

Theories & Practices of
Risk-based Supervision on
Internet Banking

网上银行风险监管

原理与实务

主编 王华庆



中国金融出版社

Theories & Practices of
Risk-based Supervision on
Internet Banking

网上银行风险监管

原理与实务

主编 王华庆

BB077/02

中国金融出版社

责任编辑：赵燕红

责任校对：刘 明

责任印制：裴 刚

图书在版编目 (CIP) 数据

网上银行风险监管原理与实务 (WANGSHANG YINHANG
FENGXIAN JIANGUAN YUANLI YU SHIWU) / 王华庆主编.
—北京: 中国金融出版社, 2003.2

ISBN 7-5049-2971-9

I. 网… II. 王… III. 因特网—应用—银行—风险
管理—中国 IV. F832-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 109279 号

出版

发行 **中国金融出版社**

社址 北京市广安门外小红庙南里 3 号

发行部: 66024766 读者服务部: 66070833 82672183

<http://www.chinafph.com>

邮编 100055

经销 新华书店

印刷 新艺印刷厂

尺寸 148 毫米 × 210 毫米

印张 15

字数 390 千

版次 2003 年 2 月第 1 版

印次 2003 年 2 月第 1 次印刷

定价 35.00 元

如出现印装错误本社负责调换

前 言

现代网络技术，尤其是国际互联网的发展和应用，正在深刻地影响着人类生活的各个方面。网络技术，尤其是因特网技术在传统银行业的应用，产生了 20 世纪最大的金融创新——网上银行，使金融业进入了一个新的历史发展阶段。网络技术在银行业中的应用，降低了金融活动的交易成本，在一定程度上改变了金融活动参与各方的信息不对称状况，使银行机构的传统角色发生了进一步的变化，“脱媒”现象进一步加强。网上银行不仅对传统银行产品的内涵和服务方式进行了革新，而且突破了传统银行业的经营模式、价值观念和管理方法，改变了现有银行业的竞争格局，形成了新的银行业组织形式，这是信息化革命导致的社会制度变迁在金融领域中的深刻体现。

网上银行兴起于美国，在发达国家和市场获得蓬勃发展，并迅速扩展到新兴市场国家和发展中国家。自 1995 年 10 月美国成立第一家网上银行——安全第一网上银行以来，网上银行业务在世界各国获得迅猛发展。1995 ~ 1998 年，美国在因特网上设立网站的银行从 130 多家猛增到 2000 多家；到 2001 年底，已有 71% 的国民银行在因特网上建立了网站，50% 的国民银行能提供交易类银行业务，其中所有的大型国民银行（总资产在 10 亿美元以上）均能提供交易类银行业务。据有关机构测算，到 2005 年，美国银行业务结构将变为：分支机构业务占 10%；ATM 业务占 28%；电话银行占

10%；网上银行占 48%；其他占 4%。无疑，随着网上银行业务的迅猛发展，传统的营业网点的作用将越来越小。在欧洲，互联网银行的市场份额也在急剧扩大，欧洲中央银行估计，现在每个月新增的互联网银行用户数量达百万之巨。在芬兰，网上银行客户已占银行客户的 30%。亚太地区网上银行的客户已超过 400 万。在香港地区，汇丰、恒生、东亚、永隆和中银集团等 20 多家主要银行都已经推出互联网银行服务，其中东亚银行在香港市场已拥有 20 万网上银行客户。世界银行预测，到 2005 年，工业国家网上银行在银行业中的比重将由目前的 8.5% 上升到 50%，新兴市场国家将由目前的 1% 上升到 20%，B2B 交易量将达 6.3 万亿美元。

在中国内地，互联网银行服务的推出稍稍滞后。1996 年 6 月，中国银行开始通过国际互联网向社会提供银行服务；1997 年 4 月，招商银行开办网上银行业务，随后，工商银行、建设银行、农业银行、民生银行和交通银行等也相继开办了网上银行服务。到 2001 年底，在互联网上设立网站的中资银行占我国现有各类银行的 75% 以上。2002 年，中国人民银行又批准了 5 家外资银行经营网上银行业务，目前经正式批准提供交易类网上银行业务的银行已有 12 家，约占现有各类银行的 7%。截至 2002 年 10 月份，我国网上银行业务客户超过 350 万户，交易金额近 5 万亿元。目前，我国尚未出现专门提供网上银行服务的“虚拟银行”。2003 年 1 月，中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至 2002 年 12 月 31 日，我国上网计算机数已达 2083 万台，比上一年同期增长 66.1%；我国上网用户已经达到 5910 万人，比上一年同期增长 75.4%；我国国际线路总容量为 9380M，比上一年同期增长 1.7 倍。据中国电子商务协会预测，到 2005 年，互联网用户数将达到 1.5 亿至 2 亿左右，

可超过美国成为上网人数最多的国家。我国银行的网上银行服务刚刚处于起步阶段，我国银行业网上银行的发展具有巨大的市场潜力和发展前景。

中国银行业正处于发展和转制过程中，不仅要消化由历史、体制原因形成的沉重包袱，而且还要按照现代企业制度的运作方式，改革现有的治理结构和管理机制，提高管理水平和服务能力，按照市场原则经营和管理企业。中国银行业的传统管理模式和风险管理能力尚存在大量缺陷。全球迅猛发展的金融网络化无疑是对中国银行业的严峻挑战。一方面，现有的历史包袱和管理能力可能会妨碍中国银行业接受和应用现代信息技术的速度，加大与国际银行业之间的“数字鸿沟”，中国银行机构的风险管理能力可能会因为信息安全技术的专业化和复杂性而进一步降低；另一方面，中国银行业的监管部门不能及时调整对银行业的监管方式和监管内容，不能及时培养对网上银行业的监管能力，不能形成对网上银行发展的有效的外部监督力量。这样，金融体系的稳健性可能存在更大的潜在隐患。

2001年6月，中国人民银行发布《网上银行业务管理暂行办法》，体现了对网上银行业“积极审慎”的发展与监管原则，奠定了中国网上银行业发展与监管的基础框架。2002年4月，中国人民银行又发布了《关于落实〈网上银行业务管理暂行办法〉有关规定的通知》，进一步明确了审批的程序、安全评估要求和报告制度。2002年4月11日，中国人民银行组织成立了“中国人民银行网上银行发展与监管工作组”，研究中国网上银行发展与监管的政策问题。但与美国等发达国家相比，无论是银行业在网上银行业的发展方面，还是监管当局对网上银行业的监管方面，我国都还处于起步阶段。中国网上银行的发展与监管任重而道远。

本书作者均是“中国人民银行网上银行发展与监管工作组”成员，长期从事网上银行发展与监管方面的研究工作，不仅具备理论知识，也有着丰富的实践经验。在从事各项研究和具体工作的同时，作者们感到要推动中国银行业网上银行的稳健发展，必须使银行经营管理者们和银行的监管者们对网上银行具备全面和透彻的认识。为此，作者们利用业余时间撰写了本书。中国人民银行银行管理司司长、“中国人民银行网上银行发展与监管工作组”副组长王华庆博士担任本书的主编，对全书进行了总纂，撰写了第五章，并与夏令武一起承担了第六章和第九章的写作；夏令武又承担了本书第一章和第七章的写作；徐文胜承担了本书第二章和第三章的写作；綦相承担了本书第四章、第八章的写作。本书借鉴了美国、欧盟和我国香港地区等监管当局对网上银行监管的最新经验，充分利用了巴塞尔银行监管委员会、世界银行等国际组织对网上银行的发展与监管的研究结果，并结合我国实际，对我国网上银行的发展和监管问题作了有益的探索。

目 录

第一章 网上银行概述	1
第一节 网上银行的概念	2
第二节 网上银行的属性	7
第三节 网上银行服务的种类	16
第四节 网上银行业务的模式	25
第五节 网上银行业务流程与系统结构	35
第二章 信息安全技术基础	52
第一节 互联网的发展历程	52
第二节 互联网系统的安全问题	55
第三节 密码算法	62
第四节 数字签名	73
第五节 鉴别	80
第六节 密钥管理	87
第三章 数字证书与认证机构运作	95
第一节 数字证书	95
第二节 密钥对和证书有效期	100
第三节 证书撤销列表	102
第四节 认证路径	105
第五节 认证机构运作	110
第六节 认证机构应用实例	118

第四章 网上银行业务的风险管理	122
第一节 银行业务的风险种类及特征	123
第二节 网上银行技术相关风险分析	127
第三节 网上银行业务的风险管理	131
第五章 网上银行监管的一般论述	157
第一节 对网上银行进行监管的必要性	158
第二节 银行监管框架的调整	169
第三节 网上银行的市场准入监管	180
第六章 对网上银行的持续性监管	189
第一节 网上银行的现场检查	189
第二节 网上银行的非现场监测	212
第三节 网上银行的安全性独立评估	222
第七章 网上银行的风险评估体系	233
第一节 传统银行业的绩效考核指标体系	233
第二节 美国、英国对银行业的风险评估体系	236
第三节 美国的信息系统统一评级体系	248
第四节 网上银行行业的风险评估体系	257
第八章 发达国家和地区网上银行的发展与 监管	266
第一节 美国网上银行的发展与监管	266
第二节 欧盟国家网上银行的发展及监管	289
第三节 亚太国家和地区网上银行的发展与 监管	294

第四节	各国（地区）网上银行监管的比较 分析	300
第五节	巴塞尔银行监管委员会对网上银行 业务的监管原则	302
第九章	中国人民银行对网上银行监管	309
第一节	中国网上银行行业发展现状	309
第二节	中国人民银行对网上银行业的监管	315
第三节	我国网上银行发展与监管战略	327
第四节	结束语	331
附录：		332
一、	中外资商业银行特色网上银行业务品种介绍 ...	332
二、	中国人民银行网上银行业务管理暂行办法	359
三、	中国人民银行关于落实《网上银行业务管理 暂行办法》有关规定的通知	366
四、	电子银行服务的安全风险管理指引	376
五、	电子银行业务的风险管理原则	396
六、	联邦金融机构检查委员会信息技术统一 评级体系	434
七、	美国《电子银行活动最后规则》	457
参考书目		467

第一章 网上银行概述

1580年，意大利威尼斯商人建立了威尼斯银行，成为最早出现的近代银行，也是历史上首先以“银行”命名的信用机构，从此，银行业逐渐兴盛和发展起来。四百年来，不管“银行”二字之前冠上何种限定词，如“中央银行”、“储备银行”、“商业银行”、“投资银行”等，也不管各个国家和地区管理当局如何对其定义，其给人的概念基本是统一的：现代风味或当地标志性的建筑，舒适严肃的工作环境，保护周全的营业柜台，优裕的薪金待遇，等候服务的队伍……人们也习惯于在银行的办公楼里，享受面对面的银行服务。但进入20世纪80年代以后，状况悄悄地发生了变化，出现了新的名词：“电话银行”、“计算机银行”。到了20世纪90年代，进一步出现了“网上银行”。这些名词的出现，将人们带离了银行柜台，送到虚拟的空间：人们已经不需要为了转一笔账或汇一笔款而颇费周折地专门跑一趟银行并在长长的队列中耐心地等候，人们在家中、办公室或外出途中，几分钟甚至几秒钟之内就可办妥过去需要花几个小时甚至几天才能完成的工作。这一切变化对人们业已形成的对银行的固有观念产生了巨大冲击，银行的存在方式和对顾客的服务方式发生了质的变化。但是人们在享受便捷的同时，也顾虑重重和小心翼翼，对几秒钟之内就完成的交易总是心存怀疑：这些钱是到了需要的地方吗？我在电脑中的个人信息是否已经被别人所用？等等。

先进的生产技术总是推动落后的生产方式发生变革。银行自诞生以来，其运作方式就随着新技术的应用而不断发生变革，尤其是计算机技术的应用。美国在 20 世纪 60 年代就开始将计算机技术应用于银行的业务操作，银行的部分繁琐的手工操作开始被自动化的计算机处理所代替。但直到现代信息技术，尤其是因特网技术应用于银行业以后，银行的经营方式和服务手段才发生了质的和迅速的变化，出现了“网上银行”。本章将着重解决什么是“网上银行”的问题，试图给读者一个完整的认识。

第一节 网上银行的概念

网上银行是借助因特网作为传输渠道向客户提供银行服务的方式，包含两个层次的含义：一个是机构概念，指通过信息网络开办业务的银行；另一个是业务概念，指银行通过信息网络提供的金融服务，包括传统银行业务和因信息技术应用而带来的新兴业务。在没有特别说明的情况下，本书所说的网上银行，包含以上两个层次的含义。因特网既是一种技术，同时也是充满活力的巨大的计算机网络。因特网既有其特指的含义，也有其泛指的含义。特指的因特网即开放的国际性互联网络，泛指的因特网则还包括特定范围内的局域网。本书所称的因特网是特指的因特网。

网上银行的定义可从三个层次上加以理解。第一是银行提供服务的载体。在传统银行服务方式下，客户需要到银行办公场所，通过与银行业务人员面对面的接触，填制一系列的纸质凭证，例如各种申请表、各种传票等，才能获得所需的银行服务。在网上银行服务方式下，客户无须到银行办公场所，无须与银行业务人员见面，通过填制电子表格、电子

凭证，借助虚拟的网络空间，即可以享受银行服务。第二是银行服务的场所。在传统银行服务方式下，银行需要在繁华、方便的中心地带建造或租用体面的办公楼、需要配备设备齐全的营业柜台、需要在营业场所制定和落实周全的安全措施的情况下，才能向客户提供银行服务。在网上银行方式下，银行只需设计友好的用户界面，借助客户自用的个人电脑、手机或其他智能设备就可向客户提供服务。也就是说，网上银行的服务前台已经前移。第三是银行服务的内涵。通过网上银行，客户不仅可以享受传统的“存、放、汇”银行服务，而且可以享受因信息技术应用而带来的其他服务，例如 B2C（商户对消费者）、B2B（商户对商户）、B2G（商户对政府）、P2P（个人对个人）等。实际上，后文将提到，由于网上银行的交互性特征，网上银行提供的服务已经不局限于以上两个方面，还跨越了银行业的界限，向证券、保险和其他行业渗透。以上三个层次的内涵也是网上银行的最基本的特征。

我们还经常遇到其他几个类似的概念，例如网络银行（Web - Banking）、电话银行（Telephone Banking）、计算机银行（PC Banking）、电子银行（Electronic Banking）等。为便于分析和开展实际工作，避免模糊认识，有必要明确这几个概念的内涵、外延及其归属。

网络银行是一个宽泛的概念，从不同的角度可以有不同的解释。一般来说，是指银行借助客户的个人电脑、通讯终端（包括普通电话、移动电话、掌上电脑等）或其他智能设备，通过银行内部计算机网络或专用通讯网络、因特网或其他公共网络，向客户提供金融服务的方式。网络银行业务就是指银行在该种方式下提供的金融服务。从定义上看，网络银行也可从服务载体、服务场所和服务内容三个层次去理解，只是外延将进一步扩大。从服务载体看，网络银行服务不光

局限于因特网，还包括银行的内部计算机网络、专用通讯网络或其他公用信息网络；从服务场所看，网络银行既可以通过计算机等智能设备，也可以通过电话等一般通讯手段；服务内容则基本一致，不仅包括传统的“存、放、汇”业务，而且还包括因新技术应用而带来的其他服务。根据以上定义，电话银行业务、计算机银行业务、网上银行业务或因特网银行业务（Internet Banking）、手机银行业务都属于网络银行业务的范畴。

电话银行业务产生于 20 世纪 80 年代初，是指客户通过电话向银行发出交易指令、完成交易的服务方式。一般有三种主要的电话服务类型。第一类，采用了语言自动提示系统。这要求客户在使用该系统时，必须使用双音频电话把数字化信息传递到银行自动服务系统中，系统通过不断提出一个又一个问题，引导客户完成交易。第二类，完全使用接线员为客户提供服务，而不使用自动语言提示系统。第三类，银行利用与银行自动服务系统相互联机的个人电脑作为服务载体，再通过电话传输数字式信息的方式完成交易。电话银行业务一般包括账户余额查询、银行对账单业务、申请支票账户、开户人不同账户之间的资金转移、申请旅行支票等。电话银行业务一般适用于个人银行业务。电话银行产生不久，就出现了计算机银行业务。计算机银行业务一般服务于银行的重要公司客户，是指银行为提高与优质客户或重要客户之间业务往来的处理效率，在银行业务处理系统和公司客户业务处理系统之间设置专线，客户通过自身的电脑终端即可处理业务。通过计算机银行处理的业务一般包括信用证开证申请、贷款申请、转账、查询、公司现金管理等业务。电话银行业务和计算机银行业务均因为种种原因，如安全问题、成本问题等，使其在产生之后，并没有得到预期的迅速发展。

电子银行的概念也经常使用,与网络银行相比,电子银行的范畴更加宽泛。根据国际清算银行的研究,电子银行业务泛指银行利用电子化网络通讯技术从事与银行业相关的活动,包括电子银行业务和电子货币行为。电子银行业务指通过电子化渠道提供的银行业产品和服务,提供产品和服务的方式包括商业 POS 机终端、ATM 自动柜员机、电话自动应答服务系统、个人计算机、智能卡等。电子货币行为是与电子货币创造和应用有关的各种活动,电子货币的核心是“价值储存”和预先支付机制,具体方式包括:通过 POS 机、端对端两个互联设备或因特网等开放型通讯网络实施的支付功能。储值产品包括硬件设施和软件支持,即基于各种卡的“电子钱包”和基于网络技术的“数字化现金”。储值卡的功能可能是单一的也可能是多重的,比如单一功能的电话卡和多功能(身份验证、医疗信息、金融交易)的个人信息卡。

国际上关于网上银行通用的概念是“因特网银行”(Internet Banking)或电子银行。巴塞尔银行监管委员会^①在 2002 年 10 月发布的《跨境电子银行业务的管理和监管》中,将“电子银行”或“因特网银行”定义为“一般为传统银行的延伸,将因特网作为传输银行产品和服务的电子渠道”;同时,在文件中指出,这种“延伸”的理论基础是提供银行服务的传输渠道不产生特别的风险,银行服务在被监管时,不考虑该类服务的传输渠道。信息系统审计和控制协会^②在 2002 年 10 月发布的《因特网银行信息系统审计指引》(征求意见稿)

① 巴塞尔银行监管委员会是银行监管当局组成的委员会,于 1975 年由十国集团国家中央银行行长建立,其成员包括比利时、加拿大、法国、德国、意大利、日本、卢森堡、荷兰、瑞典、瑞士、西班牙、英国和美国 13 个国家的监管当局及中央银行的高级代表。

② 信息系统审计与控制协会是国际上著名的信息技术治理、控制和安全管理方面的权威机构,成立于 1969 年,在全世界 100 多个国家拥有 26000 多个成员。

中将“因特网银行”定义为“使用因特网提供远程银行服务的方式，提供的服务包括传统银行服务和新兴银行服务两类”。美国货币监理署在其 1999 年 10 月发布的《OCC 网上银行检查手册》中，将因特网银行定义为：“能使银行客户通过个人电脑或其他智能设备进入银行账户和获得一般信息的系统，因特网银行产品和服务包括对公司客户的批发业务和对个人的零售业务。”

网上银行是我国惯用的一个说法。2001 年 6 月，中国人民银行在颁布的《网上银行业务管理暂行办法》中，对网上银行业务进行了专门的定义，将其定义为“银行通过因特网提供的金融服务”。实际上，无论是网络银行的概念，或是电子银行的概念，只有当因特网技术在银行业被应用和推广后，银行服务的网络化水平才出现了质的飞跃，只有当银行内部网络与因特网或其他公共信息网络相连后，网络银行的风险管理问题才越来越引起关注。因特网的发展和应用建立在一系列公共领域网络协议和安全协议的基础上，其开放性特征突破了电话银行和计算机银行的局限，但同时，也带来了独

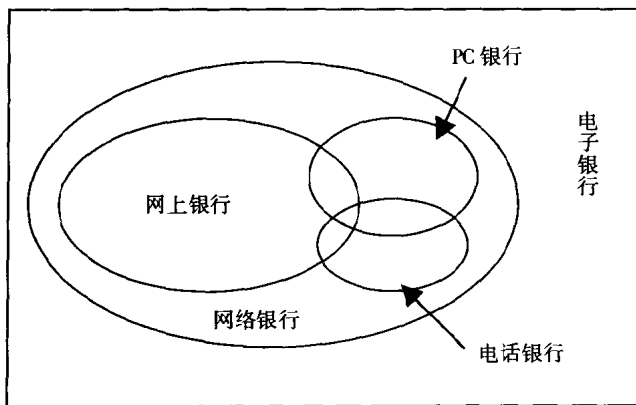


图 1-1 电子银行、网络银行、网上银行等概念关系图

特的业务风险。银行开办网上银行业务，在具备了对网上银行业务的风险管理能力的情况下，就足以管理其他类别的网络银行的业务风险。因此，网上银行的发展与监管成为银行业关注的核心。

第二节 网上银行的属性

与传统银行相比，网上银行具有因信息网络特别是因特网的应用而产生的种种特点。这些特点，不仅赋予了网上银行具有与传统银行无法比拟的优势，改变了银行的经营理念，而且也使网上银行具有了新的风险内涵，对网上银行的风险管理提出了更高的要求。

一、网上银行突破了时间和空间的限制

“三 A”特征是网上银行的基本特征，即网上银行是全天候运作的银行（Anytime）、开放的银行（Anywhere）、服务方式多样化的银行（Anyhow），银行的服务突破了时间和空间的限制，突破了服务手段的限制。

全天候运作的银行（Anytime），即无时限银行，突破了时间的限制。由于因特网不分昼夜每天 24 小时运转，网上银行服务不受时间因素的制约，可以全天候地连续进行，摆脱了上下班的时间制约，摆脱了白天和黑夜的时间制约，也摆脱了全球时区划分的限制。

开放的银行（Anywhere），即全球化银行，突破了空间的限制。由于因特网把整个世界变成了“地球村”，地域距离变得无关紧要，网上银行服务不受空间因素的制约，大大加快了银行全球化的进程，金融市场的相互依存性也就空前加强了。