

# 一种银行资讯网络信息管理的分析

陈建国

(四川外语学院教育技术中心 重庆 400031)

**摘要** 互联网提供了丰富的信息资源,为用户提供了很大选择范围,但同时也增大了选择的难度,提供一种快速精确的搜索工具,帮助用户在这些信息资源中获得有用的信息很有必要。文中介绍的网络信息管理系统就是这样一种全新、高效的重组信息资源结构和流程的工具,它能把不同来源、不同内容和不同结构的数据信息有机地整合在后台数据库中,实现互联网信息和本地资源信息的整合、组织、检索和管理功能,从而帮助用户快速获得准确的银行资讯。本文首先讨论了网络信息管理系统的工作原理,并对银行资讯网络信息管理系统总体架构、体系结构和功能模块进行了分析。

**关键词** 信息资源,信息处理,网络信息管理

## Analysis of the Information Network Information Management System of the Bank

CHEN Jian-Guo

(Educational Technology Service of Sichuan International Studies University, Chongqing 400031)

**Abstract** Internet has abundant information resources, which supplies a wide choose range for users at the same time increases the choose difficulty. Supplying a type of quick and accurate search tool to help users to get useful information among these information resources is very necessary. Network information management system introduced in this paper is the new tool which can reorganize structure and procedure of information high-efficiently. The system can combine data information which have different source, different content and different structure with database, realize the function of combination, organization, searching and management about Internet information and local information. It can help to get accurate information of bank quickly. The operation principle of network information management system is discussed firstly. Then, the framework, system structure and function modules of the information network information management system are analysed.

**Keywords** Information resource, Information dealing, Web information management

### 1 前言

国际互联网起源于 20 世纪 60 年代,从一开始产生就显示出强大的生命力,显示出较之一般行业所不具有的特殊性:罕见的社会共识、空前的政府高层行动、绝无仅有的发展速度。互联网虽然发源于美国且在美国得到了最快的发展,但由于其自身天然所含的国际性,它在其他国家的发展也是日新月异的。根据中国互联网研究中心(CNNIC)的研究报告表明,中国最近两年互联网以每年超过 200% 的速度快速发展,据有关机构预测,中国可能在 2006 年超过美国,成为网民最多的国家。

由于采取了超文本链接方式,互联网整合了非常丰富的信息。但是,对于发展初期的互联网来说,信息的“丰富”却是网络用户手中的“双刃剑”:信息的丰富既扩大了网络用户的选择范围,同时也增大了其选择的难度。而且更让人无所适从的是,海量、无序、重复性的信息造成了无数“信息垃圾”。因此,增加对网络信息的搜索精度、提高信息搜索、重组和管理的效率便成为广大网络用户的迫切需求。这正是本文所讨论的网络信息管理系统要实现的目标。

### 2 网络信息管理系统的工作原理

网络信息管理系统(以下简称系统)主要是对来自不同地

方的异构信息进行整合和组织,并提供检索、管理等功能。因此,信息贯穿整个系统处理的各个步骤。

从图 1 可以看出,信息在系统中分三个阶段:信息资源、信息处理、信息输出。

1)信息资源:信息在没有进入系统之前,存在于 Internet 上(人大、政府机关网站以及专业法律法规网站)、用户内部网中(如产权、公司章程等范本性文件以及公司内部指导性文件)、还有许多信息没有进入计算机或上网(如公司制度、会议纪要、公司通告等)、公司现有的外购数据库等。尽管它们具有不同的格式和载体,却具有相同的属性:有来源、产生时间、作者、对应的主题等。

2)信息处理:即信息在系统中体内循环的阶段。系统通过一套自动的程序对不同来源的信息进行定位,搜索到信息后进行登记和扫描,经过筛选和分类后进入存储,见图 2。具体的处理步骤:系统管理员对信息资源的处理可以设置一系列的参数,系统运行后,扫描器就会按照参数的设置,不断地搜寻每日更新的信息,并登记信息 URL 地址;这时,另一程序装载器就会根据登记的 URL 地址,提取信息的文档(包括 HTML、DOC、TEXT 等格式以及图片等),按照数据库要求的格式存储到数据库中;对于本地信息则通过录入接口或者扫描程序一样可以按照相同的结构写入或复制到数据库中。信息经过这一阶段的处理后,已经从庞杂的信息变为用户需

求的内容精细的产品。

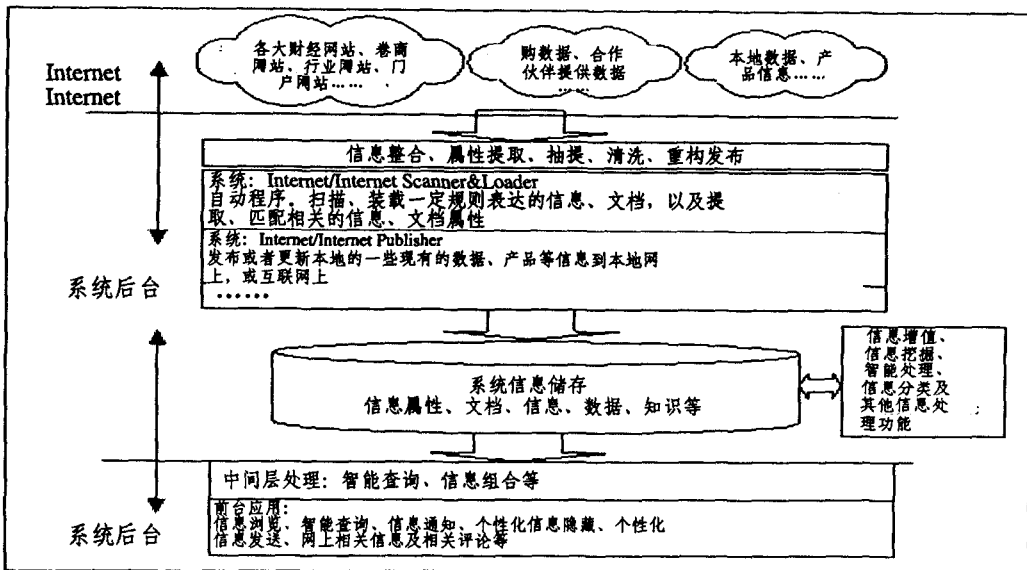


图1 网络信息管理系统标准框架图

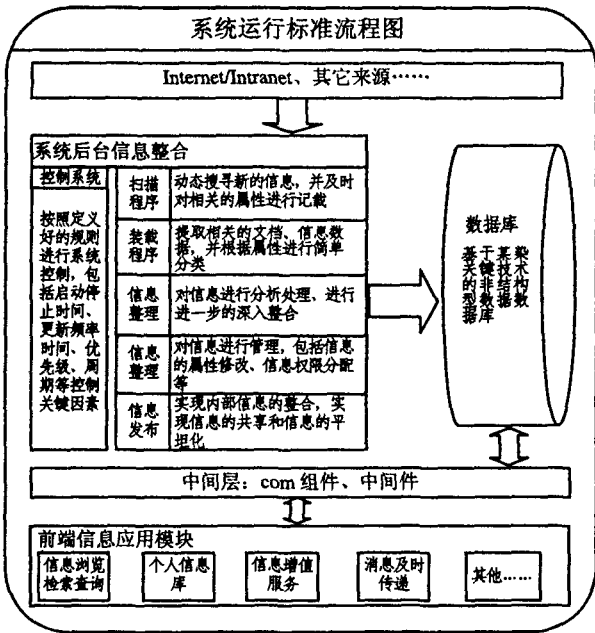


图2 网络信息管理系统运行标准流程

3)信息输出:用户端可以按照桌面的频道设置和搜索引擎浏览和检索各类资讯。来自各网站或本地的资讯平坦地展现在用户的眼前,而每条信息本身依然可以保持它原来的模样。

### 3 面向银行资讯的应用示例

#### 3.1 示例介绍

示例是一个面向银行资讯的网络信息管理系统(以下简称资讯系统),它是针对前言所述的需求,通过 IQL(智能检索语言)技术和数据组织结构,同时借鉴、吸收了一般的数据库技术和数据仓库技术,以此构建一个互动的、端到端的智能知识管理系统,用以连接用户各个支离破碎的“信息孤岛”,把不同来源、不同内容和不同结构的数据信息有机地整合在后台数据库中,从而实现互联网信息和本地资源信息的整合、组

织、检索和管理功能,为企业构建一个低成本、开放性的信息采集系统,搭建一个智能、平坦、端对端的信息流动平台。

#### 3.2 资讯系统总体架构

资讯系统作为一个从信息空间角度来重新组织和简化世界的软件的支持架构,见图3。并有如下特点:

1)从技术角度看,资讯系统首先是一个强大的信息数据整合和管理平台,对绝大部分的信息数据进行分解、合成、平坦化,提供支持决策的资讯。

2)力求以简洁明了的界面和查询语句,以及主题的正确匹配,获得更直观、更简单的处理查询的感官过程,得到更精确的结果。

3)能广泛地处理各种来源的信息,包括 Internet、Intranet 上的资讯,以及其它系统(如业务数据库、交易数据库等)的一些相关资讯,构成一个完整的资讯群集。

4)能方便地通过页面链接的形式或者 API 接口与大的系统进行接驳,实现最终用户的应用的平坦化和统一入口。

#### 3.3 资讯系统体系结构

资讯系统基于 Windows DNS 思想构造,以“表现层/事务逻辑层/数据服务层”三层体系结构为构架,并将 COM 概念应用于 Internet / Intranet。

系统利用 COM 组件对象在中间层进行事务逻辑服务,处理各种应用请求以及复杂的商务逻辑计算和演算规则;使用一系列普通的服务,包括 Web 服务、组件服务和信息服务,而这些服务都通过 COM 以一种统一的方式展示出来,使诸多应用易于交互操作和共享组件。

资讯系统架构的思想、应用系统结构可由图4描述:

整个应用系统由表示层(Presentation)、事务逻辑层(Business Logic)和数据服务层(Data)构成。

1)表示层 指的是用户的界面部分。这是一个简洁、统一的界面,是资讯系统实现信息平坦化的表现层面。

它主要通过在客户端浏览器中运行 HTML、DHTML、Scripting、JavaApplet、ActiveX(在 IE5.0 中还可运行 XML)以实现用户与应用逻辑处理结果的通讯。

而现有的资讯系统表示层就是一个简单的网站站点的

浏览界面,经过信息的虚拟整合后,可以进行几乎所有格式文 件的浏览。

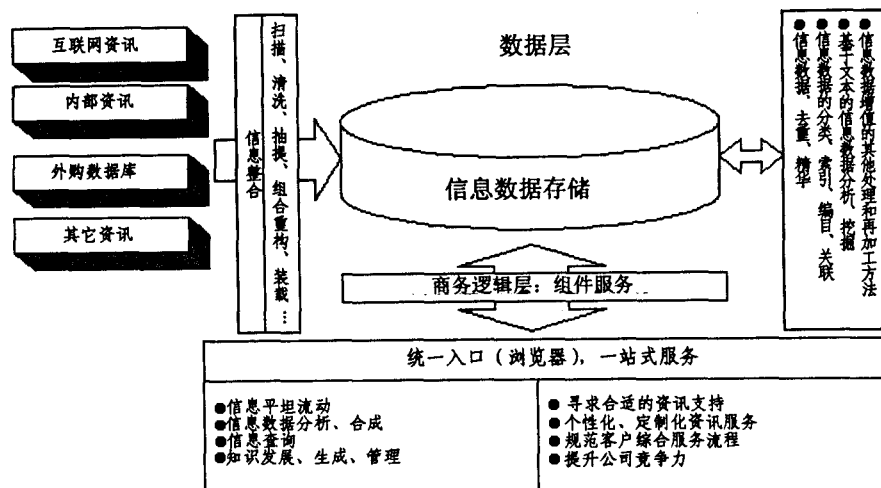


图3 资讯系统总体架构

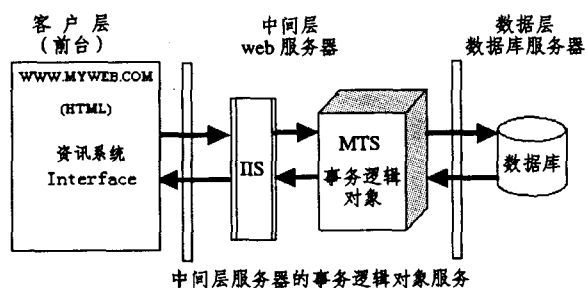


图4 资讯系统体系结构

2)事务逻辑层 这是资讯系统对各种不同来源不同结构的信息进行整合的处理层,也是响应表示层的应用请求,完成商务逻辑的计算任务,并将结果返回给用户的处理层。

事务逻辑处理层是将原先在 Client/Server 架构下置于客户端的事务逻辑分离出来,集中置于服务器部分,为所有用户共享。

资讯系统事务逻辑层是整个应用的核心部分,而组件对象模型 COM 则相当其心脏。事务逻辑层通过 COM 进行事务处理,并由 IIS(Internet Information Server)和 MTS(Microsoft Transaction Server)为各种应用组件提供完善的管理。

资讯系统依靠 IIS 进行应用表现层 Web 页面的管理,具体说就是让资讯系统前台成为 IIS 中的一个虚拟 Web 站点,这样 Intranet 中的用户就可以访问 Web 服务器,从而能在统一的界面下获得相应的海量的、不同信息来源的资讯服务。

资讯系统通过 MTS 实现应用逻辑层 COM 组件的管理。MTS 在多线程的支持下工作,实现对 COM 组件的分布式连接管理、线程池自动管理及高性能事务处理的监视。应用程序使用组件可以共享与数据库的连接,使数据库不再和每个活动客户保持一个连接,而是若干个客户通过共享组件和数据库连接,降低了数据库的负担,提高了系统性能。

资讯系统的 COM 组件是基于 Windows 2000 的平台上开发的,但由于 COM 组件可以二进制重用,因此可以跨平台、跨应用程序重用,有着良好的兼容性。所以也为我们能整合多平台、异构的信息提供了良好的支撑点,也为在不同的平台上应用资讯系统提供了良好的机制。

3)数据服务层 资讯系统的数据库不再只是信息或者是数据的存储空间,应该说它是数据库或者说信息的超集,它为

应用提供数据来源。

和以往的两层体系结构不同,资讯系统不再和每个活动客户保持一个连接,而是若干个客户通过应用逻辑组件共享数据库的连接,从而减少了连接次数,提高了数据服务器的性能和安全性。

在这里,我们选择了 SQL Server 作为我们的数据库平台。原因是 SQL Server 的整合能力是所有数据库中最强的,其可伸缩性也是其他数据库不可比拟的;而且在 DNA 的架构中,SQL Server 与 MTS 能做到无缝结合,所以说它的事务处理能力也是最强的。

### 3.4 资讯系统功能结构

从前面对资讯系统的工作原理以及总体架构的分析,系统主要包括如下五个功能模块。

1)信息整合系统 资讯系统通过一套自动的程序对不同来源的信息进行定位,搜索到信息后进行登记和扫描,经过筛选和分类后存储到数据库中。信息经过这一阶段的处理后,已经从庞杂的信息变为适应用户需求的内容精细的资讯产品。

通过信息整合系统,可以将不同来源的信息整合到资讯系统数据库中。包括:互联网上的公开信息和付费信息;银行本地局域网的信息;其他形式的电子信息。

整合到数据库中的信息可以是各种格式的,包括:网页格式(Html、Htm)、Microsoft Office 格式(Word、Excel、Powerpoint)、文档格式(txt)、PDF、图片(JPEG、JPG、GIF、BMP)等等。

2)信息浏览和检索系统 整合在资讯系统中数据库的信息,按照银行设置的内容分类栏目,以 Web 页面的形式表现在前台。前台界面可以根据银行的偏好来定制,它可以在数据库技术基础上,进行多项扩展性应用的开发。

资讯系统的检索核心采用基于成本优化的查询算法“复合智能检索语言”(MIQL 语言),采用主题词典、股票代码词典等知识词典等技术以提高查询速度与准确度,并提供绎天公司首创的一站式检索工具,支持多种条件的检索,包括按标题、按主题词、按内容、按日期(范围)检索以及排除检索等,信息检索速度快,使用方便。

3)个性化信息管理系统 资讯系统提供多层次的个性化

(下转第 169 页)

(3)如果  $x_j \in POS_c(D) \wedge x_i \in CY_0$ , 同情况(2)可证。

因此,定理 4 成立。

定理 4 说明,差别矩阵  $M_S^{(2)}$  与  $M_S^{(3)}$  等价,有相同的区分能力,因此由它们求出的核和约简应是相同的。那么它们与 Hu 所定义的差别矩阵(定义 6)有什么联系呢? 在一致化决策表  $T$  中,由 Hu 所定义的差别矩阵  $M_T^{(3)} = (m_{ij}^{(3)})$  为:

$$m_{ij}^{(3)} = \begin{cases} \{a | a(x_i) \neq a(x_j)\}, & \text{当 } d_1(x_i) \neq d_1(x_j) \\ \emptyset & \text{其它情况} \end{cases} \quad (17)$$

由于  $U/D_1 = U/\{d_1\} = \{CY_0, CY_1, CY_2, \dots, CY_m\}$ , 则  $\forall x_i, x_j \in U$ ,

$$d_1(x_i) \neq d_1(x_j) \Leftrightarrow w(x_i, x_j) \quad (18)$$

因此,  $M_S^{(3)} = M_T^{(3)}$ , 即决策表  $S$  的差别矩阵  $M_S^{(3)}$  与  $S$  的一致化决策表  $T$  的差别矩阵  $M_T^{(3)}$  相等。于是可得定理 5:

定理 5 (1)如果决策表  $S$  是一致决策表, 则  $M_S^{(1)} = M_S^{(2)} = M_S^{(3)}$ ; (2)决策表  $S$  的  $M_S^{(2)}$  与  $M_S^{(3)}$  等价; (3)设决策表  $T$  是决策表  $S$  的一致化决策表, 有  $M_S^{(3)} = M_T^{(3)}$ 。

定理 5 揭示了三种差别矩阵的联系与区别。张文修定义的差别矩阵( $M_S^{(3)}$ )就是对应一致化决策表上按 Hu 定义的差别矩阵( $M_T^{(3)}$ ), 它克服了信息系统不相容性。因为在利用 Hu 定义的差别矩阵( $M_S^{(1)}$ )计算核的方法<sup>[6]</sup>中, 其错误的根本原因是信息系统的不相容性<sup>[8]</sup>, 所以张文修定义的差别矩阵更好地揭示了 Hu 方法错误的根本原因。

结论 差别矩阵是 Rough 集理论中重要概念之一, 利用它可以计算决策表的核和约简。由于不相容数据的存在, 使用 Hu 的差别矩阵计算核存在不足, 于是学者改进 Hu 的方

法, 并给出了另外两种差别矩阵。本文在保持核和约简集合不变的前提下, 将不一致决策表转换为一致决策表的方法, 并给出差别矩阵等价定义。在此基础上, 讨论并证明了三种差别矩阵之间的关系(定理 5), 这些关系既可以更深理解差别矩阵的本质, 又将三种差别矩阵统一起来, 从而保证在实际应用中可以用统一方法来构造差别矩阵。

## 参考文献

- 1 Pawlak Z. Rough set approach to knowledge-based decision support. *European Journal of Operational Research*, 1997, 99: 46~57
- 2 Komorowski J, Pawlak Z, Polkowski L, et al. Rough sets; A tutorial. In: S. Pal, A. Skowron, eds. *Rough Fuzzy Hybridization*, Springer, Berlin, 1999. 3~98
- 3 Hu Xiaohua, Cercone N. Learning in relational databases; a rough set approach. *Computational Intelligence*, 1995, 11(2): 323~327
- 4 Wang Jue, Wang Ju. Reduction algorithms based on discernibility matrix; the ordered attributes method. *Journal of computer science & technology*, 2001, 16(6): 489~504
- 5 张文修, 等. 粗糙集理论与方法. 北京: 科学出版社, 2001
- 6 叶东毅, 陈昭炯. 一个新的差别矩阵及其求核方法. *电子学报*, 2002, 30(7): 1086~1088
- 7 王国胤. 决策表核属性的计算方法. *计算机学报*, 2003, 26(5): 611~615
- 8 苗夺谦, 胡桂荣. 知识约简的一种启发式算法. *计算机研究与发展*, 1999, 36(6): 681~684

(上接第 138 页)

信息管理功能:

一是整个资讯系统的个性化: 根据银行对财经证券资讯内容的需求, 系统提供个性化的资讯栏目设计和主题检索功能, 系统信息管理员可以根据银行对资讯需求的变化, 自由选择增加或删除信息来源。

二是针对银行各位职员的工作岗位、业务内容不同和关注的主题不同, 提供个性化的资讯定制和收藏管理功能。用户利用系统信息管理员分配的用户帐号登入系统, 一经定制关注主题之后, 以后用户每次登入后, 进入的将是其自己的个性化页面。该种形式有别于系统一站式检索的“拉”信息的过程, 个性化信息定制强调的是系统主动将每日最新的信息主动“推”给用户, 从而达到“所查即所得、所得即所想”的目的, 如此大大提高员工的工作效率, 降低银行的时间成本。

三是系统信息管理员可以根据银行各工作人员的工作性质不同, 分配浏览、发布等不同的系统信息访问权限。

4) 客户定制邮件(电子简报)发送系统 资讯系统为银行提供客户资料管理以及银行客户定制信息自动邮件发送(电子简报)功能。

银行的客户经理利用系统管理员分配的权限对自有客户的资料进行管理, 包括客户资料的录入、修改、删除等。同时根据客户所属的行业、地理区域等资料, 在数据库中为客户定

制相关信息, 定制完毕后, 由系统每日自动为银行的客户搜索信息, 并定期以电子邮件(简报)的形式发送给客户。

客户经理同样可以将给客户的投资咨询建议、参考意见等信息整合到系统数据库中, 定期随电子简报发送给客户, 从而真正实现“一对一”的“量身定做”的客户咨询服务。

5) 信息共享系统 资讯系统给系统信息管理员和部分工作人员(经过授权)提供信息发布的权限, 可以将其银行本地的各种文献(通知、会议纪要、活动安排、规章制度、业务资料等)发布到系统数据库中, 以此达到信息共享之目的。

结论 网络信息管理系统能够根据客户对信息的个性化需求, 整合、组织、检索和管理互联网信息和本地资源信息, 解决客户高效使用、管理信息资源的问题。对于大量使用各种信息的相关行业的发展具有重大意义。

系统具有很强的开放性和应用性, 能有效地优化企业的商业运作模式, 强化企业不同业务之间或同种业务的不同业务流程间的联系, 为用户增强市场营销价值、提高用户的服务水平, 为用户提升企业核心竞争力提供了强大的技术支持。

## 参考文献

- 1 王欣. 管理信息系统. 北京: 中国水利水电出版社, 2004
- 2 樊月华. 管理信息系统与案例分析. 北京: 人民邮电出版社, 2004