

AI即将掀起有史以来最大的金融行业风暴！

被人工智能操控的金融业

人工知能が金融を支配する日

【日】櫻井丰 (YUTAKA SAKURAI) 著

林 华 沈美华 译

戴文渊 第四范式创始人、首席执行官

译校

姚 前 中国人民银行数字货币研究所所长

作序推荐



深谙金融与技术的专家预言 残酷且不可避免的未来

能以100万分之1秒之速度执行10的360次方模型分析的机器人，一旦掌握了自我学习的能力，金融界是否还有人类的立足之地？

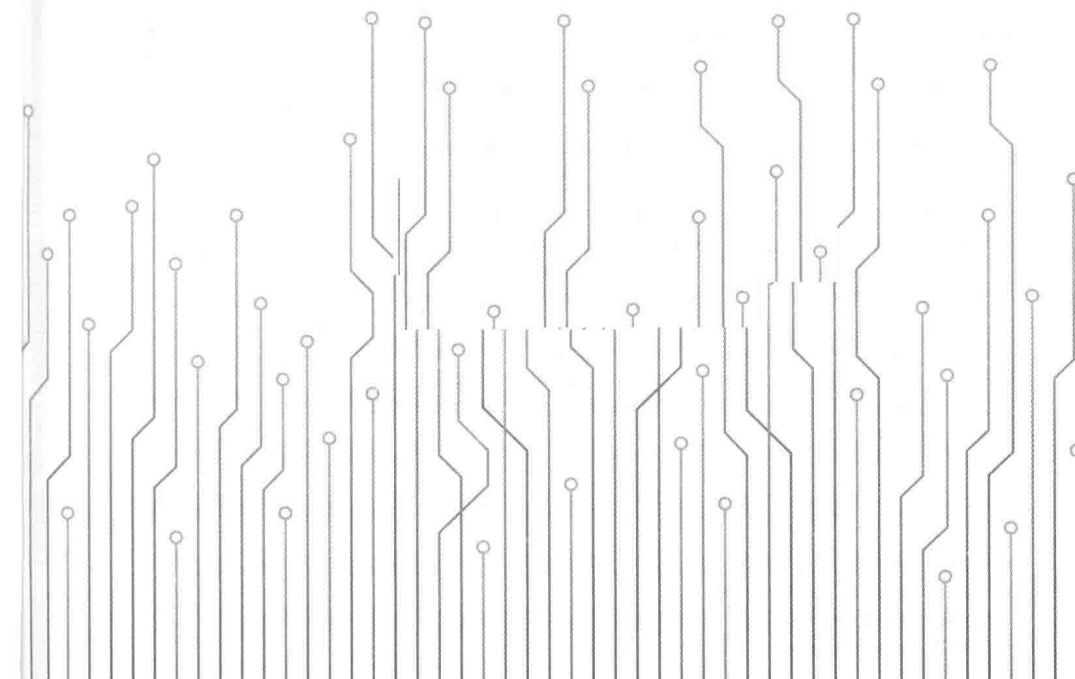
被**人工智能**操控的**金融业**

人工知能が金融を支配する日

【日】櫻井丰 (YUTAKA SAKURAI)

著

林 华 沈美华 译



中信出版集团 · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

被人工智能操控的金融业 / (日) 樱井丰著 ; 林华,
沈美华译 . -- 北京 : 中信出版社 , 2018.2
ISBN 978-7-5086-8316-4

I . ①被… II . ①樱… ②林… ③沈… III . 人工智
能 - 影响 - 金融业 - 普及读物 IV . ① F83-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 273243 号

JINKO CHINO GA KIN'YU O SHIHAI SURU HI

by Yutaka Sakurai

Copyright © 2016 Yutaka Sakurai

All rights reserved.

Originally published in Japan by TOYO KEIZAI INC.

Chinese (in simplified character only) translation rights arranged with

TOYO KEIZAI INC., Japan

through THE SAKAI AGENCY and BARDON—CHINESE MEDIA AGENCY.

Simplified Chinese translation copyright © 2018 by CITIC Press Corporation

本书仅限中国大陆地区发行销售

被人工智能操控的金融业

著 者：樱井丰

译 者：林 华 沈美华

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)

承 印 者：中国电影出版社印刷厂

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：11.25 字 数：110 千字

版 次：2018 年 2 月第 1 版

印 次：2018 年 2 月第 1 次印刷

京权图字：01-2018-0173

广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

书 号：ISBN 978-7-5086-8316-4

定 价：49.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题，本公司负责调换。

服务热线：400-600-8099

投稿邮箱：author@citicpub.com

金融科技与人文关怀

姚 前

技术演化史是一部人类自我解放的历史。工业革命打破了马尔萨斯（Malthus）的人口定律，避免了“人口增长、引起资源危机、爆发战争或瘟疫、人口减少、缓解资源紧张、人口增长”的恶性循环，真正实现了人口与财富的同步增长，并推动了人类社会结构、制度和文化的深刻变革，大幅提升了人类福利。这是技术进步带来的人类解放。机器的发明和运用，一开始就带着人文关怀的基因。

然而，伴随着技术进步，人类对机器的情感越来越复杂。从查理·卓别林（Charlie Chaplin）主演的电影《摩登时代》（*Modern Times*）对机器操控产业工人的讽刺，马克思的著作《1844年经济学哲学手稿》（*Economics Philosophy Manuscript in 1844*）对机器工业化时代人类“异化”的警示，到今日人工智能阿尔法狗（AlphaGo）战胜人类围棋冠军带来的冲击，人类的心情从来没有像今天这样既兴奋，又紧张，甚至有些迷茫。人工智能的发展趋

势就是用机器替代人工，比如富士康这种 OEM（定点生产）代工企业，用机器替代人工的趋势日益明显。沙特开全球先例，将公民权授予一位人工智能机器人索菲亚（Sophia），未来人与机器人的关系，机器人的身份与伦理问题让人类陷入了迷思。对于个人而言，面对机器可能的全方位替代，失落感与恐惧感油然而生，不禁开始思考，无论是体力，还是智力，个人的自我价值在哪儿？如何实现？

这种复杂情绪已蔓延到金融领域！

当前，在金融领域应用人工智能蔚然成风。如果说人工智能将完全替代金融从业者有些危言耸听，那么人工智能对金融业传统人力资源的解构，却是正在发生的事，主要表现在以下两个方面：

一方面，一些基层的、重复性的金融工作正在逐渐被人工智能替代，美国华尔街金融机构的台前幕后正加速自动化，机器人交易员、智能投顾大显身手。2017 年年初，高盛集团（Goldman Sachs）高管就曾表示，在过去十多年内，高盛集团纽约总部有 600 个交易员岗位被 200 个电脑工程师替代，人工智能交易已逐渐在高盛集团的市场交易中占据主导地位。全球规模最大的资产管理公司之一黑岩集团也在 2017 年 3 月宣布，解雇包括多名投资组合经理在内的 40 多名员工，他们的大部分工作将由人工智能替代。

另一方面，人机交互的新型工作模式对综合型与学习型金融人才的需求越来越强烈。金融科技是金融与技术的结合，具有专业性、复杂性和跨界性特征。理想的金融科技人才应既懂金融又

懂技术，只懂其一，犹如“跛足”。基于信息技术迭代的摩尔定律，金融科技的知识半衰期将大大缩短，主动学习、不断思变、求知创新无疑是金融科技人才应有的品质。

如何在上述解构过程中实现人工智能技术应用与金融人力资源协调发展，避免人机“对立”，使金融科技不因技术创新的深度而失去本应该有的人文高度，成为当下重要的金融科技议题。

读读古代哲人的书，也许会对我们有启发。《庄子·外篇·山木第二十》建议“物物而不物于物”，《荀子·修身》则指出“君子役物，小人役于物”。是的，人类理应有这样的自信，驾驭外物，而不为外物所驱使！

应看到，人工智能只是“解放人力”而非“裁撤人力”。政府层面应有意识地引导开展与人工智能、区块链技术、大数据分析、云计算等金融科技相关的职业技能培训，注重解决因金融科技发展而带来的结构性失业问题。金融机构层面应加大资源投入，为金融科技人才提供自由发展的空间，着力培育金融科技复合型人才，重视文化建设，做好技术、人才和文化的深度融合。个人层面应积极求变，通过自我学习升级和更新知识结构，不断提高金融科技专业水平和创新能力，以适应环境变化。

除了不应造成大规模失业之外，金融科技的人文关怀还应体现在提升金融服务质量上。目前，金融科技虽然已超越了以往金融服务“配合者”和“支持者”的角色，演变成金融服务创新的“引领者”，但不能一味追求技术的先进性和前沿性，而忽视服务的普惠性和友好性。我们不仅要防止金融科技发展给弱势或后知群体带来“数字鸿沟”，更要警惕和打击利用这种优势作恶、谋

取私利的不法行为。

当前，我国金融科技市场广阔，是全球金融科技投资者最关注的市场之一，前景可期。我深信，在合理的引导下，我国金融机构通过将金融科技与传统金融业务融合，必将创造新的模式，顺利完成智能化转型，在金融科技原创设计、管理水平、用户体验等诸多方面成为世界领跑者。

希望这本书的出版，可以对人工智能时代的金融机构转型有所助益，拓展我国金融科技创新的广度和深度。

是为序。

人工智能技术近年来取得了飞跃发展，其发展可以称为技术创新，极大地推动了社会及商业活动的进步。如今人工智能的技术进步，从速度及方向两方面来讲，与我们 10 年前所想象的完全不同。10 年前的人工智能，只是人们凭借自己的知识和经验而进行的程序化，人们认为人工智能今后也会沿着该方向发展。

但是，近几年急速发展的人工智能技术实现了由机器自身学习。当然，目前人类程序设计员的作用依然很大，不过人工智能技术对人类的依赖程度开始急速下降。由谷歌（Google）子公司开发的人工智能程序阿尔法狗在人机大战中击败职业围棋高手，就是象征这一技术进步的典型实例。

人工智能技术进步最先冲击的是金融行业。金融市场是历史上最早的人工智能实验场，这一点并不为太多人所知。金融市场的信息便于电脑操作，操作得好的话能获利颇丰，这是试练人工智能的最佳场所。

实际上，随着人工智能技术的不断发展，金融市场中的机器人交易员变得越来越重要。我们在线进行外汇或股票交易时，在

交易对方的背后，隐藏着瞬间就能看到收益机会并迅速执行买卖操作的机器人交易员。这就是当今的现状。

即使在冲击世界金融市场的对冲基金行业，凭借经验和直觉判断的超凡投资家时代也正在宣告结束。熟练使用人工智能技术的基金公司逐渐占据优势，几家实力强大的对冲基金公司正以其他行业想象不到的报酬从 IBM（国际商业机器公司）、谷歌、苹果（Apple）等公司挖走人工智能的顶尖技术人员。

对冲基金公司挖走人工智能技术人员的动向越来越明显，这是因为对冲基金公司知晓最新的人工智能技术具有 10 年前所无法比拟的威力。世界顶级的人工智能研究者几乎都是在幕后活动，除非他们服务于世界知名的企业，否则很少被报道。在不远的将来，将由他们发挥出对冲基金超强的交易力。

不仅是在市场交易领域，活用最新的人工智能技术这一想法在金融行业的其他领域也越来越普遍。其中，有的技术将会大大改变金融行业的现状。例如，原来由人类完成的提出资产运作建议或评估信用风险等工作已被机器替代，并且人工智能技术通过大数据分析可以极其周密地推断客户的行为模式，这些改变已波及金融行业的其他工作。

那么，日本的金融行业又是怎样的呢？令人遗憾的是，人工智能技术在日本的应用相当滞后，原因各种各样，如保驾护航体制形成的企业文化，以及缺乏数字性感觉、重视经验和直觉等日本人的特性等。尤其是迄今为止，日本金融行业依然缺乏采用人工智能等数字性手段构建市场交易或商业活动的理念和感觉。

观察近期对冲基金公司或拥有先进技术的企业的动向，部分海外企业或基金公司有可能独占破坏性技术。技术独占对人类来说是很严峻的问题。

为了让更多的人了解当前金融行业的状况，我基于多年来与金融市场相关的经验与知识，展现尚未见诸媒体、隐藏于金融与技术背后的舞台，并且希望与大家共同探讨当前金融行业不断出现的问题，以此为契机，旨在构建一个崭新的日本金融面貌。

第 1 章	金融与技术的台前幕后	1
	金融科技的光与影	3
	美国、英国开创的金融科技热潮	4
	从根本上改变金融面貌的商业模式登场	5
	迅猛进步的人工智能	7
	谷歌子公司的最新人工智能击败围棋高手	9
	不知道为什么其成效这么好	11
	忙碌于幕后的顶级人工智能技术人员	12
	传说中的对冲基金公司	14
	金融市场中的机器人交易员	15
	金融机器人化落后的日本	16
	金融机器人化会发展到什么程度	17
第 2 章	机器人交易员充斥金融市场	19
	闪电崩盘	21
	什么是算法交易	23
	“罪犯”是超高速机器人交易员	24
	《快闪小子》中描绘的抢市	26
	超高速机器人交易员的交易策略	28

成为造市商是超高速机器人交易员的主要策略	29
以令人难以置信的胜率为豪的超高速交易公司	31
外汇市场也充斥着超高速机器人交易员	32
算法交易的老牌公司	34
知名对冲基金公司正式参与造市业务	35
雷曼冲击改变金融业	37
金融机构不再是市场主角	38
第3章 目前，对冲基金公司正在考虑什么	41
贪婪追求盈利的对冲基金公司	43
对冲基金公司的投资策略	44
LTCM 的尝试与失败	45
不依赖人类经验和直觉的量化基金之兴盛	47
蒙着神秘面纱的传说中的对冲基金公司——	
文艺复兴基金公司	50
数学、物理、计算机专家解析市场模型	51
世界对冲基金大鳄桥水公司	53
桥水公司独特的文化	55
从 IBM 挖走“沃森”开发者	56
运用大数据和人工智能快速成长的 Two Sigma 基金	58
尝试运用人工智能进行长期资产管理的基金	59
成效差异悬殊的技术独占所带来的风险	61

第4章 资产管理中人类无法战胜机器人 63

- 智能投顾时代悄然来临 65
- 日本与美国的个人资产管理差异 66
- 智能投顾决定资产配置 68
- Betterment 公司的商业模式 69
- 资产组合模型的结构 71
- 陆续进军智能投顾业务的投资界大鳄 72
- 人工智能的活用成为竞争的关键 74
- 被称作“聪明贝塔策略”的自动管理盛行 75
- 寻求大数据带来的追加性溢价 77
- 人类资产管理者及投资顾问还能发挥的作用 78
- 证券公司的存在受到威胁 79

第5章 改变世界的人工智能的进化 81

- 破译德军“恩尼格码”的“传奇” 83
- 判断机器思考能力的图灵测试 85
- 自达特茅斯会议后兴起的人工智能热潮 87
- 金融业内专家系统的运用 89
- 在股票交易和资产管理领域尝试使用人工智能 91
- 开始发挥威力并被重新审视的贝叶斯定理 93
- 机器学习——自行学习的人工智能 95
- 将棋软件引进机器学习后 98
- 大数据和统计性机器学习的威力 100
- 深度学习——差异悬殊的学习 102

- DeepMind 公司的深度强化学习 103
- 实力与业余高段者持平的围棋软件 106
- 阿尔法狗的冲击 107
- 人工智能将在金融市场发挥巨大威力 109
- 比特币背后的区块链技术 111

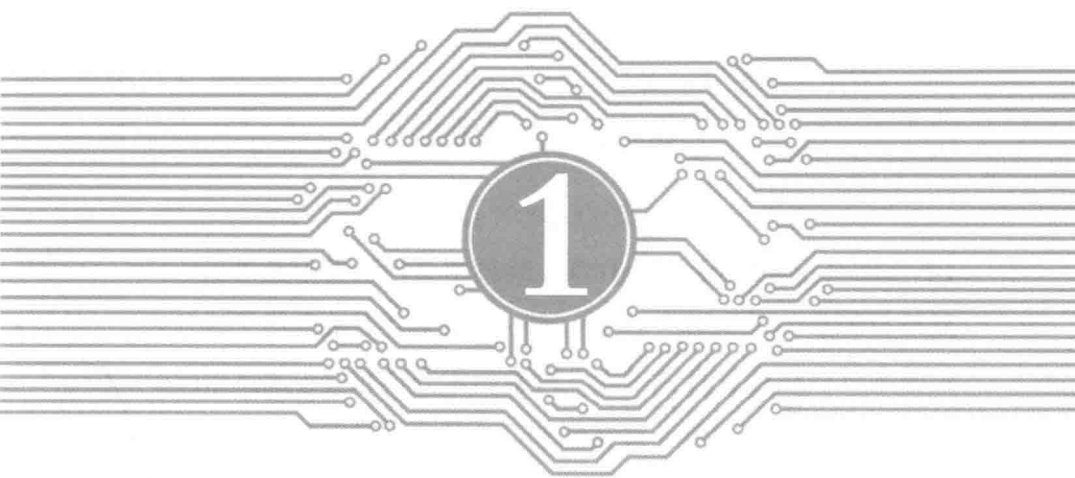
第 6 章 **被机器人抢走的金融工作** 113

- 被机器人化的工作 115
- 近半数职业将会被机器人夺走的可能性大于 90% 116
- 金融业中多数非单纯性劳动都是机器人化的对象 118
- 行情分析和信用风险评估基本上都采用数字模型分析 120
- 大数据时代可进行个人行为模式分析 122
- 零售金融的大数据分析竞争开始 123
- 美国、英国的银行正式开始削减分支机构数量 124
- 被机器人化风险较高的保险和证券营销工作 125
- 留给人类的工作是什么 126
- 国际清算银行已关注大数据的洞察力 128

第 7 章 **要么适应，要么准备被替代** 131

- 日本的金融科技大多停留在提供便捷功能上 133
- 对幕后世界所知甚少的日本 134
- 保驾护航体制时代形成的官僚性企业文化 135
- 对外部环境变化感觉迟钝的纵向型组织 137

重视经验与直觉的交易模式	138
只追求眼前手续费的证券公司	139
被制度保护至今的人寿保险公司	140
20 世纪末设立的网络银行、网络证券公司的烦恼	142
数字性作战中极其落后的日本金融业	143
对人形机器人恋恋不舍，对非人形机器人却漠不 关心	145
缺乏数字性感觉的日本金融高层	146
 第 8 章 人工智能与未来金融	149
有必要修正对人工智能的认识	151
现在不擅长的事不一定永远不擅长	152
经济与金融理论教科书被大幅改写的可能性	152
智能交易只是时间问题	154
破坏性技术独占风险令人担忧	156
未来的金融业有两个剧本	157
金融业终将迎来被颠覆的一天	158
日本肩负的职责	160
 后 记	162



第1章

金融与技术的台前幕后

