

金融危机与改革

如果金融危机是
经济发展过程中“逃不掉”的考验，
面对明天或者明天的明天终究会发生的金融危机，
我们是否已经做好准备？

张育军◎著



金融危机与改革

张育军◎著



图书在版编目 (CIP) 数据

金融危机与改革 / 张育军著. —北京：中信出版社，2014.8

ISBN 978-7-5086-4663-3

I. 金… II. 张… III. ①金融危机－研究－世界 ②金融体制－经济体制改革－研究－中国 IV. ①F831.59 ②F832.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第 131618 号



金融危机与改革

著 者：张育军

策划推广：中信出版社（China CITIC Press）

出版发行：中信出版集团股份有限公司

（北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029）

（CITIC Publishing Group）

承印者：北京通州皇家印刷厂

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：21

字 数：242 千字

版 次：2014 年 8 月第 1 版

印 次：2014 年 8 月第 1 次印刷

广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

书 号：ISBN 978-7-5086-4663-3 / F · 3215

定 价：65.00 元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。

服务热线：010-84849555 服务传真：010-84849000

投稿邮箱：author@citicpub.com



过去 400 年，全球发生了至少 68 次较大规模的金融危机，如果把各种局部性、影响略小的危机算上，将远超这个数字。而在过去的 100 年里，伴随着人类金融活动的不断深化，金融危机爆发的频次显著增多，超过此前 300 年的总和。¹ 最近 30 年，从拉丁美洲到东南亚，从欧洲到北美洲，金融危机如不散的幽魂四处游荡：20 世纪 80 年代把拉美国家拖入了持续 10 余年的经济困境，90 年代开始迫使日本经历了“失落的 20 年”，世纪之交给东南亚国家和地区的股市、汇市造成严重创伤，2007 年在美国华尔街掀起了最终席卷全球金融市场的飓风。回顾人类探索发展金融业的漫长历程，金融危机始终如影随形。如果说世界是一部金融史²，那么毋庸置疑，它一定也是一部金融危机史。

人类的局限性在于，漫长的金融史见证了一轮又一轮金融危机暴风骤雨般的残酷洗礼，却始终无法避免危机的再度发生。马克思指出，经济运行存在危机、萧

条、复苏、高涨的轮回变化。西方经济学中无论基钦周期、朱格拉周期、康德拉季耶夫周期理论，还是熊彼特的综合性周期理论，都试图揭示经济发展在扩展与紧缩中周期性更迭这一亘古不变的规律。金融与经济发展高度相关。在经济走向繁荣的过程中，投资者乐观、情绪高涨，资产价格上升，投机行为开始盛行。当社会中的投机力量聚集到一定程度时，金融开始出现泡沫。泡沫持续膨胀，经济和金融中的总供给大大超出总需求，系统变得越来越脆弱且难以持续。人们由乐观狂热转向犹豫怀疑，这个时候一个小小的事件就可能会引发市场信心的坍塌。随后，恐慌情绪四处传染、蔓延，资产价格在竞相抛售中一轮又一轮地下降，市场流动性出现紧缩甚至枯竭。人们陷入绝望，情况进一步恶化：大量企业破产，银行遭遇挤兑，股市大幅下挫，甚至连整个金融系统都开始瘫痪。这正是在经济大潮的周期性涨跌中金融危机形成和爆发的典型图景。

在周而复始的金融危机中，尽管每次金融危机的表现形式与演变历程各不相同，但正如美联储前主席伯南克在总结次贷危机教训时引用马克·吐温的名句所指出的：“历史不会重复自己，但会押着同样的韵脚。”危机故事的开始，总是充满了逐步生长的大众性癫狂。大宗商品、公司股票、房地产、运河、铁路、矿产、债券、货币，甚至郁金香和彩票等都曾经成为投机标的，被人们热情追捧。危机的过程总是伴随着资产价格的非理性上升，投机盛行，政府、企业和个人的债务杠杆提升，政府自律性放松，市场脆弱性不断增强。无论故事一开始讲得多么美妙动人，结局总是冷酷无情的。郁金香泡沫破灭后，一些品种的郁金香甚至跌到最高价位的 0.005%，千百万人倾家荡产；

大萧条时期，仅在 1929~1933 年，美国 25 000 家银行中就有 11 000 家破产，约 900 万储蓄账户消失；在拉美金融危机中，阿根廷 1989 年的通胀率达到 3 079.8%，1990 年达到 2 314%，民众辛苦积累的财富被“洗劫一空”。

对于所有的金融从业者来说，一个不容回避的课题就是，要通过深入研究金融危机，把握危机演变的规律，吸取历史的经验教训，使政府、企业、家庭与个人都能采取行之有效、有针对性的防范与应对措施，尽可能地减少不必要的伤害与痛苦。金融危机云诡波谲，卷起惊涛骇浪，把正常时期掩藏在静水潜流中的矛盾逼出水面，在短期内集中展示出来，呈现出一种残酷的精彩。这恰恰给金融研究者提供了难得的标本和绝佳的切片，对于我们深刻理解和把握经济金融运行的内在机理和规律，具有难以替代的重要价值。

* * *

2007 年爆发的美国次贷危机是大萧条以来最严重的金融危机。2013 年，我在美国哈佛大学进行了为期四个半月的访问学习。结合个人长期兴趣与工作需要，拟定的研究主题是“美国次贷危机的总结与反思”。访问学习为近距离考察、研究次贷危机提供了难得的机会。

把视野拓宽一些看，美国自 1863 年颁布《国民银行法》限制银行权力以来，在 150 多年的时间里逐步构建了直接融资主导的金融体系。20 世纪二三十年代美国大萧条爆发后，一系列旨在严格管制银行业和规范股票市场的举措为直接融资体系的最终形成奠定了基础。经过“二战”前后 30 年的

沉浮，有组织的期权和期货市场创新活动的不断涌现，场外市场NASDAQ(纳斯达克)³ 的诞生（1971年）、佣金自由化改革（1975年）、资产证券化的兴起（20世纪70年代后期），以及20世纪90年代衍生品市场与债券市场的成长等，都强化了美国金融体系的市场导向，直接融资体系逐渐与美国经济发展相结合，帮助美国逐步树立并巩固了世界金融霸主的地位。21世纪的前10年更是美国金融业经历光荣与梦想的年代。利率、通胀率和失业率长期徘徊在低位；对于中产阶级甚至穷人而言，拥有一栋宽敞的独栋房屋不再是遥不可及的梦想；股指创新高，华尔街从业者薪酬飞涨。虽然偶有泡沫在升级的另类声音，但也被“这次不一样”的欢呼声层层淹没。“阳光下的所有东西都可以证券化”，以金融为特征的虚拟经济日益膨胀。然而，正是在这样的背景下，狂欢的舞曲戛然而止，次贷危机爆发了。

2007年2月，汇丰银行宣布北美住房贷款按揭业务遭受巨额损失，减记108亿美元相关资产，次贷危机就此拉开序幕。随后华尔街的著名投行，如贝尔斯登、花旗、美林证券、摩根大通、瑞银等相继爆出巨额亏损，恐慌情绪弥漫市场。危机很快扩散到信用市场、股票市场和衍生品市场，华尔街陷入了流动性紧缩的旋涡。大量资产因缺乏流动性而在价格的一路狂跌中被减记，一批华尔街金融巨擘陆续陷入破产保护或面临被收购的困境。截至2008年9月，华尔街五大投行中有3家或者消失或者“投奔他人”。危机持续发酵并席卷全球，使主要经济体和新兴市场国家都感受到了严重冲击与阵痛，最终演变为全球性的金融危机。

围绕这轮影响深远的金融危机，访问学习期间我研读了大量文献资料，与

哈佛大学、耶鲁大学、麻省理工学院、杜克大学、彼得森国际经济研究所等各方面的专家学者进行了交流讨论，集中拜访了美国财政部、美联储、美国证监会、美国商品期货交易委员会、美国联邦存款保险公司、美国消费者金融保护局、国际货币基金组织、世界银行等金融监管部门与相关机构，实地调研了高盛、摩根大通、美国国际集团、花旗银行、美国银行、标准普尔、穆迪等经历次贷危机考验的主要金融机构，前后调研了近 60 家机构，做了近 80 场访谈，取得了关于次贷危机的大量第一手资料。在此期间，我对次贷危机的形成原因、演进历程、政府应对、争议问题、借鉴启示等各个方面进行了较为系统和深入的思考。眼前这本书正是在哈佛大学期间研究思考的一个初步成果。

概括起来，本书重点关注三个基本问题。

第一个基本问题是：次贷危机是如何发生的？针对这一问题，经济学家、政策制定者、华尔街从业者、国际组织、民间力量等各方众说纷纭。争论中有理性的思考，也有情绪的宣泄，涉及政治、经济、金融、社会和文化等多个角度，但任何单一因素显然都不足以解释次贷危机的成因。本书在全面梳理次贷危机演变历程的基础上，从 5 个方面对次贷危机的成因进行了总结与归纳。首先是对财政政策、货币政策、住房政策等宏观政策失当的反思，除此之外还包括金融的过度自由化、金融机构的风控失误、监管的缺失、经济结构的整体失衡等多方面的复杂因素。在这一部分，本书特别选取在危机中遭遇巨大风险的贝尔斯登、美国国际集团（AIG），“两房”（房利美和房地美）、花旗等具有代表性的重要金融机构，设立专栏，通过个案解剖的方式整理分析了这些金融机构的风险与问题所在。

第二个基本问题是：次贷危机汹涌来袭时，美国政府与监管部门是如何应对的？围绕这个基本问题，本书在第三章系统总结了包括美国财政部、美联储等在内的各个组织采取的危机应对举措，第六章对这些举措的经验与教训进行了深入分析，第七章专门梳理了次贷危机中美国监管部门在股票市场中的应对举措。为了更全面准确地总结、分析危机应对举措的利弊得失，第五章把次贷危机与大萧条联系起来进行比较，特别分析了两次危机时期美国政府应对举措的差别。第四章从政府监管部门的视角出发，集中讨论了危机应对中 12 个方面的困惑，其中包括许多根本性的理念争议。这些问题都很难采取非此即彼的方式进行简单抉择，最终的决策考验政府部门的监管智慧与艺术。

第三个基本问题是：对中国来说，从次贷危机中可以吸取哪些经验教训？次贷危机给包括中国在内的新兴经济体造成了严重冲击，我国政府积极应对，实施了积极的财政政策和扩张性的货币政策，并采取了一系列扩大内需、促进经济增长的产业政策措施，保证了宏观经济的快速发展，但不可避免地造成了一些负面效应。本书第八章总结分析了我国应对本轮金融危机冲击举措的利弊，对我国加快金融体制改革、推进国家金融战略提出了政策建议。第九章借鉴美国应对 2007 年次贷危机的经验，着重从宏观审慎政策框架、危机监测与预警机制、流动性救助机制、政府接管和并购重组机制、系统重要性金融机构的监管体系、金融消费者保护制度、衍生品监管框架、破产重整机制、货币市场基金监管体系，以及构建跨市场、跨行业的“超级监管者”10 个方面，比较了中美两国相关机制建设的情况，提出了进一步完善我国金融危机预警与应对机制，做好预防与应对金融危机准备的建设性意见。

* * *

卡门 · M. 莱因哈特与肯尼斯 · S. 罗格夫两位学者在对 800 年间亚、非、欧 66 个国家和地区的金融危机史进行定量分析的基础上，指出无论每次金融危机看起来多么与众不同，但其实并“没什么不一样”。我在考察美国次贷危机的过程中，也经常有同感。其中得出的一些观察结论，并非次贷危机独有。它们或隐或现于历史不同时期形形色色的金融危机背后，或许体现了金融危机的共性规律。

第一，金融危机总是不可避免、周而复始地发生。观察西方经济发展史，经济周期必然伴随着不同程度与范围的金融危机。2007 年次贷危机与 20 世纪二三十年代大萧条都发生于重大技术革命之后，承接了技术长周期推动的经济繁荣之后的必然收缩，体现了生产要素周期性变革的深层影响。政府交替与政策更迭带有周期性特征，公共政策很难超脱当时的经济情景和舆论民意，通常倾向于短期化，金融监管政策也经常在强化和放松之间周期性摇摆。如果更深刻地考察，金融危机根植于人类的本能缺陷。人类与生俱来的贪婪、恐惧、健忘、侥幸与群体性盲目，使经济金融活动无论涨跌永远都会过头，所谓的理性运行总是遥不可及。正是从这个角度出发，美联储前主席格林斯潘总结说，金融危机无法避免，在一段持续的繁荣期后，人类本性总是会重蹈过度投机的覆辙。因此，不要幻想消灭危机，也不必害怕危机，最重要的是做好应对准备。

第二，资产的流动性强弱决定了经济危机周期的长短与频率。资产泡沫

是金融危机从不缺席的前奏。大萧条前，道琼斯工业平均指数在 1920~1929 年经历了为期 10 年的暴涨。次贷危机前，美国房地产市场在 1991~2009 年用了近 20 年的时间经历了一次完整的周期。再拉远一点儿看，尽管郁金香泡沫投机癫狂的时间只有两三年，但从 16 世纪末郁金香泡沫的积累开始算起到 1637 年泡沫破灭，历时近 40 年。一个浅显的考察结论是，标的资产流动性越强，泡沫形成的速度越快，周期相对越短，反之则周期越长。货币、股票等流动性强的资产小周期通常为 3~5 年，大周期则在 10 年左右；大宗商品、房地产等流动性也较强，小周期为 5~10 年，大周期一般在 20 年左右；艺术品与稀有商品流动性较弱，小周期为 10~20 年，大周期通常在 30 年左右。同时，泡沫的形成总是直接或间接地同货币供应量、利率政策密切相关，宽松的货币政策会大大加速资产价格泡沫的形成和破灭。

第三，金融危机具有高度的传染性、关联性与系统性。尽管金融危机的爆发往往始于不起眼的偶发事件，但任何危机都不是单一因素就可以完全解释的，也不是一夜之间形成的，它涉及宏观政策、市场监管、行业风控、参与者行为心理等一系列因素。在现代经济体系中，金融机构的风险高度关联，而且传染极快。个别金融机构发生风险，必然影响交易对手、客户和其他类似机构的心理，往往由慢到快、由小到大迅速扩展。一旦牵涉具有广泛关联的大型金融机构，就会对原本脆弱的市场心理造成巨大影响，市场运行机制与市场恐慌心理相互强化，加剧金融市场动荡，放大市场风险，最终形成系统性、全面性危机。因此必须学会观察和把握金融风险的系统性与关联性，当重要个体发生风险时尽早救助流动性，切断危机信息在金融机构间的传播

渠道，避免系统性的金融恐惧引发全面风险。

第四，市场出清速度决定金融危机时长与复苏能力。危机发生之后，政府在应对政策和改革措施等方面存在多种选择。只有决策迅速、行事果断、执行有力的政府及时采取破产重整、政府接管、并购重组等方式，真正做到壮士断腕、刮骨疗毒，第一时间处理爆发风险的金融机构，才能避免风险“毒瘤”的持续恶化和扩散，赢得金融体系的复苏和新生。次贷危机中美国政府及时推出不良资产救助计划（TARP）来购买金融机构的不良资产，直接注资接管“两房”，推动金融机构收购贝尔斯登、美林证券，为包括雷曼兄弟在内的众多机构申请破产保护提供支持。尽管部分举措广受争议，但这一系列政府行动及时利落地处置了问题机构，提振了市场信心，抑制了风险扩散，对于美国金融体系尽快摆脱危机泥潭、实现经济复苏起到了积极作用。反观日本 20 世纪 90 年代初经济泡沫破灭后，日本政府反应迟缓，对于不良资产的处置相对保守，在相当长的一段时间里采取了掩盖、拖延的态度，对于已经陷入瘫痪的金融机构，不断打“吊瓶”以防止其破产，没有及时彻底出清不良资产，出现了大量效率极为低下的“僵尸银行”及“僵尸企业”，加剧了经济衰落，最终酿成“失落的 20 年”的苦果。

第五，在应对金融危机时政府大有可为。金融危机的发生具有普遍性、客观性，但通过深化对金融危机共性规律的认识和把握，政府可以提高应对金融危机的预见性与有效性。政府可以建立预警防范机制，做好应对危机的政策储备，引导市场预期，缓解社会恐慌；果断采取各种应对措施，切断危机的关联及传染渠道，减弱危机强度；通过临时监管干预以及利率、汇率等

金融政策工具拖延或转移危机，以争取时间和空间。次贷危机爆发后，作为研究美国大萧条的资深专家，时任美联储主席伯南克吸取大萧条中政府应对的经验教训，倡导积极货币政策，通过四轮量化宽松政策为市场大量注入流动性，同时与时任美国财政部长保尔森、纽约联邦储备银行行长盖特纳等人创造性地规划和实施了一系列危机救助方案，全面推动金融改革，取得了积极效果。大萧条期间，道琼斯指数花了 26 年才回到危机前水平；次贷危机后，道琼斯指数仅用了 5 年就走出阴霾，并创下历史新高。这说明政府的有效应对可以减小危机损害，使经济金融体系更快地应对危机冲击并恢复生机与活力。

第六，金融危机是推行全面改革的难得契机。每一次金融危机后都会产生一轮全新改革，最深刻的改革往往产生于最严重的危机之后。大萧条后，美国政府重拳出击，严厉整顿银行和证券业体系，确立了金融业分业经营、分业监管的基本框架，为美国金融体系规范发展奠定了基础。次贷危机后，美国政府全面推进金融改革，特别是《多德-弗兰克法案》(Dodd-Frank Act) 的出台，被视为继大萧条时期《格拉斯-斯蒂格尔法案》(Glass-Steagall Act) 颁布以来对美国金融业影响最深远的监管改革法案，是 20 世纪 30 年代以来对美国金融体系的第一次大规模修正。美国谚语说：“没有彻底坏掉之前，就不要修理。”(If it ain't broke, don't fix it.) 危机产生的巨大损害与冲击，倒逼政府决策部门、市场主体、社会民众避开政策立场分歧、意识形态纠缠、政治利益考量，从切肤之痛中形成推动改革的强烈意愿和共识，迅速推进平时举步维艰的改革。只有伤得越深，改革才能越坚决、越彻底。一旦危机平

复，政府及社会很容易“好了伤疤忘了疼”，各方分歧牵制决策，改革阻力重新加大，社会矛盾及问题也会延迟解决。因此从一定意义上讲，危机是改革的最佳助推器，危机时期是推进改革转瞬即逝、不容错失的重要机遇期。

* * *

美国次贷危机影响巨大、教训深刻，在诸多方面值得借鉴和反思，本书相关章节从不同角度分别做了阐述。在本书的终章，针对政府、企业与家庭，我提出了一些此次金融危机中至关重要的经验启示，共计 3 个部分 40 条。这些结论非常直接，也必然非常主观，仅供读者参考、讨论。概括起来看，我觉得有 5 个方面的启示尤其值得关注。

一是宏观政策要注重审慎平衡。次贷危机虽然发生在金融领域，但包括财政政策、货币政策、住房政策等在内的宏观政策失调是引发危机的首要原因。2000 年以来，由于互联网泡沫破裂、政府减税、伊拉克战争和阿富汗战争等因素，美国政府的财政赤字不断扩大。巨额的财政赤字加上全球贸易失衡，给美国采取债务货币化的手段增添了动力。美联储于 2000 年开始实行低利率货币政策刺激经济，货币供给长期保持宽松状态。与此同时，“居者有其屋”的住房政策导致住房抵押贷款标准不断放松，金融机构大量发放次级抵押贷款。低利率、对房价上涨的预期和不断放宽的放贷标准，促使投机者和低收入者大量贷款购买房地产，推动房地产泡沫持续增长，而结构化金融产品的泛滥进一步加剧了房地产市场的泡沫。泡沫破裂导致房价下跌，直

接引发次贷危机。这充分说明，金融领域的危机很多时候是宏观经济政策失调的产物。在推动经济发展的过程中，必须始终坚持审慎的宏观经济政策，使货币政策、财政政策等宏观政策保持平衡、协调、可持续。

二是虚拟经济要服务于实体经济的需要。次贷危机的重要成因是，虚拟经济在监管缺失的情况下脱离实体经济而过度泡沫化。非审慎的住房抵押贷款、资产证券化和资产管理等各领域层出不穷的金融创新工具，推动了虚拟经济的过度自我循环和膨胀，营造出了一片虚假繁荣，最终积累了巨大的风险。本次金融危机后，美国等发达国家已经认识到不能仅仅依赖于金融创新和信贷消费拉动经济，开始重视国内产业尤其是先进制造业的发展，并将“再工业化”、制造业回归作为调整经济模式、重建竞争优势的战略方针。这些充分说明，虚拟经济是一把“双刃剑”。以实体经济发展的需要为基础，适度的虚拟经济能在资金融通、信息传递、市场定价等方面发挥独特作用。相反，如果虚拟经济脱离实体经济“空转”，就会形成资产泡沫，引发资源错配，造成经济体系相对价格关系混乱，加速实体产业空心化。在经济发展过程中，必须始终把实体经济作为经济体系发展的根本基础，虚拟经济应该把服从和服务于实体经济需要作为根本出发点和落脚点。

三是金融机构要加强风险管理。审视贝尔斯登、花旗、美国国际集团、“两房”等在次贷危机中遭遇重大风险的机构，首要问题都在于公司风险管理失控。主要包括：金融机构杠杆倍数大幅提升，投资银行经营杠杆由以前的10多倍快速飙升至危机前的三四十倍，风险承受能力十分脆弱；流动性风险集中，部分机构严重依赖回购和商业票据市场的短期融资；金融机构的相关风

险过于集中，持有大量与住房风险高度相关的金融产品；高级管理人员和员工薪酬的短期激励机制，在一定程度上也助长了金融机构的过度投机。借鉴次贷危机的教训，在防范金融危机过程中，一方面要保持宏观审慎，另一方面必须高度关注微观市场主体的风险状况，特别是对一些具有系统重要性的金融机构，应当督促其优化公司治理，完善激励约束机制，全面强化风险管理体系，避免金融机构个体风险酿成系统性金融风险。

四是监管部门要避免监管缺位。在金融自由化思想的影响下，美国对不断涌现的各类金融创新缺乏相应的监管措施，场外复杂金融衍生品市场存在监管空白，对投资银行和住房信贷机构公司治理建设以及信用评级机构的监管也严重滞后，形成了明显的“监管失灵”。金融监管未能及时跟上金融创新的步伐，未能充分评估和化解金融创新中存在的风险，这是次贷危机爆发的重要原因。金融创新与金融监管是矛盾的统一体。持续的金融创新在推动金融发展、提高金融运行效率的同时，不断地对现有的金融秩序、金融监控制度造成冲击。新的金融产品和服务的普及打破了旧的金融秩序和格局，增加了许多不稳定因素，需要新的规则加以规范和约束。因此，监管部门必须始终关注金融市场的发展动态，使金融监管紧紧跟上市场创新的步伐，避免监管真空和监管缺位。金融监管与市场创新的良性互动关系表现为“监管—创新—再监管”，最终才能在有效防范风险的基础上，促进金融活动的不断深化发展。

五是政府在危机应对中要坚决果断、前后一致。在应对次贷危机的过程中，美国政府及时采取了较为积极的应对措施。第一，美国货币当局创新性

地创造和使用了多种金融工具，并且确立了其超级监管者的角色。第二，美国政府在货币、财政、税收、住房、资本市场等各相关领域出台了一系列政策措施，并相互配合支撑，发挥了政策上的综合协同作用。第三，国际社会紧密合作，在共同应对危机方面发挥了积极作用。这些应对措施在很大程度上减轻了危机的冲击和负面影响，促进了金融体系的修复和经济复苏，但仍然存在一些不足。危机发生前，美国政府对信贷泡沫、房地产泡沫、经济结构失衡等较为明显的预警信息认识不足，延误了最佳的应对时机。在主要金融机构倒闭时，美国政府先救助了贝尔斯登与“两房”，后又救助了美国国际集团，却任由具有系统重要性的雷曼兄弟倒闭，政策的前后矛盾导致市场预期混乱。次贷危机中美国政府正反两方面的应对经验表明，在重大金融风险面前，政府必须时刻保持警觉并及时应对，同时应当保持政策的横向协调性与纵向一致性。这不仅是政策发挥最大效用的关键，也是管理市场预期的重要手段。

* * *

最后提请读者关注本书的图表与参考文献。

在哈佛大学访问学习期间，与一位哥伦比亚大学教授的交流给我留下了深刻的印象。这位学者用 10 余张图表辅以极少量的文字，向我展示了他对次贷危机的全部思考，简洁、生动而且直观。在这本不算大部头的著作中，我秉持的原则是，用尽可能精练的文字提供尽可能多的信息，凡能用图表表