

## 测绘地理信息在自然资源管理中的运用

卡玛力·哈山

博州自然资源勘测规划院, 新疆 博州 833400

[摘要] 随着科技的进步和社会的发展, 测绘地理信息在自然资源管理领域的应用越来越广泛。文章旨在综述测绘地理信息在自然资源管理中的重要作用, 探讨其在土地资源、矿产资源、水资源和生态系统保护等方面的应用, 以期为我国自然资源管理提供有益的借鉴。

[关键词] 测绘地理信息; 自然资源管理; 应用

DOI: 10.33142/aem.v6i6.12043

中图分类号: P963

文献标识码: A

### Application of Surveying and Mapping Geographic Information in Natural Resource Management

KAMALI Hashan

Bozhou Natural Resources Survey and Planning Institute, Bozhou, Xinjiang, 833400, China

**Abstract:** With the progress of technology and the development of society, the application of surveying and mapping geographic information in the field of natural resource management is becoming increasingly widespread. This article aims to summarize the important role of surveying and mapping geographic information in natural resource management, explore its applications in land resources, mineral resources, water resources, and ecosystem protection, and provide useful reference for Chinese natural resource management.

**Keywords:** surveying and mapping geographic information; natural resource management; application

#### 引言

测绘地理信息是指通过现代测绘技术获取的地理空间数据及其相关属性信息, 具有广泛的应用价值。近年来, 我国测绘地理信息技术取得了显著的成果, 为自然资源管理提供了强大的技术支持。本文将重点分析测绘地理信息在自然资源管理中的具体应用, 为今后我国自然资源管理工作提供参考。

#### 1 测绘地理信息在土地资源管理中的应用

##### 1.1 土地利用规划

测绘地理信息在土地利用规划能够为土地利用规划提供强有力的数据支撑和科学依据。通过对我国土地资源的全面调查、实时监测和深入分析, 测绘地理信息行业为土地利用规划提供大量一手资料, 使规划工作具有更高的针对性和准确性。在土地利用规划中, 测绘地理信息的作用体现在多个方面。首先, 能够为规划提供空间数据支持。在现代规划工作中, 空间数据是至关重要的基础。测绘地理信息通过其专业技能, 能够为规划工作者提供精准、详实的空间数据, 使规划工作更加高效、科学。此外, 空间数据还可以帮助规划者全面了解土地利用现状, 为优化土地资源配置提供依据。其次, 测绘地理信息有助于提高土地利用效益。通过对土地资源的调查和分析, 测绘地理信息可以为规划者揭示土地利用中的优势和劣势, 从而有针对性地调整土地利用结构, 提高土地利用效益。例如, 在农业领域, 测绘地理信息可以为农田水利建设、土地改良提供数据支持, 进而提高农业产量; 在城市建设中, 测绘

地理信息可以帮助规划者合理布局交通、绿化、居住等功能区, 提高城市土地利用效率。此外, 测绘地理信息在土地利用规划中还具有预测和预警作用。通过对土地资源的长期监测和分析, 测绘地理信息可以揭示土地利用中的潜在问题和风险, 为规划者提供预警信息。例如, 在地质灾害防治方面, 测绘地理信息可以预测滑坡、泥石流等地质灾害的发生概率, 为规划者制定相应的防治措施提供依据<sup>[1]</sup>。同时, 测绘地理信息在土地利用规划中还促进跨部门、跨地区的协同工作。测绘地理信息具有高度的共享性和通用性, 可以为多个部门和地区提供统一、标准的数据支持。这有助于提高规划工作的协同性和一致性, 避免因信息孤岛而导致的规划失误。

##### 1.2 土地征收、补偿和管理

在土地征收、补偿和管理过程中, 测绘地理信息发挥着至关重要的作用。专业测绘人员通过先进的技术和设备, 为政策制定者提供准确的土地权属、地形、地貌等数据。这些数据是土地征收工作中最基础的信息, 对于保障土地征收的公平、公正, 确保补偿的合理性, 提高自然资源管理的效率具有至关重要的作用。首先, 测绘地理信息为土地征收提供了权威的数据支持。在土地征收过程中, 政策制定者需要对被征收土地的权属、面积、地形地貌等方面有清晰的了解。测绘地理信息系统能够提供这些数据, 为政策制定者制定合理的征收政策和补偿标准提供依据。同时, 准确的数据还可以避免因信息不对称导致的纠纷和矛盾, 有利于维护社会稳定。在土地征收过程中, 测绘数据

可以揭示被征收土地的实际状况,防止恶意侵占、瞒报等现象发生。此外,测绘地理信息对于提高土地资源管理水平具有重要意义。在土地征收补偿和管理过程中,测绘数据可以为政策制定者提供土地利用现状、潜力等信息,有助于优化土地资源配置,提高土地利用效率。同时,测绘地理信息技术还可以为土地整治、复垦等工作提供数据支持,促进土地资源的可持续利用。最后,测绘地理信息还能够提升土地征收补偿的合理性。准确的地籍数据、地形地貌等信息有助于政策制定者合理评估被征收土地的价值,确保补偿金额的合理性。

## 2 测绘地理信息在矿产资源管理中的应用

### 2.1 矿产资源勘查

首先,测绘地理信息技术的应用为矿产资源勘查提供了全面、准确的数据支持。地质、地形、水文等数据是矿产资源勘查的基础,而这些数据的获取离不开测绘地理信息技术。通过高科技手段,如卫星遥感、激光测距、全球定位系统等,测绘地理信息技术能够快速、精准地获取各类地质信息,为矿产资源勘查提供了可靠的依据。其次,测绘地理信息技术能够提高矿产资源勘查的准确性和效率。在传统的矿产资源勘查过程中,由于缺乏精确的数据支持,往往需要投入大量的人力、物力和时间。而测绘地理信息技术的应用,使得勘查人员能够更加精确地判断矿产资源的分布和储量,从而避免了不必要的勘查工作,提高了勘查的效率<sup>[2]</sup>。此外,测绘地理信息技术还为矿产资源的开发利用奠定了坚实的基础。在矿产资源开发过程中,测绘地理信息技术同样发挥着重要作用。例如,在矿山建设、矿产开采、环境保护等方面,测绘地理信息技术都提供了重要的技术支持。通过精确的测绘数据,矿产开发者可以更好地规划矿山建设,确保矿产资源的合理开发和环境保护。

### 2.2 矿产资源开发与监管

在矿产资源开发与监管过程中,测绘地理信息发挥着至关重要的作用。首先,它能够政府部门提供实时的矿产资源开发状况。通过高科技的测绘技术,如遥感、GPS定位等,可以精确地获取矿产资源的分布、储量、开发进度等信息。这些数据是政府部门制定矿产资源开发政策的重要依据,有助于确保矿产资源的可持续、合理开发。此外,测绘地理信息在环境监测方面也具有重要意义。在矿产资源开发过程中,往往伴随着环境污染的风险。通过测绘技术,可以实时监测矿产开发区域的环境变化,如土壤侵蚀、水质污染等,并及时向政府部门反馈。这将有助于降低环境污染风险,保护生态环境。同时,测绘地理信息还能提高矿产资源监管水平。借助现代测绘技术,政府部门可以实时掌握矿产资源的开发状况,及时发现和制止非法开采、超量开采等行为。这将有助于维护矿产资源的国家所有权,保障国家利益。此外,测绘地理信息在矿产资

源开发中的运用还能提高资源利用效率。通过测绘技术,可以精确划分矿产资源的开发区域,指导企业合理布局矿产开发项目。同时,还可以为企业提供更详细的土地利用规划,避免因规划不合理导致的资源浪费。

## 3 测绘地理信息在水资源管理中的应用

### 3.1 水资源调查与评价

在水资源调查中,测绘地理信息技术能够为调查工作提供准确的基础数据。通过遥感技术、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)等手段,可以快速、高效地获取地表水分布、地下水水位、地形地貌等方面的信息,为水资源调查提供数据支持。测绘地理信息在水资源调查中还具有流域划分与管理的作用。通过GIS等软件,可以对流域进行精确划分,实现对水资源的精细化管理。此外,测绘地理信息技术还可以为水资源管理部门提供流域内各地块的水资源利用状况,有利于制定合理的水资源管理政策。测绘地理信息技术的应用有助于水资源数量的准确评价。通过遥感图像解译、地形分析等方法,可以获取水资源分布、水资源总量等数据。同时,利用GIS和数值模拟等技术,可以对水资源进行动态监测和预测,为水资源评价提供科学依据。在水资源质量评价方面,测绘地理信息技术同样具有重要作用。通过水文观测、水质监测等手段,结合GIS和遥感技术,可以实时获取水资源质量数据,为水资源质量评价提供数据支持。此外,还可以利用测绘地理信息技术分析水资源的时空分布规律,为水资源污染防治和保护提供决策依据。测绘地理信息技术在水资源综合评价中也发挥着重要作用。通过集成多种数据源,如地形、气候、水文、地质等,可以构建水资源综合评价模型,实现对水资源综合评价的科学、合理、客观分析。同时,利用GIS等软件进行数据可视化,有助于更直观地展示水资源评价结果,为水资源管理提供有力支持。

### 3.2 水资源规划与管理

测绘地理信息在水资源规划与管理中的广泛应用,为我国水资源合理开发与保护提供了有力保障。通过对水资源的空间分布、需求、开发利用状况等方面的深入研究,测绘地理信息技术为水资源规划与管理提供了详实可靠的数据支持。测绘地理信息技术的运用,使水资源规划与管理从传统的定性分析转向了定量分析,从而提高了规划与管理工作的科学性与准确性。通过对水资源的空间分布进行详细分析,可以了解到不同地区水资源的丰富程度与分布特点,为制定有针对性的水资源开发政策提供依据。此外,测绘地理信息技术在水资源需求分析方面也发挥着重要作用。通过对各地区人口、产业结构、经济发展水平等因素的研究,可以预测出不同区域的水资源需求,从而合理规划水资源供应设施,确保水资源的供需平衡。同时,在水资源开发利用状况方面,测绘地理信息技术能够实时监测各类水资源开发项目的运行情况,为水资源管理的调

整和优化提供有力支撑。在水资源规划与管理中,测绘地理信息技术不仅为决策者提供了有力的数据支持,还有助于提高水资源管理的效率。通过建立水资源信息管理系统,可以实现对水资源规划与管理过程的全面掌控,提高水资源管理工作的透明度与公开性。同时,测绘地理信息技术还可以为水资源管理部门提供便捷的信息查询、分析与共享功能,促进部门间的协同合作,提高水资源管理的整体水平<sup>[3]</sup>。

#### 4 测绘地理信息在生态系统保护中的应用

##### 4.1 生态监测与评估

测绘地理信息在生态监测与评估中的重要作用不容忽视。生态监测与评估旨在了解生态环境的现状,为生态环境保护提供决策依据。通过对地形、地貌、植被、土壤等生态要素的精准监测与深入分析,我们可以全面掌握生态环境的现状,从而为生态评估提供科学、准确的依据。首先,地形是生态环境的重要组成部分,影响着气候、水资源、植被等多个方面。测绘地理信息技术可以精确地描绘出地形的起伏、坡度、坡向等信息,为生态评估提供基础数据。同时,地貌也是生态环境的重要组成部分,它直接影响着土壤的形成和植被的生长。通过测绘地理信息的监测与分析,我们可以了解地貌的特征,进一步为生态评估提供依据。其次,植被是生态环境的重要组成部分,也是生态监测与评估的重要内容。测绘地理信息技术可以快速、准确地获取植被的种类、分布、覆盖度等信息,为生态评估提供关键数据。此外,土壤是生态环境的基础,其质量直接影响着植被的生长和生态环境的稳定性。通过测绘地理信息的监测,我们可以了解土壤的性质、厚度、养分等信息,为生态评估提供重要参考。此外,测绘地理信息技术在生态监测与评估中的应用,还可以提高监测与评估的准确性和效率。传统的生态监测与评估方法往往耗时较长,人力物力投入较大。而测绘地理信息技术可以实现大规模、高精度的数据采集和分析,极大地提高了监测与评估的效率。同时,测绘地理信息技术还可以实现实时监测,为生态评估提供最新的数据支持。

##### 4.2 生态规划与保护

测绘地理信息在生态规划与保护中的重要作用不容忽视。在当前全球生态环境日益严峻的背景下,测绘地理信息技术为生态规划与保护提供了强有力的技术支撑。通过对生态系统的空间分布、生态脆弱性、人类活动影响等方面的深入分析,为我们揭示了生态环境保护的重要性和紧迫性。首先,在生态规划方面,测绘地理信息技术为政

府部门和企业提供了宝贵的数据支持。通过精确的地图绘制和空间分析,有助于识别生态敏感区域,从而合理规划生态保护和修复工程。此外,测绘地理信息技术还能够辅助制定生态补偿政策,为生态规划提供科学依据。其次,在生态保护方面,测绘地理信息技术发挥着重要作用。通过对生态环境的实时监测和预警,有助于发现生态环境问题,并及时采取措施进行防治。例如,在森林资源管理方面,测绘地理信息技术可以实时监测森林火灾、病虫害等情况,提高森林资源的防灾减灾能力<sup>[4]</sup>。此外,在生态修复方面,测绘地理信息技术同样具有显著优势。通过对受损生态系统的空间分布特征进行分析,为生态修复工程提供精准的数据支持。例如,在土壤侵蚀、水土保持等方面,测绘地理信息技术可以有效地评估土壤侵蚀程度,为水土保持工程提供科学依据。测绘地理信息技术还在生物多样性保护方面发挥着关键作用。通过对生物多样性关键区域的精准定位,有助于制定针对性的保护措施,确保生物多样性得到有效保护。同时,测绘地理信息技术还可以为野生动物栖息地保护和迁徙研究提供数据支持,提高保护措施的针对性和有效性。

#### 5 结语

测绘地理信息在自然资源管理中具有重要作用。随着科技的不断进步,测绘地理信息技术在自然资源管理中的应用将越来越广泛,为我国自然资源保护与可持续发展提供有力支持。因此,加强测绘地理信息技术的研究与推广,提高测绘地理信息在自然资源管理中的应用水平,是当前我国自然资源管理工作的重要任务。

#### [参考文献]

- [1] 韦丽芬. 测绘地理信息服务自然资源管理的实践及分析[Z]2023 智慧城市建设论坛论文集(一)[C]. 中国智慧城市经济专家委员会,中国智慧城市经济专家委员会,2023:3.
  - [2] 陈熙,刘芳. 大部制背景下自然资源管理对测绘地理信息的需求分析[J]. 测绘与空间地理信息,2022,45(11):174-177.
  - [3] 杨宏山,邓国庆. 自然资源管理中测绘地理信息工作的若干思考[J]. 测绘科学,2020,45(12):181-190.
- 作者简介:卡玛力·哈山(1991.12—),毕业院校:新疆交通职业技术学院,专业:道路桥梁工程,当前工作单位:博州自然资源勘测规划院,单位职务:技术员,职称级别:中级。