

土地信息系统建设探究

张军伟

新乐市自然资源和规划局，河北省石家庄市新乐市，050700；

摘要：土地信息系统建设标志着土地资源管理步入现代化新阶段，核心在于数据的集成、加工及运用，其重要性在于显著提升土地资源利用效率、优化资源配置，并有力推行土地可持续发展。本文旨在探讨土地信息系统建设重要环节，并提出相应策略。

关键词：土地信息系统；土地资源管理；对策

DOI：10.69979/3029-2727.24.07.029

引言

信息技术的日新月异，使得土地资源的有效监管、合理利用成为国家及社会各界瞩目的焦点。城市化步伐加快、土地资源愈发紧缺的大环境下，传统土地管理模式已难以顺应现代社会的迫切需求。因此，打造高效且智能的土地信息系统，已成为提高土地资源管理效能、推动城市可持续前行关键手段。

1 土地信息系统建设重要环节

1.1 土地信息系统需求分析

需求分析在土地信息系统建设中扮演着至关重要的角色，是整个项目成功的基础。这一环节不仅是对用户需求的简单收集，更是一个深入理解、分析并转化为系统实现方案的复杂过程。调查研究阶段，团队需要采取多种方法，如实地调研、深度访谈、问卷调查等，以全面、深入地了解用户的具体需求和期望。这些需求可能涉及土地资源的规划、管理、监测等多个方面，也可能包含用户对系统易用性、响应速度、数据安全等方面的特殊要求。通过细致入微的调研，团队能够捕捉到用户的真实需求，为后续的系统设计提供有力支持。工作流程分析则是对现有土地资源管理流程开展深入剖析的过程。团队需要识别出流程中的瓶颈和问题，理解各环节之间的逻辑关系，以及数据和信息在流程中的传递方式。这一步骤对于优化系统设计、提高工作效率具有重要意义。通过工作流程分析，团队可以提出针对性的优化建议，如简化流程、减少冗余环节、加强数据共享等，提升系统的实用性和效率。数据流程分析是确保土地信息系统中数据准确性和完整性的关键环节。团队需细析数据在系统内的流转，包含采集、存储、处理、传输及展示等步骤。在这一过程中，团队需要关注数据的来源、格式、质量等方面的问题，确保数据能够准确、

及时地反映土地资源管理的实际情况。团队还需要优化数据处理流程，提高数据处理的效率和准确性。根据需求分析的结果，团队需要设计合理的数据结构框架。这一框架不仅需要考虑数据的存储方式、访问速度等方面的问题，还需要考虑数据的可扩展性、安全性等方面的要求。通过科学的数据结构框架设计，可以为系统的数据存储和查询提供坚实的基础，确保系统能够高效、稳定地运行。

1.2 土地信息系统设计

系统设计是土地信息系统建设的核心环节，不仅决定系统的整体性能和功能实现，还直接影响到后续的开发、测试和维护工作。系统设计主要包含系统总体规划、系统具体设计两个阶段，每个阶段都有其独特的任务和目标。系统总设计阶段，设计团队需要全面考虑系统的整体架构、功能模块划分以及系统界面设计等方面。他们需要通过深入的需求分析，明确系统的目标和功能需求，然后基于这些需求，构建出系统的总体架构。这一架构需要确保系统的各个部分之间能够相互协调、高效运行。设计团队还需要对系统的功能模块做合理划分，确保每个模块都具备明确的功能和职责，避免功能冗余和冲突。此外，系统界面设计也是系统总设计阶段的重要组成部分，直接关系到用户体验和系统易用性。系统详细设计阶段，设计团队则需要对每个功能模块实行更为深入和细致的设计。他们需要明确每个模块的功能实现方式，包括具体的算法、数据结构和技术选型等。数据处理流程也是详细设计的重要内容，设计团队需要确保数据在系统中的流动和处理都符合业务逻辑和实际需求。此外，对于系统中的关键算法和复杂逻辑，设计团队还需要做详细的测试和验证，确保它们的正确性和可靠性。

1.3 土地信息系统测试

系统测试作为土地信息系统开发流程中的关键环节,对于确保系统的稳定性、可靠性、实用性具有不可替代的作用,不仅是一个简单的测试过程,更是一个全面、系统、细致的验证与确认过程。单元测试时,测试员会对系统每个模块单独测试,包含功能、边界和异常等情况,确保它们都能按预期运行并保持稳定。单元测试是系统测试的基础,有助于及早发现并解决潜在的问题,为后续的综合测试打下坚实的基础。综合测试阶段则是将各个功能模块组合起来,实施整体性测试。这一阶段的测试重点在于检查系统在不同场景下的表现,包括系统的兼容性、稳定性、性能等方面。通过模拟各种实际使用场景,测试人员可以全面评估系统的整体性能和用户体验,从而发现可能存在的问题并优化。验收测试则是系统开发完成后的最终环节。在这一阶段,测试人员会邀请用户做实际的验收测试,让用户亲身体验系统的功能和性能。经过用户的反馈和意见,测试人员可以确认系统是否满足用户需求和期望,并根据实际情况做必要的调整和优化。这一阶段的测试不仅有助于提升系统的实用性、用户体验,还能够增强用户对系统的信任和满意度。

1.4 土地信息系统数据库建立与维护

数据库作为土地信息系统的核心组成部分,其重要性不言而喻。它不仅承载着海量的土地信息数据,还是系统各项功能得以实现的基础。源数据的获取和预处理阶段,数据库团队需要从各种渠道收集土地信息数据。收集的数据需经过预处理,像清洗和格式转换,以确保其准确无误且格式统一,这对后续分析及应用极为关键。数据录入则是将这些处理后的数据存入数据库中的步骤。这一步骤需要确保数据的准确性和完整性,避免数据丢失或错误。为此,数据库团队需要建立严格的数据录入标准和流程,并对录入人员实行培训和监督。数据质量控制和评价是确保数据库中数据可靠性和准确性的重要手段。数据库团队需要定期对数据库中的数据检查、验证,及时发现并纠正数据错误。工作者需要对数据的质量评价,以确保数据能够满足系统应用的需求。定期对数据库维护也是必不可少的。这包括数据备份、数据更新等,以确保数据库的稳定性和安全性。通过定期的维护,可以有效防止数据丢失、损坏等风险,保障系统的正常运行。

1.5 土地信息系统维护与再开发

系统维护与再开发是土地信息系统生命周期中重要部分,直接关系到系统的持续运行能力和适应性。这一环节不仅要求技术人员具备扎实的专业技能,还需要他们具备前瞻性的思维和敏锐的需求洞察力。日常维护

方面,技术人员需要定期对系统实行全面的巡检、维护,确保系统的各个部分都处于良好的运行状态。这包括检查系统的硬件设备是否正常运行,检查网络连接是否稳定,以及检查系统软件是否存在漏洞或错误等。通过日常的巡检和维护,可以及时发现并解决潜在的问题,避免系统出现严重的故障。对于系统的硬件和软件维护,技术人员需要密切关注硬件设备的磨损和老化情况,及时更换或升级,以确保系统的性能和稳定性。对于系统软件,也需要定期更新和升级,以修复已知的错误,提升系统的安全性和性能。此外,还需要定期对系统安全检查和漏洞扫描,确保系统免受恶意攻击和数据泄露等风险。系统再开发与软件移植方面,技术人员需要根据用户的新需求、技术的发展,对系统开展再开发或软件移植。这包括增加新的功能模块,优化现有的功能,以及将系统迁移到新的技术平台上等。通过系统的再开发、软件移植,可以确保系统始终能够适应不断变化的需求和技术环境,保持其竞争力和生命力。

2 土地信息系统建设的具体对策

2.1 技术对策

土地信息系统建设的征途中,关键技术突破无疑扮演着引擎的角色,推动系统向高效智能方向迈进。工作者必须保持敏锐的洞察力,积极探索物联网、大数据、云计算等前沿技术在土地信息管理领域的创新应用。物联网技术能够通过传感器网络实时采集土地信息数据,为系统提供更为丰富、准确的数据源。大数据技术则能够对这些海量数据高效存储、快速处理和深度挖掘,揭示出土地资源的潜在价值和规律。云计算技术则提供强大的计算能力和存储资源,使得土地信息系统能够应对更复杂的任务和更高并发量的需求。加强关键技术研发的同时,工作者也必须注重技术成果的转化和应用。只有通过实际的项目和案例,将技术创新转化为实际的生产力,才能真正推动土地信息系统建设的进步。工作者需要加强产学研合作,促使技术创新与市场需求的有效对接,推动技术成果在土地资源管理领域的广泛应用。工作者需持续拓宽技术创新领域,利用人工智能、机器学习等新技术提升土地信息数据处理能力。这些技术能增强数据处理效率和准确性,为土地资源管理提供科学决策。工作者要确保技术创新与实际应用的紧密结合,将先进技术融入管理实践,以充分发挥其优势,推动土地信息系统在土地资源管理中的深入应用与发展。例如,智慧农田借助智能喷灌设施与农田指挥中心等前沿装备、系统,达成农田管理的自动化与智能化目标。

2.2 数据对策

数据作为土地信息系统的生命线,其质量和完整性直接关系到系统的效能和决策的准确性。工作者建立完善的数据质量控制体系,对数据严格的校验和审核,是确保数据可靠性基础。这包括设定明确的数据标准和规范,对数据的来源、格式、内容等严格审查,确保每一笔数据都准确无误。工作者加强数据采集和录入过程的规范化管理,通过制定详细的操作流程和监督机制,防止因人为因素导致的数据错误或遗漏,从而确保数据的准确性和完整性。数据的备份和恢复机制同样不可忽视。面对可能的数据丢失或损坏风险,工作者需要定期对数据备份,并建立快速有效的数据恢复流程。这不仅是对数据安全的基本保障,也是确保系统持续稳定运行的重要措施。数据共享作为提升土地信息系统效能的关键一环,其重要性日益凸显。建立跨部门、跨地区的数据共享机制,打破信息孤岛,实现数据的互联互通,不仅能够提高数据的利用率,还能增进各部门间的协作配合,提高整体工作效能。工作者加强数据协同处理和分析能力,通过数据挖掘、机器学习等手段,深入挖掘数据背后的价值,为土地资源管理提供更加精准、科学的决策支持。通过数据共享和协同机制的建立,工作者可以推动土地信息系统在土地资源管理中的深度应用,实现资源的优化配置和高效利用。这不仅是对土地信息系统建设的一次全面升级,更是对土地资源管理现代化的一次有力推动。

2.3 管理对策

土地信息系统建设的征程中,组织架构的搭建与职责分工的明确是确保项目稳步前行的关键所在。工作者需要组建一支由专业人士构成的项目管理团队,他们将负责项目的整体规划、进度监控以及风险管理,确保项目在既定的轨道上顺利推进。技术支持团队同样不可或缺,他们承担着系统研发、技术支持以及后期维护的重任,是系统建设的坚实后盾。两个团队之间需保持紧密的沟通与协作,形成合力,共同应对项目中的挑战。组织架构搭建的基础上,管理制度与流程的优化则是提升系统建设效率的又一重要保障。工作者需要建立一套涵盖项目管理、数据管理、安全管理等多个维度的完善制度体系,为项目的规范化运作提供坚实的制度支撑。对

系统建设流程持续优化,明确各阶段的具体任务、时间节点以及责任人,确保项目能够按时、按质、按量完成。通过管理制度与流程的优化,工作者不仅能够提升系统建设的效率,还能够推动土地信息系统建设的规范化、标准化,保障系统的长远发展。例如,土地规划流程中,政府能借助土地信息系统的力量,全面剖析土地资源的利用潜力及开发导向,据此制定出更为科学与合理的土地规划策略。

3 结语

综上所述,土地信息系统将在增强土地资源利用效能、推动城市可持续发展、优化城市面貌及居民生活质量等多个层面展现其日益重要作用。面对这一使命,工作者将坚守创新精神,深化技术钻研,不断完善系统应用,致力于打造一个更加宜居、可持续发展的城市未来,贡献工作者专业力量与智慧。

参考文献

- [1]田昌妮.数字国土工程中土地信息系统的建设和发展趋势分析[J].中国管理信息化,2024,27(19):140-143.
- [2]李福星.土地违法监测系统研究与建设[J].测绘与空间地理信息,2024,47(09):141-143+146+150.
- [3]张峥,刘宏涛,谢彧,等.全域土地综合整治信息系统设计与建设思路[J].自然资源信息化,2023(02):27-33.
- [4]陈欣.土地征收成片开发信息系统建设与应用[J].国土资源信息化,2021(06):54-59.
- [5]李军.数字国土工程中土地信息系统的建设[J].中国信息界,2021(02):78-79.
- [6]蔡扬.土地矿产卫片管理地理信息系统建设研究[J].中国金属通报,2021(03):208-210.
- [7]李宗华,吴世德,孟成,等.国有土地上房屋征收关键技术研究及信息平台建设[J].中华建设,2019(12):122-124.

作者简介:张军伟,出生年月:1972.03.27,性别:男,民族:汉,籍贯:河北省新乐市,学历:大专,职称:(现目前的职称)助理工程师,研究方向:国土工程。