维普资讯 http://www.cqvip.com

计算机科学2002Vol. 29№. 4

# 电子商务中的知识管理

Knowledge Management in E-business

王 茜 朱庆生 付鹤岗 吴中福
(重庆大学计算机学院 重庆400044)

**Abstract** With the recent emergence of business being conducted over the Internet, companies are inevitably using information technology to cut costs, increase productivity, reduce the time required to develop new products, harness the collective expertise of their employees, and create an extended enterprise by forging closer relationships with their customers, suppliers, distributors and partners in order to remain competitive. In most companies, knowledge management and e-business initiatives have been dealt with independently. This paper introduces a relationship between knowledge management and e-business, specifically, looking at how knowledge management can be optimized in a company with an e-business environment.

**Keywords** E-business, E-commerce, KM, CRM, SCM, ERP

## 1 引言

Internet 与 WWW 的结合，是当今科学技术发展最重大的进步。Internet 的广泛连接、全球访问以及价格便宜的 Web 浏览器软件，使得 Internet 成为进行商务活动以及与客户、供应商、股东、合作伙伴进行联系的极佳平台。电子贸易是将企业的销售过程在 Internet 上开展，其包含在线商品目录查询、下定单、帐单支付，但很少包括关键的商务流程，如：客户关系管理(CRM)、供应链管理(SCM)、企业资源规划(ERP)。

企业将关键商务流程转换到 Internet 上的过程，就是企业转换到电子商务的过程。通过在 Web 上实现核心商务流程，顾客在 Internet 上所能做的就不再仅仅是下定单和支付帐单，还可以跟踪定单的状态。通过实现在线处理，企业不仅将 Internet 作为另一种销售渠道，也可直接与供应商交互，以优化原材料库存；通过跟踪客户的支付历史，还可以改进商品的收集；通过提供给客户最快、最有效、最可靠的购买，可以建立起客户对品牌的忠诚度。仅仅在 Web 上销售商品，已不再是对企业是否进行电子商务的评判。因此，实现电子商务的完整解决方案以保持竞争优势，对企业已是必不可少。

根据 Gartner Group，电子商务的范围应包括电子贸易(e-commerce)、供应链管理(SCM)、企业资源规划(ERP)、客户关系管理(CRM)、知识管理及培训、技术平台管理等。

## 2 电子商务模型

我们将介绍三种不同的电子商务模型，以此讨论电子贸易、供应链管理、客户关系管理、企业资源规划，尤其是知识管理(KM)在电子商务中的地位。

### 2.1 IBM 电子商务模型

在过去几年，IBM 强调使用信息技术(如企业资源规划系统)改进内部商务流程；而网络计算的出现，使公司能够将其关注的焦点转移到外部，将投资平衡到 ERP 计划、生产能力、库存量及市场预测等多方面，以便能够与供应商协同，并改善对客户的响应。

在从传统商务向电子商务转换的过程中，最关键的、可能产生最大投资回报(ROI)的商务流程可能不同，并根据不同行业的特性发生变化。对银行业，诸如最有效的支付和帐单周期一类的客户支持系统是最重要的；对零售分销业，商品和目录管理系统的有效改进，将获得最好的投资回报。对不同的行业，获取最高的投资回报的方面可能不同，但在电子商务中，有三个产生最高投资回报关键的流程，它们是：客户关系管理、供应链管理和电子贸易。

2.1.1 *客户关系管理*(CRM) 包括客户支持、客户开发、客户保留。公司通过分析客户以前的行为，为客户提供个性化服务，并预见客户的愿望和需要，长期目标是将一次性交易客户转变成终生客户。公司从基于客户关系管理的电子商务中获得的利益包括：美好和谐的目标市场份额；通过忠诚度的建立改善了客户的保持度；改进了客户的满意度；增加了客户见解的共享；建立起了竞争优势；提高了利润。

2.1.2 *供应链管理* 它与供货商一起保证了有足够的产品销售。让供货商访问企业内部 ERP 应用，可以帮助他们较好地预见公司的需求。制造商和销售商可以共享销售预测、管理库存、调度人力资源、优化货物传送、改进生产力。基于供应链管理的电子商务的结果包括：①通过降低库存，减少运行成本；②通过维持适量的库存，改进客户的满意度，这可以保证公司的产品更新并与市场的发展趋势和变化相适应；③通过较好的数据完整性、极少的定单条目错误、较少的重复工作和较快的通信，生产力可以得到改进，最终提高了公司在市场的竞争地位。

2.1.3 *电子贸易* 使顾客可以在 Web 上购买商品。电子贸易过程包括商品和服务的电子表示、在线定单和帐单的表示、客户帐目查询、在线支付和交易处理。通过提供电子贸易，公司获取的好处包括：通过使用较低成本的在线销售渠道，提高了利润；与诸如邮费、打印费、处理费等“有纸”办公相比，降低了成本；通过电子传输或即时支付，减少了不确定性；提供给客户更快、更积极的服务。

IBM 将上述三个过程(即 CRM、SCM、EC)组织在图1所示的简单过程模型中。

模型(图1)表示客户关系管理系统和供应链管理系统与公司内部的商务过程连接。基于 Web 的 CRM 系统是一个外部接口，用于客户和商业伙伴访问公司内部的商务过程，Web 自动销售系统和客户自助系统是 CRM 系统的例子。网络化的 SCM 系统，通过让商业伙伴、供应商、分销商访问公司内

维普资讯 http://www.cqvip.com

部的商务过程，提高了效率，基于 Web 的获取系统和仓库管理系统是 SCM 系统的例子。支持基于 Web 的支付和其他安全在线事务的电子贸易，对模型两端的 B2C 和 B2B 都至关重要，网上商店及网上拍卖是电子贸易系统的例子。

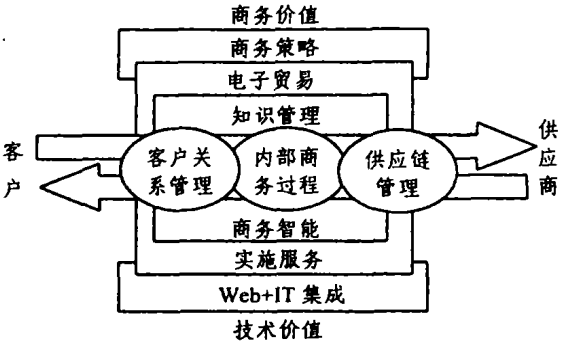


图1 IBM 电子商务模型

需有一个环境能有效地收集、共享、分析与商务过程有关的数据，模型(图1)才能充分地平衡。该环境的目标是提供与模型有关的关键信息以便提高生产力。诸如客户、预测、供应商和合作伙伴等有价值的信息，可以用来提出新产品、提供新服务、或开发新市场。有两种基本的关键数据：

·非结构化数据 报告、陈述、文档或诸如知识地图的半结构数据，是非结构化数据的例子。公司需要将这些数据组织起来，并保证其可用性，以便有效地提升公司的运作。这种协同和综合处理被称作知识管理(KM)，其集中在人类智力财富、最好的实践经验和默认知识。

·结构化数据 被组织在数据库中，可以用上百种不同的方式进行分析以找出有用的信息，该过程被称为商务智能。商务智能是一个交互式的分析和研究结构化、面向领域、存储在数据仓库中信息的过程，从而得到文字和图表结论，以找出发展趋势和模式。商务智能领域包括客户、产品、市场、供应商和竞争对手。

### 2.2 Kalakota 和 Robinson 的电子商务模型

由 Kalakota 和 Robinson 提出的另一个电子商务模型(图2)由7个不同的应用部件组成，它们一起完成内部商务功能，包括：客户关系管理(CRM)；企业资源规划(ERP)；供应链管理(SCM)；销售链管理；运行资源管理；企业应用集成；商务分析、知识管理和决策支撑(Knowledge-Tone applications)。

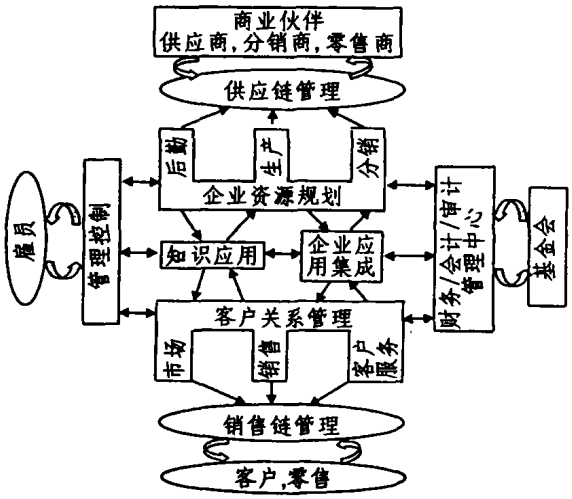


图2 电子商务应用构架

### 2.3 PricewaterhouseCoopers 电子商务模型

PricewaterhouseCoopers 电子商务模型是将企业资源规划(ERP)系统作为电子商务机构的内部技术枢纽，知识管理是电子商务机构的核心，并支撑现有商务策略。基于 Internet 的技术将每个机构的内部信息基础构架扩展到外部环境、连接公司的分支机构并延伸到市场。ERP 注重内部过程的效率和效力；电子商务则注重外部、跨企业处理的效率和效力、产品的提升。

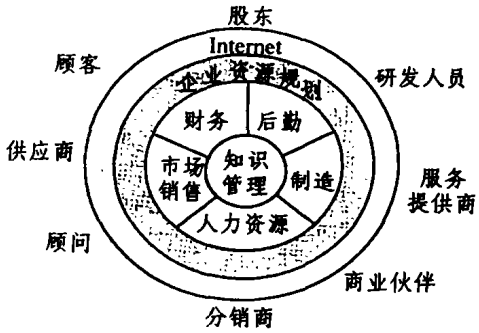


图3 PricewaterhouseCoopers 电子商务模型

## 3 知识管理与电子商务的关系

当电子商务转换商务过程及其价值链关系到利用电子通信与客户和供应商交流，知识管理就成为提升智力财富的水平和价值的管理科学。电子商务趋向于注重外部(如企业与客户、供应商、分销商之间)，知识管理趋向于注重内部(部门与雇员之间)，但二者之间也存在联系，电子商务过程依赖于提升个人的智力财富对价值链的贡献。因此，知识管理对推动电子商务包含的转换至关重要。

·电子商务意味着在企业外部与内部系统之间有更多直接的交互，如：客户直接通过公司的产品目录下定单，或依靠运行数据库查看定单状态。公司依靠人的智能来弥补正规过程和系统的缺乏，而电子商务则通过使用知识管理来去除对人的依赖。知识管理支持清楚地发现隐含知识；也支持信息技术(IT)系统与客户和供应商进行更多的直接交互，免除了中间系统。

·电子商务的成功需要在新的沟通方式上增加与客户的交流。而大多数的企业，在客户共享知识方面做得还很不够。

·电子商务扩大了竞争的范围，竞争的加剧需要更多的发明和竞争力的改进，而这两方面都集中在知识管理领域。

·电子商务力争更快的响应时间，电子商务引起了对更快地整合知识的需要，尽管这个过程只需要标准化、传统的 IT 解决方案和人的仲裁。

·知识管理可在 IT 实现中以多种方式表现出来：①知识管理可内含于商务应用中；②知识管理依赖于性能，如组件；③知识管理还可能依赖于门户，如 Intranet，Extranet 或 Internet。

所有这些也都可以包含在电子商务之中。除此之外，知识管理和电子商务的关系还可以超出这些，进一步包含如下内容：

·电子商务比传统商务提供了更多、更丰富的客户数据，这就意味着有更多的知识隐含在客户交互数据之中，知识管理则尽量提升这些知识的作用。

(下转第134页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

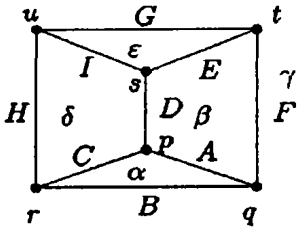


图10 具有和图9相同 $R_1$,$R_2$,$R_3$,$R_4$的数据库

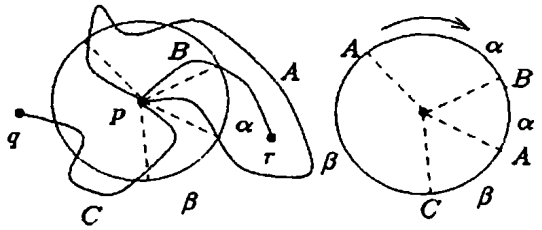


图11 数据库点 P 的视野

**结束语** 前面提到的四种模型可以分成两部分,一方面区域模型和匹诺模型主要针对应用,而多项式模型和拓扑模型比较注重理论基础,却不怎么关心效率和可运行性如何。由于区域模型采纳了拓扑模型的思想,并引入了 ROSE 代数这一理论基础,使得该模型能克服空间分析中的数值健壮性和拓扑正确性问题,所以针对目前国内空间数据库研究的情况,我们可以将 ROSE 集成到现有的 DBMS 中以生成空间数据库,这样可以缩短研究空间数据库的周期,因而 ROSE 代数具有很好的应用前景。但是我们希望数据模型不仅仅只考虑实际运行的效率,个人认为能将具有良好理论基础的多项式模型更好地应用于实际,将会是一个很完美的模型。

## 参考文献


1 Tarski A. A Decision Method for Elementary Algebra and Geometry. University of California Press,1951

2 Kuijpers B,et al. Lossless Representation of Topological Spatial Data. In:Proc. of the 4th Intl. Symposium on Spatial Databases. volume 951 of Lecture Notes in Computer Science, Berlin. Springer-Verlag,1995

3 Kuijpers B,et al. Semantics in Spatial Database. In :L. Libkin and B. Thalheim,editors,Semantics in Databases,Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag,1997

4 Greene D,Yao F. Finite-resolution computational geometry. In: Proc. of the Twenty-seventh IEEE Symposium on Foundations of Computer Science,Toronto,1986

5 Samet H. The Design and Analysis of Spatial Data Structures. Addison-Wesleuy,1990

6 Paredaens J,et al. Towards a theory of spatial database queries. In:Proc. of the 13th ACM SIGACT-SIGMOD-SIGART Symposium on Principles of Database Systems,New York: ACM Press, 1994. 279～288

7 Egenhofer M J,et al. A Topological Data Model for Spatial Databases. In:Proc. of the 1th Symposium on the Design and Implementation of Large Spatial Databases(SSD'89). Lecture Notes in Computer Science,Berlin:Springer-Verlag,1990. 271～286

8 Guenther O,Buchmann A. Research Issues in Spatial Databases. SIGMOD Record,1990,19(4):61～68

9 Kanellakis P C,et al. Constraint query languages. In: Proc. 9th ACM Symposium on Principles of Database Systems,1990. 299～313

10 Güting R. An Introduction to Spatial Database Systems. The VLDB Journal,1994,3(4)

11 Guting R,Schneider M. Realm-based Spatial Data Types: The ROSE Algebra:[TR 141-3-93 of Fern Universität]. Hagen,1993

12 Ramakrishnan R,Gehrke J. Database Management Systems,Second Edition. McGraw-Hill,2000.(清华大学出版社影印版)

13 秦小麟. 空间分析数据库的研究方法及技术. 中国图象图形学报,2000,5(9):711～715


(上接第129页)

·当商家提供电子支持(售前或售后),他们的知识也就被暴露。如果知识是外在的、并被用于外部销售,这些知识可以被很好地理解。提供更多的企业知识给广大的顾客,这种需求将增加,因此,支持内部用户的知识管理程序可能需要扩展到基于贸易伙伴和客户的外部用户。这包含了很宽的范围,从安全性到基于知识交互的内容提供。

**结论** 第一代电子贸易注重于通过 Internet 进行商品的买卖,第二代则注重于企业从收集到的交易数据中获取知识。因此,可以更有效地生产和销售产品及服务,以优化客户和供应商关系,从而,增加客户的忠诚度,并通过收入的增长提高利润。这种电子商务知识管理正在迅速发展,其集中于"个性化的决策支撑、建模、信息检索、数据仓库、报告"等。采用去除条件和重复调度作触发器,电子商务知识管理可以定制关键信息的内容、格式和媒体形式,其可以被个性化,然后通过不同的客户设备,以一种有效的方式传递给终端用户,如:纸、电话、电子邮件系统、传真机等。

当一个机构更完全地集成电子商务到它的运行和管理中,有效的知识管理就变得越来越至关重要。

## 参考文献


1 Norris G,et al. E-business and ERP,PricewaterhouseCoopers LLP,John Wiley & Sons,Inc

2 IBM. E-business: Your Roadmap to Success. 1999. http://www.ibmuser.org.hk/ibm/Presentations/MeeWong/HKI-UG9909-e-BizRoadmaptoSuccess.html

3 IBM. IBM Application Framework for e-business : e-business Application Services. 1999. http://www-4.ibm.com/software/ebusiness/AppServices.html

4 Harris K. The GartnerGroup E-Business Glossary: Version 1.0. Commentary,The Gartner Group Inc. 1999

5 Boey P,et al. Architecting E-business solutions Distributed Computing Architecture/e-Business Advisory Service,1999,11(7), The Cutter Consortium. http://cutter.com/consortium/freestuff/dcas9907

6 Kalakota R, Robinson M. e-Business: Roadmap for Success. Addison Wesley Longman,Inc.,1999

7 Hayward S,Harris K. Is Knowledge Management Needed for E-Business?Research Note Strategic Planning Assumption,Gartner Group,Inc. 1999. 10. 8

8 Richardson T. Summary of Gartner E-business Seminar on May. 2000. http://www.tim-richardson.net/professional/Summary_of_Gartner_Seminar.html

9 Frick V, et al. E-Business: Opportunities, Threats and Paper Tigers:[ Strategic Analysis Report]. Gartner Group,Inc. 1999

10 Kalil T A. Information Technology for the Twenty-First Century: Implications for E-business. 1999. iMP Magzine. http://www.cisp.org/imp/april_99/04_99kalil.html