

# 测绘新技术在自然资源测绘工程中的应用分析

焦同胜

沂源县自然资源局 山东 淄博 256100

**摘要：**测绘新技术在自然资源测绘工程中的应用分析显示，这些技术极大地提升了测绘的精度和效率。通过高精度定位、遥感监测和地理信息系统等手段，可以全面、准确地掌握自然资源的数量、分布和利用状况。这些技术不仅为自然资源管理提供了科学依据，还有助于资源的有效监管、信息共享和协同管理。同时，测绘新技术的应用也推动了资源信息的数字化、智能化发展，为自然资源的可持续利用和环境保护提供了有力保障。

**关键词：**测绘新技术；自然资源测绘工程；应用

**引言：**随着科技的飞速发展，测绘新技术在自然资源测绘工程中扮演着越来越重要的角色。这些新技术不仅极大地提高了测绘的精度和效率，还为自然资源的科学管理和可持续利用提供了有力支持。本文旨在深入探讨测绘新技术在自然资源测绘工程中的应用情况，分析其对资源管理和环境保护的积极影响。通过本文的研究，希望能够为自然资源测绘工程的发展提供有益的参考和借鉴。

## 1 自然资源测绘工程的重要性

自然资源测绘工程是现代社会的不可或缺的一部分，它在多个方面发挥着至关重要的作用。第一，自然资源测绘工程为国家的经济和社会发展提供了基础数据支持。通过精确测量和绘制自然资源分布图，国家可以更加科学地进行资源规划、开发和利用，从而确保资源的可持续利用和经济社会的可持续发展。第二，自然资源测绘工程在环境保护和灾害防治中扮演着重要角色。随着全球气候变化和自然灾害的频发，对自然资源的合理监测和管理显得尤为重要。测绘工程能够实时监测和预警自然灾害的发生，为灾害防治提供科学依据，减少灾害损失。同时，通过测绘技术，我们可以更加准确地评估生态环境状况，为环境保护和生态建设提供有力支持。第三，自然资源测绘工程在国土资源管理中发挥着关键作用。国土资源是国家经济发展的基础，而测绘工程则是国土资源管理的重要技术手段<sup>[1]</sup>。通过测绘，我们可以精确掌握国土资源的数量、质量和分布状况，为国土资源的规划、利用和保护提供科学依据。这对于实现国土资源的优化配置和高效利用具有重要意义。第四，自然资源测绘工程在促进区域协调发展方面也具有重要作用。通过测绘技术，可以了解不同地区自然资源的分布和差异，为区域协调发展提供科学指导。这有助于推动区域间的资源共享和优势互补，促进区域经济的均衡

发展。自然资源测绘工程在多个方面发挥着至关重要的作用，对于促进经济和社会发展、保护生态环境、优化国土资源管理、促进区域协调发展以及维护国家安全和主权都具有重要意义。

## 2 测绘新技术分析

### 2.1 遥感技术

遥感技术的主要特点包括测量范围大、获取信息速度快、受地面条件限制少以及精确度高等。在测量范围方面，遥感技术可以与航摄飞机或卫星相结合，实现对大范围区域的同步观测，这对于大面积的自然资源调查、环境监测和灾害防治等具有重要意义。在获取信息速度方面，遥感技术利用卫星或无人机的快速飞行，可以在短时间内获取大量目标物体的信息，大大提高了工作效率。遥感技术的核心在于传感器系统，由CCD数码相机、合成孔径雷达等设备组成，可以对空间影像进行高效拍摄和处理。随着技术的不断发展，遥感技术已经能够实现多光谱、高光谱甚至超光谱的影像获取，这为地物识别和资源勘查提供了更为丰富的信息。例如，在湿地监测中，多光谱遥感技术可以自动提取水域范围，避免复杂的内业流程，为湿地生态状况评估与湿地环境治理提供科学参考。除此之外，遥感技术还与全球定位系统、地理信息系统等技术相结合，形成了完整的空间信息系统。这些技术的综合应用，使得遥感技术能够在更多领域发挥重要作用。例如，在智慧城市建设中，遥感技术可以用于城市规划、交通管理、环境监测等方面，助力打造智慧城市<sup>[2]</sup>。在精准农业中，遥感技术可以用于监测作物生长状况、病虫害防治、土壤肥力分析等，提高农业生产效率和效益。

### 2.2 全球定位技术

全球定位技术的核心在于其高精度的定位能力，传统的测绘方法往往受到地形、气候等多种因素的限制，

而全球定位技术则能够突破这些限制，实现全天候、全天时的精确定位。无论是在高山、海洋还是沙漠等极端环境下，全球定位技术都能够提供准确的位置信息，为自然资源调查、环境监测、灾害预警等领域提供了强有力的支持。另外，全球定位技术还具有实时性和动态性的优势。传统的测绘方法往往需要耗费大量的时间和人力物力，而全球定位技术则能够实时接收卫星信号，快速计算出目标位置，大大提高了测绘效率。同时，全球定位技术还能够实现动态监测，对目标位置进行实时跟踪和更新，为资源管理和环境保护提供了更加及时、准确的数据支持。全球定位技术已经与地理信息系统（GIS）等技术相结合，形成了完整的空间信息系统。这一系统不仅能够实现数据的采集、存储和管理，还能够进行数据的分析和可视化展示，为决策者提供了更加直观、全面的信息支持。在自然资源管理、城市规划、交通管理等领域，这一系统的应用已经取得了显著的成效。

### 2.3 地理信息系统

地理信息系统不仅能够高效地采集、存储、管理、分析和展示地理空间数据，还能够通过空间分析和模拟预测等功能，为自然资源管理、城市规划、环境监测等多个领域提供科学决策支持。（1）GIS的核心在于其强大的数据处理和分析能力。通过收集各种来源的地理空间数据，如地形地貌、土壤类型、气候状况、植被覆盖等，GIS能够对这些数据进行整合、分类和编码，形成数字化的地理空间数据库。这些数据库不仅包含地理实体的空间位置信息，还包含丰富的属性信息，如面积、周长、高度、土壤类型等。（2）GIS的空间分析功能是其独特之处。通过对地理空间数据进行空间叠加、缓冲区分析、网络分析等操作，GIS能够揭示地理实体之间的空间关系，如地理位置的邻近性、空间分布的特征等。这些分析结果可以为自然资源管理提供科学依据，如土地资源的合理利用规划、水资源的优化配置等。（3）GIS还能够实现数据的可视化展示。通过地图制作、三维模拟等技术手段，GIS能够将复杂的地理空间数据以直观、易于理解的方式呈现出来。这不仅可以提高数据的使用效率，还能够增强数据的可读性和可理解性，为决策者提供更加直观、全面的信息支持。

### 2.4 数字化测绘技术

数字化测绘技术是现代测绘领域的一项重要技术，它将传统测绘手段与计算机技术、遥感技术和地理信息系统（GIS）等技术相结合，实现了测绘数据的数字化、自动化和智能化处理。数字化测绘技术的核心在于其高

精度的数据采集和处理能力。通过高精度的GPS定位、航拍、激光雷达扫描等方式，数字化测绘技术能够迅速获取地形、地貌、建筑物等地理信息，并通过数字设备进行数据采集和处理。这些数据经过专业的软件分析和处理，可以转化为高精度的数字地图，为后续的规划、设计和管理提供科学依据。数字化测绘技术的另一个显著优势在于其自动化和智能化<sup>[3]</sup>。传统的测绘工作需要大量的人力物力投入，而数字化测绘技术则能够通过自动化测量和数据处理，大大减少了人工干预，提高了工作效率。同时，数字化测绘技术还能够实现智能化分析，通过空间分析、数据挖掘等手段，揭示地理实体之间的空间关系和属性特征，为决策提供更加科学的依据。除此之外，数字化测绘技术还具有数据共享和可视化展示的优势。通过数字化测绘技术获取的数据，可以方便地存储、管理和共享，避免了传统测绘工作中数据孤岛和信息不畅的问题。同时，数字化测绘技术还能够实现数据的可视化展示，通过地图制作、三维模拟等技术手段，将复杂的地理空间数据以直观、易于理解的方式呈现出来，提高了数据的可读性和可理解性。

## 3 测绘新技术在自然资源测绘工程中的应用

### 3.1 测绘新技术在土地调查中的应用

#### 3.1.1 精准划定土地边界

借助全球定位技术（GPS），土地调查人员能够迅速而准确地划定土地边界。这一技术不仅避免了传统方法中人为因素导致的误差，还大大提高了工作效率，使得土地边界的划定更加科学、公正。

#### 3.1.2 快速获取土地信息

遥感技术的应用使得土地调查能够在较大范围内快速获取地面信息。通过卫星或无人机搭载的遥感设备，可以捕捉到地面的高分辨率影像，这些影像经过处理和分析，能够清晰地展示土地类型、植被覆盖、地形地貌等关键信息，为土地资源的合理利用提供了有力支持。

#### 3.1.3 土地信息数字化管理

地理信息系统（GIS）在土地调查中的应用，实现了土地信息的数字化管理。GIS平台能够将空间数据和属性数据相结合，形成数字化的土地信息数据库。这一数据库不仅便于查询、分析和统计，还能够通过可视化展示，使土地信息更加直观、易于理解。这大大提高了土地信息的管理效率，为土地资源的规划、开发和保护提供了科学依据。

#### 3.1.4 辅助土地政策制定

测绘新技术在土地调查中的应用，还为土地政策的制定提供了有力支持。通过准确获取和分析土地信息，

政策制定者能够更全面地了解土地资源的现状和需求，从而制定出更加科学、合理的土地政策，促进土地资源的可持续利用。

### 3.2 测绘新技术在土地规划中的应用

测绘新技术在土地规划中的应用，极大地提升了规划的效率和科学性，为土地资源的合理利用提供了有力支持。（1）测绘新技术在土地规划中有助于精准划定土地利用区域。通过全球定位系统和遥感技术的结合，可以准确获取土地的地形地貌、植被覆盖、土壤类型等关键信息，为土地利用区域的划定提供了科学依据。这使得土地规划更加符合自然条件和生态环境，有利于实现土地资源的可持续利用。（2）测绘新技术有助于土地规划方案的优化。在土地规划过程中，利用地理信息系统（GIS）进行空间分析和模拟预测，可以评估不同规划方案对土地资源的影响，从而选择最优方案。GIS还能够将土地利用、交通网络、人口分布等多源数据进行整合和分析，为土地规划提供全面的数据支持，使规划方案更加合理、可行。（3）测绘新技术还有助于土地规划的实施和监测。通过定期的遥感监测和GPS定位，可以实时掌握土地利用的变化情况，及时发现规划实施中的问题，并采取相应的调整措施。这有助于确保土地规划的有效实施，避免资源浪费和生态破坏。

### 3.3 测绘新技术在自然资源管理中的应用

测绘新技术在自然资源管理中的应用，极大地推动了管理效率的提升和决策的科学化，为自然资源的可持续利用提供了有力保障。（1）测绘新技术在自然资源管理中为摸清资源家底提供了重要手段。通过高精度测绘数据的获取和分析，可以清晰掌握各类自然资源的数量、分布和利用状况，为资源管理和规划提供基础数据支持。这有助于制定更加科学合理的资源利用政策，提高资源的配置效率。（2）测绘新技术在自然资源管理中促进了资源的有效监管。借助遥感监测和地理信息

系统等技术手段，可以实时监测自然资源的开发利用情况，及时发现和查处违法行为，防止资源的过度开发和破坏。同时，通过对资源数据的动态更新和分析，可以及时发现资源变化趋势，为预警和应对提供时间窗口。

（3）测绘新技术在自然资源管理中还推动了资源信息的共享和协同管理。通过建立自然资源数据库和共享平台，可以实现跨部门、跨地区的资源信息共享和协同管理，提高资源管理的整体效能。这有助于打破信息孤岛，促进资源的优化配置和合理利用<sup>[4]</sup>。测绘新技术在自然资源管理中的应用，不仅提高了管理效率，还促进了资源的可持续利用和环境保护。这些应用成果为自然资源管理提供了有力支撑，有助于实现自然资源的科学管理和可持续发展。

### 结语

总之，测绘新技术在自然资源测绘工程中的应用，不仅显著提升了测绘工作的精度和效率，还为自然资源的科学管理和可持续利用提供了强有力的技术支撑。随着技术的不断进步和创新，测绘新技术将在未来发挥更加重要的作用，推动自然资源测绘工程向更高水平发展。因此，我们应继续加大对测绘新技术的研究和应用力度，为自然资源的保护和合理利用贡献更多的智慧和力量。

### 参考文献

- [1]郭永亮.在自然资源管理中发挥测绘地理信息科技创新作用分析[J].世界有色金属,2021(22):180-181.
- [2]刘奇志,肖建华,李鹏鹏,彭清山,王祥,李海亭.国家新型基础测绘体系建设研究[J].城市勘测,2021(02):5-11.
- [3]单挚,胡勇.测绘新技术在自然资源管理中的运用探究[J].工程建设与设计,2021(06):91-92.DOI:10.13616.
- [4]李晖.自然资源管理测绘新技术的运用之研究[J].世界有色金属,2021(01):149-150.