

测绘实用程序库系统的研究

刘 达, 房 龙

(黑龙江第二测绘工程院 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘 要:介绍了如何搭建一个系统平台来实现测绘实用程序的共享。所有程序都存储在服务器的数据库上,用户通过网络发布程序、下载程序并通过本地客户端使用程序。

关键词:测绘; 程序; 共享

中图分类号: TP311 **文献标识码:** B **文章编号:** 1672-5867(2011)06-0027-02

The Research into the System of Surveying and Mapping Applications

LIU Da, FANG Long

(The Second Heilongjiang Surveying and Mapping Engineering Institute, Harbin 150086, China)

Abstract: This paper introduces how to set up a system where surveying and mapping applications can be shared. All applications are stored in the database on the server. The users can upload and download the applications through network. They also can use the applications through the local client.

Key words: Surveying and mapping; application; share

0 引 言

近些年来在测绘生产中编写各类应用程序提高作业效率的情况越来越多,这些程序能完成一些人力很难办到的事情,降低作业员的劳动强度,提高生产效率,保证产品的质量,测绘应用程序逐渐成为测绘生产中必不可少的工具。由于项目的相似性,同类项目往往能用一样的程序,因此我们可以把以前用过的程序稍加修改甚至原封不动的用在同类的项目中。这样可以减少编程人员的工作量,降低生产成本。随着完成的生产项目的增加,会积累不少各式各样的程序。如何提高众多应用程序的共享与重复利用成为摆在我们面前的新问题。

为实现测绘技术人员编写的各种辅助程序的共享与重复利用,我们制作了一个测绘实用程序库系统。在该系统中实用程序是以数据库的方式进行存储,安装时只需安装一个主程序,程序库里的程序即可正常运行,并且可以根据自己的需求将程序进行自由分类,随意组合,便于操作。同时该系统主要以现有测绘程序和技术进行整合为基础,为测绘技术爱好者和测绘用户提供了一个开放的交流开发平台,最大效率地对测绘技术成果进行整

合利用。

1 系统框架

系统主要由网站和客户端两大部分构成。系统详细框架如图1所示。

1.1 网站部分

网站是测绘技术人员交流信息、发布程序、共享程序的主要场所。网站要为注册的测绘技术人员提供以下功能:

1) 发布程序

各类应用程序通过网站上传到数据库,另外还要附上程序的详细介绍,包括使用方法、运行环境、适用范围、功能等。程序的上传采用二进制文件流序列化压缩技术实现。

2) 下载程序

下载各种测绘程序到本机客户端数据库,从而通过客户端使用该应用程序。对于不能联网的客户端可以通过复制联网电脑上的客户端的数据库的方式实现程序的更新。

3) 论坛

收稿日期:2011-09-08

基金项目:黑龙江测绘局科技发展基金项目(测绘实用程序库集成应用开发201105)资助

作者简介:刘 达(1979-),男,河南长垣人,工程师,学士,主要从事测绘生产软件开发与测绘生产辅助研究工作。

论坛是测绘技术人员交流编程经验、提出编程需求、获得帮助的地方。

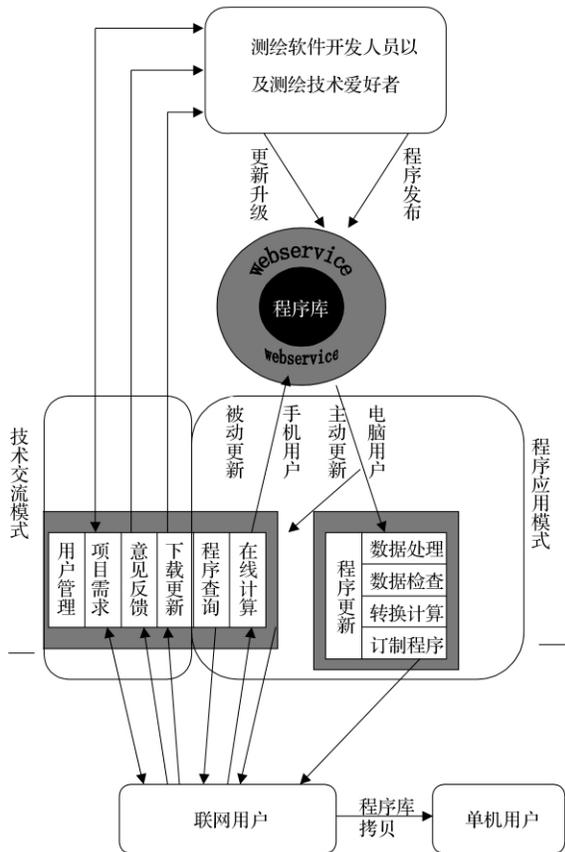


图 1 系统框架示意图
Fig. 1 System framework



图 2 客户端程序主界面
Fig. 2 The main interface of the client program

字段名称	数据类型	
name	文本	名称, 解压后的可执行文件名: NAMECLASS
version	文本	版本
update	文本	更新日期
url	备注	包含URL, 需要以http://为URL
class	文本	程序类型: EXE, LISP, DLL, 3DS, YXS, AML等
ismain	数字	是否主程序(入库时选定的为主程序, 主程序代码为1, 其他为0)
bytes	OLE 对象	程序文件
descr	文本	程序描述
tool	文本	属于哪个类别(如CAD, DGP等)
exec	文本	执行代码参数
Project_Name	文本	所属项目名称

图 3 存储表结构
Fig. 3 The structure of the storage table

1.2 客户端部分

客户端主要用于在本地电脑上管理测绘应用程序。客户端的主要功能有:

1) 程序更新

当客户端接入互联网时,系统自动对本地程序库和网站程序库进行最后更新日期对比,发现程序最新版本时将通过后台自动对本地程序库进行更新。

2) 管理程序

查看本地程序库中的程序信息,并可以根据用户自身需求自由分类和组合订制程序,对程序进行个性化描述,客户端程序主界面如图 2 所示。

3) 运行程序

程序既可在安装了客户端的电脑上通过客户端运行或通过网站直接运行,如图 1 中“在线计算”和“程序更新”模块所示。

2 程序库的数据结构

测绘应用程序在网站和客户端均分别存储在 SQL 数据库和 ACCESS 数据库中,存储表结构如图 3 所示。其中 bytes 字段存储的是应用程序文件,其他字段的存储内容介绍详见图 3。

3 关键技术

3.1 程序的集成与统一管理

本项目的关键技术是如何实现各种不同类型的程序在一个客户端上的运行。该项目是通过在客户端预加了对 AutoCAD、Microstation、ArcGIS 等相关程序库的引用,通过对程序后缀名的分析,来决定系统在调用程序时的方式和参数。

3.2 系统的自动更新与数据传输

系统通过更新日期来确定程序的版本是否最新,当客户端接入互联网时,会自动和测绘计算网站建立连接,当发现程序有最新版本或新添加程序时,会对客户端的程序库进行更新。

在更新过程中为了保证数据的高效传输,系统采用了 C# 提供的 GZipStream 类对更新数据流进行压缩和解压。

4 结束语

测绘实用程序库系统采用数据库存储、网络共享、客
(下转第 32 页)

由表 2 中可以看出,从 1991~2006 年间,银川平原湿地景观的破碎度和优势度指数降低,多样性指数和分维数指数略有增加,在研究时段内,银川平原湿地的斑块数量和面积都趋于减少,随着城市的扩展以及经济的发展,原先的一些水塘和湖泊被重新整合改造为面积较大的湖面和水产池塘,使得景观破碎度降低。

3.3 银川平原湿地景观类型格局变化分析

从表 3 可以看出,河流与湖泊的破碎化指数与多样性指数降低,优势度指数增加,研究时段内,河流的支流数量减少较多,随着城市对湿地功能的改造,很多小的湖泊池塘连通为大的湖面,因此使得其破碎化指数降低,而优势度指数增加,尤其湖泊的破碎化指数降低幅度很大。灌丛湿地和水塘的破碎化指数与优势度指数增加,多样性指数降低,在研究时段内,水塘的斑块数量与面积都大幅减少,由于相当多面积较大的水塘消失,使得单位面积水塘的斑块数量增加。水产池塘的破碎化指数与优势度指数降低,多样性指数增加,1991 年水产池塘的数量少,而且斑块面积也比较小,到 2006 年水产池塘的数量增加,单个斑块面积都比较大,导致该湿地类型的破碎化指数降低。几种湿地类型的分维数指数变化幅度很小,表明斑块形状的复杂程度变化不大。

4 结束语

综合以上分析结果,研究区在 1991~2006 年间的湿地景观格局变化表现在以下几个方面:

1) 总体上来看,银川平原的湿地斑块数量和面积减小幅度很大,由于养殖业的迅速发展而使其中水产池塘的斑块数量和面积大幅增加。

2) 在研究时段内银川平原自然湿地的面积均大于人工湿地,但是自然湿地占有比例下降,人工湿地比例上升。

3) 从景观水平来看,1991~2006 年间,银川平原湿地景观的破碎度和优势度指数降低,多样性指数和分维数指数略有增加。

4) 从斑块类型水平来看,河流与湖泊的破碎化指数与多样性指数降低,优势度指数增加;灌丛湿地和水塘的破碎化指数与优势度指数增加,多样性指数降低;水产池塘的破碎化指数与优势度指数降低,多样性指数增加;而分维数指数变化幅度很小。

(上接第 28 页)

户端管理的方式实现了测绘实用程序的集成管理以及共享问题,提高了程序的重复利用率,减少了对同一问题重复开发的浪费开发资源的问题,提高了测绘生产效率。测绘实用程序库系统也为不同地区、不同单位的测绘技术人员及测绘技术爱好者提供了一个交流、共享的平台,有利于测绘实用程序开发技术的发展与进步。该系统要发挥出应有的效果还需要广大测绘技术人员和测绘技术爱好者的参与和支持。

本文应用 TM 图像和 GIS 技术及景观分析的方法,对银川平原从 1991~2006 年湿地景观格局变化进行了较为详尽地分析,以期为研究区湿地景观生态的监测和评价以及湿地景观生态的合理规划提供数据基础和理论依据。

参考文献:

- [1] 汪爱华,张树清,何艳芬. RS 和 GIS 支持下的三江平原沼泽湿地动态变化研究[J]. 地理科学, 2002, 22(5): 636-640.
- [2] WANG X L, NING L M, YU J, et al. Changes of urban wetland landscape pattern and impacts of urbanization on wetland in Wuhan City [J]. Chin Geogra Sci, 2008, 18(1): 47-53.
- [3] 白军红,欧阳华,崔保山,等. 近 40 年来若尔盖高原高寒湿地景观格局变化[J]. 生态学报, 2008, 28(5): 2245-2252.
- [4] YUE X, WANG Y L, PENG J. A conceptual framework for the study of urban river based on landscape ecology [J]. Acta Ecologica Sinica, 2005, 25(6): 1422-1429.
- [5] 张明亮,史同广,王海霞. 近 20 年来开封湿地景观动态与保护对策[J]. 水土保持研究, 2007, 14(1): 198-201.
- [6] 顾丽,王新杰,龚直文,等. 基于 RS 与 GIS 的北京近 30 年湿地景观格局变化分析[J]. 北京林业大学学报, 2010, 32(4): 65-71.
- [7] 郑忠明,李华,周志翔,等. 城市化背景下近 30 年武汉市湿地的景观变化[J]. 生态学杂志, 2009, 28(8): 1619-1623.
- [8] 汪一鸣. 宁夏平原湿地保护、利用的经验教训[J]. 干旱区资源与环境, 2004, 18(6): 47-57.
- [9] 马建林,何彤慧. 银川平原湿地的初步研究[J]. 宁夏大学学报(自然科学版), 2002, 23(4): 377-380.
- [10] 国家林业局《湿地公约》履约办公室. 湿地公约履约指南[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001.
- [11] 邬建国. 景观生态学——格局、过程、尺度与等级[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [12] 刘颂,李倩,郭菲菲. 景观格局定量分析方法及其应用进展[J]. 东北农业大学学报, 2009, 40(12): 114-119.

[编辑:胡雪]

参考文献:

- [1] 章立民研究室. Visual C# 2005 文件 IO 与数据存取秘诀[M]. 北京: 机械工业出版社, 2007.
- [2] 张跃廷,王小科,张宏宇. C# 程序开发范例宝典[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2007.
- [3] 刘言松,贺炜. AutoCAD 2009 中文版二次开发实例教程[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.

[编辑:宋丽茹]