

浅析3S技术在土地资源管理中的应用

苏 健

鄄城县自然资源和规划局 山东 菏泽 274600

摘 要: 土地资源是我国经济发展以及各行业发展的基础保障,然而,由于近几年我国发展的速度增快,土地资源出现了严重的浪费现象,很大程度上制约了经济发展,所以,我们目前最主要的任务还是对土地资源管理实施最有效的控制,同时,将“3S”信息技术运用在了土地资源管理领域中,为土地资源管理提供了精准的大数据分析,并推动着中国土地资源管理事业健康有序的发展。

关键词: 3S技术; 土地资源管理; 应用

Analysis on the application of 3S technology in land resource management

Su Jian

Juancheng County Natural Resources and Planning Bureau Heze 274600, Shandong

Abstract: Land resources are the basic guarantee for my country's economic development and the development of various industries. However, due to the rapid growth of my country's development in recent years, there has been a serious waste of land resources, which largely restricts economic development. Therefore, we At present, the most important task is to implement the most effective control over land resource management. At the same time, the application of "3S" information technology in the field of land resource management provides accurate big data analysis for land resource management, and promotes the development of land resources in China. The healthy and orderly development of resource management.

Key words: 3S technology; land resource management; application

国土资源管理说的是我国为稳定耕地所有制和正确处理耕地问题,实现耕地资源的合理利用,从而推动社会经济的平稳增长,因此对土地资源进行整合、利用、开发等各项活动进行的计划、组织、控制和协调。但是,由于社会经济的持续增长,耕地供应与需要的问题日益增多,这使得国土资源管理就变得格外关键,传统的土地资源管理模式对国土资源管理事业的进展有一定程度上的约束,但是随着3S技术在国土资源管理领域的应用,较好地解决了土地纠纷、调整土地与国土资源的关系、增加了科技支撑为国土资源管理研究的发展创造了更大的机会。

1 土地资源管理概述

国土资源是人们赖以生存的基石,而伴随着这社会经济的持续发展和人口的持续增加,土地资源不合理利用以及用地矛盾等问题不断显现出来,使很多的土地资源被浪费,很大程度上制约了社会经济的稳定发展^[1]。目前中国原有的土地资源管理模式,已不能买组当前中国经济社会发展的实际需要,这就要求一种新型的信息技术适应目前中国国土资源管理事业的发展需求。遥感技术的探测范围广、信息传播快捷、受限制较小等优点,也会使数据具有很好的动态特性

和现实性,因此通过遥感在国土资源管理中进行的数据库更新、动态监测土地资源等有着非常重要的作用。“3S”等信贷信息采集、定位和数据挖掘等现代信息技术在国土资源管理中的广泛应用,对传统的国土资源信息系统有效的采取、储存、更新等方式进行了很大程度的改变,用更高效、经济的方式对土地资源进行管理。

2 “3S”技术简介

“3S”技术,是全球定位系统、地理信息系统和遥感技术的通产,又将电子计算机、遥感技术等这六种科学技术交叉融合和集成起来的,利用“3S”技术可以对空间信息进行采集、处理、储存等多功能的现代技术^[2]。通过长期的研究开发3S技术已经日益完善,在各方面都起了十分关键的作用。

2.1 遥感探测技术

远程遥感监测技术是在人类不直接接触的条件请鲁昂下,对自然状态甚至是目标实施信息传感的科学技术,也即在地球外层空间的高空中等水平上,通过地面扫描仪和雷达设备等传感器收集地表信息,进而利用传递数据、研究大地的形态、方位、尺寸,及其与周围环境之间相互作用的先进



科技手段^[3]。自20世纪60年代的应用开始,遥感技术的发展速度就相当迅速,目前已被在国土资源研究与规划、气象观测预报、环境动态监视等领域广泛的运用。而近些年,随着传感技术、数据通信技术和航空航天科学技术的迅速发展,为遥感技术从静止变为移动、定性变为定向的过渡,提供了全新的可能性。

2.2 GIS技术

地理信息系统在现代计算机技术的帮助下,以测量的空间数据为依托,采取不同的数学模型与工程手段进行控制和分析,并以此建立信息系统的科学技术管理体系。在功能上,它主要包括了对地理天空数据的获取、存储分析显示等功能,解决了已有的地理天空数据,如:位置信息、空间图形数据等和数学模型之间的关联问题^[4]。在技术方面,GIS系统主要包括在应用软件、计算机硬件、系统的地理天空数据库等这四个部分中,他有二个比较明显的技术优势,一是可以让空间图形和数据实现可视化;第二个,对各种数据进行空间分析,目前GIS技术在国土治理与城市规划管理工作中具有十分关键的意义。GIS技术不但能够管理大量的空间信息,而且还能够开展空间研究,探讨空间与实体之间的相互作用,以及对在特定范围中分布的空间事件和信息作出研究与管理,GIS研究正向提高卫星系统稳定性与接收效能、改进导航定位方式的三方向迈进。

2.3 GPS系统

GPS技术是由中国开发的全球卫星导航与定位,它不仅是一个技术手段,更是一个空间物理体系。GPS技术由地面控制系统、终端设备以及空间星座这三大系统组成,GPS技术可以高效、准确的方式为使用者提供了三维位置等信息。GPS技术最初是在军事上的应用,现在,现已广泛的运用于行业领域,包括汽车导航、测量测绘等。到2012年,中国的北斗卫星导航系统已经实现了在全亚太地区内的联网,并且已经能够真正的在亚太地区及其附近地方开展导航业务,这也代表着中国已经在卫星导航行业中突破了中国的垄断地位。

3 “3S”技术在土地管理中的应用

3.1 “3S”技术在土地资源调查中的应用

传统的土地资源调查是通过人工操作完成的,其调查速度慢、时间长、准确度不高、需要耗费大量的人力物力,没有办法满足现代社会对土地资源信息的需求。然而,利用GPS技术为空间数据采集提供快速、准确的服务,也可以用于国土资源外业测绘和收集数据的工作中;可以使用RS技术遥感影,通过校正获得准确度高、实时性很强的空间信息资料,在GPS技术的帮助下能够定位到更具体的区域,并获取有关国土资源管理调查的图形信息;使用GIS技术的统计功能、可视化制图软件等,能够高效的对土地资料进行计算和测量等操作,总而言之,基于“3S”技术具有便捷、省时省力等优点。主要操作流程如:(1)运用遥感技术获得图

像数据,进行地面土建的计算和平射影像;(2)利用遥感影像进行外业实地调查以及业内判读;(3)完成各类信息的分析和整合;(4)逐步建立土地资源信息数据库。

3.2 “3S”技术在土地利用总体规划中的应用

在土地资源利用规划领域,以GIS信息技术为核心构建的土地资源利用规划网络系统,在全面掌握国土总体利用规划信息的基础上,根据国土总体利用规划业务流程,对国土资源管理进行总体规划制定、调整、执行的智能化管理系统,进而结束土地总体利用规划长期以来依靠人工管理的传统落后的方法,为土地规划的成果和动态实施的管理提供了科学的方法和现代科技手段。

3.3 “3S”技术土地整理中的应用

土地整理是以保护土地资源为主的国土整治措施,根据国家土地利用计划或者是城市规划明确土地资源的主要用途与目标,调整、改造、土地利用现状,最大程度上提高土地资源的使用率等,改变土地生态环境、生产方式的过程,土地整理工作是一项复杂的系统工程,“3S”技术以他自身强大的功能和适应能力,为土地整理工作提供了技术支持。

3.4 “3S”技术在土地勘测定界中的应用

“3S”技术以他自身强大的功能和适应能力,为土地整理工作提供了技术支持。“3S”技术在国土勘察定界中具有非常事故可翻的应用。由于GPS技术在国土勘察定界中具有精确、智能化、工作效率较高等优点,因此能够实现迅速精确的定位,从而得到更精确的三维位置信息。相较于传统的方式,GPS技术能够在极大程度上提升了国土勘察定界的精度,并且不需通视、观测需要的时间短,不受天气的影响等,从而极大程度上提升了效率。其次,GIS技术也在国土参测定界中起到了十分关键的作用。在国土测绘定界中利用GIS技术,可以有效及时的更新数据,可以保证数据库的正确性、进行大数据信息处理的智能化等,总而言之,,在土地勘测定界中运用“3S”信息技术就能够在很多方面大程度地提升土地勘察定界信息的准确性和效率。

3.5 “3S”技术在土地资源评价中的应用

土地资源评估指在一定的目的下,对土地生产力的客观评价,土地质量评估是查清土地质量问题的必要手段,也是国土管理工作的基本工作。目前,主要是运用GIS信息技术对空间数据管理系统和空间数据分析工具,一方面通过现代土地管理的方式和理论方法,对土地资料的适宜性、潜力等进行评价,展示空间规律和数据特性研究,为国土资源开发利用总体规划,特别是合理地使用、维护国土资料提供理论基础,另一方面是通过建设现代国土资料评估体系,这样不仅能够合理地使用已有的土地评价数据,而且还可以很大程度上减少土地评价的工作量,并且起到数据积累,提高评价质量的作用。目前土地资产评估中存的主要问题是系统的信息落后,严重限制了土地资产评估的开展。然而,同时,使用遥感图像对国土资源管理情况进行直接解译,实时

发布国土资源开发利用状况的信息,能够进一步推动国土资源管理研究的开展。

4 “3S”技术在土地资源管理中心的应用前景

随着“3S”技术的不断发展,为土地的监测与研究提供了更为有力的支持。随着国土资源与环境问题的全球化与社会化,也日益推动了“3S”技术在国土资源中的广泛运用和向更深更广的范围内拓展,但“3S”技术并不是单纯的整合资源,是利用一种信息技术,通过内在的相互关系将不同方面的智能系统有机整合到一起,因此土地资源管理在未来的发展中要走可持续发展的路线,就象国土自然资源的研究与保护是持续开发的复杂工程一样,“3S”技术还需要不断的发展,随着遥感技术的应用以及定时测距导航卫星全球定位系统科学技术的日益发展,GIS技术的智能化与网络化发展,因此在国土资源管理领域应用“3S”技术势必将进一步促进国土资源研究的发展。

结束语:

综上所述,随着社会科技的日益发达,“3S”技术也在不断的完善,在土地资源管理中应用“3S”技术,很大程度上确保了检测数据的精准度,为我国的土地资源管理提供了强大的技术支持,进而促进了土地资源的可持续发展。

参考文献:

- [1]李锁刚.浅析3S技术在土地资源管理中的应用[J].南方农机, 2021(12): 108-109, 114.
- [2]冀增胜.浅析“3S”技术在土地资源管理中的应用进展[J].农业开发与装备, 2022(1): 106-108.
- [3]聂玉秋.“3S”技术在土地资源管理中的应用浅析[J].南方农业, 2020(36): 181-182.
- [4]刘腾.3S技术在土地资源管理中的应用[J].地产, 2022(14): 0107-0109.