

地理国情测绘监测应用与研究

云 娜 云 婧

内蒙古自治区测绘地理信息中心 内蒙古自治区呼和浩特市 010050

摘 要: 地理国情监测是保证我国长久发展的一项基础服务系统之一, 并且其自身具有着超前性、长期性以及主动性的特征, 它需要通过一系列科学技术的有效帮助才能够保证自身的稳定运行。在地理国情监测中, 要保证检测效果, 切实掌握有效信息, 必须重视对测绘技术的应用。

关键词: 地理国情; 监测; 测绘技术

1 对于地理国情普查监测的主要内容分析

对自然地理要素和人文地理要素信息的动态获取、对数据、信息的分析和整合以及最后的产品生产和产品发布是地理国情普查的主要任务。

地理国情普查工作中通过现代测绘技术对地理要素的测量动态获取自然地理要素和人文地理要素信息; 并对各种地理要素的动态变化进行跟踪、识别、解译以及信息数据的采集; 进而形成地理要素普查相关数据库。并以该数据库为依据进行数据分析和评估; 通过多种统计分析方的综合运用对地理要素的空间分布、属性特征、变化规律以及发展趋势进行分析和预测。地理国情普查包含的数据信息涉及的范围非常广泛、全面^[1]; 可覆盖到自然灾害、国土资源、矿产资源、地形地貌、生态环境、人口分布、工农业、能源、海洋、林业、交通等行业和机构; 可以在交通安全、公共安全、产业规划、设施建设、生态环境检测以及政府管理决策等等领域得到广泛应用。

2 地理国情测绘监测的体系框架

在地理国情监测中, 主要具有系统性、过程性、综合性等特点。作为一项系统工程, 地理国情监测融合了相关要素, 将采集获取的各类要素信息进行系统输入, 利用统计分析处理, 对成果进行系统输出。地理国情监测主要是利用相应的组织制度体系, 采用信息科学、分析、统计、测绘等方法, 了解国家区域地表及周边范围的地理现象, 并进行控制、预测、评价、分析描述, 从而在时间、空间等角度上, 对相关地理信息要素进行可视化、数字化、完整化的表达。地理国情监测实质上是采集、分析、描述、评价、控制、预测要素信息的过程。在信息的输入、处理、输出过程中, 需要在不同环节, 对不同方法进行运用。

2.1 自然环境

自然环境要素, 地理国情监测中一个重要的监测对象, 同时也是最为基础的内容之一。其指的是在地表和地表上下一定的空间范围内, 包含生态环境、自然资源, 以及相应的特点。在自然环境要素当中, 主要包括了土地要素相关的生态环境、矿产、植被、水系、构筑物、建筑物、土地覆盖、

土壤、地形地貌、形状、位置、面积等^[2]。

2.2 社会人文

社会人文要素, 指的是在一定范围内, 包含人文要素、社会构成等, 例如民族关系、人文景观空间分布、人口空间分布、城市化进程等方面。在地理国情监测当中, 除了对自然要素信息进行获取之外, 也应对社会人文信息进行掌握, 发现人类活动、社会发展的基本规律, 进而对一定范围内地理现象的现状、时空演变进程等, 进行准确的预测与表达。

2.3 产业经济

产业经济要素, 在自然要素、社会人文要素之间, 发挥着媒介和桥梁的作用, 也是二者融合后得到的新产物。在产业经济要素中, 主要包括特色产业、产业发展状态、生产力布局、产业结构等内容。根据自然要素、社会人文要素和产业经济要素的关系, 可以将其划分为产业基础结构、产业经济结构等不同方面。产业基础结构, 是产业经济要素结合自然要素的产物, 而产业经济结构则是产业经济要素结合社会人文要素的产物^[3]。

3 地理国情普查监测中现代测绘技术的应用研究

现代测绘技术是基于计算机技术、网络通讯技术、光电技术、信息科学以及空间科学的现代化测绘技术; 该技术以航空航天遥感技术、地理信息系统技术以及全球卫星导航定位技术为技术核心; 利用测量手段对地球表面的点、线和面进行测量、分析、评估; 进而获取可以反映地表基本现状的定位信息和图形信息; 并提供服务给国家行政管理部门和工程设计、规划和建设。

3.1 航空航天遥感技术在地理国情普查监测中的应用

利用航空航天遥感技术可以对地理要素进行科学、宏观、准确、快速的监测。如今随着传感器技术的发展; 分辨率不断提高; 数据源逐渐丰富; 这些都是进行地理要素监测的有利保障; 很大程度上提高了采集遥感影像数据的效率; 更丰富了空间分析数据集。

3.2 全球卫星导航定位技术在地理国情普查监测中的应用

全球卫星导航定位技术具有高精度、自动化以及无间歇

性等优点。卫星定位技术应用于地理国情普查监测中可以准确、高效、快速地提供出地表监测区域点线面各要素的空间坐标和相关信息数据。地理国情普查进行的基础性测绘包括国土资源监测、局部地形测量、控制测量、城镇规划等等工程测量^[1]。全球卫星导航定位技术通过对野外数据采集技术以及高精度全站仪的有效结合;为地理国情信息数据的野外测量和信息采集提供了可能;而且该技术测量精度高、适应性强、采集单元小、采集速度快、采集时间短。

3.3 电子平板外业调绘系统

在地理国情监测中经常会涉及到较为复杂的实地勘察,并通过实地勘探获取所需地理信息,以此保证数据信息准确。现阶段,电子平板外业调绘系统已经成为实际勘探中常用方式,是地理国情监测重要技术类型具体应用中,要求工作人员在系统功能基础上,利用GPS定位技术,在通信模块帮助下,将平板电脑与数据库连接起来,可为后期进行测绘与地理信息核查提供硬件支持。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,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^[2]。

3.4 地理信息系统技术在地理国情普查监测中的应用

从某种意义上讲;地理信息系统技术不仅是分析和管地理国情普查空间数据应用技术;同时地理信息系统技术是跨越空间科学、信息科学以及测绘科学的基础应用学科。地理信息系统技术是一项重要的现代测绘技术;其主要技术组成包括计算机硬件、系统软件以及其他相关技术;可以对地理国情监测和普查的相关数据信息进行采集、分析、管理、处理以及信息建模和信息显示;地理信息系统技术应用于大规模的复杂规划和管理中可以发挥非常大的作用。该技术系统进行管理和处理的对象内容是地理国情监测和普查的实体数据以及数据之间相互关系;其中内容主要包括属性数据、遥感图像数据、定位数据以及图形数据等等;主要作用是对区域的分布情况进行分析和处理。

3.5 地理信息应急监测车的应用

地理信息应急监测车是一种移动式的测绘服务保障工具,其自身的最大作用就是在进行相关工作开展时,可以在一旁辅助数据的检测与收集,并且它能够轻松地对现有数据

进行处理,在输出的过程中提高输出的稳定性,进而就能够实现为地理国情监测工作提供有效的数据监测保障^[3]。此外,在应用的过程中,其自身流动性能有效掌握特殊情况的实时数据,从而也能够保证当发生灾情时,可以通过其自身的动态数据监测系统来对问题进行有效处理,以此达到应急的目的。

3.6 飞艇遥感技术的应用

为了能够真正实现落实我国地理信息测绘工程项目的总局建设,已经实现了对飞艇遥感信息系统的研发基地建设,并且我国当前也已经研制出了无人飞艇,更已经完成了航拍试飞,其自身的航拍图像分辨率可以达到0.1米,因此作为我国的基础测绘技术来看,飞艇测绘技术能够针对于我国地理国情监测工作的发展起到良好的推进作用,同时其自身所搭载的新型技术以及新型设备更能够实现提高我国整体的科技发展速度。

4 现代测绘技术在地理国情普查监测中的应用思考

随着时间的推移和社会发展需要,地理国情普查和监测将会成为基础性测绘,开展日常、定期以及应急监测,综合利用多种现代化测绘技术对地表监测区域进行全方位、全要素测绘;是地理国情的基础测绘;是开展地理国情监测和普查的重要内容。所谓定期监测是一种适用于随时间推移而发生明显变化的信息监测方式,通过一定时间采集间隔并结合信息发展变化的规律和趋势进行定期监测^[1]。日常监测主要适用于随时间变化频率高、变化明显并且没有明显变化规律的信息监测。应急监测主要是针对一些自然灾害以及疫病传播等严重事件,通过实时监控和预报就为相关部门应急救援进行辅助。

结语

地理国情监测工作具有长期性,艰巨性,充分利用先进的技术,丰富的数据资源和人才优势,快速开展地理国情监测,提供真实准确的地理国情信息,对促进经济社会的全面协调可持续发展具有重要意义,

参考文献

- [1]张艳.新型测绘在地理国情监测中的应用[J].经纬天地,2020(1):88-90.
- [2]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(5):39.
- [3]杨先慧.现代测绘技术在地理国情监测中的运用[J].工程技术研究,2018(4):78-79.

