

基于“数字城市”地理空间框架的国土资源档案管理系统的设计与实现

韩娟,徐杰

(山东省国土测绘院,山东 济南 250102)

摘要:“数字城市”地理空间框架建设中发布的地理信息数据具有丰富性、多样性及准确性等诸多明显优势,基于该框架开发的国土资源档案管理系统,不仅可以使各类档案实现在线信息化管理,并且对地籍档案、建设用地档案及利用规划类档案实现在线位置查询及浏览具有很大作用,可以极大地提高档案信息化管理和应用水平。

关键词:“数字城市”地理空间框架;国土资源档案管理;档案信息化

中图分类号:P208

文献标识码:B

近年来,随着网络信息化进程的加速推进,“数字城市”地理空间框架工程建设正在各地蓬勃兴起,它是通过对多尺度、多时相、多源、多类型、动态化的地理信息数据库的转换和整合,建立省、市级地理空间框架数据库,并利用平台提供的电子地图服务、目录服务、GIS功能服务,实现政府部门内部地理信息资源共享。国土资源档案管理具有信息量大、整理工作复杂、对地图服务依赖性强等特点,基于该框架开发适合国土资源档案管理的系统,对提高国土资源档案管理水平具有十分积极的意义^[1,2]。

1 “数字城市”地理空间框架建设

“数字城市”地理空间框架由基础地理信息数据体系、目录与交换体系、公共服务体系、政策法规与标准体系和组织运行体系构成,其核心内容体现为“一库一平台”(图1)。

1.1 基础地理信息数据库建设

在现有基础测绘数据及相关成果的基础上,遵循国家标准和测绘行业标准,采用相对成熟的作业手段,更新与完善基础地理信息数据,建立多类型、多尺度一体化管理的数据库。具体工作内容包括:大比例尺基础地形图(1:500基础地形、1:2000基

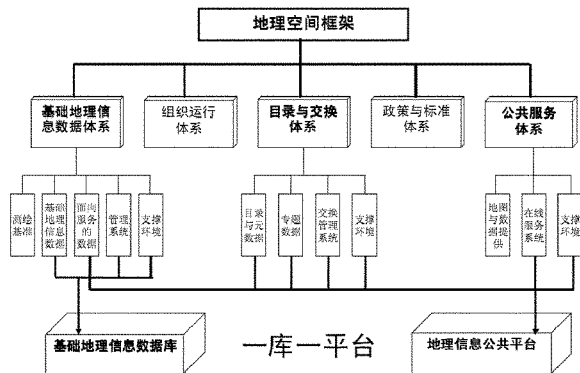


图1 “数字城市”地理空间框架建设内容

础地形)、中比例尺基础地形图(1:1万基础地形)、小比例尺基础地形图(1:5万基础地形、1:25万基础地形)等;DEM数字高程数据、DOM数字正射影像等;三维模型数据(比如3D Max的3ds格式数据)等。

1.2 地理信息公共服务平台建设

在更新完善后的基础地理信息数据上进一步整合加工,提取符合公共需求的地理要素内容,进行面向信息化要求的数据重组,扩展地名地址及地理编码,建立要素与瓦片的一体化索引,实现多种数据的无缝集成,开发网络化的应用服务与运行维护系统,建立权威的、唯一的和通用的地理信息公共服务平台。

收稿日期:2014-05-30;修订日期:2014-06-11;编辑:曹丽丽

作者简介:韩娟(1981—)女,山东济南人,档案馆员,主要从事国土测绘档案管理相关工作;E-mail:151792376@qq.com。

具体工作内容包括:公共需求地理要素提取;地名地址信息整理集成;数据重组与实体化处理;电子地图产品制作;三维景观地图制作;数据管理系统;应用服务系统;运行维护系统。

2 档案管理系统的设计与实现

国土资源档案管理系统主要是针对国土资源类档案的获取、查询、检索、应用而设计的系统。国土资源档案数据量大,工作人员录入、整理工作繁琐,因此系统设计要求做到操作简便、数据安全、查询方便,同时由于历史原因,系统必须兼容馆中通过原有系统入库管理的各类数据,保证原始数据不丢失。档案管理系统的设计与实现主要包括两部分,档案数据的整理与主要功能模块的开发。系统设计采用目前主流的面向服务的 SOA 架构,开发语言采用 JavaScript,数据库管理软件采用 Microsoft SQL Server 2008^[3]。

2.1 档案数据整理入库

档案数据可分为综合类、计划财务类、地籍管理类、土地利用规划类、建设用地类、土地监察类、宣传科技类、声像材料类、矿产资源类等九大类。入库信息主要包括属性信息及位置信息。

(1)属性信息:各类数据整理属性项信息主要包括:盒号、案卷号、文号、案卷类型、题名、日期、页数、备注、年度、保管期限、保管日期起、保管日期止、密级、立卷人、立卷日期、检查人、责任者等,其中地籍管理类属性信息还包括单位名称(人)信息。

(2)位置信息:地籍管理类、土地利用规划类、建设用地类、土地监察类、矿产资源类档案还包括宗地或各类土地、矿业权属坐落的位置信息。位置信息采用的坐标系统与高程系统要与“数字城市”地理空间框架中的基础地理信息数据一致。保证无缝套接。

2.2 系统功能模块开发

系统功能模块开发登录界面如图 2 所示。国土资源档案管理系统开发的功能模块包括主要:

(1)数据管理模块。通过档案录入能将纸质文件资料通过扫描仪扫入计算机系统,生成影像文件。同时识别或输入对应的档案文字信息。系统的扫描根据驱动卡的不同分为 3 种模式:TWAIN 模式、KOFAX 模式和 kodak 公司的 MVCS 模式。TWAIN 模



图 2 系统登陆界面

式是最常用的扫描仪, KOFAX 模式采用 KOFAX 卡进行连接, MVCS 模式采用 SICS 卡进行连接,具体操作有所不同。扫描时需录入档案的类别和档案号,可以对扫描的案卷或者文件的影像进行查看,如果有不规范页或图像不清晰,可重新扫描。在对档案影像进行检查时,若发现缺漏或质量不合格而需要重扫或补扫,可采用影像重录和文字补录功能。输入要重录或补录的案卷或者文件的档号等信息,如果该案卷存在,可进一步选择要重录或补录的影像页,进行扫描,实现重录或补录(图 3)。

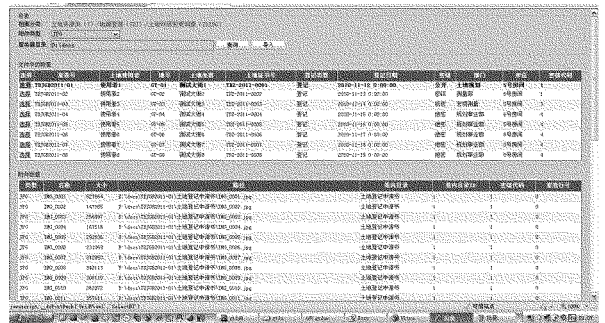


图 3 档案导入

(2)档案查询统计模块。系统提供各种档案查询与检索入口,查询条件是从案卷接收信息表中抽取的字段信息,用户可根据案卷接收表中所包含的信息查找所需信息,查询时只需选择查询要素(字段)、比较方式(操作符)、比较条件(属性值),系统将自动组合成查询条件,点击“查询”获取查询结果列表(图 4)。同时,也可以获取基于位置和坐落进行查询(图 5、图 6)。

(3)电子档案的打印输出模块。档案统计主要用于对各类已入库的档案进行分类、分时间、分数量的统计,以及针对借阅、打印等档案应用的信息进行统计。按照档案类别统计,在档案类别“确定”后统



图4 档案查询

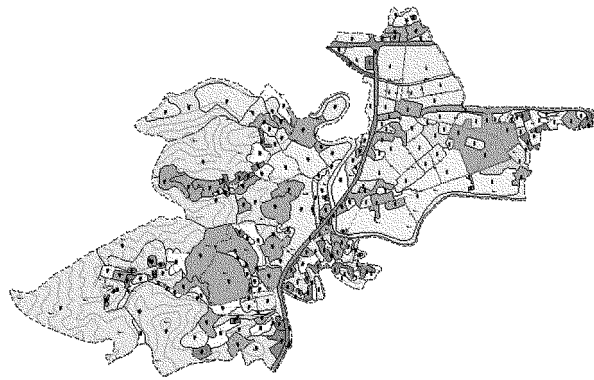


图5 基于位置的土地规划分布情况查询浏览

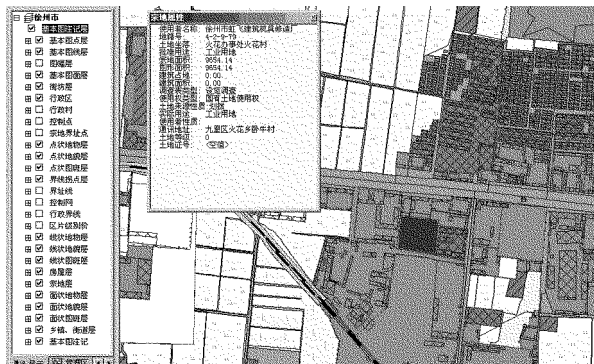


图6 基于位置地籍档案坐落查询

计出满足条件的案卷列表,并可输出成 Excel 报表。统计某一时段某个人或系统归档的各类案卷的数量,统计结果可打印输出。

(4)档案输出模块。系统具有满足日常档案管理需求的打印输出功能,例如电子档案、卷皮、卷内目录的生成和打印输出,系统可根据登录人员的权限设定相关电子档案的功能操作。

系统可以通过电子数据转换生成 Adobe PDF 文件。PDF 文件既可存贮文本又可存贮图像和矢量图形,并具有较强的压缩功能,另外,可以加入数字签

名,确保文档的安全性。在日常办公过程中,受理材料将采用扫描的方式存储于 PDF 文件中,审批过程中各种打印的审批结果通过 Adobe PDFWriter 生成 PDF 文件,最后采用 Adobe Acrobat 将整个项目所涉及的受理材料和审批结果合成为一个 PDF 文件,并直接存储到数据库中,形成永久的电子档案。

这项举措在权属审查与档案管理中能够起到巨大作用。主要用在 2 个方面,一是案件受理后,确权要件的扫描图片可以随案件档案数据同时存入数据库中,通过网上传递,在受理环节后的各个环节均可调阅电子档案进行审查;二是能够提供地籍档案的扫描、图象处理、图像存储、图像检索管理等功能。同时数码档案归档入库后,可通过数据的导出,生成电子公文包,可通过光盘、移动硬盘等介质提供给其他单位或个人。当原件损坏时,可随时调用电子公文包中的数据,打印输出原件档案的副本。

(5)业务归档模块。该功能主要是提供标准的归档接口与各类业务系统衔接,通过与业务系统模块的数据匹配和业务匹配,可自动获得从业务系统发送过来的数据,实现业务数据的实时、自动归档。系统提供可视化的界面,管理人员可自定义需归档的内容,根据业务需要增加删除对应的归档信息。

(6)档案应用管理模块。档案应用主要提供了档案资料(包含电子资料和纸质资料)的查询、登记、出借(图 7)、还借、资料预借等功能,对于即将要外借的档案提供了实时提醒功能,对于权限不符合的人员系统提供审批提醒功能。



图7 档案借阅

3 结语

通过借助“数字城市”地理空间框架中丰富、翔实的地理信息空间数据开发的国土资源档案管理系

统,不仅能够实现档案的在线信息化管理,而且实现了档案位置坐落的地图查询与浏览,极大地提高了档案管理水平^[4]。该系统目前已上线运行,极大地方便了档案资料的管理、查询及检索方面的相关工作。但是在系统开发过程中还应注意以下几点:

(1)数据的安全性。国土档案一般为秘密级,因此系统的开发必须基于政务版平台研发,与公众互联网严格物理隔离^[5]。

(2)数据的规范性。档案数据必须严格按照统一的标准和规范,以避免各级档案之间互不兼容及重复建设。

(3)系统运维机制的建立。档案系统需要建立一套较为稳定的运行维护机制,以适应档案工作现

代化、信息化的需求。

参考文献:

- [1] 黄春,马仁杰. 档案信息化建设与电子政务建设[J]. 合肥学院学报(社会科学版),2008,(1):54-56.
- [2] 胡拥政,荣芳. 基于宗地的规划国土档案信息索引模式研究[J]. 北京测绘,2013,(6):19-22.
- [3] 陈强文. 国土资源数据空间化质量管理控制方法研究[J]. 江西测绘,2011,(3):23-25.
- [4] 陈三梅. 智慧国土档案初探[J]. 中国档案,2013,(10):60-61.
- [5] 王桂芬,马秀平,张战峰. 档案信息化管理中的信息安全与防范[J]. 安徽电子信息职业技术学院学报,2004,(5):130-131.

Design and Implementation of Land and Resources File Management System Based on Geospatial Framework of "Digital City"

HAN Juan, XU Jie

(Shandong Surveying and Mapping Institute of Land and Resources, Shandong Jinan 250102, China)

Abstract: Geospatial GIS data published in the framework construction of "digital city" has many obvious advantages as richness, diversity and accuracy, etc. Development of land and resources file management system based on the framework can not only realize online for information management of all kinds of files, but also play an important role in realizing online location querying and browsing of cadastral files, construction land use planning and land utilization planning. It can greatly improve information management and application level.

Key words: Geospatial framework of "digital city"; land and resources records management; file information