

测绘技术在地理国情监测中的应用研究

高青

山西省测绘地理信息院

DOI:10.12238/gmsm.v4i6.1281

[摘要] 在我国地理资源与环境保护的发展中,要想更方便清楚的了解地表形态、地表覆盖与国情变化等重要情况时就要先对地理国情监测有更好的了解与应用。科技的发展与进步造就了新型测绘技术得到了广泛的发展和使用,同时测绘技术的发展对地理国情监测起到了重要的作用。测绘技术的应用,大大节省了人工劳动,同时也提升了地理国情监测工作的效率。

[关键词] 测绘; 地理国情监测; 应用

中图分类号: P2 **文献标识码:** A

Research on the Application of Surveying and Mapping Technology in Geographical National Condition Monitoring

Qing Gao

Shanxi Institute of surveying, mapping and geographic information

[Abstract] In the development of geographical resources and environmental protection in China, when it is necessary to have a better understanding of the surface form, surface coverage and changes in national conditions, we must first have a better understanding and application of geographical conditions monitoring. The development and progress of science and technology has brought about the extensive development and use of new surveying and mapping technology, and the development of surveying and mapping technology has played an important role in monitoring the geographical national conditions. The application of surveying and mapping technology greatly saves artificial labor, but also improves the efficiency of geographical monitoring conditions.

[Key words] surveying and mapping; Geographical National Condition Monitoring; application

引言

地理国情的监测是一项持久的监测工作,此项工作的开展对掌握国家地理变化,完善科技发展有着重要意义。随着我国近几年来科学技术的不断提升和经济的飞速增长,相关单位对地理国情监测有了更高的要求。其中测绘技术在完成地理国情监测的基础上还必须掌握想用的检测内容,实现检测新技术的有效应用。

1 地理国情监测分析

1.1 应用领域。地理国情监测是综合利用全球卫星导航定位技术等方面的技术,通过对地理国情的监测,可以全面的反映出自然资源、消费主体等空间变化,同时以地理国情数据作为基础能够促进不同地理信息与经济社会信息的融合,以便于发现经济社会发展变化的发展趋

势,在科技研究、城乡规划、国民经济统计、工程使用以及工业、农业的生产变化等方面有着重要的作用。

1.2 内容。地理国情检测的应用范围较为广泛,在测绘技术的作用下,为区域勘探的建设提供了有力的数据支撑。在实际的监测中,主要通过GPS技术和遥感技术等检测技术,可以对区域内的水文、地形等方面的额信息进行监测,同时对监测到的数据信息进行系统分析处理,然后将地理信息展现出来,最后将地理因素和人文因素相融合,实现对各类信息动态的处理。

2 地理国情监测工作的意义

地理国情监测主要指的是对国家地理概况进行全方位掌握,采用科学技术手段对国家地理情况的信息进行获取,并把监测到的地理信息进行分析,再把

信息进行整理和归纳。在进行地理国情监测时,工作人员会运用大量的现代测绘技术,特别是新型监测技术的使用。新型检测技术还包含了卫星导航定位技术、地理信息系统技术等,此类新型监测技术在地理国情监测中使用最为广泛,并且提高了地理监测工作的质量,也提升了监测数据的精准性。在新型监测技术中测量出的地理数据还需要结合不同时期的监测结果进行综合分析,将国家的地形及地表进行探究,最后根据变量、频率、差异程度对各个区域的变化情况进行分析。对不同区域的地理国情进行分析,可以为各区域的社会经济发展提供数据支撑。此外,数据监测是地理国情监测工作中的重要内容,数据监测的精准性可以在很大程度上提高地理国情监测的准确性。

3 测绘在地理国情监测中的具体应用

3.1 遥感技术。遥感技术的应用, 能够在地理国情监测中对监测对象的持续性拍摄, 可以实现部分地理环境中对区域、结构及时序信息的需求, 为政策的制订和修改措施实现了有力的数据支持, 推进地理国情监测工作的有序进行。随着科学技术的发展, 遥感技术也有了提高, 其中对空间分辨能力的提升, 更进一步完善了或区域信息的准确性。在遥感技术的使用下, 对地理国情监测水平有了很大程度上的提升, 减少了人力工作, 降低了成本支出, 相较于传统的测绘方式, 有着明显的优势, 发挥了遥感技术在地理国情监测中的实际作用。在实际的测绘工作中, 为了确保拍摄质量, 要求工作人员提前做好影像校正、配准和融合准备工作, 其中在影像校正时, 利用遥感技术采集图像信息, 结合水准面及坐标系定位测绘物体, 从而完成信息校对。为了确保校正效果, 还要对确定想用空间位置, 并根据实际的地理情况, 确定控制要点数量和分布位置, 以控制点进行基准进行位置确定, 来提高校正的准确性, 以防遥感技术在运用时产生影像外推。在完成校正工作后, 为确保采集影像资料适用性, 更加直观的显示相关数据的信息, 测量人员应采用人机交互方式进行影像配准, 严格把控配准误差, 有效控制衔接点和遥感影像, 从而保证地理国情监测对象空间数据的准确性。



图1 遥感测绘影像

3.2 无人机航摄系统与地理国情监测。无人机获取的遥感影像, 在遥感影像同样的精准度的标准上, 无人机测量的成本更低, 使用更加方便, 并且同时能够提供地理国情监测所需要的高清影像。无人机内置高分辨率的数码设备, 可以在工作人员的远程操作下完成航拍任务, 无人机拍摄的地理影像可以经过遥感数据技术, 快速的传到后台服务器中, 地理国情监测根据无人机传回的高分辨率影像作为监测基础, 准确的完成监测工作。

3.3 地理信息应急监测车的应用。虽然无人机监测技术已经广泛应用到测绘保障服务中心, 但是仍存在一些问题与不足, 如果是在灾害数据中就不能进行实时处理, 这些因素导致监测数据不能呈现实时性。为了能够改善这一问题, 国际测绘地理信息部门已经发明了应急监测车, 它不仅能够快速远程传输数据, 而且能够实时获取灾害数据并及时处理, 确保灾后数据第一时间被传输出来, 给测绘应急保障服务提供了数据基础。

3.4 建筑信息模型技术(BIM)的应用。建筑信息模型技术是搭建建筑信息模型的高效技术, 采用三维扫描技术收集的建筑信息为数据基础, 经过计算机信息系统的分析处理, 从而实现三位一体的建筑信息模型, 为测绘人员进行数据分析。建筑信息模型技术大多应用在建筑工程中。在地理国情测绘中采用建筑模型技术, 能够结合实际情况对地理国情信息进行整合分析, 高速准确的监理地理信息模型。同时在其信息化的支撑下, 进行地理国情监测工作会更加明确地掌握人口、经济、文化等多种国情要素的信息, 为地理国情基础因素提供数据, 进而给后续的检测工作电极了良好的数据基础。

3.5 电子平板外业调绘系统。在地理国情监测工作中经常会遇到较为复杂的地理勘察, 想要在这种地理环境中获取

精确的地理信息, 那就会应用到电子平板外业调绘系统。此技术现已成为复杂地质勘察的常用方式, 是地理国情监测中的重要测绘技术类型。在实际的应用中, 要求测绘人员在系统功能的基础上, 运用GPS定位技术, 在通信模块的帮助下, 将平板电脑与数据相连接起来, 能够为后期测绘和地理信息核查提供硬件支持。如在实地勘察中对监测对象边界描绘中, 可及时记录相关属性信息, 同时可利用平板内置摄像头以及罗盘等, 对遥感影像翻译样本进行记录和拍摄, 并且可在定位技术引导下, 详细记录勘测人员行动轨迹, 并为后期进行相关整理工作提供便利。此外, 电子平板外业调绘系统可视性强, 地理勘测工作人员在进行勘测过程中, 可及时获取相关动态信息, 并用平板及时呈现出来, 便于在勘测中及时补充缺乏信息, 利于提升监测信息完整性。

4 结束语

在地理国情监测中, 要重视对新型测绘技术的使用, 在科技发展的环境下要不断创新, 建设科学合理的工作体系, 使新型测绘技术更加成熟, 能够促进信息化平台的构建, 并根据地理国情监测的相关设备, 最终实现地理国情监测的动态化监测。

【参考文献】

- [1] 杨先慧. 现代测绘技术在地理国情监测中的运用[J]. 冶金丛刊, 2018, (4): 79.
- [2] 毕双凤, 王翠娟. 地理国情监测与测绘高新技术研究[J]. 科技创新与应用, 2019, (18): 154-155.
- [3] 朱亮. 测绘技术在地理国情监测中的应用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020, (05): 39.
- [4] 梁海亮. 对地理国情监测及测绘地理信息事业转型升级分析[J]. 环球人文地理, 2017, 21(7): 34-35.
- [5] 赵荣, 程维明, 刘纪平. 中国陆地高精度地貌类型的划分[J]. 测绘科学, 2019, 44(6): 248-255.