

关于建设菏泽数字国土工程的初步探讨

张九献,徐晓林

(华中科技大学,湖北 武汉 430074)

摘要 菏泽数字国土工程主要包括国土资源政务管理信息、土地管理信息、地质矿产资源信息、国土测绘管理信息和国土资源法规监察信息。3S技术是其工程中空间数据获取和管理的技术基础。在工程建设中应首先科学编制建设规划。通过规划确定方针,提出目标,明确任务,有序地开展建设。

关键词 数字地球,数字国土,国土资源,菏泽市

中图分类号 F205.9C931.9 文献标识码 A

“菏泽数字国土”工程,从广义上讲就是指通过建设宽带多媒体信息网、地理信息系统等基础设施平台,整合全市国土资源管理信息资源,实现国土资源管理和公共服务领域的信息化。从狭义上讲是指基于3S(全球定位系统GPS、遥感系统RS、地理信息系统GIS)等先进技术,建设一个服务于政府行政决策,服务于全市国土资源管理、规划和建设,服务于国民经济和社会可持续发展的信息基础设施和信息系统。其本质是建设空间信息基础设施并逐步在此基础上深度开发和整合应用各种信息资源,最终形成一个体系完善、功能健全、组织有序的国土资源管理信息系统,实现菏泽市国土资源管理的信息化和虚拟化。

1 菏泽数字国土工程的主要内容、基本理论和方法

1.1 主要内容

(1)国土资源政务管理信息。主要包括国土资源管理行政审批、登记、办公、办事程序、政务公开、人事信息、国土决策模型、国土评价模型、国土规划模型、行政管理进展情况等管理决策信息。

(2)土地管理信息。主要包括耕地保护信息、地籍管理信息、土地利用管理信息3个方面。耕地保护信息包括土地利用总体规划、土地整理项目管理、基本农田保护面积、位置、权属、保护级别等;农用地转用和征用的面积、位置、权属、数量、类别;土

地后备资源数量、面积、权属和利用评价等。地籍管理信息包括土地资源现状调查动态监测、地籍权属调查、变更调查及土地确权、土地登记和发证管理等信息。土地利用管理信息包括国有土地储备面积、数量、权属、地理位置、利用现状、农村集体土地建设用地管理等信息。

(3)地质矿产资源信息。主要包括矿产开发与地质勘查信息、油区和资源储量管理信息两个方面。矿产开发与地质勘查信息包括:采矿审批发证和采矿权转让审批登记,矿产资源补偿费征收,地质勘查工作标准、规程、规范,地质勘查审批登记发证和探矿权转让审批登记,地质灾害防治等信息。油区和资源储量管理信息包括:油田勘探、开发生产性项目,矿产资源储量管理办法、标准、规程、规范和地质资料汇交等信息。

(4)国土测绘管理信息。包括:全市测绘工作发展规划、计划、测绘单位资格认证,全市基础测绘、行政区域界线测绘、地籍测绘信息,全市基础地理信息数据、全市测量控制系统和测绘标准化信息,全市航空摄影和遥感测绘信息等地理空间基础数据信息。

(5)国土资源法规监察信息。主要包括国土资源政策法规和执法监察信息两大类。政策法规信息包括《土地管理法》《矿产资源法》《测绘法》及其配套法律法规体系和相关法律法规和规范性文件等。执法监察信息包括国土资源执法监督和违法案件处罚信息、重大违法案件信息和来信来访信息等(图1)。

*收稿日期 2004-03-18,修订日期 2004-07-02,编辑 汪先起

作者简介 张九献(1975-),男,山东定陶人,华中科技大学公共管理硕士研究生,现从事国土资源管理工作。

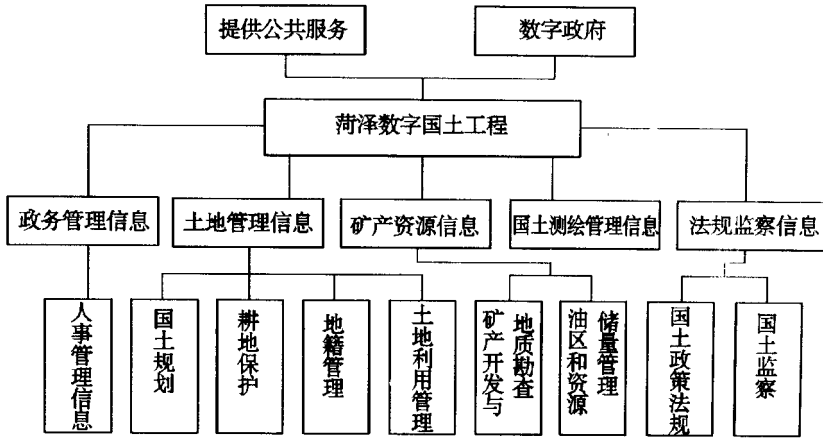


图 1 菏泽数字国土工程模型

1.2 基本理论和方法

(1) 宽带网络技术。宽带网络是“信息高速公路”的主要表现形式,是工程中数据的载体,各系统模块之间、数据库之间的联系沟通,主要是通过它来维系和实现的,整个工程也是通过它来向社会提供服务的。“菏泽数字国土”工程主要是建设局机关局域网(内网)和菏泽市国土资源局国际互联网站(外网),实行内网和外网分开运作。同时,编制网络建设规划和建设标准,构建安全、稳定的网站运行环境,保障内网和外网网络的安全,并具备接收大规模数字化成果的运行环境。

(2) BS 集成技术。3S 技术是目前对地观测系统中空间信息获取、存储、管理、更新、分析和应用的三大支撑技术。其中,RS + GPS 所获得的遥感图象和数据,是极其重要的信息源,它既是一种综合性的地理信息(包括了各种地理要素),可提供研究区域的人文与自然要素相交织的景观实体影像。同时,又是一种空间信息,为地理现象的空间分布提供了较高精度的定位、定量数据。而 GIS 强大的对空间数据的综合处理能力,又可将 RS + GPS 所获得的浩如烟海的地理信息和空间数据,从定量、动态和机制等方面进行系统集成,实现了图形、图像处理系统完全合一^[1]。GIS 技术是 3S 技术的核心和关键。3S 技术是“数字国土”工程中空间数据获取和管理的技术基础。根据近年来 3S 技术在“数字国土”工程建设中的应用成果,结合菏泽市国土资源管理的具体情况,笔者提出 3S 技术在“菏泽数字国土”工程中的应用模型(图 2)。本模型主要分三个层次:第一层次

为数据获取采集阶段;第二层次为数据整理存储阶段;第三层次为数据分析应用阶段。

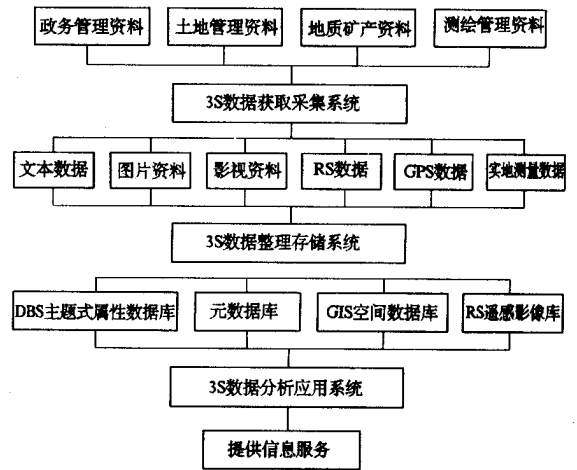


图 2 “3S”技术在“菏泽数字国土”工程中的应用

(3) 数据库技术。国土数据库包括空间数据图层、数字、影像、文档和其他多媒体数据,是“数字国土”工程的基础。“数字国土”工程工作首先要建立一系列数据库标准^[2]。笔者认为“菏泽数字国土”基础数据库应包括如下 4 个方面的内容:①土地管理数据库。一是建立土地利用现状数据库和城乡地籍数据库。在国土资源大调查和年度土地变更调查的基础上,建立 1:1 万县级土地利用现状数据库,反映土地利用现状及其变更情况,汇总形成覆盖全市的数据库系列。在城乡地籍调查及变更地籍调查的基础上,建立城乡地籍数据库,以反映土地的权属情

况 形成以 1:500 或 1:1000 的县级城镇地籍数据库和 1:1 万或 1:5 万农村地籍数据库为主要内容的全市城乡地籍数据库。二是建立土地利用数据库和土地评价数据库。在城乡土地分等定级和基准地价的基础上,建立土地利用数据库和土地评价数据库,以反映城乡土地利用、质量、等级及土地价格变化趋势情况。三是建立国土规划数据库。在土地利用总体规划编制和修订的基础上,建立市、县二级国土规划数据库,反映国土规划利用决策和变化趋势等。四是建立国土动态遥感监测数据库,反映国土动态变化情况,保持数据的现势性。五是建立耕地保护和后备资源数据库,反映耕地保护利用和后备资源开发利用情况,为保护耕地、合理开发资源提供参考。

② 矿政管理数据库。建立矿产资源数据库、地质勘查数据库、油区资源储量数据库等,主要反映全市煤、油、气等矿产资源储量、分布和勘查开发情况及地质灾害防治情况等。③ 国土资源政务管理数据库。基于国土管理基础信息的基础上,建立国土资源政务管理数据库,反映国土资源管理的决策情况及宏观形势、土地市场变化的宏观信息、发布政令及国土资源管理的人、财、物等基本情况。它包括人事、政策法规、耕地保护、土地利用、地籍、矿管、油区、测绘、监察等各个管理子系统。④ 国土法规数据库。主要包括《土地管理法》、《矿产资源法》、《测绘法》等国家、省、市、县颁布的相关法律法规和规范性文件。⑤ 国土测绘管理数据库(图 3)。

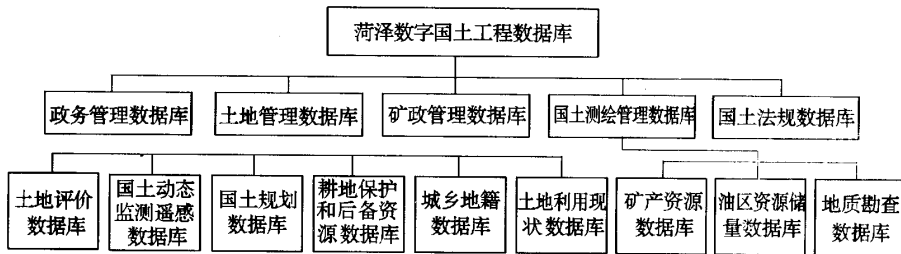


图 3 菏泽数字国土工程数据库系统

(4) 其他相关专业技术。建设“数字国土工程”的技术还包括,计算机技术、通讯技术、虚拟现实技术和其他空间信息技术等。在实践中,只有综合运用多个专业技术和理论,才能把“数字国土”工程建设好,更好地为社会进步和经济建设服务。

2 建设菏泽数字国土工程的政策和措施

2.1 科学编制建设规划

根据国土资源部《国土资源信息化“十五”规划和 2010 年远景目标(纲要)》和山东省国土资源厅《关于加快国土资源信息化建设的意见》,认真组织编制《菏泽市“数字国土”工程建设规划》,分期分批实施“数字国土”工程的重点建设项目。通过规划,确定方针,提出目标,明确任务,有序地开展建设。

2.2 加强地理空间数据基础设施建设

结合菏泽市的市情特点,本着“总体规划、分步

实施、急用先建、边建边用”的原则,加快构建菏泽市地理空间数据基础设施。地理空间基础框架建成后将为菏泽市信息化建设提供一个统一的公共基础信息平台,对城市的综合信息资源按照地理空间进行整合和实现信息共享起到基础作用。菏泽市地理空间数据基础设施建成后,可以达到三个目的:一是解决长期以来传统的线划图成图周期长、更新速度慢的问题;二是促进测绘生产技术与生产方式的转变,走测绘信息化的道路,与信息高速公路接轨,为国家经济建设和社会各行各业提供数字化信息产品;三是为实施耕地保护的基本国策,提高土地变更调查、监测等管理手段的科学水平服务。构建菏泽市地理空间数据基础设施是建设“数字菏泽”的先导,是菏泽市信息化建设的基础性措施。

2.3 进一步推进数据库建设

在土地基础数据库建设方面,2004 年,主要以新一轮国土资源大调查为契机,全面完成全市县级 1:1 万土地利用现状数据库建设,并利用 2~3 年的

时间,完成国土规划数据库、耕地保护和后备资源数据库、土地评价数据库和国土动态监测遥感数据库的建设工作。在矿政管理数据建设方面,结合 2004 年开展的全市空白矿区探矿权全覆盖工作,着手建设矿产资源数据库、地质勘查数据库、国土法规数据库和政务管理数据库等。对初步建成的部分县级城镇地籍数据库和土地利用现状数据库进一步数据更新和维护。

2.4 统一建设规范和技术标准

“数字国土”工程建设标准和技术规范,是建设“数字国土”工程的关键和生命,是实现信息资源共享的前提和条件。要在国家信息标准指导下,针对当前国土资源信息化建设的迫切需要,尽快制定急需的标准和规范,完成由国土资源数据模型、信息化标准参考模型等为主要内容的标准体系框架,制定一批重要的基础数据库、管理信息系统和信息网络建设标准,用以指导“菏泽数字国土”工程建设,加快建设进程,保证各级系统建设能够互联互通和信息共享。做好标准化工作,将使“菏泽数字国土”工程建设事半功倍,少走弯路。

2.5 建立健全信息网络系统

一方面,要按照统一标准,重点加强市局和县局机关建立国际互联网的外部网站和基于全局局域网的内部网站,统一发布各级政务管理信息和基础数据,加强信息资源的开发、利用和管理。另一方面要尽快建立全市国土资源信息网络系统。两年内基本建成纵向连接国土资源部和省、市、县,横向连接局、局直属单位的国土资源网络体系。各县区国土资源信息网的建设,要创造条件,利用当地政府专用网或租用共用电信网,逐步实现市、县级国土资源主管部

门之间的网络连接,形成一个有机联系的整体。同时,加强信息网络的日常维护工作,确保信息网络的实时性,促进信息利用和服务社会化。

2.6 加强组织领导

一是成立主要领导为组长,各有关单位领导为成员的领导机构。成立具有专业特长的有关专家组成的专家委员会,重大决策经专家讨论和论证后实施,以增强各项决策的科学性和可行性。二是加大投入,提供资金保障。建议将建设经费列入同级财政预算管理。三是重视人才培养,加强队伍教育和培训。四是加大宣传力度,创造良好工作环境。

3 结束语

“数字国土”工程是国土资源管理信息化的主要目标和任务,是摆在各级国土资源管理部门面前的一项迫切任务。“菏泽数字国土”工程的建设有待于进一步研究和探索。本文介绍的建设思路、理论和方法及政策措施,只是笔者的一点浅显的认识和体会,尚有许多缺点和不足,恳请有关领导和专家多多批评和指正。相信“菏泽数字国土”工程的建设,在各级政府领导下,在菏泽市国土资源管理部门的共同努力下,一定会取得更大的成绩,为实现山东省委、省政府提出的“突破菏泽”的发展战略做出积极的贡献。

参考文献:

- [1] 潘宝玉,王笃英.提高新一轮国土资源大调查高科技含量的几点思考[J].地矿测绘,2000(1):39.
- [2] 徐世武,刘秀珍.浅谈数字国土工程建设[J].地球科学,2002,27(3):323-325.

Primary Study on Establishing Digital Land and Resources Engineer in Heze City

ZHANG Jiu-xian, XU Xiao-lin

(Huazhong Scientific and Technological University, Hubei Wuhan 430074, China)

Abstract: Digital land and resources engineer in Heze city majorly includes administration managing information of land and resources, land managing information, geological mineral resources information, managing information of land mapping and monitoring information of land and resources regulation. 3S technology is technical basis for spacial datas gaining and management. Establishing plan should be made scientifically first, then guiding principlses is affirmed, target is put forward, task is defined and establishment is carried out in plan.

Key words: Digital planet; digital land; land and resources; Heze city