

市场操纵新论(上)*

汤姆 C.W.林** 著 伍 坚*** 杨亦好**** 译

摘要：市场面临着一种全新且令人生畏的操纵模式。在这种新的市场操纵模式下，数百万美元可以在几秒钟内消失，无赖行为人可以阻止市值数十亿美元公司间的交易，而市值数万亿美元的金融市场也可以通过简单的鼠标点击或几行代码被扭曲。每个投资者和机构都面临风险。这正是我们金融场所面临的岌岌可危的新现实。

本文讲述的是我们糟糕的金融现实、危险的新市场操纵模式以及制定务实政策的必要性，以更好地应对日益增长的操纵金融市场的威胁。首先，本文概述了近期新金融技术的兴起和监管情况。文章对2010年的“闪电崩盘”(Flash Crash)和迈克尔·刘易斯(Michael Lewis)所著的《高频交易员》(Flash Boys)进行了仔细研究。接下来，文章对不断变化的市场操纵格局进行了调查。文章指出了传统的操纵方法，如“囤积居奇”(cornering)、“抢先交易”(front running)和“拉高抛售”(pumping-and-dumping)，以及新的操纵方法，如“幌骗交易”(spoofing)、“试单”(pinging)和“大规模错误信息”(mass misinformation)。它解释了利用电子网络、社交媒体和人工智能等现代技术的新型网络市场操纵方案比传统方案更具危害性。然后，文章探讨了为什么这种新的市场操纵模式会给监管机构带来严峻的挑战。最后，它提出了三个务实性的建议，通过提高中介机构的诚信度、加强金融网络安全和简化投资策略来应对控制论市场操纵的新威胁。最终，这篇文章为重新思考和开展市场监管、市场运作和市场操纵问题提供了一个新颖且完善的框架。

* Tom C.W. Lin, The New Market Manipulation, Emory Law Journal 66, no. 6 (2017), available at https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2996896. 本文翻译出版获得了作者授权，特此感谢。译文分两期发表。

** 坦普尔大学比斯利法学院法学副教授。

*** 华东政法大学经济法学院教授。

**** 华东政法大学研究生。

关键词: 市场操纵 高频交易 市场监管

导 言

华尔街是一个幻象。^① 纽约证券交易所、实时股票行情报价器、交易商、银行家、经纪人和华尔街铜牛都给人这样的印象: 华尔街和华尔街人构成了一个透明、公平和高效的世界金融中心。实际上, 如今的许多行动的发生之地都大大远离华尔街——发生在不起眼街道上匿名建筑里的机器、数据中心、超级计算机和光纤电缆中。^② 在这个全新的金融现实下, 数十亿美元可以在几分钟内消失, 一小部分人可以从根本上改变金融运行的轨迹, 一个不法分子可以让世界五百强的公司停止交易, 价值万亿美元的金融市场可以通过轻轻点击鼠标或编写几行代码被随意操控。^③

2015 年秋季, 这一新兴金融现状的危险表现在美国司法部史无前例地宣布对三名个人的指控上, 他们涉嫌入侵多家美国银行和企业, “实施了历史上最大的金融相关数据盗窃之一”, 进行了大规模的欺诈性市场信息传播, 以及策划了一场价值数百万美元的全球性股票操纵计划。^④ 根据未公开的起诉书, 这些黑客仅用电脑入侵私人

① See, e.g., JUSTIN FOX, *THE MYTH OF THE RATIONAL MARKET: A HISTORY OF RISK, REWARD, AND DELUSION ON WALL STREET* 280–83 (2009); Jonathan R. Macey & Maureen O'Hara, *From Markets to Venues: Securities Regulation in an Evolving World*, 58 STAN. L. REV. 563, 563 (2005); Lynn A. Stout, *Are Stock Markets Costly Casinos? Disagreement, Market Failure, and Securities Regulation*, 81 VA. L. REV. 611, 625–28 (1995).

② See SCOTT PATTERSON, *DARK POOLS: HIGH-SPEED TRADERS, AI BANDITS, AND THE THREAT TO THE GLOBAL FINANCIAL SYSTEM* 233–78 (2012).

③ See, e.g., Graham Bowley, *Lone Sale of \$4.1 Billion in Contracts Led to 'Flash Crash' in May*, N.Y. TIMES (Oct. 1, 2010), <http://www.nytimes.com/2010/10/02/business/02flash.html> [https://perma.cc/6W26-DDR2]; Matthew Goldstein, *S.E.C. Charges Man in Bulgaria in Fake Takeover Offer for Avon*, N.Y. TIMES (June 4, 2015), https://www.nytimes.com/2015/06/05/business/dealbook/sec-charges-bulgarian-man-in-faketakeover-offer-for-avon.html?_r=0 [https://perma.cc/A5BM-92FQ]; Michael Lewis, *The Wolf Hunters of Wall Street*, N.Y. TIMES MAG. (Mar. 31, 2014), <https://www.nytimes.com/2014/04/06/magazine/flash-boys-michaellewis.html> [https://perma.cc/G42L-R6H8]; Nicole Perloth, *Hackers Using Lingo of Wall St. Breach Health Care Companies' Email*, N.Y. TIMES (Dec. 1, 2014), <https://www.nytimes.com/2014/12/02/technology/hackers-target-biotech-companies.html> [https://perma.cc/YS8P-NBZT].

④ See Press Release, DOJ, Attorney General and Manhattan U.S. Attorney Announce Charges Stemming from Massive Network Intrusions at U.S. Financial Institutions, U.S. Brokerage Firms, a Major News Publication, and Other Companies (Nov. 10, 2015), <http://www.justice.gov/usao-sdny/pr/attorney-general-andmanhattan-us-attorney-announce-charges-stemming-massive-network> [hereinafter *Massive Network Intrusions Press Release*]; see also Indictment, *United States v. Shalon*, S1 15 Cr. 333 (S.D.N.Y. 2015), <http://www.justice.gov/usao-sdny/file/792506/download>; Indictment, *United States v. Murgio*, 15 Cr. 769 (S.D.N.Y. 2015), <http://www.justice.gov/usao-sdny/file/792511/download>; Matthew Goldstein & Alexandra Stevenson, *Nine Charged in Insider Trading Case Tied to Hackers*, N.Y. TIMES (Aug. 11, 2015), https://www.nytimes.com/2015/08/12/business/dealbook/insider-trading-sec-hacking-case.html?_r=0 [https://perma.cc/R7PV-Q74L]; Nicole Hong, *Two Accused in J.P. Morgan Hacking Case Plead Not Guilty*, WALL ST. J. (June 9, 2016, 5:02 PM), <https://www.wsj.com/articles/two-accused-in-j-p-morgan-hacking-caseplead-not-guilty-1465505356> [https://perma.cc/G877-4LRN].

服务器并操纵某些股票的市场,就获得了超过1亿美元的非法收益。^① 时任纽约南区联邦检察官的普里特·巴拉拉(Preet Bharara)将他们操纵市场的犯罪活动描述为“网络类固醇证券欺诈”。^②

本文主要介绍这一全新且危险的金融现实,新出现的市场操纵模式,以及制定更好的务实政策来应对操纵金融市场日益严重的技术威胁的必要性。本文对被成为“控制论市场操纵”的新型高科技市场的扭曲形式进行了初步的研究,解释了这些危险的破坏性行为对市场造成的严重后果,并提出了合理的政策建议,以更好地保护投资者和维护金融体系。

本文以作者之前关于新金融技术的著作为基础,并借鉴了与现代金融监管相关的丰富文献,力图做出三方面的贡献。^③ 首先,本文旨在为理解新的金融市场提供一个令人信服的说法。其次,本文旨在强调新的金融技术、电子通信和信息系统可被用来操纵金融市场,从而不公平地使少数人享有特权,多数人的利益则受到损害。最

^① See Indictment, *Shalon*, S1 15 Cr. 333, at 4; see also Indictment, *Murgio*, 15 Cr. 769, at 1; Goldstein & Stevenson, *supra* note 4.

^② See Portia Crowe, *BHARARA: The JPMorgan Hackers Committed 'Securities Fraud on Cyber Steroids'*, BUS. INSIDER (Nov. 10, 2015, 1: 27 PM), <http://www.businessinsider.com/preet-bharara-on-jpmorgan-hackers-2015-11> [<https://perma.cc/4ATP-98U7>].

^③ 自2008年金融危机以来的几年里,对金融创新和金融监管的学术研究一直是一个新兴的法律研究领域。See, e.g., Stephen M. Bainbridge, *Dodd-Frank: Quack Federal Corporate Governance Round II*, 95 MINN. L. REV. 1779 (2011) (讨论为什么《多德·弗兰克法案》会产生不利后果); William A. Birdthistle & M. Todd Henderson, *Becoming a Fifth Branch*, 99 CORNELL L. REV. 1, 12-24 (2013) (描述证券监管和自律组织的发展); John C. Coffee, Jr., *The Political Economy of Dodd-Frank: Why Financial Reform Tends to Be Frustrated and Systemic Risk Perpetuated*, 97 CORNELL L. REV. 1019 (2012) (关于改革立法为何举步维艰的不同理论分析); Jill E. Fisch, *Top Cop or Regulatory Flop? The SEC at 75*, 95 VA. L. REV. 785 (2009) (认为美国证券交易委员会在监管时缺乏“功能有效性”); Merritt B. Fox, Lawrence R. Gostin & Gabriel V. Rauterberg, *The New Stock Market: Sense and Nonsense*, 65 DUKE L.J. 191 (2015) (提出利用“逆向选择、委托代理问题和多渠道交易系统”分析股市的新框架); Erik F. Gerding, *Code, Crash, and Open Source: The Outsourcing of Financial Regulation to Risk Models and the Global Financial Crisis*, 84 WASH. L. REV. 127 (2009) (发现目前的行业风险模型不充分,新的金融法规带来了危险); Kathryn Judge, *Fragmentation Nodes: A Study in Financial Innovation, Complexity, and Systemic Risk*, 64 STAN. L. REV. 657 (2012) (应对金融创新和系统性风险的超越单纯披露的评估方法); Charles R. Korsmo, *High-Frequency Trading: A Regulatory Strategy*, 48 U. RICH. L. REV. 523 (2014) (考虑如何监管“闪电崩盘”后的高频交易); Donald C. Langevoort & Robert B. Thompson, “Publicness” in *Contemporary Securities Regulation After the JOBS Act*, 101 GEO. L.J. 337 (2013) (对上市公司意义的思考); Adam J. Levitin, *The Politics of Financial Regulation and the Regulation of Financial Politics: A Review Essay*, 127 HARV. L. REV. 1991 (2014) (金融危机相关的文献综述); Tom C.W. Lin, *The New Financial Industry*, 65 ALA. L. REV. 567 (2014) (解释技术在华尔街的兴起以及监管这一新领域的框架); Saule T. Omarova, *Wall Street as Community of Fate: Toward Financial Industry Self-Regulation*, 159 U. PA. L. REV. 411 (2011) (认为金融业可以采取更多的自我监管); Steven L. Schwarcz, *Regulating Complexity in Financial Markets*, 87 WASH. U. L. REV. 211 (2009) (比较复杂的金融市场和复杂的工程系统); Robert B. Thompson, *Market Makers and Vampire Squid: Regulating Securities Markets After the Financial Meltdown*, 89 WASH. U. L. REV. 323 (2011) (评估中介行为以了解监管的有效性); Charles K. Whitehead, *The Goldilocks Approach: Financial Risk and Staged Regulation*, 97 CORNELL L. REV. 1267, 1270 (2012) (警告监管应该分阶段进行,而不是一刀切)。

后,旨在提出政策制定者和投资者应予考虑的可行方案,以更好地确保市场诚信,抵御新的市场操纵模式。毫无疑问,在一个快速发展、充满活力的市场中追求这些目标,过程中必然会导致产生某些过时并艰巨的工作。然而,无论多么过时与艰巨,这样的努力是有益且值得的,因为它可以洞察我们市场中正在发生的深刻变化,并为金融市场和市场操纵的未来走向提供启示。最终,本文旨在为政策制定者提供一个新颖有效的框架,让他们对市场监管、市场运作和市场操纵开展新的思考与行动。

本文通过五个部分构建这一框架。第一部分介绍背景,它探讨了2010年的闪电崩盘和迈克尔·刘易斯(Michael Lewis)出版的《高频交易员》(Flash Boys),这两个开创性事件将市场操纵和新金融科技推向了公众关注的前沿。^①其一,它批评了2010年美国证券交易委员会(SEC)和美国商品期货交易委员会(CFTC)对这一事件的联合调查报告,以及五年后2015年对一名交易员因与闪崩事件有关而作出的逮捕。其二,第一部分研究了《高频交易员》一书出版的相关事实和后果,该书揭开了当代华尔街的虚幻面纱,揭示了美国资本市场充满操纵性的内部运作模式。该书通过讲述一群非典型的改革者以及他们与高频交易者斗争的非凡故事,解释并揭露了新金融科技如何创造“操纵”市场的新方法。^②第一部分为讨论市场操纵和新的金融现实奠定了基础。

在此基础上,第二部分提供了更广泛的背景。这部分将“闪电崩盘”和《高频交易员》与金融市场正在发生的更大的巨变联系起来。它解释了为什么“闪电崩盘”和《高频交易员》实际上讲述的是金融市场上更大的事件,从描述性和规范性的视角阐述了新金融技术的兴起以及早期监管机构的应对措施。它还分析了随着新的市场操纵方法的出现,新的金融现实对市场诚信所带来的进步和挑战。并且探究了围绕新金融市场中的创新、监管和风险的更广泛的法律和政策问题。第二部分解释并揭示了我们的金融市场和新的市场操纵模式的发展背景。

第三部分从发展背景为基础转向探讨在新的金融现实下不断演变的市场操纵办法。首先对常见的传统市场操纵方法进行了分类,例如囤积居奇(cornering)、挤压

^① See generally U.S. COMMODITY FUTURES TRADING COMM'N & U.S. SECS. & EXCH. COMM'N, FINDINGS REGARDING THE MARKET EVENTS OF MAY 6, 2010 (2010), [hereinafter CFTC & SEC FINDINGS] <http://www.sec.gov/news/studies/2010/marketevents-report.pdf> (详细说明政府对“闪电崩盘”的调查); MICHAEL LEWIS, FLASH BOYS: A WALL STREET REVOLT (2014) (检查导致“闪电崩盘”事件)。

^② LEWIS, *supra* note 8, at 34, 79, 89, 226.

(Squeezing)、抢先交易(front running)、拉高抛售(pumping-and-dumping)和基准失真(Benchmark Distortion);然后,第三部分指出了新兴的高科技市场操纵方法,如幌骗交易(spoofing)、试单(pinging)和大规模错误信息(mass misinformation)。它以最近涉及黑客攻击、社交媒体和人工智能的操纵计划为例,解释了为什么利用现代金融市场的电子通信、信息系统和算法平台的新型高科技控制论市场操纵模式比其传统的前身更具危害性和影响力。^① 第三部分指出并强调了破坏、扭曲和操纵金融市场的新问题手段,这些手段破坏了市场价值和投资者信心。

第四部分预示了监管问题。该一部分剖析了为什么控制论市场操纵的新方法对监管者来说如此具有挑战性。新兴高科技金融市场越来越自主化、数据驱动化和碎片化,这部分解释了与资源、侦查和执法有关的核心问题将如何阻碍监管机构有效处理该市场中新的操纵方法。第四部分深入探讨了伴随金融创新和监管而来的改革、风险和回报等相互关联的挑战。

第五部分基于上述问题提出解决方案。它预测了控制论市场操纵所造成的影响,并提出了三项务实的政策建议,以便在短期内更好地解决新的控制论操纵模式所造成的危害。它主张提高中介机构的诚信度、加强金融网络安全和简化投资策略。诚然,这些建议并不能根治新金融现实带来的所有操纵弊端。但是,它们提供了可以在短期内实施的合理解决方案,在对更大的问题进行辩论与思考的同时,更好地保护投资者和市场免受操纵。第五部分初步构想了未来几年解决控制论市场操纵问题的新路径。

最后,本文以简短的结论收尾。本文叙述了在一个极其活跃的金融市场中进行监管所面临的挑战,并回应了对更细致入微、更可行地理解新的市场现实和新的市场操纵行为的迫切呼吁。

一、“闪电崩盘”和《高频交易员》

近代史上的两个开创性事件将新金融技术和市场操纵的残酷事实推到了公众意识的前沿。第一个事件是在2010年5月6日发生的美国股市史无前例的交易时段,

^① See, e.g., Shaun D. Ledgerwood & Paul R. Carpenter, *A Framework for the Analysis of Market Manipulation*, 8 REV. L. & ECON. 253, 282–84 (2012) (讨论市场操纵的各种危害)。

现在简称为“闪电崩盘”。^① 第二个事件是2014年3月31日迈克尔·刘易斯(Michael Lewis)的著作《高频交易员》的出版。^② 这两个事件为更好地理解现代市场和市场操纵的演变奠定了早期基础,并提供了深刻的启示。

(一)“闪电崩盘”

1. 最初的故事

2010年5月6日,作为全球最有价值、最受尊敬的资本市场,美国股市经历了前所未有的波动。^③ 交易日于上午9:30(美国东部标准时间)开盘,有消息称希腊因政府采取与该国债务相关的行动而引发社会动荡。^④ 突然,在下午2:40左右,市场经历了持续约20分钟的急剧下跌和波动。^⑤ 在不到30分钟的剧烈波动时间内,约有1万亿美元的市值从美国股市蒸发。^⑥ 在这段波动时期,包括蓝筹股公司(blue-chip-companies)在内的数百种证券以荒谬的价格交易,价格从每股一分钱到每股10万美元不等。^⑦ 在急剧下跌之后,市场开始迅速反弹,挽回了大部分损失。^⑧ 2010年5月6日这一波动剧烈的交易时段现在被简称为“闪电崩盘”。^⑨

“闪电崩盘”发生后,美国证券交易委员会(SEC)和美国商品期货交易委员会(CFTC)展开了联合调查,并于2010年9月30日就调查结果发布了一份报告。^⑩ 根据该份报告,“闪电崩盘”很可能是由堪萨斯州共同基金公司Waddell & Reed的一个期货订单引发的。^⑪ 大约在下午2点32分,Waddell & Reed通过高速自动计算机程序下达了卖出41亿美元电子化迷你型的标准普尔指数(E-MINI-S&P)期货合约的指令。^⑫ 这些期货追踪标普500指数(S&P 500)的走势,该指数衡量了美国500家最大上市公司的业绩。^⑬ Waddell & Reed的程序“不考虑价格或时间”地执行订单,这意味

^① CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 1.

^② *New Book by Michael Lewis to Pub This Spring*, W.W. NORTON & COMPANY, INC. (Jan. 15, 2014), <http://books.wwnorton.com/Books/news.aspx?id=4294981077>.

^③ CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 1.

^④ *Id.* at 9.

^⑤ *Id.*

^⑥ Andrew G. Haldane, Exec. Dir. Fin. Stability, Bank of Eng., *The Race to Zero*, Speech at the International Economic Association Sixteenth World Congress (July 8, 2011), at <http://www.bankofengland.co.uk/archive/Documents/historicpubs/speeches/2011/speech509.pdf>.

^⑦ CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 1.

^⑧ *Id.* at 9.

^⑨ Bowley, *supra* note 3.

^⑩ See CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8.

^⑪ *Id.* at 2; Bowley, *supra* note 3.

^⑫ CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 2.

^⑬ *Id.*

着即使价格下跌,程序也会自动继续出售合约,无论完成订单需要多长时间。^① 整个订单在大约 20 分钟内完成。^② 在过去几年中,由于技术的限制,这种规模的订单通常需要几个小时或几天才能完成。^③

在 Waddell & Reed 的订单完成几分钟后,其他市场参与者的计算机交易程序在期货和股票市场上执行了相应的高速交易,造成股票和期货市场的大幅波动与流动性问题。^④ 在 Waddell & Reed 首次交易后的 20 分钟内,标准普尔期货下跌了 3%,^⑤ 道琼斯工业平均指数 (Dow Jones Industrial Average) 下跌了 9.16%,跌幅接近 1 000 点。^⑥ 在道琼斯指数迅速自由下跌的过程中,个股股价也经历了快速下跌。宝洁 (Proctor & Gamble) 和 3M 等蓝筹股公司的跌幅均接近或超过了 20%,市值达数十亿美元。^⑦ 知名咨询公司埃森哲 (Accenture) 的股价从 40 美元暴跌至 0.01 美元,跌幅超过 99%。^⑧ 相反,著名拍卖行苏富比 (Sotheby's) 的股价却上涨了三千倍,从 34 美元涨至 99,999.99 美元。^⑨ 在这个史无前例的交易日结束时,主要期货和股票指数收盘时的价格均比前一天下跌了 3% 左右。^⑩

2010 年 5 月 6 日交易日的最后几个小时动荡不安,犹如一场过山车,数万亿美元的资金岌岌可危。华尔街日报直观地将“闪电崩盘”概括如下:^⑪

最终,美国证券交易委员会和商品期货交易委员会的联合调查并未将“闪电崩盘”归咎于操纵行为或非法行为。^⑫ 调查也没有将闪电崩盘完全归咎于自动算法交易程序。相反,调查的初步结论是,这些交易员和程序在“闪电崩盘”当天削弱流动性和波动性加剧方面发挥了关键作用,但并没有造成“那天观察到的证券价格的剧烈波动”。^⑬

① Bowley, *supra* note 3.

② CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 2.

③ *See id.*

④ *Id.* at 3.

⑤ *Id.*

⑥ *See* David M. Serritella, *High Speed Trading Begets High Speed Regulation: SEC Response to Flash Crash, Rash*, 2010 U. ILL. J.L. TECH. & POL'Y 433, 435.

⑦ CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 84–85.

⑧ *Id.* at 83; Haldane, *supra* note 16.

⑨ Haldane, *supra* note 16.

⑩ CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 1.

⑪ Matt Phillips, *Flash Crash Anniversary: Relive the Thrills and Spills in Charts!*, WALL ST. J.: MARKETBEAT (May 6, 2011, 10: 40 AM), <http://blogs.wsj.com/marketbeat/2011/05/06/flash-crash-anniversaryrelive-the-thrills-and-spills-in-charts/> [https://perma.cc/YC2Q-FQVS].

⑫ CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 79.

⑬ *Id.* at 79.

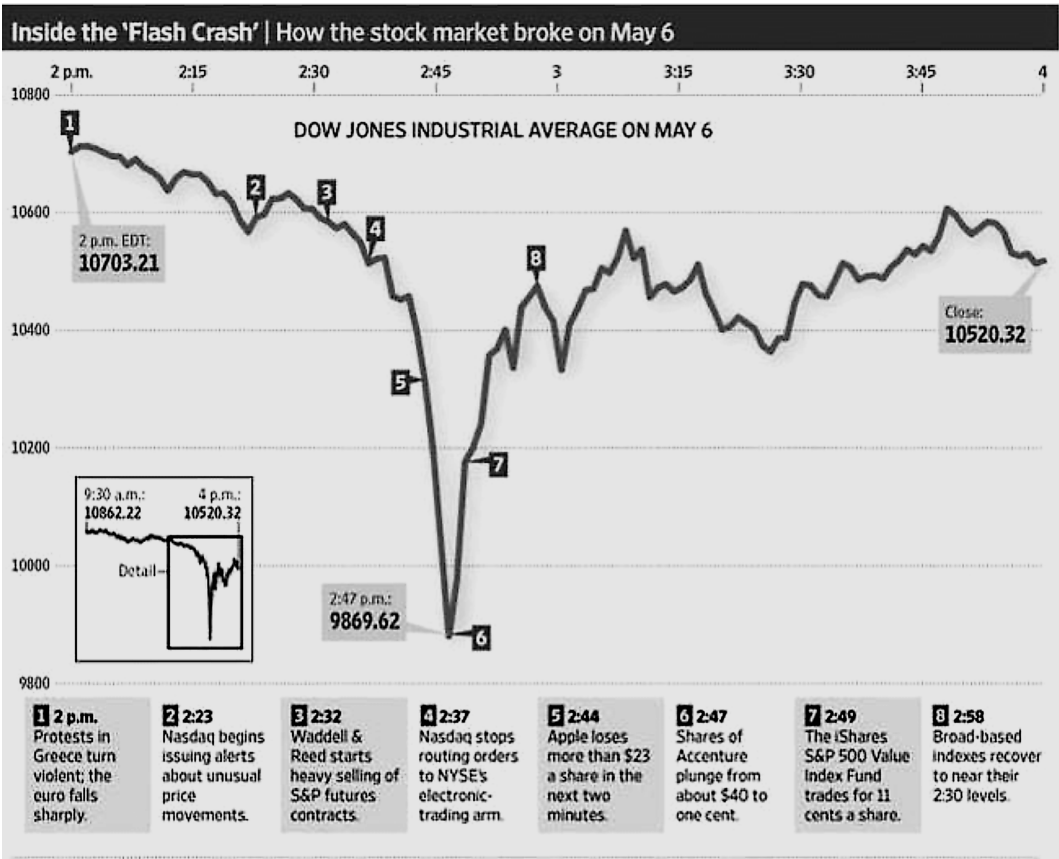


图1 2010年5月6日《华尔街日报》闪电崩盘时间线

除初步调查结果外,美国证券交易委员会和美国商品期货交易委员会还承诺,将更好地保护市场的诚信与可靠,防止可能导致价格扭曲的“任何无意的或潜在的滥用或操纵行为”。^①

2. 身价万亿的富翁

2015年4月,即“闪电崩盘”发生近五年后,纳文德·辛格·萨劳(Navinder Singh Sarao)在伦敦郊外的家中因涉嫌操纵市场被捕,据称导致了这场万亿美元的崩盘。^②美国司法部(DOJ)指控萨劳犯有刑事违法行为,美国商品期货交易委员会(CFTC)指

^① CFTC & SEC FINDINGS, *supra* note 8, at 8.

^② See *Futures Trader Charged with Illegally Manipulating Stock Market, Contributing to the May 2010 Market 'Flash Crash'*, DOJ (Apr. 21, 2015) [hereinafter *Futures Trader*], <http://www.justice.gov/opa/pr/futures-trader-charged-illegally-manipulating-stock-market-contributing-may-2010-market-flash>; see also John Detrixhe & Suzi Ring, *Study Says Sarao May Not Have Been Responsible for Flash Crash*, BLOOMBERG (Jan. 27, 2016), <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-27/hound-of-hounslow-s-flash-crash-blamequestioned-before-hearing> [https://perma.cc/BR55-ZWLH].

控萨劳犯有民事违法行为。^①

司法部和美国商品期货交易委员会的起诉书中详细说到,萨劳被控“一项电信诈骗罪、十项商品诈骗罪、十项商品操纵罪和一项‘欺骗’(spoofing)罪,即指投标或报价时意图在执行前取消投标或报价的行为”。^② 根据未公开的法庭文件,萨劳涉嫌设计并利用计算机算法程序操纵与标准普尔 500 指数挂钩的期货合约。^③ 具体而言,他涉嫌操纵在芝加哥商品交易所交易的电子化迷你型的标普 500 指数的期货合约市场。^④ 据称,他通过大量欺诈性交易扰乱了市场,扭曲了电子化迷你型期货的价格,使其对自己有利。^⑤ 据司法部称,萨劳多年来一直操纵与标普 500 指数挂钩的期货合约,包括在“闪电崩盘”前的几天和几个小时里,这使他获得了 4 000 万美元的不义之财。^⑥

2016 年 11 月,在与被引渡美国的指控斗争了一年多之后,萨劳承认犯有电信诈骗和欺骗罪。^⑦

萨劳一案在市场上引起了许多不安和质疑。^⑧ 如何将萨劳的被捕与美国证券交易委员会和商品期货交易委员会的初步调查结果相协调? 一个人怎么能在家里就可以操纵价值数万亿美元的美国金融市场? 为什么监管机构花了五年时间才找到并逮

① See *Ex Parte Motion*, CFTC v. Nav Sarao Futures Ltd. PLC, No. 15 - cv - 3398, 2015 WL 2456322 (N.D. Ill. Apr. 17, 2015); see also *Consent Order*, CFTC v. Nav Sarao Futures Ltd. PLC, No. 15 - cv - 3398, 2016 WL 8257513 (N.D. Ill. Nov. 14, 2016); *Complaint*, CFTC v. Nav Sarao Futures Ltd. PLC, No. 15 - cv - 3398, 2015 WL 1843321 (N.D. Ill. Apr. 17, 2015).

② *Futures Trader*, *supra* note 38.

③ See *Complaint*, *Sarao*, No. 15 - cv - 3398, 2015 WL 1843321.

④ *Id.*

⑤ *Id.*

⑥ *Id.*

⑦ Aruna Viswanatha, ‘Flash Crash’ Trader Navinder Sarao Pleads Guilty to Spoofing, WALL ST. J. (Nov. 10, 2016, 10: 26 AM), <http://www.wsj.com/articles/flash-crash-trader-navinder-sarao-pleads-guilty-to-spoofing-1478733934> [https://perma.cc/A9TH-LVW4].

⑧ See, e.g., Tim Cave, Juliet Samuel & Aruna Viswanatha, U.K. ‘Flash Crash’ Trader Navinder Sarao Fighting Extradition to U.S. Granted Bail, WALL ST. J. (Apr. 22, 2015, 7: 28 PM), <http://www.wsj.com/articles/u-k-trader-navinder-sarao-vows-to-fight-u-s-extradition-plans-1429705635> [https://perma.cc/CRG3-9GCX]; Julia La Roche, Wall Street Can’t Stop Talking About the ‘Ridiculous’ Arrest of the ‘Flash Crash’ Trader, BUS. INSIDER (Apr. 25, 2015, 2: 40 PM), <http://www.businessinsider.com/arrest-of-nav-sarao-is-ridiculous-2015-4> [https://perma.cc/3EP4-YHVT]; Douwe Miedema & Ann Saphir, Delayed Flash Crash Arrest May Herald Future Spoofing Detection Woes, REUTERS (Apr. 23, 2015, 7: 12 PM), <http://uk.reuters.com/article/2015/04/23/us-flashcrash-trader-eme-idUKKBNONE01220150423> [https://perma.cc/5UT9-2ENW]; Nathaniel Popper & Jenny Anderson, Trader Arrested in Manipulation That Contributed to 2010 ‘Flash Crash’, N. Y. TIMES (Apr. 21, 2015), <https://www.nytimes.com/2015/04/22/business/dealbook/trader-in-britain-arrested-on-charges-of-manipulation-that-led-to-2010-flash-crash.html> [https://perma.cc/9BJL-GPHT]; James Surowiecki, New Ways to Crash the Market, NEW YORKER (May 18, 2015), <http://www.newyorker.com/magazine/2015/05/18/new-ways-to-crash-the-market> [https://perma.cc/4FSP-9KWN].

捕他?如果一个资金和技术能力相对较弱的交易员就能造成如此恶劣的影响,那么金融市场的稳定性和安全性如何保证?虽然这些问题和其他问题的答案仍然悬而未决,但监管机构在“闪电崩盘”发生后的几年里已采取了一系列措施,以更好地保障市场的稳定性和诚信,防止恶意操纵市场的行为。^①虽然与“闪电崩盘”的速度和规模相匹配的另一场崩盘尚未发生,但已经发生了许多规模较小、单独的市场波动与市场混乱事件。^②不过,一些专家和政策制定者推测,随着市场对技术的依赖性越来越强,再次发生类似“闪电崩盘”的其他大崩盘事件只是时间上的问题。^③

(二)《高频交易员:一场华尔街的反抗》

除了“闪电崩盘”,近代史上让市场操纵和新金融科技成为公众关注焦点的另一个开创性事件是迈克尔·刘易斯所著的《高频交易员》。这本书在“闪电崩盘”事件发生的四年后出版,讲述了华尔街上高频交易的发展和威胁,以及一小群人挑战高频交易所付出的努力。书中有反派,有英雄,还有一个涉及数十亿美元的引人入胜的背景,为最近和正在进行的关于市场操纵和市场改革的高层讨论奠定了基础。

1. 故事背景

《高频交易员》的故事发生在当今的华尔街,一个正在经历根本性转变的市场。

^① For a discussion of the post-Flash Crash regulatory actions, see *infra* Part II.B.

^② See Graham Bowley, *The Flash Crash, in Miniature*, N.Y. TIMES (Nov. 8, 2010), <http://www.nytimes.com/2010/11/09/business/09flash.html> [https://perma.cc/T5GH-APB7] (报道小型“闪电崩盘”的发生); Jacob Bunge, Justin Baer & Kaitlyn Kiernan, *Goldman Issues Mistaken Options Orders, Roiling Prices*, WALL ST. J. (Aug. 20, 2013, 10:26 PM), <https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324747104579024964124614096> [https://perma.cc/LC9L-S8RD]; Amy Chozick & Nicole Perlroth, *Twitter Speaks, Markets Listen and Fears Rise*, N.Y. TIMES (Apr. 28, 2013), <http://www.nytimes.com/2013/04/29/business/media/social-medias-effects-on-markets-concern-regulators.html> [https://perma.cc/K8U7-7UU2] (描述一条虚假推文引发的股市崩盘); Shen Hong, *Everbright Securities Fiasco Casts a Shadow: Chinese Brokerage Leads Losses in Sector with 10% Decline*, WALL ST. J. (Aug. 20, 2013, 12:36 PM), <https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887323608504579024360736416276> [https://perma.cc/E2EB-DVZL]; Edward E. Kaufman, Jr. & Carl M. Levin, *Preventing the Next Flash Crash*, N.Y. TIMES (May 5, 2011), <http://www.nytimes.com/2011/05/06/opinion/06kaufman.html> [https://perma.cc/F77B-HZVG] (讨论自“闪电崩盘”以来的小型崩盘); Matt Krantz, *Mini Flash Crashes Worry Traders*, USA TODAY (May 17, 2011, 11:52 AM), http://www.usatoday.com/money/markets/2011-05-16-mini-flash-crashes-market-worry_n.htm [https://perma.cc/V87G-GX7A]; Annie Massa, *Headaches Set In for Traders with NYSE Glitch Near Market Close*, BLOOMBERG (Mar. 21, 2017, 10:56 AM), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-03-20/headaches-set-in-for-traders-with-nyse-glitch-near-market-close> [https://perma.cc/JD8K-QEZH]; Nathaniel Popper, *Flood of Errant Trades Is a Black Eye for Wall Street*, N.Y. TIMES (Aug. 1, 2012), <http://www.nytimes.com/2012/08/02/business/unusual-volume-roilsearly-trading-in-some-stocks.html> [https://perma.cc/WA7S-P2T4] (讨论与Facebook首次公开募股有关的计算机化交易和与Knight trading有关的流氓计算机程序导致的市场不稳定); Nathaniel Popper, *Stock Market Flaws Not So Rare, Data Shows*, N.Y. TIMES (Mar. 28, 2012), <http://www.nytimes.com/2012/03/29/business/mishap-at-bats-stock-exchange-is-indicative-of-market.html> [https://perma.cc/4GJ6-KCAF] (报告电子证券交易所以先BATS Global Markets首次公开募股的波动性)。

^③ See Kaufman & Levin, *supra* note 48 (“自那以后,算法交易引发了小型闪崩,调查显示,大多数投资者和分析师认为大的闪电崩盘只是时间问题。”)。

该书认为,我们对华尔街和市场运作方式的流行观念是过时和错误的。^①

人们普遍认为股票市场是一种透明、公平的人类活动。^② 在曼哈顿市中心的纽约证券交易所(New York Stock Exchange)等庄严建筑里,男男女女在拥挤的人群中代表客户执行着相关交易。美国消费者新闻与商业频道(CNBC)和彭博社(Bloomberg)等电视频道现场直播这些画面,并实时滚动显示股票价格和成交量的变化。一般来说,市场被认为是透明、公平的,并受到美国证券交易委员会等机构的良好监管。^③

正如刘易斯所描述的,现代市场的真实情况与大众的看法大相径庭。它没有大众想象中的那么人性化、透明化、公平化。^④ 其一,大部分市场行为的操纵者不再是人类,而是通过高速频谱和电缆通信的自动化机器。^⑤ 事实上,在美国,大多数股票交易都是由运行高频算法程序的强大超级计算机进行的,没有人工辅助。^⑥

其二,当今市场上的大部分交易都发生在多个暗池和私人交易所,而不是一个透明的股票市场。这些暗池和私人交易所缺乏纽约证券交易所和纳斯达克(National Association of Securities Dealers Automated Quotations)等公共交易所的透明度。^⑦ 暗池指的是不受公共证券交易所监管和审查的私人电子交易论坛。^⑧ 刘易斯认为,“在暗池内部,除了管理暗池的经纪人外,没有人知道发生了什么”。^⑨ 最后,刘易斯认为,市场并不是一个公平、公正的竞争环境,而是被“操纵”的,有利于富有的高速交易者,却不利于市场中的其他人。^⑩ 事实的真相是,即使他们同时获得可操作的信息,在一个以毫秒为单位的市场中,普通投资者根本无法与高频交易者及其超强大、超快速的

① LEWIS, *supra* note 8, at 3.

② *Id.* at 9, 40.

③ See, e.g., Henry T.C. Hu, *Faith and Magic: Investor Beliefs and Government Neutrality*, 78 TEX. L. REV. 777, 840-42 (2000) (讨论美国证券交易委员会如何促进公平、监管良好的股票市场)。

④ LEWIS, *supra* note 8, at 9-10, 40.

⑤ See generally DAVID J. LEINWEBER, *NERDS ON WALL STREET: MATH, MACHINES, AND WIRED MARKETS* 31-64 (2009) (讨论技术在中过的影响并预测未来技术的使用); PATTERSON, *supra* note 2, at 233-78; Felix Salmon & Jon Stokes, *Bull vs. Bear vs. Bot*, WIRED (Jan. 1, 2011), <https://www.questia.com/magazine/1P3-2268084801/bull-vs-bear-vs-bot> [<https://perma.cc/5P9V-J72K>] (“现在是机器的市场;我们只是在这里交易。”)。

⑥ See Graham Bowley, *Fast Traders, in Spotlight, Battle Rules*, N.Y. TIMES (July 17, 2011), <http://www.nytimes.com/2011/07/18/business/fast-traders-under-attack-defend-work.html> [<https://perma.cc/YV7C-2WFZ>] (估计60%的股权交易由高频交易组成)。

⑦ See LEWIS, *supra* note 8, at 42; Matthew Philips, *Where Has All the Stock Trading Gone?*, BLOOMBERG (May 10, 2012, 10:20 PM), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2012-05-10/where-has-all-the-stocktrading-gone> [<https://perma.cc/BYW5-AM3X>]。

⑧ See BRIAN R. BROWN, *CHASING THE SAME SIGNALS: HOW BLACK-BOX TRADING INFLUENCES STOCK MARKETS FROM WALL STREET TO SHANGHAI* 116 (2010)。

⑨ LEWIS, *supra* note 8, at 43.

⑩ See *id.* at 34, 79, 89, 226.

算法竞争。

总之,快速发展的现代股票交易市场是本书主角和对手争夺利润和原则的背景。

2. 反派人物

书中的反派是肆无忌惮的高频交易者,他们利用速度不公平地操纵市场。刘易斯认为,高频交易者利用其更胜一筹的速度与连接优势,抢先交易订单,并将交易引导向对许多交易对手不利的暗池。^①

因此,高频交易公司通过购买卓越的速度和连接在市场中获得优势。通过“主机托管(Co-location)”的方式,高频公司将购买或租赁尽可能靠近交易所服务器和数据中心的不动产。^② 这样,他们的高速机器可以将执行交易所需的时间缩短到几分之一秒。^③ 由于速度在机器驱动的现代市场中非常重要,任何时间差,无论多小,都会给速度快的一方带来巨大优势。

除了“主机托管”外,高频交易公司还通过高速电缆和订单供给的特殊方式与交易所和暗池建立了良好的联系。^④

这种特殊方式使这些公司能够保持速度上的优势,而订单供给途径则使这些公司相较于其他市场参与者具有更多的信息优势。速度优势与信息优势加在一起,使得竞争环境向高频公司倾斜。首先,由于允许高频公司看到进入暗池或交易所的订单流,它们可以利用自身的超快速度,领先你的订单之前在各大交易所中开展交易。^⑤ 然后,他们会买入你想买的股票,再以高价卖给你。^⑥ 刘易斯将这种掠夺性做法比作对整个市场征收每天1.6亿美元税款的幌子。^⑦ 由于其卓越的速度,高频公司能够通过每天提交和取消数百万笔交易来操纵市场。其次,因其超快的速度,高频交易公司能够通过每天上传和取消数百万笔交易来操纵市场,以此来辨别其他投资者的意图。^⑧ 这些公司的交易量占股市交易量的一半,但它们却提交了99%以上的订单。^⑨

① *Id.* at 70–84.

② *Id.* at 79.

③ *Id.*

④ *See id.* at 51–55, 180–85; *see also* Order Instituting Administrative and Cease-and-Desist Proceedings, *In re New York Stock Exchange LLC*, Exchange Act Release No. 67857 (Sept. 14, 2012) (讨论纽约证券交易所的各种适当信息来源); Scott Patterson, *Speed Traders Get an Edge*, WALL ST.J. (Feb. 6, 2014, 8:49 PM), <http://online.wsj.com/articles/SB10001424052702304450904579367050946606562> [<https://perma.cc/GTP7-77E4>]

⑤ LEWIS, *supra* note 8, at 180–85.

⑥ *Id.*

⑦ *Id.* at 52.

⑧ *Id.* at 171.

⑨ *See id.* (“尽管他们只完成了美国股市所有交易的一半,但他们提交了99%以上的订单。”).

最后,高频公司凭借其卓越的速度和技术,可以操控客户订单,将其转至相较于其客户更有利于公司本身的交易场所。^①

根据这本书,高频公司为了自己的利益操纵了整个美国股市,这样他们就总是赢,而其他人都会输(或多或少)。^② 刘易斯讲述,“这个曾经是世界上最公开、最民主的金融市场,但在精神上却变得更像是私人观赏被盗艺术品的场所”。^③

3. 英雄人物

如果说高频交易员是故事中的反派人物,那么英雄就是由加拿大银行家布拉德·胜山(Brad Katsuyama)领导的一群格格不入的人。这本书记录了这群人如何揭露高频交易员的机械化操纵行为,以及他们如何寻求扭转市场的不公平现象。

胜山是加拿大皇家银行的一名交易员,这家加拿大投资银行并不被认为是高级金融界中的一流机构。^④ 2007 年左右,胜山开始发现他的股票订单无法按照要求的数量和价格规格完成。例如,以每股 22 美元的价格购买 10 000 股英特尔(Intel)股票的订单,看似在市场上有出售,但在他进入交易的那一刻就消失了。^⑤ 就好像在他说出自己的愿望之前,市场就已经知道了。胜山决定进行调查,发现华尔街其他资深的交易员也面临着同样的问题。

胜山与他的同事罗布·帕克(Rob Park)和罗南·瑞安(Ronan Ryan)——华尔街的两位不速之客——一起,决定进一步探索美国股市的内部运作,以便更好地了解。通过仔细的试验,胜山、帕克和瑞安发现,微秒或百万分之一秒的微小时间单位正是交易问题的关键所在。^⑥ 他们发现,高频交易公司正在利用购买速度和准入方面的优势,以操纵竞争环境,使其对自己有利。这些公司通过采取主机托管、高速电缆线路和客户订单流等特殊方式,获得比市场上其他人更多的信息和更优的执行时间。^⑦ 这意味着,本质上高频公司总是能比其他投资者掌握更好的、可操作的信息,他们总是能比其他投资者更快地执行交易。这就好比餐厅里的一位顾客看到你向服务员点了一个 10 美元的汉堡,抢在你的订单完成前,用他们战略性的安排,快速自动地买下了所有 10 美元的汉堡,这样你就无法完成你想要的订单,除非你以更高价购买。

① *Id.* at 111.

② *Id.* at 180-85.

③ *Id.* at 69.

④ *Id.* at 23.

⑤ *Id.* at 30.

⑥ *Id.* at 49.

⑦ *Id.* at 60-64.

在发现这一令人不安的情况后,胜山试图挑战高频公司。与直觉相反的是,胜山和他的团队并没有试图提高交易速度,而是决定降低交易速度。他们开发了一个名为“雷神”(Thor)的程序,将延迟订单传输,以便订单同时到达各个交易所的服务器。^①通过这种方式减缓订单传输速度,可以确保高频交易公司无法在一家交易所看到他们的订单,并利用其超快速度在另一家交易所完成订单。^②“雷神”是针对高频交易者掠夺性行为的有效对策,但在高频交易主导的现代市场中,其影响有限。

为了扩大影响,胜山和他的团队决定辞去舒适且薪金丰厚的工作,创办自己的交易所 Investors Exchange,简称 IEX。^③IEX 不允许主机托管、特殊数据访问或订单回扣,并对所有买方和卖方收取同一费率。^④IEX 旨在平等对待所有投资者,并保护投资者免受高频交易者掠夺性行为的影响。

4. 后果

尽管此前也有文章著作对高频交易和市场操纵进行过报道,^⑤但没有一本书能像《高频交易员》那样引起广泛关注并产生政策上的影响。^⑥《高频交易员》出版后,诉当事人、纽约总检察长、司法部、美国参议院和美国证券交易委员会都宣布了调查美国股票市场交易行为的倡议和举措。^⑦尽管《高频交易员》在宣传和政策上都产生了有利影响,但也不乏存在批评者。金融业内外的许多观察家认为,《高频交易员》过

① *Id.* at 50.

② *Id.* at 49.

③ *Id.* at 164.

④ *Id.* at 173 – 77.

⑤ See SAL ARNUK & JOSEPH SALUZZI, BROKEN MARKETS: HOW HIGH FREQUENCY TRADING AND PREDATORY PRACTICES ON WALL STREET ARE DESTROYING INVESTOR CONFIDENCE AND YOUR PORTFOLIO 68 – 78 (2012); PATTERSON, *supra* note 2, at 233 – 78.

⑥ *The New York Times Best Sellers*, N.Y. TIMES (May 11, 2014), <https://www.nytimes.com/books/bestsellers/2014/05/11/> [<https://perma.cc/UDF6-UTFF>]. *About the Author*, MICHAEL LEWIS, <http://michaellewiswrites.com/index.html#top> (last visited Mar. 30, 2017); see also MICHAEL LEWIS, LIAR'S POKER: RISING THROUGH THE WRECKAGE ON WALL STREET (1989); MICHAEL LEWIS, MONEYBALL: THE ART OF WINNING AN UNFAIR GAME (2003); MICHAEL LEWIS, THE BIG SHORT: INSIDE THE DOOMSDAY MACHINE (2010); MICHAEL LEWIS, THE BLIND SIDE: EVOLUTION OF A GAME (2006).

⑦ See, e.g., *High Frequency Trading's Impact on the Economy: Hearing Before the Subcomm. on Sec., Ins., and Inv. of the H. Comm. on Banking, Hous., and Urban Affairs*, 113th Cong. 3 (2014) [hereinafter *Hearings*]; Michael Mackenzie, Kara Scannell & Nicole Bullock, *Share Trades: Murky Pools*, FIN. TIMES (June 27, 2014, 6: 42 PM), <https://www.ft.com/content/a22603c4-fde1-11e3-acf8-00144feab7de> [<https://perma.cc/AH53-T4RG>]; Scott Patterson & Jenny Strasburg, *High-Speed Trading Firms Face New U.S. Scrutiny*, WALL ST. J. (Mar. 18, 2014, 8: 27 PM), <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052702303287804579447610625554506> [<https://perma.cc/DY2W-6FSB>]; Mary Jo White, Chair, Sec. & Exch. Comm'n, Address at the Sandler O'Neill & Partners, L.P. Global Exchange and Brokerage Conference: Enhancing Our Equity Market Structure (June 5, 2014), http://www.sec.gov/News/Speech/Detail/Speech/1370542004312#.U_Ju28ZP8pF.

于简化了现代市场,不公平地诋毁了高频交易员。^① 该书的批评者与推崇者之间的争论是关于这本书本身的合理辩论,但也是对正在出现的新兴金融现实内部运作的更大争论的一部分。

二、新的金融现实

“闪电崩盘”和《高频交易员》是近代史上的两大热点,反映了我们的金融市场发生的一场巨变。金融技术的创新和进步使市场参与者和监管者面临着新的金融现实。“闪电崩盘”和《高频交易员》中提到的新的市场操纵方法,最好是在更广泛的背景下理解,即围绕新金融市场的创新、治理和运营的更大法律和政策问题以及早期的监管对策。

(一) 新的市场

“闪电崩盘”和《高频交易员》是人工智能、自动化和其他形式的先进技术在金融领域应用兴起这一更大故事中的一部分。在围绕“闪电崩盘”和《高频交易员》的讨论中,人们没有充分认识到一个事实,即在我国的金融市场中,除了股票交易之外,在运行算法程序上智能、自主、高速的机器已经逐渐接管了金融业的许多方面。^② 尽管“闪电崩盘”和《高频交易员》事件的影响主要集中在高频交易和算法交易程序等新金融技术方面的弊端上,但新金融现实的更广泛、未形成的背景,为金融业正在进行的转型勾画了一幅更加平衡且复杂的图景。

在过去二十年里,信息技术和金融监管的进步导致金融业的性质和运作模式发生了转型。^③ 人类的努力和人工的分析逐渐被计算机自动化和人工智能所取代,

^① See, e.g., Michael J. de la Merced & William Alden, *Scrutiny for Wall Street's Warp Speed*, N.Y. TIMES (Mar. 31, 2014, 9:30 PM), <https://dealbook.nytimes.com/2014/03/31/scrutiny-for-wall-streets-warp-speed/?> [<https://perma.cc/X6E7-AHB8>] (引用了这本书的几位评论家的话); *Hearings, supra* note 82 (资本市场监管委员会主任 Hal S.Scott 的声明)。

^② See Tom C.W. Lin, *National Pastime(s)*, 55 B.C. L. REV. 1197, 1207-09 (2014) (论智能机器在金融业的兴起); Salmon & Stokes, *supra* note 54 (“算法在我们的金融系统中已经根深蒂固,没有它们,市场就无法运作。”); Gregory Scopino, *Do Automated Trading Systems Dream of Manipulating the Price of Futures Contracts? Policing Markets for Improper Trading Practices by Algorithmic Robots*, 67 FLA. L.REV. 221, 222-24 (2015) (“现在,金融市场的几乎所有部分,包括期货和其他衍生品市场,都在某种程度上实现了计算机化和自动化,从交易所到交易员。”)。

^③ See, e.g., Robert DeYoung, *Safety, Soundness, and the Evolution of the U.S. Banking Industry*, 92 FED. RES. BANK OF ATLANTA ECON. REV., First and Second Quarters 2007, at 41, 42-44; Loretta J. Mester, *Commentary: Some Thoughts on the Evolution of the Banking System and the Process of Financial Intermediation*, 92 FED. RES. BANK OF ATLANTA ECON. REV., First and Second Quarters 2007, at 67, 67-72; Arthur E. Wilmarth, Jr., *The Transformation of the U.S. Financial Services Industry, 1975-2000: Competition, Consolidation, and Increased Risks*, 2002 U. ILL. L. REV. 215.

形成了一个机器与人同等重要的行业。^① 这种转变从根本上改变了现代金融业,使之成为所谓的“赛博金融”(cyborg finance),即机器与人类共享运营影响力与权力的行业。^②

现代金融向“赛博金融”的转变几乎涉及了金融业的每一个领域。^③ 虽然交易因“闪电崩盘”和《高频交易员》事件而备受关注,但金融的其他基本功能,如风险分析和财富管理,也因自主智能机器在金融业的兴起而发生了变化。^④ 如今,几乎所有重要的金融机构都使用某种先进的人工智能模式进行风险分析和投资管理,而这两项金融工作以前主要由人类完成。^⑤ 对冲基金使用自主算法软件阅读新闻推送、分析数据并挑选股票,以获得持续的正向收益。^⑥ 贝莱德(BlackRock)是世界上最大的资产管理公司,它使用一种名为“阿拉丁”(Aladdin)的专有人工智能程序来管理风险,并代表其机构客户进行投资分配。^⑦ 在2008年金融危机期间,贝莱德公司利用“阿拉丁”程序协助联邦政府做出了关键而棘手的决定,对美国国际集团(AIG)、贝尔斯登(Bear Stearns)和花旗集团(Citigroup)等陷入困境的公司进行了救助。^⑧ 最近,像Wealthfront和Betterment这样的初创公司专门使用算法程序来管理投资者的资产,完全放弃了传统的财务顾问模式。^⑨ 随着自动交易平台开始取代债券交易员和债券柜台,甚至连古板的俱乐部式的公司债券市场也被新的金融技术所

① See, e.g., Concept Release on Risk Controls and System Safeguards for Automated Trading Environments, 78 Fed. Reg. 56,542, 56,573 app. 2 (Sept. 12, 2013) (“我们见证了市场从人工交易向高度自动化电子交易的根本转变。”)。

② See Tom C.W. Lin, *The New Investor*, 60 UCLA L. REV. 678, 681–82 (2013) (引入赛博金融的概念)。

③ See FIN. CRISIS INQUIRY COMM'N, THE FINANCIAL CRISIS INQUIRY REPORT: FINAL REPORT OF THE NATIONAL COMMISSION ON THE CAUSES OF THE FINANCIAL AND ECONOMIC CRISIS IN THE UNITED STATES, at xvii, 44, 58 (2011) [hereinafter FINANCIAL CRISIS INQUIRY REPORT] (讨论金融科技日益重要); PATTERSON, *supra* note 2, at 36–38 (记载金融业超级计算机的发展)。

④ See Timothy Lavin, *Monsters in the Market*, THE ATLANTIC (July/August 2010), <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2010/07/monsters-in-the-market/308122/> [https://perma.cc/AD3G-4RPQ]。

⑤ Gerding, *supra* note 7, at 130–35。

⑥ See, e.g., PATTERSON, *supra* note 2, at 322–23; Bradley Hope, *How Computers Trawl a Sea of Data for Stock Picks*, WALL ST. J. (Apr. 1, 2015, 10:30 PM), <http://www.wsj.com/articles/how-computers-trawl-a-sea-of-data-for-stock-picks-1427941801> [https://perma.cc/JF4K-YWJV]; Seth Stevenson, *The Wolf of Wall Tweet*, SLATE (Apr. 20, 2015, 4:12 PM), http://www.slate.com/articles/business/moneybox/2015/04/bot_makes_2_4_million_reading_twitter_meet_the_guy_it_cost_a_fortune.html?wpsrc=fol_tw [https://perma.cc/9SCR-8HXX]。

⑦ See Sheelah Kolhatkar & Sree Vidya Bhaktavatsalam, *The Colossus of Wall Street*, BLOOMBERG (Dec. 9, 2010, 5:00 PM), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2010-12-09/the-colossus-of-wall-street> [https://perma.cc/2M2F-UD93]。

⑧ *Id.*

⑨ John F. Wasik, *Sites to Manage Personal Wealth Gaining Ground*, N.Y. TIMES (Feb. 10, 2014), https://www.nytimes.com/2014/02/11/your-money/sites-to-manage-personal-wealth-gaining-ground.html?_r=0 [https://perma.cc/HR3Q-L2QB]。

颠覆。^① 总之,金融业的技术变革使许多老牌的金融公司表面上成为高科技公司。此外,金融业中一些最有前途、最令人兴奋的后起之秀被称为“金融科技”公司,因为它们以创新的方式使用技术来挑战和改变传统的金融实践。^②

这种技术先进的新金融现实的出现既有优点,也有缺点。就优点而言,新金融技术扩大了资本市场,降低了交易成本,降低了企业的资本成本,并为投资者和消费者提供了便捷的新工具。^③ 例如,虽然高频交易可能存在严重的缺陷,但在许多情况下,它也增加了流动性,加快了执行速度,缩小了价格差距,降低了投资者的交易成本。^④ 以前需要花费数小时的时间和向经纪人支付数百乃至数千美元佣金才能完成的交易,现在只需在手机上轻点几下,就能在几秒钟内以几美元的成本完成。据报道,2017年,货币交易商使用智能手机的应用程序进行了1亿美元的交易。^⑤

在缺点方面,新金融市场对速度、连通性和技术的高度重视为市场参与者带来了与速度、连通性和复杂性相关的新的连锁风险。首先,类似于金融机构规模的扩大导致了“大而不倒(too big to fail)”的系统性风险,^⑥ 日益强调金融交易需要速度更快,也带来了“太快而无法拯救”(too fast to save)的系统性风险。^⑦ 正如“闪电崩盘”和《高频交易员》事件所证明,金融交易的速度以毫秒为单位,快得令人难以置信。虽然金融交易速度的加快带来了系统性的优势,但它也增加了任何人都无法阻止的

① See Nathaniel Popper, *Shouts on Bond-Trading Floor Yield to Robot Beeps*, N.Y. TIMES (Oct. 19, 2014, 8:09 PM), <https://dealbook.nytimes.com/2014/10/19/shouts-on-bond-trading-floor-yield-to-robot-beeps/> [https://perma.cc/FX82-R9Y5]; Shawn Tully, *The Man Behind the \$7.7 Trillion Bond Revolution*, FORTUNE (Dec. 4, 2014), <http://fortune.com/2014/12/04/marketaxess-holdings-ceo-rick-mcvey/> [https://perma.cc/BY64-BB6K].

② See Andrew Ross Sorkin, *Fintech Firms Are Taking On the Big Banks, but Can They Win?*, N.Y. TIMES (Apr. 6, 2016), <https://www.nytimes.com/2016/04/07/business/dealbook/fintech-firms-are-taking-on-the-bigbanks-but-can-they-win.html?ref=collection%2Fspotlightcollection%2Fdealbook-special-section> [https://perma.cc/QJR6-9R5E].

③ See, e.g., Korsmo, *supra* note 7, at 549–50 (cataloguing benefits relating to high-frequency trading); Donald C. Langevoort & Robert B. Thompson, “Publicness” in *Contemporary Securities Regulation After the JOBS Act*, 101 GEO. L.J. 337, 347 (2013) (“如今,在传统交易所之外,流动性变得更加可能。在新的千年中,廉价的信息和低通信成本扩大了市场……”).

④ See, e.g., FRANK PARTNOY, WAIT: THE ART AND SCIENCE OF DELAY 43 (2012) (讨论高频交易如何提高流动性); Jonathan Brogaard, Terrence Hendershott & Ryan Riordan, *HighFrequency Trading and Price Discovery*, 27 REV. FIN. STUD. 2267, 2267 (2014) (强调高频交易如何提高价格); Joel Hasbrouck & Gideon Saar, *Low-Latency Trading*, 16 J. FIN. MKTS. 646, 648 (2013) (表明高频交易具有稳定市场的作用); Korsmo, *supra* note 7, at 549–50 (注意到高频交易的各种益处).

⑤ Emily Glazer, *Behind J.P. Morgan’s \$100 Million Cell Phone Trade*, WALL ST. J. (Apr. 5, 2017), <https://blogs.wsj.com/moneybeat/2017/04/05/behind-j-p-morgans-100-million-cell-phone-trade/> [https://perma.cc/3GT3-TREL].

⑥ See S. PERMANENT SUBCOMM. ON INVESTIGATIONS, WALL STREET AND THE FINANCIAL CRISIS: ANATOMY OF A FINANCIAL COLLAPSE 15–17 (2011) (报告“大而不倒”的监管挑战); ANDREW ROSS SORKIN, TOO BIG TO FAIL: THE INSIDE STORY OF HOW WALL STREET AND WASHINGTON FOUGHT TO SAVE THE FINANCIAL SYSTEM FROM CRISIS—AND THEMSELVES 538–39 (2009) (讨论“大而不倒”机构的系统性风险).

⑦ See Lin, *supra* note 87, at 711–14 (引入“too fast to save”的概念).

疏忽大意、恶意行为和技术中断对金融机构和金融体系带来损害的可能性。^① 在金融动荡和困难时期,自动化程序可以通过快速消除市场上的交易头寸来加剧波动性和降低流动性。^② 对速度的强调也意味着为了更快的速度而牺牲了体制保障,这使得预防体制和系统性伤害变得更加困难。^③ 在当代高速的自动化市场中,一个信息错误的交易者、一位恶意的行为者或一个程序错误,更容易造成重大的体制损害和系统损害。例如,2008年,一名流氓交易员在几个月的时间里未经授权持仓690亿美元,几乎摧毁了法国著名的投资银行——法国兴业银行(Société Générale)。^④ 三年后的2011年,瑞士著名投资银行瑞银集团(UBS)的另一名交易员造成了23亿美元的损失。^⑤ 2014年,美国国债市场在几分钟内经历了37个基点的波动,这是有史以来单个交易时段内最大的波动之一,而且没有任何明显的原因。^⑥ 虽然这种波动和损失在其他时期也有可能发生,但当今市场的金融速度使这种不良行为的影响更大,也更难防范。

其次,新的金融现实非常强调连通性,这造成了“关联太紧密而不倒(too linked to fail)”的系统性风险。^⑦ 在新的金融市场中,机构、行业 and 手段工具都在一个单一的高科技金融网络中实现了前所未有的中介和互联。^⑧ 与“大而不倒”不同的是,这种新

① See Floyd Norris, *In Markets' Tuned-Up Machinery, Stubborn Ghosts Remain*, N.Y. TIMES (Aug. 22, 2013, 8:38 PM), <https://dealbook.nytimes.com/2013/08/22/in-markets-tuned-up-machinery-stubborn-ghostsremain/> [<https://perma.cc/C67P-FLPE>]; see also Haldane, *supra* note 16 (“金融史上第一次机器执行交易的速度远远快于人类的干预速度。”); Andrei A. Kirilenko & Andrew W. Lo, *Moore's Law Versus Murphy's Law: Algorithmic Trading and Its Discontents*, 27 J. ECON. PERSPS., Spring 2013, at 51, 60 (“自动化交易系统在管理大型投资组合方面提供了巨大的规模经济和范围经济,但交易错误现在可以在被人类发现和纠正之前以光速积累损失。”)。

② PARTNOY, *supra* note 98, at 43.

③ Frank J. Fabozzi, Sergio M. Focardi & Caroline Jonas, *High-Frequency Trading: Methodologies and Market Impact*, 19 REV. FUTURES MKTS. 7, 11 (2011).

④ Nicola Clark, *Rogue Trader at Société Générale Gets 3 Years*, N.Y. TIMES (Oct. 5, 2010), <http://www.nytimes.com/2010/10/06/business/global/06bank.html> [<https://perma.cc/FB3L-G9RV>].

⑤ Julia Werdigier, *UBS Says Trading Losses Were Closer to \$2.3 Billion*, N.Y. TIMES (Sept. 18, 2011), <http://www.nytimes.com/2011/09/19/business/global/ubs-says-trading-losses-closer-to-2-3-billion.html> [<https://perma.cc/AVP2-Q2BX>].

⑥ U.S. DEPT OF TREASURY ET AL., JOINT STAFF REPORT: THE U.S. TREASURY MARKET ON OCTOBER 15, 2014 (2015), http://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Documents/Joint_Staff_Report_Treasury_10-15-2015.pdf.

⑦ See Lin, *supra* note 87, at 714-16 (引入“关联太紧密而不倒 too fast to save”的概念)。

⑧ See Markus K. Brunnermeier, *Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008*, 23 J. ECON. PERSPS., Winter 2009, at 77, 96-97 (讨论金融体系中“相互交织的金融义务网络”); Robin Greenwood & David S. Scharfstein, *How to Make Finance Work*, HARV. BUS. REV. (Mar. 2012), <https://hbr.org/2012/03/how-to-make-finance-work>; HAL S. SCOTT, COMM. ON CAPITAL MKTS. REGULATION, INTERCONNECTEDNESS AND CONTAGION (2012), http://www.aei.org/files/2013/01/08/-interconnectedness-and-contagion-by-hal-scott_153927406281.pdf.

出现的“关联太紧密而不倒”的系统性风险包括较小的参与者和产品,他们的行为和失败都可能因其关联性而波及整个系统,无论其个体价值或规模如何。^①更为复杂的是,新市场中许多相互关联的金融参与者都参与了类似且相互依存的策略。^②因此,一个参与者的失败或不足不仅会对其他参与者产生不利影响,还可能随着贸易的层出不穷在整个金融体系中造成波动的恶性循环,并产生带来严重后果的反馈循环和溢出效应。^③例如,Waddell & Reed 并不是一家具有系统重要性的金融机构,但由于新金融市场的连通性,该公司的一笔交易成为“闪电崩盘”的重要催化剂,一度造成万亿美元的损失。^④

最后,新的金融现实严重依赖复杂的技术系统,这也带来了除速度和连通性之外的新风险。正如查尔斯·佩罗(Charles Perrow)在其关于技术风险的开创性研究《正常事故》(*Normal Accidents*)中所描述的那样,像驱动我们金融市场发展的复杂技术系统本身就更容易发生事故。^⑤因此,随着金融市场越来越依赖于复杂的高科技系统,“正常的金融事故”将会变得更加常见。^⑥在过去几年中,纽约证券交易所和纳斯达克都曾经历了严重的技术故障,导致在原本正常的交易日中交易中断了数个小时。^⑦此外,新的金融现实对技术的严重依赖使市场面临新形式的失职、渎职和操纵行为,

① See, e.g., Steven L. Schwarcz, *Systemic Risk*, 97 GEO. L.J. 193, 200 (2008) (讨论金融中介和金融脱媒造成的系统性风险)。

② Concept Release on Equity Market Structure, Exchange Act Release No. 34-61358, 75 Fed. Reg. 3594, 3611 (Jan. 21, 2010) (codified at 17 C.F.R. pt. 242) (“任何自营公司都可能参与类似或关联的交易策略,如果这些策略同时产生重大损失,可能会使许多自营公司陷入财务困境,并导致市场价格大幅波动。”); Bernard S. Donefer, *Algos Gone Wild: Risk in the World of Automated Trading Strategies*, 5 J. TRADING, Spring 2010, at 31, 31.

③ See BROWN, *supra* note 57, at 7; PATTERSON, *supra* note 2, at 9-10 (讨论恶性的自我强化反馈循环的金融风险); Louise Story & Graham Bowley, *Market Swings Are Becoming New Standard*, N.Y. TIMES (Sept. 11, 2011), <http://www.nytimes.com/2011/09/12/business/economy/stock-marketsharp-swings-grow-more-frequent.html> [<https://perma.cc/TX93-NLRX>]; Surowiecki, *supra* note 46 (“高速交易公司往往会模仿彼此的交易策略,在危机时期,这会加剧价格波动。”)。

④ See *supra* Part I.A.1.

⑤ See CHARLES PERROW, *NORMAL ACCIDENTS: LIVING WITH HIGH-RISK TECHNOLOGIES* 4-5 (1999).

⑥ Marc Schneiberg & Tim Bartley, *Regulating or Redesigning Finance? Market Architectures, Normal Accidents, and Dilemmas of Regulatory Reform*, in *MARKETS ON TRIAL: THE ECONOMIC SOCIOLOGY OF THE FINANCIAL CRISIS: PART A* 281, 284-89 (Michael Lounsbury & Paul M. Hirsch eds., 2010).

⑦ See E.S. Browning & Scott Patterson, *Market Size + Complex Systems = More Glitches*, WALL ST. J. (Aug. 22, 2013, 10:49 PM), <https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887323980604579029342001534148> [<https://perma.cc/EC6K-JCSQ>]; Nathaniel Popper, *Pricing Problem Suspends NASDAQ for Three Hours*, N.Y. TIMES (Aug. 22, 2013, 12:52 PM), <https://dealbook.nytimes.com/2013/08/22/nasdaq-market-haltstrading/> [<https://perma.cc/5MAK-JHN3>]; Nathaniel Popper, *The Stock Market Bell Rings, Computers Fail, Wall Street Cringes*, N.Y. TIMES (July 8, 2015), <https://www.nytimes.com/2015/07/09/business/dealbook/new-yorkstock-exchange-suspends-trading.html> [<https://perma.cc/D734-NEZ3>].

而这些在以前的时代在技术上是是不可能的。^① 例如,仅在过去几年中,黑客入侵的社交媒体账户和输入美国证券交易委员会 EDGAR 电子归档系统的虚假数据就被用来操纵美国股市。^② 2016 年,美联储主席(Federal Reserve Chairwoman)珍妮特·耶伦(Janet Yellen)在国会作证时表示,金融业遭受的网络攻击是美国“面临的最重大风险之一”。^③

总之,“闪电崩盘”事件和《高频交易员》所讲述的故事是关于人工智能、自动化和其他形式的技术在新金融市场中的崛起,是一个更大的、正在展开的故事的一部分。随着企业家和技术人员继续推动以实现更快的速度、更紧密的连接和更好的技术,金融市场将获得众多好处,同时也将面临许多危险,包括新的系统性风险和市场操纵的新形式。^④

(二) 早期监管的回应

政策制定者和监管者已经认识到金融市场正在发生结构性的变化,并已开始应对这些根本性变化。^⑤ 未来几年,政策制定者和监管者的主要任务之一是如何以最好的方式升级 20 世纪的金融基础设施,以适应 21 世纪的金融创新,如高频交易和算法财富管理。政策制定者需要确保金融基础设施的安全性、稳定性和可持续性,以适应市场的发展。这一责任就好比要确保为马车世界建造的交通系统对高速的自动驾驶的汽车世界来说是安全、稳定和可持续的。监管机构对新的市场金融现实的早期反应表明,政策制定者和监管机构可能会加强自身的技术能力,谨慎地瞄准市场的关键组成部分,并利用市场导向的监管模式来更好地管理新的金融市场。

① See, e.g., Chiara Albanese, Daniele Lepido & Giles Turner, ‘Anonymous’ Joins Hacker Army Targeting Central Banks for Cash, BLOOMBERG (Mar. 17, 2017, 4:33 AM), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-03-17/-anonymous-joins-hacker-army-targeting-central-banks-for-cash> [https://perma.cc/Q6K4-46SZ].

② See, e.g., Chozick & Perloth, *supra* note 48; Goldstein, *supra* note 3.

③ Albanese, *supra* note 117.

④ See, e.g., Concept Release on Equity Market Structure, Exchange Act Release No. 34-61358, 75 Fed. Reg. 3594, 3609-10 (Jan. 21, 2010) (codified at 17 C.F.R. pt. 242) (突显金融市场的加速发展); A. D. Wissner-Gross & C. E. Freer, *Relativistic Statistical Arbitrage*, 82 PHYSICAL REV. 056104-1, 056104-1 to -2 (2010) (研究接近光速的交易套利); Graham Bowley, *The New Speed of Money, Reshaping Markets*, N.Y. TIMES (Jan. 1, 2011), <http://www.nytimes.com/2011/01/02/business/02speed.html> [https://perma.cc/P7E3-W379] (报道前所未有的金融交易速度的竞赛); Quentin Hardy, *A Strange Computer Promises Great Speed*, N.Y. TIMES (Mar. 21, 2013), <http://www.nytimes.com/2013/03/22/technology/testing-a-new-class-of-speedy-computer.html> [https://perma.cc/9HP4-UBW9]; Jesse Westbrook & Sam Mamudi, *Wall Street Buys NATO Microwave Towers in Quest for Speed*, BLOOMBERG (July 16, 2014, 2:49 PM), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-07-15/wallstreet-grabs-nato-towers-in-traders-speed-of-light-quest> [https://perma.cc/J7EN-KCJW].

⑤ See, e.g., Concept Release on Risk Controls and System Safeguards for Automated Trading Environments, 78 Fed. Reg. 56,542, 56,546-48 (Sept. 12, 2013).

在“闪电崩盘”之后,在《高频交易员》出版之前的几年里,政策制定者和监管机构就像美国证券交易委员会的那些人一样,已经开始关注新技术下金融市场的诚信问题。而在《高频交易员》一书出版引起的轩然大波之后,他们重新集中精力继续关注这一问题。政策制定者和监管机构一直致力于提高自身的技术能力,以更好地管理市场。近年来,美国证券交易委员会开发了更多量化和技术的能力与举措,如风险与定量分析中心(the Center for Risk and Quantitative Analytics)、国家检测分析工具(the National Exam Analytics Tool,简称 NEAT)和市场信息数据分析系统(the Market Information Data Analytics System,简称 MIDAS),以跟上不断变化的市场。^①此外,2014年,美国证券交易委员会通过了《系统合规性与诚信条例》(Regulation Systems Compliance and Integrity,简称 SCI 条例),以更新市场的监管框架,适应由不同电子系统驱动的更分散、更技术化的市场。^②《SCI 条例》建立在《另类交易系统条例》(Regulation Alternative Trading System)和《全国市场系统条例》(Regulation National Market System)的基础之上,这两套规则是过去十年间制定的,为今天的电子驱动市场开了先河。^③《高频交易员》事件后,美国证券交易委员会和其他机构继续努力为新的金融市场制定保障措施和规则。^④他们已经提出并实施了一些机制,例如新的熔断机制(circuit breakers)和断路开关机制(kill switches),以防止市场的加速和波动。^⑤还有人提议并实施“最小报价单位”实验和综合审计追踪系统等,这些机制将向监管机构提供更多有关暗池和其他替代交易平台活动的信息。^⑥

鉴于现代市场参与者和平台的多样性,在制定新的规则和条例时,政策制定者很

① See Scott Patterson, *Meet the SEC's Brainy New Crime Fighters*, WALL ST. J. (Dec. 14, 2014, 10:39 PM), <http://www.wsj.com/articles/meet-the-secs-brainy-new-crime-fighters-1418601581> [https://perma.cc/U5K6-CTJK]; Press Release, U.S. Sec. & Exch. Comm'n, SEC Announces Enforcement Initiatives to Combat Financial Reporting and Microcap Fraud and Enhance Risk Analysis (July 2, 2013), <http://www.sec.gov/News/PressRelease/Detail/PressRelease/1365171624975#.VJm7DEAQE>; Mary Jo White, Chair, U.S. Sec. & Exch. Comm'n, Speech at the 41st Annual Securities Regulation Institute: The SEC in 2014 (Jan. 27, 2014), <http://www.sec.gov/News/Speech/Detail/Speech/1370540677500#UvUmcPldV8E>.

② Regulation Systems Compliance and Integrity, Exchange Act Release No. 34-73639, 79 Fed. Reg. 72,252, 72,252 (Dec. 5, 2014) (codified at 17 C.F.R. pts. 240, 242, 249).

③ See 17 C.F.R. § 242.300(a) (2017); 17 C.F.R. § 242.601; see also Lin, *supra* note 7, at 572-73 (描述这两项法规如何在过去十年中促进现代金融创新)。

④ See, e.g., White, *supra* note 82.

⑤ See Luis A. Aguilar, Comm'r, Sec. & Exch. Comm'n, Speech at Practising Law Institute's SEC Speaks in 2013 Program: Addressing Market Instability Through Informed and Smart Regulation (Feb. 22, 2013), https://www.sec.gov/News/Speech/Detail/Speech/1365171492386#.U_OoCMZP8pE; *Investor Bulletin: Measures to Address Market Volatility*, SEC. & EXCHANGE COMMISSION, <http://www.sec.gov/investor/alerts/circuitbreakersbulletin.htm> (last visited Jan. 31, 2017).

⑥ See 17 C.F.R. § 242.613; Press Release, Sec. & Exch. Comm'n, SEC Approves Pilot to Assess Tick Size Impact for Smaller Companies (May 6, 2015), <https://www.sec.gov/news/pressrelease/2015-82.html>.

可能会从传统的、全方位的、以政府为导向的金融监管模式转向更有针对性的、以市场为导向的监管模式。这种监管态势的转变可以为市场带来不少的重大优势。其一,针对性的监管有助于减少“一刀切”式综合监管所带来的一些有害的、意想不到的后果。^① 有少数几个公共交易所占主导地位的时代已经被一个由复杂的通信网络连接在一起的众多公共和私人交易平台的时代所取代;因此,对于当今多样化的金融生态系统来说,一个自上而下的监管体系可能过于生硬。在这种环境下,针对不同参与者和平台制定有针对性的规则更为合适。政策制定者和监管机构的早期行动表明,金融监管正朝着更有针对性的方向发展。例如,2015年,美国金融业监管局(Financial Industry Regulatory Authority,简称FINRA)对其现有规则提出了一项有针对性的修正案,作为监管算法交易的一种手段,美国证券交易委员会随后于2016年批准了该修正案。^② 美国金融业监管局并没有针对算法交易的兴起寻求一套全面的规则,而是试图对行业中的某些重要群体来精心制定一项有针对性的规则。

其二,考虑到当代的政治因素和金融创新的活力,在许多情况下,更加市场导向的监管模式可能比传统的以政府为导向的监管模式更适合实现决策者的监管目标。^③ 更加面向市场的监管模式,可以合理地调动公共和私人资源,还能打破国内和国际政府监管机构面临的管辖权、起源和资源稀缺等结构性障碍。^④ 以市场为导向的监管已经在金融监管中发挥了重要作用;因此,基准问题不是建立以市场为导向的监管,而是如何做得更好。^⑤ 这一明智的市场导向型监管的建议并不是要放松监管,而是要更好地将政府力量的相对优势与市场力量的相对优势匹配起来。^⑥ 例如,考虑到其缺乏

① See J. B. Ruhl & James Salzman, *Mozart and the Red Queen: The Problem of Regulatory Accretion in the Administrative State*, 91 GEO. L.J. 757, 814 (2003) (“因此,规则的意外后果来自于全套规则与其激励的人类行为之间的复杂互动。”); Whitehead, *supra* note 7, at 1270 (“……新规则确实有可能产生意想不到的后果,尤其是在当今金融市场这样一个复杂的系统中。”)。

② See *Regulatory Notice 15-06: Registration of Associated Person Who Develop Algorithmic Trading Strategies*, FIN. INDUS. REG. AUTH. (Mar. 2015), http://www.finra.org/sites/default/files/notice_doc_file_ref/Notice_Regulatory_15-06.pdf.

③ Levitin, *supra* note 7, at 2068.

④ See Lin, *supra* note 7, at 590-95 (论公法在规范现代金融中的局限性)。

⑤ See William A. Birdthistle & M. Todd Henderson, *Becoming a Fifth Branch*, 99 CORNELL L. REV. 1, 12 (2013); Roberta S. Karmel, *Should Securities Industry Self-Regulatory Organizations Be Considered Government Agencies?*, 14 STAN. J.L. BUS. & FIN. 151, 151 (2008); Omarova, *supra* note 7, at 413.

⑥ See, e.g., WILLIAM D. EGGERS & PAUL MACMILLAN, *THE SOLUTION REVOLUTION: HOW BUSINESS, GOVERNMENT, AND SOCIAL ENTERPRISES ARE TEAMING UP TO SOLVE SOCIETY'S TOUGHEST PROBLEMS* 3-16 (2013); MARIANA MAZZUCATO, *THE ENTREPRENEURIAL STATE: DEBUNKING PUBLIC VS. PRIVATE SECTOR MYTHS* 9-15 (2015); Leo E. Strine, Jr., *Our Continuing Struggle with the Idea That For-Profit Corporations Seek Profit*, 47 WAKE FOREST L.REV. 135, 136 (2012) (“最终,政策制定者不应该自欺欺人地认为公司有能力监管自己;政府在制定规则方面仍然发挥着关键作用。”)。

成熟的技术,美国证券交易委员会从市场上招募了私营公司来帮助自己建立市场信息综合审计追踪数据库,而不是通过政府机构来建立数据库。^① 纯粹的公共监管可能既缓慢又迟钝,相比之下,以市场为导向的监管在某些情况下对瞬息万变的 market 行为更有远见,反应更迅速。^② 更多以市场为导向的监管还可能带来额外的好处,如鼓励市场中的试验和竞争。^③ 毕竟,是布拉德·胜山和他的团队,而不是政府机构,通过私人研究为高频交易和市场操纵等弊端创造了一种可行的、有竞争力的解药。

总之,监管机构对市场巨变的早期反应表明,政策制定者和监管机构很可能会提高自身的技术能力,仔细瞄准市场中的关键要素,并利用以市场为导向的监管模式作为更好地管理新金融市场的手段。尽管前景光明,但监管机构对事态发展的早期反应也表明,要保障市场的诚信度,使其免受新出现的固有系统性风险和新的外部市场操纵手段的影响,仍有许多工作要做。

① Matthew Philips & Silla Brush, *SEC Computer Called CAT Will Peer into Dark Pools, Track Orders*, BLOOMBERG (Aug. 7, 2014, 12: 24 PM), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-08-07/sec-computer-called-cat-will-peer-into-dark-pools-track-orders> [<https://perma.cc/3M27-Y8DN>].

② See, e.g., Henry T.C. Hu, *Swaps, the Modern Process of Financial Innovation and the Vulnerability of a Regulatory Paradigm*, 138 U. PA. L. REV. 333, 412 (1989) (注意到在一些复杂的金融产品方面缺乏监管专业知识).

③ 关于监管和政策试验的一般性讨论, see, e.g., JIM MANZI, UNCONTROLLED: THE SURPRISING PAYOFF OF TRIAL-AND-ERROR FOR BUSINESS, POLITICS, AND SOCIETY 209-11 (2012); Michael Abramowicz, Ian Ayres & Yair Listokin, *Randomizing Law*, 159 U. PA. L. REV. 929, 933-34 (2011); Zachary Gubler, *Experimental Rules*, 55 B.C. L. REV. 129, 136-37 (2014); Yair Listokin, *Learning Through Policy Variation*, 118 YALE L.J. 480, 483-84 (2008); Charles F. Sabel & William H. Simon, *Minimalism and Experimentalism in the Administrative State*, 100 GEO. L.J. 53, 60-61, 78 (2011).