

# 新型测绘技术在自然资源管理中的应用

李亦浩 黄露萍

贵港市惠港自然测绘有限公司

DOI：10.12238/jpm.v5i7.7020

**[摘要]** 新的发展环境下，自然资源管理的内容和范围持续增加，传统测绘技术暴露出的问题越来越多，已经无法满足自然资源管理的需求。在这种情况下，测绘部门在实施自然资源管理的过程中，应积极引入测绘新技术，以新技术为支撑，切实提高测绘工作的质量和效率。本文将对基于自然资源管理中新型测绘技术的应用进行分析。

**[关键词]** 测绘新技术；自然资源管理；应用

## Application of new surveying and mapping technology in natural resources management

Li Yihao, Huang Luping

Guigang Huigang Nature Mapping Co., Ltd

**[Abstract]** under the new development environment, the content and scope of natural resources management are increasing continuously, and the traditional surveying and mapping technology has exposed more and more problems, which can not meet the needs of natural resources management. In this case, surveying and mapping departments should actively introduce new surveying and mapping technology in the process of implementing natural resources management, and take the new technology as the support to improve the quality and efficiency of surveying and mapping work. This paper will analyze the application of new surveying and mapping technology based on natural resource management.

**[key words]** new technology of surveying and mapping; natural resources management; application

### 前言

自然资源管理是一个关键领域，对于维护地球的生态平衡和确保资源的可持续利用至关重要。为了实现高效、可持续的资源管理，新型测绘技术的应用变得至关重要。这些技术为资源管理者提供了强大的工具，帮助他们更好地理解、监测和保护自然资源。新型测绘技术在自然资源管理中的应用对于高效、可持续的资源管理至关重要。这些技术的结合可以帮助管理者更好地保护和管理资源，确保资源的可持续利用，从而维护地球的生态平衡和生态系统的稳定。

目前，我国的一些日常生活资源和基础设施都体现了地理信息测绘，将自然资源管理与地理信息测绘工作结合也变得越来越有必要。将自然资源管理的理念与地理信息测绘的工作贯通在一起可以使得地理信息测绘工作更加有条理，还可以为地理信息测绘的统筹工作打好基础，使得地理信息测绘工作更加高效。对于一些技术型产业来说，地理信息测绘工作是很重要的，地理信息测绘工作有利于边界设定、空间定位等。地理信息测绘工作可以帮助一些技术型产业更好地完成目标。随着我国经济的高速发展，地理信息测绘工作已经逐渐服务于自然资源管理工作。地理信息测绘工作已经为监督自然资源管理工作，检查自然资源管理工作，评价自然资源管理工作，提供了较大的益处。地理信息测绘工作的五大业务是地质测绘工作服务于自然资源管理工作的重点。研究人员应当努力将地理信息测绘工作的五大业务对于自然资源管理工作的益处实现，找到

可以使两者结合的有效方案。所以，工作人员应当对地理信息测绘工作与自然资源管理工作的融合做出更加深入的研究与探索，使得地理信息测绘工作对于自然资源管理工作的优势更加明显。

### 1 新型测绘技术在自然资源管理中意义

新型测绘技术在自然资源管理中具有重要的意义。传统测绘技术已经无法满足现代自然资源管理的需求，因此新型测绘技术的应用变得至关重要。

**空间数据获取：**新型测绘技术如卫星遥感、激光雷达测绘等能够高效获取大范围的空间数据，提供了更全面的地理信息。这有助于精确测量和监测自然资源，包括土地利用、植被覆盖、水资源等<sup>[1]</sup>。

**精确度和精度：**新型测绘技术能够提供高精度的数据，有助于更准确地评估自然资源的状态和变化。这对于保护环境和可持续管理自然资源至关重要。

**实时监测：**一些新型测绘技术具有实时监测能力，可以及时检测自然灾害如洪水、森林火灾或资源变化如土地沙漠化，从而采取及时的措施减少损失。

**空间规划和决策支持：**新型测绘技术提供了基础地理信息数据，可用于城市规划、土地管理和资源分配等决策过程。这有助于提高资源的合理利用和管理。

**环境保护：**新型测绘技术有助于监测环境变化，包括污染物排放、栖息地状况和森林健康。这有助于采取措施保护自然

环境。

新型测绘技术在自然资源管理中提供了更多、更准确的数据，有助于更有效地管理和保护自然资源，以满足可持续发展的需求。

## 2 常见的测绘新技术

### 2.1 GPS 技术

GPS 指全球定位系统，可以借助卫星导航系统实现测量和定位，GPS 本身具备较强的抗干扰能力，且定位精度高，耗时短，在交通导航、项目勘测、土地勘测等领域有广泛的应用。

### 2.2 RTK 技术

RTK 技术是一种特殊的 GPS 技术，定位精度较常规 GPS 技术更高，可以满足自然勘探工作在精度方面的要求。RTK 技术主要是借助卫星信号与基准站提供的数据信息的对比输出可靠的定位数据，定位精度可以达到厘米级，配合专用软件系统，在目的地针对坐标直接进行测量放样，在放样过程中，需要对目标区域的范围面积进行同步测量。

### 2.3 RS 技术

RS 指遥感技术，该技术可以在不直接接触目标的情况下实现对物体数据信息的采集工作，采集的数据会被传输到地面工作站进行相应的识别、分析和处理，然后可以被应用到客户服务中。RS 技术具有持续性、信息类型众多、图像分辨率高的特点。

卫星遥感和无人机遥感技术可以用于监测土地利用、森林覆盖、水资源分布等。这有助于及时发现自然资源的变化，制定有效的资源保护和管理策略。

土地利用规划：遥感技术可以提供大范围的土地利用信息，包括农田、森林、湖泊、城市等各种土地类型。这对土地规划者和政府决策者来说非常有用，可以帮助他们做出明智的土地利用规划决策，促进可持续发展。

生态监测：遥感技术可以追踪生态系统的健康状况，包括植被生长、水体质量、野生动物迁徙等。这有助于自然资源管理者及时发现生态问题并采取措施来保护生态系统。

森林管理：遥感技术在森林管理中也扮演重要角色。它可以用来估算森林面积、监测森林病虫害、评估森林资源等，有助于制定可持续的森林管理计划。

水资源管理：遥感技术可用于监测水体的水质和水量，预测洪水和干旱情况，以及管理水资源分配。这对于维护饮用水供应和灌溉系统非常关键。

遥感技术在自然资源管理中的应用范围广泛，它提供了大量的地理信息数据，有助于管理和保护自然资源，推动可持续发展和环境保护。

### 2.4 连续运行卫星定位服务系统

连续运行卫星定位服务系统融合了大量的现代信息技术，其中包含了上文提到的 GPS 技术、RS 技术等，其能够实现快速精准定位。将连续运行卫星定位服务系统应用到自然资源管理中，可以实现对土地性质的快速获取，也可以完成对三维数据的测绘工作，满足各方面的需求。对比 RTK 技术，该技术极大地减少了测绘工作对人力、物力的需求，促进了测绘效率的提高。

### 2.5 激光扫描技术

LiDAR 技术可以创建高分辨率的数字地形模型，有助于分析地形、森林结构和城市规划。这对于自然资源管理和环境保护非常重要。

地形测绘：激光扫描技术可用于高精度地形测绘，创建数字高程模型和数字地形模型。这些模型对于规划和管理自然资源如水资源、土地利用和防洪措施非常重要。

森林资源管理：激光扫描可以用来估算森林资源，包括树木高度、树冠密度和树干直径。这有助于森林管理者更好地了解森林的结构和生态系统，以制定可持续的森林经营计划[3]。

灾害风险评估：激光扫描技术可用于评估自然灾害风险，如滑坡、泥石流和森林火灾。通过生成高分辨率地形数据，可以更好地识别和分析潜在的风险区域。

精确农业管理：农业领域可以使用激光扫描技术来监测土地的形状、轮廓和高度，有助于提高农田的管理和灌溉效率。

生态学研究：研究生态系统的结构和动态变化是自然资源管理的一部分。激光扫描技术可用于创建详细的三维地形和植被模型，帮助生态学家更好地理解自然生态系统。

激光扫描技术在自然资源管理中提供了精确的地理信息，有助于更好地理解 and 保护自然资源，同时也促进了可持续的资源管理和规划。

### 2.6 地理信息系统

GIS 技术允许将地理空间信息与各种自然资源数据集集成在一起。这有助于资源管理者更好地理解资源分布、关系和趋势，从而更好地规划和管理资源。

资源定位与标示：GIS 允许管理者将自然资源的位置准确标示在地图上。这对于管理和监测资源分布非常有用，如森林、湖泊、野生动植物栖息地等。通过将资源位置可视化，管理者可以更好地了解它们的空间分布[2]。

空间分析：GIS 允许进行各种空间分析，如缓冲区分析、交通模拟、地形分析等。这对于资源管理决策非常有用。例如，可以使用 GIS 来确定保护区域的边界，规划新的自然保护区，或者评估资源的脆弱性。

地理数据整合：GIS 可以整合不同来源的地理数据，包括卫星图像、地形数据、气象数据等。这有助于生成全面的资源信息，帮助管理者更好地了解资源环境。

GIS 是自然资源管理中的关键工具，它提供了空间数据的强大分析和可视化功能，有助于管理者更有效地保护和管理自然资源，确保其可持续利用，从而维护地球的生态平衡。

## 3 自然资源管理中测绘新技术的应用

### 3.1 自然资源管理规划与监管

针对我国土地面积辽阔和自然资源环境复杂的问题，测绘新技术通过全方位的监控实现自然资源的整合性管理。并通过区域细分将自然资源转化为区域化管理，提高对自然资源的管理细度和管理精度，从而进行科学、合理的资源环境评价。通过对观测区域图像的绘制和实时检测，在统一的地理数据库的基础上，在短时间内就能实现对观测区域的图像流动性显示，并进行该区域流动性图像预测，通过对数据准确、快速的分析处理，提前掌握预测结果，有效预防自然灾害和地质灾害的发生，并在灾害发生前进行提前预警，从而最大程度保障周边居民和财产的安全。

### 3.2 自然资源管理制度的完善

随着科技的普及化，计算机技术也广泛应用于各行各业中，在自然资源测绘中，计算机技术的应用也较为常见，随着信息化、网络化时代的到来，计算机技术在测绘新技术中的重要性逐渐提高。测绘工作中，主要以网上共享资源数据库为重要测绘依据，进行高效、准确的测绘管理。同时，自然资源测绘技术的规范化，也有利于促进自然资源管理的规范化，使自然资源管理制度更加完善，全面化、全覆盖的观测技术也对违法犯罪分子起到更好的警示作用。

### 3.3 使地理信息测绘技术的应用更加全面

要想全面地进行地质调查工作，就需要使地理信息测绘技术的应用更加全面。地理信息测绘技术的应用主要包括数字化地质测绘技术与摄影化地理信息测绘技术等，数字化地理信息测绘技术主要是指将地理信息测绘技术的数据整理能力达到最大化。数字化地理信息测绘技术可以主动进行测图，然后进行数据采集，再对采集到的数据进行处理，从而达到地理信息测绘的目的。将数字化地理信息测绘技术与自然资源管理技术融合可以使得自然资源的相关数据更加精确。摄影化地理信息测绘技术主要是指通过摄影的方式收集某些自然资源的信息。摄影化地理信息测绘技术可以用于一些物体的测绘，并且可以达到室内测绘的目的，使得测绘工作更加便捷。目前，摄影化技术与数字化技术结合的测绘模式更加常见，将摄影化技术与数字化技术结合在一起既可以得到较为精确的测绘结果，又可以在室内进行测绘，更加便捷。

### 3.4 在宅基地测绘中的应用

在实施国土资源管理的过程中，工作人员应重点关注农村地区，尤其应做好农村宅基地的定期测量，事实上，农村宅基地测量也是社会主义新农村建设中的一项关键性举措，能够为城乡一体化建设的持续推进提供可靠的数据信息支持，对于自然资源管理部门而言，应结合实际情况来选择相应的测绘新技术，切实做好宅基地测绘工作，保证良好的测绘精度和测绘效率。例如，运用 GPS 技术，测绘工作人员可以确定好测点信息，

将测点信息输入计算机系统中，配合 GPS 技术实现测定和数据的处理工作，再以图形化方式对宅基地的位置形状、面积等进行展示。

### 3.5 加强农业资源的勘测和管理

在我国自然资源管理中，农业土地资源所占份额较大，对农业土地资源的管理有利于提高农村环境治理、提高农村经济的发展，根据农业土地资源管理要求，需要对农业土地资源定期进行测绘和纪录工作，从而保障农业经济的发展。而土地资源较为灵活易变，为测绘工作造成了较大困难，测绘新技术的应用能在土地测量中实时制图，测量速度高效，测量数据较为精确，并通过遥感测绘、全球定位测绘等测绘新技术的应用，实时跟踪土地结构变化，有效保障土地测绘和防止土地纠纷问题的出现。其中，通过 GPS 全球定位系统测绘技术与测绘人员的数据实时共享，方便测绘人员使用方便携带的工具进行测绘工作，例如计算机设备等，降低了测绘人员的工作繁琐程度，提高了测绘效率。并通过对共享测绘数据的分析与处理，对土地管理过程中出现的问题提供有力的数据支持，从而解决土地纠纷等问题，充分发挥出农田资源的科学规划和利用。

## 4 结束语

随着科学技术的快速发展，各行各业的发展也都是精准化、数字化的发展，传统的测绘方式也向着数字化技术发生着转变。我幅员辽阔，农村土地占国土资源的大部分，近年来，随着农民进城务工的比例逐年增大，农村土地的重新规划也已经全面开展，这就需要对农村地物现状进行准确的了解和测绘。

## [参考文献]

- [1]周静利,姚瑶,潘涛.测绘技术在自然资源管理中应用及问题分析[J].西部资源,2022(01):85-86+89.
- [2]黄剑民.测绘地理信息技术在自然资源管理中的应用研究[J].中国地名,2020(05):50.
- [3]杨永民.测绘地理信息技术在自然资源管理中的创新应用[J].工程技术研究,2019,4(08):97-98.

上接第 199 页

顾客模拟驾评在新车型投产阶段应用效果分析表

项目	描述	评估效果
顾客参与程度	顾客对新车型进行模拟驾驶体验，提供反馈意见	顾客参与度高，反馈意见丰富
反馈收集效率	收集顾客对车型外观、内饰、驾驶感受等方面的意见	收集速度快，信息量大，便于后期改进
设计优化效果	根据顾客反馈，对车型设计进行针对性优化	设计更符合市场需求，提升产品竞争力
成本控制	提前发现并解决潜在问题，减少后期改造成本	有效降低生产成本，提高经济效益
营销效果	顾客参与模拟驾评，增加对产品的了解与兴趣	提高品牌知名度，促进新车型销售
潜在问题	顾客反馈可能过于主观，需结合专业意见进行筛选	筛选工作量大，可能影响决策效率
改进措施	加强与专业团队沟通，制定综合评估方案	提高决策准确性，确保新车型顺利投产

## 五、结论

综上所述，顾客模拟驾评在新车型投产阶段的应用效果显著，对车型设计、性能以及市场接受度等方面都产生了积极影响。未来，随着技术的不断进步和市场的不断变化，顾客模拟驾评将在汽车行业中发挥更加重要的作用。

## [参考文献]

- [1]王春锋,郭刚,宋文杰,等.新车型敏捷开发模式下实物试做体系创新[C]//河南省汽车工程学会.第二十届河南省汽车工程科技学术研讨会论文集.广州风神汽车有限公司郑州分公司; ,2023:3.
- [2]杜群林.NAC 公司新车投产阶段的质量管理[D].南京大学,2017.