

基于SOA的平度市国土资源 一张图平台设计与应用

孙中原, 蔡春峰, 焦俊超

(青岛市勘察测绘研究院、青岛市基础地理信息中心, 山东 青岛 266000)

摘要: 国土资源“一张图”综合监管平台的建设是有效利用全国二调成果和提升国土资源管理部门行政服务能力的重要工程。该文设计并实现了基于SOA的搭建式开发平台, 实现了集 workflow、业务建模于一体的可视化的搭建式开发平台, 并对平台进行了实际应用。

关键词: 国土资源; 数据管理; 业务审批; 平度市

中图分类号: TP311.52 **文献标识码:** B

引文格式: 孙中原, 蔡春峰, 焦俊超. 基于SOA的平度市国土资源一张图平台设计与应用[J]. 山东国土资源, 2015, 31(9): 78-81. SUN Zhongyuan, QI Chunfeng, JIAO Junchao. Design and Application of "A Map" of Land and Resources Based on SOA[J]. Shandong Land and Resources, 2015, 31(9): 78-81.

0 引言

随着时代的发展, 国土资源已经成为人们生产和生活的物质基础, 而信息化更是渗入到了人们生活的各个方面。在人们物质文化生活水平逐渐提高的过程当中, 人们对于空间信息的需求越来越急切, 因此基于空间信息的服务有望促进新的经济增长, 从而使得提供相关地理资源以及空间信息加工服务的行业逐渐发展起来^[1]。如何将信息化用于国土资源的管理, 使管理国土资源的系统更加现代化是目前国土资源信息化的首要任务。随着经济的迅速发展, 国土资源的信息化管理要求逐步提高, 为了满足对资源管理及保护的要求, 国土资源部采取了相应的举措, 实施“数字国土”、“金土工程”等信息化工程, 推进信息化建设、改变国土资源的管理方式并加强国土资源监管力度^[2]。

我国国土资源信息化经过十余年的发展取得了很大成绩, 但仍停留在国土资源一张图平台建设的初级阶段, 大部分的数据报表、图件和统计资料仍然通过大量的人工操作进行处理, 这样容易造成信息

延迟, 使得数据不能及时地更新, 这种问题在县级国土资源部门尤为突出。因此, 进一步地促进国土资源一张图平台建设, 仍是我国国土资源部门目前的一项重要任务^[3]。

针对目前一张图建设中存在的问题和弊端, 该文研究了面向服务的软件体系架构理论, 并基于SOA设计并实现了平度市国土资源局的一张图平台, 有效解决了以往无法有效更新空间数据、空间数据利用率较低、空间数据管理困难等问题, 有效提高了县级市国土资源局的信息化建设水平。

1 国土资源一张图平台的设计

1.1 建设目标

充分利用现有资源, 完成多源空间数据与业务数据的整合, 基于SOA体系架构建设国土资源一张图平台, 实现平度市国土资源局局内数据的统一存储与管理, 提高数据的安全性和利用率; 建设统一的国土资源业务审批系统, 实现日常事务、行政审批和其他业务的信息化管理, 推动带图作业, 实现图形辅助审批, 以图管地, 实现图文表一体化管理模式。

收稿日期: 2015-06-24; 修订日期: 2015-07-14; 编辑: 王敏

作者简介: 孙中原(1986—), 男, 山东莱阳人, 工程师, 主要从事地理信息系统理论与应用; E-mail: 704475666@qq.com

式^[4]。

1.2 建设内容

国土资源一张图平台主要包括 2 部分：一张图数据中心和业务审批系统。一张图数据中心主要实现对空间数据的管理与应用，并为业务审批系统提供数据支撑；业务审批系统在一张图数据中心的基础上，实现业务审批网上运行，同时将业务数据实时更新到一张图数据中心。平台功能构成及相互关系如图 1 所示：

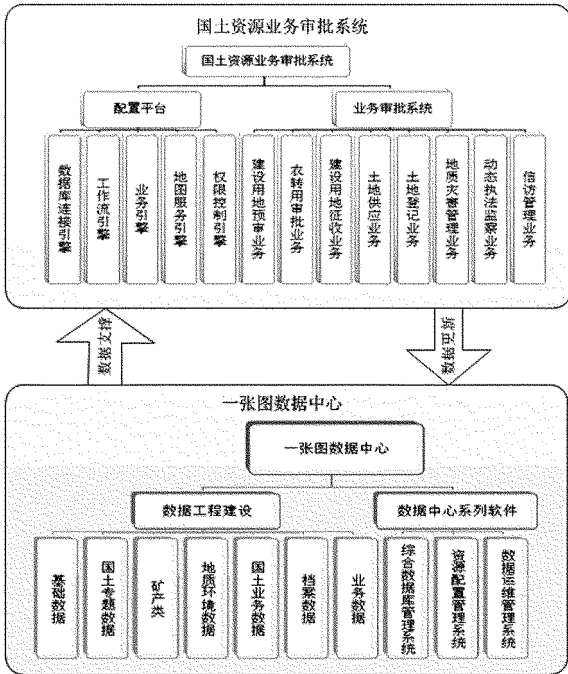


图 1 平台功能构成及相互图

1.3 平台总体设计

根据平台总体框架指导思想，结合一张图数据中心和国土资源业务审批系统与数据整合建设要求，平台采用面向服务的应用程序开发方法进行设计，遵循 SOA 体系标准、业务规范、数据资源标准等标准体系，在一张图数据中心和国土资源业务审批系统基础上，进行各个应用系统的整合建设。平台的总体架构图如图 2 所示：

2 国土资源一张图平台的应用

2.1 一张图数据中心的应用

一张图数据中心的应用解决了平度市国土资源局之前数据分散管理带来的各种弊端，提高了数据

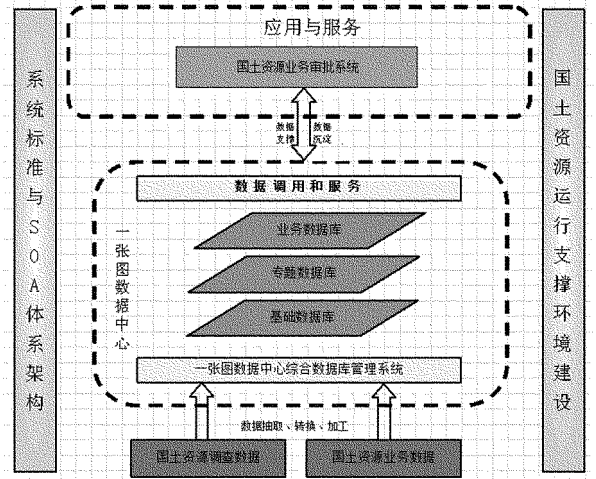


图 2 平台总体架构图

的利用率。一张图数据中心将该局现有的空间数据进行了整合，并对其进行统一的管理，其展示系统如图 3 所示：



图 3 一张图数据中心展示系统

2.2 国土资源业务审批系统的应用

2.2.1 配置平台的应用

配置平台是国土资源业务审批系统的引擎层，主要实现业务数据模型的搭建、表单模型搭建、工作流定制等功能。

(1)业务数据模型搭建。业务数据是信息系统运行过程中不可缺少的因素，它体现着所有应用的最终结果。业务数据建模就是构建承载业务数据的关系数据库的数据表。对业务数据表进行新建、删除、编辑表等操作。平台提供强大和丰富的取值方式等扩展属性定义，使数据库应用中的大量功能，如有效性验证可以在没有二次编码的情况下实现(图 4)。

(2)业务表单建模。业务表单建模通过表单管理工具完成。平台提供的表单管理工具提供丰富的

配置功能,用户可以根据业务需求的变化,通过表单配置工具任意配置业务表单内容、表单权限,以及表单附件类型、数量、列表结构等。表单管理工具具有可视化定制、操作简单明确、业务表单预览、发布即时生效等特点(图 5)。

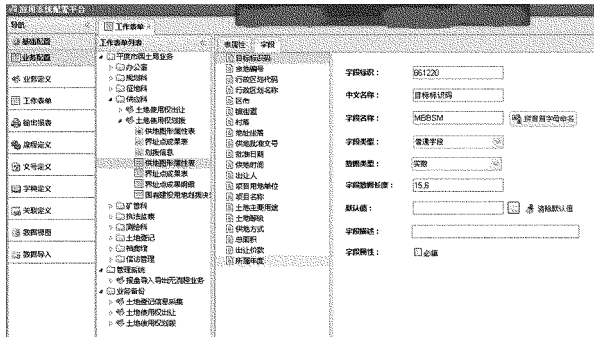


图 4 业务数据模型搭建

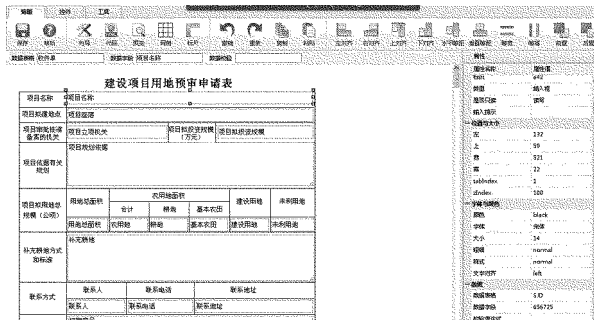


图 5 业务表单建模

(3) 工作流定制。流程设计采用可视化的方式进行定制,可以定义工作流程办理步骤、每个工作步骤的用到业务表单、办理人。流程设计主窗口如下图所示。可以实现以下功能:新建流程、打开流程、保存流程、删除流程、显示流程属性、流程复制、设置流程表单权限、定义流程应提交的附加材料,新增节点、设置环节属性、设置环节办理人、设置环节表单、删除环节、新建流向、删除流向、设置流向条件等(图 6)。

(4) 组织机构管理。组织机构管理主要功能是对组织机构中的各种实体(行政区划、单位机构、业务部门)进行配置管理。内容具体包括:行政区划配置、单位机构配置、业务部门配置、人员管理等。组织机构管理应用如图 7 所示。

2.2.2 业务审批系统的应用

业务审批系统的应用结束了平度市国土资源局以往的纸质办公的历史,实现了全阶段、全业务网上

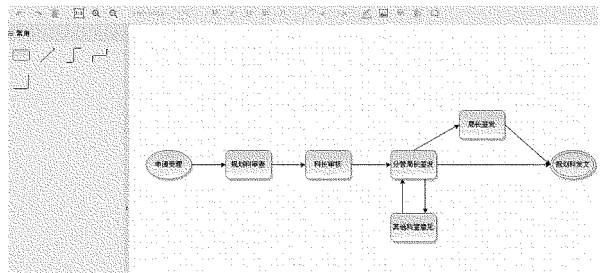


图 6 工作流定制应用

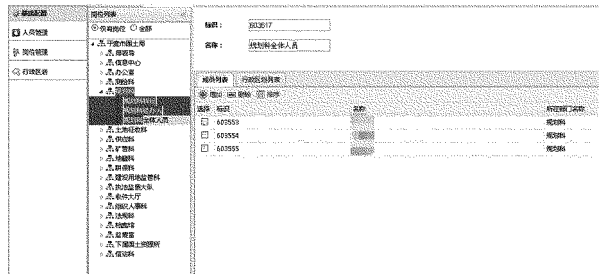


图 7 组织机构管理应用

运行。业务审批系统的应用规范了业务审批流程;系统进行了全阶段留痕处理,明确了业务审批责任;同时,在业务审批过程中业务数据实时更新到一张图数据中心,解决了之前业务数据无法保留的困境。以建设用地预审业务为例,其运行界面如图 8 所示:

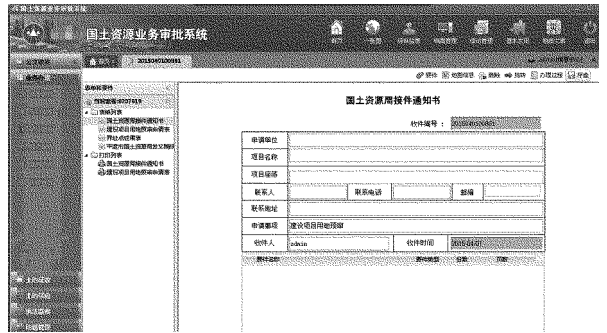


图 8 建设用地预审业务运行界面

3 结语

国土资源一张图平台是全方位高效、规范管理国土业务、数据的重要方式,建立国土资源一张图平台能够高效地制定业务、分析数据,并对多级汇交的不同数据进行规范处理,使之形成规范的一体化体系^[5]。该文通过 SOA 架构在提高平台运行速度和稳定性的基础上,改善了原有的数据差异引起的共享问题、体系标准不健全引起的管理问题等较为显著的问题。

该文基于 SOA 的搭建式开发平台,实现了集 workflow、业务建模于一体的可视化的搭建式开发平台。通过在面向服务的应用构造中引入业务端编程的思路可以允许业务用户来自主构造面向服务的应用,从而能够有效地满足业务用户的个性化需求以及实现对多变的业务需求的快速响应^[6]。并对设计实现的系统平台进行实际的应用。

参考文献:

[1] 张爱辉.基于 SOA 的省级国土资源电子政务系统设计与应用

[D].山西农业大学硕士学位论文,2013,(12):35-37.

- [2] 薛晓东,黄瑞丽.信息化中中国电子政务的发展特征及存在问题探析[J].电子科技大学学报(社科版),2001,(4):70-73.
- [3] 陈腾,张子平.国土资源科学数据共享平台的框架研究与设计[J].山西建筑,2007,(6):162-163.
- [4] 邓吉秋,鲍光淑.基于 GIS 的湖南省国土资源信息系统集成开发[J].计算机工程与设计,2004,25(7):1100-1103.
- [5] 密长林,樊巍,杨雪莲,等.临沂市国土资源转征供用动态监管系统设计[J].山东国土资源,2014,30(11):73-75.
- [6] 冯永玉.省级国土资源“一张图”数据中心建设探讨[J].山东国土资源,2014,30(11):69-71.

Design and Application of "A Map" of Land and Resources Based on SOA

SUN Zhongyuan, QI Chunfeng, JIAO Junchao

(Qingdao Surveying and Mapping Research Institute, Qingdao Basic Geographic Information Center, Shandong Qingdao 266000, China)

Abstract: Construction of the integrated monitoring platform of "a map" of land and resources is an important project to effectively use the second national surveying results and improve the administrative service capacity of the land management department. In this paper, a development platform based on SOA has been designed. It has realized the visualization of the workflow and business modeling.

Key words: Land and resources; data management; business approval