

基于富媒体技术的宁波数字文化 地图服务平台研究

付蔚霞,梁寒冬,李琴,童闻焕

(宁波市测绘设计研究院,浙江 宁波 315042)

摘要:以空间基础地理信息数据、文化专题数据为基础,并结合现代计算机技术、网络技术以及地理信息技术,基于富媒体技术建设宁波数字文化服务平台。主要从关键技术、数据集成及服务平台建设等方面作详细介绍。宁波市数字文化地图服务平台是展示宁波独特文化资源最好的媒介,是宁波市的一张“名片”,具有一定的科学价值、实用价值和文献价值。

关键词:富媒体;文化专题;服务平台;宁波市

中图分类号:P228.4

文献标识码:B

文化是人类集体智慧的历史结晶。然而,传统的文化传承和共享方式存在着诸多不足,比如:书籍生霉、录像带老化、录音带失真等等,都使所记录的文化资源的信息受到不同程度地失真或丢失,在很大程度上阻碍了推进文化信息资源共享建设的步伐。在信息化、数字化、网络化的今天,富媒体技术与计算机技术、通信技术、网络技术的结合发展,使社会文化的各个方面产生了重大变化,新型的社会文化形态——“信息文化”正在形成,它将文化资源信息放在虚拟的数字空间,改变了传统文化资源信息的传承和共享方式,推动文化资源信息公益性、公共性核心价值的全面实现,让社会公众能够和文化资源信息直接“对话”,使文化资源信息离公众更近。

1 宁波文化概况

宁波是中华人民共和国文化部批准的全国历史文化名城,是具有7000多年文明史的“河姆渡文化”发祥地。唐代,宁波成为“海上丝绸之路”的起点之一,与扬州、广州并称为中国三大对外贸易港口,号称“书藏古今,港通天下”,拥有悠久历史文化,民间文化资源丰富。由于经济发展方式的制约和以前对文化产业发展重视不够,宁波丰富的文化

资源未能得到充分开发和利用。当前加快文化产业信息化发展步伐,迫切需要通过数字化、信息化手段挖掘整理宁波的文化资源,提升传统文化资源的现代经济价值,使宁波的文化资源以崭新的形态在城市建设中发挥更大作用。为此由宁波市委宣传部立项,委托宁波市测绘设计研究院建设宁波数字文化地图服务平台,进一步推进宁波智慧文化服务应用体系的发展。

2 平台总体设计

2.1 总体结构

宁波数字文化地图服务平台的总体设计采用B/S(browser/server)树状的层次结构,设置了区域类和项目类两种路径入口,建立了文化设施、文化产业等13个文化门类的逐级索引和链接实现。客户端能够在浏览器端方便浏览和操作;服务器端提供用户登录验证及操作日志,保障系统及数据的安全。该系统可实现电子地图的基本功能,以及文化专题信息的查询检索、统计和分析、地图输出等功能。系统总体结构如图1所示。

2.2 开发环境

平台以Adobe Flex Builder作为开发平台,采用

收稿日期:2013-07-10;修订日期:2013-07-15;编辑:陶卫卫

作者简介:付蔚霞(1975—),女,浙江宁波人,高级工程师,主要从事地理信息化方面应用研究;E-mail:nbgis@vip.163.com。

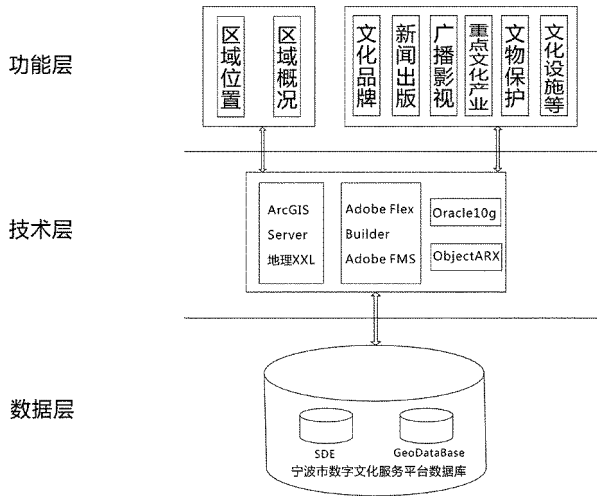


图 1 系统总体结构框架图

ArcGIS API for Flex 开发包, 基于 ArcGIS Server 的 REST 接口, 将 ArcGIS 提供的各种服务资源与 Flex 提供的组件, 构建具有良好交互性的 Web 应用程序。GIS 数据的发布和管理主要由 ArcGIS Server 完成, 平台中数据存储管理采用 Oracle10g, 数据采用 Geodatabase 数据模型, 通过空间数据库引擎 ArcSDE 保存在 Oracle10g 中。

3 关键技术

3.1 富媒体技术

富媒体 (Rich Media) 是指具有视频、音频、图像、文本、动画等多种丰富媒体以及交互性的信息传播方式。富媒体与传统媒体技术的最大区别就在于: 多媒体应用一般没有交互性, 而富媒体却增加了交互性的概念, 提高受众的参与度, 从而改善用户体验^[1-4]。

3.2 Flex 技术

Flex 是 Adobe 公司开发的支持 RIA 开发和部署的技术产品, 它是基于标准语言和各种可扩展用户界面及数据访问组件结合起来, 从而构建具有丰富的数据展现方法、强大的集成多媒体功能、优良的用户体验应用系统。

3.3 ArcGIS API for Flex

ArcGIS Server Flex 开发接口基于 Adobe 的 RIA 技术, ESRI 推出的 ArcGIS Flex API, 它集成了 REST API, 简化了在 Web 上对 GIS 资源的访问。使用

ArcGIS Flex API 开发的 Flex 应用, 可以非常便捷地使用地图功能和 REST 接口提供的 GIS 查询及分析功能, 开发人员可快速创建出功能丰富、操作便利并具备极强视觉冲击力的 WebGIS 应用程序。

4 数据集成

4.1 数据库建设

平台数据库包括文化专题数据库、地理底图数据库、系统管理数据库 3 个子库。

文化专题数据库包括了基本属性信息、定位信息、图像数据、音频视频、网页文本数据等。可通过格式转换、数据选取、整理编辑、数据导入, 形成空间位置与属性信息相关联的文化专题数据库。

地理底图数据库是以多尺度基础地理信息数据为基础, 因数据来源、数据格式、数学基础存在差异, 需要进行格式转化、坐标转换等数据预处理, 然后进行要素选取、分类代码转换、要素对象化处理、数据检查, 形成地理地图数据库。

系统管理数据库以系统管理控制为目的, 主要包括权限管理、数据库运行维护、数据组织、存储与备份等功能。

4.2 电子地图数据集建设

电子地图数据集建设主要包括地理底图制作、文化专题数据建设及符号化表达、地图瓦片制作。电子地图数据集制作流程如图 2 所示。

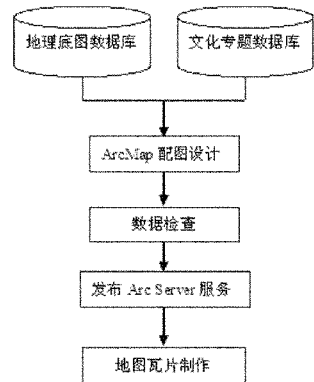


图 2 电子地图数据集制作流程图

(1) 地理底图是宁波数字文化地图服务平台的基础要件, 主要是宁波全大市范围 1:1 万比例尺电子地图编制, 包括境界、行政区划、居民地、水系、交通、地貌、植被 7 类地理要素的图形处理、属性编辑,

并根据配图效果分比例尺作符号化显示。

(2)文化专题数据建设可视化表达主要体现文物专题特征。依据文化专题信息的特点和分类体系,设计特定的文化专题符号系统,并结合各文化门类的级别或重要性分比例尺在电子地图上作叠加显示^[5]。

(3)地图瓦片制作是在地理底图和文化专题数据分比例尺可视化表达的基础上,为了提高地图服务的响应速度,采用金字塔分割技术制作系列显示比例尺的地图瓦片。

5 平台主要功能实现

(1)地图浏览。利用 ArcGIS Flex API 提供 Map 组件和 Navigation 工具向用户提供多种地图浏览方式——放大地图、缩小地图、平移地图、显示全图,用户还可直接拖动比例尺条来缩放地图。

(2)图层控制。使用 ArcGISTiledMapService - Layer 标签来获取瓦片图层数据服务,使用 ArcGISDynamicMapServiceLayer 标签来获取动态地图的数据服务,因为瓦片图层是作为底图来显示,动态地图是叠加到瓦片图层上显示的,所以标签放置的顺序就应该是瓦片图层在前,动态图层在后。动态地图显示与否、图层的透明度可由终端用户自由控制。

(3)双向互动检索。主要实现了属性到图形查询、图形到属性查询、空间关系查询。例如从图形查询属性这个功能的实现,首先平台接收用户点击处的坐标,然后遍历当前视图上的所有层,获取靠近点击处一定缓冲区范围内的要素目标属性信息。

WebGIS 应用客户端通过 WebService 的方式与服务器端的属性数据查询 Web 服务通信实现并通过统计图表的方式进行可视化表现。

6 结语

宁波数字文化地图服务平台创新了文化生活方式,实现了“从图到文,从文到图”的双向互动检索,以科技手段创新了公众的文化生活方式;创新了文化管理方式,为政府的宏观决策提供良好的信息服务,尤其是“1235”工程的全面载入,为有效推进“十二五”文化发展规划的实施提供了便利的管理平台;创新了文化发展方式,加快了文化资源与文化事业、文化产业的对接,加快了文化与科技的融合发展,不仅为推动宁波文化事业繁荣和文化产业发展提供了信息服务,也为宁波文化建设发展探索了新的实践途径。

参考文献:

- [1] 汪林林,胡德华,王佐成,等.基于 Flex 的 RIA WebGIS 研究与实现[J].计算机应用,2008,28(12):3257-3260.
- [2] 张康寿,冯兵,孙燕刚,等.基于 RIA 和 Web Services 的 WebGIS 系统的开发[J].地理空间信息,2009,7(2):109-110.
- [3] 袁焯锋.基于 Flex 与 Rest 的 WebGIS 研究[D].上海:华东师范大学,2009.
- [4] 袁怀月,侯澄宇,杨恒.基于 ArcGIS Flex API 的工厂基础地理信息共享服务系统设计[J].测绘工程,2011,20(2):61-65,69.
- [5] 黄仁涛,庞小平,马晨燕.专题地图编制[M].武汉:武汉大学出版社,2003:127-143.

Research on Ningbo Digital Cultural Map Service Platform Based on Rich Media Technologies

FU Weixia, LIANG Handong, LI Qin, TONG Wenhuan

(Ningbo Surveying and Mapping Institute, Zhejiang Ningbo 315042, China)

Abstract: Based on space geographic information data and cultural thematic data, combining with modern computer technology, network technology, as well as geographic information technology, Ningbo Digital Cultural Services Platform has been set up based on rich media technologies. In this article, key technologies, data integration and service platform construction have been introduced in detail. Ningbo digital cultural map service platform is the best medium to show unique cultural resources in Ningbo city. It is a "business card" of Ningbo city and has remarkable scientific value, practical value and literature value.

Key words: Rich media; culture subject; service platform; Ningbo city