

现代测绘技术在地理国情普查监测中的应用

周春峰

辽宁省基础测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v2i4.245

[摘要] 地理国情普查监测作为地理国情调查中的一项重要工作内容,可以帮助人们了解掌握人类生活情况、地表形态以及地表自然状态,是实现地理国情信息获取的有效手段和方式。近年来,随着技术手段不断革新和进步,我国的测绘技术日益取得了显著的进步,诞生了各种先进的测绘技术,日益满足了社会发展对各项测绘的需求,从而有效发挥各项测绘技术的作用和影响。笔者围绕当前地理国情普查监测中的现代测绘技术应用展开分析,旨在更加清楚了解当前地理国情普查监测工作的重要内容,从而给同行提供可借鉴思路。

[关键词] 现代测绘技术; 地理国情; 普查监测; 地理信息

随着信息技术的不断完善和发展,地理空间信息技术在资源开发、生态环境监测、数字区域建设等方面发挥了重要的作用,这对于当前数字中国的发展有着积极的推动意义。地理国情普查工作作为构建数字区域地理空间框架的基础条件,是为了满足社会经济发展形势下各行业对地理信息测绘的要求和任务。我国关于测绘技术中做过明确规定,测绘指的是收集、测量和表述自然地理要素和地表形状、位置以及属性,同时进行信息资料和数据处理的的活动。在当前地理国情普查的监测中,利用现代化测绘技术开展监测,是当前的一项重要任务,更是构成现代测绘工作的重要组成部分。

1 地理国情普查监测概述

地理国情普查监测工作是涉及国情国力的调查,更是全面获取国家地理国情信息的一种主要手段,能够通过普查监测掌握人类活动、自然生态等基础情况。而地理国情指的是人文地理与自然环境的空间调整、分布等一些相互的关系,是国家的基本国情的一部分。开展地理国情普查监测的目的在于了解和掌握国家地理人文要素的空间分布和现状,并为开展常态化的国情监测指明方向,从而更好地满足社会发展的需求,进一步提高对社会大众和政府的服务能力。

1.1 地理国情普查的工作内容

1.1.1 专题资料收集整理与分析

地理国情普查的过程中,各行各业都要提供和补充最新的数据生产和统计分析,要及时更新一些专业性较强的信息和内容。可以说,自然属性的调查是地理国情普查监测中最为重视的一项,其中还包括关于林业、水利和民政等行业专题数据的统计与分析,这些都为普查监测工作持续发展提供有效依据。

1.1.2 地理国情普查数字正射影像制作

正射影像数据作为普查成果一项重要的组成部分,是当前地理国情普查工作数据的基础。地理国情普查工作是立足于国家测绘地理信息局提供的精于1m分辨率、覆盖全地区的高分影像,而开展的正射影像生产工作。[1]遥感影像技术是开展数据处理工作中常用的一项技术,这也是给当前地理

国情普查监测提供更新的数据。

1.1.3 地理国情信息普查

地形地貌普查。按照《多尺度数字高程模型生产技术规定》的要求,充分利用1:10000DLG数据、LiDAR数据以及已有DEM数据,采用2米格网间距生产全省新的精细化DEM,满足地形地貌普查需要。计算坡度、坡向信息,并进行高程分级、坡度分级等作为精细化DEM的基础,给地形地貌空间格局的分析提供有力依据,也为地理国情信息统计与分析提供地形统计单元。

地表覆盖分类普查。按照地表覆盖分类方式采集的内容包括其中的10个一级类,45个二级类和75个三级类[2]。在地表覆盖分类普查中,要考虑到地理国情普查数据的适用性,这个范围包括国家层面的统一性和省级层面的适用性,要对国务院第一次全国地理国情普查领导小组办公室和省普查办的地表覆盖分类数据和地理国情要素数据进行采集和提交。

地理国情要素普查。按照实体要素方式采集的地理国情要素内容包括5个一级类,15个二级类和54个三级类。我们在这个过程中,除了要满足国家要求采集的信息要素,还要能立足专业部门的意见,结合统计分析的需求和数据应用,来提高产业集聚区、旅游度假区、历史文化保护区、高新技术开发区的国情普查,同时对一些地理单元的采集等级实现进一步扩充。

在地理国情普查监测过程中,利用地理国情普查获取的地理国情信息、遥感影像等数据信息,按照国家相应的标准和规范,来实现信息的存储和集成。其中,遥感影像、统计分析与评价成、地理国情信息要素数据、地表覆盖数据库、专题资料数据库以及元数据库等都是地理国情数据库的主要内容。

1.2 地理国情普查监测重要意义

准确、客观的地理国情信息,是国家制定和实施战略规划、进一步优化国土空间开发格局有效依据,为生态环境保护实现持续发展,建设资源节约型社会起到了重要的支撑作

用,也为我们当前做好灾情控制和保障,提供了重要的统计数据。可以说,地理国情信息的有效运用,可以有效地推动我国空间信息科学的发展,从而更好地为人类服务。在地理国情监测的过程中,通过数据信息的提取、信息传输以及空间分析等,都需要与当前3S技术结合,利用云计算、通信技术等一些手段,来进行地理信息的预测和处理,从而实现地理科学与空间信息等方面的有效融合。

2 地理国情监测普查中现代测绘技术的应用

地理信息系统技术、航天遥感技术以及全球定位技术等是当前地理国情监测普查工作中广泛非采用的测绘技术。我们立足于各个时期的测绘技术的发展,进行研究和整理,逐渐掌握社会发展的规律与方向,从而可以为我国经济发展提供更好的指引。可以说,现代测绘技术是开展地理国情监测普查的基础,笔者就我们常用的技术展开分析,具体如下:

2.1 航空遥感技术

近年来,遥感器日益发展,影像数据资源也是更加丰富多样,这就有效地提高了图片分辨率,而遥感数据采集信息的效率和质量也有了明显的提高。作为监测技术中的一项重要内容,航空遥感技术主要用来监测标地物的各种形态,从而准确、快速地收集更加丰富的信息。

航空遥感技术通过全球定位系统、地理信息系统技术的运用,可以快速地对地理数据信息进行定位,从而形成精准的监测网络,给当前我们的空间决策分析提供有力的支持。

我们在地理国情监测普查工作中,利用航空航天遥感技术能够对地理要素进行科学、宏观、准确、快速的监测。目前,随着现代传感器技术的发展,分辨率不断提高,数据资源逐渐丰富,这些都给我们开展地理国情监测普查提供了有利保障,一定程度上提高了信息数据采集的效率,丰富了遥感影像数据库,提供了空间分析数据依据,在地理国情监测和普查当中发挥了非常有效的作用。

2.2 全球卫星定位技术

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。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。可以说,全球卫星定位技术结合高精度全站仪、野外数据采集技术,实现地理国情数据的快速采集,以其高度的适应性、精密的测量、

快速的技术手段为地理国情监测提供技术支持,推动其技术的进步。

2.3 地理信息系统技术

地理信息系统技术不仅是分析和管理地理国情普查空间数据应用技术,同时地理信息系统技术也是跨越空间科学、信息科学以及测绘科学的基础应用学科,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。地理信息系统技术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,其中包括属性数据、遥感图像数据、定位数据以及图形数据等内容,主要用来实现对区域的分布情况进行分析和处理。我们从整体的角度分析,地理信息系统技术是为了对地理国情进行有效地综合分析和研究,然后把准确、可靠的地理信息提供给国家政府机构、社会公众以及事业单位。

总体来说,随着社会的不断发展和进步,人们对地理国情监测普查工作有了更高的需求,这就需要在地理国情监测工作中,不断创新思路,通过科学有效的方法,来不断完善和提升现代测绘水平,在地理国情监测方向、技术以及内容等方面提供有力的支持,从而更好地推动我国实现快速的发展。

3 结语

综上所述,我们可以看出地理国情普查在我国的国情调查中有着非常重要的作用。我们通过地理国情普查能够有效了解和掌握人们的生活状况、自然状况和地表生态等内容,也是我们得到地理国情状况的有效方法和手段。当前我国科学技术的快速发展,给社会各个领域的发展都提供了先进的测绘信息产品,日益满足了当前社会对测绘地理信息产品的需求,更好地给发挥了测绘技术对地理信息的作用。

[参考文献]

- [1]钱亮.基于云GIS的地理国情统计分析方法探讨[J].地矿测绘,2019,(01):43-44.
- [2]邓绍春.现代测绘技术及方法在地理国情普查中的应用探讨[J].中国房地产业,2017,(12):57.
- [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,(04):78-79.

作者简介:

周春峰(1985--),男,山东肥城人,汉族,硕士研究生学历,工程师,主要从事测绘地理国情采集应用。