

# 测绘技术在全域土地综合整治中的应用研究

方 舒

浙江省建筑设计研究院有限公司 浙江 杭州 310000

**摘 要：**测绘技术作为土地整治过程中的关键技术手段，对于提高整治效率、优化资源配置、确保项目实施效果等方面具有重要意义。本文从不同方面分析了测绘技术在全域土地综合整治中的应用，包括定位与导航技术、项目管理信息化、整治方案设计与优化等，并探讨了其发展趋势。这些应用和实践表明，测绘技术在全域土地综合整治中发挥着重要作用，有助于实现土地资源的可持续利用和社会经济的持续发展。

**关键词：**测绘技术；全域土地综合整治；应用研究

## 1 全域土地综合整治的定义

全域土地综合整治是指对一个特定地区内的土地资源进行全面规划、整合和管理的过程。它综合考虑土地的经济价值、生态环境保护和社会效益，通过科学、有序的手段，调整和优化土地利用结构，提高土地利用效率，改善生态环境质量，促进地区可持续发展。全域土地综合整治包括多个方面的工作。首先是土地资源调查和规划，通过对土地资源进行详细调查和评估，制定土地利用规划和总体规划，确定土地发展方向和重点领域，为土地整治提供科学依据和指导。其次是土地利用管理和调控，通过编制土地利用总体规划和详细规划，实施土地利用管理和政策调控，合理安排土地用途结构，优化土地配置，提高土地利用效益。同时，还包括土地生态环境保护 and 修复，通过采取生态修复、生态补偿、生态保护等措施，保护和修复生态环境，提高生态系统的稳定性和健康性。还包括基础设施建设和公共服务配套，通过改善交通、水利、电力等基础设施，提供便利的公共服务设施，为土地整治提供良好的支撑和保障。全域土地综合整治具有深远的意义和重要的作用。它可以提高土地利用效率和经济效益，优化资源配置，提升地区的经济发展水平<sup>[1]</sup>。同时，它也能够改善生态环境质量，保护生物多样性，提升居民的生活品质。全域土地综合整治还可以促进城乡协调发展，缩小区域发展差距，提高农村地区的基础设施和公共服务水平，推动城市和乡村的互动和融合。

## 2 全域土地综合整治的原则和目标

全域土地综合整治作为一项系统性的工程，旨在实现土地资源的可持续利用和社会经济的持续发展。在实施过程中，需要遵循一定的原则和目标，以确保整治工作的科学性、合理性和有效性。第一，坚持人地协调、注重生态环保的原则。在整治过程中，要充分考虑人与

自然的和谐共生，注重生态环境的保护和恢复。整治方案应充分考虑生态系统的完整性，避免对自然环境造成破坏，同时要积极采取生态修复措施，促进生态系统的恢复和改善。第二，优化空间布局、提升国土效率的原则。全域土地综合整治应以提升国土效率为目标，优化城乡空间布局，促进土地资源的集约化利用。要深入研究区域土地利用的内在规律，充分挖掘土地资源潜力，提高土地利用效率和经济效益。第三，推进协同共治、促进城乡融合的原则。全域土地综合整治应注重跨区域、跨部门的协同共治，加强政府、企业和社会各界的合作，形成共同参与、共同治理的良好格局。同时要促进城乡融合发展，优化城乡空间布局，提升农村地区的发展水平，缩小城乡差距。第四，坚持因地制宜、突出地方特色的原则<sup>[2]</sup>。全域土地综合整治应结合当地实际情况，充分考虑地方特色和资源优势，制定符合地方发展需求的整治方案。要避免一刀切的做法，注重差异化、个性化发展，使整治工作更好地服务于地方经济社会发展。

## 3 测绘技术简介及其在土地整治中的重要性

在土地整治中，测绘技术发挥着至关重要的作用，是实现精准、高效整治的关键所在。第一，测绘技术为土地整治提供了基础地理信息数据。在整治项目的前期阶段，需要通过测绘技术获取项目区域的地理信息数据，包括地形地貌、水文地质、建筑物分布等。这些数据是制定整治方案、进行工程设计和投资预算的基础资料，对于保证整治工作的顺利进行具有重要意义。第二，测绘技术有助于实现土地整治的精准化。在整治过程中，需要对土地利用现状进行精确的测量和监测，以确保整治工作的精准化。通过运用先进的测绘技术，可以实现对土地利用现状的高精度测量和分析，为整治工作提供科学依据，避免盲目性和随意性。第三，测绘技术还有助于提高土地整治的工作效率和管理水平。在整

治项目中,项目管理是一项重要的工作。通过运用测绘技术,可以实现对项目进度的实时监控和调整,提高项目管理效率。同时,测绘技术还可以为成果展示和汇报提供可视化手段,使项目管理更加直观和便捷。

#### 4 测绘技术在全域土地综合整治中的应用

##### 4.1 地形测量和地理信息系统(GIS)应用

在全域土地综合整治中,测绘技术发挥着举足轻重的作用。通过精确测量和地理信息系统(GIS)的应用,测绘技术为土地整治提供了强大的技术支撑和决策依据。通过运用全球定位系统(GPS)、遥感技术等手段,地形测量能够获取高精度的地形地貌数据,为项目规划、设计和施工提供基础资料。这些数据能够准确反映项目区域的地面起伏、水系分布、地物特征等地理信息,有助于评估整治区域的环境条件和工程量,为制定科学合理的整治方案提供依据<sup>[3]</sup>。GIS系统可以将地理信息数据进行整合、分析和可视化,为整治工作提供全面的地理信息支持。通过GIS系统,可以完成土地利用现状分析、环境影响评价、工程量估算等多项任务。例如,利用GIS系统对土地利用现状进行分类整理,能够发现土地资源的利用潜力,为土地利用结构优化提供依据;同时,GIS系统还能对整治工程的环境影响进行评估,预测未来的生态变化趋势,为生态修复和保护提供科学支持。

通过设定不同的土地利用情景和工程方案,GIS系统可以模拟预测各种方案下的整治效果和效益,为决策者提供多种选择的参考依据。这有助于减少盲目性,提高决策的科学性和准确性。

##### 4.2 遥感技术在土地整治中的应用

在全域土地综合整治过程中,测绘技术起着不可或缺的作用。尤其在地理信息获取方面,遥感技术以其独特的优势,为土地整治提供了重要的技术支持。遥感技术通过卫星、飞机或其他飞行器,利用电磁波获取地表信息,实现大范围、高精度的地面数据测量。遥感技术能够快速获取整治区域的宏观信息。其覆盖面积广,可以实现对项目区域的整体监测。利用不同时相的遥感影像对比,能够动态监测土地利用变化情况,分析土地整治的成效。遥感技术有助于发现土地利用中的问题。通过遥感影像解译,可以提取土地利用类型、建筑物分布、水系结构等信息。结合地理信息系统(GIS),可以进一步分析土地利用结构是否合理、生态环境是否受到破坏等问题。遥感技术还为土地整治提供决策依据。通过遥感影像的解译和分析,可以评估整治区域的生态环境状况,预测未来可能面临的环境问题。这些信息对于制定生态修复和保护措施具有重要指导意义。遥感技术

还能为土地整治项目管理提供便利。遥感影像可以用于项目进度监控和调整,及时发现整治过程中的问题并采取相应措施。

##### 4.3 定位与导航技术在土地整治中的应用

通过全球定位系统(GPS)和其他导航技术,测绘人员能够准确、高效地完成测量和定位工作,为土地整治提供关键的技术支持。首先,定位与导航技术为土地整治提供了高精度的地理坐标数据。全球定位系统(GPS)利用卫星信号,能够在全球范围内进行高精度定位。通过GPS接收器,测绘人员能够获取整治区域内的详细坐标数据,从而准确测量土地利用现状、建筑物分布和地形地貌特征等关键信息。这些数据为土地整治的规划、设计和施工提供了可靠的基础资料。其次,定位与导航技术有助于提高土地整治的工作效率。在整治过程中,需要对大量的地理信息进行采集和处理。通过使用GPS等定位技术,测绘人员能够快速、准确地获取所需的地理坐标数据,减少了传统测量方法的繁琐工作量。同时,导航技术的应用也为整治工程提供了准确的定位引导,有助于提高施工效率和工程质量<sup>[4]</sup>。定位与导航技术还为土地整治过程中的动态监测提供了便利。通过实时GPS数据,可以监测土地利用变化情况,评估整治工程的进展和效果。这有助于及时发现问题并进行调整,确保整治工作的顺利进行。

##### 4.4 项目管理信息化

在全域土地综合整治过程中,测绘技术是不可或缺的关键因素,其中项目管理信息化为高效的项目管理提供了重要支撑。通过引入信息化管理手段,能够实时监控项目进度、优化资源配置、提高决策效率,确保土地整治工作的顺利推进。

项目管理信息化基于地理信息系统(GIS)和数据库技术,实现了整治项目数据的整合、存储、分析和共享。通过建立项目管理信息化系统,整治项目的管理人员可以全面掌握项目进度、资源使用和成本消耗等情况,从而做出及时、准确的决策。通过将地理信息数据与项目进度数据相结合,信息化系统能够实时展示项目各阶段的完成情况。管理人员可以随时了解工程进度,及时发现并解决潜在问题,确保项目按计划推进。在信息化系统的支持下,管理人员可以更加精细地分析项目需求,合理安排人力、物力和财力资源。通过数据分析,还可以发现资源使用的瓶颈和浪费现象,采取相应的优化措施,降低项目成本,提高资源使用效率。信息化系统能够通过地理信息的可视化和空间分析功能,提供直观的项目概况和问题分析。管理人员可以基于系统

提供的各种数据和信息进行决策,从而提高决策的科学性和准确性。通过项目管理信息化系统,不同部门和团队之间可以实现数据共享和实时沟通,提高工作效率和协同作战能力。同时,系统还能够记录项目全过程的数据和信息,为项目后评估和经验总结提供宝贵资料。

#### 4.5 整治方案设计与优化

通过精确的测量和地理信息数据的获取,测绘技术为整治方案的设计与优化提供了科学依据。首先,测绘数据为方案设计提供了基础资料。在整治方案设计之初,需要了解整治区域的现状和存在的问题。通过地形测量、遥感技术等手段,测绘人员能够获取高精度的地形地貌、土地利用、建筑物分布等信息。这些数据为设计师提供了宝贵的基础资料,有助于他们制定合理、可行的整治方案。测绘技术有助于实现整治方案的动态模拟。借助地理信息系统(GIS)和计算机技术,设计师可以根据整治目标和限制条件建立数学模型。通过GIS的地理信息数据和空间分析功能,设计师可以在计算机上实现整治方案的虚拟构建和模拟。这种方法能够帮助设计师更直观地了解整治方案的效果,及时发现潜在问题并进行优化调整。基于定位与导航技术的动态监测和评估也为方案优化提供了有力支持。通过实时GPS数据和其他监测手段,可以对整治过程中的土地利用变化、工程进展等情况进行动态监测。这些监测数据可以用于评估整治方案的实施效果,及时发现问题并进行调整。这有助于确保整治方案的科学性和可行性,提高项目实施的成功率。

#### 5 测绘技术在全域土地综合整治中的发展趋势

随着科技的进步和土地整治需求的日益增长,测绘技术在全域土地综合整治中的发展趋势正朝着智能化、精细化、实时化和标准化的方向发展。第一,智能化是测绘技术发展的一个重要方向。人工智能、机器学习等技术的应用将使测绘过程实现自动化和智能化。通过自动识别、智能分析等功能,能够快速处理大量的地理信息数据,提高数据处理效率和准确性。这将减少人工干

预,降低测量误差,使整治方案更加科学可靠<sup>[5]</sup>。第二,精细化是另一个重要的趋势。随着高精度测量设备和数据处理技术的发展,测绘的精度和细节将得到显著提升。这将有助于更加准确地掌握土地整治区域的细节情况,为设计师提供更加详尽的信息,使整治方案更加精确可行。第三,实时化也是未来测绘技术发展的重要方向。实时监测和动态数据采集将使整治方案实施过程中的问题得到及时发现和解决。通过实时监测和反馈,能够快速调整整治措施,确保项目按计划推进。这将有助于提高项目实施的成功率和效率。第四,标准化是实现测绘技术广泛应用和交流的关键。随着全域土地综合整治的推进,需要建立统一的测绘标准和规范,以确保测量数据的可比性和一致性。这将促进不同地区、不同项目之间的信息共享和经验交流,提高土地整治工作的整体水平。

#### 结束语

随着科技的进步和土地整治需求的不断增加,测绘技术作为支持土地整治工作的关键技术手段,其应用前景将更加广阔。未来的研究应当进一步加强测绘技术的应用研究,提高技术的智能化、精细化、实时化和标准化水平,以更好地服务于全域土地综合整治工作,满足经济社会发展的需求。

#### 参考文献

- [1]陈伟,周丹丹,石凤鸣.测绘技术在全域土地综合整治中的应用研究[J].现代测绘,2021,49(5):89-93.
- [2]王明刚,杨春.全域土地综合整治中测绘技术的应用研究综述[J].测绘与空间地理信息,2021,44(2):20-26.
- [3]刘爽,赵志墨.遥感与测绘技术在全域土地综合整治中的应用研究[J].安徽农业科学,2021,49(1):128-131.
- [4]刘威,冯琛,刘晓星.测绘技术在城乡土地整治中的应用研究[J].综合测绘,2021,49(4):96-101.
- [5]王超,张小杰.地理信息系统(GIS)在全域土地综合整治中的应用研究[J].城市规划学刊,2021,40(2):36-40.