

# 银行行为监管

## ——银行监管信息化

屈延文 韩玮玺 王永红 南相浩 林鹏 王贵驹 等著

Software  
Behavior



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

# 银行行为监管

## ——银行监管信息化

屈延文 韩玮玺 王永红  
南相浩 林 鹏 王贵驹 等著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书是《软件行为学》系列学术著作之一。本书讨论了银行领域在物理世界和网络虚拟世界中风险监管的这一世界性重大课题,包括风险监管、业务内容监管、业务行为监管、系统行为监管、信息内容监管、监管信息与系统在不同范围内的综合与抽象、信息自下而上汇总的行为监管和政策自上而下传导的行为监管。

本书为在物理世界和网络虚拟世界建立规范的世界秩序提出了一系列新的理论、方法、解决方案和具体设计,并建立了相关模型。这不仅对银行,而且对全国各行业信息化都具有实际指导意义。

本书最为突出的成果是:其一,银行风险监管综合认识体系的创建;其二,软件行为学在银行风险监管理论中指导地位的确立;其三,“南氏算法”的推出和新型身份与行为可信认证体系的构建;其四,提出了完整的银行风险监管信息化方案指南。

本书面向金融行业的经营管理者、信息化工作领导与实施的决策人员,以及IT技术人员,也可作为其他各行业信息化建设的参考用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

银行行为监管:银行监管信息化/屈延文等著. —北京:电子工业出版社,2004.11

ISBN 7-121-00412-7

I. 银… II. 屈… III. 信息技术—应用—银行监督 IV. F830.2-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第100308号

责任编辑:张毅 zhangyi@phei.com.cn

印刷:北京智力达印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经销:各地新华书店

开本:787×1092 1/16 印张:39.25 字数:850千字

印次:2004年11月第1次印刷

定价:180.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010)68279077。质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

# 著作委员会

委员会名誉主任:	经叔平	中国民生银行董事长
委员会主任:	董文标	中国民生银行行长
委员会副主任:	洪 崎	中国民生银行副行长
	吴透红	中国民生银行财务总监
	梁玉堂	中国民生银行行长助理
指 导 委 员:	邵 平	中国民生银行行长助理
	毛晓峰	中国民生银行董事会秘书
	赵品璋	中国民生银行首席风险官
顾 问:	孙 玉	中国民生银行顾问 中国工程院院士
	陈天晴	中国人民银行科技司副司级巡视员
	周林影	中国金融电子化公司总工程师
	吴世忠	中国信息安全产品测评认证中心主任 教授
	方滨兴	国家计算机网络与信息安全管理中心科技委主任 教授
	王志刚	电子工业出版社党委书记 前社长
主 笔:	屈延文	中国民生银行顾问 教授
副 主 笔:	南相浩	中国民生银行顾问 教授
	韩玮玺	中国民生银行科技部总经理
	王永红	中国人民银行广州分行科技处处长
	林 鹏	国家计算机网络与信息安全管理中心科技委副主任 教授
	王贵驷	中国信息安全产品测评认证中心常务副主任

## 著作委员会:

董文标、洪崎、屈延文、南相浩、吴透红、梁玉堂、邵平、毛晓峰、赵品璋、韩玮玺、陈天晴、周林影、王永红、林鹏、王贵驷、戴宇星、穆新宇、贾风军、曹惠彬、吕晓强、武亦文、李宝生、李明生、刘玉林、张瑞兰、饶广军、王洁中、付敏、严立、陈子奇、李宪、邓小四、杨勇刚、严望佳、刘毅、黄奇、贺卫东、章林光、刘兵、刘爱民、董浩然等。

全面提高我国银行监管信  
息化和信息监管能力。为我国  
金融业健康发展提供一流  
服务。

张致祥

二〇〇九年十一月

# 序

20世纪80年代以来，国际银行业金融创新风起云涌，其中信息技术已经成为推动银行业创新和发展的原动力。一方面，客户需求的个性化、多样化以及由此带来的银行服务和产品的持续创新，要求银行的业务处理系统、管理系统和监督控制系统都要实现高度的信息化。另一方面，银行的体制创新以及风险管理体系的重新塑造也有赖于先进的信息技术支撑。这就决定了银行业必须占领信息化的制高点，必须充分利用最先进的信息技术，银行业由此也成为在信息技术改造方面表现最抢眼的行业。可以这样说，现代银行业成功实现了信息技术与传统金融服务的有机结合。

中国加入世贸组织就要进一步融合到世界经济一体化之中，而经济一体化必然带来金融的一体化，中国银行业的开放已经纳入明确的日程表。外资银行挟资本雄厚、品牌悠久之势，纷纷抢滩登陆，必将给中国银行业带来冲击和挑战，也将对中国银行业的发展产生深远的促进作用。虽然外资银行在资本规模、企业文化、市场和客户定位方面有所差异，但是充分利用先进的信息技术是外资银行的相通之处。

因此，为顺应国际银行业发展潮流、迎接外资银行的挑战，中国银行必须加快信息技术的应用。先进信息技术的运用已经成为中国银行业把握历史机遇、发挥后发优势、应对严峻挑战、保持健康发展的致胜关键。

改革开放以来，中国银行业信息化经历了两个阶段：第一阶段是从20世纪80年代到90年代后期，即所谓的电子化阶段；第二阶段是从90年代后期到现在，即所谓的信息化阶段。改革开放的20年，也是我国银行业电子化、信息化从无到有、蓬勃发展的时期。当然，我们也要看到，中国银行业信息化过程中或多或少也出现过一些问题，一个小小的计算机病毒就可能导致银行电脑系统的瘫痪，一张普通的储蓄卡也会成为犯罪分子的工具，这对于中国银行业，对于银行监管当局，都是一个严峻的挑战，因此，中国银行业信息化还任重道远。

我很高兴看到屈延文、南相浩、韩玮玺等诸位所著的《银行行为监管——银行监管信息化》和《银行行为控制——银行信息化与安全》这两本非常有新意、见解独到的著作，希望能对银行信息化发挥现实的指导意义。

《银行行为监管——银行监管信息化》讨论了银行信息化过程中的风险监管这一世界性的重大课题，提出了建立银行风险监管综合认识体系的新观点。

《银行行为控制——银行信息化与安全》讨论了信息化总体和信息安全方法论的总体框架，特别是提出了信息化问题的基本理念，就是将信息化安全最终建立在行为与内容安全之上。

这两本著作从全局的、总体的高度来讨论银行信息化的问题，涵盖了金融学方法、管理学方法、计算机科学方法和系统工程方法等多个学科，集中了许多方面的重要研究成果，为中国银行信息化的监管信息化提出了许多有价值的建议。书中阐述的信息化总体设计的理论、模型、方法和方案，不仅对银行业，而且对保险、证券等其他金融行业，乃至其他产业的信息化都具有借鉴和参考的价值。

我非常愿意将这两本著作推荐给金融界和 IT 企业界的朋友们，希望大家开卷有益。

Handwritten signature in black ink, appearing to read '经安'.

2004年10月12日

# 前 言

本书讨论了银行领域在物理世界和网络虚拟世界中风险监管这一世界性重大课题，包括业务内容监管、业务行为监管、系统行为监管、信息内容监管、风险监管信息内容的真实性、风险管理的有效性、监管信息与系统在不同范围内的综合与抽象、信息自下而上汇总的行为监管、政策自上而下传导的行为监管等范畴。为在物理世界和网络虚拟世界建立规范的世界秩序，本书提出了一系列新的理论方法、解决方案和具体设计，并建立了相关模型。它不仅对银行，而且对全国各行业信息化都具有实际指导、借鉴和参考意义。本书是一部挑战现实、迎接未来的著作，是集多年研究与实践成果而成的学术著作。

对于金融风险监管的信息化，不同行业专家的看法、视角不大相同。金融家认为信息化只是为银行提供服务的手段，把网络经济看成新的商业赢利的增长点。信息化专家却认为信息化不仅是金融行业服务的手段，而且是金融行业运行的基础，因为信息化给世界带来工作模式的变革。在美国发生安然丑闻后，金融家提出进一步加强监管的主张。而信息化专家则认为，这是银行业务和监管的传统模式不适应信息化时代技术发展的典型案例，并提出监管必须实现现代化和信息化的主张。其实，金融家和信息化的意见各有合理性，关键是把它们有机结合起来，共同促进金融事业的健康发展。世界上许多传统的事物都要在信息化面前接受检验：淘汰或发展。网络时代给金融业务带来了许多根本性变化，那种百年来“最优秀、最成熟”的传统监管与审计方法已经不能适应时代变化。在银行实现信息化、网络化，以“光的速度”处理事务的年代，金融监管与审计不能只靠“人的眼睛”。

本书选定两个主题：“监管信息化”和“信息化监管”。

第一个主题：信息化的飞速发展，对金融信息化、网络化提出许多新的要求，对我国的货币政策、金融监管和金融服务都产生了深刻的影响，对传统的银行体制改革和业务模式改变是空前的促进。货币实现了数字化和电子化，银行基本功能将逐步转向支付功能。货币数字化和网络支付体系的建立构成了新型金融操作的基础，其特点是资金的快速、大范围流动。金融服务的信息化和现代化程度较高，可以说，服务已经进网，但是监管却靠人工，仍停留在网络外面。因此，金融电子化和信息化后，金融性和技术性的运营风险空前加大，对金融监管实施现代化和网络化的要求更为紧迫。现代化的金融风险监管体系不仅利用管理信息技术和管理系统，实现对人在物理世界中活动的监管，同时，还要利用信息系统的监管系统来监管人和网络世界的代理在网络中的活动与活动结果。监管信息化为银行提供可信和有效的监管平台，提供可靠和便捷的监管服务，实现银行业务、技术、信用、操作、票据、资金流量流向统一监管、运营和管理的体系。



第二个主题：信息化监管与信息安​​全既有联系又有区别。通常的信息安​​全保障概念是指数据与系统的防泄​​露、防篡改、防非授权破坏、防计算机病毒、防非法入侵、防攻击等。但是，监管对信息系统而言，不是监管这些信息的语法范畴和系统物理世界的软硬件，而是监管信息的语义范畴和系统在网络虚拟世界中的行为。银行业务性监管在某种程度上讲，最终落实到对信息系统的内容与行为的监管。简单来说，监管基本概念是监管信息的内容和网络与系统的行为。在这个意义上，网络管理、系统管理、数据管理、应用管理、证书管理、安全管理、代理管理以及标准化控制，构成更加广义的信息技术风险监管和信息安​​全新概念。监管与安全建设，还包括业务连续性计划与管理，以及应对突发事件的能力和应急响应的能力。这种监管和安全建设，将关系到银行生存与发展。

本书提出了新的概念和模式，其中最为突出的成果是：其一，银行风险监管综合认识体系的创建。这种新观念的探索表现在金融学方法、管理学方法、计算机科学方法和系统工程方法学的结合。这种结合体现在新的综合认识体系平台上，既坚持了巴塞尔资本协议对风险监管的标准要求，从金融学宏观理论探讨银行风险监管，又发扬了系统工程学方法清晰的优势，从微观分析风险因素来研究银行风险监管；既体现了管理学方法监管制度建设的重要作用，又突出了监管信息化中计算机科学理论指导意义，还为各种方法学在这个认识体系平台上发挥作用提供了动力；真正实现了宏观与微观的统一，制度与技术的结合。其二，软件行为学在银行风险监管理论中指导地位的确立。在网络虚拟世界中实现行为与内容的监管是银行风险监管信息化的基础，它完全不同于传统的用来监管人在现实世界中活动的管理信息系统理念，是实现监管进网的理论基础。本书作者创立的软件行为学，为实现银行行为基础性监管指明了道路，提供了方法，建立了模型。通过软件行为学将监管金融学方法、系统工程方法和管理学方法紧密结合起来。其三，“南氏算法”的推出和新型身份与行为可信认证体系的构建。本书介绍了南相浩教授的组合公钥（CPK），简称“南氏算法”，具有管理规模大、密钥本身直接证明标识的真伪而无需第三方证明的特点，适用于ID证书的认证体系。以身份认证与行为可信认证紧密结合的理论、模型和方法，构建了可信、有效和安全的认证体系；在银行电子商务业务应用系统监管中，提出了“网络代理法”早晚出台的预见。其四，本书提出了完整的银行风险监管信息化方案指南。该指南是建立在银行行为监管基础之上的，提出了主动模式风险监管模式；为克服银行信息化中出现的“服务在网内，监管在网外”的严重弊端，并满足监管业务要进网的要求提供了可行性解决方案；以“三层次，三流程”的监管进网系统体系结构，以银行业务系统业务行为与内容、信息系统技术行为与内容为对象，在银行业务系统行为与内容可信性、有效性、完整性、保密性和连续性监管的基础上，实现了信用风险、市场风险和操作风险的分​​类监管和银行资金流量流向的监管与控制，并进一步实现了企业范围综合风险监管。除上述显著成果之外，为适应新世纪信息化“大范围网络环境、超海量数据与对象、高智能应用与管理”的时代特点，为银行领域与监管当局提出了“监管信息化方案指南”。

本书由屈延文教授总负责，确立全书的内容结构，并且由他执笔完成了第一篇。第二

篇由屈延文、南相浩、王永红和林鹏执笔起草，第三篇由屈延文、王贵驹起草并修改，通稿由屈延文、南相浩、王永红、韩玮玺、林鹏、王贵驹等负责整理。孙玉教授（中国工程院院士）、南相浩、周林影、陈天晴、吴世忠、方滨兴负责全书的审核工作。戴宇星、曹惠彬、李宝生、李明生负责本书的组织和支 持工作。最后由屈延文教授全面定稿。本书得到中国民生银行董文标行长、洪崎副行长、科技部和财务部等的大力支持。同时，还得到中国人民银行、中国银监会、中国人民银行广州分行和中国人民银行广州分行韶关中心支行的支持与热情帮助。中国信息安全产品测评认证中心、国家计算机网络应急技术处理协调中心、中国电子科技集团五十四研究所的网络事业部、信息产业部太极联合实验室、北京江南科友科技有限公司、广东科达信息技术有限公司、北京启明星辰信息技术有限责任公司、中国人民解放军国防科技大学也为本书的编写提供了许多支持和帮助。感谢《网络安全技术与应用》杂志、《金融电子化》杂志以及电子工业出版社的编辑对我们的帮助。在这里，我们特别感谢周仲义教授（中国工程院院士）提出的宝贵意见，还要特别感谢刘玉林女士和《网络安全技术与应用》的武亦文女士的组稿和编辑工作，感谢《金融电子化》杂志常务副主编王洁中女士在本书出版与宣传方面给予的支持与帮助。

屈延文 韩玮玺 王永红 南相浩 林鹏 王贵驹

2004年9月28日

# 本书概述

本书是面向银行乃至整个金融信息化建设的专著，对其他各行业也有借鉴作用，有前瞻性、原理性、系统性和指南性，对整个银行信息化建设具有实际指导意义，对全国各行业也具有借鉴和参考意义。希望本书能够长期指导银行监管信息化，所以，将本书的长期概念，例如银行监管概念、理论方法、监管标准、信息化要求、结构概念、体系概念等作为主体；而短期概念，例如发展综述、技术概念、产品概念、工具概念等作为副体。全书从逻辑上划分为3篇：

**第一篇为银行风险监管信息化方法学导论。**本篇共划分7章，讲述金融监管的4个方法学，即理论方法学、系统工程方法学、金融方法学和管理方法学，对于上述的方法学都是从信息化的角度来研究的。另外，本篇还介绍了与银行风险监管密切相关银行风险评估与定价体系，在本篇的最后还介绍了金融监管的形式化方法。本篇第1章较系统地介绍了风险概念、风险定义、风险分类、分类方法，包括从业务角度划分和从技术角度的划分。说明认识与理解风险对风险监管的重要性，阐述了风险监管的客观性与主观性。第2章介绍本书作者提出的计算机科学理论方法：软件行为学。软件行为学除了提供研究软件行为概念、行为特性、行为状态与行为生存期等基础问题之外，还研究了软件代理组织模式和行为模式，研究了代理存在模式（独立存在和伴侣存在），提出了伴侣代理行为特点，研究了代理群体行为协同机制模式和代理的功能模式，即行为控制、行为监管、行为认证、行为对抗等，还非常详细地研究了行为平台等完整的理论体系方法，是风险监管信息化和信息化监管与安全基础应用的理论体系。第3章从系统工程方面定义了风险的概念：系统风险特性、价值分析、攻击威胁分析、脆弱性分析、健壮性模型与分析、信息安全PDR模型与分析、TCP可信计算平台模型、可靠性与业务连续性分析、可管理与可监控性分析、生存性分析等。对风险监管的非形式模型进行了描述。讨论了风险监管从业务功能的单项监管到企业级的综合风险监管，从企业风险监管到银行领域的监管，甚至到国家化、地区化、全球化监管问题，以及风险监管系统从被动走向主动，从简单系统走向大范围复杂系统的发展进程。第4章从金融学方法角度讨论了风险监管的分析方法和工具（概率风险分析方法包括：概率风险特性、统计分析、极值理论、风险图表、效用函数、传统决策工具和现金流量和流向监管等）。明确而简单地介绍了BASEL II资本协议，指明了该协议作为监管的准则、依据和标准。归纳介绍了各种风险的计量方法，介绍信用风险、市场风险、操作风险、业务连续性和可靠性、信息安全风险、企业风险、电子商务风险、证券风险、保险风险和其他风险单项监管组织及其标准化工作情况。金融学方法主要是为风险、管理、监管、信息化进行评估与定价的体系。第5章从管理学的角度讨论了风险监管的法律、管理

体制、工作程序、人员、风险评分指标体系和定价体系以及管理信息化等相关内容。风险监管的管理学方法以组织行为学为基础，全面系统地研究在人类世界中活动主体对风险监管的意义。社会科学的组织行为学与计算机科学的软件行为学相互对应，互相支持，共同构建了风险监管的理论体系。第 6 章针对银行风险监管面临的实际情况和银行风险评估的管理学方法要求的评分与定价指标体系，强调银行管理工作的评分制度是面向社会的指标体系，而定价指标体系是面向银行内部实现全面价值管理的基础，也是搞好风险监管的基础工作。第 7 章的风险监管形式化模型描述为在本书中讨论的方法提供了理论性支持，熟悉计算机科学的学者知道，这种理论的形式化描述能够描述成功，说明了我们在概念定义、分类、逻辑关系的描述是可信的，否则，这种形式化描述本身就非常难于完成。如果形式化描述成功，从另一个方面说，我们定义的概念、类型划分和逻辑关系的描述和非形式描述是有理论支持的。所以，这会大大增强读者对本书作者提出的概念、观点、方法、方案的正确性的信心。

**第二篇为银行企业监管信息化方案指南。**讨论银行企业监管信息化，指明银行企业监管信息化要求服务于企业总体目标，追求企业价值最大化和风险最小化的平衡协调发展。本篇分三个部分进行介绍。

本篇的第一部分：银行企业监管信息化方案指南。其中，第 8 章介绍银行企业风险监管信息化方案概论。第 9 章介绍银行业务风险监管体系方案指南。银行业务风险监管体系方案指南是针对银行业务应用信息化的情况，把业务风险监管划分成三个层面：业务应用系统风险监管系统、银行对象类的风险监管系统和银行企业范围综合的风险监管系统。业务应用系统风险监管是在建立信息系统行为树基础上，构成“监管行为信息基”的科学抽象，依托监管代理网格平台技术，非常实用、简捷地解决了风险监管的面向对象、面向模式和面向代理的软件工程的一整套方法学。第 10 章银行技术风险监管体系方案指南，是针对银行信息化出现的技术风险实施监管的建设。第 11 章介绍了银行网络服务风险监管体系方案指南。

本篇的第二部分：银行电子商务（电子银行）监管信息化方案指南。其中，第 12 章：银行电子商务概述。电子商务监管信息化方案指南对平台与系统提出了基本要求，描述体系的联合体系结构，用于公共渠道、大客户渠道和对外服务或接受外部服务的相容操作环境和用于整个体系各层次的统一的监控、管理、安全、调度、服务环境。全面说明了企业、银行、政府之间在电子商务方面的信息化职责。第 13 章：银行电子商务的密钥基础设施。本书介绍的银行电子商务的交易安全、认证体系、安全保障体系和监管体系的建设，提出许多新的观念、模型与方法。我们推荐了南相浩教授（本书的作者之一）提出的组合公钥算法（CPK），或称为“南氏密钥管理算法”，具有“破密难度大、处理对象多、资源消耗小、管理简便”的显著优点，在许多场合下不需要第三方认证，即可以得到可靠使用。第 14 章：银行电子商务可信认证体系指南。我们除强调身份认证之外，还特别强调建立行为监管基础之上的行为可信认证的概念，指出对于银行电子商务认证，行为可信认证是必不

可少的。第 15 章：银行公共渠道应用系统监管总体论述。体现了代理在公共网络环境中的应用特点。从这些公共网络的监管代理或服务代理我们可以预感到，就如同“电子签名法”一样，在不远的将来，必然会出台“网络代理法”，为网络代理系统被委托人委托的合法性与有效性给出说法。第 16 章：公共渠道应用系统认证、监管系统指南。第 17 章：银行大客户渠道电子商务监管。总之，本篇也是一个充满新鲜内容的技术指南文件。

本篇的第三部分为银行风险监管中心方案指南。其中，第 18 章说明了银行（企业）的监管中心系统管理中心、网络管理中心、安全管理中心和风险监管中心的组成。第 19 章介绍了管理系统包括数据与应用管理、系统管理、网络管理、安全管理和风险监管等系统。第 20 章对管理平台进行了概述，讨论了系统管理平台、网络管理平台、安全管理平台和综合管理平台等内容。第 21 章说明了风险监管中心业务风险和技术风险监管平台系统结构。

**第三篇为银行领域监管与监管当局信息化方案指南。**将银行监管进一步综合扩展到银行领域与监管当局。在这里，我们主要研究“在大范围网络环境、超海量数据与对象、高智能应用与管理”情况下的风险监管问题。

其中，第 22 章为银行领域监管信息化概论。第 23 章提出建立跨银行的国家范围的业务风险监管平台与系统、跨银行的国家范围的支付清算系统的风险监管系统、跨银行的国家范围的资金流量流向监管系统、跨银行的国家范围的客户信用平台与系统的风险监管系统、跨银行的国家范围的银行电子票据系统的风险监管系统、跨银行的国家范围的联网通用银行卡平台与系统的风险监管系统和跨银行的风险监管综合系统。第 24 章提出建立跨银行的国家范围的应用信息系统技术风险监管系统和银行风险监管信息化的用户标准体系。第 25 章为银行监管当局监管信息化概论。第 26 章提出建立银行业务信息内容监管综合系统、银行业务行为监管综合系统、信贷风险管理信息综合系统、市场风险管理信息综合系统、操作风险管理信息综合系统、资金流量与流向监管综合系统、商业银行企业风险监管综合系统、银行市场纪律披露监管综合系统、银行政策传导畅通性监管综合系统、银行监管信息综合分析系统和监管当局在银行信息系统中的监管代理系统、同时也对建设银行监管当局技术风险监管体系和银行监管当局监管中心提出了要求。

# 目 录

## 第一篇 银行风险监管信息化方法学导论

第 1 章 风险监管的基本概念	2
1.1 风险定义与分类	2
1.1.1 从宏观或统计概念定义风险	3
1.1.2 从微观和风险因素定义风险	3
1.1.3 从业务角度分类	5
1.1.4 从信息化角度分类	9
1.1.5 物理世界的风险与网络世界的风险	11
1.2 对风险的理解与认识	12
1.2.1 公众对风险的理解与认识是风险监管成败的外部环境	13
1.2.2 个人对风险的理解与认识是企业风险监管成败的内在关键因素	14
1.2.3 评估的主观性可能是风险监管的最大风险	15
1.2.4 风险管理的主观性可能是风险监管最重要的问题	16
1.2.5 风险监管体制的主观性	18
1.2.6 风险监管与企业文化	19
1.3 风险监管的方法学概述	20
1.4 风险监管的定义与概念	21
1.4.1 风险监管的定义	21
1.4.2 物理世界的风险监管	22
1.4.3 网络虚拟世界的风险监管	23
1.4.4 网络世界的安全保障与安全监管	23
1.4.5 监管的基础概念：内容的真实性 and 行为的可信性与有效性	25
1.4.6 网络虚拟世界安全的基础概念：建立网络虚拟世界与物理世界的映射	27
1.4.7 银行风险监管体系分级概念	29
第 2 章 风险监管的软件行为学理论方法	31
2.1 软件行为学概述	31
2.1.1 软件行为的基本概念	31
2.1.2 行为状态	33
2.1.3 行为特性	34
2.1.4 行为结构	36
2.1.5 软件行为模式	40
2.1.6 软件行为平台	43
2.2 风险监管的软件行为学模型概述	43

2.3	风险监管的群体组织模式	45
2.4	风险监管的群体行为	47
2.4.1	风险监管的群体行为协同	47
2.4.2	风险监管的群体行为功能	47
2.5	行为特性监管	48
2.5.1	行为可信性监管	48
2.5.2	行为有效性监管	50
2.5.3	行为保密性监管	52
2.5.4	行为完整性监管	52
2.5.5	内容真实性、保密性和完整性监管	53
2.5.6	信息内容与行为监管的关系	55
2.6	软件行为树和监管行为信息基 (SAIB)	56
2.6.1	监管的软件行为树	56
2.6.2	监管软件行为信息基 (SAIB)	60
2.7	行为监管的形式定义	62
<b>第3章</b>	<b>银行风险监管的系统工程方法学</b>	<b>64</b>
3.1	风险监管的系统工程方法学概述	64
3.1.1	系统风险特性	64
3.1.2	价值分析	64
3.1.3	攻击威胁分析	65
3.1.4	脆弱性分析	68
3.1.5	信息安全健壮性模型	72
3.1.6	信息系统 PDR 模型与方法	74
3.1.7	信息系统安全保障的多代理主动模型与分析	78
3.1.8	可信计算平台 TCP 模型与分析	79
3.1.9	可靠性分析	82
3.1.10	业务连续性分析	83
3.1.11	生存性分析	85
3.1.12	可管理与可监控性分析	86
3.1.13	客户管理有效性分析	90
3.2	风险管理与监控被动模式描述	91
3.3	业务 (项目) 风险管理	91
3.4	企业风险监管的分类综合	94
3.4.1	企业信用风险监管	94
3.4.2	企业操作风险监管	99
3.4.3	企业市场风险监管	100
3.5	风险监管的企业范围综合	100
3.6	被动模式的风险管理与监控存在的问题	105
3.6.1	被动模式的风险管理与监控	105

3.6.2	风险管理信息难于由人工监管	107
3.6.3	信息内容需要监管吗	108
3.6.4	软件行为需要作为监控对象吗	109
3.7	风险管理与监控主动模式描述	113
3.7.1	银行风险监管走向主动模式的需求	114
3.7.2	主动模式风险管理与监控概念的形成	117
3.7.3	主动模式风险监管的内容与目标	121
3.8	银行风险监管的主动模式方法	123
3.8.1	银行企业风险监管的主动模式方法	123
3.8.2	银行(领域)风险监管的主动模式方法	126
3.8.3	银行监管当局风险监管的主动模式方法	128
<b>第4章</b>	<b>银行风险监管的金融方法与巴塞尔资本协议</b>	<b>130</b>
4.1	风险监管金融方法学概述	130
4.1.1	概率风险特性	130
4.1.2	统计分析	130
4.1.3	极值理论	132
4.1.4	风险图表	134
4.1.5	效用函数	137
4.1.6	传统决策工具	138
4.1.7	游戏理论	141
4.1.8	资本资产定价模型法	141
4.1.9	客户信用状态统计反馈法	142
4.1.10	资金流量与流向的管理与分析	142
4.2	巴塞尔资本协议概述	143
4.2.1	背景	143
4.2.2	新巴塞尔资本协议的目标	144
4.2.3	新巴塞尔资本协议的结构	144
4.3	第一支柱:最低资本要求	145
4.3.1	信用风险	146
4.3.2	市场风险	153
4.3.3	操作风险	154
4.3.4	风险化解技术	158
4.4	第二支柱:监管部门监管检查	162
4.4.1	原则一:银行设置监管程序	163
4.4.2	原则二:监管当局检查	163
4.4.3	原则三:监管当局要求	163
4.4.4	原则四:监管当局干预	163
4.5	第三支柱:市场纪律	164
4.5.1	披露要求:新巴塞尔资本协议的适用范围	164



4.5.2	披露要求：资本结构	165
4.5.3	披露要求：风险和评估	165
4.5.4	披露要求：资本充足率	166
4.6	巴塞尔委员会关于电子银行的风险管理原则	166
4.7	巴塞尔委员会关于电子银行跨边界活动监管与原则	168
4.8	金融监管组织与相关标准	168
4.8.1	银行风险评估机构与标准	169
4.8.2	各国的金融监管当局（FSA）	169
4.8.3	证券监管国际组织（IOSCO）及其标准	170
4.8.4	保险监管国际组织（IAIS）及其标准	171
4.8.5	可靠性与业务连续性组织与标准	171
4.8.6	信息安全性组织与标准	171
<b>第5章</b>	<b>风险监管的管理学方法</b>	<b>172</b>
5.1	风险监管的管理学方法概述	172
5.2	风险监管法规体系	173
5.2.1	政策法规	173
5.2.2	市场法规	173
5.2.3	业务法规	173
5.2.4	技术法规	174
5.3	风险监管组织管理体制	174
5.3.1	风险监管组织管理体制概述	174
5.3.2	风险监管组织管理体制工作	179
5.3.3	风险监管内部评估与审计	180
5.3.4	风险监管的专家咨询	180
5.3.5	风险监管的外部服务	181
5.4	风险监管工作程序	181
5.4.1	风险监管工作程序概述	181
5.4.2	风险监管工作程序的制定	181
5.4.3	风险监管工作程序的运行、修改与监督	182
5.4.4	风险监管工作程序的成熟度评价	182
5.4.5	业务风险监管工作程序	187
5.4.6	技术风险监管工作程序	187
5.5	风险监管人员	187
5.5.1	风险监管人员概述	187
5.5.2	风险监管认识	187
5.5.3	风险监管领导	188
5.5.4	业务风险监管人员	188
5.5.5	技术风险监管人员	188
5.5.6	风险监管人员素质	188