

# 山东省地理信息公共服务平台县级节点建设探讨

潘宝昌<sup>1</sup>,张金盈<sup>1</sup>,李琳<sup>2</sup>,范维峰<sup>1</sup>

(1. 山东省国土测绘院,山东 济南 250013;2. 山东国土资源厅,山东 济南 250014)

**摘要:**山东省地理信息公共服务平台由省市县三级节点构成,地理信息公共服务平台县级节点技术构架与省市构架相统一,方便省市县互相联通。通过地理信息公共服务平台县级节点技术网络硬件体系建设、框架数据结构,以门户网站为统一访问界面,对外提供数据服务接口和功能服务接口,通过调用平台提供的功能接口,快速构建业务应用系统,实现省、市、县互联互通。

**关键词:**数字城市;地理信息公共服务平台;平台节点技术;县级节点

**中图分类号:**P208

**文献标识码:**B

## 0 引言

促进地理信息基础设施建设及信息资源共享和应用的融合发展,是推动山东省国民经济和社会信息化的战略选择。地理信息公共服务平台建设是基于电子政务内外网的地理信息服务模式的重大转变,以分布式地理空间框架数据库为基础,建立跨区域、跨部门的“一站式”协同服务体系<sup>[1]</sup>,为政府、企业、公众提供网络化地理信息服务。2012年7月,山东省地理信息公共服务平台顺利通过验收,政府各级各部门通过内部网,可方便地在线调用、实时查询公共服务平台中的地理信息数据,结合部门工作性质编辑制作土地利用现状,城市规划,城市交通,公安、水利资源,矿产资源和房地产信息图。普通公众登录“天地图·山东”,可以方便地进行衣食住行等各种生活相关的地理信息数据浏览,方便百姓日常生活。平台应用一年以来,在数据资源共享方面为政府财政节约资金10亿人民币,取得了显著的经济效益和社会效益。

根据国家、山东省政府和国家测绘地理信息局的相关文件和指示精神要求,全省县级地理信息公共服务平台建设节点工作全面展开。目前已开展8个设区市的国家测绘局数字城市建设试点和9个推广项目,并开展了数字寿光首个县级试点,启动了昌乐、栖霞等20个县级数字城市建设。目前,数字昌乐、栖霞等县级地理空间框架建设已通过验收。数字昌乐、数字青州、数字临朐、数字新泰、数字招远等县级地理空间框架建设正在进行中。

## 1 山东省公共服务平台建设总体架构

随着城镇信息化建设的步伐越来越快,作为信息化建设基础的地理空间数据却受涉密问题或者行业限制,难以实现数据的共享与推广应用。推广和应用地理信息公共服务平台,有效解决了上述问题,可实现交流和共享政府及各部门之间的数据,避免重复建设,消除信息孤岛,为信息化建设提供全面、系统的地理信息技术支撑和测绘保障<sup>[2]</sup>。

### 1.1 平台总体结构

山东省地理信息公共服务平台由省市县三级节点构成,通过广域网实现纵向互联互通,并与国家节点联通(图1)。

由于空间地理信息的保密性要求,平台采用电子政务内网和互联网2个网络体系,2个网络物理隔离(图2)。平台在地理空间框架数据基础上分别构建政务版(政府应用)数据和公众版(公众应用)数据,政务版数据在电子政务内网中运行,为政府用户提供服务;公众版数据是对政务版数据进行涉密信息过

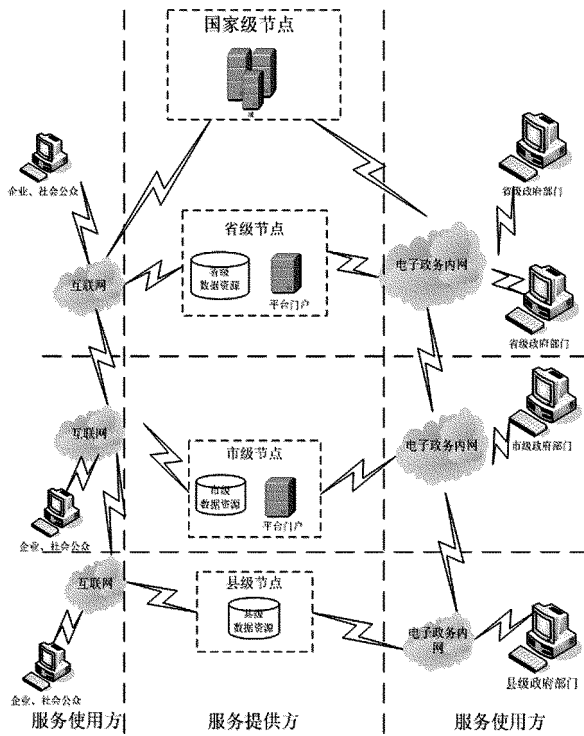


图1 平台节点结构图

滤、内容抽取后形成,在互联网中使用,为社会公众提供服务。

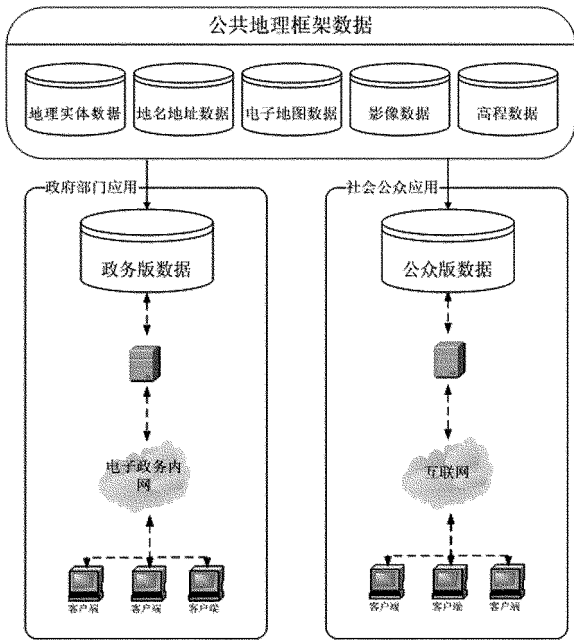


图2 平台网络体系图

### 1.2 平台节点技术结构

山东省地理信息公共服务平台各级节点采用相同的4层技术结构,包括运行支撑层、数据层、服务层和应用层(图3)。

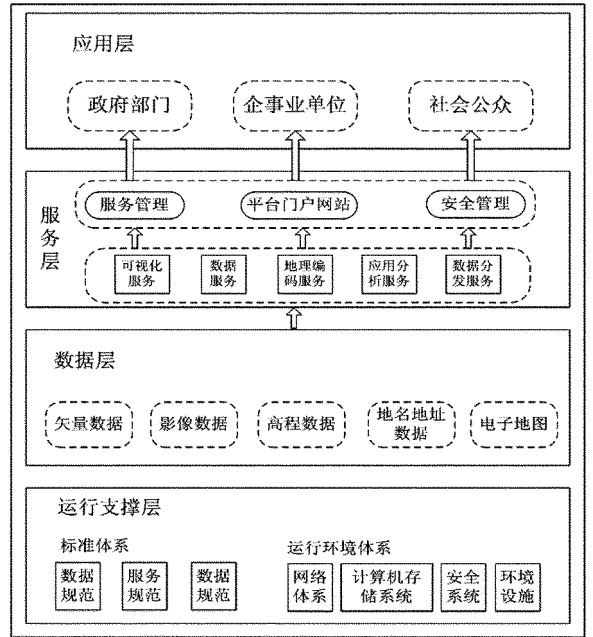


图3 平台节点技术架构图

## 2 县级节点建设

地理信息公共服务平台县级节点技术架构与省市架构相统一,方便省市县互联互通。

### 2.1 运行支撑层

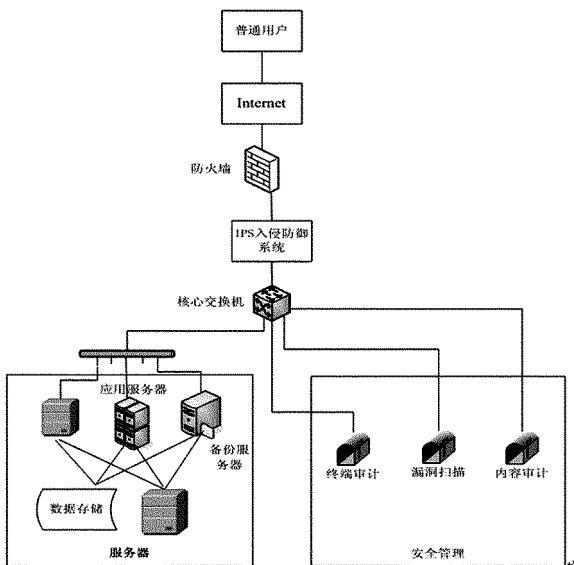
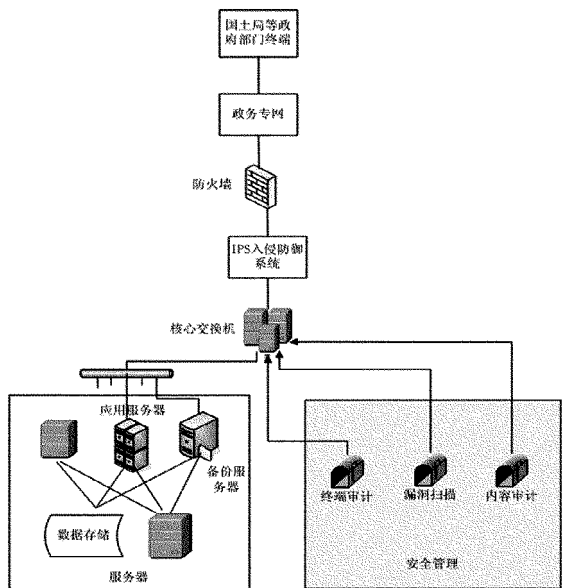
根据当前的技术装备情况,建立能够支撑地理信息公共服务平台运行的管理制度,网络、软硬件环境,是地理信息公共服务平台县级节点建设与运行的底层基础,是平台建设的重要内容。

#### 2.1.1 政务内网硬件建设

根据地理信息公共服务平台的业务需求,平台的服务对象及其发展愿景,政务内网硬件平台包括:核心交换机,数据库服务器,应用服务器,存储、备份系统,网络安全设备等。鉴于县级国土资源部门内网体系已初步建设完成,需要依托现有网络架构,通过增加服务器和存储空间,完成政务内网硬件平台建设。鉴于地理信息公共服务平台在政务内网中所传输数据的特殊性,按照国家相关保密规定进行设计。平台互联网硬件见图4。

#### 2.1.2 互联网硬件建设

依据省、市地理信息公共服务平台整体建设规划,结合地理信息公共服务平台公众互联网服务的服务对象、内容、广度以及访问的随机性、突发性等特点。平台互联网硬件平台拓扑结构见图5。



### 2.1.3 专线接入硬件建设

若政府部门没有接入政务专网,如需使用政务版框架地理信息数据,可采用专线接入方式,国土资源部门与各政府部门通过租用运营商线路组成内网。

## 2.2 数据层

数据层是地理信息公共平台建设的核心,公共平台所提供的信息内容更适宜网络化分布式应用,体现集成性、可视化、可扩充性的特征。具体包括在基础地理信息数据上通过数据提取、扩充和重组等加工过程形成的地理实体数据、影像数据、电子地图数据、地

名地址数据、目录与元数据等面向服务的产品数据以及部门可共享的专题数据,地理信息公共平台数据体系结构(图6)<sup>[3]</sup>。

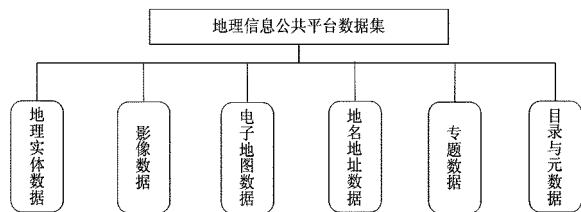


图6 地理信息公共平台数据体系结构

## 2.3 服务层

服务层以平台门户系统为统一访问界面,是公共平台对外提供数据和服务的唯一出口,同时也是各类用户访问平台的唯一入口。它是公共平台数据、功能和服务的集中表现,为用户提供一站式地理信息服务(图7)。

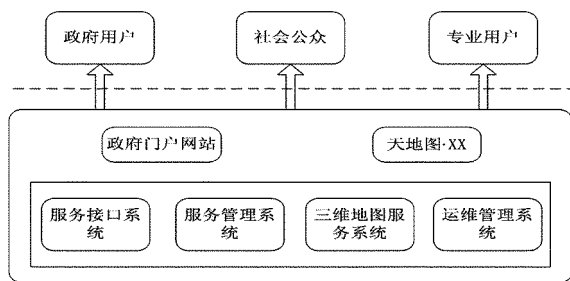


图7 服务体系总体框架

## 2.4 应用层

应用层是政府部门和公众基于地理信息公共平台服务建立的应用系统的集合,结合各级政府部门和社会公众的实际需求,利用平台的二次开发接口搭建应用服务系统。

### 2.4.1 国土资源综合管理系统

通过资源综合管理系统建设土地和资源核心数据库,全面、准确地掌握全市土地、矿产等各类资源的空间分布、数量、质量和结构,准确记录资源开发利用的各种信息化进程,监测地质灾害,做到国土资源状况“一目了然”<sup>[4]</sup>。

### 2.4.2 数字城市管理系统

数字化城市管理系统,通过信息化、网格化管理模式和一套完整的城市管理流程,建立城市管理联动新机制,提升城市管理的科学化水平,实现城市精细化管理<sup>[5]</sup>。

### 2.4.3 智能公交系统

综合运用GIS技术、GPS技术、数据库技术、网络

技术、RIA 技术、Web 服务技术,实现公交车辆的智能调度、实时监控;对公交线路、公交车辆的查询、统计;以及公交线路的设计、规划。

#### 2.4.4 应急指挥信息系统

通过与地理信息公共服务平台相结合,获取最新的可用数据,利用计算机网络与通信平台联通各级的指挥以及现场处置机构,实现县、市各种资源综合、统一、及时地指挥调度,以确保突发事件得以迅速处置与控制。

#### 2.4.5 警用地理信息系统

融合接警、人口管理和视频监控等数据,建立联网运行、跨区域、跨警种的综合系统。实现指挥决策可视化、打防控一体化、信息应用集约化,提高各警种各部门协同作战能力。

### 3 省市县三级节点对接

省市县三级节点的对接,重点突破异构平台的互联互通。采用基于 OGC, WMS, WFS 标准实现县、市与省两级地理信息服务的对接,县、市一级提供基础地理信息服务和元数据服务注册到市服务管理中心,并通过该中心实现注册到数字山东地理信息公共服务平台,从而完善数字山东的建设<sup>[6]</sup>。

### 4 结语

《山东省“十二五”基础测绘规划》明确提出加快县级地理空间框架建设。鼓励引导有条件的乡镇紧密围绕城镇化发展和新农村建设需求开展“数字乡

镇”建设,形成省市县乡纵向贯通的一站式在线地理信息协同服务体系。建设地理信息公共服务平台县级节点应用是宗旨,共建共享是关键,基础设施是支撑,政策和法规是保障。显然,地理信息公共服务平台县级节点推广与应用是一项长期而艰巨的任务,要想达成既定的经济效益和社会效益目标,需按照数字中国、数字山东的统一要求和部署,组织协调政府各部门,切实做好项目的实施与推广应用工作,努力将地理信息公共服务平台县级节点建设成为一个资源整合,信息共享,服务便捷,安全可靠的示范工程,为政府宏观地理信息管理与决策提供全面的,科学的支持,为企事业和社会大众提供多元化的地理信息服务<sup>[7]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 吴多朋. 省级地理信息公共服务平台数据层的研究与实现[D]. 吉林:东北师范大学,2011.
- [2] 彭能舜. 数字城市地理空间框架公共服务平台的研建——以数字长沙公共服务平台为例[D]. 湖南:中南大学,2011.
- [3] 陈军, 邵伦. 数字中国地理空间基础框架[M]. 北京:科学出版社,2003.
- [4] 黄晓东. 基于 WebGIS 技术的国土资源信息平台的研究[D]. 福建:福建农林大学,2011.
- [5] 李宗华. 城市规划信息化总体框架与地理空间信息在线网络服务[J]. 规划师,2007,(9):65-68.
- [6] 刘卫, 曾哲, 周婷婷. 县级市地理信息公共服务平台建设——基于 SOA 架构和资源集中服务模式[J]. 测绘与空间地理信息, 2012,35(11):4-7.
- [7] 陈甲全, 袁超, 金贤锋. 地理信息在政府决策的应用现状及其发展趋势[J]. 地理信息空间,2002,9(3):99-101.

## Study on Construction and Investigation of Country Level Nodes in Shandong Geographic Information Public Platform

PAN Baochang<sup>1</sup>, ZHANG Jinying<sup>1</sup>, LI Lin<sup>2</sup>, FAN Weifeng<sup>1</sup>

(1. Shandong Land Surveying and Mapping Institute, Shandong Jinan 250013, China; 2. Shandong Department of Land and Resources, Shandong Jinan 250014, China)

**Abstract:** Shandong Geographic Information Public Platform is composed of provincial, city and county level nodes. County-level nodes have the same structures as provincial and city framework, which is convenient to connect with each other. The platform uses portal site as the unified access interface. It offers data service interfaces and function interfaces to users. It can invoke function interfaces to construct business application system and achieve interconnection among provinces, cities and counties.

**Key words:** Digital city; geographic information public platform; platform architecture; platform node technology; county-level node