

文章编号:1674-0386(2009)02-0031-04

数据挖掘在客户关系管理中的应用研究

贾玉锋¹, 胡迎新²

(1. 石家庄铁道学院 经济管理分院, 河北 石家庄 050043;

2. 石家庄铁道学院 计算机与信息工程分院, 河北 石家庄 050043)

摘 要:客户关系管理和数据挖掘都是近几年发展起来的新兴学科,对现代企业的发展有着举足轻重的作用。介绍了客户关系管理的理念及用于客户关系管理的数据挖掘方法,分析了数据挖掘技术在客户关系管理中的应用,提出了应用中应注意的问题。

关键词:数据挖掘;客户关系管理;电子商务

中图分类号:F270.7 **文献标识码:**A

Research on Application of Data Mining in Customer Relationship Management

JIA Yur-feng¹, HU Ying-xin²

(1. School of Economics and Management, Shijiazhuang Railway Institute, Shijiazhuang, 050043, China;

2. School of Computer Science, Shijiazhuang Railway Institute, Shijiazhuang, 050043, China)

Abstract: The customer relationship management and the data mining are emerging in recent years, which have the pivotal function to the modern enterprise's development. This article describes the customer relationship management and the data mining methods, analyses the application of technology of data mining in customer relationship, and presents the problems that should be considered in the application.

Key words: Data mining; Customer relationship management; Electronic commerce

一、引言

经济全球化和电子商务的快速发展正以前所未有的广度和深度改变着企业间原有的竞争规则,越来越多的企业把目光投注到一种新的营销管理理念——客户关系管理,客户价值的发展、保留和提升成为企业有机发展的核心。数据挖掘技术通过对海量的数据进行挖掘和深层次分析,可以从中发现有价值的信息,从而利用模式和知识对未来进行预测。通过将数据挖掘技术应用于客户关系管理,可以不断促进企业单个客户价值的提升和客户规模的扩大,为企业在激烈的行业竞争和多变的竞争环境下的经营决策提供极大的帮

助,从而推动企业价值和实力的不断攀升。

二、客户关系管理

客户关系管理,也称为电子商务中的 CRM,是英文 Customer Relationship Management 的缩写。CRM^[1]是一种旨在改善企业与客户之间关系的新型管理机制,是与发展客户和保持客户忠诚度有关的一种策略。它是指企业在持续积累、分析并利用客户全面信息的基础上,按照客户导向的工作模式合理配置企业资源,通过系统进行运作支持和规范管理,全方位满足客户需求,从而提高客户满意度、忠诚度,获取企业最大利润。通

收稿日期:2008-11-01

作者简介:贾玉锋(1976-),男,讲师,研究方向:电子商务。

常的 CRM 包括客户资源管理、市场营销管理、销售业务管理、客户关怀与服务管理等多方面。它的目的在于建立与客户之间长期的合作伙伴或业务关系。CRM 的最终任务是通过主动的市场调查和对客户反馈信息的分析处理,为企业的经营管理和决策提供依据。单纯从客户关系管理的内容上讲,CRM 是对客户的宣传、跟踪、回访及分类等。当然,随着现代信息技术的发展,追求个性化的服务成为大家在售后服务领域的新目标。

CRM 首先是一种管理理念,其核心思想是将企业的客户作为最重要的企业资源,通过完善的客户服务和深入的客户分析来满足客户的需求,保证实现客户的终生价值^[2]。CRM 又是一种旨在改善企业与客户之间关系的新型管理机制,它要求企业从“以产品为中心”向“以客户为中心”的模式转变,关注的焦点从内部运作转移到了客户关系上。

CRM 的目标是一方面通过提供快速和周到的优质服务吸引和保持更多的客户;另一方面通过对业务流程的全面管理降低企业的成本。企业开展电子商务,通过有效的客户关系管理,创建一条信息流通渠道,从而正确、高效地收集、分析和利用客户信息,以最快的速度响应市场,这样才能在激烈的市场竞争中增强企业竞争力,增强客户满意度和忠诚度,使企业实现“抓住了客户,就掌握了市场”的企业竞争策略。

三、数据挖掘技术

数据挖掘(Data Mining)^[3]是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的实际应用数据中,提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是潜在有用的信息和知识的过程。企业数据挖掘可以描述为:按企业既定业务目标,对大量的企业数据进行探索和分析,揭示隐藏的、未知的或验证已知的规律性,并进一步将其模型化的先进有效的方法。利用功能强大的数据挖掘技术,可以使企业把数据转化为有用的信息帮助决策,从而在市场竞争中获得优势地位。

数据挖掘的过程一般可以分为三个阶段,一是数据准备:包括数据集成、数据选择、数据预处理;二是数据挖掘:完成数据的挖掘操作;三是结果表达和解释:根据最终用户的决策目的对提取的信息进行分析,把最有价值的信息区分出来,并且通过决策支持工具提交给决策者。

四、基于数据挖掘的客户关系管理

在 CRM 系统中企业拥有一个保存着所有客户的合同信息,并且还应有相应的市场竞争对手的相关数据的大型数据库,数据挖掘可以直接跟踪数据并辅助用户快速做出商业决策,并在更新数据的同时发掘更好的行为模式,从而运用于未来的决策当中。

比较典型的数据挖掘方法有关联分析、序列模式分析、分类分析、聚类分析等,它们可以应用到以客户为中心的企业决策分析和管理的各个不同领域和阶段。如:关联分析,即利用关联规则进行数据挖掘,目的是挖掘隐藏在数据间的相互关系,它能发现数据库中形如“90% 的顾客在一次购买活动中购买商品 A 的同时购买商品 B”之类的知识;序列模式分析和关联分析相似,但侧重点在于分析数据间的前后序列关系,它能发现数据库中形如“在某一段时间内,顾客购买商品 A,接着购买商品 B,而后购买商品 C,即序列 A→B→C 出现的频度较高”之类的知识;分类分析法通过分析示例数据库中的数据,为每个类别做出准确的描述或建立分析模型或挖掘出分类规则,然后用这个分类规则对其它数据库中的记录进行分类,从而可以根据不同的客户类别进行相应的营销策略;聚类分析则根据一定的分类规则,合理地划分记录集合,确定每个记录所在类别,它能对客户进行细分,从而可以让企业对客户群体看得很清楚,从不同群体的特点推测其行为特征。

CRM 要求企业从“以产品为中心”向“以客户为中心”的模式转变,因此有效的客户数据管理成为关键。

(一) 客户数据管理

要实现客户数据的有效挖掘的基本条件是将收集到的客户数据以一致的模式存储。因此在 CRM 中,要将收集到的客户数据建立数据仓库,将海量复杂的客户行为数据集中起来,建立一个整合的、结构化的数据模型^[4],在此基础上对数据进行标准化、抽象化、规范化分类、分析,为企业管理层提供及时的决策信息,为企业业务部门提供有效的反馈数据。

1. 客户数据收集

当前经济模式的变化,使传统的实体的商店发展到 Internet 上的电子交易,同时也改变了销

售商和顾客的关系。因此数据包含两方面:一方面是传统模式下企业内部保存的大量的顾客资料,例如买卖记录、查询和订单、会计记录、服务记录等;另一方面是客户浏览企业电子商务网站上留下的信息,一般从服务器的日志中获得^[5]。所收集的客户数据按类型可以分为客户信息数据、客户需求数据、客户行为数据和客户反馈数据。这些数据可通过与客户的传统交易资料、电子商务网站上的注册信息和服务过程不断积累。

2. 数据存储

企业在长期的运营过程中,积累了大量的数据。但这些分散在各个业务系统中的数据是面向业务的,不是面向决策的,首先必须对这些分散的数据进行抽取、清洁、转换和加载。数据挖掘需要有良好的数据组织和“纯净”的数据,数据的质量直接影响到数据挖掘的效果,数据仓库的特点最符合数据挖掘的要求,能为数据挖掘所需要的高质量数据提供保证。因此,要形成企业数据仓库,并根据不同的主题,产生相应的数据集市,如一般客户分析数据集市,大客户分析数据集市等,这种多数据集市的建设有利于分析不同客户的行为特点。建立了整合的、结构化的数据仓库,数据挖掘在集成、一致、经过清理的数据上才能更好地实现。

(二) 客户数据分析

通过 CRM 系统将数据仓库中客户每天的记录作为数据源,运用科学的分析方法可以对客户进行分析。

1. 单个客户分析

针对数据仓库中的客户数据,采用多种数据分析和挖掘方法,如关联分析、序列分析等,对企业客户特征进行分析,挖掘客户的隐形信息需求,获得客户与企业交互活动所必须的关键性特征,并预测客户的未来行为。客户的特征主要包括客户的身份特征、客户的需求特征、客户的行为特征等。如可以分析某一客户的销售数量、金额、收益,与企业的平均销售数量、金额、收益作比较,分析客户的价值。通过客户特征的分析 and 提取,企业可以与客户建立一种一对一的、差异化的、个性化的学习型关系。即根据客户行为不断加深对其的了解,针对其特殊需求相应调整自己的经营策略和行为。

2. 客户群体分析

对企业客户的特征进行分析的主要目标还在于对具有相似特征的客户建立模型,进行企业客户的有效分类和聚类,建立层次结构,为不同类型的客户提供不同的服务方案,企业客户的分类还便于分类识别或预测未知客户的归属。

(三) 数据挖掘贯穿客户生命周期各个阶段

数据挖掘技术的作用在企业管理客户生命周期的各个阶段都会有所体现^[6]。数据挖掘帮助企业发现客户的特点,从而可为客户提供有针对性的服务。通过数据挖掘,可以发现购买某一商品的客户的特征,从而可以向那些也同样具有这些特征却没有购买的客户推销这个商品,若找到流失的客户的特征,就可以在那些具有相似特征的客户还未流失之前采取相应的措施。

客户的生命周期主要由三个阶段组成:客户的发现、客户的保持和客户的流失。客户的保持、流失是不确定的,客户最近没有交易信息并不表示它已经流失。客户管理的主要目标是要最大限度的延长客户的生命周期,防止客户的流失。

1. 客户的发现

企业要在竞争日益激烈的环境中生存发展就要不断获得新客户,维持老客户,而当客户数量不断增加,客户数据信息不断增多时,就要依靠数据挖掘。利用数据挖掘揭示新客户的行为习惯,生成预测模型,预测发现一些在不同情况下有相似行为的客户,进行分析,筛选出可能的潜在客户,并据此有效增加服务推广效应,把潜在客户和这些客户感兴趣的资源和服务系统地结合起来,为每一个客户提供主动化、个性化的服务,把潜在客户转化为正式客户。

2. 客户的保持和流失

客户流失的主要原因是服务不到位,包括自身的缺陷和其他企业提供新服务的影响。一般来说,客户的保持涉及三个过程:首先,利用数据仓库中的信息和数据挖掘技术识别、分析和评价客户为什么流失?哪些因素导致客户流失?客户流失的风险在何处?从而明确潜在的流失客户群体。其次,识别其中的有价值客户,如消费频率较高的客户。最后,分析客户的行为模式,如付费历史等,有针对性的采取相应的服务措施,如奖励等,提高客户的忠诚度和保持客户。

(四)几个注意事项

1. 数据挖掘来源数据的数量和质量

来源数据的数量和质量会对数据挖掘的准确性产生很大影响,客户数据尤其是其电子商务网站上的注册信息的可靠性是未知的,所以应该对客户数据做一定的验证和预处理,而且数据挖掘只是一种工具,要在大量数据的基础上才可进行,其建立模型的准确性应该经由实践检验。因此,要更好地发挥数据挖掘在企业关系管理中的作用就要不断积累客户数据的基础上提高准确性。

2. 客户隐私的保护

在构建数据仓库对数据进行预处理时,应该把一些涉及客户隐私的数据信息进行处理,采用隐私保护数据挖掘。数据挖掘中的隐私保护主要关注两个方面:一方面为像身份、姓名、地址和爱好等敏感的原始数据的处理,避免个人隐私信息的泄露;另一方面为能通过数据挖掘工具得到的

敏感知识也应该被排除。隐私保护数据挖掘的主要目标是使用某种方法对原始数据进行处理,使得私有数据和知识在挖掘之后仍然是私有的,它通过在挖掘算法中建立隐私约束规则、在应用挖掘算法之前对挖掘数据集采用随机化方法、对隐私建立度量评估、取代样本真实数据、对记录进行交换、对原始数据的混乱或扭曲等进行隐私保护。

五、结束语

在客户关系管理上运用数据挖掘,能够更好地了解客户,预见他们的需求并且满足他们的期望,将客户进行正确的分类可以对客户进行行之有效的营销策略,利用更有针对性的市场营销手段提供最能赢利的产品或服务,进而降低销售及公司服务成本、增加企业盈利、巩固客户关系、提高客户满意度、改进商品促销方式、加强商品信息互通、提高客户忠诚度,使企业获得长期的效益。

参考文献:

- [1]张劲珊. 电子商务基础[M]. 北京:中国物资出版社, 2006:243.
- [2]边岗亮,范景军. 客户关系管理与数据挖掘[J]. 商场现代化, 2008(2):92-93.
- [3]陈文伟. 数据仓库与数据挖掘教程[M]. 北京:清华大学出版社, 2006:57.
- [4]Alex Berson, Stephen Smith, Kurt Thearling. Building Data Mining Applications for CRM[M]. McGraw- Hill Companies Inc, 2000.
- [5]黄解军,万幼川. 银行客户关系管理与数据挖掘的应用[J]. 计算机工程与设计, 2003(7):66-69.
- [6]Nordine Melab. Data mining: A key Contribution to E-business[J]. Information & Communications Technology Law, 2001, 10(3):309-318.
- [3]和志蓉. 我国社会收入再分配忽略公平之原因及其矛盾化解[J]. 社会科学家, 2004(5):101-102.
- [4]高尚全. 政府转型与社会再分配[J]. 今日海南, 2006(1):20-21.
- [5]吴振坤. 加大再分配调节抑制分配不公[J]. 理论探索, 2007(4):6-9.
- [6]高书生. 我国收入再分配的机制和规模[J]. 群言, 2003(6):8-11.
- [7]袁贵仁. 关于效率和公平的若干理论问题[N]. 光明日报, 2000-10-10.
- [8]陈平. 建立统一的社会保障体系是短视国策[J]. 中国改革, 2002(4):16-17.
- [9]王一江. 再分配与中国现实[J]. 经济观察报, 2006(9):14.
- [10]郝秀琴. 我国政府收入再分配能力与规模的国际比较[J]. 经济研究参考, 2007(34):17-21.
- [11]联合国. 国民经济核算体系 1993[M]. 北京:北京大学出版社, 2005.
- [12]何传起. 中国现代化发展报告 2005[M]. 北京:中国统计出版社, 1995.
- [13]劳伦斯 H 萨默斯. 日本失落的十年值得中国反思[J]. 21 世纪经济报道, 2007(1):29.
- [14]Chiaki Moriguchi, Emmanuel Saez. The Evolution of Income Concentration in Japan, 1885-2002[Z]. Evidence from Income Tax Statistics, NBER-WP(2005).
- [15]日本国家统计局网站数据库[EB/OL]. <http://www.stat.go.jp/english/data>. [2008-11-02]
- [16]Brandolini, Andrea. "A Bird's Eye View of Long-Run Changes in Income Inequality"[M]. Unpublished manuscript. Roma, Italy: Banca d'Italia, Research Department. September. 2002.
- [17]美国经济分析局网站数据库[EB/OL]. <http://www.bea.gov/national/index.htm#gdp>. [2008-12-25]

(上接第 26 页)