

Analysis on Key Technologies of Dynamic Updating of Geographical National Condition Monitoring

Hongxian Luo

The First Surveying and Mapping Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract

Geographical national condition monitoring is related to policy decision-making at the national level, social environment protection and related factors. Therefore, how to effectively carry out geographical national condition dynamic monitoring and strengthen dynamic technology renewal has become the key. By means of literature comparison and theoretical analysis, this paper analyzes the key points of dynamic updating technology for geographical national condition monitoring, and puts forward measures to maintain and promote the development of this technology.

Keywords

geographical situation monitoring; key technologies of dynamic updating; geographic monitoring data

地理国情监测动态更新关键技术分析

罗红线

新疆维吾尔自治区第一测绘院, 中国·新疆 昌吉 831100

摘要

地理国情监测关系国家层面的政策决策、社会环境的保护及其相关因素, 因此如何有效地开展地理国情动态监测、加强动态技术更新成为关键。论文以文献对比法和理论分析法, 针对地理国情监测动态更新技术要点进行了分析, 提出了如何维护和促进该技术发展的措施。

关键词

地理国情监测; 动态更新关键技术; 地理国情监测数据

1 引言

从理论概念上分析, 地理国情的监测是对中国地理空间信息的一次摸排, 可有效地统计出地理空间信息的匹配性, 从而为建筑工程的施工、设计提供地理信息依据, 并为科学地开展建筑布局、优化建筑设计方案等提供理论支撑。因此, 在空间地理信息布局和规划的过程中, 要明确地理信息数据内容, 加强统筹管理, 促进科学的项目决策信息的实施。中国对地理信息动态监测工作进行了有效的管理, 且能够针对城市、野外生态环境等, 为社会生态系统的变化提供更深入的了解, 加强了对地理信息的控制, 同时能够在此基础上更加关注技术人员对地理国情的精准掌握程度。从整体形势上看, 中国地理国情处于稳步发展的阶段, 虽然很大一部分的工作体系、工作制度都存在缺失, 但其总体上处于持续进步状态。

【作者简介】罗红线(1985-), 女, 中国新疆昌吉人, 本科, 工程师, 从事地理信息系统、航空摄影测量、遥感影像、地图制图研究。

2 地理国情监测动态更新要点

2.1 地表覆盖数据更新

从地表的覆盖要素来看, 主要特点是在特定区域中不能够重复和遗漏数据, 要保证全覆盖, 这样才能够实现增量图斑信息的优化。地表覆盖增量数据信息的主要属性如表1所示。可以通过查找相关地理信息要素确定, 并通过地表覆盖的相关要素, 对空间位置关系进行要素分析。地表覆盖要素的更新中, 以找出对应地类图斑信息为主, 并针对性地进行剪切、裁剪, 保障相关部分有效融合^[1]。

2.2 地理国情要素更新

地表覆盖地理信息要素在一定的区域内不得有重复部分, 要实现数据的全部覆盖, 并对属性进行扩展, 扩展的属性信息如表2所示。

3 地理国情监测非空间数据的空间化表达技术

地理国情监测信息中, 通过对历史、人口和环境经济等方面存在的非空间数据进行分析可知, 这类数据的价值很难被利用。因此, 如何有效地实现地理国情的动态化监测, 实现非空间数据信息的空间表达, 对于实际应用过程至关

表1 地表覆盖增量数据属性表

数据分层	要素内容	属性项	描述	数据类型	长度(m)	约束条件
LCA-C	地表覆盖变化量	CCBASE	一期地理国情信息分类码	TEXT	8	M
		CCCHANGE	更新后地理国情信息分类码	TEXT	8	M
		TAG	生产标记信息	SHORT	—	M
		DMT	监测时标识	TEXT	13	M
		FEAID	数据库标识	LONG	—	C

表2 地理国情要素增量数据扩展属性

数据分层	要素内容	属性项	描述	数据类型	长度(m)	约束条件
AAA-C	地理国情要素	DMT	监测时相标识	TEXT	13	M
		STACOD	变化状态标识	TEXT	5	M
		CHANGEATS	变化属性标识	TEXT	255	C
		FEAID	数据库标识	LONG	—	C

重要。

第一，构建非空间数据空间化、网格化，将所研究的区域按照不同的层级进行管控，加强网格层级管理，实现网格点数据中的人口、经济和社会环境等非空间信息的优化^[2]。

第二，要将国情监测数据信息和非空间数据信息进行关联。

第三，明确国情监测的非空间数据形成、获取及空间优化表达方式，实现表达模式应用的统一性、规范性，实现监测非空间数据信息的优化，保障空间信息的有效整合。

第四，对该技术进行检验和评价，从而不断改进模型效能。

4 地理国情动态增量更新变化检测技术

地理国情动态化监测与社会经济、环境和地表的发展紧密相关，且一直处于动态化的发展状态中。因此，结合上述地理国情的动态监测要素变化，是当前研究的重点和难点。目前，变化监测技术思路是基于像素变化、特征的提取等进行总结的，其应用方法主要包含三类：新旧两期影像数据源的对比、两期影像信息和矢量数据源信息的优化、对两期矢量数据源进行有效的对比分析。

第一，将第一次地理国情普查本地数据库作为监测的动态数据库，并以此作为初始数据。

第二，以监测影像为数据源，结合专题数据资料，实现增量信息的优化，保障检测技术的优化，同时提取监测过程中数据库的变化量。

第三，以可形成的监测数据信息和成果总库为动态监测的要点，实现数据结果信息的有效分析，如冗余数据，仅含变化信息的数据库。

5 地理国情监测动态的方法与技术路线

5.1 内业释义

中国在开展地理国情监测工作的过程中，可结合相关

实践活动，将自动释义、人工释义的内容和信息进行对比。在对比分析的过程中发现，人工释义的监测工作主要由人工完成，并开展对整体产业的判断，这样的释义方式工作效率低、准确度低、耗费时间长，会消耗大量人力、物力。由此，中国地理国情动态信息的监测探测技术取得了突破性的发展，自动释义方式应运而生，其工作效率高，可节约大量人力、物力和财力^[3]。但是，从实际角度看，自动释义也存在一定的缺陷，如算法的精度不高、后期的处理量大、遇到的问题类型多等，因此在具体的地理国情信息工作的监测过程中，要将人工释义、自动释义两种模式充分地结合在一起使用，既能保证工作效率，又能提高计算的精确度。

5.2 外业测绘

外业测绘工作中，测绘人员需要严格按照测绘的相关标准规范测绘行为、提高测绘质量、优化测绘成果。测绘人员还要密切核查地类图斑的工作原则，并在测绘调节的基础上，按照测绘的步骤利用平板进行测绘结果的分析。

6 构建地理信息监测云平台

在相关地理国情动态监测的过程中，中国各个领域内的数据分析普遍呈现出分散状态，由于与各个行业、科研技术团队等进行合作，数据更新难度大、共享曲折，对于地理国情动态监测数据的重复生产、管理等工作优化产生了较多的问题，造成了资源的浪费。因此，为了解决上述突出问题，可采取以下解决方法。

首先，地理国情动态监测数据的共享、交换理念被提出，利用长时序遥感数据、GIS数据和野外监测数据等，实现各类数据的有效统计，并以此形成数据处理基础，优化和分享数据共享、数据交流平台，并为企业自主研发、实现遥感数据信息的优化奠定坚实基础^[4]。

其次，可选择使用云计算平台处理技术，为用户提供

(下转第41页)

的对象。由于第二次国土调查之后的年度变更调查均未将城市、建制镇和村庄中的建设用地细化区分,其建设用地内部变化也未被更新。因此,此次三调试点中针对这一问题,提出了基于信息共享驱动建设用地细化数据的更新方法,探索解决城镇村建设用地内部变化难以被影像提取监测和实时更新的困惑。

针对城镇村建设用地细化更新治理问题,给出了基于部门业务数据共享机制的“发现—核查—复核—变更—汇总”的更新治理模式。城镇村建设用地内部变化可由国土管理日常业务数据(土地交易、土地审批、三旧改造等)、国土日常巡查数据(需将以往重点监测范围扩展到城镇村内部)和其他部门业务数据(规划建设项目报建、住建建筑竣工验收、工商企业登记等)通过政务信息共享平台形成数据

共享交互机制,检索发现城镇村建设用地内部的变化情况^[4]。根据变化业务映射到相应的更新数据,按照更新规范提取并制作变化图斑,补录相应属性等。经图形检查、属性检查等质量检查通过后更新至土地利用数据库。

参考文献

- [1] 孔红梅.数据库在农村土地地籍调查中的应用[J].华北自然资源,2021(3):88-89.
- [2] 赵玉灵.粤港澳大湾区自然资源遥感调查与保护建议[J].国土资源遥感,2018(4):23-25.
- [3] 吴颖斌,吴勇,徐启恒.土地调查新技术试点:内外业一体化举证模式研究[J].地矿测绘,2018(2):45-46.
- [4] 贾效燕,高庆强,曾光华,等.对第三次全国土地调查作业方法的思考——以武汉市江夏试点区为例[J].城市勘测,2018(2):58-59.

(上接第36页)

有效的在线数据定制信息,并实现一站式数据服务功能。

最后,在此研究背景下,数字空间的研发实现了“数据共享概念平台”“地理国情监测云平台”两项技术内容,并针对性地研究和规划了相关政策信息,为提供科学可靠的空间信息产品、实现解决方案的系统管理、满足个人及用户各级需求提供了理论和技术支撑。

7 结语

综上所述,在地理国情动态监测信息数据收集的过程中,要更注重目标化,确定技术实施的具体步骤,更新技术

内容,保证监测数据与实际规范的要求相符,为建筑建设土地规划等提供有力参考。

参考文献

- [1] 高时雨.地理国情监测在城市发展变化中的应用研究[J].工程技术研究,2020,5(15):2.
- [2] 余永欣.基于地理国情信息的城乡规划用地演变分析研究[J].北京测绘,2018,32(12):5.
- [3] 胡小彭.安徽省地理国情监测成果发布平台建设[J].测绘与空间地理信息,2020,43(5):4.
- [4] 张小庞.地理国情监测在城市发展变化中的应用[J].智慧城市,2019(10):19-20.