



财经易文



Education

# 信用评级模型 技术与应用

○ 陈建 著

- 总结了作者丰富的从业经验
- 总结了欧美先进的模型技术和经典的管理经验
- 为中国消费信贷和信用卡行业填补了空白
- 是学习和借鉴西方发达国家数十年来技术经验的宝贵教科书

# CREDIT SCORING



中国财政经济出版社

《信用评分模型技术与应用》是国内首部全面地介绍欧美先进的信用评分模型的开发技术和应用经验的著作，是作者长期以来代表著名的Fair Isaac公司为全球客户设计、开发、实施各种模型的丰富经验的总结，是学习、借鉴国际经典经验和最佳操作方案的权威教科书。

本书理论联系实际，深入浅出地阐述了信用评分模型的概念、种类、优越性及其在各种金融管理活动中的重要应用，对信用评分模型的数据基础、数据挖掘的技术方法、信用评分模型的发展流程等进行了系统的介绍，对于一些在管理实践中广泛运用的模型如信用局评分模型(风险、收益、破产等)、市场营销评分模型(市场反应、转账倾向等)、申请风险评分模型、行为评分模型(风险、收益、流失倾向等)、客户评分模型、欺诈侦测评分模型(欺诈性申请、欺诈性交易)等模型的开发技术和应用策略进行了具体的阐述，并对信用评分模型的实施、管理、跟踪、检验等最佳操作经验进行了翔实的论述。

责任编辑：张莹 杨洪利

整体设计：启文苑工作室

ISBN 7-5005-8542-X



9 787500 585428 >

陈列类别：金融类

ISBN 7-5005-8542-X/F·7438

定价：60.00元

# 信用评分模型 技术与应用

○ 陈建 著

△ 中国财政经济出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

信用评分模型技术与应用 / 陈建著. —北京:中国财政  
经济出版社, 2005.11

ISBN 7-5005-8542-X

I.信... II.陈... III.信用制度—研究  
IV.F830.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 096723 号

**中国财政经济出版社** 出版

URL: <http://www.cfeph.com.cn>

E-mail: [webmaster@ewinbook.com](mailto:webmaster@ewinbook.com)

(版权所有 翻印必究)

社址:北京海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码:100036

发行电话:010-88191017

北京中租胶印厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 19.5 印张 240 千字

2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月北京第 1 次印刷

定价:60.00 元

ISBN 7-5005-8542-X/F·7438

(图书出现印装问题,本社负责调换)

## 序 言

中国人民银行副行长

近几年,我国消费信贷产业蓬勃发展,在信用卡、住房贷款、汽车贷款、个人助学贷款、耐用消费品贷款等领域,贷款规模不断扩大,贷款形式异彩纷呈,贷款银行百舸争流,信用经济欣欣向荣。这是商品经济趋向繁荣的体现,也是市场经济不断深化的内在要求和必然结果。

消费信贷产业的崛起、壮大和健康发展,有着非常积极的经济和社会意义。对广大消费者来说,它让具备未来支付能力的消费者提前过上了更美好的物质生活,给消费者带来了极大的便利和效用,促进了社会福利的增加;对众多银行来说,它提供了广阔的市场空间,提供了新的潜力巨大的利润增长点;对于金融市场来说,它分散了金融风险,促进了金融体系的健全,促进了金融资源的优化配置;对于经济整体来说,它使潜在的消费需求变成了现实的消费需求,并且通过乘数效应,拉动了有效的社会总需求,创造了就业机会,促进了经济发展。

在充分认识发展消费信贷产业巨大机遇的同时,我们也必须清醒地认识到它给金融管理所带来的深刻挑战。风险与收益相对称,这是金融市场的客观规律。在消费信贷业务丰厚的盈利潜力背后,也蕴藏着很大的风险,特别是信用风险。我们不可能消灭风险,但我们必须以

## 2 | 信用评分模型○○○

### 技术与应用

科学的手段来准确地评估风险、以正确的策略来有效地控制风险、以最佳的操作来全面地管理风险，从而促进银行经营管理效益的提高，银行核心竞争力的提升，维护金融系统的稳健和安全。这是摆在金融管理人员面前的一个非常现实的课题。

以信用评分模型方式来进行风险管理，这是国际上比较成功的实践经验。由于消费信贷业务具有笔数多、单笔金额小、数据丰富的特征，决定了需要对其实行智能化、概率化的管理模式。信用评分模型运用现代的数理统计模型技术，通过对消费者信用历史记录和业务活动记录的深度数据挖掘、分析和提炼，发现蕴藏在纷繁复杂数据中、反映消费者风险特征和预期信贷表现的知识和规律，并通过评分的方式总结出来，作为管理决策的科学依据。这种管理方法，已成为国际上普遍运用的风险管理最佳操作典范。正因为如此，在新巴塞尔资本协议中，对于零售信贷提出了“内部评级高级法”的要求，规定银行的监管资本金水平必须与其信贷资产的风险水平、特别是信用风险水平密切挂钩。而衡量信贷资产信用风险水平的根本依据是“内部评级”，比较典型的评级手段即是信用评分模型。

除了风险管理这一核心领域，这种智能化、概率化的管理模式还被贯穿到消费信贷和信用卡的收益管理、客户忠诚度管理、客户关系管理等方面，涵盖了信贷生命周期管理的各个阶段，包括从产品设计到市场营销、从信贷审批到账户管理、从坏账催收到反欺诈等等。在这些方面，国际上都有比较成功的经验值得我们借鉴。

在这种背景之下，由陈建撰写的《信用评分模型技术与应用》和《现代信用卡管理》这两本书就有着非常积极的现实意义。这两部书着眼于介绍国际上先进的信用评分模型技术和信用卡管理技术与知识，引进已经被发达市场实践反复证明了的成功经验，传播行业中经典管

理理念和成熟最佳操作规则。这对于我们了解和借鉴国际上先进的信用管理技术和成功经验是很有帮助的。在写作体系上,作者能够理论联系实务,在内容上既重点阐述风险管理又全面介绍消费者信贷管理和信用卡管理的各个层面,文字深入浅出。特别令人欣慰的是,陈建这个勤奋、有进取心的青年,通过赴美国留学以及为国际知名 Fair Isaac 公司长期工作的机会,不仅积累了比较丰富的技术和经验,而且能够把这些经验和体会提炼出来,笔耕总结成书,及时服务于我国的金融业,这是非常难能可贵的。因此,我欣然地为本书作序,向读者推荐这部比较适用的参考书。

2005 年 10 月于北京



## 序言

北京大学经济学院院长

陈建先生关于信用问题研究的两部新著即将出版,一部名为《信用评分模型技术与应用》,另一部名为《现代信用卡管理》,付梓之际,邀我作序。陈建先生先后在北京大学和美国华盛顿大学系统学习过经济学,并获相应的经济学学士和硕士学位,之后又曾为美国、英国等多家银行及信用卡公司工作、研究过,因而可以说在信用评分及信用卡管理方面有着相当深入的研究和相当深厚的实践经验的积累,相比之下我在这方面当然缺乏研究。但我很想借为此作序的机会,就我国经济转轨历史进程中的信用问题提出几点讨论意见。

市场经济作为人类历史进展的一种社会形式,尽管是一种竞争的机制,但它毕竟是人类文明的一种历史伸展,因而市场经济社会一定有其特定的社会道德基础。那么,市场经济的道德秩序的核心究竟是什么?由于长期历史的原因,也由于长期理论上的传统,更由于现实中市场机制的种种不完备,人们总是容易把各种不道德、各种欺诈、各种败德、各种投机与贪婪、各种谋私与放纵等等,与市场经济相联系,给人一种强烈的印象是,市场经济竞争效率不断提升的同时,是人们相互间道德水准的恶化。



## 2 | 信用评分模型○○ ■技术与应用

事实上,市场经济作为一种客观存在,是信用经济,广义地说,市场经济的一切手段、工具、制度都是信用经济的体现。因此,在精神世界,市场经济作为信用经济的客观存在自然要求弘扬诚信。可以说,信任是市场经济的道德秩序的核心。

现代市场经济的“诚信”与传统经济社会的道德有着一定的历史继承性,但更有着根本的区别。传统社会的道德世界的核心,正如人们通常所认识的那样,是以“忠诚”为核心的,这种忠诚是以放弃个人的思想个性而无条件地服从另一主体为特征的,因而是以等级和事先的不平等的身份为前提的;而市场经济条件下的“诚信”则不仅仅是一种思想道德上的现象,更为关键的在于,市场经济中的信任是基于对承担相当责任能力的信任,而不仅仅是基于对个人人品的信任。

在从传统社会向市场经济社会转型的历史过程中,必然伴随一系列矛盾的发生,其中最为尖锐和深刻的冲突,便在于道德秩序转型中的混乱。因为伴随着社会生活方式的变化,尤其是社会经济生活的变化,传统的以“忠诚”作为核心的道德大厦已经根本动摇,而新的与市场经济文明相适应的以“信任”为核心的道德秩序远未形成,在这种条件下,人们相互间在道德上,可能既不讲忠诚,也不讲信任,从而使得在道德领域无政府的放纵得以弥漫,这种道德上的混乱,或许是转型社会最为严重的,也是最为难以克服的混乱,因为对市场经济秩序的瓦解,最为根本的莫过于对以信任为核心的市场经济的道德基础的瓦解,因为这种道德基础的重构将是极其艰难的历史过程。

所以,在转型社会,对于信任的弘扬有着极为重要的历史意义。我想,这或许便是陈建先生所从事的信用研究工作的最为根本的历史价值和时代必要。

当然,信用问题不仅仅是道德命题,它需要制度基础。首先,经济

制度基础,包括产权制度、价格竞争制度、政府干预制度等等方面的建设和完善,但凡信用混乱,但凡失信成为普遍,首先的原因恐怕是源于社会经济制度上的漏洞。其次,法治制度环境,市场经济是贯彻法权原则,同时又是以契约为形式的经济,因为市场经济要求法制,当法制不完备,当有违经济规则而产生的利益损害得不到有效的法律制止,当种种不道德的行为在经济制度和相应的法律制度上得不到有效的约束,当败德的收益远远大于其风险时,败德现象当然会普遍。

而制度并不是抽象的,它需要从经济生活上,从法律制度安排上,从市场交易工具上,从人们的社会生活关系上,从技术手段上,总之,从现实的各个方面具体化,从而使市场经济的道德所要求的信任能够切实从制度上表达出来,成为真正深入到人们现实生活中的制度安排。陈建先生所提供的这两部著述恰恰就体现了这种要求,因而特别具有实践价值。希望能有更多优秀的关于信任、信用方面的研究成果问世,因为我们的社会发展的确太需要了。

2005年10月31日  
于北京大学经济学院

## 前 言

《信用评分模型技术与应用》和《现代信用卡管理》两本著作,在经过两年多的辛勤写作之后,终于与读者见面了。说起写这两本书的缘由,其实是应业界朋友们的要求而酝酿的。在过去 6 年多的时间里,我一直从事给欧美和亚太的众多银行和信用卡公司提供模型开发、策略咨询和管理培训的工作,因此有很多的机会与这些机构的管理层进行深入的沟通和交流。在这个互动的过程中,许许多多的人都希望我能够推荐一部综合介绍消费信贷和信用卡的管理与技术的权威著作,他们中既有高层的管理人员,也有基层的业务人员;既有技术方面的专家,也有业务方面的骨干;既有西方成熟的大型金融机构的主管,也有中国这样的新兴市场中的管理精英,大家都很希望能够全面地学习和了解经典的技术手段和管理策略,以及相关的行业知识。然而遗憾的是,这样的书即使在欧美也很难找到,因此我便产生了自己撰写的念头。

我在 Fair Isaac 公司长期的工作经验给我撰写这两本书提供了非常好的条件,因为消费信贷和信用卡行业的许多技术手段和管理方法都是由 Fair Isaac 公司发明、推广而最终成为行业标准的。由于机遇和主动争取等原因,我亲自参与了 Fair Isaac 公司内各种信用评分模型的技术开发工作和信贷生命周期各个阶段的管理策略咨询工作,因此有着第一手的经验。给欧美和亚太数十家大、中、小型银行和信用卡公司做各种技术和咨询项目的经历,又让我对这些机构的管理流程和业

## 2 信用评分模型○○

### 技术与应用

务运作有了切身的体会。我因工作需要而代表 Fair Isaac 公司在各种国际国内讲座上发表的专题演讲和给各银行提供的技术培训和管理培训,又给了我许多很好的总结、提炼、升华这种经验和体会的机会。这些构成了这两本书最根本的素材来源。同时,本书的部分内容还参考了 Fair Isaac 公司的相关白皮书和内部资料。

我觉得自己这两本著作的出版发行,是在一个特殊的时期,针对一个特殊的行业,因此具有特殊的意义。所谓特殊的时期,是指当前我国消费信贷和信用卡产业正处于初步兴起而又飞速发展的阶段,一方面是业务规模的大量扩张,但另一方面是管理经验的相对贫乏;一方面是产品创新日新月异,另一方面是技术手段的相对落后,再加上作为中国加入世界贸易组织的义务,2007年后金融市场将全面开放,外资银行将挟技术和经验的优势进入中国,市场竞争将更加激烈,这些都使学习和引进国际先进技术和成熟经验成为十分迫切的需要;所谓特殊的行业,是指消费信贷和信用卡是高风险、高收益、规模经济的行业,因此对信用评分模型技术和智能化、概率化、自动化的管理特别依赖,而这恰恰是当前我们管理的软肋所在。然而,我们并不需要花几十年的时间再去从头摸索西方发达市场已经走过的道路,我们可以本着“拿来主义”的精神,通过系统地学习和借鉴发达市场长期积累的先进成果,比较快地提高自身的核心竞争力。我想这就是我写作的初衷,也是这两本书的特殊意义所在。

记得 1997 年我从北京大学本科毕业赴美国留学前夕,一个记者采访我,问我留学的目的和将来是否会回国,我说留学是希望学习到先进的东西,然后洋为中用。当时那只是一个热血青年的憧憬吧。其实,把西方发达国家的先进技术和管理经验引进到中国来,这是一代又一代留学生的梦想。我很庆幸自己能够有这个难得的机遇实现这个

梦想,而且,更让我庆幸的是,我所服务的对象,是一个方兴未艾、潜力巨大的朝阳产业。我国有着 13 亿人口,有着每年 8% 的经济增长率,有着不断改进的信用基础设施,然而我国的消费信贷和信用卡产业却才刚刚起步,这是一个多么庞大的市场! 其发展潜力又是多么地令人激动! 能够在如此波澜壮阔的行业舞台上扮演一个传播者的角色,这真的是我的幸运,也是我的使命。

这两本书能够写成、出版,没有下列许多人的帮助和支持是不可能的。首先我要感谢我在 Fair Isaac 公司的许多领导和同事的大力帮助,他们培养、训练、启发了我,让我有了丰富的学习、研究和实践的机会,从而使我有撰写本书的根本的知识来源;感谢我的朋友黄悦为本书的酝酿提出了建设性意见;感谢 GE 资本公司的高级经理沈复初帮我仔细审阅了全文并提出了宝贵的修改建议;感谢 Fair Isaac 公司的分析师武少楠为我搜集了许多行业数据。

特别要感谢中国人民银行副行长苏宁和北京大学经济学院院长刘伟在百忙之中抽空阅读了本书并作了宝贵的序言,我想这体现了他们对学习精神的倡导,更反映了他们对发展我国消费信贷和信用卡产业、建设信用经济和信用体系的殷切期望;感谢中国人民银行的型早忠、罗锐、王东、李振江博士、余明博士等对本书出版工作的支持和帮助;感谢中国财政经济出版社易文出版中心的刘静主编以及张莹等为本书的出版所付出的辛勤、耐心而细致的工作。

“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索”。我真诚地希望这两本书能够对正在为中国消费信贷和信用卡产业腾飞而上下求索的业界人士和广大读者提供借鉴和参考。



# 目 录

<b>第一章 信用评分模型在消费信贷管理中的应用</b> .....	1
一、信用评分模型技术发展的背景与历程 .....	2
二、信用评分模型的种类 .....	5
三、信用评分模型管理的优越性 .....	10
四、信用评分模型在信用卡生命周期管理中的应用 .....	11
五、信用评分模型在汽车贷款中的应用 .....	19
六、信用评分模型在住房贷款中的应用 .....	22
<b>第二章 信用评分模型的数据基础</b> .....	25
一、数据的数量与质量 .....	26
二、数据来源 .....	27
三、数据元素 .....	31
四、数据词典 .....	32
五、数据集市 .....	33
六、数据仓库 .....	38
<b>第三章 数据挖掘简介</b> .....	41
一、数据挖掘的流程 .....	42
二、数据挖掘的组织 .....	45
三、数据挖掘的耗时分布 .....	47



## 2 | 信用评分模型○○ | 技术与应用

<b>第四章 数据挖掘与信用评分模型的技术</b> .....	49
一、对数据进行描述和总结的技术 .....	51
二、对变量进行栏位划分和信息转化的技术 .....	52
三、主成分分析、因子分析、变量类聚分析 .....	56
四、类聚分析 .....	58
五、逻辑回归模型 .....	60
六、神经网络模型 .....	63
七、判别分析 .....	67
八、决策树模型 .....	68
九、共性过滤分析 .....	70
十、多元回归模型 .....	71
十一、基因算法 .....	74
十二、RFM 分析 .....	77
十三、存活分析 .....	79
十四、时间系列分析 .....	81
<b>第五章 信用评分模型的开发流程</b> .....	87
一、模型的样本 .....	88
二、模型的变量 .....	92
三、模型的分组 .....	100
四、模型的制定 .....	102
五、模型的检验 .....	106
六、模型的实施与跟踪 .....	112

<b>第六章 信用局评分模型的开发与应用</b> .....	115
一、信用局简介 .....	116
二、信用局风险评分模型 .....	117
三、信用局破产评分模型 .....	127
四、信用局收益评分模型 .....	128
<b>第七章 市场营销评分模型的开发与应用</b> .....	135
一、市场反应评分模型 .....	136
二、余额转账倾向评分模型 .....	141
三、游移倾向评分模型 .....	143
<b>第八章 申请风险评分模型的开发与应用</b> .....	147
一、申请风险评分模型的效益 .....	148
二、申请风险评分模型的开发 .....	149
三、申请风险评分模型的应用 .....	159
四、申请风险评分模型应用中的决策否决管理 .....	162
附录:对申请风险评分分布表的解释 .....	169
附表:申请风险评分分布表 .....	172
<b>第九章 行为评分模型的开发与应用</b> .....	195
一、行为风险评分模型 .....	197
二、行为收益评分模型 .....	206
三、行为流失倾向评分模型 .....	210