

# 山东省基于天地图的测绘成果目录 服务系统研究与建设

李玉琳<sup>1</sup>, 曲筱筱<sup>2</sup>, 张颖<sup>3</sup>

(1. 山东省国土测绘院, 山东 济南 250013; 2. 中国人民解放军 72515 部队; 3. 山东省国土资源信息中心, 山东 济南 250014)

**摘要:**介绍了基于天地图山东的测绘成果目录服务系统的特点、结构和功能。该系统的建设提高了测绘公共服务能力和水平,实现了基础测绘成果高效管理,推动了测绘成果社会化应用,促进了测绘成果管理信息化的进程,提高了山东省基础测绘成果分发服务水平与效率。

**关键词:**测绘成果目录;天地图;山东省

**中图分类号:**P208

**文献标识码:**B

《中华人民共和国测绘法》明确要求,“测绘行政主管部门应当定期编制测绘成果目录,向社会公布”,测绘成果(含测绘档案资料)应“按照国家有关规定向社会公开和提供利用”。为了进一步提高测绘公共服务能力和水平,实现基础测绘成果高效管理,推动测绘成果社会化应用,促进测绘成果管理信息化的进程,提高山东省基础测绘成果分发服务水平与效率,更好服务于经济建设的需要<sup>[1]</sup>。根据国家测绘局《基础测绘成果网络化分发服务系统建设指导意见》的部署和要求,启动山东省测绘成果目录服务系统建设项目<sup>[2]</sup>。在系统运行的一年多的时间里,发现软硬件配置已不完全满足当前技术发展的需求。随着天地图·山东的上线运行,天地图·山东能够提供在线的地图服务,避免了系统电子地图的重复建设,是系统底图更新发展的一种选择。

## 1 建设目标

《山东省测绘成果目录服务系统》是测绘成果元数据与目录的发布平台,是测绘成果网络分发服务体系的门户网站,建设目标是实现山东省测绘成果元数据以及测绘成果汇交目录的网上信息发布平台,系统应建设成为功能完善、多级互联的开放式系统,能够及时发布、维护元数据库信息,具备在线提

供非涉密测绘成果实体能力,能够进行资料查询,数据订购,网上审批,提供数据上载通道和测绘成果目录网上汇交接口,并及时公布测绘成果非涉密审批信息,便于基础测绘成果的跟踪监管。该系统利用先进的测绘地理信息技术,更新升级该系统的软硬件基础平台,整合天地图·山东的地图服务,优化升级现有系统的模块功能,提高系统的稳定性和效率,为用户提供更好的体验和服务<sup>[3]</sup>。据此,系统升级的主要内容是实现天地图·山东的地图服务与当前业务系统有机融合,优化测绘成果查询、测绘成果审批、测绘新闻资讯、测绘成果目录汇交、网站后台管理等模块功能,并实现与原有系统的无缝衔接。

## 2 系统架构

### 2.1 体系架构

山东省测绘成果包括:山东省 1:1 万基础测绘 4D 产品、全省 1:25 万地形数据库、1:5 万数字高程模型(DEM)、数字栅格图(DRG)、地名数据库、卫星影像资料、大地测量成果以及技术档案等。申请测绘成果的单位可以通过网路提供申请材料电子版,并经过山东省国土资源厅相关职能处室的审批,待审批通过后,携带申请材料原件到山东省国土资源

收稿日期:2014-03-04;修订日期:2014-04-14;编辑:曹丽丽

作者简介:李玉琳(1982—),男,山东威海人,工程师,主要从事地理信息系统开发建设工作;E-mail:sdchlyl@163.com。

厅领取决定书。从而有效减少了用户往返次数,提高了用户的体验和服务,系统流程如图1所示。

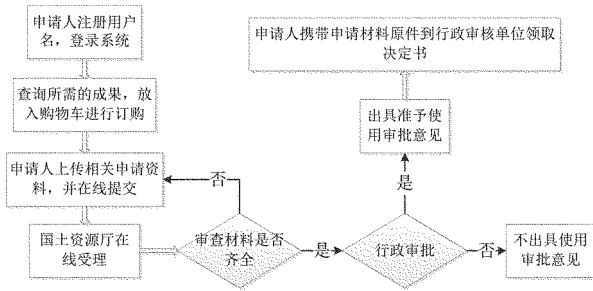


图1 系统流程图

### 2.2 系统体系架构

测绘成果目录服务系统定位于山东省测绘成果网络化分发服务系统中的门户网站,实现测绘成果和成果汇交目录的网络发布、成果相关资讯发布、测绘成果网上检索查询、网上成果订购等功能。元数据服务数据库是测绘成果与目录发布的数据基础。测绘成果元数据服务一方面需要遵从国家规范,实现与主站点的元数据交换,另外必须满足山东省内测绘成果分发等业务需求,因此,其一方面需遵从国家测绘局的元数据要求,另一方面需按照传统测绘成果分类方法和元数据结构提供基于关系型数据库的元数据目录服务。

系统总体架构为 B/S 结构,即在服务器安装 ArcGIS Server 地图服务、数据库、WEB 地图服务和元数据图形文件,客户端不需安装任何地图插件,通过 IE 软件访问和处理系统数据。测绘成果目录服务系统由两部分组成:成果目录服务软件 IDS 和成果元数据与目录服务网站。在 web 服务器端需同时运行 tomcat 服务器和 jetty 服务器。其中 jetty 服务器用作国家测绘局的成果目录服务软件 IDS, tomcat 服务用作成果元数据与目录服务网站的 web 服务器。成果元数据与目录服务网站通过 servlet 与 IDS 交互,查询获取元数据并展示出来<sup>[4]</sup>。

IDS 采用开源的 mokoil 数据库或是 postgre SQL 数据库存储元数据,网站采用 SQL Server 2000 数据库存储相关的业务数据,并采用 ArcGIS Server 作为地图服务器,为网站提供地图展示和基于地图查询等相关的功能。

### 2.3 系统功能

系统在功能上要求能够提供测绘成果资料的发布、成果元数据查询、网上订购申请、测绘咨询服务

信息发布、新闻、BBS、用户管理、系统维护管理、上下对接、网络安全等功能。并调用天地图·山东的地图与功能服务作为目录服务系统成果查询模块的地理底图功能服务。实现测绘成果图幅接合表、河网、道路、境界等矢量专题要素数据的发布与更新,通过 Web 服务器对外发布,并实现与天地图·山东地理底图的完全叠加。同时考虑与山东省地理信息公共服务平台门户网站之间的链接<sup>[5]</sup>(图2)。

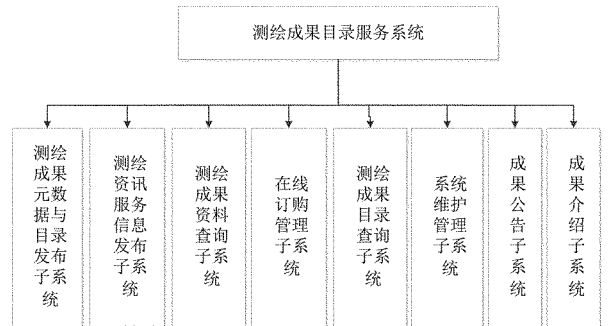


图2 系统功能结构图

元数据与目录发布提供对各种测绘成果资料的元数据及成果目录的网上发布功能,包括发布类型设置、发布信息筛选、信息发布审核和发布等功能。支持多种格式的元数据源的信息发布,包括 Excel, Access, Mat 等多种格式的数据。并在发布时提供数据容错、数据校正等功能。

资讯服务信息发布提供了发布、浏览,查询新闻资讯的功能,用户可通过网站浏览测绘行业新闻及相关信息。系统提供站内新闻全面搜索和分类检索功能,管理员用户可对新闻进行上传、编辑、修改及删除。管理员用户能够准确有效地添加新闻信息、上传测绘新闻图片,实现高效率的新闻发布。

成果查询检索提供查询搜索功能,方便网站访问者快速准确的确定所需测绘成果。查询检索分为属性查询和图形查询,维护系统可以自由设置每种测绘成果资料的查询项、显示项等条件,并可以实现基于水系、交通等要素的索引检索,查询结果可以在地图上定位。

目录查询检索提供元数据目录查询搜索功能,方便网站访问者快速准确的确定所需元数据成果。系统实现与国家级分发服务主站点、省级节点、地市节点的互联互通及元数据交换。

在线订购管理用户所需测绘成果,可实现在线查询、订购。系统提供测绘成果使用申请表在线填写、打印、订购成果管理、历史订单管理等功能。用

户在线申请的订单进入测绘成果审批管理系统,经测绘行政主管部门的审批后订单返回,用户完成网上测绘成果订购的流程。

系统维护是对系统的用户、角色等进行授权,以及对系统运行的各项运行参数进行设置。只有具有管理员权限的用户才能登录系统维护模块。管理员通过系统维护模块可以添加对该系统进行操作的用户,可以给用户分配使用系统的权限,并可维护系统使用的初始数据,配置系统运行的环境。

成果介绍主要功能是方便用户了解各类地理信息成果现有情况。用户可通过留言板功能将自己遇到的问题上传至管理员,管理员根据留言板信息对用户进行及时回复。网站帮助包含用户手册,视频帮助,快速上手、问题求助四方面功能,方便用户查找。联系方式界面中,用户可以查询到省级及山东省各地市国土资源局的联系方式和各单位网址链接,并提供各地市目录服务系统的快速链接,方便用户进行二级查询。

### 3 结语

## Study and Construction of Shandong Provincial Directory Service System Based on World Mapping Results

LI Yulin<sup>1</sup>, QU Miaomiao<sup>2</sup>, ZHANG Ying<sup>3</sup>

(1. Shandong Surveying and Mapping Institute of Land and Resources, Shandong Jinan 250013, China; 2. No. 72515 Brigade of Chinese PLA Unit; 3. Shandong Information Center of Land and Resources, Shandong Jinan 250014, China)

**Abstract:** Characteristics, structure and function of Shandong provincial directory service system based on world mapping results. Construction of this system can improve the capability and level of public services, realize efficient management of surveying and mapping results, promote the application of social mapping results, promote the mapping results management process of information and improve the deliver service level and efficiency of basic mapping results.

**Key words:** Mapping results deliver; world map; Shandong province

该系统的建设推动测绘成果按照国家有关规定向社会公开和提供利用,进一步提高测绘公共服务能力和水平,实现基础测绘成果高效管理,推动测绘成果社会化应用,促进测绘成果管理信息化的进程,提高山东省基础测绘成果分发服务水平与效率,更好服务于经济建设的需要。同时,又为省级地理信息公共服务平台应用提供了一个理想的成功案例。

### 参考文献:

- [1] 徐晓飞,王刚,高国安. HIT-IIS: 开放式 CIM 集成基础结构系统[J]. 计算机研究与发展, 1996, 33(11): 874-880.
- [2] 张健挺. 地理信息系统集成的若干问题探讨[J]. 遥感信息, 1998, 47(3): 14-18.
- [3] 李贵,尹朝万,郑怀远. CIMS 环境下信息集成平台——系统使能器技术的研究与应用[J]. 计算机学报, 1995, 18(4): 297-303.
- [4] 张梨. GIS 集成的理论与实践[J]. 地理学报, 1996, 51(4): 306-313.
- [5] 王桥,吴纪桃. GIS 中的应用模型及其管理研究[J]. 测绘学报, 1997, 26(3): 280-283.