

数字国土工程中土地信息系统的建设研究

徐明明

夏津县自然资源局 山东 德州 253200

[摘要]土地资源作为人类的基本生产资料,也是最重要的综合自然资源,其信息化程度和数字化程度直接影响着国家空间数据基础设施的建设。由于土地具有一定的时空结构、自然属性、经济属性和权力属性,根据国家有关法律法规和土地管理模式,利用现代遥感技术和计算机技术,在空间数据库和属性数据库的基础上存储和整理土地信息,建立一定的分析评价模型,可以完成调查、统计、分析和评价。制图和其他自动化功能帮助土地和资源管理部的工作人员作出管理决定。建立土地信息系统,对于切实保护耕地、优化资源配置、激活土地资产、科学开发土地资源、保障土地可持续利用具有重要的社会意义和现实意义。

[关键词]数字国土工程;土地信息系统;数据信息库;系统建设

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1263

随着我国社会主义现代化建设的快速发展,国民生活的各个领域都得到了很大的发展和进步,政治、经济、文化、社会的不断完善。法律等环境为当代中国的土地资源管理带来了良好的氛围和坚实的基础。科学技术作为现代社会各行业的重要生产力,一方面有助于进一步提高原有领域,另一方面也有助于提高传统行业和工作领域的效率和质量。虽然由于地区差异、个体差异等客观因素,我国土地资源管理仍然受到国家政府和社会各界的高度重视。我国目前的土地资源管理存在着很大的困难,极不利于区域经济发展和区域社会和谐。此外,国家政府也对新时期的土地资源管理提出了新的要求,逐步提高了对资源调查、管理和分析的要求。因此,面对我国日益增长的土地资源管理需求和科学技术的飞速发展,两者的整合与协调已成为提高土地资源管理水平的必由之路。数字土地工程的概念有效地解决了我国土地资源管理问题。通过高质量的土地信息系统建设,可以保证数字土地工程系统的科学建设。因此,积极开展土地信息系统建设研究已成为一个非常现实的研究课题。

1 数字国土工程的概述

数字土木工程是指有效利用信息技术对我国土地资源进行现代化改造。数字土地工程可以实现我国土地资源的数字化,通过数字化手段解决存在的问题。目前,数字土地工程有三个主要含义。首先,数字土地工程可以为国家和政府的宏观决策和社会需求提供服务,通过对土地资源的分析筛选,建立完善的数字土地资源数据库。第二,数字土地工程可以将调查数据和结果转化为数字和信息内容。最后,数字国土资源项目可以对国土资源进行调查和评估,为国土资源信息发布单位提供规范性成果,为国土资源规划和开发提供依据。促进我国土地和耕地总面积动态平衡,实现土地资源现代化和服务社会化发展。

2 土地信息系统

土地管理是对土地利用状况进行调查监测、地籍调查、土地登记、土地利用总体规划、土地利用规划、基本农田保护等工作。按照一定标准进行土地整理开发、建设用地管理、土地征用、土地估价、土地市场管理等。土地信息系统的设计应包

括土地管理活动的系统化、土地信息系统的开放性、土地信息系统的建模和优化选择。土地信息系统网络化,软件功能覆盖率高。因此,完善土地信息系统的目标是建立一个手段先进、系统完善、运行高效的国家土地管理信息网络,建立国家、省、市土地管理信息服务体系。功能齐全的国土行政区划和县级国土行政区划,以土地实际使用、地籍管理、市场管理、法律法规监督、政府办公为中心,信息服务与决策支持相结合的土地管理信息系统。20世纪90年代以来,我国土地信息系统发展迅速,基本完成了由项目型向管理型的转变。在以企业为中心的图形化、文本化办公信息系统方面,深圳市规划土地管理局、常州市规划土地管理局、枣庄市国土局先后建立了GIS与办公自动化相结合的图文办公信息系统。等,可协助办公室日常运作,完成县市地籍管理、土地登记、土地分类定级、土地估价、土地详查等工作。土地利用规划等专业工作。在土地资源信息系统方面,福建省土地资源信息系统以土地资源空间数据库为基础,采用了一定的数据分析模型和两种应用模型。即土地生产潜力和土地适宜性评价,有效地实现土地资源综合分析、模型评价和辅助决策。同时,一些研究单位或机构建立了多层次的区域综合土地评价规划信息系统。通过模型分析和专家系统辅助决策,为土地资源的合理利用和科学管理提供了实践依据。

此外,在土地信息系统空间数据建模领域,许多学者和专家对土地信息的空间数据组织和空间数据库模型进行了探讨。有效地完成了空间数据库和非空间数据库的集中管理,完善和发展了空间数据组织的理论方法。随着我国地籍测绘标准的制定,地籍测绘技术体系已经初步建立。许多城市也开始建立以土地权属登记为基本管理单元的地籍管理信息系统,如acr/info、antocad、mapinfo、mapgis开发的地籍管理信息系统。这些系统的数据组织和数据模型有很大的不同,它们是按照部门管理模式设计的,很难满足不同部门的需求。进一步提高软件应用的功能和优势,在地籍管理信息系统的基础上拓展土地管理业务,形成功能完善的土地管理业务办公自动化系统。组织优秀评估,必要时推动软件卓越。

3 数字国土工程中土地信息系统的结构建设

数字国土工程中土地信息系统的结构通常包括5个部分:

- ①建立反映国家土地利用的数据库和信息。该数据库能够有效地记录和分享全国各地的土地信息。
- ②建立土地动态监测数据库。该数据库能够快速获取动态监测数据,对我国土地利用现状进行实时监测、预警和反馈,有效地管理我国土地信息总量。
- ③创建更大的数据库。该数据库不仅可用于宏观层面的土地利用信息建设,还可实现变更、登记、统计等节点的详细记录和反馈。土地流转过程中的信息查询服务。随着土地信息系统覆盖面积的不断扩大,为实现土地管理的公平、公正、科学、高效提供了有力的支持。
- ④建立国内外地价参考数据库,在系统建设和维护过程中实现系统的及时更新,便于实现国内外地价的互联互通。以及促进国内外土地信息的共享与交流。
- ⑤建立农村现有分层管理信息数据库。

4 国土工程中土地信息数字化系统的结构组成

数字土地信息系统将负责完成土地工程范围内的所有土地信息资源处理工作。各系统结构负责无法完成的处理工作,具体系统结构如下所述。

4.1 土地利用信息数据库

土地利用信息数据库的建设是分层进行的,所谓分层是指对区域内的土地利用信息进行分层收集。地方、市、省三级行政主管部门提供所辖区域的土地利用信息,并统一、集中规划在土地利用信息数据库中实施综合管理。土地利用信息数据库包含中国所有土地资源利用的相关信息。如果需要查询中国的土地资源利用情况,可以在土地利用信息数据库中找到详细内容。

4.2 动态遥感监测数据库

土地信息系统还包括一个遥感动态监测数据库,顾名思义,该数据库可以实时、准确地监测中国土地的动态变化,然后以数字信息的形式呈现和存储。同时,遥感动态监测数据库也具有管理功能。通过对土地信息变化的监测,可以发现土地利用变化的实际情况,如果出现异常现象,可以建立预警机制,帮助管理者进行相应的处理。以促进土地信息系统管理质量和效率的提高。

4.3 地籍相关数据库

在土地信息数字化系统中,首先要对土地资源利用、产权、变更等信息进行管理,首先要对土地利用、产权信息进行收集和记录,然后再对土地利用、产权信息进行管理。如果土地资源使用发生变化,还必须输入修改后的信息。通过对这些信息的收集和存储,作为土地地籍信息查询服务的基础,相关地籍数据库的建设需要保证信息的完整性和完整性。

4.4 农用地分等定级数据库

农用地分类定级数据库是对农用地进行划分并建立独立数据库的信息数据库。农业土地资源的利用与城市土地资源的利用有很大的不同。不同的划分可以保证土地信息系统的有序使

用,避免农地与城市用地的混淆。如果信息混乱,不利于土地利用规划。

5 数字国土工程中土地信息系统的功能建设

为了保证土地信息系统的科学、高效运行,还应积极构建土地信息系统的多元化功能,为土地信息系统的运行提供软件支持。作为这一进程的一部分,可以在三个领域做出努力。

5.1 推进不同区域土地信息标准化、规范化

由于不同地区的土地信息往往因政策和地域的不同而有很大的差异,不利于对土地资源管理等数据的分析,需要提供一种规范化、标准化的信息口径。在这个过程中,属于我国现行土地信息系统的GIS软件平台可以扩展到全国和世界各地使用。实现数据共享,实现数据标准化、规范化。

5.2 利用技术手段补充信息系统的弱势功能

土地信息系统的建设及其功能的实现离不开现代数据库技术。数据库技术作为电子计算机技术的一个重要分支,可以为土地信息系统提供支持。因此,面对我国土地资源管理的复杂形势和困难,继续发挥数据库技术在土地信息系统中的核心作用,充分利用现代多系统集成技术(gis、gps、rs等),提高土地信息系统的调查清晰度。复杂情况和复杂问题的详细分析。从而实现对国土资源的全过程管理,节约人力资源,构建智能化、高效化、协同化、功能化的现代数字国土工程系统。

5.3 建立科研型、创造型现代人才队伍

人才是现代企业发展和国家进步的重要劳动力。为了加强数字土地工程中土地信息系统的建设,为了更好地了解国际上该领域的发展机遇,把握未来该领域的发展趋势,需要建立相应的人才队伍。在这一过程中,一方面可以运用现代人才选拔和培养机制,自主培养和建设,使人才队伍具有更为突出的团队精神和创新精神;另一方面,可以积极引进外部人才或派遣现有人才到其他国家进行交流,实现科研人才的引进。

6 结论

通过以上研究可以看出,土地信息系统的建设是项目效益的核心。在充分利用现代信息技术和数据库的基础上,使现代土地资源管理更加信息化、数字化,不仅有利于对土地资源管理现状的调查研究,同时利用计算机技术和电子数据库的功能,对土地资源管理成果进行分析和提出建议。这对科学发展和提高国家土地资源管理质量具有重要意义。本文首先对我国土地资源管理现状进行了研究,重点探讨了数字土地工程中土地信息系统的建设方法和途径。通过本研究,笔者希望能为我国数字土地工程的未来发展作出自己的努力和贡献。

参考文献

- [1] 杨军健. 关于国土工程数字化建设的思考[J]. 中外企业家, 2016(36).
- [2] 卫树斌, 刘波. 浅谈“数字国土工程”技术与应用[J]. 华北国土资源, 2009(02).