

研究报告

(2026 年第 6 期 总第 157 期)

2026 年 9 月 30 日

国内外量化交易规则与监管制度比较研究：

基于量化平权视角

金融发展与监管科技研究中心

河北源达信息技术股份有限公司

联合课题组

【摘要】 量化交易已成全球资本市场结构性力量，国内量化交易规模亦快速扩张。本文在区分量化、程序化、算法与高频交易等概念的基础上，梳理其理论基础与历史演进，并对美国、英国、新加坡在量化交易监管框架、核心监管目标与理念、法律依据与权责、核心监管工具以及实施效果等特征进行分析，同时通过回顾中国监管政策演进进行制度差异比较。在结合量化服务分层与普惠型金融科技实践的典型案例的基础上，总结中外监管制度差异，提出了启示性观点和探索性建议。

导论

作为借助现代统计学、数学模型与计算机技术进行证券投资的方式，量化交易正以前所未有的速度重塑全球金融市场格局。其核心在于利用庞大的历史数据，通过算法模型识别并执行具有大概率盈利的交易策略，从而在很大程度上规避人性情绪的干扰。在全球范围内，量化交易在股票、期货期权等市场的渗透率不断提高，成为市场中不可忽视的结构性力量，其规模持续扩大、策略日益复杂、技术高度密集。研究数据显示，美国市场量化交易占比约在 60%-80%，欧洲市场量化交易占比也在 60%-75%，日本市场量化交易占比亦超过 70%，印度则接近 40%，而 A 股市场综合各类口径占比约 30-40% 之间¹。截至 2026 年一季度，我国量化私募行业管理规模突破 2.3 万亿元，较 2025 年末增长近 9000 亿元，增幅约 62%。百亿量化私募数量由 2025 年末的 52 家升至 71 家。虽然数据口径并不完全统一，概念边际也不完全一致，但量化交易显然已不再只是少数对冲基金的策略工具，而是已成为对市场资金流向、产品结构和投资风格有重要影响的基础力量。

从行业发展趋势看，一是全球量化交易技术不断深化。量化交易策略从早期的趋势跟踪与统计套利，发展到如今融合机器学习、深度强化学习等人工智能技术的复杂模型。深度学习、自然语言处理、情感识别等技术不断嵌入因子挖掘、组合优化、交易执行与风控环节，推动策略从传统规则驱动走向数据驱动与模型自适应。二

¹ 基于券商研报及媒体文章估算汇总。

是监管深化。随着 1998 年长期资本管理公司（LTCM）破产、2007 年美国金融市场量化危机、2010 年美股“闪崩”及多类局部异常波动事件暴露出算法共振、流动性抽离和策略拥挤风险，监管机构逐步将量化交易纳入更加细化的审查框架。

从机构和公司层面看，全球市场的典型主体包括 Renaissance Technologies（文艺复兴）、D.E.Shaw（德劭）、Two Sigma（腾胜）、Citadel（城堡）、AQR(应用量化研究)等，其竞争优势来自低延迟基础设施、定量研究深度、资产类别扩展能力与强风控体系。国内则以幻方、九坤、灵均、明汨等头部私募基金管理人为代表，涵盖公募量化部门、期货资管商品交易顾问（CTA）、外商独资企业（WFOE）等主动量化策略方，以及银行理财子、保险资管、券商资管自营等算法交易团队，竞争重点已转向 AI 因子生成、多资产扩展、风格适应和全链条风控。

从技术应用来看，人工智能（AI）与机器学习（ML），尤其是深度学习和强化学习，已成为当前量化研究的前沿热点。智能体（Agent）可以通过在与市场环境的持续互动中学习和优化交易策略，实现效用最大化。与此同时，大数据技术、云计算和 FPGA（现场可编程门阵列）硬件加速等技术，也为量化交易提供了前所未有的算力和数据处理能力，使得更复杂、更实时的策略得以实现。

本报告在理清和回顾量化交易概念、理论基础和历史演进的基础上，比较美国、英国、新加坡与中国在量化交易监管框架、核心

监管目标与理念、法律依据与权责、核心监管工具以及实施效果，以及典型案例分析，得到对中国的启示观点和探索建议。

一、量化交易的理论基础与全球发展脉络

1.1 量化交易概述

量化交易目前尚无权威的明确定义，围绕量化交易通常涉及多个容易混淆的相关概念，如“自动化交易”、“程序化交易”、“算法交易”和“高频交易”等概念混用。上述概念相互关联，在很多时候甚至可以通用，但也存在细微的差别。国内正式监管文件通常采用程序化交易这一表述，因为其界定相对较为明确，即通过计算机程序自动生成或者下达交易指令参与证券交易所股票交易的行为。欧美监管语境则更多使用算法交易和高频交易概念，欧盟 MiFID II 将其界定为通过计算机算法自动决定订单的价格、时间、数量或是否发起交易，且几乎无人工干预的交易行为。

从交易执行方式看，量化交易与程序化交易、算法交易、高频交易之间存在既有重叠又有差异的关系。**算法交易**侧重在执行层面使用预设算法分解大额订单，以降低冲击成本与滑点；**程序化交易**则强调交易决策与下单过程的自动化，通过预设规则实现“信号生成-仓位计算-订单执行”的闭环。**高频交易**是量化生态中频率最高、延迟最低的细分形态。IOSCO 在 2011 年报告中将其概括为若干共性特征，包括极高速度、极高订单/报撤频率、极低隔夜持仓、对共置或低延迟基础设施的依赖，以及收益对技术优势的高度依赖。

表 1 量化交易（投资）相关概念辨析

概念	核心特征	监管语境中的常见用法	关系
量化交易（投资）	与主观投资相对，以数学模型、统计规律和计算机程序识别交易机会并执行决策	国内外实践中多作为泛称	本质上是方法论，决定“做什么”
自动化交易（广义算法）	交易过程由预先设定规则自动执行、无需人工持续干预	CFTC 等有时与算法交易近似处理	强调执行方式而非收益来源
程序化交易	涵盖两个环节：获取数据与信息形成投资决策；将决策转化为交易指令并执行	中国证监会、沪深北交易所正式用语	本质上是工具，实现“怎么做”
算法交易（狭义算法）	交易方式或工具，基于时间、价格、数量或模型规则自动执行订单，注重执行效率，降低市场冲击成本	美国、欧盟监管高频及自动交易时高频使用	程序化交易的一种子类别
高频交易	交易方式或工具，对低延迟高度敏感、日内报单速率高、依赖自动化且通常微秒/毫秒级交易	各国通常作为重点监管对象	程序化交易的一种特殊形式，量变积累到质变的结果

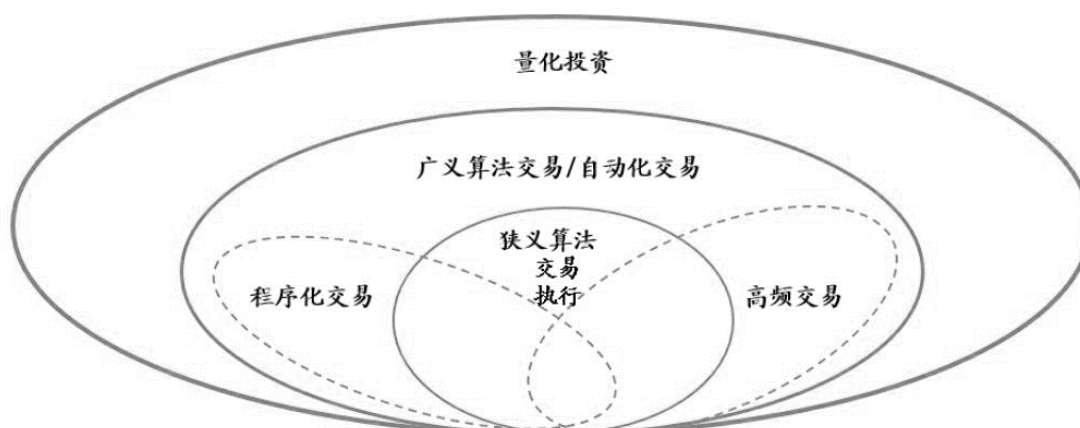


图 1 量化交易（投资）基本概念的相关关系

资料来源：海通证券研究所

量化交易²是一种投资方法论，通常认为是用数学统计模型和计算机算法程序识别交易机会，代替人脑做投资（执行交易）决策的方式，与之相对应的是“主观交易”。量化交易几乎可以覆盖投资的全部过程，其可以包括选股、择时、统计套利、高频交易、资产

² 因中国证监会官方文件通常使用“程序化交易”表述，本报告中存在一定程度混用。

配置以及风险对冲等。机构和个人使用程序化、算法和高频交易的活动均可视为量化交易的范畴，属于其中不同侧面的子集或交叉区域。由于低频多因子选股、指数增强、宏观配置等量化范畴的公平性争议通常弱于依赖速度、撤单和盘口信号捕捉的高频策略，基于量化平权视角的量化交易核心在于速度、通道、信息与制度公平性。

1.2 量化交易理论基础

伴随着金融数学与金融工程理论与实践的不断发展，量化交易应运而生。现阶段量化交易的理论依据主要来自以下几类理论：包括市场有效性理论、技术分析理论、概率统计理论、风险管理理论和行为金融学理论等。这些理论为量化交易提供了分析市场、制定交易策略和管理风险的方法和工具。

（1）市场有效性理论

如果市场价格总能即时、充分反映全部信息，则量化策略难以获取稳定超额收益。而在现实市场中，信息扩散迟滞、情绪波动、交易约束与流动性冲击提供了可挖掘的短期无效率。量化交易通过系统性的分析市场数据和模型构建，旨在发现市场中的非有效性，从而获得超额收益，也推动金融市场效率持续提升。

（2）技术分析理论

技术分析理论认为市场的价格和交易量等技术指标可以反映市场的供需关系和市场心理，从而预测未来价格的走势。量化交易通

过使用各种技术指标和模型，对市场价格进行分析和预测，从而制定交易策略。

(3) 概率统计理论

统计学提供了量化交易中的一些重要工具，如回归分析、时间序列分析、微积分、偏微分等。借鉴统计学中的概率博弈与大数定律等，通过对历史数据进行分析 and 建模，寻找市场中的统计规律和趋势，帮助制定长期期望值为正的交易策略，从而在足够长的周期和足够多的样本中兑现收益。

(4) 风险管理理论

量化交易不只是发现信号，更是约束风险暴露、控制回撤、管理仓位与流动性的工程系统。通过建立价值风险模型和制定风险控制策略，从而控制最大回撤，降低交易风险。

(5) 行为金融学理论

行为金融学理论认为市场参与者的行为受到情绪、心理和认知偏差等因素的影响，从而导致市场价格的非理性波动。量化交易通过对市场参与者行为进行分析和建模，寻找市场中的非理性行为和投资机会。

1.3 量化交易历史演进

量化交易的发展历程可划分为三个阶段，每个阶段均以标志性理论与市场事件为节点，深刻重塑了全球金融市场的交易生态。

（1）萌芽期（1950s-1980s）

20 世纪 50 年代以来，现代投资组合理论（MPT）、马科维茨的有效前沿、60 年代的资本资产定价模型（CAPM）、70 年代的市场有效性理论、布莱克斯科尔斯模型（Black-Scholes）模型与套利定价理论（APT）等重磅理论相继诞生，标志着量化理论趋于成熟：B-S 模型为运用复杂模型对冲风险提供了工具与策略基础，APT 则为跨品种、跨市场的价差套利奠定了理论依据。APT 理论提出 7 年后，摩根士丹利（Morgan Stanley）程序员格里·班伯格（Gerry Bamberger）据此发现了统计套利策略，该策略成为有史以来最强大的交易策略之一。

20 世纪 70-80 年代，量化投资逐渐兴起走向成熟。1971 年世界上第一只被动量化基金由巴克莱国际投资管理公司（BGI）发行。从这只基金逐渐兴起开始，量化投资逐渐成为了全球市场中一种非常重要的投资方法。1973 年美国芝加哥期权交易所（CBOE）成立，以金融衍生品创新和定价为代表的量化投资革命拉开了序幕。70 年代早期，为了提高交易效率，程序化交易在投资交易过程中逐渐被使用。这一阶段量化投资的策略雏形逐步形成，但标准化、体系化程度较低，且主要以中低频交易为主。这一阶段量化投资最传奇的人物，就是华尔街的对冲基金经理詹姆斯·西蒙斯（James Simons）。1988 年，西蒙斯成立大奖章基金³，率领数学家和统计学家从事量化与多策略交易，他也因此被称为“量化对冲之王”。

³ 基金成立 20 多年年均回报率超 60%（扣除报酬后约 40%以上）。

（2）蓬勃发展期（1990s–2007 年）

20 世纪 90 年代是量化投资高速发展的年代。欧美证券交易市场电子化报价基本普及，投资者通过抓取不同市场信息的“时间差”获取套利收益。尽管单笔绝对盈利细微，但风险极低，可撬动大规模资金参与并获取可观收益。1991 年，彼得·穆勒（Peter Muller）发明 alpha 系统策略，1992 年克里夫·阿斯内斯（Clifford Asness）提出价值与动量策略（OAS）。1994 年约翰·梅里威瑟（John Meriwether）成立长期资本管理有限公司（LTCM），斯科尔斯和莫顿（Merton）加入，专长相对价值交易并以高杠杆放大收益，1998 年因高杠杆与小概率事件冲击而破产。这一时期高频交易技术兴起，量化投资者借高性能计算、高速网络与高频算法，获得超过绝大多数投资者的速度优势。2000 年互联网泡沫破灭后更多资金进入量化对冲基金。根据彭博（Bloomberg）数据，全球量化基金管理规模由 2000 年的 400 多亿美元增至 2008 年金融危机前夕的 1 万多亿美元。

（3）稳定发展期（2008 年至今）

2008 年次级危机使大量量化对冲基金重创，其后约三年发展受抑，美国量化投资基金总规模由 2007 年峰值约 1.2 万亿美元缩水至 4670 亿美元⁴。2010 年以来行业再度扩张，并进入人工智能与机器学习应用阶段。据第三方市场研究估算，2025 年全球量化基金资产管理规模约 2.4 万亿美元⁵，其中量化对冲基金约 6,850 亿美元⁶。大

⁴ eVestment Alliance.

⁵ Dataintel, 年末 AUM 口径。

⁶ Aurum 对冲基金数据库，2025 年末。

数据、云计算、机器学习、神经网络等人工智能等前沿技术与统计、数学、行为金融方法结合，从海量数据中挖掘超额收益因子成为主流。智能化投资降低主观判断影响，资产配置科学性提升。同时，高频策略的局限也更清晰，容量相对中低频更受限，对中长期与结构性变化应对不足。

二、全球主要市场量化交易监管框架的比较分析

2.1 美国量化交易监管制度分析

(1) 监管目标与理念

美国以“行为监管”而非“主体界定”为特征。由于技术迭代速度远超立法周期，美国监管机构的官方文件并未以固定每秒下单笔数直接定义高频交易，而监管实践中通常从一组行为特征来识别，例如超低延迟、算法驱动、极短持仓周期、高报撤比，以及对主机托管和高速市场数据的依赖等。换言之，美国以行为风险而非单一速度阈值界定监管重点。

美国量化交易监管制度演进呈现明显的事件驱动特征。历史上，1987年、2010年股市闪崩推动熔断机制不断完善，2008年金融危机开启对高频交易的强监管，2010年美股闪崩推动量化监管架构构建，2012年骑士资本事件则强化了对交易系统及其操作规范的监管。其总体目标以维护市场公平、防范系统性风险，同时保持美国资本市场的科技领先与竞争力为主。

（2）法律依据与权责

美国量化交易监管分为证券与期货及衍生品两套体系，均采取政府部门监管与行业自律相结合的框架。

基础规则框架。2005 年 SEC《全国交易系统规则》（Reg NMS）为交易中心建立、维护与执行奠定基础；其后《多德—弗兰克法案》新增“扰乱市场行为”条款，商品期货交易委员会（CFTC）《反市场扰乱操作指引》《电子化交易风险原则》等构成行为与系统监管的主要工具箱。

证券相关监管框架。美国证监会（SEC）作为独立机构，具有准立法权、准司法权与独立执法权，通过推动立法、制定法规、重点案件查处起诉，限制欺诈、操纵、过度投机与内幕交易，追求投资者保护最大化与市场干预最小化。美国金融业监管局（FINRA）作为受 SEC 监管的自律组织，与纽约证券交易所（NYSE）、纳斯达克（NASDAQ）等交易场所共同组成自律监管主体，负责注册备案、日常交易监测、数据报送与违规线索追查，并以规则 5320（禁止抢先于客户订单交易）、3110 与 5310（监督与最佳执行）、6151（订单路由披露）等对幌骗、虚假报价、电子抢先、洗售、分层交易等行为作出精细定义。

期货与衍生品相关监管框架。CFTC 依据《商品交易法》实施监管，负责立法与规则制定，并建立指定合约市场的系统安全保障措施（自动化交易系统风险管理、定期压力测试、应急与业务连续性安排）。美国期货协会（NFA）与芝加哥商业交易所（CME）、芝加

哥期货交易所（CBOT）、纽约商业交易所（NYMEX）等组成自律监管主体。2026 年 1 月，CFTC 以创新咨询委员会（IAC）取代技术咨询委员会（TAC），下设人工智能与机器学习、数字资产与区块链、新兴与演进技术、零售创新与预测市场四个专门委员会。

（3）核心监管工具

美国围绕策略生成、指令传输、成交回报三大环节，形成覆盖事前—事中—事后的闭环工具箱。

前端识别与注册备案。2010 年 SEC 提出以交易量识别程序化交易的议案，对符合以下三标准之一者分配特殊识别代码：单日交易量超 200 万股、单日交易额超 2000 万美元、单月累计交易额超 2 亿美元，其经纪商须于次日上报 SEC。CME Rule 576 要求所有用户身份认证并绑定 Tag 50 ID，程序化用户附加特殊识别标记，无标记用户仅能手动报单。CFTC 2013 年修改法案⁷要求高频/程序化期货投资者登记注册；2020 年《电子化交易风险原则》以更宽的“电子交易”口径覆盖向指定合约市场电子平台提交的订单与交易信息（并撤回 2015 年《自动化交易监管规则》提案）。

中端风险防控与交易管理。SEC 禁止经纪商客户对交易系统的直连访问（Naked Access），要求指令到达交易所前过滤错单与超授信指令；CFTC 将直接市场接入风控责任落实至交易所层面，CME、CBOT 等要求期货公司交易前风险管理并提供监测、撤单与锁户工具。

⁷ 法案未获通过，现行制度下程序化期货交易者仅在构成 CTA/CPO 等既有注册类别时方须注册。

此外，全机构断网保护（Kill Switch）、算法上线前压力测试、对撤单率过高的订单流加收阶梯式手续费，以及 IEX 交易所约 350 微秒统一延迟等措施，体现监管从事后重罚向事前技术约束延伸。在行为禁止上，2009 年 SEC 提议取消“闪电指令”法律豁免、主要交易所随后自愿停用，2013 年 CFTC《反市场扰乱操作指引》明确禁止幌骗（Spoofing）、虚假报价（Stuffing）、报单分层（Layering）等，2023 年 SEC 推进 Rule 605/606 与最小报价档位与接入费改革，2026 年 4 月批准纳斯达克“23/5”（交易时长每周 5 天每天 23 小时）超长交易时段安排并配套限价单、专用端口、技术隔离等风控。

后端监测与数据审计。SEC 2013 年推出市场信息数据分析系统（MIDAS），从全美 13 个交易所收集微秒级报撤成交数据，日均约 10 亿条记录；2012 年通过综合审计追踪（CAT）计划，建立记录每笔订单发送、执行、撤销全生命周期的集中数据库。CFTC 建立大规模交易数据项目（LTRP），按持仓阈值每日收集期货期权头寸。

市场稳定机制。熔断机制在 1987 年闪崩后重启，2010 年闪崩暴露阈值过高与缺少个股限制后由 SEC 批准新机制，2013 年 4 月将股指熔断档位由道指下跌 10%、20%、30%调整为 7%、13%、20%。

（4）执法与实施效果

美国凭借较完善的制度与较全面的框架，推动量化投资成为资本市场主流方式之一。代表性执法与制度反馈包括：2014 年 10 月芝加哥联邦检察办公室对一起幌骗交易提起刑事指控，为美国乃至全球首例幌骗交易刑事案件；骑士资本事件后 SEC 补齐交易系统监管

规则、推出防止错单重发的数据系统并建立错单取消机制。整体上，美国形成了覆盖事前事中事后的监管闭环与较完备的监测体系。

（5）量化平权的监管考量

从平权角度来看，美国未以行政手段拉平速度与接入差异，而是以“公平规则+充分披露+个案执法”框定竞争：**速度**方面，不存在统一“减速带”，美国投资者交易所（IEX）经 SEC 批准的约 350 微秒延迟装置是交易所层面最具代表性的速度缓冲实验；**托管**方面，主机托管与连接服务作为交易所设施，其提供与收费须向 SEC 报备，并符合《交易法》第 6(b)(4)/(5) 条“公平合理、无不公平歧视”标准，按统一费率表向所有自愿购买者开放，但两级时延与直连数据造成的结构性差距长期是公平性争论焦点；**直接电子接入（DEA）**方面，2010 年《市场准入规则》（Rule 15c3-5）要求对包括客户直连在内的市场准入实施事前风险控制与错单过滤，并禁止“无审核接入”；**收费**方面，2018 年“交易费试点”拟压低接入费上限、限制返佣，未及实施即于 2020 年被哥伦比亚特区巡回上诉法院撤销，其后“最小报价单位、接入费与更优报价透明度”改革（TBPO）按 2025—2026 年分阶段推进、其中接入费上限下调等条款曾被部分暂缓；**信息**方面，SIP 合并行情与直连数据的两级结构公平性争论长期存在，2020 年《市场数据基础设施》规则引入竞争性合并服务商模式，2024 年 11 月 SEC 批准新的合并行情治理计划（CT Plan），相关内容分阶段落地。

2.2 英国量化交易监管制度分析

（1）监管目标与理念

英国现行行为监管主体为行为监管局（FCA）。其前身金融管理局（FSA）对量化交易的监管态度，经历了从无具体监管措施至严限制、严处罚，再到系统化算法治理的转化，落脚于可被检查的治理、测试与控制安排。英国金融行为监管局（FCA）认为，量化交易的启动、生成或执行可由计算机完成、无人工干预且速度极快，若缺乏适当治理安排，相关风险可能被放大。量化交易在增强市场流动性与有效性的同时，也可能迅速放大危机、酿成难以估量的损失；在缺乏适当系统与控制时，速度与复杂性会把本可管理的错误变成具有广泛影响的极端事件。因此，仅靠市场主体自发风控不足（盈利动机下缺乏动力、对小概率事件重视不够），需要监管强制约束。其核心目标是确保算法交易不得制造或助推无序市场，并维护市场诚信。

（2）法律依据与权责

英国整体金融监管为“双峰监管+超级央行”框架。《2012 年金融服务法案》将原金融服务局（FSA）拆分为“双峰”后，审慎监管局（PRA）作为英格兰银行附属机构负责微观审慎，行为监管局（FCA）作为对财政部和议会负责的独立机构负责行为监管。同时在英格兰银行理事会下设金融政策委员会（FPC）负责宏观审慎。

《2016 年英格兰银行与金融服务法案》将 PRA 完全整合为英格兰银行内设部门，董事会升格为审慎监管委员会（PRC），与 FPC、货币

政策委员会（MPC）并列，PRA 亦就算法交易的风险管理与治理发布审慎监管预期。

算法交易规则的主要载体是《FCA 手册》MAR 7A 章节中算法交易（Algorithmic trading）部分，用以落实 MiFID II 第 17 条对“从事算法交易、提供直接电子接入（DEA）或担任一般清算会员”的投资公司的要求；具体技术细则见 RTS 6（Commission Delegated Regulation (EU) 2017/589），交易场所一侧的系统与控制义务则集中在 MAR 5A.5。此外，《金融犯罪指南》《市场滥用监管规定》构成行为规制基础。

英国正式脱欧后，FCA 独立行使行为监管职能；2023 年 6 月通过《金融服务与市场法》（FSMA 2023），系统性废除脱欧后继承的欧盟金融法律并建立英国自主规则体系。就批发市场而言，英国以立法形式保留了 MiFID II/MiFIR 的主要文本（UK MiFIR），仅对“批发市场审查”（WMR）识别出的有限问题作了修改，其余议题留待后续。在受监管活动准入上，除非适用豁免，任何公司或个人在英国从事受监管活动均须取得 FCA 授权或在 FCA 登记，部分大型资管人还须接受 PRA 与 FCA 双重监管。FCA 延续并本土化 MiFID II 时代的算法交易治理、审批程序、测试与部署等要求。

（3）核心监管工具

通知与报告义务。交易场所的会员或参与者从事算法交易，须立即通知 FCA。FCA 可要求公司在收到请求后 14 天内提供算法策略性

质说明、交易参数与限额、系统与控制合规证据、系统测试细节以及全部报单的准确带时序记录等。

系统与控制 (MAR 7A.3.2R)。交易系统须 1) 具备韧性与充足容量；2) 受适当的交易阈值与限额约束；3) 防止发送错误订单，或防止系统以可能造成、助推无序市场的方式运行；4) 不得被用于任何违反市场滥用法规或所属交易场所规则的目的。

业务连续性与测试 (MAR 7A.3.3R)。须具备有效的业务连续性安排以应对交易系统故障，并确保系统经过充分测试与适当监控。

做市策略 (MAR 7A.3.4R)。以做市策略从事算法交易者，须在交易场所特定比例的交易时段内持续做市、与交易场所签订载明义务的有约束力书面协议，并具备确保履行该协议的系统与控制。

记录保存 (MAR 7A.3.8R)。从事高频算法交易技术的公司，须以规定格式存储全部报单（含已撤销订单、已执行订单与场内报价）的准确、带时序记录。

直接电子接入 (MAR 7A.4)。提供 DEA 须立即通知 FCA；须对 DEA 客户作尽调与适当性评估，施加事前/事后控制与实时监控，自动拦截未授权或超限额订单，并可暂停或撤回接入；赞助接入（sponsored access）的控制须与直接市场接入（DMA）同等严格。

技术级细则 (RTS 6)。包括一致性测试（Art.6，验证算法与交易场所/DMA 系统交互是否正确）。受控部署（新算法或重大修改上线时，对交易品种、价格、报单数量、策略头寸与涉及市场设置

谨慎限额并加强监控）。断网保护功能（可撤销全部或部分订单，且须能识别哪一算法、交易员或客户对应哪笔订单）。事前控制（价格、金额、交易量、报文量、交易员权限、市场与信用风险限额）。实时监控与事后对账。监控系统须最迟次日生成警报并校准。

交易场所侧义务（MAR 5A.5）。拒绝超过预设量价阈值或明显错误的订单；限制会员“未成交订单与成交笔数之比”；必要时放慢订单流；设定并执行最小报价单位；为会员提供算法测试环境；出现重大价格波动时暂停或限制交易、必要时取消、变更或更正交易；收费须透明、公平、非歧视且不得诱发无序交易，可对撤单、高撤单成交比及高频算法交易收取更高费用；要求订单标记以识别所用算法与下单人；并进行时钟同步。

（4）执法与实施效果

英国对算法交易的监管由“原则性监测”走向“文件化、可检查的合规体系”。FCA于2018年2月发布《批发市场算法交易合规》多公司审查，聚焦算法交易界定、开发与测试、风险控制、治理与监督、市场行为五个领域，并列举良好与不良做法。2012年骑士资本事件后，FSA对高频系统性风险的警惕上升。2025年8月，FCA发布《算法交易控制多公司审查：高层观察》，指出自2018年以来机构自评质量与治理成熟度明显提升。多数机构维护完整的算法清单并具备文档化的部署流程（含明确“重大变更”认定标准），一致性测试总体符合RTS第6条要求，事前控制普遍到位；但也发现部分机构仿真测试不够成熟、缺少文档化测试政策，自评文件滞后，市

场滥用监察未随业务同步发展，且警报调查面临人手压力。FCA 对受审机构逐一反馈，并在适当情形下使用“承诺函（attestation）”确保整改。执法方面，2013 年 7 月 FCA 联合 CFTC 等对黑豹能源交易公司（Panther Energy）及一名交易员分别处以罚款，为英国首例针对高频交易的惩处。2026 年 6 月 FCA 发布 CP26/19，拟将个人严重市场滥用行为的最低初始纪律处罚金额由 10 万英镑提高至 15 万英镑，并将处罚框架扩展至加密资产市场滥用。在欧盟酝酿对高频交易征收金融交易税时，英国因担心损害金融业竞争力持反对态度。

（5）量化平权的监管考量

从平权角度来看，英国以“关键环节写入公平、透明、非歧视义务+按系统容量计价”回应速度与接入公平：**速度**方面，不设统一“减速带”，而以最小报价单位（tick size）、容量紧张时放慢订单流、订单标记与高精度时钟（高频算法交易时钟最大偏差 100 微秒、时间戳粒度 1 微秒）约束速度滥用；**托管**方面，交易场所的托管服务规则须“透明、公平、非歧视”（MiFID 第 48(8)条及 RTS 10）；**直接电子接入（DEA）**方面，直接电子接入与赞助接入须施加与直接市场接入同等严格的事前、事后控制，接入提供商对客户订单流单独监控并承担最终责任；**收费**方面，费用结构须透明、公平、非歧视且不得激励制造无序的报撤，同时允许对撤单、高撤单成交比与高频算法交易加收费用，以反映其对系统容量的额外负担；**信息**方面，英国正以合并行情带缩小数据获取差距，债券合并行情带

已于 2026 年 6 月投入运行，股票合并行情带规则框架于 2026 年 7 月定稿、预计 2027-2028 年投入运行。

2.3 新加坡量化交易监管制度分析

(1) 监管目标与理念

新加坡具有本土市场空间有限、对外开放度高的双重性，金融监管理念体现“小国开放型经济体”特点。其对量化交易未单独立法，而是在基础证券规则中对相关行为作总括性规制，形成以机构监管为主、行为监管为辅的路径；同时在操作层面采取“限制与鼓励相结合”的态度。一方面要求高频交易机构在交易前测试系统稳定性与可靠性、遵守市场规则法规并向 MAS 报告交易活动，另一方面通过交易所系统升级提升市场吸引力，防止过度抑制导致资金外流。这一路径既与本地交易所股票规模、上市公司标的有限相关，也与期货等衍生品市场参与者主要以套期保值对冲为目的的结构有关。新加坡金融监管严格，在扩大对外金融开放中主要吸引全球较优质机构，量化交易产品线相对灵活丰富。2025 年 2 月，MAS 股票市场审查小组推出旨在增强新加坡股票市场竞争力的系列举措，包括规模 50 亿新元的股票市场发展计划（EQDP）⁸。

(2) 法律依据与权责

新加坡证券市场基本法律框架为《证券暨期货法》（SFA）与《金融顾问法》（FAA），商品期货法（CTA）等对欺诈、欺骗手段

⁸，2025 年 2 月设立，7 月落地首批投放，2026 年 2 月已扩容至 65 亿新元。

有一般禁止（如 CTA 第 47 条）；资本市场法律体系以《证券期货法》为核心，并包括《可变资本公司法》（创设可变资本公司 VCC 结构）、《新加坡交易所上市指南》及相关附属法规。

新加坡金融管理局（MAS）成立于 1971 年，是新加坡金融监管的唯一实施机构，董事会主席由财政部长担任，职能架构与中国“一行两会”模式相仿，同时承担宏观金融调控、宏观审慎监管与微观金融机构监管，核发并持续监管银行、证券期货与基金管理、财务顾问等 11 类金融机构牌照，涉及 13 类资本市场参与者。其中开展量化交易的经营机构主要为基金管理公司（FMCs）。新交所（SGX）下辖新加坡证券交易所、中央存托、新加坡衍生商品交易所、衍生商品结算所与科技服务五家子公司，主要依托上市证券交易等 7 项规则手册（Rulebooks）⁹实施交易行为监管。基金管理的准入与持续合规，主要依据 MAS《基金管理公司许可、注册与商业行为指南》（SFA 04-G05，2025 年 9 月 3 日最新修订）。

（3）核心监管工具

新加坡的量化工具体系由“主体准入—资本与治理—持续行为—交易规则”四层构成。

主体准入与牌照分层。在新加坡从事量化交易等资金管理活动，须持有资本市场服务（CMS）项下基金管理牌照，即成为持牌基金管理公司（LFMC），或经认可为创业投资基金管理公司（VCFM）；除

⁹ 具体包括：股票上市、交易、清算、存托规则，以及衍生品上市交易、清算和仲裁规则，见新交所官网，<http://rulebook.sgx.com/>。

家族办公室等豁免情形外，不持牌不得展业。LFMC 包括面向各类投资者的 Retail LFMCs 与仅面向合格投资者的 A/I LFMCs，VCFM 则对投资标的与基金类型有限制。值得注意的是，新加坡已于 2024 年 8 月 1 日废除注册基金管理公司（RFMC）制度：自 2024 年 1 月 1 日起不再接受新的 RFMC 申请，存量 RFMC 须在 2024 年 4 月至 6 月的窗口期提交简易申请转为 A/I LFMC，逾 200 家 RFMC 完成转换；转换后的 A/I LFMC 须遵守 2.5 亿新元的资产管理规模上限（以牌照条件形式施加，评估达标后可申请解除），且不设投资者或基金数量上限。

资本与治理要求。LFMC 须持续满足《证券与期货（基金管理）条例》及 SFA 04-N13 下的风险资本要求：财务资源不低于风险总要求的 120%；关键人（CEO、董事及高级管理层）须具备与其投资的资产类别、市场与策略相匹配的投资管理与风控经验；合规安排须与业务性质、规模与复杂度相称，合规责任最终由 CEO 与董事承担。最低资本按业务类型区分：从事 CIS 授权业务且受非合格或机构投资者委托者 100 万新币，非 CIS 授权业务且非合格或机构投资者委托者 50 万新币，其他机构 25 万新币。

持续行为监管。依据 FAA 及 SFA 04-G05，明确金融资产受托管机构与金融顾问服务机构的资格和行为标准，涵盖规范商业行为（产品信息披露、误导追责、客户现金与财产安全、信息提供与交易信息保存义务）、禁止性行为（不得从事投资顾问之外的其他商业活动等），以及托管、估值、报告、利益冲突缓解与定期申报等

要求。LFMC 并须就关键变更事先取得 MAS 批准、按季度进行监管申报。

交易规则与算法/错单管理。现行以 SFA、FAA、CTA 及股票和衍生品上市交易规则规范交易行为。SFA 严禁 7 类市场不端行为并同样适用于量化交易：虚假交易和市场操纵、证券市场操纵、传播虚假或误导性陈述和信息、欺诈诱使他人买卖证券、使用操纵或欺骗装置、传播非法交易信息、内幕交易。SGX 规则手册则提供了算法与操作风险的具体抓手：直接市场接入与赞助接入须满足财务、诚信与合规条件（Rule 4.5A.2）；交易会员须具备书面的风险管理政策，对所有订单实施自动化的事前风险控制检查（含信用控制）、设置错误预防提醒并管理流动性来源（Rule 4.6.7A），系统与连接须具备充足且可扩展的容量（Rule 4.6.22）。在错单处理上，SGX《交易规则》第 11 章规定：错单发生时，出错会员须于 30 分钟内电话通知 SGX 并即时联系对手方协商撤销，协商不成可在 60 分钟内（或当日 18:00 前，以较早者为准）申请 SGX 复核，每笔复核收取 1,000 新元费用；SGX 保留为维护公平有序市场主动复核错单的权力，并设置“不可撤销区间”。为防范自成交与幌骗类行为，SGX 自 2016 年 11 月起在 Titan DT/DC 中提供自成交预防（STP）功能，并在《交易监察手册》中将“报价填充”（Quote Stuffing）界定为以高报单成交比、高撤改比与 API 容量占满为特征、意图拖慢交易引擎的行为，采取风险为本的执法。

数字资产领域的延伸监管。2023 年 8 月 MAS 推出稳定币监管框架（限于锚定新加坡元或 G10 货币的单币种稳定币 SCS，要求 100%低风险高流动性储备、最低基础资本 100 万新元、5 个工作日内按面值赎回等）；2025 年 5 月发布数字代币服务提供商（DTSP）最终政策指南，要求在新加坡经营、面向新加坡境外客户提供数字代币服务的提供商取得 DTSP 牌照；2025 年 7 月更新 AML/CFT 指南。对以加杠杆进行加密货币投资的量化基金，监管呈收紧趋势。

（4）执法与实施效果

MAS 的执法重点包括数字资产生态中的不当行为，以及资产与财富管理机构对法律法规的遵守情况；2025 年 4 月 MAS 发布第 5 份执法报告，详细披露针对金融机构与个人的市场滥用等违规行为的处理，并增强了统计数据披露的颗粒度。行业层面，MAS《2024 年资产管理调查》显示，截至 2024 年末，新加坡资产管理规模 6.07 万亿新元（约 4.7 万亿美元），同比增长约 12%。总体看，新加坡量化交易策略契合本地金融体系和产业结构，秉承稳健发展思路，策略类型相对较少并以传统方式为主，整体运行相对平稳有序。这既是 MAS 在牌照准入、注册和商业行为上严格监管的结果，也与本地交易所交易规模和标的有限、衍生品市场以套期保值为主要参与者有关。

（5）量化平权的监管考量

从平权角度来看，新加坡对速度与接入差异采取“准入把关+付费获取”模式：**速度**方面，不设“减速带”，通过撮合与市场数据引擎升级及低于 100 微秒的托管接入支持低延迟竞争，并以自成交

预防（STP）等工具与监察手段约束滥用行为；**托管**方面，托管服务为分级付费产品（Tier 1-3，往返时延低于 100 微秒），面向交易公司及其认可的技术供应商，并不面向全体市场开放；**直接电子接入（DEA）**方面，直连与赞助接入须满足财务、诚信与合规最低标准并登记在册，会员须对所有订单实施自动化事前风险检查、实时拦截超限订单；**收费**方面，交易、清算、数据与托管连接按公开费率表收费（如证券市场清算费 0.0325%、交易接入费 0.0075%；非展示用途实时行情按应用每月 500-700 新元计费），速度与数据优势以付费服务形式获取；**信息**方面，实时行情以许可订阅模式分级提供（Level 1/2），非展示与算法用途另行计费。

三、中国监管政策的演进、中外比较与实践案例

3.1 中国量化交易监管制度分析

（1）监管目标与理念

中国监管部门并未直接对量化交易等概念作正面定义，也不对高频交易的“好坏”作定性，而是对具有特定交易特征、可能对市场产生潜在影响的程序化交易实施重点监管，并防范及查处相关市场操纵行为。现行《证券法》《期货和衍生品法》统一将程序化交易表述为“通过计算机程序自动生成或者下达交易指令进行的交易”。近年来监管明确“规范高频、不限制量化”的政策导向，在肯定量化交易提升市场流动性与定价效率的同时，重点针对高频交易的潜在风险实施差异化、制度化监管。需要注意的是，由于期货市场在市场结构、交易规则上与境外存在差异，一些国外普遍使用

的高频策略在我国可适用规模有限：股票 T+1 机制使日内双向交易受限，股指期货较高的平今仓手续费与严格的日内开仓限额也抑制了日内高频规模。

（2）法律依据与权责

我国《证券法》第四十五条、《期货和衍生品法》第二十一条确立程序化交易的报告义务及不得影响交易场所系统安全或正常交易秩序的要求；《证券法》第五十五条、《期货和衍生品法》第十二条明确禁止“不以成交为目的，频繁或者大量申报并撤销申报”的市场操纵行为。

2024 年 4 月国务院印发“新国九条”，明确“出台程序化交易监管规定，加强对高频量化交易监管”；2024 年 5 月 15 日证监会发布《证券市场程序化交易管理规定（试行）》并自 2024 年 10 月 8 日起施行，系统构建报告管理、交易监测与风险管理、信息管理系统管理、高频交易与监督管理四大支柱；2025 年 4 月 3 日沪深北交易所发布《程序化交易管理实施细则》，自 2025 年 7 月 7 日起实施；2025 年 7 月 11 日沪深交易所发布《沪（深）股通投资者程序化交易报告指引》，将北向投资者纳入监管，实现内外资一致。

中国证监会统领规则制定与执法；沪深北交易所及各家期货交易所承担报告核查、实时监控、纪律处分与一线风控；证券公司、期货公司等会员对客户信息系统接入认证、报告转报与前端控制负有中介责任。私募层面，《私募投资基金监督管理条例》（2023 年

施行）强化准入与合规，并以国办指导意见为纲领构建“1+N+X”制度体系。

中国程序化交易监管体系的构建经历了从原则到细则、从分散到体系的演进，可归纳为三个阶段：

表 2 中国程序化交易监管演进阶段

演进阶段	时间区间	核心特征	关键制度成果	阶段定位
原则性规定阶段	2010-2022	分散探索、原则确立	2010 年期货程序化交易报备要求；2015 年期权程序交易管理通知；2019 年《证券法》第四十五条确立报告义务；2021 年可转债程序化交易报告	从无到有，确立法律基础
基础制度构建阶段	2023	报告制度落地、数据采集机制建立	2023 年 9 月沪深北交易所发布程序化交易报告通知	从原则到执行，建立基础框架
全面体系化监管阶段	2024-2025	系统性规则出台、内外资金全覆盖	2024 年《证券市场程序化交易管理规定（试行）》；四类异常交易监控指标试运行；2025 年交易所实施细则；2025 年股票通程序化交易报告指引	从分散到体系，实现全面覆盖

（3）核心监管工具

证券及股票期权市场相关。程序化交易事先报告方面，可转债要求在首次程序化交易前提前 3 个交易日报告投资者身份、证券账户、资金来源、交易策略、软件名称等；股票期权要求经营机构建立接入管理制度，由期权经营机构在开通程序化交易前 5 个交易日向交易所报备。风险防控上，沪深交易所构建贯穿“事前、事中、事后”全周期的措施。事前实施前端资金额度控制与校验、卖出证券校验、单笔申报最大数量、报盘流量控制；事中实施价格申报范围限制（价格波动带）、临时停市等异常处置、盘中临时停牌，可对高频交易收取更高的流量费、撤单费等差异化费用；事后制定突

发事件及灾备应急处置预案。异常行为管理上，重点关注与高频相关的频繁大额报撤及大量回转交易，对虚假申报、拉抬打压、维持涨跌停、异常波动后申报速率异常等实施重点监控，并可采取口头或书面警示、列为重点监控账户、暂停或限制交易等措施。

期货市场相关。实行事先主动报备与事中事后被动识别的组合工具箱。各交易所要求期货公司事先上报使用程序化软件客户信息，并基于交易频率、日内发生次数等设置识别标准，要求符合标准的未报备客户补行报备。异常交易方面，对频繁报撤单、大额报撤单、自成交等设定明确监控标准（如自成交单日单合约达 5 次以上、频繁报撤单达 500 次以上、各所大额报撤单按撤单次数与单笔撤单量认定），并采取电话提示、列入监管名单、限制开仓 1 个月或以上等分级措施，每月公布处理情况。2022 年 8 月起，大商所、郑商所、上期所、能源中心对报单、撤单或询价笔数超标准的客户收取梯度申报费，依据信息量与委托成交比（OTR）适用不同费率。2026 年 9 月，证监会发布了修订后的《期货公司监督管理办法》，自 2027 年 1 月 1 日起施行，核心包括五倍规模限制（资管计划净规模不得超过期货及衍生品类资管计划净规模的 5 倍）、将期货做市与衍生品交易从风险管理子公司收归母公司持牌经营、实施阶梯式注册资本管控（开展任一交易类业务不低于 5 亿元，两项及以上不低于 10 亿元），推动行业向专业化、持牌化、重资本化转型。

交易基础设施公平性。2026 年 7 月 31 日上交所关闭托管机房内局域网行情线路，深交所亦于 8 月 7 日收盘后统一调整，此后所有机

构行情接入均需经广域网专线，高频机构此前依赖托管机房获得的微秒级速度优势被消除。

中国程序化交易监管围绕“报告、监测、收费、风控”四个维度，形成多层次、差异化规制体系。

表 3：核心政策框架与规制目的

政策维度	具体内容	规制目的	制度逻辑
报告制度	交易前报告账户信息、资金来源、策略类型、系统软件信息等；关键信息变更作为重大变更报告	提升信息透明度，为事中监测和事后追责提供数据基础；产生“门槛效应”，明确合规义务边界	事前监管：通过信息采集建立监管基础
实时监测与异常识别	四类监控指标：瞬时申报速率异常、频繁瞬时撤单、频繁拉抬打压、短时间大额成交；对频繁触发指标者进行督促提醒	将抽象行为规范转化为可量化、可执行的监控标准；实现从事后惩罚向事中干预的延伸	事中干预：实时识别潜在风险行为
高频交易认定与差异化收费	认定标准：单账户每秒申报/撤单 ≥ 300 笔或单账户单日申报/撤单 ≥ 2 万笔；差异化收费：更高流量费和撤单费	以“增本”促“降速”，压缩高频交易盈利空间；有效打击“幌骗”等依赖大量虚假申报的操纵行为	经济调节：通过成本机制调节行为
主机托管与系统安全管理	交易单元管理、主机托管服务规范、系统安全测试；会员机构对客户信息系统进行接入认证和定期检查	防范系统故障、软件漏洞、算法错误引发的市场冲击；防止物理位置优势导致的不公平竞争	技术防控：确保信息系统安全与公平

表 4：四类异常交易监控指标

监控指标	行为特征	风险类型
瞬时申报速率异常	在极短时间内提交大量交易指令	可能引发系统过载、制造虚假流动性
频繁瞬时撤单	提交大量订单后迅速撤销	可能构成“幌骗”，误导其他市场参与者
频繁拉抬打压	短时间内持续以高价买入或低价卖出	可能操纵价格，影响正常定价机制
短时间大额成交	短时间内集中完成大额交易	可能对市场造成冲击，引发价格异动

（4）执法与实施效果

中国已形成事前报告、事中监控、事后核查的全链条管理，并实现内外资一致与基础设施的公平接入。以“增本促降速”的差异

化收费压缩高频盈利空间，以四类异常监控指标实现事中干预，以分级处理与月度公示提升执法透明度。2025 年 7 月实施细则实施与 2026 年 7 月末关闭托管机房行情线路，标志着规范高频的政策导向已从原则性表述走向成文落地。

3.2 中外监管制度对比分析

综合上述分析，美英新中四国在量化交易监管制度在监管模式、核心法规、高频交易界定与标志性措施等方面存在的差异详见下表：

表 5 中外量化交易监管制度对比

对比维度	美国	英国	新加坡	中国
监管目标与理念	行为监管、事件驱动；维护公平与系统安全，保持科技领先	算法治理与市场诚信；防系统性风险放大	机构监管为主、行为监管为辅；严格准入	规范高频、不限制量化；防范操纵与不公平
法律依据与权责	SEC/FINRA（证券）与 CFTC/NFA（期货）双体系；NMS、多德—弗兰克、《电子化交易风险原则》	双峰（PRA+FCA）+FPC；FCA 手册 MAR 7A 与 RTS 6；FSMA 2023 下的 UK MiFIR、《市场滥用监管规定》	MAS 统一监管；SFA、FAA、CTA；无高频专门法	证监会统领+交易所一线；《证券法》《期货和衍生品法》、《管理规定（试行）》及实施细则
核心监管工具	识别代码 /Tag 50、备案注册、禁无审核接入、Kill Switch、MIDAS/CAT/LTRP、熔断	MAR 7A 算法交易规则（立即通知、14 天内报告）+RTS 6（一致性测试、受控部署、Kill 功能、事前控制、次日警报）+MAR 5A.5 交易所义务（报价成交比、测试环境、收费）	CMS 牌照（LFMC/VCFM，2024 年废除 RFMC）、风险资本 120%、SFA 七类禁止、SGX 算法与错单规则	报告制度、四类异常指标、高频认定与差异化收费、系统安全、基础设施平权
执法与实施效果	首例幌骗刑事案、骑士资本事件后补制度、闭环监管	首例高频处罚（Panther Energy）、算法交易系统化规则	运行平稳、严格准入吸引优质机构、加密领域收紧	内外资一致、分级处理、月度公示、收费促降速

3.3 典型案例：华泰证券

从公开资料看，目前华泰证券包含量化服务的产品和平台主要包括五类：面向个人投资者的涨乐财富通，面向 AI 投研和交易辅

助的 AI 涨乐，面向期权投资者的华泰证券期权，华泰官网明确展示的 MATIC、MQuant、MAPIs 量化交易解决方案，以及市场公开资料显示存在华泰客户接入场景的 QMT/MiniQMT。上述产品均可支持客户参与量化交易，但功能深度、自动化程度、客户门槛和监管边界明显不同。

华泰证券作为国内头部券商，目前已有的量化交易相关服务及平台，代表其已经将行情数据、交易入口、策略工具、条件触发、回测仿真、实盘执行、算法交易、API 接入和风控留痕等能力，按照客户专业程度进行分层配置。这种分层体系体现了现阶段券商量化服务的发展方向：普通投资者获得标准化、低门槛的规则化交易工具；具备专业能力的客户获得程序化交易和算法执行环境；券商则通过账户、权限、系统和风控接口，将量化交易行为纳入可识别、可监测、可追溯的管理框架。

（1）案例背景

传统证券公司在客户交易链条中的角色，主要是提供开户、行情、委托、清算和客户服务等基础功能。随着程序化交易、算法交易和 AI 辅助投研的发展，券商服务边界正在从“交易通道”扩展为“工具平台”。客户不再只是通过券商软件完成买卖委托，而是希望在同一体系中完成数据获取、信号识别、策略验证、风险控制 and 交易执行。华泰证券的产品布局体现了这一变化：移动端产品承担客户触达和标准化策略工具功能，专业平台承担策略开发、回测

仿真、实盘执行和系统接入功能，QMT/MiniQMT 则代表市场成熟量化终端生态与券商交易账户之间的连接方式。

(2) 产品矩阵

表 6 华泰证券量化相关产品矩阵

产品/平台	主要客户	量化相关功能	功能边界
涨乐财富通	普通个人投资者	智能条件单、网格条件单、T0 趋势信号、ETF 与可转债交易专区、专业版交易入口等。	低门槛策略工具，重在规则触发和纪律执行，不提供自由程式化开发环境。
AI 涨乐	个人及进阶交易用户	AI 选股、AI 盯盘、机会扫描、持仓分析、交易复盘、价差/网格条件单、VWAP/TWAP 条件单、模拟回测等。	AI 投研与智能交易辅助入口，以产品内置功能和参数配置为主。
华泰证券期权	期权权限客户	期权行情、合约筛选、策略分析、交易、行权及风险管理等。	期权品种专业工具，量化属性来自衍生品分析和执行，不是通用程序化交易平台。
MATIC /MQuant /MAPIs	专业投资者和机构客户	策略编写、历史回测、仿真交易、实盘交易、Level2 行情、统一 API、算法交易 API、数据和风控服务 API 等。	华泰官网明确展示的机构级量化基础设施，通常涉及权限、行情、算法和风控管理。
QMT/MiniQMT	专业投资者和机构客户	Python/xtquant 接口、XtData 行情、XtTrader 交易、历史/实时数据、报撤单、资产持仓查询、委托成交回调等。	市场成熟量化终端生态，公开资料显示存在华泰客户接入场景，应与华泰自有平台区分。

从上表可以看出，不同产品之间的核心差异，并不只是“是否支持量化”，而是量化功能处于哪一层级。移动端 App 重点是把成熟交易规则封装为普通客户可直接使用的工具，强调易用性和纪律执行；专业量化平台重点是提供数据、接口、编程、回测、仿真和实盘交易能力，强调开放性和可扩展性；算法交易与风控模块则进一步解决大额订单执行、交易节奏控制、权限管理和异常行为约束问题。

（3）零售端策略工具

涨乐财富通是华泰证券面向个人客户的核心开户、交易和财富管理 App，其量化相关功能主要体现为“低门槛、产品化、规则触发”的辅助交易服务。公开资料显示，涨乐财富通提供智能条件单、网格条件单、T0 趋势信号、专业版交易入口、可转债专区、T+0 ETF 专区等功能。这些功能并不要求客户具备 Python 编程或量化建模能力，而是将常见交易纪律封装为可视化工具。例如，客户可以围绕价格触发、止盈止损、网格买卖、趋势信号提醒等规则进行设置，使原本依赖人工盯盘和主观判断的交易行为，部分转化为标准化、自动化的执行流程。

因此，涨乐财富通更适合界定为“普惠型策略工具箱”。其量化属性主要在于帮助普通投资者实现交易纪律的规则化，而不是提供完整的程序化交易开发环境。它与专业量化平台的区别在于，客户通常只能使用 App 已经封装好的条件单、网格单或信号工具，难以自由定义复杂因子、组合调仓、跨品种套利、动态仓位管理或高频报撤单逻辑；但其优势在于门槛低、操作直观，适合股票、ETF、可转债等日常场景下的辅助交易。

AI 涨乐则是在移动端进一步强化 AI 投研和智能交易辅助的产品。其公开介绍强调从盯盘、选股到交易复盘的全流程覆盖，包括机会扫描、Agent 选股、持仓账户分析、对话式问答、早晚报和个性化首页组件等功能；版本记录中还出现过价差条件单、网格条件单、VWAP 算法交易条件单、TWAP 及附加条件单、模拟交易自定义回测等

功能。相较涨乐财富通，AI 涨乐更强调通过大模型或智能助手降低信息筛选和投研分析成本，将“发现机会、解释逻辑、设置条件、复盘交易”串联起来。

从量化服务角度看，AI 涨乐处在轻量量化与专业量化之间的过渡层。一方面，它仍主要面向移动端个人投资者，不是让客户直接在 App 内编写策略代码；另一方面，它已经将 AI 选股、AI 盯盘、账户分析、条件单、网格交易、VWAP/TWAP 条件单和模拟回测等功能纳入同一入口，体现出券商将机构化投研和算法执行能力进行产品化降维的趋势。其核心价值不是替代专业量化研究员，而是帮助个人客户更系统地获取信息、形成交易规则并执行既定纪律。

（4）专业品种交易工具

华泰证券期权 App 是面向股票期权业务的移动交易客户端，公开资料将其定位为集股票期权行情、分析、筛选、交易、行权等功能于一体的专业工具。期权交易天然依赖波动率、希腊字母、到期日、行权价、组合结构和风险暴露管理，因此该 App 与量化的关系并非体现在通用策略编写，而是体现在衍生品交易的专业化分析和执行。与涨乐财富通、AI 涨乐相比，华泰证券期权的服务对象更加专业，通常需要客户先具备期权交易权限和相应适当性条件。它可以支持客户进行更精细的期权行情分析、合约筛选、交易执行和风险管理，但不宜将其直接等同于 QMT、MATIC 或 MAPIs 这类可进行策略开发和程序化交易的平台。

(5) 机构级量化平台

在华泰证券现有量化服务体系中，真正接近“机构级量化基础设施”的，是华泰官网明确展示的 MATIC、MQuant、MAPIs。公开资料显示，华泰证券量化交易解决方案为专业用户提供集策略编写、仿真交易、实盘交易于一体的服务。MATIC 客户端包括策略工坊、专业级编程、后台运行、内网环境、低延时 Level2 行情、海量历史数据回测和可定制界面等功能，适合对策略托管运行、行情速度、执行效率和监控界面有较高要求的专业客户。

MQuant 更强调轻量级编程和客户端运行。其定位并不是单纯交易界面，而是让具备一定策略能力的客户在客户端内完成脚本化策略编写、策略运行、参数调整 and 状态监控。公开资料显示，MQuant 强调策略私密性、策略更新灵活、Level2 极速行情、历史数据回测和可视化监控。与 MATIC 相比，MQuant 更适合轻量级策略开发和本地化运行场景，客户可以在较低系统搭建成本下，将自己的交易逻辑沉淀为可运行策略。

MAPIs 则属于接口层能力，核心在于通过统一 API 屏蔽不同平台差异，减少客户在不同交易系统之间切换和适配的成本。公开资料显示，MAPIs 可提供基础交易 API、增强交易 API、算法交易 API、数据服务 API 和风控服务 API 等。这意味着客户或机构自有系统可以通过标准化接口接入券商的交易、行情、算法和风控能力，而不必完全依赖某一个固定客户端。对于已经具备内部投研平台、组合

管理系统或交易执行系统的机构客户而言，MAPIs 的意义在于把券商服务变成可嵌入自身系统流程的基础组件。

（6）QMT/MiniQMT 接入

QMT/MiniQMT 属于市场上成熟的量化交易终端和 Python 接口生态。根据迅投 XtQuant 文档，MiniQMT 相关能力通常包括行情数据模块和交易模块。XtData 可提供历史和实时 K 线、分笔数据、Level2 数据、财务数据、合约基础信息、板块与行业分类等行情数据；XtTrader 可实现报单、撤单、资产查询、持仓查询、委托查询、成交查询，并可通过回调接收资金、委托、成交、持仓和账号状态变化。对专业客户而言，这意味着其可以在本地 Python 环境中完成“数据获取、信号生成、组合管理、订单执行、成交回报、风险修正”的完整闭环。

QMT 类终端的量化深度显著高于普通 App。普通交易软件主要解决行情展示和人工委托，移动端策略工具主要解决条件触发和纪律执行，而 QMT/MiniQMT 进一步支持客户自行编写策略逻辑，并接入行情、账户、委托和成交回报。对于只需要轻量化自动下单或外部 Python 开发环境的客户，MiniQMT 更偏接口化；对于需要图形化行情、策略编辑、模型研究、回测和模型交易的客户，完整版 QMT 更接近完整桌面量化终端。

(7) 算法交易与风控

华泰不同产品之间的另一项关键区别，是算法交易和风控能力的层级不同。移动端 App 的算法服务通常体现为条件单、网格单、价差单、止盈止损单、T0 趋势信号、VWAP 或 TWAP 条件单等，客户以参数配置为主。这类工具的核心价值是降低交易纪律执行难度，帮助客户在价格、时间、涨跌幅或价差条件满足时自动触发委托。其自动化程度高于纯手工交易，但仍受到产品预设规则和适当性限制。

专业终端和 API 则可以进一步支持程序化下单、撤单、拆单、订单状态跟踪和策略级风控。迅投 QMT 文档中披露的智能算法函数支持 VWAP、TWAP、跟量、跟价、快捷、盘口、换仓、冰山、尾盘等类型，并可设置开始时间、结束时间、量比、最小委托金额、目标盘口价格和涨跌停控制等参数。此类算法交易功能的意义并不在于直接预测市场方向，而在于帮助客户控制成交节奏、降低冲击成本、减少大额委托对价格的影响，并把复杂执行需求转化为标准化参数。

从风控角度看，券商量化服务必须与权限管理和交易监控结合。程序化交易可能引发报撤单频率过高、异常集中申报、短时间大额成交、系统故障重复下单、策略趋同导致拥挤交易等问题。因此，专业量化服务通常不会无差别开放，而是通过客户适当性、资产规模、账户权限、行情权限、算法权限、API 权限、Python 第三方库白名单、风控参数和日志记录进行管理。Level2 行情、智能算法、极速交易通道等能力，也可能需要额外申请和审批。

（8）案例启示

华泰证券案例的启示在于，现有券商的量化功能已经从单纯交易软件，发展为覆盖行情数据、策略工具、条件触发、回测仿真、实盘交易、算法执行、API 接入和风控留痕的综合服务体系。对普通投资者而言，量化服务首先体现为标准化工具的可获得性，即不需要编程也可以使用条件单、网格交易、智能盯盘、交易复盘和部分算法条件单。对专业投资者而言，量化服务进一步体现为数据、接口和交易执行能力的开放，即在合规条件下接入历史数据、实时行情、策略开发环境、仿真交易和实盘交易。对机构客户而言，量化服务则体现为券商将交易、算法、风控和运营能力接口化、平台化，使机构可以把券商基础设施嵌入自身投研交易流程。

同时，量化服务并不等于机构级高频能力无门槛开放。移动端 App 降低的是交易规则化和信息处理门槛，专业终端降低的是策略开发和交易接入门槛，但二者都需要在适当性管理和风险揭示之下运行。对于不具备策略开发能力的客户，过度开放程序化交易接口可能放大误操作、过度交易和风险承担不匹配；对于具备专业能力的客户，若缺乏报撤单控制、异常交易监测和系统稳定性约束，也可能对市场秩序形成冲击。因此，券商体系下的量化服务，应当是一种“分层开放、权限匹配、风险可控”的服务，而不是简单把所有工具向所有客户开放。

从监管意义看，券商在量化服务中承担关键中介角色。监管部门近年来强调程序化交易报告、异常交易监控、高频交易差异化管

理和交易系统安全，目标并非否定量化交易，而是要求其可识别、可监测、可追溯、可约束。券商通过 App、专业终端和 API 的分层配置，可以在降低量化工具使用门槛的同时，将客户量化交易行为嵌入账户管理、权限审批、风控参数、日志留痕和监管报送体系之内。华泰证券案例正体现了这一趋势：现有券商已经具备较完整的量化服务功能，未来的关键在于如何在工具普惠、专业能力开放和市场秩序维护之间形成稳定平衡。

3.4 典型案例：源达信息

源达信息技术股份有限公司成立于 1997 年，聚焦 AI 智能化证券辅助决策软件研发与证券信息服务。在北京设研发中心，在上海设源达信息证券研究所，是河北省证券期货业协会副会长单位、河北省服务业民营企业 100 强。

源达信息技术股份有限公司是国内稀缺的“证券研究+持牌投顾+自研量化技术+普惠化产品定位”四维合一的量化金融科技公司，是量化平权命题最具代表性的实践样本。其将过去仅面向机构与专业投资者的量化投研、策略回测、程序化交易能力，通过技术降维与产品普惠化下沉至个人投资者，打破机构的技术垄断与信息不对称。

源达信息的代表意义在于其不是停留在量化平权理念倡导层面，而是通过产品设计、资质壁垒、能力闭环、商业模式四个维度，将这一理念落地为一套可验证、可复制、可规模化的商业实践，为探索技术降低量化门槛的路径提供了真实的企业级验证。

源达模式为量化平权提供了可复用的实践框架：选对赛道（低渗透、高增长、强痛点的散户量化市场）；资质先行（以稀缺牌照构建合规壁垒）；技术降维（私募级能力通过零代码、可视化、多设备实现普惠化）；闭环驱动（研究-数据-产品循环迭代，以真实超额收益建立信任）；订阅变现（轻资产订阅制与阶梯式付费实现规模化盈利）。

（1）案例背景

源达信息之所以构成量化平权的典型案例，在于同时满足三个关键条件：一是赛道精准，在 A 股 2.4 亿个人投资者中量化工具渗透率不足 10%，较欧美成熟市场存在 3 倍以上提升空间¹⁰。二是资质稀缺，同时持有证监会“证券投资咨询”与“证券研究”双资质，是行业内极少数具备合规资质和量化研发能力的玩家。三是能力闭环，依托自研 AI 算法与金融工程团队，构建“研究-数据-产品”正向循环，使私募级量化能力得以轻量化、可视化触达普通投资者。

（2）行业痛点与市场空间

中国个人投资者结构性困境，构成量化平权的现实土壤。占绝对多数的中小投资者，恰恰是量化工具最缺乏、投资收益最弱的群体。散户量化产品长期空白，存在四大痛点：学习成本高（传统工

¹⁰ 源达信息证券研究所市场空间测算显示，2026 年个人量化投资规模有望突破万亿，量化服务费用市场空间约 154 亿元，2027 年将达 212 亿元。

具需 Python 编程基础）、无法回测验证（策略沦为空中楼阁）、策略同质化严重（缺乏独特因子与智能调仓能力）、情绪干扰决策。

表 7 投资者规模账号额度分布

账户层级	资产区间	占比	长期盈利情况
超小额账户	< 10 万元	71.63%	长期亏损比例超 70%
小额账户	10 - 50 万元	21.65%	盈利比例开始超 50%
中高净值账户	50 - 500 万元	6.37%	稳定盈利比例超 80%

(3) 量化平权实践路径

产品矩阵。普惠量化能力的三大载体：三者构成“分析→策略→交易”全链路闭环，实现从手动盯盘到智能量化的跨越。

表 8 核心产品定位与功能

产品	定位	核心功能
财源滚滚	全场景智能交易辅助系统	特色因子研究、量化策略构建与回测、程序化交易、深度研究服务
量化王	智能算法驱动的量化分析工具	量化策略构建与回测程序化交易、量化社区研讨等
AT 交易系统	自动化程序交易系统	兼容财源滚滚/量化王策略输出，对接合规券商交易平台

以源达信息的核心产品量化王为例，量化王是一款全层级、一站式 AI 量化交易工具平台，为不同投资经验的用户提供从策略生成、回测验证到程序化交易的完整服务。量化王作为 AI 量化交易工具平台，覆盖不同投资经验层级的用户，打通策略生成、回测验证到程序化交易全流程服务闭环。产品支持 A 股股票、ETF 两大主流投资品类，搭载丰富多元的因子库与灵活的量化策略构建模块，降低普通投资者开展量化投资的专业门槛。依托源达信息证券研究所金融工程研究成果赋能，平台将严谨的因子研究、策略回测体系落地产品，帮助普通投资者摆脱主观情绪干扰，搭建可验证的投资逻辑，实现科学高效的自动化投资，打造区别于普通行情软件的差异化量化工

具体验。量化王内还设有互动量化社区：构建一个充满活力的量化投资交流平台，用户可在此分享策略心得、参与深度讨论，并即时获得专业解答，形成互助共进的学习与成长环境。

技术设计。可视化策略定制平台（零代码、无需编程）、多设备同步、丰富策略品种、智能策略轮动（自动根据市场调整策略）。配套 tick 级回测平台、因子库、自动化学院与社区进行模拟和实盘交易。

（4）坚实的投研底座

为了构建坚实的证券研究及量化研究底座，公司在上海陆家嘴设立了源达信息证券研究所，专注于宏观策略研究、金融工程研究、战略新兴产业研究。

源达信息证券研究所的金融工程研究是公司量化工具产品核心竞争力的底座。研究所聚焦因子挖掘、策略回测、风险校验、量化模型迭代等关键方向开展体系化研究，持续输出因子研究、策略研究、风险控制等专题研究成果。研究所依托专业分析师团队与金融工程研究能力，对海量市场数据进行清洗、建模与回测验证，完成多维度因子体系的打磨与策略逻辑的闭环打磨。

研究成果及时高效向产品端转化，为财源滚滚、量化王等核心量化工具软件提供底层逻辑支撑，赋能软件因子库、策略回测模块、风控模块的持续升级与迭代。

研究所金融工程方向的深耕，夯实了源达 “研究+技术” 双轮驱动的业务模式，为量化工具产品持续更新优化提供稳定的研究驱动力，也为量化平权理念的推广筑牢研究根基。

(5) 护城河与壁垒

牌照壁垒。证券投资咨询+证券研究双资质在监管收紧背景下稀缺，全业务持牌经营、全流程合规风控，是普惠量化合法化、规模化的前提。

能力闭环。“证券研究→数据沉淀→产品迭代→用户反馈→研究优化” 闭环能力，使策略有效性与产品迭代效率持续领先，竞争对手难以在单一环节复制。

先发优势。率先聚焦散户量化平权赛道，尚无绝对龙头，先发优势可转化为品牌与用户壁垒。

AI 原生嵌入。将原生 AI 能力深度嵌入量化交易终端，从功能驱动向智能中枢驱动演进。

(6) 未来展望

C 端基本盘扩容，加大普惠量化产品投放。

AI 成熟产品优化，搭建金融专属大模型团队，实现 AI 自动生成量化策略，智能交易。

B 端机构业务放量，面向中小私募、资管输出量化引擎、多因子库、回测框架与交易执行系统）。

深化投研体系与产品生态，覆盖股票、ETF、基金等多元品种。

总之，源达信息以量化平权倡导者定位，验证了普惠量化在中国市场的商业可行性与社会价值，为金融科技行业树立了一个兼具投资价值与行业意义的标杆案例。

四、结论与建议

“量化平权”的本质不是要完全禁止量化交易，而是要求量化机构在速度、信息、算力优势之外，承担与之匹配的市场公平性义务，这也是全球主要市场监管机构讨论的核心议题。

4.1 研究结论

(1) 监管逻辑由事后补救走向前端预防

全球量化监管正从“事后补救”向“前端约束+机制塑形”演进。2023 年中国建立程序化交易报告制度并实施“先报告、后交易”。2024 年证监会发布统一管理规定。2025 年交易所实施细则进一步细化高频交易认定与额外义务。2026 年上交所又通过交易规则修订，调整盘后固定价格交易范围、基金收盘机制与主板风险警示股票涨跌幅限制等。监管核心逻辑已从危机响应型转向风险预防型，通过制度设计和技术约束在前端消解系统性风险。

(2) 人工智能的发展对量化交易是双刃剑

人工智能正在成为重塑量化交易市场结构与监管边界的重要技术变量。一方面，代码生成、自动化研究平台与模型辅助分析工具降低了系统化投资方法的使用门槛，使个人研究者更接近机构化工

作流程；另一方面，模型同质化、共同数据源依赖与自动执行链条缩短，也可能强化拥挤交易与顺周期行为，从而放大市场脆弱性。

(3) 量化平权尚需监管正向激励

量化平权已成为全球性政策议题，各国推进路径存在显著差异。美国更侧重制度降门槛，英国则更侧重保护性框架，但均面临结构性局限。机构投资者仍保有机构级的研究、回测基础设施、超低延迟交易系统和暗池接入等结构性优势，AI 同质化导致机构间策略相关性系统性上升，而非散户与机构之间的差距缩小，这意味着既要各类合规、普惠的量化金融科技平台供给，也需要与之配套的监管正向激励制度安排。

4.2 探索建议

通过对上面国家相关监管要素的对比，能够得到对中国的启示包括：其一，目标与理念上继续坚持“规范高频、不限制量化”，避免对量化作简单价值定性；其二，法律与权责上进一步完善“法律—规章—交易”多层规则体系，明确跨部门协同；其三，核心工具上可以借鉴美国数据审计与反扰乱行为的精细定义、英国算法治理与测试责任、新加坡分层准入与持续合规等做法，同时保持与 T+1、期货合约规则等本土市场特点相适应的工具组合；其四，执法与效果上持续推进内外资一致与执法透明；其五，要在动态评估中持续优化对于量化交易监管的制度规章，而非简单移植交易速度每秒阈值或单一牌照等模式。

(1) 建立量化交易影响评估 (QIA) 制度

要求量化机构按一定时间段提交策略收益归因，区分流动性供给贡献与价格发现扭曲成本，以实证数据驱动差异化费率动态调整。覆盖策略信息、交易数据、市场影响三个维度，防止监管固化与利益固化。

(2) 构建量化工具普惠化实施路径

在配套风险揭示与适当性管理的前提下，支持鼓励合规的低代码/无代码量化金融科技平台发展，在规范条件下支持中小投资者使用量化工具（如 AI 辅助选股、系统化止损策略），实现技术平权。

(3) 推进程序化交易信息披露改革

借鉴关于幌骗、虚假报价、抢先交易、洗售、尾市操纵、分层交易、跨产品操纵七类量化操纵行为的精细化认定，建立算法审计制度。分阶段引入强制披露核心算法类型与风控参数、第三方算法审计，以及建立策略相关性实时监控与预警。

(4) 探索条件性日内风险调仓改革

在风险可控条件下探索面向中小投资者的有限日内风险调仓机制，同时引入配套性限制措施，如限定沪深 300 等流动性充裕标的、个人单日回转交易次数设上限、配套差异化保证金和日内申报义务，校正机构与个人在日内风险管理工具上的不对等，并将回转行为纳入异常交易监控，防止交易便利放大过度交易。

（5）建立算法趋同实时预警机制

要求量化机构提交因子持仓数据（可加密），实时计算市场因子暴露相关性矩阵。当头部机构在某一因子上持仓相关性超一定阈值时（如 0.8）触发预警，可采取临时限仓、信息披露升级等措施，防范市场踩踏风险。

（6）推动国际量化监管协调

在 FSB 框架下推动“量化交易影响评估”国际标准；在 IOSCO 框架下推进“算法审计互认”。在 AI 监管国际协调中争取主动权。当前美欧中三套体系存在监管缝隙，跨境套利空间明显，协调缺位将显著增加机构合规成本与市场不确定性。

（作者：张健华、庞鑫、尹一汀、郝旭、吴起涤）