

测绘成果目录发布系统的设计与实现

李金朋, 赵丽丽, 陈小虎

(成都市勘察测绘研究院 四川 成都 610081)

摘要:采用当前流行的 Service GIS 和 Silverlight 技术建立测绘成果目录发布系统,解决了目前测绘生产部门数据管理和共享应用方面存在的问题。

关键词:Service GIS; Silverlight; 测绘成果目录发布系统

中图分类号:P208 **文献标识码:**B **文章编号:**1672 - 5867(2011)05 - 0107 - 02

Design and Implementation of Surveying and Mapping Production Catalogue System

LI Jin - peng , ZHAO Li - li , CHEN Xiao - hu

(Chengdu Institute of Survey and Investigation , Chengdu 610081 , China)

Abstract: Surveying and Mapping Production Catalogue System was developed based on Service GIS and Silverlight technology. It solved the problem of data management and data - sharing applications encountered in production department.

Key words: Service GIS; Silverlight; Surveying and Mapping Production Catalogue System

0 引言

测绘成果为城市规划建设、经济发展等诸多方面提供了大量与地理位置有关的基础信息,因而在整个测绘部门的管理中成果管理显得尤为重要。同时测绘成果管理工作也面临着许多问题,由于测绘数据量大、易丢失、不便共享使得检索效率低、更新困难、重复工作多,从而导致测绘成果管理混乱。同时,传统测绘成果管理主要依靠人的主观能动性,在管理模式及效率上也无法满足应用需求,这些都是测绘部门急需解决的问题。

本文利用最新的 GIS 技术、计算机技术和网络技术,在 .NET 2010 环境下,以 C# 为开发语言,设计并实现了测绘成果目录发布系统,解决了测绘数据的生产管理和数据共享方面存在的问题。

1 相关技术介绍

1.1 Service GIS

Service GIS 是一种基于面向服务软件工程方法的 GIS 技术体系,它支持按照一定规范把 GIS 的全部功能以服务的方式发布出来,可以跨平台、跨网络、跨语言的被多种客户端调用,并具备服务聚合能力以集成来自其他

服务器发布的 GIS 服务。ArcGIS Server 作为一种 Service GIS 平台,是一个用于构建集中管理、支持多用户的 GIS 应用平台,它提供的丰富的 GIS 功能,可以帮助开发者构建多种 Web 应用和服务。

ArcGIS Server 引入了地图服务缓存机制,通过建立静态影像缓存的方式,可以显著改进地图服务的访问速度。地图缓存机制将基于地图服务生成多比例尺分块的地图影像图片,从而显著提高地图服务的执行效率,这种机制允许用户直接从缓存影像中快速取出地图瓦片,而不是像传统模式那样需要先向服务器发出请求,然后再动态生成地图影像。

1.2 Silverlight

Silverlight 技术是微软公司开发的一种新的 Web 呈现技术,是以浏览器的外挂组件方式提供 Web 应用程序中多媒体与高度互操作性前端应用程序的解决方案。Microsoft Silverlight 是一个跨浏览器、跨平台的插件,可以创建内容丰富、视觉效果绚丽的交互式体验。

ESRI 公司推出的 Microsoft API For Microsoft Silverlight 可以整合 ArcGIS Server 发布的地图资源,同时整合了 Silverlight 应用程序所提供的强大处理能力。通过使用 ArcGIS Server、地理处理模型、Silverlight 组件可以创建具

收稿日期:2011 - 03 - 25

作者简介:李金朋(1983 -)男,河南郑州人,工程师,硕士,2008年毕业于武汉大学摄影测量与遥感专业,主要从事 GIS 应用方面研究工作。

有良好用户体验的网络应用程序。

测绘成果目录发布系统是基于当前流行的 Service GIS 和 Silverlight 技术实现的,以 ArcGIS Server 为数据处理和发布平台,利用 Silverlight 技术实现 Web 客户端丰富表现,开发了多种 GIS 功能和业务功能的综合应用系统。

2 系统设计与实现

2.1 系统功能设计

根据基础测绘数据的现状和应用需求,整个系统共设计 5 个功能模块。软件的主要功能包括:地图浏览、图层管理、查询定位、地图量测、业务功能等(如图 1 所示)。

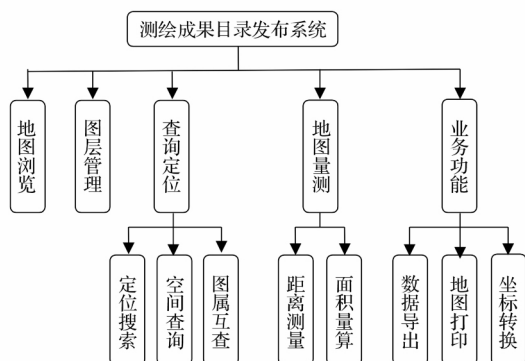


图 1 系统功能结构图

Fig. 1 The functional structure of system

2.2 功能模块介绍

1) 地图浏览

实现地图的放大、缩小、漫游、全图、鹰眼等操作。

2) 图层管理

基础数据按不同类型分为基础矢量图、航空影像图、卫星影像图(SPOT 和 QuickBird)、多种比例尺分幅地形图(1:500, 1:2 000, 1:10 000, 1:50 000)。所有的数据都在 ArcGIS Server 平台上发布成 REST 服务并进行缓存,在 ArcGIS API for Silverlight 应用程序中,地图控件是通过 REST 服务访问发布的地图资源,对于所有的地图服务都采用动态配置的方式获取。

3) 查询定位

数据查询提供了 4 种方式:一是空间查询方式,通过鼠标在地图上框选或绘制任意图形,查询所感兴趣的数据的详细信息;二是定位搜索方式,以地名 POI 或道路名称为查询条件进行缓冲区分析,显示并定位到数据的查询结果;三是以数据的属性信息为条件进行查询,以高亮的点或线作为结果显示;四是组合条件查询方式,可以根据数据的获取时间、行政区县或乡镇街办等条件搜索满足要求的所有数据信息并以数据表格显示,点击数据记录时可以在地图上联动显示。

4) 地图量测

对地图上的各类地物,通过一系列点选划出一条想要测距的路线,双击即可获得该路径的距离。另外,用户还可以在地图上画出感兴趣的区域,测量该区域的面积。

5) 业务功能

根据实际工作中的应用需求,本系统提供了数据导出、地理坐标转换、地图打印等功能。

2.3 系统实现

系统在功能设计贴合用户需求的同时,界面设计也充分发挥 Silverlight 技术优势,以期获得良好的用户体验。系统查询功能界面如图 2 所示。



图 2 系统界面

Fig. 2 The interface of system

3 结束语

本文对测绘成果数据的信息化管理进行了研究,该系统解决了测绘部门数据管理方面存在的问题,实现了测绘数据共享和快速发布,提高了各部门业务协作水平,对实际生产起到了很好的辅助作用。

参考文献:

- [1] 聂雅珉. 河南省测绘成果管理信息化实践[J]. 测绘通报 2000(12): 25-26.
- [2] 刘俊领,王衍灵,赵慧,等. 基于 GIS 技术的测绘管理信息系统的设计与实现[J]. 测绘与空间地理信息, 2010, 33(1): 131-135.
- [3] 江春发,廖宝勇. 厦门市测绘成果的 GIS 方式管理[J]. 城市勘测, 2001, 14(1): 44-48.
- [4] 张驰清,王均,吕玉强. Web 璀璨: Silverlight 应用技术完全指南[M]. 北京: 电子工业出版社, 2009.

[编辑:宋丽茹]