

INTERNET FINANCIAL
INFORMATION SYSTEM-DESIGN
AND IMPLEMENTATION

互联网金融信息系统 的设计与实现

梁循 杨健 陈华 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

**Internet Financial Information System-Design
and Implementation**

互联网金融信息系统的 设计与实现

梁 循 杨 健 陈 华 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

网络金融是一个典型的大跨度交叉学科,介于工程科学中的计算机学科和管理科学中的金融学科之间。目前,网络金融系统已经在金融行业有了非常广泛的应用。网络金融信息系统是一类网络金融系统,主要解决互联网金融信息的集成和挖掘问题。

本书综合了大量国内外的最新资料和作者的开发成果,系统地介绍了网络金融信息系统的设计和构建。全书从结构上分为4篇。第1篇为总论,介绍网络金融的概念和主要内容,并做了市场分析。第2篇讨论网络金融的硬件系统和软件设计问题。第3篇介绍互联网数据挖掘技术。第4篇列举实现了的若干实际网络金融信息系统。

本书的读者可以是对金融应用感兴趣的计算机专业人士,也可以是对计算机和互联网感兴趣的金融专业人士。它可供金融和计算机领域的科技人员和高校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

互联网金融信息系统的设计与实现/梁循,杨健,陈华编著.—北京:北京大学出版社,2006.10
ISBN 7-301-11110-X

I. 互… II. ①梁…②杨…③陈… III. 计算机网络—信息系统—应用—金融
IV. F830.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 117766 号

书 名: 互联网金融信息系统的设计与实现

著作责任者: 梁循 杨健 陈华 编著

责任编辑: 沈承凤

标准书号: ISBN 7-301-11110-X/TP·0890

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 子 信 箱: zpup@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 市场营销中心 62750672 编辑部 62752038 出版部 62754962

印 刷 者: 涿州市星河印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 23.25 印张 580 千字

2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 35.00 元

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,翻版必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

20 世纪末,随着电子商务风起云涌般的发展,网络金融系统迅速被欧美各主要银行和金融机构所接受和采用。在那个阶段,作者正好生活在美国硅谷。回想起来,几乎在几个月之内,忽然自己和银行的关系改变了——我们只要坐在家里的计算机旁,就可以操纵管理自己的资金,既操作方便快捷、不需排队等候,又账单清晰、一目了然,还可以实时更新显示结果。重要的还有,各银行鼓励用户使用互联网,所以提供的在线服务是免费的,而我们去银行柜台接受服务常常是需要交费的,因为银行雇用出纳员是需要成本的。

2000 年,美国通过了数字签名法,使在互联网上对文字和交易的点击签名行为具有法律效力。记得当时在美国电视上直播了美国总统克林顿对这个法案签字的情景。克林顿习惯使用左手,左边整齐地放了一排钢笔,他用每支钢笔签一遍,每用完一支钢笔,旁边立即有人接过去,并传给了周围等待这支有纪念意义钢笔的人们。作者猜想这些人当中应当有不少人是网络公司的董事长或 CEO 吧。中国的《数字签名法》是在 2005 年通过的,那时作者已经在北京大学开始讲授网络金融的课程。《数字签名法》的实施会极大地推动网络金融技术的普及和发展。自然地,在课上,我向同学们通告了这个好消息。

网络金融是一个典型的大跨度的交叉学科,介于工程科学的计算机学科和社会科学中的金融学科之间。发展之初,主要是金融电子化工作。互联网产生后,主要指通过互联网进行的金融活动,故又称网络金融。本书重点讨论网上金融信息及其处理的计算机设计与实现问题。

在结构上,本书分为 4 篇。第 1 篇为总论,由第 1 章和第 2 章组成。第 1 章讨论了网络金融的概念和内容,第 2 章主要分析了网络金融的市场前景。

第 2 篇为系统的集成和设计,由第 3 章至第 5 章组成。第 3 章介绍了计算机网络及体系结构,第 4 章在介绍网络管理的同时,还介绍了与网络金融系统密切相关的网络安全,第 5 章讨论了互联网金融信息系统的设计的工具、平台及调试问题。

第 3 篇介绍互联网数据挖掘技术,它是第 4 篇的理论基础,由第 6 章至第 9 章组成。第 6 章讨论了文本数据挖掘方法,第 7 章介绍了互联网信息挖掘技术,第 8 章列举了若干数据处理和挖掘方法,第 9 章介绍了可视化挖掘方法。

第 4 篇为网络金融信息系统实现举例,摘自三位作者在北京大学计算机科学技术研究所完成的项目,它由第 10 章至第 14 章组成。第 10 章描述了一个金融新闻网站,第 11 章讨论了一个金融论坛网站,第 12 章介绍了一个互联网金融信息采集系统,第 13 章构建了一个上市公司信息上传 EDGAR 系统,第 14 章探讨了一个互联网金融信息挖掘系统。

目前,各高校普遍正在更新自己的传统课程,并开设了不少新的课程。这是积极地顺应国际科学技术高速发展,以及因学科交叉而不断产生出新领域的潮流的结果。同时,也造成了各高校的教学亟须大量新教材和新参考书籍的局面。对于这样一个源于实践的学科,本书力图从实践的角度,归纳和介绍网络金融信息系统的一些典型系统。三位作者近些年一直在开发或设计网络金融信息挖掘系统,本书的思路就是这些系统的扩展和提炼。

在本书的编写过程中,得到作者所在单位北京大学计算机科学技术研究所领导的大力支持以及一些同事和同学的帮助,本书第 12、14 章的系统也是国家自然科学基金资助项目

(70571003)资助的成果之一,在此一并致谢。

本书是作者的另外两本书籍《网络金融》和《数据挖掘算法与应用》的姊妹书籍,是两本书一部分章节的展开。本书和这两本书一起,组成北京大学计算机科学技术系研究生选修课教学和辅导材料。课程网页上提供另外一些相关材料,网页的地址是 <http://www.icst.pku.edu.cn/course/efinance2006/index.html>。

由于作者水平和时间的限制,书中一定存在不少缺点和错误,恳请读者批评指正。作者也准备将更正及时发表在网上,作为本书的一个补充。

梁 循

2006年8月于北京大学计算机科学技术研究所中关村方正集团大厦315室

目 录

第 1 篇 总论

第1章 网络金融概述	(3)
1.1 引言	(3)
1.2 电子商务	(8)
1.3 网络金融的核心领域	(10)
1.4 网络金融的扩展领域	(14)
第2章 网络金融市场分析	(18)
2.1 网络金融市场概览	(18)
2.2 网络金融市场的竞争格局——供给分析	(25)
2.3 国内网络金融市场需求分析	(31)

第 2 篇 系统的集成和设计

第3章 计算机网络及体系结构	(41)
3.1 网络基础知识	(41)
3.2 网络体系结构	(48)
3.3 OSI 参考模型	(51)
3.4 TCP/IP 参考模型	(56)
3.5 IEEE 802 局域网参考模型	(66)
第4章 网络管理和网络安全	(70)
4.1 网络管理概述	(70)
4.2 基本网络管理工具的概念和应用	(75)
4.3 基本网络服务的配置与管理	(79)
4.4 网络系统安全管理	(84)
第5章 互联网金融信息系统的设计	(93)
5.1 系统设计原则	(93)
5.2 UML 与系统设计	(94)
5.3 使用 Servlet 和 JSP 技术开发互联网系统	(102)
5.4 XML 设计	(109)
5.5 数据库和 JDBC	(118)
5.6 Perl 与系统调试	(123)

第3篇 互联网数据挖掘技术

第6章 文本数据挖掘	(129)
6.1 概述	(129)
6.2 文本的特征表示	(130)
6.3 自然语言处理	(131)
6.4 文本分类	(135)
6.5 文本聚类	(137)
6.6 文本检索和过滤	(139)
6.7 信息抽取	(145)
第7章 互联网信息挖掘	(151)
7.1 概述	(151)
7.2 互联网结构信息挖掘	(153)
7.3 互联网元数据信息挖掘	(161)
7.4 互联网内容信息挖掘	(163)
7.5 互联网使用信息挖掘	(168)
7.6 互联网信息摘要和总结系统	(172)
第8章 数据处理和挖掘技术	(179)
8.1 概述	(179)
8.2 数据清洗	(182)
8.3 数据集成和变换	(187)
8.4 数据归约	(189)
8.5 概念分层	(195)
8.6 数据挖掘技术	(196)
8.7 小结	(200)
第9章 可视化技术	(201)
9.1 概述	(201)
9.2 基本的数据可视化工具	(207)
9.3 数据预处理阶段	(217)
9.4 数据分析阶段	(220)
9.5 验证模型和分析结果	(230)

第4篇 网络金融信息系统实现举例

第10章 金融新闻网站	(235)
10.1 系统概述	(235)
10.2 系统结构及数据库设计实现	(238)
10.3 系统组件设计实现	(241)

10.4	系统后台设计实现·····	(245)
10.5	小结·····	(256)
第11章	金融论坛网站 ·····	(257)
11.1	系统需求分析·····	(257)
11.2	功能模块设计·····	(260)
11.3	数据库设计·····	(261)
11.4	前台显示设计·····	(266)
11.5	后台服务·····	(271)
11.6	系统的搭建·····	(276)
第12章	互联网金融信息采集系统 ·····	(278)
12.1	系统概述·····	(278)
12.2	数据库设计和实现·····	(279)
12.3	金融信息定点收割引擎模块设计·····	(283)
12.4	金融信息爬虫收割引擎模块设计·····	(294)
12.5	更一般的情况——异构型金融数据的采集和存储·····	(304)
第13章	上市公司信息上传系统 EDGAR ·····	(308)
13.1	系统设计·····	(308)
13.2	功能模块设计·····	(310)
13.3	系统实现·····	(312)
13.4	小结·····	(331)
第14章	互联网金融信息挖掘系统 ·····	(332)
14.1	互联网信息挖掘系统·····	(332)
14.2	系统模块设计·····	(334)
14.3	金融信息挖掘系统·····	(340)
	参考文献 ·····	(359)

第 1 篇

总 论

第 1 章 网络金融概述

1.1 引言

互联网(Internet)是计算机和通信技术完美结合的产物,它将全球计算机连接在一起,能够传输联机数据,是 21 世纪信息传播最重要的通道之一。它的产生和发展,对全球的经济环境,以及人们的思维方式和思想意识产生了巨大的影响,“信息革命”随之而来,冲击着人类的生活、工作和学习的方方面面。网络金融(network finance)是信息产业与现代金融高度有机结合的产物,它借助互联网覆盖面广、无间断运行和实时快捷的优势,为客户提供了全新的服务方式。

网络金融发展之初,主要是指金融电子化工作;互联网产生后,主要指通过互联网进行的金融活动,故又称网络金融。从外延上而言,网络金融是以计算机网络为支撑的全球范围的各种金融活动和相关问题的总称,狭义上包括了网络银行、网络证券、网络保险、网上结算、网络理财、网上金融信息等相关的内容。网络金融是电子商务的一个分支,网络金融的兄弟姐妹还有电子政务、网络教学、网络期刊、网络评审、网络社会、网络家务等,更广的范畴是网络经济学(见图 1-1)。

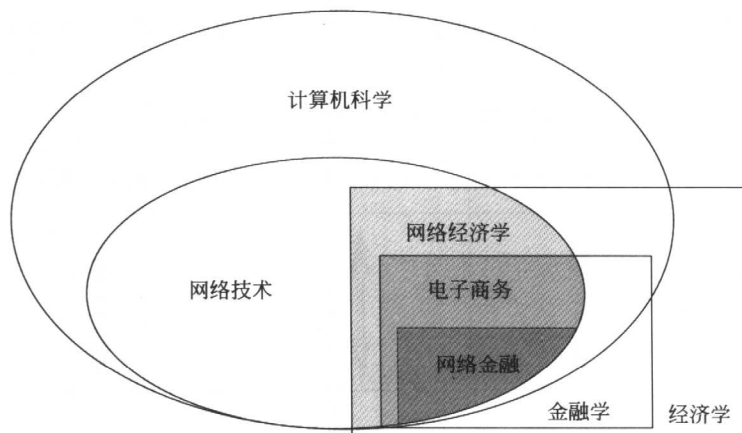


图 1-1 网络金融的学科位置

电子商务的发展,为网络金融的出现和发展提供了市场需求和技术发展的需要;而且电子商务和网络金融无论在系统开发、构建,还是在营运策略上都有相似和共通之处。从定义上来看,电子商务是指在信息社会中,利用电子数据交换(electronic data interchange, EDI)等信息技术手段,从事交易活动。因此,可以说网络金融是电子商务的一个子课题。

1.1.1 网络金融概念的形成与延拓

网络金融的前身是金融电子化,也称计算机金融,产生于20世纪八九十年代的电子化革命。所谓金融电子化,是指金融企业采用除互联网技术之外的信息技术手段,实现金融业务处理自动化、金融企业管理信息化和决策科学化的过程,以提高传统金融服务的工作效率,降低经营成本。各种电子数据处理系统、金融信息管理系统和决策支持系统等都属于计算机金融的范畴。

网络金融是整个金融行业基于互联网、计算机和现代通信技术的重组和创新,它是以计算机网络为支撑的全球范围的各种金融活动和相关问题的总称,包括网络银行、网络证券、网络保险、网络结算、网络理财、网络金融信息挖掘等。网络金融是对金融电子化的超越,两者的根本区别在于,是否以互联网技术为业务重组和创新的基础。所以,从某种意义上看,金融电子化也可以认为是网络金融的初级阶段。

网络金融是一个典型的交叉学科,它介于计算机科学和金融学之间,是网络信息技术和金融等学科交叉融合的产物,属于电子商务的一个子课题。与电子商务相似,网络金融实质上是利用互联网中的电子数据传输技术来改进现有的业务流程并发现新的业务机会,以适应网络经济时代前所未有的变化速度。

作为一个学科而言,可以用表1-1来描绘网络金融的全貌(梁循和曾月卿,2005):以网络银行、网络证券、网络保险等为主形成的网络金融核心领域构成了网络金融的经线;以网络金融结算系统、网络理财、网络金融信息及其挖掘为主形成的网络金融扩展领域,是附加在基本网络金融服务上的扩展服务和技术,纵跨网络金融的各核心领域,构成了网络金融的纬线。例如,设计网络理财系统时,需要考虑它能够帮助用户在网络银行、网络证券、网络保险系统之间进行网上理财的操作。

表 1-1 网络金融的核心领域和扩展领域

扩展领域 核心领域	网络金融结算	网络理财	网络金融信息及其挖掘	...
网络银行				...
网络证券				
网络保险				
网络彩票				
...				

1.1.2 网络金融的创新效应

网络金融的出现不仅革命性地颠覆了传统金融的运作模式,而且还从理论层面冲击着传统金融,不少新的经济研究领域和经济理论由此产生。

1. 网络金融在运作模式上的创新和突破

(1) 网络金融更具有成本优势。首先网络金融可以大大减少物理营业网点以及金融企业基层人员的数目。以网络银行为例子,其经营成本只占经营收入的15%—20%,而传统银行这一比例要上升到60%左右;而且网络金融还可以大大减少询价、交易报价、交易确认等业务交易的成本。

(2) 网络金融更能提高销售收入。网络金融具有明显的便捷性、集合性和生动性特征,而且能根据不同客户的需求提供个性化的金融服务,因此很容易吸引更多的客户,提高销售收入。

(3) 互联网打破了金融服务的时间和空间的局限。

(4) 互联网加剧了资本和信息流的速度,能实现更迅速的资源配置及动态均衡。

(5) 互联网为金融服务提供方整合与重组工作流和优化公司治理结构带来良好契机。

2. 网络金融更深层面的创新效应

(1) 对传统经济学基本概念的重新诠释

传统经济学中,无论是个量分析还是总量分析,作为一种数量分析的具体形式,都广泛地采用边际增量分析方法。所谓边际增量分析(marginal adding analysis),是指分析自变量每增加一单位或增加最后一单位的量值会如何影响和决定因变量的量值,如边际效用、边际成本等。

边际效用是指消费商品或劳务的一定数量中最后增加或减少的那一单位商品或劳务所感觉到的满足的变化。传统的经济理论中,边际效用是递减的。人们往往用吃包子来说明这一问题,吃第一个包子的满足程度显然要比第二个要大,要是吃到第四个那个人已经饱了,无疑吃到第五个时,边际效用就是负的了。这就是传统的边际效用递减规律,也就是说绝大多数业务活动产生的价值会随着消费量的增加而递减。而在网络金融中,这一规律却有例外之处,使用网络金融服务的人或组织越多,网络对每个参与者的价值就越大。

边际成本是每增加1单位产量所增加的总成本,边际成本是总成本对产量的导数或总成本曲线的斜率,在传统经济下,边际成本一般如图1-2所示。也就是说传统的边际成本曲线是U型的,即边际成本先是降低,到了谷底要上升。但在网络金融条件下,边际成本是可以不断下降的,因为初始的服务设备投入后,增加一次服务的边际成本将越来越低,趋于零但总是大于零(见图1-3)。

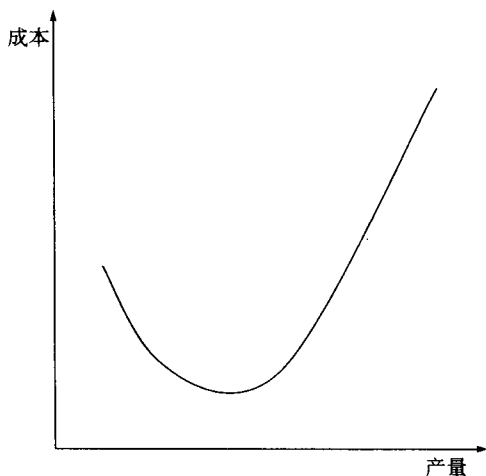


图 1-2 传统的边际成本曲线

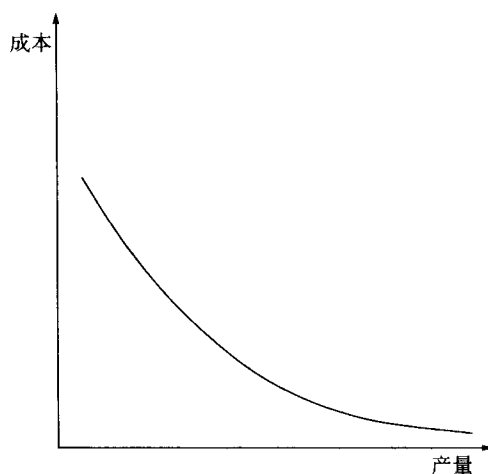


图 1-3 网络金融的边际成本曲线

除了上述基本概念外,网络金融在投资策略、管理策略、营销策略、产品和服务定价策略等方面都要求经济活动参与者有新的思维。

(2) 网络金融与货币银行学

电子货币是最能体现电子商务与网络金融之间关系的介质。它被认为是由电子商务发展所催生的另一项金融创新。如果从金融史的角度考察,从原始的物物交换的自然经济时代到今天高度发达的商品经济,货币经时间长河的洗礼,先后经历了一般等价物、金属铸币、纸币和信用票据等一系列形态,现在,货币更加虚拟化,出现了摆脱任何实物形式,只以电子信号形式存在的电子货币。从定义上来说,电子货币是以商用电子计算机和各类交易卡为媒价、以计算机技术和网络通信技术为手段、以电子数据(二进制数据)形式存储在银行计算机系统并通过计算机网络系统以信息传递实现流通和支付功能的货币。

电子货币,包括存储卡、借记卡、智能卡、电子钱包、信用卡、数字现金和数字支票等,产生和发展于电子商务和网络金融,反过来又推动着两者的发展。电子货币的出现赋予了货币银行学新的时代意义。

首先,电子货币的流通速度更新了传统的货币层次划分标准。电子货币具有较高的处理效率,可以实现瞬时的远距离资金转移,而且处理成本较低。它的广泛使用将加快货币的流通速度。而货币供应量与货币的流通速度成正比,电子货币的普及就不可避免地影响到经济中的货币供应量。这样使得长久以来只盯住基础货币的货币政策效力大打折扣。

第二,电子货币对基础货币以及货币创造乘数的影响导致货币政策效力的不确定性增大。电子货币的出现,使某些机构拥有了发行电子货币的权力,而且货币创造的过程从传统的银行系统扩散到网络金融服务商,影响了整个货币创造及传导机制,这给中央银行制定和实施货币政策提出了新的研究课题。如果电子货币对流通中通货只是完全的替代作用,那么只需将电子货币加入到基础货币中去即可。但是由于电子货币发行的法律效力和信用问题,致使它创造货币的方式和能力与传统的基础货币不一样。

第三,电子货币的发展模糊了银行与非银行金融机构的区别,也混淆了各类金融机构在货币创造能力上的本质区别。因此在金融机构的监管方面有了新的研究课题。

(3) 网络金融与信息经济学

“完全信息”是传统经济学最基本的假设前提之一。而随着信息逐渐成为市场竞争成败的关键因素,人们日益聚焦于“信息不完全性(imperfect information)”及由此产生的“信息不对称性(asymmetry of information)”的研究。以信息不对称性为前提和出发点,信息经济学(economics of information)产生,并在 20 世纪 70 年代后形成了较为完整的体系。

而网络金融的条件下,对于客户而言,通过充分利用互联网的互动性和便捷性,可以很轻易地“货比三家”,甚至通过专用的金融搜索引擎能够在第一时间获得比较完备的信息;对于金融产品或服务的提供方而言,通过客户关系管理软件、数据挖掘的应用,能够充分地了解客户的信息。因此整个交易日益透明,交易双方的信息不对称性都大大减少了。这势必更新和发展信息经济学的相关研究。

(4) 网络金融与信息论

一般地,金融信息以离散的形式随时间到达金融市场,金融资产收益序列往往为一个相应的跳动过程。信息序贯地到达,金融资产的价格机制即是对序贯信息传播过程的反应。根据信息理论,当新信息到达时,平均收益必然会对新信息作出反应而发生变化。在非均衡证券市场,信息是不完全的,因此并不是所有的信息都能引起证券收益发生变化。此外,由于市场吸收信息的能力也不同,大市场比小市场提供更多的分析,因而在大市场上信息更有效。同时,信息的数量

也很重要,新到达的信息必须足够大才能引起额外的分析和交易,信息传播的速度也将与新信息数量有关,新信息的数量越多,市场的反映越慢。所以,信息对市场的影响,不仅要从单个信息的内容强度,也要根据市场吸收信息的能力大小,以及信息流整体的强度来分析。

但是,要得到金融信息流的数量化指标并不容易,所以,想要直接研究金融信息流-金融产品价格就缺乏支持的数据。

互联网产生并广泛使用之后,直接检测金融信息流成为可能。随着计算机和网络技术的不断发展,使用数据挖掘的办法合理地定义并计算出金融信息流的强度的研究正在进行中。可以断言,以上介绍的借用成交量来研究金融信息流与市场的关联的关系的各种假说和方法,在互联网的条件下,会得到长足进展——或者简化其假设、模型;或者借用其成交量-价格模型,直接发展信息流-价格模型;也可以更直接地,通过嫁接行为金融学的研究成果,以其模型为桥梁,将信息流-价格连接起来,即信息流-行为-价格。所以,互联网的使用,使我们直接得到金融信息流,从而揭开了直接研究信息流-价格关联的一页。

(5) 网络金融与数据挖掘

过去人们是苦于没有办法获得信息。而在信息爆炸的今天,互联网已经成为一个拥有海量数据、分布广泛的、覆盖全球的、几乎涉及到所有领域的信息服务和传输中心,而且互联网的规模还在急剧地扩大。在这个巨大的信息海洋中蕴含着具有极大价值的知识。此时人们担心的是无法迅速地处理海量的金融信息并且加以有效的利用。

而我们通过研究发现数据挖掘的各种算法和技术是从互联网中自动、快速、有效地发现资源和知识的有效工具,用于网络金融的各个领域。

(6) 网络金融与行为金融学

行为金融学至今还没有一个为学术界所公认的严格定义。林文(2003)指出,行为金融学就是以心理学上的发现为基础,辅以社会学等其他社会科学的观点,研究投资者如何在决策时产生系统性偏差,并尝试解释金融市场中实际观察到的或者金融文献论述的,与传统金融理论相悖的异常现象(anomalous phenomenon)的一种理论。

强大的信息技术手段极大地提高了人类开发利用信息的能力,从而也使信息成为人类生存与发展须臾不离的基本要素,渗透到了人类活动的每一个方面,金融信息波及的广泛性大大增加。因此,金融信息在网络金融的前提下将对经济活动参与者的行为产生越来越重要的作用,从某种意义上来说会扩大投资者行为对金融市场的影响(见图1-4)。

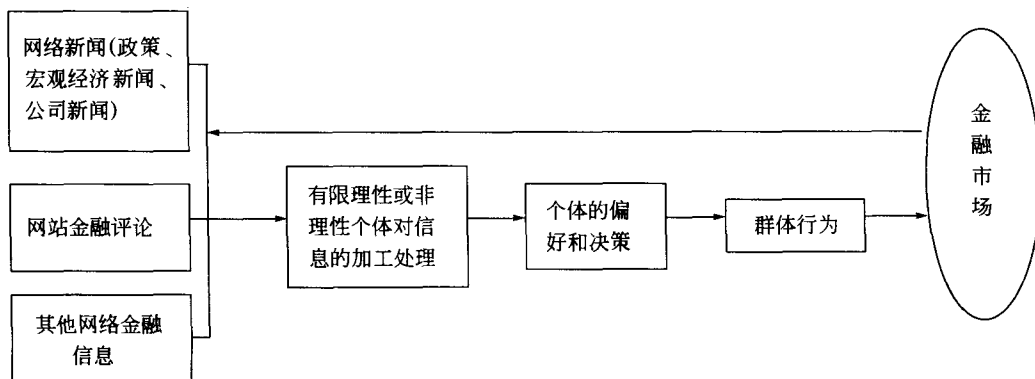


图 1-4 网络金融下的信息-行为效应

1.1.3 网络金融的工程核心

从计算机系统构架上,网络金融系统的内容和产品与其他系统相比有其独特性,主要体现在两个方面:一般由 J2EE 平台来构建;非常注重系统的安全问题。

1. 基于 J2EE 的网络金融系统

J2EE(Java 2 Enterprise Edition)是由 Sun 公司推出的一项使用 Java 技术开发企业级应用的工业标准,它提供了一个跨平台的、可移植的、多用户的、安全的和基于标准的企业级平台。J2EE 平台非常适合于用来开发网络金融系统。它提供了非常方便的组件、容器、功能和系统安全保障。使用 J2EE 开发网络金融系统,可以大大节省开发成本、提高开发速度、降低编程代码量、减少代码错误。此外,调试系统也较快,完成开发后,系统的维护费用也较低(Roman,1999)。在美国硅谷,电子商务的产生和发展几乎离不开 J2EE 平台的支持,没有 J2EE,仅靠静态的 HTML 技术及其改进,很难想象电子商务会发展今天这个地步,有更高安全性和系统稳定性要求的网络金融也将远远没有今天这样普及(马燕和林传立,2002)。

2. 网络金融系统的安全问题

保障网络金融系统的安全至少需要考虑以下几个方面的理论和技术。

第一,密码学是整个信息安全大厦的基石。

第二,互联网连接起了众多的金融机构,使相互之间可以方便地获取信息、提供服务,但是内部网络往往遭到来自外部网络中的恶意或无意的破坏和入侵。为此,人们提出了防火墙和入侵检测等技术对内部网络和外部网络之间的流量进行控制,这种安全技术也是当前最成功、应用最广泛的网络安全技术之一。

第三,由于数据库中一般存放着极为重要的数据和信息,尤其是在金融和商务单位中,因此数据库安全也是构建网络金融系统时需要重点考虑的一个问题。此外,进行数据库的备份与恢复也是重要课题。

第四,计算机取证问题。与在现实世界中一样,网络中也时时发生犯罪事件,当组织内部网络或者个人用户的系统受到非法的入侵和破坏之后,怎样追踪犯罪线索、收集证据、并为法庭提供证据就显得非常重要,因此计算机取证也发展成为一个专门的安全议题了。

1.2 电子商务

电子商务是从英文 eCommerce 和 eBusiness 翻译过来的。一般地说,eCommerce 是指个体用户和网络经营者之间的商业行为,eBusiness 是指网络经营者和网络经营者之间的商业行为。在中文中,我们一般通称它们为电子商务。概括地说,电子商务可以认为是:使用互联网进行电子数据传输的商务活动。

经济学研究人们分配稀缺资源的方式。资源分配的方式包括交换等。经济学家认为市场的存在包括两个条件:一个是商品的潜在卖主与其潜在买主进行接触;另一个是必须有合适的交换媒介,这种交换媒介可以是货币或易货贸易。很多经济学家都认为市场是一种对稀缺资源进行分配的有效机制。所以,大多数的商务交易应该在市场中进行。

传统的电子数据交换(EDI)也可以认为是电子商务的一种形式。电子数据交换是指一个企业把标准格式的数据传输到另一个企业,并且计算机可读。电子数据交换是实践的需要,很

多企业和其他企业每日交换许多单据,例如发票、订单和货单等。由于这些单据几乎在每笔交易中都采用同样的格式,只是数据不同,如果使用计算机通过网络产生,就非常方便,而且便于计算机处理。花费大量的时间和金钱来向计算机输入数据,打印出来后,交易的对方又要重新输入这些数据,企业早就意识到这样做重复了成本消耗。因为交易中的订单、发票和出货单包含的内容大多相同,例如商品代码、名称、价格和数量,如果创建一套电子方式传输这些信息的标准化格式,企业双方既避免了重新输入数据,也可以减少失误,消除打印和邮寄等成本。

在创造良好的商店购物环境方面,零售商积累了多年的工作经验,例如店面设计、布局 and 商品的摆放等,销售人员也掌握了很多推销的艺术。而在互联网上开店则有很大的不同,要想在网上成功销售,销售人员应该仔细研究互联网上用户的购买习惯,并做出相应销售策略。此外,随着电子商务中的各种新技术的不断出现,销售人员的销售策略还需配合这些新技术、与时俱进。

不是所有商品都适合互联网销售,高档时装、古董或易变质的食物则更适合通过传统商业渠道销售。有些可以借助互联网来帮助销售,例如,房屋购买、出租等,用户可以先在互联网上浏览,选中后再实地观看,然后才能决定购买。

1.2.1 电子商务的优势

显见,电子商务有不少优点。企业对电子商务感兴趣的理由非常简单,电子商务可以为企业带来利润。对企业来说,电子商务的优势是增加销售额和降低成本。我们知道,交易成本是买主和卖主收集信息和协商买卖交易时发生全部成本的总和。对小企业而言,在互联网上的广告优势比较明显,企业的促销信息可以即时地传递到世界各地的潜在顾客那里。所以说,互联网上的电子商务滋生了不少微小企业、个体企业。这些小企业有的是利用自己的网站营业,还有不少是通过母体网站营业,母体网站的较成功例子包括淘宝网。

此外。企业在采购时可以利用电子商务找到新的供应商和贸易伙伴。电子商务可以增加卖主的销售机会,也增加了买主的购买机会。在电子商务中,讨价还价和交易条款的交流都十分便捷,可以通过互联网高效地沟通。电子商务提高了企业间信息交换的速度和准确性。

与传统商务相比的优势还有,电子商务给买主提供了7×24小时的服务。

电子商务的优势还有很多,例如,有些买主在决定购买时喜欢得到大量的信息。互联网可以不受容量限制地向买主通报信息。如果买主不想要这么多信息的话,电子商务的服务器又可以对买主显示较少的信息。换句话说,电子商务的服务器可以提供根据买主要求而量身定做的服务,即个性化服务。

从管理的角度上看,比起支票结算,电子结算更容易进行审计和监督,这样可以有效地防止金融的一些问题,堵住一些漏洞。

电子商务的出现,使不少人可以在家工作,于是交通拥挤和环境污染也可以得到缓解。

1.2.2 电子商务的不足

应该看到,有些业务流程也许永远也不能使用电子商务。例如,易腐食品和珠宝古董等贵重商品。

在实施电子商务时会遇到文化和法律上的障碍。例如,一些消费者不愿在互联网上发送信用卡号码。当然,这可以通过网络安全、保密条款等方法加以解决。此外,还有些消费者不