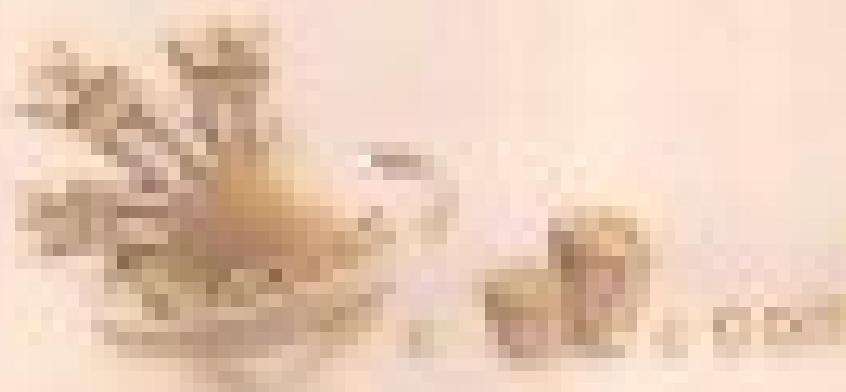




互联网金融

理论与实践

■ 李德伟 李安渝 姚前 杨贻宏 等 / 著



互联网金融

理论与 实践

■ 互联网金融 理论与 实践 案例 分析

清华大学出版社

互联网金融理论与实践

李德伟 李安渝 等著
姚前 杨贻宏

中国质检出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

互联网金融理论与实践/李德伟等著. —北京: 中国标准出版社, 2014. 12
ISBN 978 - 7 - 5066 - 7728 - 8

I. ①互… II. ①李… III. ①互联网络—应用—金融—研究 IV. ①F830.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 230801 号

中国质检出版社 出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100029)

北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010) 64275323 发行中心: (010) 51780235

读者服务部: (010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 710 × 1000 1/16 印张 18.5 字数 318 千字

2014 年 12 月第一版 2014 年 12 月第一次印刷

*

定价: 49.80 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

著者名单

李德伟 李安渝 姚 前

杨贻宏 张 丽 张胜德

张 静 张倩颖 牛丽燕

主要作者介绍

李德伟

著名经济学家，博士生导师，中国电子商务协会中国大数据和智慧城市研究院院长，国家工商总局行政学院正司长级副院长、国家发展改革委《中国科技投资》杂志主编、全国政协中国经济社会理事会理事，兼国家发展改革委产业与技术经济研究所、中国社会科学院研究生院、武汉大学、北京交通大学、对外经贸大学的教授、研究员，曾任广西柳州市副市长，并先后在国家经委、计委、财政部、工商总局任职。美国欣欣那提大学、斯坦福大学高级访问学者。出版《大国崛起的政策选择》《大数据改变世界》《互联网金融》等学术著作 20 多本，发表论文 200 余篇。

李安渝

斯坦福大学博士，对外经贸大学电子商务研究所所长、教授、博士生导师，中国电子商务协会副秘书长。长期从事电子商务及农业信息化领域的基础核心技术的研究、开发和标准化工作，以及电子商务的推广应用工作。获得 2008 年中国农业信息化年度十人奖和 2009 年中国电子商务十年发展突出贡献奖。

姚 前

先后毕业于南京大学、中科院研究生院，南京大学计算机科学与技术系博士，教授级高工。中科院研究生院计算与通讯工程学院、首都经贸大学信息学院兼职教授。在《软件学报》《电子学报》《计算机科学》等核心刊物发表文章 40 余篇，编译著作《股票在线经纪：迅速开拓网络空间》，个人专著《楼外人语》。

静思大数据*

(代序)

成思危

作为信息革命进程中一个新的里程碑，大数据是近年来最热门的话题之一。2012年3月22日，美国奥巴马政府宣布投资2亿美元拉动大数据相关产业发展，将“大数据战略”上升为国家战略。奥巴马政府甚至将大数据定义为“未来的新石油”。预计到2017年，大数据所形成的市场规模将从2012年的51亿美元增加到530亿美元。

在已经发表的浩如烟海的文献中，绝大多数作者都肯定了大数据的极端重要性，少数作者甚至认为大数据的出现将会改变世界的未来。例如微软的史密斯说：“给我提供一些数据，我就能做一些改变。如果给我提供所有数据，我就能拯救世界。”然而与此同时，也出现了一些对大数据的质疑。例如波义德等人就指出大数据的用户通常会“迷失在大量单纯的数字之中”，而且“大数据的使用仍然是主观的，它所量化出来的东西并不一定更接近于客观真理”。

面临汹涌澎湃的大数据热潮，我们需要冷静地思考，对大数据的特点、作用、应用前景和问题进行认真的分析。

许多文献都将大数据的特点归结为3个V，即：量（Volume，数据大小）、速（Velocity，数据输入/输出的速度）与多变（Variety，多样性）；也有人加上第四个V，即真实性（Veracity）或价值（Value）。我认为这实际上是将大数据与大数据技术两者的特点混为一谈了。

和人们通常所熟悉的“数据”概念相比，大数据具有大、全、多、难四个特点。

大，是指数据的数量巨大，通常由许多巨大的（TB至PB级）数据集所组成。

全，是指数据覆盖所描述所有对象的各个方面，不再使用“样本”的

* 为加强阅读引导，从本册开始，邀请著名经济学家、原全国人大常委会副委员长成思危作序。本丛书出版之初，已约请成思危先生作序，由于成老事务繁多，难以拨冗，遂延至本册。

概念。

多，是指数据的多样性，包括数字、文字、图片、音频文件和视频文件，等等。

难，是指难以用传统的数据处理方法来采集、储存、管理、分析和优化。

大数据技术包括大数据的采集、储存和管理，以及从大数据中快速挖掘出有价值信息的技术，其特点一是快速，二是能够“沙里淘金”。由此可见，目前“约定俗成”的“大数据”范畴实际上涵盖了大数据和大数据技术。

大数据的兴起是和科学技术与人类社会的进步紧密相连的。一方面，由于科学技术的进步，在科学和经济活动中数据采集的范围和频率大大增加，例如在一个现代化的炼油和石油化工厂中每天通过分布式控制系统（DCS）所采集的数据可以达到TB级，这些数据如果打印出来大约需要3亿张A4纸，而物联网的数据量则更加巨大；另一方面是由于通讯设备的普及和社交网络的兴起，大量的用户生成内容（User Generated Content，简称UGC），以及各种非结构化数据出现。全世界通过电信网络交换信息的容量在1986年为281PB（1PB=1024TB），到2013年可能会达到667EB（1EB=1024PB）。

关于大数据的作用，麦肯锡公司在其研究报告中指出，数据已经渗透到每一个行业和业务职能领域，逐渐成为重要的生产因素；而人们对于海量数据的运用将预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来。目前大数据的应用已经遍及经济、金融、管理、科学研究、公共安全、医疗卫生、娱乐、体育等许多方面，而且其应用还在不断地深化和扩展。

我认为，从管理的角度来看，大数据最重要的作用是从定量方面支持各级各类的决策。正如哈佛大学社会学教授加里·金所指出，“这是一场革命，庞大的数据资源使得各个领域开始了量化进程，无论学术界、商界还是政府，所有领域都将开始这种进程。”

简单地说，所谓决策就是在战略或策略上选择一个行动方案，而支持决策的技术则主要包括预测、评价和优化。

预测就是对未来形势的估计，由于客观世界的不确定性和人们认识客观世界能力的局限性，预测总是测不准的，但是没有预测是万万不行的，因为没有预测就难以确定行动的方向。所有定量的预测方法都是从过去和现在的数据来推测未来，而由于大数据技术能够大大增强人们认识客观世界的能力，因此能够改善预测结果的正确度。这首先是因为大数据覆盖了所描述所有对象的各个方面，消除了常用的统计方法中对样本代表性和推断可信度的疑虑。其次是由于大数据可以发现用常规技术难以发现的相关关系，例如为人们所

津津乐道的谷歌从观察人们在网上的搜索记录来预测冬季流感的传播。此外，大数据还可以在预测的同时发出预警信息，甚至可以预测某个人可能会发生犯罪的行为。

评价的目的是判定所研究对象的质量，通常的步骤是先建立评价指标体系，再确定每个指标的测度方法以及测度结果的表达方法，然后判断每个指标的质量，最后综合判断研究对象的总体质量。大数据技术能够帮助评价者从浩如烟海的数据中发现通常易于忽略的评价指标，以及各个指标间的相互影响。例如在对一个建设项目进行可行性评价时，不仅要技术上可行、经济上合理，还要法律上允许、操作上可执行、进度上可实现，更重要的是政治上能为有关利益各方（投资方、政府、银行、企业、居民等）所接受，这样复杂的评价只有依靠大数据的帮助才能做好。

优化是指对于每个行动方案，都需要在各种约束条件下求出其最优的结果。大数据可以为通常采用的优化模型提供更加准确的参数，并对一些变量的上下限作出预测。

在肯定大数据的重要性的同时，我们也应当看到大数据的局限性和问题。

首先是大数据虽然能够很好地处理定量的变量，但难以处理定性的变量，例如文化因素、艺术因素、政治因素，等等。尽管已经出现了一些将定性变量加以量化的方法，例如多元尺度法（MDS）等，但仍难以用大数据来加以处理。

其次是大数据可以提供数据、信息、知识和建议来支持人们的决策，但不能代替决策者作出决策。以下是一个最简单的例子：从“今天温度为12℃”（数据），到“今天比昨天冷”（信息），再到“出门要穿外套”（知识），都可以由大数据来提供，甚至还可以根据要去的场合提供穿着哪一件外套的建议，但是最终选择穿哪一件外套的决策还是要由人来决定。我始终认为，不管信息技术如何发达，电脑必须服从人脑的指挥。如果像某些科幻作品所描写的那样由电脑控制了人脑，那将是人类的末日。

大数据应用中的重要问题是个人隐私的保护，应当利用法律手段严禁公开和买卖个人信息。

由电脑和互联网引领的第三次产业革命正在进入高潮阶段，大数据、云计算、物联网、移动互联网等创新层出不穷，有力地推动着社会和经济的发展和进步。在大数据研发方面，新的竞争已经开始，更具有革命意义的智能化也已经提上议事日程。在这种情况下，我们应当主动进取，迎头赶上，建立中国自主的、面向现代化、面向世界、面向未来的信息化系统和大数据研

发系统，并努力向智能化进军。我国的优势在于，一方面我国具有巨大的市场潜力，可以成为世界最大的信息产业市场；另一方面信息产业是我国最活跃的创新领域，百度、阿里巴巴、腾讯、小米等企业已经具备了国际竞争能力。我们应该关注大数据，利用大数据，开发大数据，使这一门跨学科、多领域、综合性的科学能在我国焕发异彩。

2014年5月12日于北京

前 言

当读者翻开本书的时候，我们既兴奋又自豪地预告读者：你们看到的是一本彻头彻尾的创新之作，关于大数据应用的创作。之所以如是说，是因为：大数据对于全世界，对于人类，不论是西方还是东方，都是全新的东西；既没有历史资料，更没有先人论述。一切都是新发展，因此也必然是新观察、新思考和新观念。

对于从鸦片战争以来一直埋头从西方“拿来主义”的中国人来说，这多少有些新鲜。然而，自从信息化以来，我就坚信，对于世界人口第一的后发展大国，信息市场必然也是“天下第一”；既然天赐良机，情况渐渐就会不再那么“一如既往”了。

因此，早在20世纪，我就大胆预测：“信息化是上帝给中国崛起准备的礼物！”希望以此豪言壮我同胞志气，既意气风发，大胆进取，又头脑清醒，扬长避短；不垂头丧气，不盲从西方老发展道路，而是奋起直追，弯道超车，直接通过信息化带动的新型工业化，跨入现代社会。

不料，我的一腔激情，遭遇到一些唯西方主义学者的一盆冷水。这些学者拒绝上帝的好意，宁愿中国盯着西方的屁股亦步亦趋，重复那百年前的雾都故事；尽管一百多年来，康有为、梁启超、孙中山和毛泽东，历尽艰辛，吃尽苦头，已经证明后发展的东方大国，由于没有先发展优势，只能走一条既要学习西方，又不能盲目追随，必须根据自己的情况创新发展的新路。

及至20世纪90年代末，在东亚金融危机之际，中国经济亦遭重创，我再次依据国家信息中心之海量数据，精心推算，大胆预见中国将高速增长二三十年，到2020年，GDP超过美国成为世界第一大经济。与此同时，信息产业在中国传统工业举步维艰的情况下，高速发展，迅速成为第一大盈利产业。事实证明我的预见是如此正确，这就给我以更大的勇气，再次猛烈呼吁上下左右，拒绝重复古旧，敢于学习创新，立足祖宗故土，再创时代新篇。

忽如一夜春风来，“大数据”和“智慧化”汹涌澎湃，中国和世界同时耳目一新。在本书之前，我们曾编写《大数据改变世界》《大数据小故事》为读者通俗地介绍大数据应用的知识。虽然我们已明确大数据将掀起一场有史以来最为波澜壮阔的社会文化大革命，但是没有想到的是，这次大数据

革命发展的速度是如此迅速，声势是如此浩瀚，以至于转眼间就波及一切领域，直至深入人们灵魂。大数据的应用也令人眼花缭乱，它不仅迅速向经济社会政治文化等领域全面发展，更令人吃惊的是它同时向纵深发展，以至于在金融领域，大数据也引起了革命。

有一则新闻报道生动地记述了此时此景：2013年，互联网金融概念的热度开始急速攀升，6月17日，阿里巴巴推出“余额宝”产品，截至2013年9月，“余额宝”资金规模已突破500亿元，客户数可能超过1200万户，创造了令金融界震惊的奇迹，随后不仅出现了“活期宝”“现金宝”等众多“宝”类产品，而且也拉开了互联网金融的大幕。产业界、投资界、学术界乃至监管部门开始纷纷加大在互联网金融领域的布局，P2P、众筹、网络小额信贷等新兴的互联网金融模式层出不穷。

.....

在这种形势之下，我们编写了本书《互联网金融理论与实践》。

本书阐述了“互联网金融”既不同于商业银行间接融资，也不同于资本市场直接融资，它权且被称之为“互联网金融”，是因为它是依托互联网经济产生的金融。而互联网金融指的是伴随着互联网经济发展而产生的基于信息技术商业应用、突破时空限制的高度自动化、虚拟化、个性化、低成本金融业商务模式。

中国大数据和智慧城市研究院

李德伟

2014年8月12日

目 录 CONTENTS

- 第 1 章 互联网金融概述 / 1
 - 1.1 互联网金融的定义 / 1
 - 1.2 互联网金融的特点 / 2
 - 1.3 互联网金融相关理论 / 4
 - 1.4 互联网金融的发展历程及现状 / 5
 - 1.5 互联网金融的发展趋势 / 12
 - 1.6 互联网金融的影响 / 14

- 第 2 章 互联网金融主要业务模式 / 18
 - 2.1 第三方支付：稳步发展 / 19
 - 2.2 互联网理财：发展迅速 / 21
 - 2.3 P2P 网络贷款平台：发展 + 挑战 / 23
 - 2.4 电商小贷：如火如荼 / 26
 - 2.5 众筹融资：起步阶段 / 29
 - 2.6 虚拟货币：举步维艰 / 31
 - 2.7 互联网金融模式与传统金融模式的对比 / 34

- 第 3 章 互联网金融代表货币——比特币 / 37
 - 3.1 比特币的由来 / 37
 - 3.2 比特币设计原理 / 38
 - 3.3 比特币的性质和特征 / 39
 - 3.4 比特币的发展 / 41
 - 3.5 比特币对现实经济和金融体系的影响 / 44
 - 3.6 比特币的主要风险 / 46
 - 3.7 欧美当局对比特币的看法与监管措施 / 47
 - 3.8 对比特币等虚拟货币兴起的对策和建议 / 49

- 第4章 会赚钱的支付宝——余额宝 / 51**
 - 4.1 余额宝的主体架构和业务流程 / 51
 - 4.2 余额宝的特点 / 52
 - 4.3 余额宝的创新之处 / 55
 - 4.4 余额宝的发展趋势 / 56
 - 4.5 余额宝的流动性、收益性和风险分析 / 57
 - 4.6 互联网金融服务创新对策 / 60

- 第5章 余额宝类产品介绍与比较 / 62**
 - 5.1 余额宝类产品介绍 / 63
 - 5.2 余额宝类产品迅速走红的原因 / 66
 - 5.3 “余额宝们”将推动金融民主化 / 67
 - 5.4 众“宝”混战，如何抉择？ / 69

- 第6章 传统金融业务的互联网化 / 74**
 - 6.1 互联网证券 / 74
 - 6.2 互联网银行 / 93
 - 6.3 互联网保险 / 120
 - 6.4 网络金融超市 / 134

- 第7章 互联网金融发展的国际比较 / 143**
 - 7.1 互联网金融发展的国际概况 / 143
 - 7.2 互联网金融发展过程中各形式的比较 / 144

- 第8章 互联网金融对商业银行的冲击和影响 / 155**
 - 8.1 互联网金融影响传统银行业务的主要来源 / 155
 - 8.2 互联网金融与商业银行传统业务的优劣势比较 / 161
 - 8.3 互联网金融给商业银行带来的冲击与挑战 / 166
 - 8.4 商业银行应对互联网金融发展的建议 / 172

- 第9章 互联网风险分析及风险控制 / 179**
 - 9.1 互联网金融主要的风险分析 / 179

9.2	互联网金融风险控制	/ 182
	补充知识：风险管理专业术语解释	/ 201
第 10 章	从大数据、云计算到移动时代：互联网金融的未来	/ 202
10.1	移动时代下的互联网金融	/ 202
10.2	大数据时代下的互联网金融	/ 223
10.3	云计算与互联网金融	/ 241
第 11 章	互联网金融如何监管	/ 264
11.1	互联网金融发展与监管的国际经验	/ 264
11.2	我国互联网金融监管的十二原则	/ 267
11.3	我国互联网金融监管现状	/ 271
11.4	我国互联网金融现行监管政策评价	/ 274
11.5	强化互联网金融监管的对策建议	/ 275
	参考文献	/ 279

第 1 章 互联网金融概述

1.1 互联网金融的定义

互联网金融目前尚未有统一、明确的定义。马云（2013）认为，互联网企业从事金融业务的行为称为互联网金融，而传统金融机构利用互联网开展的业务称为金融互联网。侯维栋（2013）认为互联网金融是充分利用互联网技术对金融业务进行深刻变革后产生的一种新兴的金融业态。谢平、邹传伟（2012）认为互联网金融模式是随着互联网为代表的现代信息科技，特别是移动支付、社交网络、搜索引擎和云计算等的发展，出现的既不同于商业银行间接融资，也不同于资本市场直接融资的第三种金融融资模式。万建华（2012）则认为，互联网金融不仅仅是融资，还包括支付和各类金融产品，互联网金融应定义为第三种金融模式。更准确的表述应该是互联网金融是信息时代的一种金融模式。林采宜（2013）认为，互联网金融只是金融服务的提供方式和获取方式发生改变，是直接融资和间接融资在互联网上的延伸，而非直接融资和间接融资之外的第三种金融模式。吴晓灵（2013）提出，互联网金融的本质是利用互联网和信息技术，加工传递金融信息，办理金融业务，构建渠道，完成资金的融通。

我们认为，互联网金融是传统金融行业与以互联网为代表的现代信息科技，特别是搜索引擎、移动支付、云计算、社交网络和数据挖掘等相结合产生的新兴领域，是借助于互联网技术、移动通信技术实现资金融通、支付和信息中介等业务的新兴金融模式。不论互联网金融还是金融互联网，只是战略上的分类，没有严格的定义区分。随着金融和互联网的相互渗透、融合，互联网金融已泛指一切通过互联网技术来实现资金融通的行为。互联网金融是广义金融的一部分，传统金融机构的互联网业务，也应该是广义的互联网金融的组成部分，两边是交叉进行，相互促进的（刘士余，2013）。互联网金融目前的发展模式主要包括第三方支付、P2P 小额信贷（peer to peer lending）、众筹融资（crowd funding）、互联网货币（如比特币、Q 币等）、电商金融以及其他网络金融服务平台等。

1.2 互联网金融的特点

1.2.1 金融服务基于大数据的运用

数据一直是信息时代的象征。2011年5月麦肯锡全球研究院发布了《大数据：创新、竞争和生产力的下一个新领域》报告后，大数据的概念备受关注。金融业一方面是大数据的重要产生者，同时金融业也高度依赖信息技术，是典型的数据驱动行业。在互联网金融环境中，数据作为金融核心资产，将撼动传统客户关系及抵质押品在金融业务中的地位。

大数据可以促进高频交易、社交情绪分析和信贷风险分析三大金融创新。无论互联网金融领域哪种业务模式与产品设计无不体现对大数据的合理运用。

作为一家拥有大数据的互联网金融企业，阿里金融通过分析客户在淘宝上的购买情况（包括客户购买的商品以及一些其他的维度），就能够判断出客户可能是处于怎样的生活阶段，可能会有哪些潜在的消费需求。如果还不够准确，阿里金融会通过支付宝，譬如你交水、电、煤气费的地址来核实你是否有稳定的住址。通过多个维度的数据分析，对用户的信用判断就有了一个很可靠的基础。

阿里巴巴2012年9月宣布的“平台、金融和数据”三大定位，在阿里小贷业务上得到了完美体现。2010年和2011年，阿里金融分别于浙江和重庆成立了小额贷款公司，为阿里巴巴B2B业务、淘宝、天猫三个平台的商家提供订单贷款和信用贷款。阿里小贷具有天然优势，通过与阿里巴巴的B2B、淘宝网、天猫等电子商务平台的无缝对接，客户积累的信用数据及行为数据都被引入网络数据模型和资信调查中。

1.2.2 金融服务趋向长尾化

与银行的金融服务偏向“二八定律”里的20%客户不同，互联网金融争取的更多是80%的“长尾”小微客户。这些小微客户的金融需求既小额又个性化，在传统金融体系中往往得不到满足，而互联网金融在服务小微客户方面有着先天的优势，可以高效率地解决用户的个性化需求。

大数据金融、P2P网贷、众筹等互联网金融模式都在一定程度上解决了小微企业及个体工商户的融资需求，其中P2P网贷及众筹还满足了一部分客户的投资理财需求。

数据显示，截至2013年6月底，阿里小微金融服务集团（筹）自营小微