

应对“科林格里奇困境”： 融入伦理的金融科技治理

郭 雳 尚博文

【摘 要】数字经济时代的金融科技治理面临“科林格里奇困境”的挑战。技术评估难以有效预测和识别技术风险及其社会性后果，金融科技的“破坏性创新”特征与金融立法和监管的“步调”之间亦存在紧张关系。金融科技伦理能够将社会价值预设于技术设计之中，以多方主体协同共治、金融科技伦理审查等方式控制新兴技术带来的风险。应将伦理融入金融科技治理之中，构建事前阶段完善的伦理组织与规范体系，强化事中阶段的伦理动态评估与信息披露，形成事后阶段伦理与法律的良性交互，最终以金融科技伦理与金融法融合互通的理念，构造“刚性底线”与“柔性边界”相结合的复合性治理进路。

【关键词】金融科技 金融监管 金融科技伦理 金融数据

【作者简介】郭雳，法学博士，北京大学法学院教授、博士生导师；尚博文，北京大学法学院2021级博士研究生。

【中图分类号】D922.28 **【文献标识码】**A

【文章编号】2097-1125(2023)05-0018-18

习近平总书记指出：“科技是发展的利器，也可能成为风险的源头。”^①数字经济时代，互联网基础设施与科学技术不断发展，传统金融体系中融入了大量以大数据、云计算、人工智能、区块链等为代表的科技元素。新兴技术的应用推动着金融体系的数字化转型升级，但也带来了如数据泄露与滥用、“盗脸”、“算法歧视”等一系列问题。新兴技术所伴生的金融风险难以被有效识别和控制，金融领域的“科林格里奇困境”已成为新时代金融风

^① 习近平：《在中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的讲话》（2021年5月28日），《人民日报》2021年5月29日。

险防控与科技治理的重大挑战。2022年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于加强科技伦理治理的意见》提出，科技伦理“是促进科技事业健康发展的重要保障”。金融科技领域的“科林格里奇困境”的形成原因与具体表现是什么？伦理作为一种内化于心的价值理念和行为规范，在金融科技治理中如何促进科技创新高质量发展与金融服务高水平安全之间的良性互动？如何将伦理融入现有金融科技治理路径以有效回应“科林格里奇困境”？以上与金融科技伦理相关的核心议题，是本文试图回答的问题。

一、金融科技领域的“科林格里奇困境”及其表现

（一）金融科技与“科林格里奇困境”

随着我国互联网基础设施与科学技术的不断发展，企业融资、支付、征信、财富管理等金融体系融入了大量以大数据、云计算、人工智能、区块链为代表的科技元素，金融科技（financial technology）成为金融体系转型升级的重要推动力。金融稳定理事会（Financial Stability Board）指出，金融科技是指“运用科学技术手段进行金融创新，对金融市场、金融机构和金融服务产生重大影响的业务模式、应用、流程或产品”。^①按照此定义，我国金融科技的发展可以分为三个时期。一是金融信息化时期。从20世纪80年代开始，随着许多西方国家对社会生活领域的管理进行了放松规制（deregulation）改革，金融业务得以与传统信息化技术初步结合，在信息技术赋能下实现初级的金融办公电子化、金融业务自动化，催生出自动取款机（ATM）、银行信贷和交易电子系统等初代金融科技产品。二是金融互联网化时期。千禧年以来，以搜索引擎、移动互联网、社交网络为代表的互联网技术飞速发展，手机、便携式计算机等移动终端逐渐普及，第三方支付、众筹融资等金融科技不断推陈出新。当前，随着科技生态系统朝向“Web3.0”更新迭代，金融科技的发展正式步入第三个时期。大数据、人工智能、区块链、云计算等新兴技术在金融领域呈现出更为广阔的应用前景，并对个人金融业务效率、金融机构服务方式、金融市场交易形态以及国家金融监管效能等方面产生了深远的影响。

科技的发展并没有改变金融机构的资金中介功能属性，但科技已经成为减少信息不对称、提升金融业务效率、降低金融交易成本的核心手段。从金

^① Financial Stability Board, Financial Stability Implications from FinTech: Supervisory and Regulatory Issues That Merit Authorities' Attention, <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf>, 2023年3月2日。

融科技发展的三个时期来看，金融科技变迁史就是一部互联网与数字科学技术更新迭代的发展史。科学技术在金融各类场景中融合应用的治理失范，反映出金融领域的“科林格里奇困境”（Collingridge Dilemma）。英国学者科林格里奇（David Collingridge）在《技术的社会控制》（*The Social Control of Technology*）一书中提出“科林格里奇困境”这一命题，成为其后研究科技风险控制与技术治理的经典范式。“科林格里奇困境”是指“技术后果在其发展前期难以被识别，或虽然技术发展成熟后的风险控制要点逐渐明显，但已经很难对其进行控制”，^① 这一定义体现出“科林格里奇困境”中风险识别与风险控制这两个维度。在风险识别维度方面，新兴技术的发展趋势及其与社会融合的后果往往都是难以准确预测的。由于监管机构缺乏足够的信息与识别风险的能力，新兴技术带来的风险在早期被识别的难度较高且难以预测其后续的发展情况。^② 只有当新兴技术在社会中被应用、部署和嵌入之后，其负面影响才会变得明显。^③ 然而，在风险控制维度方面，当新兴技术在社会中被广泛应用，解决其所衍生的问题又会变得特别困难。^④ “牵一发而动全身”，此时对技术的控制将会受到相关技术产业链、技术使用者等利益相关方的重重掣肘。因此，基于对技术控制及其所需知识的线性关系认识，“科林格里奇困境”体现了技术风险识别与有效风险控制之间的结构性矛盾，而这种“识别—控制”矛盾映射在金融科技中，已经形成了严峻的科技治理挑战。

（二）“科林格里奇困境”在金融科技中的表现

1. 新兴金融科技风险无法有效识别

大数据、人脸识别等技术在应用之初均被寄予改进金融服务、提高金融产品安全性的厚望，但同时也带来了一系列难以识别的金融风险挑战。以大数据技术为例，金融业务的多元化快速发展催生出富山宝矿般的个人数据，应用大数据技术收集、分析、处理个人数据成为各家金融机构的数字化转型之策。在这一过程中，数据处理及个人信息保护能力是大数据技术的应用基

① 参见 David Collingridge, *The Social Control of Technology*, London: Frances Pinter, 1980, p. 11。

② 参见贾向桐、胡杨：《从技术控制的工具论到存在论视域的转变——析科林格里奇困境及其解答路径问题》，《科学与社会》2021年第3期，第28页。

③ 参见 Edward A. Parson, *Social Control of Technological Risks: The Dilemma of Knowledge and Control in Practice, and Ways to Surmount It*, <https://www.uclalawreview.org/social-control-of-technological-risks-the-dilemma-of-knowledge-and-control-in-practice-and-ways-to-surmount-it/>, 2023年11月2日。

④ 参见 David Collingridge, *The Social Control of Technology*, London: Frances Pinter, 1980, p. 11。

础，但对个人金融数据处理行为的风险等级、风险来源和风险形式的误判，已成为金融科技领域“科林格里奇困境”的集中表现。传统金融机构，尤其是中小金融机构，短期内不具备与数据价值创造相匹配的数据处理能力，容易引发金融机构内部数据管理系统不健全、数据泄漏和滥用等一系列问题。^① 相关研究显示，仅就银行业金融机构来看，2022年1月至8月，已有24家银行机构因违法采集信用信息等个人金融信息保护问题被处罚，累计罚没金额超4700万元。^② 鉴于此，自身数据管理能力无法“驾驭”新兴技术的传统金融机构，一般会尝试采取与科技企业外包合作的方式进行数据治理。不过，中小金融机构的议价能力和鉴别能力较弱，往往会沦为这种合作模式中承受风险的弱势方。科技赋能金融的完美构想，却在后续的外包合作模式中成为金融风险的传导来源，“信息科技外包”已成为监管部门日常风险监测和现场检查的重点。^③ 金融数据处理的风险在大数据技术赋能金融服务之初未能被预见，现已成为金融数据保护领域的沉疴痼疾。

再如实践中频频出现“盗脸”漏洞的人脸识别技术。人脸识别技术较早应用于支付宝、微众银行等互联网金融机构的实名认证、支付确认、密码更换等功能之中，之后也应用在平安银行、招商银行等传统金融机构推出的“刷脸开户”“刷脸取款”等便捷金融服务之中。2017年，《中国人民银行关于优化企业开户服务的指导意见》明确指出，银行可将人脸识别等技术手段作为读取、收集以及核验客户身份信息和开户业务处理的辅助手段。由此可见，作为开展相关业务的“辅助手段”是应用人脸识别技术的监管底线。但即便如此，除了需要对抗灰色产业中的新型金融诈骗手段，金融机构还需要平衡人脸识别检出率与用户的实际体验，导致人脸识别技术并非理想中的“铜墙铁壁”。近年来，金融机构应用人脸识别技术导致用户被“盗刷”的案件频频发生。在某银行金融机构案件中，法院认为银行方面“未能准确辨认人脸识别信息的真伪，其银行卡交易系统存在安全隐患”。^④ 另一份判决书显示，犯罪分子是通过软件抓包、伪造身份证等非法手段，对银行系统下发的人脸识别身份认证数据包进行拦截并保存，从而顺利通过人脸识别软

① 参见郭雳：《数字化时代个人金融数据治理的“精巧”进路》，《上海交通大学学报》（哲学社会科学版）2022年第5期，第17页。

② 参见郭浩仪：《你的银行账户安全吗？年内逾20家银行因信息保护问题被罚》，<https://www.yicai.com/news/101518487.html>，2023年1月26日。

③ 参见《银行保险机构信息科技外包风险监管办法》（银保监办发〔2021〕141号）第39、42条。

④ 参见王石玉、张宇哲、刘冉等：《“盗脸”新型诈骗猖獗 金融领域上演攻防战》，<https://database.caixin.com/2022-09-24/101944107.html>，2022年11月24日。

件检测的。^① 技术风险随着技术的迭代发展及其自创生性而逐渐显现，技术发展与应用失控甚至可能会支配整个社会的命运。^②

2. 科技与金融业务深度融合带来的风险难以控制

随着金融业态在算法的驱动下由“人力金融”走向“科技金融”，金融算法所引发的“算法歧视”、“算法欺诈”与“数字鸿沟”等问题，成为“科林格里奇困境”在风险控制维度的突出体现。算法技术出现之初，被认为能够提升业务的精准度与智能化水平，金融算法技术在金融交易、智能投顾、智能风控、自动合规等各类金融科技产品服务中不断出现。不过，正如科林格里奇所言，人们无法对技术的未来发展做出细节上的精确预测，同样无法预测其扩展速度。^③ 算法技术的引入虽然改善了金融服务精准度、服务效率低等原有问题，但也伴生性地引发了新的技术挑战。

其一是“算法黑箱”。算法的不透明性、不可解释性等特征，成为金融服务提供者对不同金融服务群体进行“算法歧视”与差别定价的助推器。金融服务提供者通过收集金融消费者在金融活动中的个人数据，精准绘制金融消费者的用户画像与行为特征，并据此对不同金融消费者提供服务质量、服务价格差异巨大的金融服务，严重损害了金融公平性与普惠性。

其二是“算法欺诈”。以智能投顾为例，欧洲证券市场管理局（European Securities and Markets Authority）在《MiFID II 适用性指南》中明确将算法模型作为智能投顾的监管重点。^④ 智能投顾算法同质化、编程设计错误、对数据利用深度有限等缺陷，可能导致投资者遭受巨大损失，影响金融市场稳定运行。此外，金融机构、金融科技公司的算法推荐还会在“智能推荐”的理性外观之下，依托算法“黑箱”特性掩盖证券公司、基金公司、投资咨询机构之间的利益关系。在这种情况下，算法设计者往往首推与机构利益高度一致的投资产品，这容易造成金融风险的聚合与集中，诱导金融消费者过度投资、消费和负债。

其三是“数字鸿沟”与“掠夺性金融”。由于金融算法对金融服务获利的倍增效应，金融机构在设计算法时一般不会主动关注老年人、偏远农村地区人群等群体的金融需求，使其不仅没有享受到金融发展与智能化服务的红利，还在算法“嫌贫爱富”的功能设计之下，进一步加剧了金融服务的马

① 参见福建省厦门市思明区人民法院（2019）闽0203刑初890号刑事判决书。

② 参见劳东燕：《“人脸识别第一案”判决的法理分析》，《环球法律评论》2022年第1期，第158页。

③ 参见 David Collingridge, *The Social Control of Technology*, London: Frances Pinter, 1980, p. 17.

④ 参见 European Securities and Markets Authority, *Guidelines on MiFID II Suitability Requirements*, <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-publishes-final-guidelines-mifid-ii-suitability-requirements-0>, 2023年2月23日。

太效应，致使上述弱势群体陷入“数字鸿沟”。与此同时，金融算法通常不会首要考虑受众群体的实际需求与还款能力，甚至会诱导大学生、低收入群体接受乃至追求自身无法负担的贷款服务，引导低收入群体循环贷款。诸如“校园贷”和“714 高炮”高息网络贷款等掠夺性金融操作，严重影响了金融公平与社会稳定。

二、现有治理路径应对金融科技“科林格里奇困境”的局限

（一）技术评估应对金融科技“科林格里奇困境”的局限

面对“科林格里奇困境”，现有治理路径主要由技术评估与金融法律两部分构成。对新兴技术进行技术评估，是传统治理路径下识别科技风险的主要措施。技术评估实践始于 20 世纪 70 年代，是指运用数学建模、技术预测、场景构建等方式，通过定性或定量方法来评估新兴技术可能对社会、环境等方面产生的影响。这一强调技术理性的判断方法主要由专家承担“对权力诉说真理”（speaking truth to power）的责任，意图借助专家理性来分析和控制技术的社会影响。^①

不过，利用科技知识来识别风险的规制方式有较大的局限性。一方面，“善因”未必可出“善果”，新兴技术所带来的风险及其损害后果并非是纯粹的技术评估能够准确预测的。“对技术的发展所了解的知识水平越高，那么对它未来后果的相关预测就越准确”，^② 技术评估意在通过现有科技知识预测和对抗新兴技术的未知影响，其建构基础实质上是一种线性的认识论。然而，从认识论的角度来看，有关科技控制的知识从来都不是精确、客观和固定不变的。^③ 人类知识的不完备性、技术的复杂性等多重因素，导致科技知识的不断丰富与风险控制的实际效果并非呈现简单的线性关系。而且，比照技术创新的预期性、具体性和私人收益性等特征而言，技术风险及其社会

① 参见 Robert Hoppe, Policy Analysis, Science and Politics: From ‘Speaking Truth to Power’ to ‘Making Sense Together’, *Science and Public Policy*, Vol. 26 (3), 1999, p. 201.

② 肖雷波、柯文：《技术评估中的科林格里奇困境问题》，《科学学研究》2012 年第 12 期，第 1790 页。

③ 参见陈凡、贾璐萌：《技术控制困境的伦理分析——解决科林格里奇困境的伦理进路》，《大连理工大学学报》（社会科学版）2016 年第 1 期，第 78 页。

影响往往具有意外性、分散性、集体性特征。^① 由于理解的局限性、随机性以及社会和技术之间相互作用的不可预测性,技术的危害经常是无法通过技术评估来准确识别的。^②

另一方面,技术评估将专家理性作为控制技术风险的唯一衡量标准,但若简单认为“技术的归技术”,则忽略了科技对社会各方面产生的深远影响。随着经济社会的不断发展,科技从在中世纪仅由私人进行资助的研究,演变为由政府、私人企业、第三方组织共同支持推进的项目。而科技研究的目的也从以探索宇宙奥秘为唯一目标,逐渐演变成为提升工业生产效率、促进公民生活智能化、满足科技强国需要等多重国家和社会目标。社会整体发展和人民整体福利提升,已经成为评价科技创新成果、引导科技发展方向的重要标准。以金融科技发展导向为例,提升金融机构的利润与效率,已经不再是金融科技发展的首要目标。联合国于20世纪末就已提出,“信贷、储蓄及相关商业服务等微观金融手段在使生活贫穷者获得资本方面”尤为重要,^③我国也将发展普惠金融作为深化金融体制改革的重要内容。因此,将专家理性作为评价技术风险的唯一标准,会使金融科技发展方向无法嵌入公民社会的实际发展导向,难以囊括科技发展在当代的丰富社会性价值内涵。

(二) 金融法应对金融科技“科林格里奇困境”的局限

1. 金融科技创新速度与金融立法难以匹配

从金融领域的法律制定来看,一方面,“社会变化从典型意义上讲要比法律变化快”,^④科技创新速度领先于法律规定是一种常态。但在世界范围内,新兴技术出现并融入金融基础设施建设、金融服务提供和金融产品研发的速度正在成倍提升。相关研究显示,历经30多年,1/4的美国家庭才开始普遍使用电话,但相同比例的美国人口仅花了7年时间就普遍接入了互联网。^⑤在我国,继移动支付、第三方支付和网络众筹等技术之后,人工智能、

① 参见 Edward A. Parson, *Social Control of Technological Risks: The Dilemma of Knowledge and Control in Practice, and Ways to Surmount It*, <https://www.uclalawreview.org/social-control-of-technological-risks-the-dilemma-of-knowledge-and-control-in-practice-and-ways-to-surmount-it/>, 2022年11月2日。

② 参见 Albert C. Lin, *Technology Assessment 2.0: Revamping Our Approach to Emerging Technologies*, *Brooklyn Law Review*, Vol. 76 (4), 2011, p. 1324。

③ UN. General Assembly, *Role of Microcredit in the Eradication of Poverty*, <https://digitallibrary.un.org/record/251480>, 2022年12月18日。

④ Harry W. Jones, *The Creative Power and Function of Law in Historical Perspective*, *Vanderbilt Law Review*, Vol. 17 (1), 1963, p. 139.

⑤ 参见 Ryan Hagemann, Jennifer Skees and Adam D. Thierer, *Soft Law for Hard Problems: The Governance of Emerging Technologies in an Uncertain Future*, *Colorado Technology Law Journal*, Vol. 17 (1), 2018, p. 59。

区块链、元宇宙等新兴技术也逐渐被应用在金融服务中。2020年，银行机构和保险机构信息科技资金总投入分别为2078亿元和351亿元，同比增长20%和27%，中国电子支付、数字信贷、线上保险居于全球领先地位。^①

金融科技创新速度与金融法律更新速度之间存在的紧张关系，使得金融立法很难对前沿金融科技做出前瞻指引或价值锚定。相较科技的指数级发展，社会、经济和法律系统的演变速度更为缓慢。作为强制性的行为规范，法律科学性、指引性、可预期性等特征天然要求先对调整对象的行为与后果确立明晰的社会认知，再具化成为相应的行为指引。这种“先成熟后规范”的规范形成方式，虽然有利于更好地凝聚社会共识，但法律时滞（time lag）也使得相关条文滞后于经济社会的发展，在某些情况下会成为进步和改革的羁绊。^②法律时滞这一特征在我国金融领域立法和修法频率中体现得更加明显，相较于美国、日本对金融法律的频繁修补，《中华人民共和国商业银行法》《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国证券投资基金法》相距前次大改均间隔多年。

另一方面，“法律是一种不可朝令夕改的规则体系”，^③法律所具备的刚性与权威性，要求立法机关依照社会既定的、成熟的价值理念来设计行为准则。然而，金融科技发展带来的新知识、新的人际交互方式在持续推动社会价值体系更新。^④这种价值层面的差异，使法律的理念导向难以框定金融科技发展的价值边界。例如，在《中华人民共和国中国人民银行法》《中华人民共和国商业银行法》《中华人民共和国证券法》等法律中，均无与“金融科技”相关的具体条款或指引参照。此外，人脸识别等生物识别技术或是基因工程等遗传技术，也主要靠行政法规、部门规章予以调整。这进一步反映出，仅靠法律很难对新兴科技所需要遵循的价值理念予以指引，更难以及时确立金融科技发展具体边界与行为准则。

2. 金融科技“破坏”原有金融监管分工与协同框架

监管部门对法律的执行，往往被认为能够以其灵活性来改善法律的调整滞后性与内容局限性。不过，金融科技创新的“破坏性”特征极大地冲击了现有金融监管框架。克里斯坦森（Christensen）提出的“破坏性创新”

① 参见《郭树清：2020年银行机构信息科技资金总投入达2078亿元》，https://finance.sina.com.cn/money/bank/bank_hydt/2021-03-02/doc-ikftpnznz0524047.shtml，2023年3月2日。

② 参见[美]E. 博登海默：《法理学：法律哲学与法律方法》，邓正来译，中国政法大学出版社2017年版，第420页。

③ [美]E. 博登海默：《法理学：法律哲学与法律方法》，邓正来译，中国政法大学出版社2017年版，第420页。

④ 参见谢尧雯、赵鹏：《科技伦理治理机制及适度法制化发展》，《科技进步与对策》2021年第16期，第110页。

(disruptive innovation) 被用来描述破坏并最终取代现有产品、公司甚至整个行业的新技术。^①从市场监管的角度来看,“破坏性创新”的威力则体现为对原有监管体系和框架的突破,从而造成“监管中断”。^②2008年金融危机中新型衍生品的出现即是一种“破坏性创新”,美国金融危机调查委员会经调查认为,技术改变了金融工具和交易的效率、速度和复杂性,导致我们所处的金融体系与30年前几乎没有相似之处。^③从新兴金融科技对原有金融市场与监管框架的影响来看,金融科技也是具备“破坏性”特征的创新形式。^④

以“破坏性创新”为棱镜进行分析,金融科技除了相对传统金融服务方式的“破坏性”之外,还使得原有金融监管部门在监管分工与协同等方面难以与之适配。一方面,金融科技具有典型的跨金融行业、跨行政区域特征,其经营业务与地域分界进一步模糊。当前,不同金融监管部门依然遵循传统的“分业经营、分业监管”理念,这往往容易形成监管空隙,难以精准判别新型金融交易风险。^⑤不同的金融监管机关基于自身的监管标准,会采取极具差异化的规制措施,引发针对同一种金融科技产品的规制混乱。另一方面,没有任何一个单独的机构可以监管新兴科学技术的所有方面,^⑥“破坏性创新”的金融科技具备领域复合性,会“破坏”并重构金融领域与其他领域各部门的职责分工。以大数据、人脸识别技术在金融服务中的应用为例,不仅需要银保监会、证监会等机构继续监管金融消费者、投资者所接受的金融服务,还需要在原有金融监管框架中对应设置新的监管职责,并与网信办、工信部联合开展有关个人信息、金融数据、人脸和指纹等个人基本信息、生物识别数据的安全保障执法工作。

金融科技的“破坏性创新”,对金融监管部门内部、金融监管部门与其他部门之间的分工与协同形成严峻挑战。由于金融监管部门相较金融市场在

① 参见 Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston: Harvard Business School Press, 1997, p. 9.

② 参见 Nathan Cortez, *Regulating Disruptive Innovation*, *Berkeley Technology Law Journal*, Vol. 29 (1), 2014, p. 183.

③ 参见 Financial Crisis Inquiry Commission, *The Financial Crisis Inquiry Report*, http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-reports/fcic_final_report_full.pdf, 2023年3月1日。

④ 参见许多奇:《金融科技的“破坏性创新”本质与监管科技新思路》,《东方法学》2018年第2期,第4页。

⑤ 参见王晓青、许成安:《金融科技伦理的内涵、规制方法与研究前景》,《江汉论坛》2021年第10期,第55页。

⑥ Gary E. Marchant and Wendell Wallach, *Coordinating Technology Governance*, *Issues in Science and Technology*, Vol. 31 (4), 2015, p. 44.

信息获取、技术应用方面处于劣势地位，其对新型金融科技发展前期采取观望、放任的态势，但一旦发现其可能冲击金融市场正常秩序、损害金融消费者权益，便对其市场运行与金融活动进行完全的压制。例如，在虚拟货币领域的首次代币发行（ICO，Initial Coin Offering）过程中，区块链项目方首次发行代币并向社会公众募集主流虚拟货币，与此同时出现了投机炒作、洗钱与非法集资等违法行为。对此，中国人民银行等七部门在 2017 年联合发布《关于防范代币发行融资风险的公告》，将“代币发行融资”直接定义为未经批准非法公开融资的违法犯罪行为。中国人民银行等十部门在 2021 年联合发布的《关于进一步防范和处置虚拟货币交易炒作风险的通知》，将虚拟货币相关业务活动定义为“非法金融活动”，更是直接全面取缔了虚拟货币市场。

三、金融科技伦理的内在意涵与功能实现

（一）金融科技伦理的内在意涵

习近平总书记强调，“科技伦理是科技活动必须遵守的价值准则”。^① 科技伦理体现了人伦道德之理在科学创新和技术创造活动中的应用。科技伦理的智识启蒙在中西方有着悠久的历史，其内涵随着生产技术与社会价值观念的发展而变迁。古希腊时期，希波克拉底誓言要求医者遵守“为病人谋利益之信条”，这是早期对医生运用医学技术处理医患关系的伦理规范。在中国古代的先秦秦汉时期，“人伦道德之理”更多强调对君臣、父子等“关系”的规范。而在古代科技与伦理交互的层面，道家、墨家已经开始思考科技应用同道德之间的关系处理，“以道驭术”成为诸子百家建构技术伦理思想体系的基础。在此基础之上，道家追求“道进乎技”“道技合一”的技术理想境界；墨子则主张“兴天下之利”，将“兼爱”“非攻”作为科技发展中和平利用观念的核心。

古代的这些感性、朴素的科技伦理观念，随着近代科学理论取得重大突破以及工业革命爆发而进一步演进。蒸汽机、电动机、新型分子材料、信息技术等一系列科学技术的出现，实现了人类社会从传统农业社会转向现代工业社会的重要变革。而随着技术越来越接近突破传统伦理的边缘，人和技术之间“目的与手段”的关系辨析、科技在各个领域对人的改造与“异化”等问题，已经逐渐成为科技伦理领域讨论的焦点。在传统科技伦理观念之

^① 《习近平主持召开中央全面深化改革委员会第二十三次会议强调 加快建设全国统一大市场提高政府监管效能 深入推进世界一流大学和一流学科建设》，http://www.news.cn/politics/leaders/2021-12/17/c_1128174996.htm，2022 年 12 月 17 日。

上,又逐渐衍生出金融、医学、生物等领域中的特殊伦理关系。

金融科技伦理是科技伦理在金融领域的特殊伦理关系。金融科技伦理由金融、伦理与科学三者有机结合组成,是金融领域开展科技活动所必须遵循的价值准则,其意涵因金融科技的发展迭代而更新。金融办公电子化、金融业务自动化是信息化技术改造金融服务的开端,因此早期的金融科技伦理注重约束金融机构、金融工作人员的道德规范与工作方式,旨在规范和调节金融活动中利用信息化技术的个体行为,是一种“从业者伦理”。而随着大数据、云计算、人工智能等新兴技术在证券、支付、保险等领域的全面应用,“金融+科技”的叠加与交叉关系带来了更加多元化的伦理需求,也对从业者伦理、传统伦理观念在新时代的迭代更新提出了挑战。从其现实意涵来看,金融科技伦理已经成为金融机构、金融科技公司、金融从业者、金融科技研发人员等各利益关联方,以及这些群体使用金融科技所应当遵循的价值观念和伦理准则。金融科技伦理以道德自律和他律为引导,使伦理主体的行动与观念符合社会主流价值观念,规范金融科技伦理共同体及其内在成员的行为。^①

(二) 金融科技的伦理融入与功能考量:以金融人工智能伦理为例

1. 优化风险识别:先验观念与多元视角

一方面,融入伦理的金融科技治理能够基于先验性的观念创设行为指引,将技术对社会的影响、技术的群体性价值纳入新兴技术发展治理之中。从人类社会的发展来看,法律更多是基于生活经验与历史沉淀的一种“发现”,其内容是由最具体、最坚实的社会关系所构成的现实。^②而伦理则是一种社会控制性先验观念的从属,是能够包容社会系统中存在的各种理性、操作逻辑和参与者的社会价值体系。^③以伦理确立价值观念,并以此指引金融科技发展的做法,已经在欧盟等地区的人工智能和数据分析技术治理中得到全面应用。自21世纪之初以来,人工智能技术已在欧盟地区的金融、医疗、教育等各个行业深度应用,然而随之也带来了智能投顾失灵、算法歧视、数据泄露和网络安全等一系列治理挑战。鉴于此,欧盟不同部门先后发布多项伦理指引。2017年,欧洲经济与社会委员会发布了题为《人工智能对(数字)单一市场、生产、消费、就业和社会的影响》的意见(以下简称《人工智能意见》),该意见将伦理问题作为人工智能治理的首要挑战,

^① 参见王晓青、许成安:《金融科技伦理的内涵、规制方法与研究前景》,《江汉论坛》2021年第10期,第53页。

^② 参见张盾:《马克思唯物史观视域中的法治问题》,《中国社会科学》2021年第2期,第184页。

^③ 参见赵鹏:《科技治理“伦理化”的法律意涵》,《中外法学》2022年第5期,第1210页。

认为需要探寻人工智能系统与尊严、诚实、自由、隐私、文化和性别多样性等原则的兼容之道。^① 2018年，欧盟委员会发布《欧盟人工智能》（*Artificial Intelligent for Europe*），将伦理指南制定作为人工智能伦理治理的第一步。^② 在《欧盟人工智能》的影响下，欧洲银行管理局于2019年采纳欧盟委员会人工智能高级专家组（High-Level Expert Group on AI）的意见制定了《可信人工智能伦理指南》（*Ethics Guidelines for Trustworthy AI*），并将“尊重人类自治、预防伤害、保持公平和具有可解释性”作为人工智能必须遵循的伦理原则，由此形成了欧盟人工智能治理的总体框架。^③ 在金融科技治理过程中确立伦理指引，能够将人的基本权利、社会价值导向等因素预设于技术设计之内，有助于引导和推动科技创新向符合社会核心价值的路径发展。

另一方面，伦理的融入能够推动形成多元主体协同参与的金融风险识别体系，有助于从多元视角对技术风险进行综合评估。技术的社会性意义显示，走出纯粹工具性控制和预测是其中的关键一步。^④ 伦理的融入能够将原有以专家理性为核心的技术评估，扩展为跨部门、跨行业的风险识别体系。从治理效果来看，将多方利益相关者纳入新兴技术治理过程，能够通过不同主体的参与来提前识别技术风险，^⑤ 统筹考虑技术的自然风险与社会风险。仍以欧盟人工智能伦理治理为例，《人工智能意见》第5.3条倡导政策制定者、行业、社会合作伙伴、消费者、非政府组织、教育领域专家、卫生领域专家以及来自不同学科的利益相关者，共同参与到人工智能技术应用的讨论之中。^⑥ 这种理念也体现在《可信人工智能伦理指南》的制定过程中。该指

① 参见 Opinion of the European Economic and Social Committee on ‘Artificial Intelligence—The Consequences of Artificial Intelligence on the (Digital) Single Market, Production, Consumption, Employment and Society’, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016IE5369>, 2022年8月31日。

② 参见 EU Commission, *Artificial Intelligence for Europe*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A237%3AFIN>, 2022年4月25日。

③ 参见 EU Commission, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1>, 2022年11月8日。

④ 参见贾向桐、胡杨：《从技术控制的工具论到存在论视域的转变——析科林格里奇困境及其解答路径问题》，《科学与社会》2021年第3期，第36页。

⑤ 参见 Ryan Hagemann, Jennifer Skees and Adam D. Thierer, *Soft Law for Hard Problems: The Governance of Emerging Technologies in an Uncertain Future*, *Colorado Technology Law Journal*, Vol. 17 (1), 2018, p. 50.

⑥ 参见 Opinion of the European Economic and Social Committee on ‘Artificial Intelligence—The Consequences of Artificial Intelligence on the (Digital) Single Market, Production, Consumption, Employment and Society’, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016IE5369>, 2022年8月31日。

南的制定者为人工智能高级专家组，是由欧盟委员会任命的52名学术界、产业界和民间社会代表共同组成的。再如欧洲保险和职业养老金管理局（European Insurance and Occupational Pensions Authority）于2019年9月成立数字伦理咨询专家组，其成员来自欧盟成员国的保险公司、高等院校、会计师事务所、律师事务所、咨询公司、金融媒体、行业协会等。

2. 强化风险控制：伦理审查引导科技创新

2022年中共中央办公厅、国务院办公厅颁布的《关于加强科技伦理治理的意见》，将“科技活动应客观评估和审慎对待不确定性和技术应用的风险”作为科技伦理原则之一。确保伦理层面“不变”的价值与目标，并将伦理的价值评价体系内化并嵌入金融科技研发过程中，是应对新兴技术日新月异之“变”的可行之道。新加坡金融监管局（Monetary Authority of Singapore）对人工智能的伦理审查实践表明，将符合伦理与否的判断融入金融科技研发阶段、持续应用阶段的全过程，能够引导形成重视个人权利、绿色金融、普惠金融的技术特点，达成科技创新的“智慧性、可持续性与包容性”。^①

随着人工智能、机器学习在金融机构中被广泛使用，新加坡金融监管局在2018年联合金融、数据分析等行业人员共同颁布了公平、道德、可问责和透明原则（principles of fairness, ethics, accountability and transparency，以下简称FEAT原则），被视为是金融机构应用人工智能、数据分析和机器学习等技术的伦理准则。为审查金融机构应对这一准则所实施的内部政策和治理框架，新加坡金融监管局联合27家行业机构创建了名为“Veritas”的金融科技伦理审查框架，旨在为金融机构提供一种可验证的审查方式，将FEAT原则融入金融机构运用人工智能技术的实践中。

总体来看，新加坡金融监管局的金融科技伦理审查框架具有以下三个特点。首先，阶段性推进伦理审查进程。“Veritas”审查框架被分为两个阶段：第一阶段以银行业金融机构为审查对象，重点考察FEAT原则中公平原则的适用情况，审查银行业开发信用风险评分和客户营销中的公平性实践；第二阶段的“Veritas”审查框架将拓展至道德、可问责和透明这三项原则，并将银行业之外的所有金融服务机构、保险机构纳入其中。^②其次，“Veritas”

① 参见李秋甫、张慧、李正风：《科技伦理治理的新型发展观探析》，《中国行政管理》2022年第3期，第79页。

② 参见 Monetary Authority of Singapore, FEAT Fairness Principles Assessment Methodology, <https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS - Media - Library/news/media - releases/2022/Veritas - Document - 3 - - - FEAT - Principles - Assessment - Methodology.pdf>, 2023年2月4日。

审查框架虽然是灵活、柔性的伦理审查框架，但也会与金融监管执法产生互动关系。从第一阶段对公平原则的审查来看，新加坡金融监管局的审查并非是对金融机构采取强制性的约束，而是引导和帮助金融机构实现科技伦理目标的独立审查。在柔性倡导机构自查自纠的同时，新加坡金融监管局并未放弃刚性底线，仍可以监管机构的身份来评估金融机构对 FEAT 原则的执行情况。最后，整个审查流程可被概括为“风险评估、问题回答、审查评估、反馈修正”这四个环节，注重对金融机构自身能动性的激励。以 FEAT 原则中的公平原则为例，第一个环节是参评机构先进行风险评估，其对人工智能与数据分析技术的应用会被划分为低、中、高三个风险级别；第二个环节是参评机构根据风险级别的不同收集信息、执行分析，答复评估问题；第三个环节是评估者分析参评机构提交的答案，根据 FEAT 原则予以判断，并向参评机构反馈；第四个环节是根据反馈结果，技术所有者与开发者对人工智能的应用方式进行回应并更改。^①

技术的可修正性与可选择性是风险控制的关键。新加坡、欧盟等国家或地区的金融科技伦理指引与审查，以相对灵活柔性的方式确立了金融科技发展规范，引导多方主体参与到金融科技治理之中，是一条可规避和控制金融科技风险的科技发展良性道路。

四、融入伦理的金融科技治理理念与路径

（一）金融科技伦理与金融法的融合互通理念

习近平总书记强调，需要“健全多方参与、协同共治的治理体制机制，塑造科技向善的文化理念和保障机制”。^② 相较“技术 + 法律”治理方式对“科林格里奇困境”的回应失灵，金融科技伦理的有效性体现为能够聚合多方主体共同形成良性行为指引，综合研判与持续跟踪新兴技术可能出现的社会风险。将技术的社会影响纳入创新标准考量之中，也能够控制金融科技在金融市场、经济社会、价值理念等维度的影响，塑造全社会科技向善的价值理念。不过，处在金融与科技深度交汇、风险与机遇并存的数字经济时代，由于金融科技伦理存在形成过程较为缓慢、天然依赖观念与自觉、缺乏执行

① 参见 Monetary Authority of Singapore, FEAT Fairness Principles Assessment Methodology, <https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS - Media - Library/news/media - releases/2022/Veritas - Document - 3A - - - FEAT - Fairness - Principles - Assessment - Methodology. pdf>, 2022 年 2 月 4 日。

② 《习近平主持召开中央全面深化改革委员会第二十三次会议强调 加快建设全国统一大市场提高政府监管效能 深入推进世界一流大学和一流学科建设》，http://www.news.cn/politics/leaders/2021 - 12/17/c_1128174996. htm, 2022 年 12 月 17 日。

强制性等不足，导致其难以成为单兵突进、包打天下的治理之道。作为一种柔性约束，如何将伦理嵌入现有法律规范体系之中，使其与金融法律深度融合并共同发挥作用，是金融科技复合性治理理念转变的关键。面对“科林格里奇困境”，欧盟与新加坡对金融领域人工智能技术的治理经验显示，金融科技治理应当以科学技术知识为治理基础，在此之上促进金融法律与金融科技伦理的深度融合。通过伦理与法律的规则并行、包容促进与交融互通，最终形成“刚性底线”与“柔性边界”相结合的复合性治理进路。

首先是金融法律规范与金融科技伦理指引的规则并行。金融法律以强制性规范保障金融科技基本秩序，明确金融科技发展的“刚性底线”。金融科技伦理指引以社会价值的普遍认同塑造合法性基础，为金融科技风险圈定“柔性边界”，二者相得益彰，共同服务于金融科技良法善治的目标。

其次是公民守法理念与伦理遵循之间的包容促进。从对“矜老恤幼”进行系统性和制度性规定的《唐律疏议》，到中世纪西方教会以宗教伦理左右王权兴衰与政治走向，再到当代新加坡金融科技伦理审查及后续与金融监管的互动，这些伦理融入社会生活的经验表明，伦理功能的实现有赖于一套成熟稳定的运行机制作为支撑。伦理和法律之间的相互促进，能够实现伦理从软性道德评价到柔性行为约束的跨越，使符合社会核心价值观念的伦理入脑入心，促进全社会形成遵纪守法的法治文化。

最后是金融法律与金融科技伦理之间的交融互通。金融法律与科技伦理虽然看似是不同的两条道路，但二者在金融监管、社会治理中的功能具有同一性。对此，应当注重金融法律与科技伦理在形式层面的交融互通。一方面，将反映社会核心价值、科技发展理念的伦理要求及时上升为法律原则和规则，赋予其强制执行力；另一方面，金融监管、司法裁判应当以“监管理性”“裁判理性”引领“科技向善”，把价值权衡与伦理考量纳入金融监管与金融司法裁判过程，能动性地回应金融科技伦理发展的需要。

（二）融入伦理的金融科技复合治理进路

1. 构建事前阶段的伦理组织与规范体系

中国人民银行发布的《金融科技发展规划（2022—2025年）》提出，要“建立健全金融科技伦理监管框架和制度规范”。在治理主体层面，应在全国范围内建立专门的金融领域科技伦理委员会。当前，通过伦理委员会形式推动伦理治理的做法，主要集中在医学科技、生物工程领域。伦理委员会这一组织的实践反映，对新兴行业、新兴技术的有效治理需要行业内部人士和民间社会的更多参与。近年来，我国广东、浙江等地已经组建了地方金融科技伦理委员会，涵盖与金融科技相关的产业、技术、法律、安全、科研等各类企业和机构成员，通过会议探讨、案例研究、伦理审查等方式投入地方金融科技伦理建设。未来，应当在我国国家科技伦理委员会的框架之下，联合

中国人民银行的金融科技委员会，由央行牵头成立专门的金融科技伦理委员会，广泛吸收监管部门、自律组织、司法部门和市场机构等各界代表，推动伦理指引建设、伦理审查监督、伦理失范处理等机制建设。

在治理规范层面，及时构建完备有效的金融科技伦理规范体系。应当由金融监管部门、金融科技伦理委员会牵头，形成由科技伦理应用指引、委员会审查评估标准、行业自律规则组成的金融科技伦理规范体系，将尊重生命权利、坚持公平公正、合理控制风险等在《关于加强科技伦理治理的意见》中的共识性伦理原则在金融领域细化落地。同时，新加坡等国家的金融监管实践经验表明，随着执法与伦理审查工作的推进，应当将与金融科技创新相关的柔性伦理准则上升为刚性监管规范，促进二者的互通交融与内部协调，推动伦理指引的“柔性边界”与金融立法的“刚性底线”共同发挥规范作用。

在治理对象层面，应倡导系统重要性金融机构、大型金融科技公司内部设金融科技伦理部门，进一步压实创新主体科技伦理管理的主体责任。组织内部主体责任的事先确认和明确划分，在域内外企业数据治理中已有丰富实践。新加坡个人数据保护委员会指出，在涉及组织安全的关键系统中，应确保允许组织中的个体对数据安全承担控制权。^①在我国，《中华人民共和国个人信息保护法》第52条要求，“处理个人信息达到国家网信部门规定数量的个人信息处理者应当指定个人信息保护负责人”。鉴于此，对于规模较大、应用技术较前沿的金融机构或金融科技公司，应倡导其在企业内部设置首席科技伦理官，或由某位高管分管企业的金融科技伦理工作。对于系统重要性金融机构，通过设置一定的过渡期以推动部门建设，加强治理对象对科技创新的组织化保障，激励治理对象主动反思其科技创新行为的伦理性，落实金融科技创新风险的主体责任。

2. 强化事中阶段的伦理动态评估与信息披露

结合新加坡金融监管的实践经验，我国金融科技治理应当将伦理审查作为科技风险的“控制阀”，注重实现伦理审查的全周期性和动态化。伦理审查在我国目前主要集中在临床医学研究、生物基因工程领域。将伦理审查扩展至金融科技领域，能够使科技治理由单纯技术目标转向兼顾社会、环境等其他方面影响，^②使公平、普惠、绿色等新价值理念嵌入金融科技的研发与应用全过程。一方面，应当由金融科技伦理委员会组织技术专家、金融学者、

^① 参见 Singapore Personal Data Protection Commission, Model Artificial Intelligence Governance Framework (Second Edition), <https://www.pdpc.gov.sg/-/media/files/pdpc/pdf-files/resource-for-organisation/ai/smodelaigovframework2.ashx>, 2023年1月21日。

^② 参见 Albert C. Lin, Technology Assessment 2.0: Revamping Our Approach to Emerging Technologies, *Brooklyn Law Review*, Vol. 74 (4), 2011, p. 1354.

法律学者，与金融监管部门联合开展审查工作，将金融科技伦理审查嵌入新技术运用、新产品开发的早期，并在高风险技术创新发展的萌芽阶段提前介入干预。另一方面，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出，要开展“金融创新风险评估，探索建立创新产品纠偏和暂停机制”。这表明，并非所有风险都能在早期被甄别确定，新技术开发过程的特点决定了定期重新评估、动态审查实有必要。在新技术应用的过程中持续进行动态的评估审查，能够赋予技术过程可逆转性，及时纠偏、中断可能引发重大不良后果的金融创新行为，增强对金融科技风险的的可控性。

同时，为提升金融科技伦理创新动态评估的有效性，应当构建金融科技伦理审查的信息披露机制，将信息公开与企业声誉作为制衡金融科技“黑箱”特性的手段。对新兴技术的信息进行及时披露，在互联网领域的算法治理中已有实践。2022年国家网信办等四部门联合发布的《互联网信息服务算法推荐管理规定》，将算法备案作为算法评估与检查的配套治理措施。首批《算法备案清单》显示共备案公示30项算法，成为世界范围内对新兴科技建章立制、分类监管的创新实践。^① 算法推荐服务备案的实践，在数据法学界和业内引起了广泛关注，技术专家、法学学者围绕算法推荐服务提供者的备案内容是否详细、公示方式是否易懂、算法原理和机制是否合适等问题进行的讨论，既能够帮助主管部门和执法机关开展事先预防、政策出台、事后问责等工作，亦是备案机构业内声誉建立的重要基础。^② 为此，金融科技治理应当以系统重要性金融机构、大型金融科技公司等为起点，以强制披露与自选披露为组合形式，开展金融科技备案与公示工作，提升金融科技信息披露的梯度性和有效性。在推动建立科技伦理动态评估的同时，要求系统重要性金融机构、大型金融科技公司对金融服务中应用人工智能、人脸识别等技术的服务形式、应用领域、算法基本原理、应用场景、技术风险及其防范机制等进行备案，并向社会公众进行有限披露，助推构建相应的金融科技信息披露与声誉机制。

3. 形成事后阶段伦理与法律的良性交互

中央全面深化改革委员会第二十三次会议指出，“要避免把科技伦理问题泛化，努力实现科技创新高质量发展与高水平安全的良性互动”。^③ 金融

① 参见《国家互联网信息办公室关于发布互联网信息服务算法备案信息的公告》，http://www.cac.gov.cn/2022-08/12/c_1661927474338504.htm，2022年12月12日。

② 参见许可、刘畅：《论算法备案制度》，《人工智能》2022年第1期，第69页。

③ 《习近平主持召开中央全面深化改革委员会第二十三次会议强调 加快建设全国统一大市场提高政府监管效能 深入推进世界一流大学和一流学科建设》，http://www.news.cn/politics/leaders/2021-12/17/c_1128174996.htm，2022年12月17日。

科技发展创新很可能与现有立法、监管体制有所冲突，而司法制度的个别化一直被认为是对抗法律僵化或刚性形式结构的选择。^① 当相关争议诉至法院，如何推动金融司法裁判能动地回应金融立法先行规则的空白或缺陷，保障那些遵循科技伦理的创新者的合法权益，成为金融科技伦理与金融法律良性交互的关键。近年来，人民法院在处理大数据纠纷的一系列案件中，司法对科技创新的能动回应已有体现。2017年的“淘宝诉美景案”，是我国首例涉及大数据产品权益保护的案件。面对数据要素产权配置基础性制度缺位的状况，法院依据《中华人民共和国反不正当竞争法》第2条做出判决，认为网络数据产品通过运营者的深度开发与系统整合，具备大量的智力劳动成果投入。网络数据产品已经独立于基础性的网络用户信息和原始网络数据，运营者应当对数据产品“享有独立的财产性权益”，实现了数据要素的合理利用、流转和共享。^② 因此，在法律无具体指引规则且金融科技创新争议亟须解决时，司法机关要充分发挥规则引领作用，依照法理原则、法律总则与伦理观念，对科技伦理冲突予以能动回应，把价值权衡与伦理考量纳入裁判过程，在技术创新与伦理道德的价值选择中强化司法裁判的衡平作用，保障符合伦理的金融科技发展需求。

在司法能动性的回应之外，金融监管部门对规制对象采取的包含自我规制在内的精巧规制（smart regulation），也会对金融科技伦理的遵循产生重要影响。一方面，自律管理是行政监管的有益补充，也是金融监管的重要组成部分。自律组织能够发挥金融科技应用主体的技术优势，最大限度解决监管部门信息不对称的难题，以组织内部规范与惩戒措施引导组织成员的行为。金融监管部门应当积极推动行业自律组织的建设，积极调动各方力量参与到行业规则制定与行为引导中，持续提升金融科技伦理的社会认可度和影响力。另一方面，从理性人的视角分析，伦理在金融科技创新中的实际遵循需要相容的激励措施。具体而言，金融监管部门应当采取信息披露或排名分级措施，将行业内机构的科技伦理遵循度、监管规则守法度予以透明化和梯度化。对于排名靠前的金融科技创新机构，可考虑实施信贷额度放宽、企业融资便利等措施，以激励相容之道促进金融科技伦理的形成。

（责任编辑：洪 欣）

① 参见 [美] E. 博登海默：《法理学：法律哲学与法律方法》，邓正来译，中国政法大学出版社2017年版，第424页。

② 参见浙江省杭州铁路运输法院（2017）浙8601民初4034号民事判决书。