

基于 GIS 的银行综合管理辅助系统研究

刘海新¹, 时翠梅²

(1. 河北工程大学 资源学院, 河北 邯郸 056038; 2. 河北工程大学 理学院, 河北 邯郸 056038)

摘要:为了高效地管理银行综合业务,提供银行的竞争力,运用组件 GIS 技术,以银行营业网点及相关资源为主要内容,通过与流行开发程序设计语言的无缝集成,设计开发银行综合管理辅助系统。系统完成了与银行密切相关的空间数据和属性数据的管理、查询,以及银行选址、银行工作人员调动、业务风险评估、突发事件处理、营业核算、客户管理等银行辅助管理功能,为银行各个部门的自身业务管理以及领导的综合决策提供可靠的 GIS 信息基础。

关键词:GIS; 银行综合管理; 决策辅助系统

中图分类号: P208

文献标识码: A

Study of bank integrated management system based on GIS

LIU Hai-xin¹, SHI Cui-mei²

(1. College of Resources, Hebei University of Engineering, Hebei Handan 056038, China; 2. College of Science, Hebei University of Engineering, Hebei Handan 056038, China)

Abstract: In order to manage effectively integrated business of bank and provide competition ability of banks, the component technology of GIS and popular programming language were used in integrated management system of bank basing on the bank outlets and related resources. The management and query of the bank closely related to spatial data and attribute data, as well as location of the bank site, the mobilization of bank staffs, risk assessment of the business, emergency treatment, business accounting, and management of customer were realized through this system. This system could provide reliable information for the GIS foundation for the bank aided management function for each department, and leadership of the comprehensive decision-making.

Key words: GIS; bank comprehensive management; decision support system

随着我国加入 WTO 以及国际经济贸易迅速增长,金融业和商业银行开始了业务全球化、规模大型化、创新多样化、服务和收入多元化。商业银行的经营管理变得越来越复杂,这客观上就要求银行的经营管理必须走向系统化的管理轨道。随着计算机技术的发展和地理信息技术的广泛应用,将地理信息系统应用于银行的综合管理成为了可能,由此也极大提高了银行高层人员的宏观管理和决策水平,增强银行的综合竞争能力。

地理信息系统在国外商业中早已被广泛的使用^[1-2]。美国最大的银行,纽约商业银行的领导者,CHASE 曼哈顿银行应用 GIS 技术成功地把握

住了商机^[3];在国内,交通银行就是我国第一家应用地理信息系统的银行^[4],该系统以图形化界面融入各类银行业务,具有银行网点优化选址、ATM 机和银行网点实时交易量监控、运钞车最佳路径分析、贷款情况分析等功能;目前应用地理信息系统技术进行银行的管理的趋势也越来越显著^[5-6]。本文以海口市工商银行为例设计开发了基于 GIS 的银行综合管理辅助系统,目的是实现实时的,可视化的,规范的管理,同时针对当前一些网点发生的突发事件,依据相关规定,提出相应的分析与处理方案,从而达到快速响应,协调配合的目的。

收稿日期:2013-04-02

基金项目:国家自然科学基金项目(41104005),邯郸市科学技术与发展研究计划项目(1221140097-6)

特约专稿

作者简介:刘海新(1980-),男,山东栖霞人,讲师,从事 GIS 教学和 GIS 应用研究。

1 系统设计

1.1 系统开发环境

目前,利用 ComGIS 技术开发实用、有效的 GIS 软件,是 GIS 发展的一个大趋势。组件式 GIS 采用面向对象的技术将 GIS 的功能模块封装起来,用户只需要把这些功能组件嵌入编程语言中,就能方便快捷地实现很多强大的功能^[7]。为了保证银行数据的安全性,本系统采用 C/S(客户端/服务器)模式,利用北京超图股份有限公司的 SuperMap Objects 6 提供的 SDX + 引擎,以 SQL Server2000 为后台数据库,基于 .net 开发环境,使用 C# 作为开发语言,在 SuperMap Objects 6 组件开发平台基础上完成。

1.2 系统框架结构

系统采用分层设计思想,从逻辑上分为数据层、软件层和应用层。“数据层”采用基于文件的数据源与基于关系型数据库类型数据源两种并行模式,作为各类空间数据的数据源。“软件层”主要实现具体的应用逻辑算法构成,由实现地图操作的功能模块、各类算法、SuperMap Objects 及抽象出的一些公共类构成。应用层设计是根据具体的业务类型,实现应用逻辑的显示功能。系统框架结构如图 1 所示。

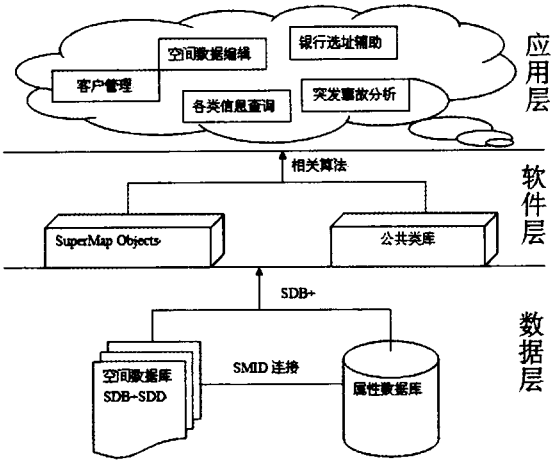


图1 系统框架结构
Fig.1 The structure of system frame

1.3 系统功能结构

系统分为数据管理子系统、图形管理子系统和银行辅助分析子系统三个子系统(图 2)。各子系统均可独立工作,同时内部数据又存在相辅相成的关系,数据管理子系统是负责银行内部相关数据的管理,图形管理子系统主要是针对空间数据 and 与之有关的属性数据进行管理和查询,而银行辅助分析子系统完成系统的各类分析和银行业务的辅助决策。

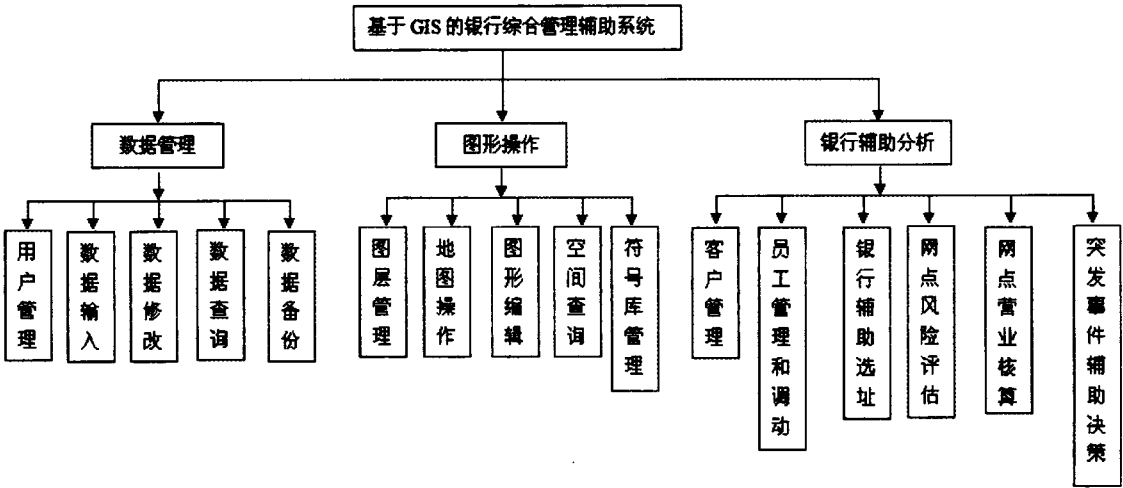


图2 系统功能结构
Fig.2 The structure of system function

2 系统开发流程

集成二次开发是目前 GIS 最主要的开发方

式,包含嵌入式 GIS 及组件式 GIS 两种方法^[7],后者具有小巧灵活、开发简捷、功能强大等优点,因此采用组件式 GIS 进行二次开发,流程如图 3 所示。

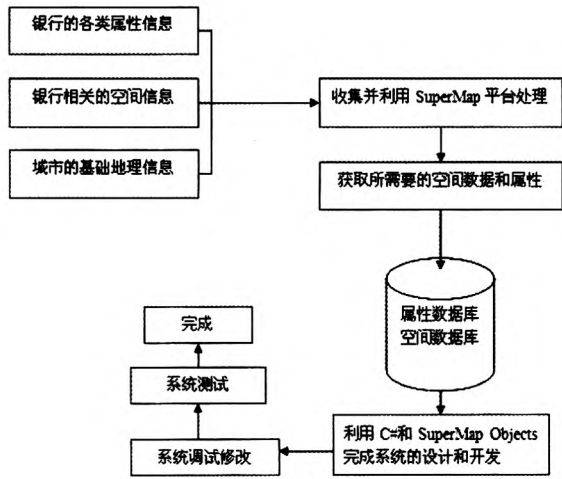


图3 系统开发流程

Fig.3 Development process of system

3 系统核心功能

系统核心功能主要体现在银行辅助分析子系统中,以中国工商银行海口市分行为例进行详细说明。

3.1 客户管理

客户管理模块利用系统内各支行或储蓄所的属性数据实现对各类用户包括企业用户、个人用户等有效的管理、查询、统计和对比分析,同时可以对各个分行或者储蓄所进行统计对比,图 4 为海口市滨海大道支行和滨海新村支行的各类用户的对比并利用柱状图进行展示。

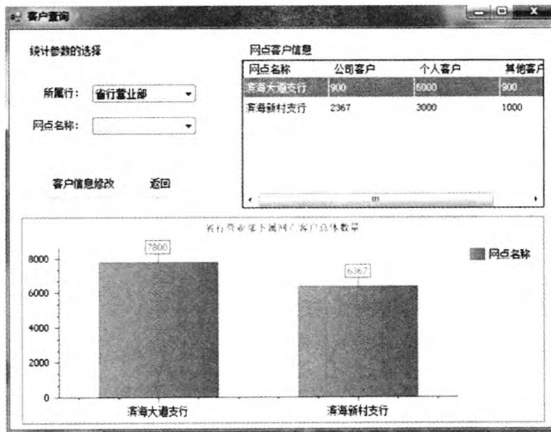


图4 银行间用户数对比分析

Fig.4 Customer number comparison analysis for the banks

3.2 员工管理和调度

本模块主要对海口市工商银行所有员工的详细信息和个人业务情况进行管理、查询,同时可以

根据网点自身情况和员工情况合理安排员工的工作地点,其目的是让员工到就近的银行工作,方便员工的上下班。其原理是对选择的员工进行定位并利用 GIS 的缓冲区查询功能搜索周边最近的工商银行,同时利用 GIS 的网络分析功能分别输出员工到原单位和新单位的最短路径(图 5),以此为依据进行员工的调动。



图5 员工调度辅助决策

Fig.5 Mobilization of staff

3.3 银行辅助选址

银行网点选址依据层次分析法将解决的问题分层系列化,分解为不同的因素,按照各因素之间的相互影响和隶属关系建立选址模型。其原理是利用 GIS 的缓冲区分析功能输出各个营业网点的服务范围,选择未被服务范围覆盖的区域建立网点,根据区位因素、立地条件和同业竞争三大类选址评价指标的实地调查结果,以向导的方式对备选的选址进行三大指标评分(如图 6),并输出排名为领导决策提供辅助支持。

区位因素				
编号	地点名称	经济/权重 (0.64)	中心点/权重 (0.25)	物业成本/权重 (0.10)
1	省城医院	89	88	77
2	南北通街市场	88	87	80
3	罗牛山农场	99	77	87
3	海南职业技术学院	76	56	43
4	海南医学院	87	88	76
5	排洲酒店	60	88	76
6	海南银行大厦	65	66	44
7	海口实验中学	77	87	65
8	海南大学附属机构	54	78	98
9	海口市新港	54	87	77

图6 区位因素评分

Fig.6 Score of location factor

3.4 业务风险评估

该模块主要用于管理和查询各个网点业务运营风险,包括风险暴露水平、风险度及风险率。同时可以对多个银行的运营风险以统计图的形式进行对比分析,图 7 为海口市工商银行二东路支行和椰润支行的风险评估对比图。

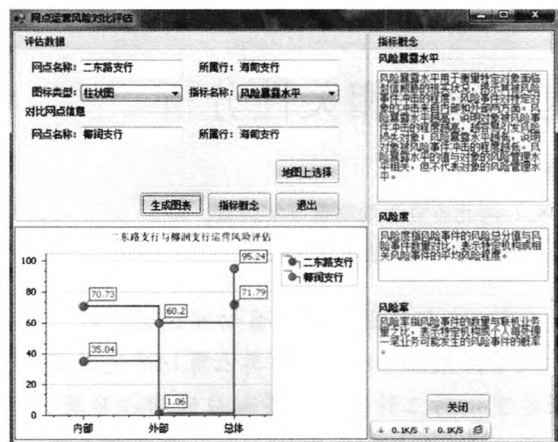


图7 网点间风险评估对比

Fig.7 Risk assessment of contrast between banks

3.5 银行营业核算

该模块主要针对银行内部的存款收益、贷款收益、中间业务收益以及直接费用和间接费用进行统计计算,并且可以对网点的各类收益或者开销以统计图的形式进行对比分析。

3.6 突发事件辅助决策

当营业网点遇到突发事件时,网点工作人员根据系统提供的规范的格式上报事故等级、事故发生时间、事故类型以及事故原因。上级单位根据上报情况及系统内定的预案生成处理措施传至事故网点,并利用 GIS 的网络分析功能生成快速到达事故发生银行的最佳路径,同时输出具体的行车路线(如图 8 所示)。



图8 最快路径和行车指南

Fig.8 The fastest path and driving guide

4 结语

基于 GIS 的银行综合管理辅助系统研究,实现了银行业务的属性数据和空间数据的有机联系,同时提供了银行选址、银行工作人员调动、业务风险评估、突发事件处理、营业核算、客户管理等与银行业务紧密相关的功能,为领导层的管理和决策提供了科学依据。

参考文献:

[1] 何瑞婷. 福州市土地利用类型分形特征分析[J]. 四川理工学院学报: 自然科学版, 2012, 25(6): 36-40.

[2] 高 恋, 李向新, 穆宝胜. 基于 ArcEngine 三维地形分析和可视化[J]. 河北科技大学学报, 2012, 33(1): 23-25.

[3] ARENTZE T, BORGERS A, TMIMERMANS H. A knowledge - based system for developing retail location strategies [J]. Computers, Environment and Urban Systems, 2000, 24: 489-508.

[4] 宋美遐. 基于 GIS 的银行管理系统[J]. 测绘科学, 2006, 31(5): 146-147.

[5] 彭 李, 何贞铭. 基于 MapObjects 的城市银行网点管理系统[J]. 地理空间信息, 2009, 7(5): 94-96.

[6] 尹占娥, 马军杰. 上海市银行网点 GIS 应用系统的设计与开发[J]. 上海师范大学学报: 自然科学版, 2004, 33(4): 101-105.

[7] 刘海新, 时翠梅, 等. 基于组件 GIS 的邯郸市公交查询系统设计 [J]. 河北工程大学学报: 自然科学版, 2008, 25(3): 76-18.

(责任编辑 马立)