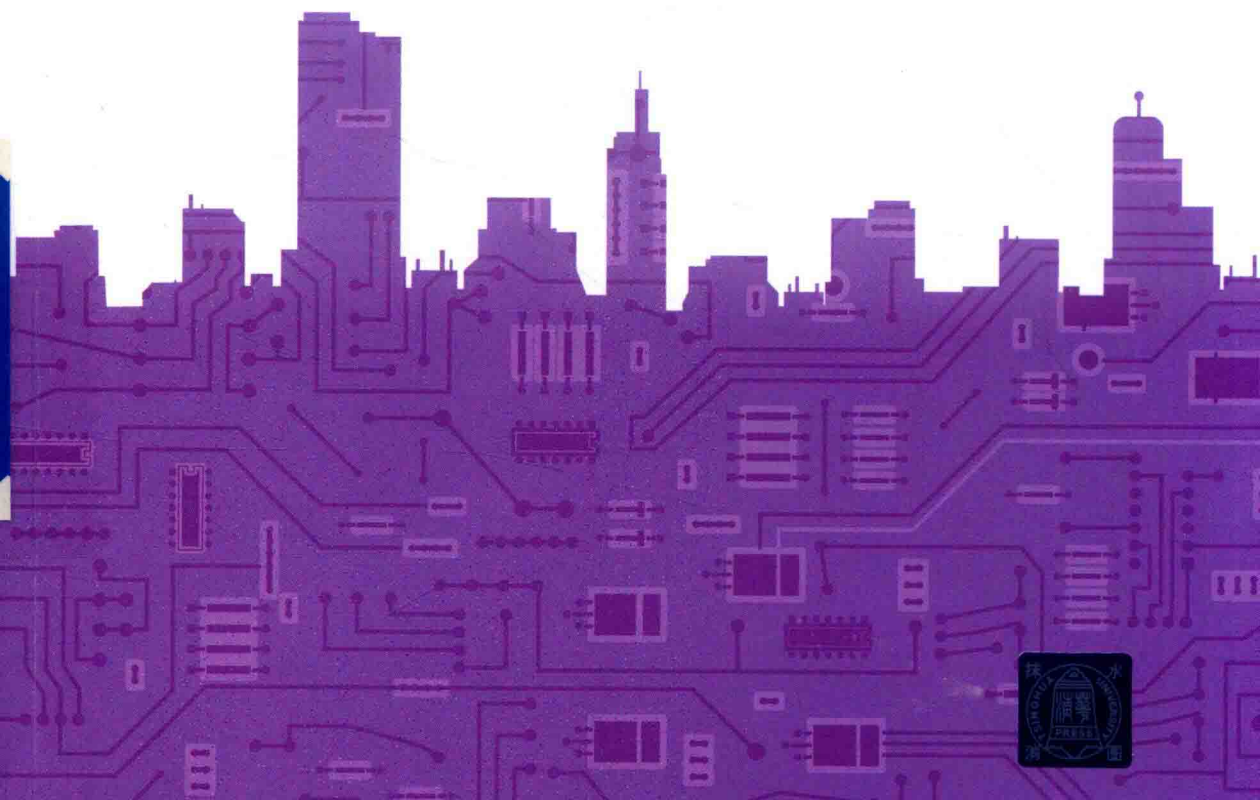


徐理虹 主编
林 玮 钱小鸿 何 东 副主编

智慧金融

第二版

清华大学出版社



智慧金融

第二版

徐理虹 主编

林 玮 钱小鸿 何 东 副主编



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书汲取了近年来智慧金融发展的新理念、新技术、新方案,对智慧金融的基础理念、建设内容及未来发展等内容进行系统性阐释,致力于构建一个相对完整和前沿的智慧金融体系。

全书从智慧金融的诞生背景、发展历程、概念定义、实现路径、产生价值及建设运营等基础理论着手。通过技术体系的层次搭建,对影响智慧金融发展的四项基础性技术及三项创新技术进行详细介绍。以传统金融模式和互联网金融模式的智慧化创新为两条主线,对智慧金融主要创新模式进行具体分析。最后从困境突破方向及未来新趋势两方面入手,对智慧金融发展前景进行展望。

本书关注前沿热点,体系完整清晰,图文并茂,深入浅出,注重理论和实践相结合。可作为智慧金融的科普读物,或智慧金融、智慧城市相关课程的参考书,亦可为智慧金融研究、规划、建设等工作的从业人员提供参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

智慧金融/徐理虹主编. —2版. —北京:清华大学出版社,2018
ISBN 978-7-302-51065-9

I. ①智… II. ①徐… III. ①信息技术—应用—金融业—研究—中国 IV. ①F832-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 191964 号

责任编辑:闫红梅 薛 阳

封面设计:常雪影

责任校对:胡伟民

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×240mm 印 张:20

字 数:365千字

版 次:2012年1月第1版 2018年11月第2版

印 次:2018年11月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:68.00元

产品编号:078254-01

《智慧金融(第二版)》编委会名单

主 编：徐理虹

副主编：林 玮 钱小鸿 何 东

编 委(按姓氏笔画顺序排名)：

王瑞慷 朱晓宇 刘 露 阮晴炜 李正为 李晨琥

沈晓莉 张芝雨 张菊芳 周丽红 胡海珍 侯晓晨

徐小华 徐也超 凌 佩 唐 通 陶 鹏 温晓岳

臧宇轩

1. 背景与理念

当今世界,科技进步日新月异,国际竞争日趋激烈,以云计算、大数据、人工智能、区块链等为代表的信息技术迅速发展。在新技术的推动下,“智慧地球”“智慧城市”等概念相继提出,而金融业因其在现代经济产业结构中举足轻重的地位,也理所当然地被提上了智慧化的日程。科技创新带来的技术改革不断推动金融市场发展,新技术与金融的联系日趋紧密,并迸发出巨大的创新动力。新兴信息技术快速更新迭代,推动金融走上一条智慧化的道路,为金融业的发展带来了一系列新理念、新动力、新实践、新趋势。

传统金融体系下,传统金融机构作为金融中介,存在低效率、高成本、服务层次单一等问题,难以满足用户(尤其是长尾低净值用户和中小微企业)日益丰富的金融服务需求。由此,加快金融信息化,改变金融需求和供给之间的不平衡局面,便成为金融发展的关键。而智慧金融作为金融信息化的进一步延伸,是在大数据、物联网、云计算、信息安全等技术基础上,人工智能、区块链、生物识别等创新技术驱动下,传统金融模式的智慧化及互联网金融模式创新相结合的产物。智慧金融通过传统金融机构和互联网企业金融服务的创新竞合实现,旨在改变金融需求和供给之间存在的平衡现象,实现更高金融服务效率和更低金融服务成本的目的。

自诞生以来,智慧金融便受到国家的高度重视。通过出台一系列政策法规,强化金融监管能力,促进金融转型升级,支持引导智慧金融持续健康发展。尤其在2017年6月,中国人民银行印发《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》,提出强化金融信息基础设施建设、信息技术持续驱动金融创新等金融发展目标。2017年7月,国务院印发的《新一代人工智能发展规划》中,更是明确提出“智能金融”的发展要求,以金融大数据系统提升金融多媒体数据处理与理解能力,创新智能金融产品和服务,发展金

融新业态。

如今,智慧金融正在深刻改变着金融行业生态,并渗入每个人衣食住行的方方面面,而每个普通人都是智慧金融红利的享有者。信用卡、网络借贷、网络融资等方式的出现,让超前支付普及,更新了消费理念与支付习惯;集“存、贷、汇、支付”等系列业务为一体的大金融平台出现,使用户可以在更短的时间内,享受更全面、更具针对性的金融服务;支付宝、微信钱包、网银等线上线下相结合的支付模式革新,使“无现金时代”的到来成为可能;网络众筹等自主性筹款方式,拉近了人们与受助群体的距离,让慈善事业成为人人可参与的项目。智慧金融的出现,对金融产业进行融合与重塑,金融从此变得更普惠、更高效、更便捷、更贴合用户的需求。智慧金融改变了金融,更改变了我们每个人的生活。

2. 修订说明

本书为“智慧城市”系列丛书中《智慧金融》的再版。时隔6年,智慧金融的基础理念、核心技术、解决方案等方面,都在探索与实践中取得了飞速发展。因此,我们决定对2012年出版的《智慧金融》进行修订,以期能通过重新梳理,实现对智慧金融新体系更为全面的呈现。新时期的金融更加聚焦于用户的需求,重视新技术与金融业态的结合,以及金融本源的回归。随着物联网、云计算、大数据等新技术在金融领域应用的不断深入,其释放出的巨大市场潜力吸引了一大批互联网企业等非金融机构加入金融业态,并创造出第三方支付、网络小贷、P2P网络贷款等一系列新模式,以求改变金融需求和供给之间存在的不平衡现象,实现更高金融服务效率和更低金融服务成本的目的。鉴于此,本书将在第一版的基础上,对内容进行系统性更新,从篇幅和结构上做了较大的调整,具体改动如下。

- 在整本书的框架方面,全书共分为4篇,分别对智慧金融的基础理念、技术创新、服务创新、未来发展进行阐释,结构简洁清晰。
- 在基础理念方面,除对第一版中金融发展历程、基本概念、产生价值、体系建设等内容进行完善外,更结合新时期理论与实践成果,对智慧金融的概念进行重新定义,并构建全新的智慧金融框架图,对第一版中的内容进行深化与扩充。
- 在技术创新方面,对基石性技术进行完善,除保留物联网、云计算两大技术外,更将大数据、信息安全两大技术归入基石性技术行列,并对人工智能、区块链、生物识别等新时期金融创新技术进行详细介绍。

- 在服务创新方面,本书从传统金融模式的智慧化及互联网金融模式创新两方面着手,对智慧金融主要模式创新进行重点阐释,这一部分相较第一版具有较大篇幅扩充。
- 本书新增未来展望篇章,结合智慧金融最前沿的理论和实践,聚焦智慧金融发展道路上的问题与困境,提出未来的突破方向及发展趋势,更对繁荣与理性两大未来金融发展主题进行系统阐释,相较第一版更具时效性、前瞻性。

3. 本书编排

整体上,本书在第一版的基础上,吸取了当下智慧金融理念发展、现实需求、实践经验等内容,按照基础理念篇、技术创新篇、服务创新篇和未来展望篇的思路进行编排,共4篇9章。

1) 第一篇 基础理念篇

本篇包括第1~3章。对智慧金融的诞生背景、发展历程、概念定义、实现路径、产生价值及建设运营等基础理论进行系统介绍,重点在于尝试搭建一套集技术与保障体系为一体的完整框架,并模拟智慧金融立体化生态系统,探寻智慧金融的建设之路。

2) 第二篇 技术创新篇

本篇包括第4章和第5章。通过技术体系的层次搭建,对影响智慧金融发展的四项基础性技术及三项创新技术进行详细介绍。

3) 第三篇 服务创新篇

本篇包括第6章和第7章。本篇为全书的核心所在,以传统金融模式和互联网金融模式的智慧化创新为两条主线,采用理论科普与案例解读相结合的形式,对智慧金融主要创新模式进行全方位展示。

4) 第四篇 未来展望篇

本篇包括第8章和第9章。结合智慧金融最前沿的理论和实践,从困境突破方向及未来发展新趋势两方面入手,对智慧金融发展前景进行展望。

《智慧金融(第二版)》是银江集团于智慧金融建设分领域中理论与实践的积淀。本书参考了大量金融科技、互联网+金融等相关方面的书籍、论文、政策文件和网络信息,对智慧金融前沿理念和内容进行了较为详尽的阐述,希望能够使读者对智慧金融有一个比较深刻的认识和理解,为我国智慧金融事业尽绵薄之力。

4. 致谢

本书的编者深受智慧金融领域知名专家的启发,并汲取了国家工业和信息化部等领导对智慧金融相关理论的见解。在撰写过程中,深受浙江省政府、浙江省经济和信息化委员会、杭州市政府等部门关于智慧金融相关内容创新政策、领导创新讲话的指导。除此之外,本书还汲取了国内外金融科技、互联网+金融等领域的典型实践,进行案例汇编。

在此,向所有贵宾和给予相关帮助的友好人士表示衷心感谢!同时,对在筹划、编辑和出版过程中清华大学出版社的大力支持,表示不胜感激!此外,本书的编写参考了大量的行业前沿观点以及论文、著作和有关专家学者的研究成果,使得本书更加完善。我们无法详细列举,在此深表谢意!

智慧金融是金融全新理念与实践的尝试,概念新颖,涉及的学科和专业领域十分广泛,其理论与建设随着金融信息化的发展而不断进步、完善和更新。在本书的编辑过程中,我们力求紧随时代、精益求精,但书中仍不可避免地存在一些不完善之处,恳请各位领导、专家、同行和读者批评指正,提出宝贵意见。

我们的联系邮箱是 smartercitybooks@enjoyor.net。

编者
银江集团
2018年1月

目录

第一篇 基础理念篇

第 1 章 绪论	3
1.1 历程：金融信息化发展四阶段	3
1.2 需求：金融压抑孕育革新土壤	7
1.3 契机：智慧金融迎来发展新机遇	11
第 2 章 智慧金融理念	17
2.1 基本概念：什么是智慧金融	17
2.1.1 智慧金融的定义	17
2.1.2 相关概念辨析	19
2.2 创新竞合：智慧金融实现路径	21
2.2.1 传统金融机构智慧化	21
2.2.2 互联网企业金融创新	24
2.2.3 两大主体的创新竞合	26
2.2.4 智慧金融新格局实现	29
2.3 产生价值：智慧引领金融变革	30
2.3.1 实现资本倍增效应	30
2.3.2 逐步达成金融脱媒	33
2.3.3 推动新型智慧城市建设	35
2.3.4 助力宏观经济调控发展	37

第3章 智慧金融建设 40

3.1 推进智慧金融顶层设计 40

3.1.1 明确建设方向 40

3.1.2 遵循建设原则 42

3.2 搭建智慧金融总体框架 46

3.2.1 总体框架 47

3.2.2 技术体系建设 48

3.2.3 保障体系建设 53

3.3 完善智慧金融生态系统 64

3.3.1 从产业链到生态圈 64

3.3.2 生态建设要点分析 68

第二篇 技术创新篇

第4章 智慧金融的基石 73

4.1 金融大数据：智慧金融的数据基础 73

4.1.1 大数据技术概述 73

4.1.2 大数据对金融的影响 78

4.2 金融物联网：智慧金融的技术平台 82

4.2.1 物联网技术概述 82

4.2.2 物联网对金融的影响 89

4.3 金融云：智慧金融的实施保障 91

4.3.1 云计算技术概述 92

4.3.2 云计算对金融的影响 95

4.4 金融信息安全：智慧金融的安全保障 97

4.4.1 信息安全技术概述 98

4.4.2 信息安全对金融的影响 103

第5章 智慧金融与技术创新	106
5.1 金融+人工智能	106
5.1.1 人工智能技术概述	106
5.1.2 人工智能对金融的影响	112
5.2 金融+区块链	114
5.2.1 区块链技术概述	115
5.2.2 区块链对金融的影响	121
5.3 金融+生物识别	124
5.3.1 生物识别技术概述	124
5.3.2 生物识别对金融的影响	129

第三篇 服务创新篇

第6章 传统金融模式的智慧化	135
6.1 银行业的智慧化	135
6.1.1 银行业的智慧化演进	135
6.1.2 智慧银行的普惠效应	138
6.1.3 智慧银行的实践探索	140
6.2 保险业的智慧化	150
6.2.1 智慧保险的发展历程	150
6.2.2 保险业的智慧化变革	152
6.2.3 智慧保险的创新趋势	154
6.3 证券业的智慧化	166
6.3.1 智慧证券的发展概况	167
6.3.2 证券业的智慧化变革	169
6.3.3 发展模式及案例探析	171
6.4 基金业的智慧化	179
6.4.1 智慧基金的发展现状	179
6.4.2 基金的销售渠道分析	182

6.4.3	智慧基金的典型案例	184
第7章 互联网金融模式创新		189
7.1	第三方支付	189
7.1.1	第三方支付的模式探索	189
7.1.2	第三支付的实践盘点	196
7.1.3	新模式下的维系与变革	204
7.2	网络小贷	207
7.2.1	网络小贷概念解析	208
7.2.2	网络小贷创新实践	210
7.2.3	网络小贷发展评述	219
7.3	P2P 网络贷款	222
7.3.1	P2P 网络贷款内涵介绍	222
7.3.2	P2P 模式全球发展地图	224
7.3.3	P2P 网贷未来图景展望	238
7.4	众筹融资	241
7.4.1	众筹融资的内涵解读	242
7.4.2	主要分类及典型实践	243
7.4.3	众筹模式发展与分析	252

第四篇 未来展望篇

第8章 困境及突破方向		259
8.1	智慧金融的发展困境	260
8.1.1	制度监管体系缺位	260
8.1.2	征信系统不够完善	262
8.1.3	存在信息科技风险	265
8.1.4	缺乏有效盈利模式	267
8.2	未来突破方向及思路	268
8.2.1	开放发展,健全多层次保障体系	268

8.2.2 技术驱动,创新可持续盈利模式	271
8.2.3 面向未来,形成全方位金融格局	272
第9章 智慧金融新趋势	275
9.1 金融与科技深度融合	275
9.1.1 交易的虚拟化转型	276
9.1.2 数据的价值化呈现	279
9.1.3 决策的智慧化实践	285
9.2 金融本源的回归	289
9.2.1 服务实体经济	289
9.2.2 立足用户需求	293
9.2.3 坚持市场导向	296
参考文献	299

第一篇 基础理念篇

金融是经济的核心,延续千年历久弥新,仍在以极大的力度推动经济与社会发展,为经济社会转型升级提供巨大的、长期的、持续的“核动力”。而在信息时代的背景下,新兴技术不断涌现,渗入社会生产、生活的方方面面,金融业态也由此产生了巨大的变革。在新技术的驱动下,传统金融机构进行了一系列积极的创新实践,互联网企业也从自身业务出发进军金融领域,促使金融更加智慧。

本篇作为全书的开篇,对智慧金融的基础理念进行了一般性介绍,力求实现对智慧金融的全方位展示。本篇共分为三章,从宏观层面上阐述了智慧金融提出的背景、发展历程,明确了智慧金融的基本概念、实现路径及产生的价值,并对如何建设智慧金融进行集中归纳总结。本篇的核心之处在于尝试梳理智慧金融的实现路径,并搭建一套集技术与保障体系为一体的完整框架。

在信息时代的大背景下,信息技术驱动金融创新程度不断加深,逐步进入金融信息化新阶段,而智慧金融是金融信息化发展的必然结果。一方面,传统金融机构低效率、高成本、单一化的服务与日渐高涨的金融消费需求不相适应,从而孕育智慧金融革新土壤;另一方面,在技术、资本、政策等多方因素的刺激和推动下,智慧金融发展正迎来新的契机。

1.1 历程:金融信息化发展四阶段

金融是包括货币流通、信用活动以及与之相联系的经济活动的总称,广义上泛指一切与信用货币的发行、保管、兑换、结算、融通等相关的经济活动,狭义上专指信用货币的融通。金融是现代经济的核心,是国家重要的核心竞争力,金融安全是国家安全的重要组成部分,金融制度是经济社会发展中重要的基础性制度。

回溯金融发展的历程可以发现,技术进步在金融的发展中始终扮演着十分重要的角色。金融是伴随第一批城市的兴起而出现的。五千多年前,计数系统和时间模型的建立,促成金融基本单元——跨期合约的出现。楔形文字及美索不达米亚黏土板书写系统的出现,使一整套抽象的金融概念得以留存,进而获得长久的传递及更新。随后,抽象概念和具体数学模型被运用于金融市场运行状态的描述与检验,会计技术促进赋税及大规模中央金融规划的出现,数学抽象的飞跃使复杂的复利计算成为可能。而法律框架和私人债务资产关系的规范化,更孕育了短期借贷,并最终成就了私人企业的诞生。

之后,远航技术催生希腊罗马古文明,孕育出以货币与市场为基础的、较为成熟的金融经济。中世纪的封地、辖区和年金等制度技术创新,最终成为纯货币债务系统的

支撑框架,以及欧洲独特金融结构的概念基础。《珠算原理》提出了数字和四则运算,并将其运用于商品价值评估、易货交易以及公司利润的计算。概率论的发展,有效促进了金融分析风险框架的建立与完善。工业革命的爆发,更是促成了科学技术的飞跃,债券、银行以及券商等传统金融基本体系随之诞生,并不断完善。

20 世纪 80 年代,以互联网为核心的信息技术迅猛发展,深刻影响了国际竞争格局和人类生存方式。在信息时代的背景下,金融信息化成为金融发展的必然选择。金融信息化简单来说就是指现代信息技术(如移动互联网技术、大数据技术、物联网技术、人工智能技术等)广泛应用于金融领域,从而引起金融理论与实务发生现代化变革的过程。这个进程是发展的、动态的和不断深化的,与整个社会的信息化密切相关、相辅相成。在不断发展的信息技术和经济全球化的推动下,金融服务与金融创新构成了现代经济的核心。从信息技术对金融行业的推动和变革角度来看,至今为止,金融信息化大致可以分为数字化、全球化、网络化、智能化 4 大发展阶段(如图 1-1 所示)。

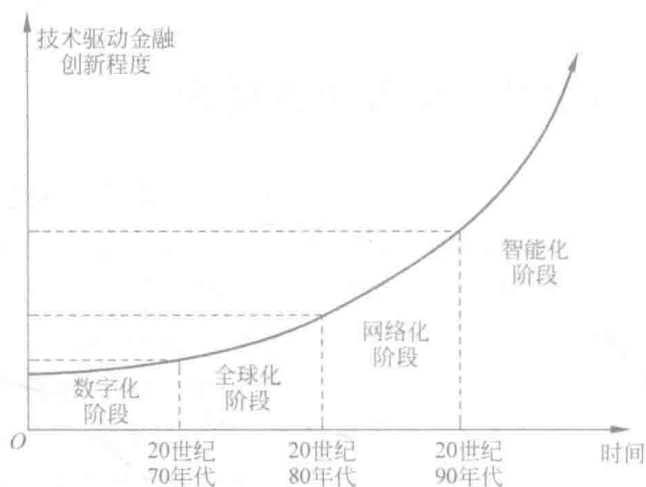


图 1-1 金融信息化发展阶段示意图

1. 数字化阶段

20 世纪 50—60 年代,计算机和 ATM 的出现标志着金融开始进入数字化阶段。在这一阶段,金融机构开始在内部运营方面增加信息技术的应用,通过传统的 IT 软硬件来实现办公和业务的电子化、自动化。在流程方面建立了包括人力资源、物资管理、财务管理在内的内部资源管理系统,以及公文传输、视频会议等现代化办公系统,