

Application Analysis of Land Survey in Land Planning and Control

Chen Liu

Xuzhou Industrial City Development Group Co., Ltd., Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

Abstract

This paper deeply discusses the important role of land surveying technology in land planning and control. Firstly, the meaning of land surveying technology and its positive impact on improving land planning efficiency, ensuring the accuracy of surveying data, and promoting the good development of land resource management were elaborated in detail. Secondly, a systematic analysis was conducted on various land surveying technologies, including GPS technology, GIS technology, total station technology, photogrammetry technology, and digital technology. In addition, the problems that may be encountered in land planning, such as unreasonable scale selection, key point measurement problems and the adverse effects of environmental factors. Finally, it paper discusses the specific application of land survey in land planning and control, covering the preliminary preparation of land planning, land survey, land survey and demarcation, land dynamic monitoring and land law enforcement inspection and other aspects.

Keywords

land survey; land planning; management and control application; technical analysis

土地测量在土地规划及管控中的应用分析

刘晨

徐州产城发展集团有限责任公司, 中国·江苏 徐州 221000

摘要

论文深入探讨了土地测量技术在土地规划与管控中的重要作用。首先,详细阐述了土地测量技术的含义及其对于提升土地规划效率、确保测绘数据精确度、推动土地资源管控良好发展等方面的积极影响。其次,对多种土地测量技术进行了系统分析,包括GPS技术、GIS技术、全站仪技术、摄影测量技术及数字技术。此外,还剖析了土地测绘技术在土地规划中可能遇到的问题,如比例尺选择不合理、关键点测量难题以及环境因素的不良影响等。最后,全面论述了土地测量在土地规划与管控中的具体应用,涵盖土地规划前期准备、土地调查、土地勘测定界、土地动态监测及土地执法检查等多个方面。

关键词

土地测量; 土地规划; 管控应用; 技术分析

1 土地测量技术的含义与作用

1.1 土地测量技术基本含义

土地测量技术,是指借助尖端的测量仪器与先进的测量方法,对土地资源的多元属性进行精准测定与全面描述的一整套技术体系。它不仅涉及地形的精细测量,还包括地籍的详尽勘查,构成土地资源管理与规划不可或缺的基石。在这项技术的运用过程中,各种现代化仪器与方法的融合,使得对土地资源的认知达到了前所未有的深度与广度。

1.2 土地测量技术的作用

土地测量技术在现代土地资源管理的宏大舞台上,扮演着举足轻重的角色。其作用之广泛、影响之深远,可从多个维度得以窥见。第一,该技术通过提供精准的土地数据,

极大地推动了土地规划的进程与效率。这些数据如同指南针,为规划者指明方向,确保土地资源的开发利用既科学又合理。第二,土地测量技术所获取的高精度测绘数据,是土地资源精准管理的坚实支柱。在数据的海洋里,每一片土地的特性、价值乃至潜在风险都得以清晰展现,为管理者提供了决策依据^[1]。

1.3 推动土地资源管控良好发展

土地测量技术,如同土地资源管控的助推器,为其良好发展注入了强劲动力。通过全面而深入的土地测量,政府部门得以洞悉土地资源的真实状况,从而制定出更为贴合实际的政策与规划。这不仅提升了土地资源管理的效能,还为社会的可持续发展奠定了坚实基础。在土地资源的合理配置与高效利用上,土地测量技术发挥了不可替代的作用,推动了土地资源管控向着更加科学、规范的方向发展。

【作者简介】刘晨(1987-),女,中国陕西旬阳人,硕士,工程师,从事土地整理规划、治理等研究。

1.4 提供、完善现有土地资源资料

土地测量技术不仅为土地规划与管控提供了宝贵的基础数据，更在不断完善和丰富着现有的土地资源资料库。每一次精准的测量，都是对现有土地资源认知的深化与拓展。这些珍贵的资料，如同历史的见证者，记录着土地资源的变迁与发展。它们不仅为后续的土地资源研究与管理提供了丰富的素材，还为人类与自然的和谐共生指明了方向。在土地测量技术的持续助力下，我们对土地资源的理解与利用将达到一个全新的高度。

2 土地测量技术分析

2.1 GPS 技术

GPS 技术，即全球定位系统技术，以其卓越的定位精度和全天候的作业能力，在土地测量领域占据了举足轻重的地位。它通过接收来自多颗卫星的信号，能够精确地提供地理位置信息，从而为土地资源的精确定位与测量奠定了坚实基础。GPS 技术的运用不仅提高了测量的准确性，更使得测量工作能够在各种环境条件下顺利进行，无论是晴朗或恶劣天气，都能保证测量的连续性和稳定性。这一技术的应用极大地推动了土地测量工作的开展，为土地资源的科学管理提供了有力保障。

2.2 GIS 技术

GIS 技术，即地理信息系统技术，它通过高效集成地理信息与相关的属性数据，为土地资源的全面管理与深度分析提供了强大的工具。在土地资源评价、规划及管理等多个方面，GIS 技术都展现出了其独特的优势。通过 GIS 技术，我们可以更加直观地了解土地资源的分布、质量及利用状况，为决策者提供科学、全面的数据支持。同时，GIS 技术还具备强大的空间分析能力，能够帮助我们深入挖掘土地资源背后的潜在价值，为土地的合理利用和优化配置提供有力支撑。

2.3 全站仪技术

全站仪技术作为一种集测距、测角及数据处理功能于一体的综合性测量工具，在土地测量中展现出了高效、精确的特点。它能够快速而准确地获取地形、地物等关键信息，为土地规划与管控工作提供了翔实的数据基础。全站仪技术的运用不仅提升了测量工作的效率，更保障了测量数据的精准度，使得土地规划与管控能够基于更加可靠的数据进行，从而确保了规划的科学性和管控的有效性^[2]。

2.4 摄影测量技术

摄影测量技术是通过航空或航天摄影手段获取地面影像资料，并依据解析摄影测量的原理来提取地面三维信息的一种先进技术。该技术以其高效、快速的特点在土地资源调查中发挥着举足轻重的作用。通过摄影测量技术，我们能够迅速获取大范围地区的详细地形地貌信息，为土地资源的全面调查和精准分析提供有力支持。这一技术的应用不仅提升

了土地资源调查的效率和精度，更为后续的规划和管理工作的奠定了坚实基础。

2.5 数字技术

数字技术是土地测量领域的重要手段之一，它能够传统的模拟信号高效地转换为数字信号进行处理与分析。数字技术的广泛应用极大地提高了土地测量的精度与工作效率。通过数字技术，我们可以更加便捷地对测量数据进行处理、存储和传输，从而实现了土地测量工作的自动化和智能化。这不仅降低了人为因素导致的误差风险，还使得测量数据更加易于管理和应用，为土地资源的科学规划和合理利用提供了强有力的技术支持。

3 土地测绘技术在土地规划中的问题

3.1 比例尺选择不合理

在土地测绘与规划工作中，比例尺的选用是一个至关重要的环节。然而，在实际操作中，比例尺选择不合理的问题时有发生，这一不当选择会直接影响到测绘数据的精度与细致程度，进而对土地规划的准确性和实施效果产生深远影响。若比例尺过大，可能导致关键细节被忽略，使得测绘结果无法全面反映实际地形地貌特征；反之，若比例尺过小，虽能捕捉更多细节，但可能增加测绘工作的复杂性和成本，同时也不一定符合规划的实际需求。因此，如何科学合理地选择比例尺，确保测绘数据的精度与规划需求的匹配，是土地测绘技术面临的一个重要问题。

3.2 关键点的测量难度

在复杂的土地测绘过程中，关键点的准确测量对于整体测绘结果的精度至关重要。然而，在实际操作中，由于地形地貌的复杂多变以及测量设备精度的局限性，关键点的测量往往面临着诸多挑战。特别是在一些地形起伏较大、植被茂密或建筑物密集的区域，测量设备的信号可能受到干扰，导致测量数据出现偏差。此外，测量人员的技能水平和经验也会对关键点的测量精度产生影响。因此，如何提高关键点的测量精度，减少误差，是土地测绘技术需要解决的另一个关键问题。

3.3 环境因素的制约

土地测绘工作不可避免地受到自然环境因素的影响。天气条件、地形特征以及地质构造等都会对测绘结果产生直接或间接的影响。例如，在恶劣的天气条件下，如大风、雨雪等，测量设备的稳定性和准确性可能会受到影响；而在复杂的地形区域，如山区、河谷等，测绘工作的难度和复杂性也会显著增加。此外，地质构造的特殊性也可能导致测量数据出现异常。因此，如何有效应对环境因素的制约，确保测绘数据的真实性和可靠性，是土地测绘技术在实践中必须面对的重要问题。同时，这也要求测绘人员具备丰富的实践经验和专业技能，以便在不同环境条件下灵活应对各种挑战^[3]。

4 土地测量在土地规划及管控中的应用

4.1 土地规划前期准备

在土地规划工作启动之初,详尽的前期准备工作是不可或缺的环节。土地测量技术在这一阶段扮演着至关重要的角色,以其高精度和全面性的数据支持,为规划方案的构思与制定奠定了坚实的基础。具体而言,土地测量技术能够提供包括地形起伏、地貌特征、水文条件在内的多维基础数据,这些数据是规划师进行空间布局、功能分区的重要依据。此外,对土地利用现状的精准把握,有助于规划师在尊重现状的基础上,提出更为贴合实际的规划方案,从而避免盲目性和不切实际的构想。因此,可以说,在土地规划前期准备中,土地测量技术以其独特的数据获取和分析能力,为规划的科学性和前瞻性提供了有力保障。

4.2 在土地调查中的应用

土地调查作为土地资源管理的基础性工作,其准确性和全面性直接关系到土地资源的合理配置与高效利用。在这一环节中,土地测量技术展现出了其强大的信息获取能力。通过高精度的测量仪器和先进的数据处理技术,土地测量不仅能够精确地描绘出土地资源的数量与分布情况,还能深入剖析土地的质量特征、利用状况以及潜在的开发价值。这些数据成果对于决策者而言是极为宝贵的,它们能够帮助决策者更加清晰地了解土地资源的整体状况,进而制定出更具针对性和实效性的土地利用策略。因此,在土地调查中,土地测量技术的应用无疑提升了调查的精度和深度,为土地资源的科学管理提供了有力的数据支撑。

4.3 土地勘测定界中的应用

在土地勘测定界工作中,精确界定土地权属范围和界线是至关重要的。这不仅关系到土地所有者的合法权益,也是维护土地市场秩序和社会稳定的基础。土地测量技术在这一领域的应用,显著提高了勘测定界的准确性和公正性。通过采用先进的测量仪器和方法,土地测量能够精确绘制出土地权属界线,为后续的土地登记、发证工作提供了确凿的依据。同时,在处理土地纠纷时,这些经过精确测量的数据也成为判定事实、化解矛盾的关键证据。因此,可以说,土地测量技术在土地勘测定界中的应用,不仅提升了土地管

理的专业化水平,也为维护土地市场的公平正义发挥了积极作用。

4.4 在土地动态监测中的应用

土地资源的动态变化是持续且复杂的,因此,对其进行实时、有效的监测显得尤为重要。土地测量技术在土地动态监测中的应用,正是为了应对这一挑战而诞生的。通过定期或不定期的测量作业,结合先进的数据分析技术,土地测量能够及时发现并跟踪土地资源的变化情况。这些变化可能包括土地利用类型的转换、土地覆盖状态的改变等,它们都是政府部门制定和调整土地政策的重要依据。土地测量技术所提供的这些及时、准确的信息,不仅增强了政府部门对土地资源变化的感知能力,也为其科学决策提供了有力的信息支持。

4.5 在土地执法检查中的应用

在土地执法检查过程中,确保证据的客观性和准确性是至关重要的。土地测量技术在这一环节的应用,为执法部门提供了强有力的技术支持。通过精确的测量与定位,土地测量技术能够详细记录违法用地行为的实际情况,包括用地的具体位置、面积大小以及使用状况等。这些数据不仅为执法部门提供了确凿的证据,也有助于其对违法行为进行精准的定性和量刑。因此,在土地执法检查中,土地测量技术的应用有效提升了执法工作的科学性和公正性,为维护土地市场的法治秩序发挥了重要作用。

5 结语

土地测量技术在土地规划与管控中扮演着举足轻重的角色。论文通过对土地测量技术的深入分析与探讨,揭示了其在提升土地规划效率、确保测绘数据精确度以及推动土地资源管控良好发展等方面的重要作用。

参考文献

- [1] 余先武.土地测量在土地规划及管控中的应用[J].大众标准化,2024(4):157-159.
- [2] 李艳.土地测量新装置在城市土地规划中的应用构想[J].山西建筑,2022,48(3):175-178.
- [3] 尉立恒.土地规划项目中施工测量技术的应用[J].中国高新科技,2021(1):86-87.