测绘技术水平不断提高,并且能够高度满足社会发展对地理信息测绘的基本需求。为此,全面探究现代测绘技术在地理国情普查监测中的应用显得尤为重要。

[关键词] 现代测绘技术; 地理国情普查监测; 应用

中图分类号: TB2 **文献标识码:** A

在全面贯彻落实可持续发展理念的大环境背景下,地理国情普查监测工作的重要性进一步凸显。当前,地理空间信息技术被广泛拓展应用到生态环境监测、自然资源开发以及智慧城区建设等方面,并取得了良好的应用成效。由此,将现代测绘技术融合到地理国情普查检测工作中,也成为相关职能部门致力探究的新课题。针对此,本文就将论述地理国情普查监测的基本概念,围绕现代测绘技术的应用形式展开详细探究。

1 地理国情普查监测的基本概念

为促进地理国情普查监测工作的有序运转,充分发挥地理国情普查监测工作的经济价值、社会价值与生态价值,相关人员应在正式开展地理国情普查监测工作前,进一步明确地理国情普查监测的覆盖范围、标准规范与落实目标。由此,为后续的测绘技术的应用提供有利条件。

地理国情普查监测涵盖国土资源、自然灾害、资源分布等多个领域,能够为资源开发、灾害预防以及环保工程等提供可靠的参考依据。现如今,全球卫星定位技术、远程遥感技术、地理信息技术、大数据技术以及云计算技术等现代测绘技术被广泛拓展应用到地理国情普查监测工作中,并且取得了良好的应用成效。合理应用现代测绘技术,可以全方位动

态化监测特定区域范围内的地质结构信息、地下水文环境信息以及自然环境信息。通过系统化的对这些地理信息展开分类、处理与分析,呈现地理环境与自然环境特征差异。地理国情普查监测与其他监测体系的本质性差异在于,能够促进自然地理要素与人文地理要素的有机整合,实现地理信息的动态化处理。

2 现代测绘技术在地理国情普查监测中的应用形式

现代测绘技术在地理国情普查监测工作中的应用形式主要包括远程遥感技术、全球卫星定位技术与地理信息技术等。相关人员可查阅以往的地理测绘档案,对农业部门、林业部门、国土资源部门、环境保护部门以及水利工程施工管理部门等相关部门的普查数据予以调阅,对地理环境、地下水文环境、交通运输环境以及地表生态环境等关键要素进行量化、动态化、空间化普查,形成如实反映自然资源分布情况,及经济要素客观配置规律的地理数据信息研究报告。

2.1 远程遥感技术的应用

地理国情普查对象具有区域性、多空间维度和多时序变化等基本特征。而这些特征也在一定程度上加大了地理国情普查监测工作的难度。将远程遥感技术拓展应用到地理国情普查监测工作中,可以对地面监测对象拍摄高分辨率的影像资料。

随着图像传感技术水平的不断提高,以及数据源的日益丰富,影像资料的分辨率也随之不断提升,这为地理国情普查监测工作提供了有利的条件。与此同时,遥感数据处理与分析技术也取得了实质性的突破。在科技时代背景下,各类商业软件层出不穷,极大的提高了遥感图像数据的处理效率。这其中,多源遥感图像融合处理技术的快速发展,进一步简化了图像数据的解释流程,改进了图像数据的精度。

高效应用图像自动识别技术和遥感影像分类技术,可以对监测区域内的地表覆盖情况予以自主解译,极大的提高工作效率,节约时间成本,而且也可在很大程度上减轻工作人员的工作负担。远程遥感技术具有地面观测效率高、覆盖范围广、观测周期短等优势特征,能够成为地理国情普查监测工作中不可或缺的数据获取手段。纵观远程遥感技术的应用现状,其逐步向着全天候、多平台、高分辨率的方向发展。

2.2 全球卫星定位技术的应用

全球卫星定位技术能够快速且精确地调取地理国情监测普查工作所需的地理数据信息。同时,将这些地理数据信息放置到由点、线、面形式组建的三维立体坐标中。全球卫星定位技术具有全天候观测、观测效率高、观测精确度高等优势特征。此外,全球卫星定位技术还可

以与野外数据采集技术和全站仪等联合使用,改善地理国情普查监测工作效率。从某种角度来说,在技术融合应用过程中,全球卫星定位技术也是确保其余各类技术充分发挥实际利用价值的必要条件。

2.3 地理信息系统的应用

地理信息系统是以采集、存储、管理、分析与显示地理数据信息为主的计算机系统。地理信息系统在处理海量地理数据信息方面发挥着极为重要的作用。根据上文内容可知,地理国情普查监测工作是以3S技术为基础的。所谓3S技术,即远程遥感技术(RS技术)、全球卫星定位技术(GPS技术)和地理信息系统(GIS技术)。通过利用远程遥感技术,可以对地物监测对象的影像特征予以提取、整合与分析,明确空间特征。在获得充足的地理数据信息后,构建完整的地理国情普查成果数据库。在此基础上,利用地理信息系统的录入查询功能和空间分析功能,掌握各行政区划的地理国情信息,为政府部门制定宏观战略指导方针提供可靠的参考依据。

2.4 电子平板外业调绘系统的应用

地理国情普查外业调绘核查系统是由一系列软硬件系统共同构建的移动外业作业系统。该系统以移动智能终端为载体,利用全球卫星定位基础进行快速且精确的地理空间定位,依托远程通讯

模块进行内业与外业数据的衔接整合,实现硬件资源的优化配置,如内置GPS、4G网络、摄像头、语音识别系统等。

为节省外业工作时间,相关人员可以直接利用外业涂鸦工具对目标地物进行定性,并且对目标地物所处地理空间实行边界描绘。利用卫星定位技术、摄像头和电子罗盘等,可以拍摄遥感影像的解译样本,且自主记录参数信息,建立完整的解译样本数据库。

与此同时,还可以利用卫星定位技术,对移动的目标地物的空间位置实行动态跟踪,形成外业调绘核查元数据层MFSV,为外业核查工作提供可靠的参考数据。与以往的纸质调绘作业模式相比,自动化、集成化与智能化外业调绘工作模式在诸多方面体现出独特的优势。具体来说,这种模式可以筛选重复性的程序,简化工作流程,协调解决内外业交接问题。电子平板外业调绘系统是外业调绘的电子化成果,可以实现内业与外业的一体化衔接,有助于提高外业工作效率,具有较为理想的应用效果。

3 现代测绘技术的未来应用发展趋势

随着时代的发展与科技的进步,地理国情普查监测工作逐步成为基础性测绘。定期或不定期开展应急监测活动,利用多样化现代测绘技术对地表监测区域实行全方位、全要素的测绘,是开展地

理国情普查监测工作的核心内容。

所谓定期监测,从本质上来说,是一种适用于随时间推移而发生明显变化的信息监测的方式。常规监测适用于变化频率较高,且变化无任何规律性的信息监测。而应急监测适用于对自然灾害、流行性疾病以及瘟疫等,具有突发性的、覆盖范围广、传播速度快的重大事件的动态监测。

4 结束语

综上所述,大力开展地理国情普查监测工作,对于特定区域的资源开发、分配与管理具有重要意义。针对此,上文围绕现代测绘技术在地理国情普查监测工作中的应用形式,以及未来发展趋势展开了详细的探究,以期协调解决地理国情普查监测中的内外业工作问题,改进整体工作质量,最终为国家经济发展与生态文明的建设提供有力的保障。

[参考文献]

[1]刘玉萍,包煜,张文.现代测绘技术在省级地理国情普查监测中的思考[J].测绘技术装备,2014,16(01):46-47.

[2]李维森.地理国情监测与测绘地理信息事业的转型升级[J].地理信息世界,2013,20(05):11-14.

[3]李朝辉.浅谈现代测绘技术及方法在地理国情普查中的应用[J].国土资源导刊,2014,11(05):113-114.