

BAOXIAN ZIJIN YUNYONG DE FENGXIAN GUANLI

保险资金运用的风险管理

刘喜华 杨攀勇 宋媛媛 ◎ 著

中国社会科学出版社

BAOXIAN ZIJIN YUNYONG DE FENGXIAN GUANLI YU

保险资金运用的风险管理

刘喜华 杨攀勇 宋媛媛 ◎ 著

中国社会科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

保险资金运用的风险管理 / 刘喜华, 杨攀勇, 宋媛媛著. —北京:
中国社会科学出版社, 2013. 11

ISBN 978 - 7 - 5161 - 3545 - 7

I. ①保… II. ①刘…②杨…③宋… III. ①保险资金 - 风险管理 -
研究 IV. ①F830. 45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 265771 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 侯苗苗
责任校对 王海楠
责任印制 何 艳

出 版 **中国社会科学出版社**
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 <http://www.csspw.cn>
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 北京市兴怀印刷厂
版 次 2013 年 11 月第 1 版
印 次 2013 年 11 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 17.75
插 页 2
字 数 282 千字
定 价 55.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社联系调换

电话: 010 - 84083683

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

保险资金运用的风险管理是保险公司整体风险管理的重要组成部分，它包括宏观和微观两个层面。从微观层面上讲，保险资金运用的风险管理既包括对保险资金运用风险的综合管理，又包括对具体投资品种或具体风险种类的风险管理。从宏观层面上讲，保险资金运用的风险管理主要是指外部监管。本书主要从微观层面上研究保险资金运用的风险管理。

本书共分七章，分别从五个方面研究保险资金运用的风险管理问题。首先分析保险资金运用所面临的最大风险即利率风险度量的灵敏度方法和几个典型的利率风险模型，并从一般意义上研究保险资金主要运用方式的风险管理。其次分析保险资金运用的管理组织模式及其内部风险控制，重点研究保险资产管理公司的资金运用模式，给出保险资金运用的风险管理系统设计架构，分析保险资金运用的内部控制制度以及投资决策流程和投资决策方式等。作为尝试，本书还建立了保险资金运用的操作风险管理的一般分析框架。鉴于保险资金运用的风险限额管理是监控保险资金运用风险的主要手段，是从整体上控制保险资金运用风险的主要措施，因此，本书还重点研究保险资金运用的风险限额管理，包括风险限额的形式与内容、总体风险限额的确定、风险限额的分配与调整、风险调整的绩效评价方法以及风险限额的监控与执行等，并以实例说明其应用。此外，由于保险资金运用风险就是资产负债不匹配风险，保险资金运用的风险管理不能仅仅从资产方出发，而应根据负债特点制定相应的风险控制与处理策略。因此，本书还着重从资产负债匹配管理的角度研究保险资金运用的风险管理与控制，分析中国保险业资产负债管理模式的选择，研究保险公司资产负债管理的组织系统及其负债的利率特性，并给出利率风险的几种免疫策略和保险公司资产负债管理的几

个最优化模型。最后，鉴于保险资金运用风险最终可以反映到保险公司是否具有偿付能力这一核心问题上来，因此，作为尝试，本书以寿险业为例，运用径向基函数神经网络模型研究保险公司偿付能力的预警与监测方法。

本书除吸收国内外相关领域的研究成果外，还结合中国保险业的实际情况，对保险资金运用的风险管理理论与方法进行了广泛而深入的研究，预期目标是通过本书的研究为保险公司的资金运用提供决策支持，帮助保险公司从总体上控制资金运用风险，使保险资金运用达到更加安全、有效和流动的目标。本书内容全面，重点突出，研究视角独特，可供相关领域的研究者和专业人士参考。

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 问题提出	(1)
第二节 文献回顾	(2)
第三节 保险资金运用问题概述	(10)
一 可运用保险资金来源	(10)
二 保险资金的特点及其运用约束	(11)
三 产、寿险资金来源差异对保险资金的运用约束	(13)
四 保险资金运用的主要环节	(14)
第四节 保险资金运用风险及其风险管理	(16)
一 保险资金运用的风险分析	(16)
二 保险资金运用的风险管理	(20)
三 保险资金运用的风险控制	(22)
第五节 本书的主要内容、思路与方法	(24)
一 主要内容	(24)
二 研究思路	(26)
三 研究方法	(26)
第二章 保险资金运用方式的风险管理	(28)
第一节 我国保险资金运用的主要方式及存在问题	(28)
一 我国保险资金运用的主要方式	(28)
二 存在问题	(32)
第二节 保险公司固定收益投资的风险管理	(36)
一 概述	(36)
二 利率风险的度量与管理	(37)
三 固定收益投资的信用风险度量与管理	(53)
四 固定收益投资的流动性风险和再投资风险的管理	(60)

五 债券投资的风险管理	(61)
六 银行存款的风险管理	(65)
第三节 保险公司权益投资的风险管理	(67)
一 权益投资的风险分析	(67)
二 证券投资基金投资的风险管理	(68)
本章小结	(72)
第三章 保险资金运用的管理组织模式及其内部风险控制	(73)
第一节 保险资金运用的管理组织模式	(73)
一 外部委托管理模式	(74)
二 内部管理模式	(74)
第二节 保险资产管理公司的管理组织模式	(78)
一 保险资产管理公司的组织形式及其业务范围	(78)
二 保险资产管理公司投资分账户下的资产管理方式	(80)
三 保险资产管理公司的治理结构体系	(82)
四 保险资产管理公司的资产委托方式	(90)
五 对保险资产管理公司的激励约束机制	(92)
六 保险资产管理公司的最优激励合同	(95)
第三节 保险资金运用的风险管理系统	(102)
一 风险管理的组织系统	(103)
二 风险管理的功能系统	(106)
三 风险管理的信息系统	(111)
第四节 保险资金运用的内部控制及其投资决策管理	(114)
一 保险资金运用的内部控制	(114)
二 保险资金运用的内部控制例解	(119)
三 保险资金运用的投资决策管理	(138)
第五节 保险资金运用的操作风险管理	(142)
一 操作风险的含义	(142)
二 操作风险的辨识与分类	(144)
三 操作风险的度量	(146)
四 操作风险的控制与管理	(152)
本章小结	(154)

第四章 保险资金运用的风险限额管理	(155)
第一节 保险资金运用的风险限额管理概述	(156)
第二节 保险资金运用的风险限额形式	(156)
一 风险限额的形式	(156)
二 风险资本限额的种类	(158)
三 VaR 风险度量方法	(160)
第三节 保险资金运用的总体风险限额确定	(166)
一 保险公司资本实力的衡量	(167)
二 风险资本的量化分析	(168)
三 总体风险限额的确定	(169)
第四节 风险限额的分配与调整	(170)
第五节 风险调整的绩效评价方法	(172)
一 风险调整的绩效评价方法综述	(172)
二 RAROC 方法	(174)
三 保险资金运用绩效评价的数据包络分析方法	(180)
四 保险资金运用绩效评价的实证研究	(187)
第六节 风险限额的监控与执行	(195)
本章小结	(198)
第五章 资产负债管理与保险资金运用的风险控制	(199)
第一节 引言	(199)
第二节 保险公司资产负债管理的含义、特征及流程	(200)
一 保险公司资产负债管理的含义	(200)
二 保险公司资产负债管理的特征	(203)
三 保险公司资产负债匹配管理流程	(204)
第三节 国外保险业资产负债管理的经验教训	(205)
一 日产生命破产的教训	(205)
二 美国保险业资产负债管理经验的借鉴	(207)
第四节 中国保险公司资产负债管理模式的选择	(212)
第五节 资产负债管理的组织系统	(214)
一 概述	(214)
二 矩阵式资产负债管理组织架构	(215)

第六节 保险公司的负债及其利率特性	(219)
一 不分红产品	(220)
二 分红产品	(221)
三 投资连结产品	(221)
四 其他利率敏感型产品	(222)
第七节 防范利率风险的资产负债管理技术	(224)
一 概述	(224)
二 缺口分析	(225)
三 以久期和凸性为基础的利率风险免疫策略	(231)
第八节 保险公司资产负债管理的最优化模型	(237)
一 概述	(237)
二 古典现金流匹配模型	(239)
三 专献模型	(240)
四 一般的免疫模型	(242)
五 资产负债管理的随机免疫模型	(245)
六 资产负债管理的随机专献模型	(248)
七 资产负债管理的随机久期匹配模型	(249)
本章小结	(252)
第六章 保险公司偿付能力预警监测与资金运用的风险管理 ...	(254)
第一节 保险公司偿付能力预警监测问题概述	(254)
第二节 径向基函数(RBF)人工神经网络模型	(257)
第三节 保险公司偿付能力预警监测模型及其实现	(258)
一 保险公司偿付能力预警监测指标体系	(258)
二 指标权重的确定与研究数据的整理	(260)
三 单指标预警与监测	(260)
四 偿付能力的综合监测	(261)
五 偿付能力的综合预警	(262)
本章小结	(263)
第七章 研究展望	(264)
参考文献	(267)

第一章

绪 论

第一节 问题提出

随着国民经济的快速发展,我国保险业在过去的20年,尤其是20世纪90年代中期以来获得了迅猛发展。2012年我国保险业实现原保险保费收入约1.549万亿元,同比增长8.01%。其中,财产险原保费收入约为5330亿元,同比增长15.44%;人身险原保费收入约1.016万亿元,同比增长4.48%。保险公司总资产达到7.35万亿元,同比增长22.29%。截止到2012年末,我国保险资金运用余额高达6.85万亿元,总体规模进一步扩大。然而,近年来我国保费收入在保持较快增长速度的同时,保险资金运用收益率却一直维持在较低的水平上,且极不稳定。2008—2012年间行业投资收益率分别为1.91%、6.41%、4.84%、3.49%和3.39%^①,大部分年度的收益率都低于五年期定期存款利率,承保业务和保险资金运用业务的发展极为不协调,保费的快速增长和保险资金运用收益率偏低的矛盾越来越突出,这一矛盾已经直接影响到保险公司的偿付能力,保险资金运用收益率偏低的问题已经成为中国保险业发展的桎梏。概括来讲,我国保险资金运用主要存在以下两个方面的问题:

其一是外部因素束缚了保险资金运用。金融市场系统性风险较高,投资工具短缺,交易工具形态落后,缺乏金融衍生工具等风险管理的创新性产品,交易品种的期限结构与保险资金的存续期限不匹配等,使保险资金运用面临严重的再投资风险。因此,投资环境限制了保险资金的

^① 中国保监会 <http://www.circ.gov.cn>。

运用业务。

其二是内部因素制约了保险资金的运用能力。突出表现在，保险资金运用的专业化水平还不够高，保险资金运用的风险控制体系仅仅处于初步的建立阶段，且其中的漏洞很多。随着保险监管机构对保险资金运用渠道的逐步放开，我国保险资金运用将面临新的风险。因此，为了确保保险资金的有效运用，保险公司理应对保险资金运用业务进行有效的风险管理。保险资金运用的风险管理是保险资金安全性原则的客观要求，是保险公司风险管理的一项重要内容，它关系到金融市场的稳定和保险业的兴衰，对保险公司的偿付能力乃至长远发展都有着十分重要的影响。

因此，深入研究保险资金运用的风险管理符合保险公司的实际需要，研究将有助于保险公司进一步完善保险资金运用的风险控制措施，并在保险资金运用业务上为保险公司提供一定的决策支持，同时也有助于保险公司从总体上控制经营风险，并将管理理念最终转变到资产负债管理上来。

第二节 文献回顾

保险资金运用的风险管理是金融风险管理的一个重要组成部分，它既符合金融风险管理的一般规律，又因保险经营的固有特征和保险资金的特点而具有不同于一般金融风险管理问题的特有规律，因此，国内外关于金融风险管理的研究成果都可以为保险公司所借鉴。

近年来，金融风险管理无疑是学术界的一个重要研究领域，无论是研究的深度还是研究的广度，金融风险管理的理论与实践都有了较大发展。但与此形成鲜明对照的是，对保险资金运用风险管理的系统性的研究却不多，国内研究可见诸近年来发表在《保险研究》等杂志上的论文和部分学位论文。如林霄等人^①将金融市场利率风险度量与管理的工具应用到寿险业，这些利率风险度量方法包括久期模型、在险价值模型

^① 林霄、李勇等：《寿险公司的利率风险度量及管理》，《保险研究》2003年第1期。

(VaR) 和资产负债缺口模型等;冯文斌(2003)^①对保险资产管理公司的设立门槛和业务范围、组织运作模式和风险管控问题进行了深入的研究探讨;张洪涛等(2003)^②研究了保险资产管理公司的监管模式与发展模式,包括设立保险资产管理公司的目的、保险资产管理公司独立运营所需要的制度环境、市场体系及监管原则等;邹琪等(2004)^③对我国保险资金运用风险进行了分析,认为保险资金运用风险产生的原因主要有三个方面,即利差损、监管方式、证券投资本身面临的风险,并提出了防范保险资金运用风险的对策措施;王娜等(2004)^④分析了保险资金运用的风险类型、度量方法以及风险管理思路;向峰(2003)^⑤分析了保险投资绩效评估的必要性和改善保险投资方式与绩效的对策与方法;秦振球等(2002)^⑥从资产负债管理的角度研究了保险资金运用的风险管控问题;易丹辉(2002)^⑦将 VaR 方法应用到保险公司基金投资组合的风险度量当中,并分别运用方差—协方差法、历史模拟法以及半参数方法计算了国内几家主要保险公司一定期限内基金投资组合的 VaR 值;郑伟、孙祁祥(2001)^⑧深入分析了保险资金运用风险,并提出了保险资金运用风险管理的对策措施;陈群民等(2010)^⑨基于对国内保险资金运用风险测量的主流方法 VaR 和 CVaR 模型的缺陷进行分析后,提出将新的风险度量方法 CDaR 模型引入到保险资金运用的风险管理实践中,并建立了有投资约束条件下的保险资金运用风险管理的拓展模型。

① 冯文斌:《对保险资产管理公司相关问题的思考》,《保险研究》2003年第5期。

② 张洪涛、郑飞虎:《保险资产管理公司发展模式与监管》,《保险研究》2003年第10期。

③ 邹琪、贲奔:《中国保险业投资风险分析》,《保险研究》2004年第6期。

④ 王娜、刘志刚:《保险资金运用的主要风险测定及管理》,《保险研究》2004年第6期。

⑤ 向峰:《保险资金投资运作及绩效评估的思考》,《保险研究》2003年第1期。

⑥ 秦振球、俞自由:《从资产负债管理看我国寿险产品开发和资金运用》,《上海保险》2002年第12期。

⑦ 易丹辉:《中国寿险企业投资风险评价中风险价值的应用研究》,中国人民大学出版社2002年版,第118—128页。

⑧ 郑伟、孙祁祥:《论保险投资的风险与管理》,《保险研究》2001年第3期。

⑨ 陈群民、王宇熹:《基于 CDaR 的保险资金运用风险管理模型》,《保险研究》2010年第12期。

随着新保险法的颁布实施,我国保险资金运用渠道进一步拓宽,部分学者开始对新投资渠道下的保险资金运用问题进行研究。在股市投资方面,夏金华等(2009)^①通过识别保险资金股票投资的风险因素,建立模糊层次分析模型(FAHP)对保险资金投资股票的风险进行评价;孙子明(2010)^②对保险资金入市的风险,如营运风险、操作风险、监管风险等进行深入剖析,并针对不同风险提出了有针对性的防范措施。在境外投资方面,兰东娟等(2009)^③运用理论与案例分析相结合的方法,分析了我国保险资金境外投资面临的风险因素,并从保险监管方式、内部风险控制、资产负债匹配、投资比例限制以及人才储备等方面提出我国保险资金境外投资风险的控制措施。在保险资金投资基础设施方面,韩信波(2010)^④的研究认为,目前我国保险资金投资基础设施的模式主要有市政债券模式、贷款模式、城市无形资产模式等,针对可能出现的风险因素,建议采取联合监管、控制投资规模和比例、建立风控机制等措施来对风险进行控制;在REITs投资方面,冯翠英(2011)^⑤深入分析了保险资金投资房地产投资信托基金的风险因素,并建议尽快完善REITs基金投资的配套制度,加快相关专业投资人才的培养。

此外,国内还有数十篇学位论文或专著分别从不同角度对保险资金运用的风险管理问题进行专门研究。如蓝东玫(2001)^⑥研究了保险资金运用的风险管理问题,并着重分析了保险资金运用的风险管理体系;于泳(2002)^⑦研究了寿险公司的固定收益投资问题,并着重从资产负

① 夏金华、刘冬荣:《基于模糊层次分析法的保险资金股票投资风险评价研究》,《经济问题》2009年第10期。

② 孙子明:《保险资金入市的风险及其防范》,《中国经贸导刊》2010年第12期。

③ 兰东娟、宋军刚:《我国保险资金境外投资风险防范探析》,《保险研究》2009年第1期。

④ 韩信波:《保险资金投资基础设施模式研究及风险控制》,《特区经济》2010年第2期。

⑤ 冯翠英:《基于新保险法的保险资金投资房地产投资信托基金研究及风险控制》,《特区经济》2011年第2期。

⑥ 蓝东玫:《我国保险投资的风险管理研究》,硕士学位论文,中央财经大学,2001年,第15页。

⑦ 于泳:《人寿保险固定收益投资研究》,硕士学位论文,中央财经大学,2002年,第36页。

债匹配角度分析了管控保险资金运用风险的策略和方法；刘俊杰（2008）^①对我国债券市场的投资风险进行了深入剖析，并在比较各种风险因素和各种类型债券对保险资金影响的基础上，提出了我国保险资金债券投资的风险管理措施；周晶（2010）^②分析了我国保险资金的入市现状，并在借鉴国际成熟市场做法的基础上，就我国保险资金入市的风险管理问题提出了对策建议；朱晓峰（2011）^③介绍了美、英、日、韩等国家的保险资金运用风险管控模式，并结合中国现阶段的国情，对我国保险资金运用的风险管控模式进行了研究。在出版专著方面，值得称道的研究有以下几个：一是李秀芳（2002）^④研究了寿险公司资产负债管理的理论与技术，并深入分析了中国寿险业的资产负债管理模式及其发展趋势等问题；二是王一佳等（2003）^⑤全面梳理了寿险公司的风险管理模式与体系、风险计量方法、风险管理工具以及各类风险的管理方法等；三是魏巧琴（2002）^⑥在所著的《保险企业风险管理》一书中介绍了保险企业风险管理的一般问题，如利率风险管理、保险资金运用风险管理等。

从国外的研究来看，由于保险资金运用的历史悠久，保险资金运用方式较多，金融市场较为发达和成熟，因此，国外相关的理论研究和应用研究较为超前。像欧美一些国家的保险公司就已经建立了完善的保险资金运用风险管理体系，它们不仅建立了有效的风险管理组织架构和风险管理流程，而且还凝练培育了先进的风险管理文化，所以，像英国保诚公司、美国纽约人寿、德国安联集团、美国国际集团（AIG）、瑞士丰泰保险公司等的风险管控体系的确值得我们借鉴，本书将在后文穿插

① 刘俊杰：《我国保险资金债券投资的风险及对策研究》，硕士学位论文，复旦大学，2008年，第4页。

② 周晶：《我国保险资金入市的风险防范与监管研究》，硕士学位论文，东北师范大学，2010年，第3页。

③ 朱晓峰：《保险资金运用过程中的风险管控国际比较与研究》，硕士学位论文，南京农业大学，2011年，第10页。

④ 李秀芳：《中国寿险业资产负债管理研究》，中国社会科学出版社2002年版，第34页。

⑤ 王一佳、马泓、陈秉正：《寿险公司风险管理》，中国金融出版社2003年版，第142页。

⑥ 魏巧琴：《保险企业风险管理》，上海财经大学出版社2002年版，第53页。

介绍国外保险公司的风险管理体系,在此不作专门介绍。在理论研究方面,国外发表的相关论文较多,这些论文集中发表在《*North American Actuarial Journal*》、《*Financial Risk Analytics*》、《*Transactions of Society of Actuaries*》、(Sigma)、《*Insurance: Mathematics and Economics*》等学术期刊上。其中,美国沃顿商学院金融研究中心的数位研究者对此作了较为系统的研究,如 David F. Babbel (导师 Santomero) 在他的《*Risk Management by Insurers: An Analysis of the Process*》一书中就全面介绍了保险公司风险管理的一般原理和方法。David F. Babbel 和 Frank J. Fabozzi 在其合著的《*Risk Management by Insurers: Investment Management for Insurers*》一书中,介绍了保险公司资金运用管理及资金运用风险管理的原则、原理及其方法,作者还用实例说明保险公司资金运用管理的一般程序,以为保险公司的资金运用管理作具体指导。总体来看,国外关于保险公司资产负债管理方面的研究论文较多,这可能与近年来欧美一些国家的保险公司比较注重资产负债的综合管理有关,这些研究成果大部分发表在上述学术期刊上,在此不作一一评述。

就金融风险度量方面的研究而言, J. Kroll (1984)^① 等提出了绝对离差风险测度,并对 Markowitz 的方差风险测度进行了改进; Sulliran 等 (1991)^② 通过定义半方差风险测度对 Markowitz 的方差风险测度进行了修改,使这种风险测度更具实际意义;之后,又有学者基于不同的假设条件和研究对象提出了各种测度金融市场风险的模型方法,如以 Von Neumann-Morganstern 的期望效用理论为基础,以期望效用最大化为基本决策准则,基于证券投资回报的证券风险评估类模型。例如,基于效用函数的风险金测量模型、随机优势选择模型、均值一方差选择理论、均值一下方风险选择理论、基于下方概率的风险金模型,等等。其中,王春峰 (2001)^③ 对主要的金融市场风险度量方法做了详细介绍,包括灵敏度分析方法、波动性方法、VaR (Value-at-Risk) 方法、压力试验和

① J. Kroll, Mean Variance Versus Direct Utility Maximization [J]. *Finance*, 1984, (39): 47—62.

② Ouderri B. N. Sulliran W. G., A Semi-Variance Model for Incorporating Risk into Capital Investment Analysis [J]. *Journal of the Engineering Economist*, 1991, 36 (2).

③ 王春峰:《金融市场风险管理》,天津大学出版社 2001 年版,第 71 页。

极值理论。就实际应用而言,由于大多数市场风险测量方法是建立在一定的假设条件之上的,且都有各自的适用范围和缺陷,因此,若干传统的风险测量方法实际上都无法准确定义和度量金融风险包括保险资金运用风险。换言之,从保险资金运用的对象以及运用过程中存在的风险特点来看,传统的金融风险测量方法是否可以直接应用到保险资金运用的风险测量中还有待商榷,这是本书拟研究的问题之一。值得一提的是,1993年,G30集团在研究衍生品种基础上发表了《衍生产品的实践和规则》的报告,提出了度量市场风险的VaR模型,稍后,由JP. Morgan推出了计算VaR的RiskMetrics™风险控制模型。在此基础上,又推出了计算VaR的CreditMetrics™风险控制模型,前者用来衡量市场风险;JP. Morgan公开的CreditMetrics™技术已成功将标准VaR模型的应用范围扩大到了信用风险的评估上,发展为“信用风险估价”(Credit Value at Risk)模型,当然,计算信用风险评估的模型要比市场风险估值模型复杂得多。目前,基于VaR的金融风险度量方法已成为国外大多数金融机构广泛采用的风险度量方法,VaR模型不仅有利于金融机构进行风险管理,而且还有助于监管部门进行有效监管。因此,将VaR技术应用到保险资金运用的风险管理中是十分有必要的。为此,段国圣(2002)^①提出了应用构想,他在文中提出用VaR技术测度保险资金运用风险和进行风险限额管理的基本思路。另外,从国际范围看。近年来,学术界对信用风险度量的研究似乎投入了很大精力,信用风险的评估方法不断推陈出新,管理技术正日臻完善,许多定量技术、支持工具和软件已付诸商业应用。常用的信用风险定量管理技术有:评级方法、评分方法、专家系统。近年来,还出现了其他一些以资本市场理论和信息科学为支撑的新方法、衍生工具信用风险的衡量方法、信用集中风险的评估系统等。其中,当前新兴的信用风险度量和管理方法有三种:JP. Morgan的CreditMetrics™方法、KMV公司的KMV模型、CSFP(Credit Suisse Financial Products)的CreditRisk⁺方法。总体来讲,上述信用风险模型大体可分为两类:一类是历史模型,即根据债务人的历史

^① 段国圣:《保险资金投资运作及风险管理》,2002年,国泰君安证券网(<http://www.gtja.com/index/index.html>)。

来推断其未来违约的可能性大小；二是市场模型，即根据信用风险在市场价格方面的反映来推断违约概率。如信用分数、信用评级模型大多属于历史类模型，目前，世界上大部分信用评级机构都采用历史模型，而结构模型、简约模型等则属于市场模型。从研究情况看，王春峰等（2000—2001）^① 分别运用线性多元判别分析方法、Logit 方法、遗传规划算法模型、神经网络模型、决策树模型等对商业银行的信用风险评估问题进行了研究，并对上述算法的信用风险预测能力作了对比分析。施锡铨等（2001）^② 运用线性多元判别方法对上市企业的信用风险进行了实证研究，并建立了评价上市企业信用风险二水平的线性判别模型。在国外，信用风险度量方法进展很快，如麦肯锡公司在 1998 年提出了 CreditPortfolio View 方法，该方法不使用历史数据，违约概率的计算基于当前的经济状况。再如，穆迪公司在 2000 年 4 月提出了 RiskCalc 方法，该方法利用 Merton 的期权理论，用统计方法分析历史数据。综观国际上这一领域的理论研究成果和实际应用成果，信用风险管理方法已呈现出从主观判断分析法和传统的财务比率评价法转向以多变量、依赖于资本市场理论和计算机信息科学的动态计量方法为主的发展趋势，评估方法不再局限于单一投资项目的评估，而是以信用集中风险评估为主，定量研究与定性评估相结合。一言以蔽之，未来的信用风险评估方法将是集多种技术于一体的动态量化的信用风险评估系统。就利率风险度量的研究而言，大多集中于对利率敏感性分析的研究上和对利率免疫技术的研究上，但近年来人们开始采用随机利率模型。其中，J. Pollard（1971）^③、P. Boyle（1978）是这方面的先驱，但直到最近这方面的研究仍不多，主要以 Boyle（1992）、Retono（1992，1993）、Sharp（1988）、Sherris（1994）、Tilley（1992，1993）为代表。在这方面常见

① 王春峰、李文华：《商业银行信用风险评估：投影寻踪判别模型》，《管理工程学报》2000 年第 2 期。

王春峰、康莉：《基于遗传规划方法的商业银行信用风险评估模型》，《系统工程理论与实践》2001 年第 2 期。

② 施锡铨、邹新月：《典型判别分析在企业信用风险评估中的应用》，《财经研究》2001 年第 10 期。

③ J. Pollard, On fluctuating interest rates [J]. Bulletin de l'Association Royale des Actuaraires Belges, 1971, 1 (66): 68—97.