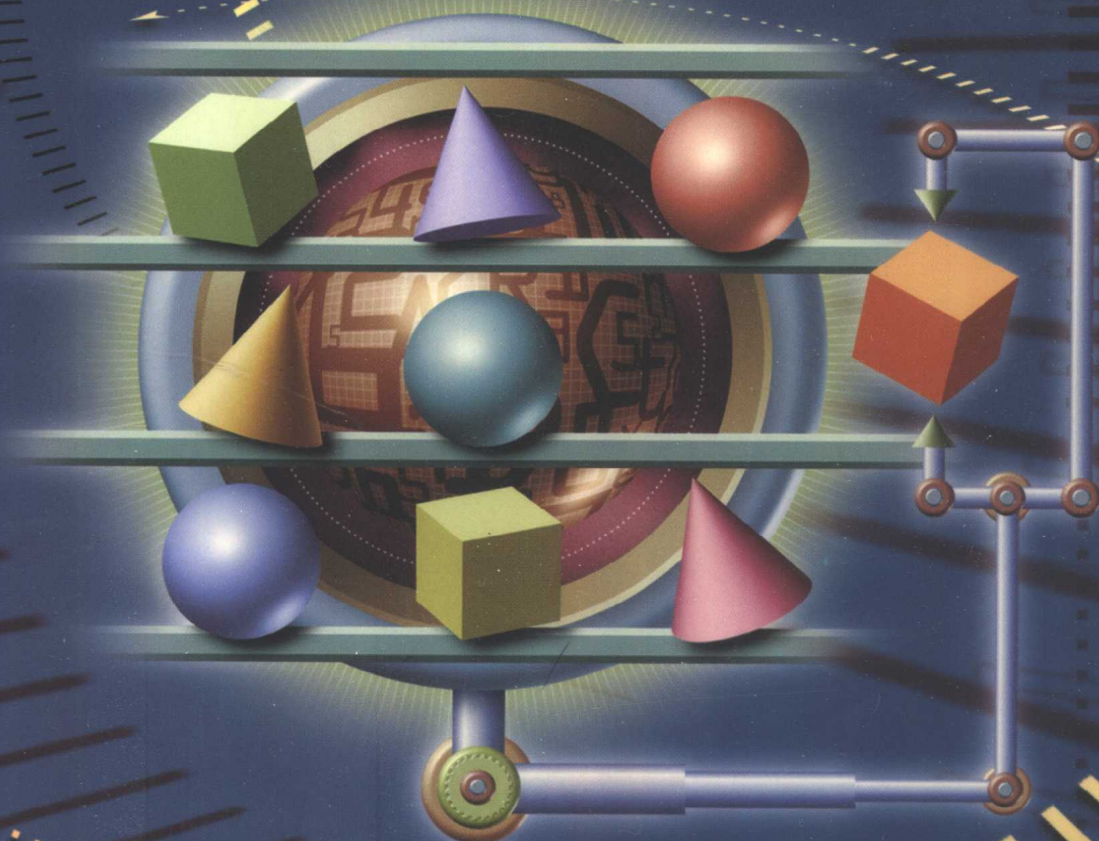


构建面向 CRM 的数据挖掘应用



[美] Alex Berson Stephen Smith Kurt Thearling 著
贺奇 郑岩 魏黎 蔡致远 郭志懋 郑骏 译
周傲英 钱为宁 审校

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

麦格劳-希尔国际公司
www.mhhe.com

Mc
Graw
Hill

构建面向 CRM 的数据挖掘应用

[美] Alex Berson Stephen Smith Kurt Thearling 著

贺奇 郑岩 魏藜 蔡致远 郭志懋 郑骏 译

周傲英 钱为宁 审校



人民邮电出版社

麦格劳-希尔国际公司



图书在版编目 (CIP) 数据

构建面向 CRM 的数据挖掘应用/ (美) 贝尔森 (Berson,A.), (美) 史密斯 (Smith,S.), (美) 西瑞林 (Thearling,K) 著; 贺奇等译. —北京: 人民邮电出版社, 2001.8

ISBN 7-115-09426-8

I. 构... II. ①贝...②史...③西...④贺... III. 计算机应用—企业管理 IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 036943 号

构建面向 CRM 的数据挖掘应用

◆ 著 [美] Alex Berson Stephen Smith

Kurt Thearling

译 贺 奇 郑 岩 魏 黎 蔡致远

郭志懋 郑 骏

审 校 周傲英 钱为宁

责任编辑 陈 昇

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京密云春雷印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 18.5

字数: 431 千字

2001 年 8 月第 1 版

印数: 1 - 4 000 册

2001 年 8 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 2001 - 1368 号

ISBN 7-115-09426-8/TP·2313

定价: 40.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

内 容 提 要

本书是一本非常经典的关于客户关系管理（CRM）的书。全书共分为 4 个部分，第一部分介绍客户关系管理领域遇到的实际问题，这一部分旨在使读者了解 CRM 的应用及 CRM 与数据仓库、数据挖掘的关系；第二部分介绍了技术背景；第三部分着重介绍数据挖掘用于客户关系管理的商业价值和应用功能，包括了客户盈利能力分析、客户的获得、交叉营销的应用、客户的维持以及市场/客户细分；第四部分介绍如何成功应用数据挖掘和 CRM 解决方案，包括建立商业案例、配置数据挖掘步骤详解、收集数据、客户记分技巧、优化 CRM 过程、数据挖掘和 CRM 工具市场等。本书最后一章介绍了电子商务对市场前景的影响、数据挖掘的趋势与方向和有关 CRM 的一些数据挖掘的应用。附录给出了常用术语列表。

本书旨在成为一本实用的手册，帮助任何对数据库市场、数据挖掘、客户关系管理等相关方面有兴趣、计划或正在从事其工作的人员获得成功。这个目标读者群相当广泛，包括技术人员，也包括商务人员。本书亦适合企业经营或技术发展的战略制订者、信息技术经理、商业分析家、销售和市场经理、产品企划人员、企业智能应用主管、数据仓库经理或管理人员、信息安全人员以及客户服务人员等阅读。

版 权 声 明

Alex Berson, Stephen Smith, kurt Thearling: Building Data Mining Applications
for CRM

ISBN 0-07-134444-6

Copyright © 2000 by the McGraw-Hill Companies, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by McGraw-Hill, Inc.

All rights reserved.

本书中文简体字版由人民邮电出版社和美国麦格劳-希尔国际公司合作出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，翻印必究。

序

“今天，我们不得不生存在全球化和信息革命影响下的世界。我们只有两个选择：适应它，或者被它抛弃。”

——英特尔公司主席 安德鲁 格鲁夫

近几年来，信息在企业发展中的关键地位得到越来越多的关注。在这个全新的“信息时代”，赢家往往是那些能成功地收集、分析、理解信息并根据信息决策的企业。我们完全有理由相信，信息的生产和消费费用将不断增长。信息，可以定义为“消除不确定性的东西”。更进一步地说，决策过程就是一个逐渐消除不确定性的过程，也是任何组织机构采取有目的的行为的关键。现代企业市场竞争的动态很充分地告诉我们，企业的信息是其生存关键。

信息的重要意义在网络时代格外地显现出来——网络的出现和广泛的使用革命性地影响着我们的生存方式，包括我们的生活、学习、人与人之间的相互沟通以及经营一项事业。

这些深远的影响在经济领域给我们最有意义的启示是：未来竞争中的赢家一定是反应快、效率高、灵活性强、核心竞争力突出，而且善于处理公共关系的竞争者。的确，网络已经改变了传统的经济。对新“网络经济”市场价值极其巨大的估价反映了这样一种认识：在电子商务时代，能不能以“网络速度”行动，争当市场的领先者，保持并发展与客户和合作伙伴的良好关系是区别成功者与失败者的标志。

但是，什么是电子商务呢？目前并没有统一的定义，我们采用的定义是：电子商务是一种使用基于因特网信息的商务设计，是发展企业与客户之间新型关系的一种经济形态。

根据这个定义，电子商务应以一种全新的方式发挥企业的资源与合作者的作用，创造战略性的优势。电子商务的潜能远远超过新技术，它将影响到企业的方方面面，包括发展战略、生产过程、工艺技术、组织机构，以帮助企业突破传统业务领域。

一家成功的电子商务企业可以在一个星期之内开一家新的公司，在一夜之间发展一个新的市场，在一个小时之内推出一个新的产品，在任何时间推出新的服务。如果一家企业具备了这种能力，那么无疑它将成为市场的领导者。而要获得这种能力，离不开信息技术，这种新技术可以帮助企业建立消费者的忠诚度，占有新的市场，创造新的产品和服务，优化生产过程，管理运行风险以及稳定人力资源。

很明显，采用电子商务的关键在于技术和由技术带来的变化。计算技术、通信技术、产品内容得到发展，使得企业具有能力改变竞争中的规则，而这种能力是在过去的表现不能确保将来的成功这样的生存环境中所必需的。

过去，企业只是把“消费者忠诚度”当作一种消费惯性。而现在，因特网上的搜索引擎可以在 30 秒之内毁掉一个 30 年苦心经营的牌子。一直以来，企业需要花大力气挤出成本，

投入品牌建设，以维持一个品牌的存在。品牌生存的能力取决于企业与合作伙伴的沟通能力。简单地说，对消费者和合作伙伴了解得越多，企业在竞争中加强品牌认知度的能力也越强。

因此，新型电子商务企业的关键是它与消费者之间的关系。正是因为这个原因，本书并不仅仅涉及在信息时代获取和使用信息的需求、重要价值以及技术手段等方面内容。这本书侧重于通过介绍数据仓库、数据挖掘的基本技术以及客户关系管理（CRM）的运用和工具，分析电子商务如何达到有效的客户关系管理。

从这个角度说，这本书旨在成为一本实用的手册，帮助任何对数据库市场、数据挖掘、客户关系管理等相关方面有兴趣、计划或正在从事其工作的人员获得成功。这个目标读者群相当广泛，包括技术人员，也包括商务人员。本书亦适合企业经营或技术发展的战略制订者、信息技术经理、商业分析家、销售和市场经理、产品企划人员、企业智能应用主管、数据仓库经理或管理人员、信息安全人员以及客户服务人员等阅读。客户关系管理及技术问题的探讨基于数据仓库体系结构和技术、网络信息传递以及数据挖掘技术。本书的最后，总结了当前数据挖掘、CRM 解决方案市场的现状和这些技术与应用的前景。

谁需要阅读本书？

本书作者有多次参与大型 CRM 项目以及为各种产业领域开发数据仓库、数据挖掘解决方案的经验。为了撰写应用于 CRM 的数据挖掘技术，作者访问了许多业务经理、IT 经理、系统集成成员、系统管理员、数据库及数据通信专家、系统程序员。所有这些人员都可以成为本书的潜在读者。这本书可以帮助系统集成成员、数据仓库系统的设计者以及正在准备实施或支持数据挖掘和 CRM 的工作人员。

阅读本书所需的准备

本书针对不了解或不太了解数据仓库、OLAP、数据挖掘和 CRM 的相关知识的读者，本书的目标读者分为两类：企业管理人才（包括营销经理、产品策划、金融专业人员）和技术专家。没有相关知识并不妨碍这些人员阅读本书。对信息技术有任何程度了解的读者都会在本书中得到有益的知识。

本书的风格

本书力图编排成为一本自学指南，内容包括了与客户关系管理和数据挖掘有关的实际问题，数据仓库和数据挖掘的技术背景，关于数据挖掘与 CRM 的相关讨论，包括客户获得、自动销售、客户服务、商业活动管理、客户利益、跨区销售、客户维持和市场分割以及数据挖掘和 CRM 工具的概述。

本书对这项充满活力的新技术的趋势和方向作了扼要的概述。

本书含有许多图表、数据、例证和插图，以达到讲解深入浅出。数据仓库、数据挖掘和 CRM 涉及内容比较复杂，而且不少概念容易引起误解，所以本书尽可能用实际的例子阐释理论，例如：为了解释关于数据挖掘的一些复杂的问题，本书作者就结合了简单的例子和

理论解释加以说明。

对那些对理论感兴趣的读者，本书提供了翔实的理论，全面介绍了人工智能和预测模型。

本书主题涉及的是当前最有活力的领域，书中所有的内容都紧跟当前发展的脚步。电子商务、CRM、数据挖掘正不断发展，生产者不断改进其产品的质量和功能，所以本书也有待不断改进。若数据挖掘及 CRM 领域有显著发展，作者将及时增加、删除或修改本书内容。

本书的结构

第一部分介绍客户关系管理领域遇到的实际问题（第一章到第三章）。这一部分概述性地介绍了 CRM 所需的技术，包括数据仓库和数据挖掘（第二章），旨在使读者了解 CRM 的应用及 CRM 与数据仓库、数据挖掘的关系。

第二部分介绍了技术背景，也有一些章节介绍数据仓库体系结构与组件的概述（第四章）和可用于网络的数据仓库，还涉及到了一些正在出现的标准，包括 XML。那些对数据挖掘技术感兴趣的读者可以在这部分的第五章到第七章中找到相应内容。

第三部分着重介绍数据挖掘用于客户关系管理的商业价值和应用功能，包括了客户盈利能力分析（第九章）、客户的获得（第十章）、交叉营销的应用（第十一章）、客户的维持（第十二章）、市场/客户细分（第十三章）。

第四部分介绍如何成功应用数据挖掘和 CRM 解决方案，包括建立商业案例（第十四章），配置数据挖掘步骤详解（第十五章）、收集数据（第十六章）、客户记分技巧（第十七章）、优化 CRM 过程（第十八章）、数据挖掘和 CRM 工具市场（第十九章）。

本书最后一章（第二十章）介绍了电子商务对市场前景的影响、数据挖掘的趋势与方向和有关 CRM 的一些数据挖掘的应用。

附录中给出了常用术语列表。

致 谢

首先,我要感谢 Steve Smith, Kurt Thearling, 没有他们的渊博知识,坚持不懈,严谨细致以及奉献精神本书不可能完成。还要特别感谢我的许多朋友和 PricewaterhouseCoopers 学院,他们为我提供了富有创造力和挑战性的工作气氛。与 Bernie Plagman, Ed Sheehy, Chuck Shelton, Richard Cohen, Lee Knight, Larry Gosselin, Paul Maiste, Matt Cohn, Adam Steinberg, Shanker Ramamurthy, Glen Finch, Walter Hamscher 及其他许多同事共事,给了我在一个激人奋进的环境中学习计算机前沿技术的机会。

我还要感谢在 ADT, 企业联合会, EEI, FCB, Cohera, Informix, IBM, Merrill Lynch, enCommerce, CitiGroup, Candle Corporation 的许多朋友,特别是 Peter Meekin, Guy Pujol, Larry Johnson, Joe Hollander, George Anderson, Larry Caminiti, Anatoly Kissen 和 Steve Wole。

非常感谢 Michael Stonebraker 博士的鼓励,感谢他的目光和准确的洞察力。感谢 Alberto Yopez 的乐观和支持。

我也要感谢所有在我撰写本书过程中给过我意见、批评和宝贵资料的朋友,感谢耐心阅读我的手稿并提出许多有用建议的朋友。当然,没有 McGraw-Hill 出版社的 Simon Yates 和 Jennifer Perillo 的协助和 Beth Brown 文字处理工作,也不可能完成这本书。

最后,这本书的诞生还要归功于我的家人。特别感谢我的妻子 Irina, 我的儿子 Vlad, 我的女儿 Michelle 以及其他家人,感谢他们给了我时间完成此书,感谢他们对此书重要性的理解,从头到尾的乐观支持和对我的爱。尤其是我的儿子 Vlad, 他帮我解释了管理、获取、传输网络信息许多复杂的细节。

Alex Berson

这是我有幸与 Alex Berson 和 McGraw Hill 出版社一起合作的第二本书。这本书提供了如何将我们在第一本书《数据仓库、数据挖掘和 OLAP》中涉及的技术应用于企业经营的蓝图。很高兴再次与 Alex 合作,他的专业水准和刻苦的努力是这本书得以成功的保证。本书中许多商业应用中的灵感还来自本书新的合著者,也是我的长期的合作伙伴 Kurt Thearling。他对客户关系管理及其内在技术应用价值的深刻了解为本书提供了许多新的思路

在我这一方面,我也要感谢我的同事和朋友给我的影响和帮助。特别是 Paul Buta, Rick Myers 和 Optas 的 Steve Huson, 他们的一些很好的意见给了我切实的帮助。还有我的商业合作人 Curt Wilbur, Nethra Sambamoorthi。他们成功地为他们的公司创建了最先进的客户管理系统。此外,感谢 Robert Mansell 向我们提供了他的一篇论文,详细地介绍了欧洲移动电话领域内的一个 CRM 项目。

感谢 McGraw-Hill 出版社的 Simon Yates, Jennifer Perillo 和 Beth Brown 为组织和出版本书付出的辛勤努力。

最重要的是，我要感谢我的妻子 Noel 和我们的孩子 Samantha, Nathaniel 和 Emily，他们在我完成此书过程中一直给以鼓励和支持。

Stephen Smith

我最早参与到本书是在 20 世纪 90 年代初期，当时我和 Steve 在一家非常有趣的公司 Thinking Machines Corporation 共事。当时，Thinking Machines 制造了一些世界上最大最快的超级计算机，我们的工作充分发挥这些超级计算机的运算能力。我们做的其中有一项是设计足够复杂的数据挖掘运算法则，以发挥这些计算机的处理能力。在与那些超级计算机打交道的日子里，我认识到：要解决许多实际问题，光靠先进的技术是不够的。希望这本书能为此作一点贡献。

感谢 Thinking Machines, Pilot Software 和 Exchange Applications 的朋友和同事们这些年来对我的支持。我对数据挖掘和 CRM 的了解有许多来自于 Steve Smith, Alex Berson, Dave Waltz, Anand Bodapati, Jim Bailey, Brij Masand, Mario Bourgoïn, Joe Yarmus, Emily Stone, Gary Drescher, Kris Carlson, Marc Levitt, Ed Zyszkowski, Peter Meekin 和 Mike McGonagle。最后我要感谢我的家人，特别是我的妻子也是我最好的朋友 Grace，她永远会在我需要的时候陪伴我。这对我真的很重要。

Kurt Thearling

目 录

第一部分 数据挖掘对 CRM 的影响	1
第一章 客户关系	3
1.1 介绍	3
1.2 什么是数据挖掘	4
1.3 一个例子	4
1.4 与商业过程的关联	5
1.5 数据挖掘和客户关系管理	6
1.5.1 数据挖掘是如何辅助基于数据库的销售的	7
1.5.2 评分	7
1.5.3 活动管理软件的作用	7
1.5.4 增加客户在整个生命周期里的价值 (Lifetime Value)	7
1.5.5 数据挖掘和活动管理的结合	8
1.5.6 评估数据挖掘模型带来的好处	8
第二章 用联系的观点看数据挖掘和数据仓库	9
2.1 介绍	9
2.2 数据挖掘和数据仓库——联系	9
2.3 数据仓库综述	10
2.3.1 数据仓库 ROI	11
2.3.2 操作和信息数据存储	11
2.3.3 数据仓库的定义和特性	14
2.3.4 数据仓库的体系结构	15
2.3.5 数据仓库访问和客户/服务器体系结构	17
2.4 数据挖掘	18
2.4.1 数据挖掘定义	18
2.4.2 数据挖掘的应用领域	19
2.4.3 数据挖掘的分类和研究重点	19

第三章 客户关系管理	23
3.1 介绍	23
3.2 最有利可图的客户	23
3.3 客户关系管理	24
3.3.1 以客户为中心的数据库	25
3.3.2 管理活动	26
3.4 推销活动的演变	27
3.5 封闭循环的推销	27
3.6 CRM 体系结构	28
3.7 下一代 CRM	28
第二部分 基础——技术和工具	29
第四章 数据仓库部件	31
4.1 介绍	31
4.2 整体体系结构	31
4.3 数据仓库型的数据库	32
4.4 寻找、获取、清理和转换工具	33
4.5 元数据	33
4.6 访问工具	35
4.6.1 评估和可视化信息	35
4.6.2 工具分类	37
4.6.3 查询和报表工具	37
4.6.4 应用软件	38
4.6.5 OLAP 工具	38
4.6.6 数据挖掘工具	38
4.7 数据集市	39
4.8 数据仓库的经营和管理	41
4.9 Web 的影响	41
4.10 利用 Web 的方法	42
4.11 设计选项和问题	43
第五章 数据挖掘	49
5.1 什么是数据挖掘	49
5.2 数据挖掘不是什么	50
5.2.1 统计	50

5.2.2 OLAP	50
5.2.3 数据仓库	50
5.3 数据挖掘已经成熟	50
5.4 数据挖掘的潜力是巨大的	51
5.5 从你过去的错误中学习	52
5.6 我不需要数据挖掘——我已有了统计分析	53
5.7 测量数据挖掘的效力——准确性、速度和代价	53
5.8 将数据挖掘嵌入到你的业务处理中	55
5.9 改变的东西越多、保留不变的也越多	55
5.10 发掘与预测	56
5.10.1 塔尔沙漠中的黄金	56
5.10.2 发掘——发现你尚未寻找到的东西	56
5.10.3 预测	57
5.11 过适应	57
5.12 行业状态	57
5.12.1 目标解决方案	58
5.12.2 商业工具	58
5.12.3 商业分析家的工具	58
5.12.4 研究分析家的工具	58
5.13 数据挖掘方法学	59
5.13.1 模式和模型各是什么	59
5.13.2 模式的可视化	60
5.13.3 术语说明	62
5.13.4 对知识和智慧的说明	63
5.13.5 取样	63
5.13.6 随机取样	64
5.13.7 验证模型	64
5.13.8 选择最好的模型	65
5.14 数据挖掘应用的类型	66
第六章 经典技术：统计、近邻、聚类	67
6.1 经典	67
6.2 统计	67
6.2.1 统计和数据挖掘之间有什么不同之处	68
6.2.2 什么是统计	68
6.2.3 数据、计算和概率	69
6.2.4 柱状图	69
6.2.5 为预测而做的统计	71
6.2.6 线性回归	71

6.2.7 如果数据中的模式看起来不像一条直线怎么办	72
6.3 最近邻	73
6.3.1 一个聚类的简单例子	73
6.3.2 一个最近邻的简单例子	73
6.3.3 怎样应用最近邻来做预测	74
6.3.4 在商业中最近邻技术应用在何处	74
6.3.5 在股票市场上应用最近邻技术	75
6.3.6 为什么投票选举更好——K 近邻	75
6.3.7 最近邻如何能告诉你对预测有多大的可信性	76
6.4 聚类	76
6.4.1 聚类	76
6.4.2 发现不能匹配的例子——对局外点的聚类	77
6.4.3 聚类和最近邻怎样地相像	77
6.4.4 怎样用聚类和最近邻来作出预测	77
6.4.5 还有其他聚类的正确方法吗	78
6.4.6 如何权衡哪条记录该属于哪一簇	79
6.4.7 聚类是在相似的簇和较少数量的簇之间的折中方法	79
6.4.8 聚类和最近邻预测之间有什么不同之处	80
6.4.9 n 维空间是什么	80
6.4.10 怎样定义聚类和最近邻的空间	80
6.4.11 分层聚类和不分层聚类	81
6.4.12 不分层聚类	82
6.4.13 分层聚类	82
6.5 选择典型的技术	84
第七章 下一代技术：树、网络和规则	85
7.1 下一代	85
7.2 决策树	85
7.2.1 什么是决策树	85
7.2.2 把决策树看作是有目的的分割	86
7.2.3 决策树在业务中的应用	86
7.2.4 决策树可以用在哪里	87
7.2.5 决策树用于勘测	87
7.2.6 决策树用于数据预处理	87
7.2.7 决策树用于预测	87
7.2.8 第一步是产生树	88
7.2.9 好问题与坏问题之间的区别	88
7.2.10 树何时停止生长	88
7.2.11 数据不够时决策树算法为什么要停止生长树	88

7.2.12	建好树并不意味着决策树的完成	89
7.2.13	ID3 及其改进——C4.5	89
7.2.14	CART——生成森林和挑选最优树	90
7.2.15	CART 自动验证树	90
7.2.16	用 CART 替代属性来处理缺少的数据	90
7.2.17	CHAID	90
7.3	神经网络	91
7.3.1	什么是神经网络	91
7.3.2	神经网络不是通过学习能得到更好的预测吗	91
7.3.3	神经网络简单易用吗	92
7.3.4	神经网络在业务中的应用	92
7.3.5	什么地方使用神经网络	93
7.3.6	神经网络用于聚类	93
7.3.7	神经网络用于奇异分析	93
7.3.8	神经网络用于特征抽取	93
7.3.9	神经网络是什么样的	94
7.3.10	神经网络如何进行预测	95
7.3.11	神经网络模型是如何建立的	95
7.3.12	神经网络模型有多复杂	96
7.3.13	对输出节点来说隐藏节点就像是值得信赖的顾问	96
7.3.14	隐藏节点中进行的学习	96
7.3.15	在组织中分享责备与荣耀	97
7.3.16	不同类型的神经网络	97
7.3.17	Kohonen 特征图	98
7.3.18	神经网络与人脑有多相似	98
7.3.19	防止过适应——使模型应用范围更广	98
7.3.20	对网络进行解释	99
7.4	规则归纳	99
7.4.1	规则归纳在业务中的应用	100
7.4.2	什么是规则	100
7.4.3	如何应用规则	101
7.4.4	规则并不表示因果关系	101
7.4.5	用于规则归纳的数据库类型	102
7.4.6	一般思想	103
7.4.7	正确率和覆盖率的商业重要性	103
7.4.8	正确率和覆盖率之间的权衡就像赌马	104
7.4.9	如何评价规则	104
7.4.10	定义“兴趣度”	105
7.4.11	有用度的其他定义	105

7.4.12 规则与决策树的比较	106
7.4.13 决策树与规则归纳系统的另一个共同特点	106
7.4.14 什么时候用哪种技术	107
7.4.15 权衡勘查与利用	107
第八章 什么时候使用数据挖掘	109
8.1 介绍	109
8.2 使用正确的技术	109
8.2.1 数据挖掘过程	109
8.2.2 决策树与最近邻方法有何相似之处	111
8.2.3 规则用于归纳什么地方与决策树相似	111
8.2.4 如何用神经网络做连接分析	112
8.3 业务处理中的数据挖掘	112
8.3.1 避免数据挖掘中的错误	113
8.3.2 理解数据	114
8.4 嵌入式数据挖掘	116
8.4.1 分布式业务处理的代价	118
8.4.2 衡量数据挖掘工具的最佳方法	119
8.4.3 嵌入式数据挖掘	120
8.5 如何衡量正确率、可解释性和集成度	122
8.5.1 衡量正确率	122
8.5.2 衡量可解释性	123
8.5.3 衡量集成度	123
8.6 嵌入式数据库挖掘的前景如何	124
第三部分 商业价值	125
第九章 客户盈利能力分析	127
9.1 介绍	127
9.2 为什么要计算客户盈利能力	128
9.3 忠诚度在客户盈利能力上的作用	128
9.4 客户忠诚度和复合效应法则	129
9.5 什么是客户关系管理	129
9.6 通过数据挖掘技术使客户盈利能力最大化	129
9.7 预测未来的盈利能力	130
9.8 预测客户盈利能力的变化	131
9.9 以客户盈利能力为导向的市场策略	131

9.10	为什么只计算营业收入是不够的	132
9.11	增量客户盈利能力	133
9.12	什么是增量客户盈利能力	133
9.13	让销售人员停止推销	134
9.14	如何系统地开始应用	135
9.15	用替代品通常比什么都不用更糟	136
9.16	圣杯	136
9.17	如何评估数据挖掘技术的价值	137
第十章	客户的获取	139
10.1	介绍	139
10.2	数据挖掘和统计模型如何发挥作用	140
10.3	一些关键概念的定义	140
10.4	一切从数字开始	142
10.5	试验活动	142
10.6	评估试验活动	143
10.7	用反应行为模式建立数据挖掘模型	143
第十一章	交叉营销	145
11.1	介绍	145
11.2	如何进行交叉营销	146
11.3	处理步骤	146
11.4	开始分析	148
11.4.1	建模阶段	148
11.4.2	评分阶段	148
11.4.3	优化阶段	149
11.5	多种服务	153
第十二章	客户的保持	155
12.1	介绍	155
12.2	移动电话业的客户流失	156
12.3	用到的数据挖掘技术	158
12.4	案例分析—移动通信业的客户保持	158
12.4.1	数据	158
12.4.2	定义预测目标	159
12.4.3	实施数据挖掘	159
12.4.4	数据挖掘模型	159
12.5	商业实施	162
12.6	结果	163