

自然资源基础调查和专项调查协同方法分析

周音彤

湖北省地理国情监测中心

DOI:10.12238/gmsm.v7i4.1779

[摘要] 自然资源基础调查和专项调查是自然资源调查中的常用手段,是确保资源有效管理和可持续利用的关键手段。本文旨在探讨如何通过自然资源基础调查与专项调查的协同提高自然资源调查的效率和准确性。通过对不同类型自然资源调查的方法和相互关系进行分析,将自然资源基础调查和专项调查加以协同,实现资源的共享和整合,减少重复劳动,提高数据质量。研究结果表明,自然资源基础调查和专项调查协同不仅能够提升调查工作的整体效能,还能为自然资源管理提供更全面、更可靠的决策支持。

[关键词] 自然资源; 基础调查; 专项调查; 协同; 方法分析

中图分类号: P96 文献标识码: A

Analysis of Collaborative Methods for Natural Resource Basic Survey and Special Survey

Yintong Zhou

Hubei Provincial Geographical and National Monitoring Center

[Abstract] Basic and specialized surveys of natural resources are commonly used methods in natural resource surveys, and are key means to ensure effective management and sustainable utilization of resources. This article aims to explore how to improve the efficiency and accuracy of natural resource surveys through the collaboration of basic natural resource surveys and specialized surveys. By analyzing the methods and interrelationships of different types of natural resource surveys, the basic and specialized surveys of natural resources are coordinated to achieve resource sharing and integration, reduce duplicate labor, and improve data quality. The research results indicate that the collaboration between natural resource basic surveys and specialized surveys can not only improve the overall efficiency of survey work, but also provide more comprehensive and reliable decision support for natural resource management.

[Key words] natural resources; Basic investigation; Special investigation; coordination; Method analysis

引言

自然资源管理对社会经济发展具有十分重要的作用。自然资源基础调查和专项调查是目前被广泛应用于资源评估、环境变化监测和政策制定支持等方面。基础调查主要涵盖自然资源的基本情况和分布特征等,为全面了解自然资源的现状提供基础数据;而专项调查则侧重于某一特定资源或特定区域,以解决具体问题或满足特定的资源调查需求。传统的调查方法存在着数据分散、重复劳动和资源浪费等问题,导致调查效率低,数据质量难以达到预期。通过整合自然资源基础调查和专项调查技术,通过二者协同实现数据共享和互补,从而提高自然资源调查工作的整体效能,为资源管理工作的高质量发展提供技术和方法支持。

1 自然资源调查的现状和问题

自然资源调查是国土资源开发、环境管理、生态保护等的

必要条件。自然资源的基础调查主要包括国土三调和地理国情监测;而专项调查则针对于森林资源调查、水资源调查、矿产资源调查等特定领域^[1]。二者在实际工作中具有一定交互性,但也存在一定的矛盾冲突。整体而言,当前自然资源调查主要存在以下问题:

第一,数据分散和标准不一。自然资源调查在我国广泛开展,由于各地区、各机构在调查方法、技术手段和数据处理标准上存在一定的差异,导致获得的调查数据分散且标准不一。不同的调查项目使用不同的分类体系、测量技术和数据格式,各类数据难以进行整合和对比,这种情况影响了数据的共享和利用,也限制了跨区域、跨国界的资源管理和合作。

第二,重复劳动和资源浪费。自然资源调查的另一个显著问题是存在大量重复劳动和资源浪费的情况。由于缺乏统一的协调机制,不同部门和项目往往独立开展调查工作,导致相同区域

或资源的重复调查,不仅浪费了大量人力、物力和财力,还可能导致不同数据之间的不一致性,重复调查还可能对生态环境造成不必要的干扰和破坏。

第三,技术水平参差不齐。在目前的自然资源调查工作中,尽管GPS、GIS、RS、无人机等现代技术的应用已十分广泛,但技术水平的差异性导致了调查结果存在一定出入。受技术能力和设备条件等因素影响,不同地区在数据采集的精度和覆盖范围上存在较大差异,这种技术差异不仅影响了调查结果的准确性和可靠性,也限制了数据的共享和对比。

第四,长期持续性调查不足。自然资源的动态变化需要进行长期持续的监测和调查,但目前由于一部分调查项目缺乏长期规划和持续性的资金支持,导致数据的时效性和连续性不足,短期性的调查无法全面反映自然资源的动态变化情况,给自然资源管理工作带来了较大阻碍。

2 自然资源基础调查和专项调查协同的可行性

自然资源基础调查和专项调查的协同使得二者能够在数据、技术和管理等方面实现优势互补和强化,从而提高自然资源调查的效率和质量。

第一,数据互补与共享。自然资源基础调查主要关注资源的基本情况和分布特征,提供广泛的基础数据,如土地覆盖、地形地貌、水文状况等。这些数据具有覆盖面广、时效性强等优点,可以为专项调查提供全面的数据基础;而专项调查则侧重于特定资源或特定区域的详尽调查,如矿产资源、森林生态系统或特定物种等,专项调查对于精度和专业性的要求更高,能够为基础调查提供更加详细、准确和专业的数据信息^[2]。

第二,技术整合与优化。自然资源基础调查和专项调查在技术手段上各有优势。基础调查通常采用GPS、GIS等技术,能够快速获取大范围的基础数据;而专项调查则更多依赖于现场勘查、实验室分析和高精度测量设备等,获取的数据更加详细和专业。通过二者的协同,可以整合和优化这些技术手段,大大提高自然资源调查的质量。

第三,协同管理与合作。基础调查和专项调查的协同需要有效的管理和协调机制。通过建立统一的管理平台,可以实现调查工作的统筹安排和资源的优化配置。例如,通过制定统一的数据标准和规范,确保不同调查项目的数据具有一致性和可比性;通过建立跨部门、跨机构的协调机制,避免重复调查和资源浪费。

第四,成本优化与资源节约。通过自然资源基础调查和专项调查的协同,可以大幅度降低调查成本,提高资源的利用效率。借助基础调查的覆盖面广、成本低等优势,可以为专项调查提供初步数据,减少专项调查的工作量和时间成本。同时,专项调查的高精度和专业性,可以用于基础调查的数据校准和更新,提升数据质量和价值。

3 自然资源基础调查和专项调查协同方法

3.1 构建自然资源协同调查分类代码指标体系

为了实现自然资源基础调查和专项调查的协同,必须要重视自然资源协同调查分类代码指标体系的建设,通过建立统一

的分类标准和指标体系,确保不同调查数据的兼容性和可比性,真正实现数据的共享。首先,要统一分类标准,对现有的各种分类标准进行梳理和分析,找出共性和差异,而后基于国际通用标准和国内的实际情况制定统一的分类标准,标准应涵盖主要的自然资源类型,如土地资源、水资源、森林资源、矿产资源、生物资源等,并对每一类资源进行详细的分类和定义。其次,要建立指标体系,指标体系应涵盖各类自然资源的关键属性和特征,确保调查数据的全面性和精细化,每一类资源的指标体系应包括基础指标和专项指标,基础指标反映资源的基本情况和分布特征,专项指标反映资源的具体属性和专业特征^[3]。再次,要科学设计分类代码,分类代码应具有统一的编码规则,确保代码的唯一性和可读性;编码规则可以采用层级式结构,反映资源的分类层次和指标体系的结构。最后,要实现数据标准化和共享,数据的标准化处理包括数据格式的统一、数据单位的统一、数据精度的统一等,确保不同调查项目的数据具有一致性,调查数据可以通过数据共享平台实现集中存储和共享,便于各部门和机构获取和利用数据。

3.2 提高已有专项调查资料的利用率

自然资源基础调查和专项调查的有效协同,通过数据共享可以大幅度提升专项调查资料的利用率,从而提高自然资源调查工作的效率和质量。首先,要对已有的专项调查资料进行系统的整理和分类。专项调查资料的来源广泛、内容丰富,但由于调查项目的多样性和数据格式的差异性,导致大量资料分散、重复和不一致等问题。通过对资料进行整理和分类,明确资料的来源、内容和质量,为后续の利用奠定基础。例如,对调查报告、数据表、图件和影像资料等进行归档和编号;按照资源类型、时间和空间等维度进行归类。其次,要对数据进行标准化处理,包括数据格式统一、数据单位转换、数据精度校准和数据缺失补充等,确保不同来源和不同类型的调查数据的整齐划一。例如,通过标准化处理将数据转换为统一的分类标准和单位,便于数据整合和对比;通过插值、重采样等技术手段进行校准,确保数据的一致性。再次,要加大技术支持与平台开发力度。技术支持包括数据处理技术、空间分析技术和大数据技术等;平台开发则包括数据共享平台、决策支持平台和应用服务平台等。数据共享平台可以实现专项调查资料的集中存储和共享,支持多用户访问和协作;决策支持平台可以将专项调查资料与模型分析、决策规则结合,为管理者提供科学的决策依据;应用服务平台可以将专项调查资料应用于具体的管理和服务,如生态保护、资源开发和环境监测等。最后,要建立高效的协同机制,促进不同部门和机构之间的合作交流。从制度、技术和人员培训等方面,为自然资源基础调查和专项调查的协同做好充分准备^[4]。

3.3 统一调查底图的制作标准

统一调查底图的制作标准是自然资源基础调查与专项调查协同的重要方法。调查底图作为调查工作的基础工具,其质量和标准直接影响到调查数据的准确性和可比性。首先,要确定底图

的基本要求,包括底图的比例尺、投影方式、坐标系统和精度要求等,从而确定底图的精度和适用范围,提高底图制作的标准化程度;统一投影方式和坐标系统,统一采用国际通用的投影方式和坐标系统。底图的精度要符合国家或国际标准,确保底图能够准确反映地理信息,精度要求包括平面位置精度和高程精度,确保满足二者协同的要求。其次,要统一数据来源和处理标准。数据来源包括遥感影像、地形图、地质图和其他地理信息数据,数据处理则包括数据的采集、校准、拼接和更新等,采用高分辨率的遥感影像和精确的地理信息数据进行底图的数据采集。为了确保数据的准确性,需要对采集的数据进行校准,包括几何校正和辐射校正。底图通常需要覆盖大面积的区域,因此需要对多幅影像和数据进行拼接,拼接过程中需要确保数据的无缝连接和一致性,底图还需要定期更新,反映最新的地理信息和变化情况。再次,要注重制图规范和标准。调查底图的制图规范和标准包括图例、符号、颜色和注记等。图例和符号应采用国家或国际通用的标准,确保不同调查项目的底图具有一致性;颜色的选择应符合视觉效果和信息传达的要求,确保不同类型的信息能够清晰区分;注记包括地名、地物名称和其他文字信息,应采用标准化的字体和大小,确保注记的清晰和易读。底图的制作应遵循规范的制图流程和技术规范,包括数据处理、图形编辑、符号配置和输出打印等。制图流程应确保每一步操作的准确性和规范性,技术规范应提供详细的操作指南和标准。最后,要加强质量控制和验证。质量控制包括数据的精度检查、图形的完整性检查和符号的正确性检查等,验证机制包括实地验证和专家评审等。对底图的平面位置精度和高程精度进行检查,确保底图的精度符合标准要求;对底图的图形和信息进行检查,确保底图的完整性和无遗漏;对底图的符号和注记进行检查,确保符号和注

记的正确性和规范性。对底图的部分区域进行实地验证,确保底图的信息准确反映实际情况;邀请相关领域的专家对底图进行评审,确保底图的质量和规范性。专家评审可以通过会议评审和书面评审等形式进行。

4 结语

通过对自然资源基础调查和专项调查的协同方法进行分析,可以发现数据的互补与共享、技术的整合与优化、管理机制的协调等手段,都是实现自然资源高质量调查的关键环节。通过统一调查底图的制作标准、提高已有专项调查资料的利用率,以及构建统一的分类代码指标体系等措施,可以显著提升调查工作的效率和质量。这种协同工作的方法不仅能够减少重复性劳动、优化资源配置,还能为自然资源管理提供更为全面、准确和及时的数据支持,为国土资源管理、生态环境保护、资源监测等重要工作提供依据。在未来,应继续深化自然资源基础调查和专项调查协同机制的研究和实践,推动自然资源调查工作的标准化、信息化和智能化发展,以应对更加复杂多变的资源管理和环境保护挑战。

[参考文献]

- [1]何燕兰,杨红军,姜鹏.自然资源基础调查和专项调查协同方法研究[J].地理空间信息,2024,22(05):127-129.
- [2]吴恒,唐芳林,刘绍娟,等.差异性视角下自然资源基础调查和专业调查的协同性探讨[J].林业建设,2019,(03):22-28.
- [3]张力仁,冯然,齐中华,等.基于第三次国土调查的自然资源调查研究[J].测绘通报,2020,(4):130-133.
- [4]叶远智,张朝忙,邓轶,等.我国自然资源、自然资源资产监测发展现状及问题分析[J].测绘通报,2019,(10):23-29.