

土地工程信息化技术的应用及发展趋势

Application and Development Trend of Land Engineering Information Technology

马开俊

Kaijun Ma

临朐县自然资源和规划局 中国·山东 潍坊 262600

Linqu County Natural Resources and Planning Bureau, Weifang, Shandong, 262600, China

摘要: 随着科学技术的不断发展和信息时代的全面到来, 计算机技术在各行各业中的应用越来越广泛, 极大地改变了人们的生产和生活方式。当前, 信息化技术在土地工程领域的应用也不断深化, 体现的价值不断提高, 对于土地资源的充分开发和保护有至关重要的作用。论文主要针对土地工程信息化技术的相关应用以及未来的发展趋势进行探究。

Abstract: With the continuous development of science and technology and the arrival of the information age, computer technology is more and more widely used in all walks of life, which has greatly changed people's production and life style. At present, the application of information technology in the field of land engineering is also deepening, and its value is constantly improving, which plays a vital role in the full development and protection of land resources. This paper mainly explores the related applications and future development trend of land engineering information technology.

关键词: 土地工程; 信息化; 应用; 发展

Keywords: land engineering; information; application; development

DOI: 10.12346/etr.v4i1.5178

1 引言

信息化技术在土地工程项目中的应用能够有效规避传统人力存在的问题和弊端, 提高土地工程项目开发的有效性和科学性, 保障土地勘测的精度, 对于土地资源更加合理地使用起到了重要的指导作用。因此, 需要进一步加强对土地工程信息化技术的研究, 科学利用土地工程信息化技术对各项工程项目提供技术支持, 促进中国土地工程行业的持续稳定发展。

2 信息化技术在土地工程中应用的意义和价值

土地工程会涉及各种类型的数据, 包括人文历史数据、工程建设数据以及自然资源数据等。这些数据之间往往缺乏逻辑上的联系, 数据类型繁杂多样, 数据量大, 对数据的处理和分析难度也比较大, 通过传统的人力调研和勘察的手段无法对大量的数据进行系统的处理和整合。利用信息技术和大数据技术, 可以更加快速和准确地对各项数据信息进行分类、汇总、收集、处理、分析以及整合, 尤其可以对这些关

联性小的数据进行准确的数学模拟, 帮助人们更好地发现数据之间的潜在联系和计算规律, 帮助工作人员搭建起系统的决策模型平台和人工智能分析系统, 使得将来的数据信息可以得到更准确地预测, 并为人们提供专业的解决方案^[1]。

随着大数据技术和云计算技术的迅猛发展, 土地工程行业大数据的作用也越来越明显, 在此背景下, 如何建立起系统完善的规范标准体系以及管理制度, 是影响后续土地工程项目管理有效性和科学性的重要问题。需要根据数据获取处理的相关规范和保密要求, 对数据的处理和分析进行进一步的优化。利用大数据技术规范制定的原则, 制定行之有效的土地工程信息数据规范体系, 建立数字化的标准, 使得相关土地信息资源可以得到充分的共享, 同时保护好有保密需求的信息资源, 保证土地信息资源能够得到充分地利用。另外, 可以建立起物联网远程监控系统, 对土地的使用进行实时监督, 及时发现土地使用过程中存在的问题和风险, 并采取有效措施进行规避, 保证各项土地工程项目得以顺利科学地实施。

【作者简介】马开俊(1967-), 男, 中国山东潍坊人, 本科, 高级工程师, 从事土地资源利用研究。

3 土地工程信息化技术的应用

3.1 在土地信息管理中的应用

土地工程信息化技术可以帮助人们更好地进行土地资源的勘测,加强对土地信息数据的收集和分析,减少由于人为因素所造成的失误。工作人员往往需要在土地工程项目开始之前,对当地的环境和各项参数进行系统科学地勘察,充分收集信息数据,并严谨分析信息数据的价值和内涵,为后续土地工程项目建设工作提供一系列的数据参考。土地整治监测管理系统的应用可以帮助人们更加快速地完成信息的识别,使得土地整治项目的管理也更加智能化和信息化。人们可以直接将各阶段收集到的信息录入到信息系统当中,借助大数据平台完成信息的分类和处理,帮助人们快速发现信息的有效内容并作出相应的决策,保证后续工程项目可以顺利地稳定地进行^[2]。

3.2 监测土壤环境状态

土壤环境的状态直接关系到土壤的使用类别和肥沃程度,影响培养出来的农产品的质量。环境优良条件下生长出来的农作物相对来说口感更好,营养价值更高,经济价值也相应更高。而土壤贫瘠的环境下成长的作物往往不受市场的欢迎,因此加强对土壤环境的监测也是十分必要的。在土壤环境监测中应用信息技术,可以极大地降低人力监测的成本,提高检测效率和检测质量。通过计算机技术进行监控,还可以帮助人们及时掌握土壤环境的变化,结合遥感技术、定位技术可以可视化、立体地对土壤环境进行监测。同时,也能够帮助人们分析土壤环境变化的原因,使得人们可以采取更加有效的措施对土壤环境进行改善和优化,保证土壤资源得以充分利用^[3]。

3.3 在土地开发中的应用

随着城市化进程的不断加快,对于土地开发工作的要求也越来越高。利用信息化技术可以帮助人们更好地完成土地开发工作,做好土地资源的分析,深入研究待开发区域的土地特征。明确哪些土地是可以进行商业开发,而哪些土地需要进行耕地保护,从而可以在保护土地资源的前提之下,更好地适应城市的扩张,减少土地资源的浪费。可以利用先进的科学仪器对土壤环境进行检测,分析土壤的酸碱度、含水量等相关数据,为土地资源的开发提供数据参考,并利用这些数据建立起数据库和共享平台,使得相关工作人员能够直接利用互联网完成数据的收集与分析。

4 土地工程信息化技术的发展趋势

4.1 智能化发展趋势

随着信息技术发展速度的不断加快,人工智能技术在各个行业中的应用也越来越广泛。对于土地工程信息化技术来说,必然也会朝向智能化技术的发展道路走下去。目前,中国城镇化率越来越高,大多数人在城镇环境中居住和工作,农村地区人口数量越来越少。而且留在农村地区的人口年龄

普遍偏大,很多人并不能够直接从事生产,农村劳动力短缺,直接影响到田地的耕种。目前,有很多耕地被废弃就是由于农村劳动力不足所造成的。而如果要实现机械化作业,需要先将土地集合成片,利用土地工程信息化技术可以对各种耕地的情况进行勘测,帮助人们对不同土地的情况进行分析。利用这些数据,人们可以更好地进行土地资源的设计和规划,将小块的土地合并成大块,为后续机械化作业奠定坚实的基础。因此,未来需要不断进行土地工程智能化发展的研究,加快农业机械化的进程,利用智能化的机械设备实现田地自主作业和自主产出,减少对人力资源的依赖。

4.2 综合化发展进程

随着土地工程项目规模的不断扩大以及相应标准的日益完善,土地工程信息化技术也会不断加快综合化发展的进程。应用各种各样现代化的技术手段和管理方法,进一步加快土地整治工程信息化技术的发展,实现土地资源的充分利用和合理规划。综合利用定位技术、遥感技术和检测技术以及土壤修复技术与节水技术,能够加快土地整治工程建设目标的实现,减少土地资源的浪费,促进各项建设工作可以顺利有序地开展。

4.3 生态化发展进程

不同区域和不同环境下的土地环境特征也存在较大差异,在进行土地资源利用和开发的过程中,不同地区需要结合土地资源的实际情况,制定行之有效的土地整治方案和土地利用措施。在土地工程项目中应用信息技术,可以进一步提升土地资源的使用效率,保证土地资源利用的合理性和科学性,减少土地资源的浪费。未来土地工程信息化技术的发展也会更加趋于多元化和生态化,注重在土地资源价值开发的过程中,同时加强对生态环境的保护,尤其是种养资源的保护和水资源的保护,减少对周边生态环境的破坏。

5 结语

综上所述,土地工程信息化技术的发展离不开各项地理信息技术和大数据技术的支持。通过信息化技术能够帮助人们更加快速地对各项土地数据信息进行挖掘和分析,明确数据信息之间的内在联系,并实现数据资源的合理利用,从而可以进一步加强对土地资源的保护,提高土地资源的使用效率和使用质量,减少土地资源不合理的流失,加快中国现代化发展的进程。

参考文献

- [1] 曾德洛.我国土地整治研究动态与发展趋势探讨[J].江西建材,2018(13):29-30.
- [2] 苗剑萍.土地管理信息化方案与策略研究[J].黑龙江科技信息,2018(8):146.
- [3] 盛海波.土地整治工程信息化的应用与发展趋势[J].工程建设与设计,2019(13):197-198.