

数据资产化的核心问题：估值挑战、产权冲突与伦理治理*

奉国和^{1,2}, 张芷欣^{1,2}, 郑伟³

(1. 华南师范大学 经济与管理学院, 广东 广州 510006; 2. 华南师范大学 数字经济研究中心,
广东 广州 510006; 3. 河北北方学院 理学院, 河北 张家口 075000)

摘要: 当前数字经济已经逐渐成为推动全球经济增长的核心引擎, 在这一过程中, 数据作为一种新型的生产要素, 其战略价值变得越来越重要。重点探讨数据资产化的经济学理论困境, 并试图通过构建一个跨学科的解决框架即“动态估值-产权分置-伦理协同”, 来系统性地回应和解决估值失真、产权模糊以及治理低效等核心问题。研究结果表明, 数据资产的价值生成主要依赖于网络效应和场景复用这两个关键因素, 因此, 需要采用期权模型来量化其战略柔性。分析产权冲突问题的根源在于多主体贡献的不可分割性, 而中国的“三权”分置理论提供了一个很好的本土化实践的制度锚点, 通过权利解耦来解决产权冲突。在伦理治理方面, 需要转向一个“技术-制度-文化”协同的范式。基于这些发现, 提出了“制度创新-技术赋能-全球协同”的政策路径, 旨在为数据要素的市场化提供坚实的理论支撑和实践参考。

关键词: 数据资产; 动态估值; 产权冲突; 伦理治理

中图分类号: F49

文献标识码: A

DOI: 10.19358/j.issn.2097-1788.2025.10.003

引用格式: 奉国和, 张芷欣, 郑伟. 数据资产化的核心问题: 估值挑战、产权冲突与伦理治理 [J]. 网络安全与数据治理, 2025, 44(10): 16-22.

The core issues of data assets: valuation challenges, property rights conflicts and ethical governance

Feng Guohe^{1,2}, Zhang Zhixin^{1,2}, Zheng Wei³

(1. School of Economics & Management, South China Normal University, Guangzhou 510006, China;
2. Guangzhou Digital Economy Research Center, South China Normal University, Guangzhou 510006, China;
3. School of Science, Hebei North University, Zhangjiakou 075000, China)

Abstract: In the context of global economic development, the digital economy has gradually become the core engine driving global economic growth. In this process, data, as a new type of production factor, is becoming increasingly strategic in value. This paper will focus on the theoretical dilemmas of data assetization and attempt to systematically address and resolve core issues such as valuation distortion, unclear property rights, and inefficient governance by constructing an interdisciplinary solution framework: "dynamic valuation-property rights separation-ethical collaboration". The research findings indicate that the value creation of data assets primarily depends on two key factors: network effects and scenario reuse. Therefore, it is necessary to use option models to quantify its strategic flexibility. The root cause of property rights conflicts lies in the indivisibility of contributions from multiple parties, and China's "three-rights separation" theory provides a good institutional anchor for localized practices, addressing property rights conflicts through rights decoupling. In terms of ethical governance, a paradigm shift towards "technology-institution-culture" collaboration is needed. Based on these findings, this paper proposes a policy path of "institutional innovation-technology empowerment-global collaboration", aiming to provide solid theoretical support and practical references for the marketization of data elements.

Key words: data assets; dynamic valuation; property rights conflict; ethical governance

* 基金项目: 国家社会科学基金 (24BTQ036); 河北北方学院博士基金项目 (BSJJ202320)

0 引言

数字经济时代，数据作为新型生产要素的战略价值已从技术层面上升至国家竞争维度。数据规模优势正加速转化为经济动能，为中国的数字化转型和经济高质量发展注入新的活力。全球主要经济体已展开制度竞速，欧盟通过《数据法案》构建单一数据市场，美国依托《芯片与科学法案》强化数据技术霸权，中国则以“数据二十条”推动要素市场化改革。然而，在数据资产化进程中，估值失真、产权模糊与伦理失序问题正成为阻碍全球数字经济深化发展的“三重门”，这些问题亟待解决。

本文致力于破解上述困境，核心研究内容包括：（1）价值重构，构建适应数据动态属性的估值框架，解决传统方法因忽视期权价值与网络效应导致的系统性低估；（2）权利均衡，在多元主体间配置数据权利，化解“数据垄断”与“数据孤岛”并存的产权悖论；（3）治理协同，设计伦理治理机制，在促进数据流通的同时规避算法歧视、隐私泄露等负外部性。

本研究的创新性包括：（1）理论整合创新，提出“动态估值-产权分置-伦理协同”跨学科框架，将实物期权理论引入数据估值，构建包含基础价值、应用价值与期权价值的三阶段模型，并基于夏普利值模拟多方产权均衡。（2）实践范式创新，提炼中国特色数据要素市场建设路径，为全球数据治理提供“中国方案”。一是通过“三权”分置理论优化数据产权配置，助力中国2025年建成国家数据交易所体系；二是构建可扩展的伦理治理工具箱，回应党的二十大报告中“统筹数据安全与流通”的战略要求；三是为发展中国家参与全球数据博弈提供理论武器，破解“技术依赖-制度模仿-文化失语”的治理陷阱。

1 文献综述

1.1 数据资产估值

数据资产估值研究始于传统资产评估理论的适应性修正，但面临显著局限。早期学者尝试将成本法、收益法与市场法移植至数据领域，发现成本法仅能覆盖显性采集成本，忽视网络效应带来的协同增值^[1]；收益法受限于场景确定性假设^[2]，难以捕捉跨场景复用价值；市场法则因数据交易标准化不足而缺乏参照系^[3]。数据资源独有的特性进一步颠覆传统逻辑，非竞争性消解稀缺性定价基础，需引入平台化定价策略^[4]；网络效应推动价值指数增长，催生梅特卡夫定律修正模型^[5]；动态性则要求以实物期权理论量化数据作为战略期权的潜在价值。樊必武等^[6]通过拓展CAPM-BS模型，提出数据资产价值与业务场景、贴现率等因素耦合的定价模型；张俊

瑞等^[7]基于市场法和层次分析法，构建交易性数据资产估值方法，强调可比数据资产的市场价值参考；朱小能等^[8]结合智能合约与两阶段定价模型，探索动态定价策略以优化供需效益。当前研究聚焦于传统方法的失效与修正、数据特性的价值重构、技术驱动的创新、市场标准化、静态假设及主体割裂。而核心矛盾在于数据资产的“非标属性”与估值模型的“普适性需求”之间的张力，未来需进一步融合经济学、金融学与技术工具，构建动态、场景适配的估值体系。此外，研究者也在探索如何将数据资产的估值与企业的整体战略相结合，以更好地反映数据资产在企业价值创造中的作用。同时，随着大数据、人工智能等技术的发展，数据资产的估值方法也在不断演进，以适应日益复杂的数据环境和市场变化。

1.2 数据产权研究

在数据产权研究领域，学者们主要围绕“权利束”分配的问题进行深入探讨。从经济学与法学的不同视角来看，这一问题存在显著的分野。在经济学领域，科斯定理提出，通过明晰产权可以有效降低交易成本。然而，由于数据的非排他性，市场机制在数据产权领域往往无法正常运作，导致市场失灵。Hart和Moore^[9]的不完全契约理论进一步指出，企业在数据加工过程中投入的专用性资产应当获得剩余控制权，以此来保障激励相容。而在法学实践中，区域分化现象明显。例如，欧盟的《通用数据保护条例》（GDPR）以个人数据权为核心，但这种做法一定程度上抑制了企业的创新活力^[10]。相对而言，美国的《加州消费者隐私法案》在有限保护个人权利的同时，默认企业对衍生数据拥有商业所有权。国内学者也积极探索数据产权问题，中国专门出台了相关意见，提出了持有权、使用权、经营权“三权”分置的理论，试图在保障数据主权的同时满足市场化需求。汪小龙^[11]构建了企业数据资产权属界定、估值体系与会计入表的分析框架，以明确不同主体的权责。高奇^[12]以加工程度、权利主体和社会功能为分类依据，构建金融机构数据产权配置制度。韦立坚等^[13]构建了大数据合作资产估值模型，强调了表外信息披露对数字经济企业估值的重要性。针对数据产权问题，现有研究的争议焦点主要集中于两大矛盾：第一是个人对衍生数据的持续索取权与企业数据资产化的合法性边界之间的矛盾；第二是中国《中华人民共和国数据安全法》（以下简称《数据安全法》）通过数据本地化与出境审查强化了国家主权，而美国《云法案》则通过长臂管辖要求企业提供境外数据，这两者之间形成了“管辖权对冲”。尽管既有研究提出了分权框架，但尚未解决多元主体权益的动态博弈与价值分配效

率的量化评估问题。

1.3 数据伦理治理

在当今社会,数据伦理治理框架的构建显得尤为重要,它需要回应技术滥用与社会公平的双重挑战。理论层面,Zuboff^[14]揭示了数据权力集中于平台企业所引发的隐私剥削与民主风险;Lesk^[15]对算法歧视进行了批判并指出自动化决策在加剧社会不平等的同时,也带来了伦理困境。在治理原则上,全球共识与区域实践之间形成了张力。例如,欧盟通过《人工智能法案》建立了风险分级监管体系,旨在强化个人赋权;而中国则基于《数据安全法》,优先保障国家安全与公共利益,形成了“效率-安全-公平”三元平衡模式。技术工具层面,隐私计算与区块链溯源技术试图通过“技术即治理”的理念实现数据的可控流通,但过度依赖技术方案可能会忽视制度协同与文化适配性的重要性。治理方案层面,马克卫等^[16]指出数据资产管理的成熟度及缺乏良性互动的数据交易生态体系,可能会导致数据交易过程中出现道德风险和逆向选择问题;张炳东等^[17]结合温州实践总结了数据资产化分类管理的经验;奉国和等^[18]依据 DIKW 理论提出,在不同阶段应采取不同的数据安全与伦理治理方式。现有数据伦理治理的核心矛盾主要集中在权力分配、价值冲突、技术工具的有效性与局限性及治理机制的前置性缺失等方面。未来的研究需要在技术嵌入、制度协同与文化适配性之间寻求动态平衡,并强化对数据资本化全链条的伦理约束,以确保数据的合理使用和公平分配,同时保护个人隐私和促进社会公正。

在数据资产化的进程中,估值失真、产权模糊与伦理失序三大问题相互交织、彼此强化,形成了一种结构性困境。估值失真源于数据权属的不清晰,使得市场难以形成共识性的定价机制,进而诱发数据滥用、隐私侵犯等伦理失序行为;而伦理失序又进一步扭曲数据的真实价值与社会信任,加剧估值困难。同时,产权模糊不仅为伦理越界提供了制度漏洞,还因缺乏权责界定而阻碍数据价值的合理释放,反过来助长估值偏差。三者共同构成一个互为因果、动态演化的恶性循环,制约数据要素市场的健康发展。下文分别对三大核心问题提出建设性解决方案。

2 数据资产的估值挑战与动态框架构建

2.1 数据资产的独特属性与估值困境

数据资产与传统有形资产及无形资产存在本质差异,其独特属性意味着标准定价和估值技术通常不合适,需要设计体现这些独特特征的替代估值方法,以构成估值方法重构的理论起点。数据资产的估值问题不仅关系到

企业资产的准确计量,也影响着数据驱动的商业模式的可持续发展和数据市场的健康发展。因此,深入探讨数据资产的估值问题,对于推动数字经济的发展具有重要的理论和实践意义。

(1) 非标准化与场景依赖性。数据价值高度依赖应用场景,同一数据集在不同情境下可能产生悬殊效用。例如,某电商平台的用户行为数据在精准营销中可显著提升转化率,但若用于供应链优化则需与其他生产数据融合方能有效释放价值。这种非标准化特征导致传统收益法难以准确界定数据边界与收益归属,估值结果易受主观场景假设影响。此外,数据资产的非标准化还体现在数据的格式、质量、完整性等方面,这些因素都会对数据资产的价值评估产生影响。

(2) 价值时变性与数据老化。数据价值随时间推移呈现非线性衰减。以社交媒体用户画像为例,其时效性通常不超过6个月,而工业设备传感器的实时数据可能因技术迭代在更短时间内失效。传统成本法基于历史成本静态计量,无法反映数据老化对价值的动态侵蚀;收益法则因未来现金流预测偏差面临“高估活跃数据、低估长尾数据”的困境。数据资产的价值时变性要求估值方法能够适应快速变化的市场环境,及时调整估值参数。

(3) 协同增值与网络效应。数据资产的价值并非孤立存在,而是通过多源数据融合与跨主体共享实现指数级增长。例如,单一用户的医疗记录价值有限,但百万级患者数据聚合后可训练出高精度AI诊断模型,其价值远超个体数据简单加总。这种协同效应要求估值模型纳入“数据生态位”参数,但现有方法缺乏对数据互补性与网络外部性的量化工具。因此,如何量化数据资产的网络效应和协同效应,是数据资产估值面临的重要挑战。

(4) 权利分割与价值分配冲突。数据生成、加工与使用环节涉及多方主体,其贡献难以线性分割。例如,网约车行程数据由乘客行为生成、平台算法加工、交管部门使用,传统市场法因缺乏成熟交易市场无法提供公允分配基准,而成本法仅覆盖平台采集成本,忽视乘客隐私让渡的隐性价值。数据资产的权利分割与价值分配问题,不仅关系到数据资产的合理估值,也关系到数据治理和数据权益保护。

当前对数据资产估值出现了重重困境,其根源在于传统模型假设资产边界清晰、价值稳定且权属单一,而数据资产的非竞争性、动态性与协同性颠覆了这一前提^[6],亟需构建动态化、多主体兼容的估值框架,克服上述不足,精准实施数据资产估值。这不仅需要理论上的创新,也需要实践中的探索,以期找到适应数据资产特性的估值方法,为数据资产的管理和交易提供科学依据。

2.2 动态估值模型设计

为了应对数据资产所具有的独特属性，本文提出了一种名为“三阶段动态估值模型”的创新方法。这种模型突破了传统静态估值方法的局限，将数据的价值拆解为三个主要组成部分：基础价值、应用价值以及期权价值。此外，该模型还引入了协同效应与数据老化因子，以实现数据价值的动态修正和评估。

(1) 基础价值

基础价值包括：(1) 显性成本，涵盖了数据采集、存储与处理过程中产生的直接成本；(2) 隐性成本，包括隐私补偿成本与合规成本^[19]，以及为了防范数据泄露和网络攻击所必需的持续投入，还有匿名化/脱敏技术对数据效用可能造成的削弱^[20]；(3) 动态调整，通过数据老化因子 δ 来反映数据时效性的衰减^[21]。综合考虑这三个因素，基础价值可用以下公式来表达：

$$V_{\text{基础}} = \sum (C_{\text{显性}} + \alpha C_{\text{隐性}}) (1 - \delta_{\text{老化}}) \quad (1)$$

其中， α 代表隐性成本的权重系数，而 $\delta_{\text{老化}}$ 则代表数据老化导致的效用衰减率。

(2) 应用价值

应用价值包括：(1) 场景化收益，通过划分核心场景与衍生场景，并对这些场景的收益现值进行加权计算；(2) 网络效应乘数，通过引入梅特卡夫定律的修正项来量化数据规模 N 与节点连接度 k 的指数级放大效应。综合上述因素，应用价值可以用以下公式来表达：

$$V_{\text{应用}} = \sum \left(\frac{R_i}{(1+r)^i} \beta \ln(Nk) \right) \quad (2)$$

其中， β 代表网络效应的强度系数， r 为贴现率。

(3) 期权价值

期权价值的构成包括：(1) 战略柔性，采用 Black-Scholes 模型来量化数据潜在业务扩展的价值^[22]；(2) 执行成本，考虑新业务投入 X 与数据老化速率 λ 的动态调整。结合上述因素，期权价值可以用以下公式来表达：

$$V_{\text{期权}} = S e^{\lambda T} N(d_1) - X e^{-\lambda T} N(d_2) \quad (3)$$

其中， S 代表标的资产价值（数据潜在收益）， X 代表执行成本（新业务投入）， λ 代表数据老化速率， T 为期权的有效期。 $N(d_1)$ ， $N(d_2)$ 为累计正态分布函数， d_1 ， d_2 是中间变量，用于衡量标的资产价格相对于执行价格、波动率、无风险利率和到期时间等因素的综合指标。

(4) 动态估值模型的构建

在综合考虑上述三类价值的基础上，本文构建了如下的动态估值模型：

$$V_{\text{总}} = (V_{\text{基础}} + V_{\text{应用}} + V_{\text{期权}}) \gamma (1 - \eta) \quad (4)$$

在该模型中，协同因子 γ 被用来量化多源数据融合

所带来的额外价值增益。当数据与其他数据集或应用场景相结合时，可能会产生协同效应，即“1+1>2”的效果。该参数的计算方法包括：(1) 跨行业互补性评分，通过专家评估或机器学习模型对不同数据源的互补性进行打分（例如，医疗数据与保险数据的结合价值较高）；(2) 网络效应模型，参考梅特卡夫定律的修正项，并将其扩展至多源数据场景（例如， $\gamma = 1 + kN$ ，其中 k 与 N 的含义与之前相同）。政策风险系数 η 反映了因监管环境不确定性导致的数据价值减值风险，如数据跨境限制、隐私法规收紧等。 η 的计算方法如下：(1) 基于历史数据或政策预测模型，估计未来监管风险发生的概率（例如，数据本地化要求的概率为20%，则 $\eta = 0.2$ ）；(2) 结合行业专家对政策风险的评估（例如，高风险行业 $\eta = 0.3$ ，低风险行业 $\eta = 0.1$ ）。参数 γ 与 η 根据实际情况动态调整，以改变数据资产的估值，它们相互作用共同影响。协同因子 γ 放大总价值，体现了数据融合的增值潜力；政策风险系数 η 降低总价值，反映了监管不确定性的负面影响。若新数据源加入， γ 会随着互补性的提升而增加；若国际关系紧张， η 可能因数据主权冲突而上升。通过这种方式，参数 γ 与 η 可以动态调整，以实现数据资产估值的优化。

3 数据产权冲突与分置治理路径

3.1 产权冲突的多维表现

当前，数据产权冲突是一个复杂且多维的问题，它源于多个主体的参与、数据的跨境流动及权利束的分割。这种冲突具体包含三个方面。

第一，主体间权属的模糊性是一个显著的问题。在数据产权的归属上，个人、企业以及政府之间的权益边界往往并不清晰。例如，在网约车行程数据的归属争议中，用户可能会主张他们的隐私权，而平台则可能会声称对数据加工后的所有权，同时交通管理部门可能会要求对这些数据进行公共管理的使用权。该情形下，各方的权益主张相互冲突，难以界定清晰的界限。

第二，地域管辖权的博弈也是数据产权冲突的一个重要方面。随着数据的跨境流动，不同国家或地区之间的主权冲突日益凸显。一个典型的例子是美国的《云法案》与中国的《数据安全法》之间的对立。美国的《云法案》允许美国政府强制调取存储在境外的数据，而中国的法律则要求数据在中国境内进行本地化存储。这种法律上的差异导致了如 TikTok 数据存储争端这样的国际争端。

第三，权利束分割的困境也是数据产权冲突的一个关键维度。衍生数据，比如通过算法加工后的用户画像，以及公共数据，它们的确权问题缺乏统一的规则。这导

致了收益分配的失衡,如 Meta 公司利用社交数据训练其广告模型时,用户对这些数据的贡献并没有得到合理的补偿。

上述问题之外,技术赋权与法律滞后的矛盾也加剧了数据产权的冲突。随着技术的快速发展,各种新技术例如区块链技术在确权方面有了广泛应用,却缺乏相应的司法认可^[23]。智能合约的自动化分配功能可能会违反传统合同法的条款,从而形成一个“技术超前、制度脱节”的治理真空^[24]。这些因素共同作用,使得数据产权冲突成为一个亟待解决的复杂问题。

3.2 “三权”分置理论的中国实践

我国提出的“数据产权结构性分置”机制(通常被学术界概括为“三权”分置理论)是为了通过权利的分离来解决数据产权界定不清晰与流通效率之间的矛盾。这一理论是数据产权制度的一种创新,其核心理念在于将数据资源持有权、数据加工使用权和数据产品经营权进行分离与配置,以促进数据的合理利用和价值最大化。具体来说,数据资源持有权指的是数据处理者在获得数据主体的合法授权后,对数据资源享有管理、使用、收益及依法处分的权利,这为数据的初始获取与流转提供了基础保障;数据加工使用权则是数据处理者在合法获取数据的基础上,对数据进行收集、存储、整理、分析、挖掘等一系列加工处理操作的权利,其目的在于通过技术手段实现数据从原始形态向高价值信息的转化;而数据产品经营权则侧重于数据产品开发者对其开发完成的数据产品和服务拥有自主经营、处分以及获取经济收益的权利,确保数据产品能够在市场中流通交易,实现其商业价值。在整个三权分置体系中,各权利主体在行使权利时都必须遵循法律法规、用户授权范围以及数据安全保障等要求,既要尊重数据来源者的隐私和个人信息保护权益,又要在维护数据安全、公共利益和市场公平竞争的前提下,推动数据要素的有序流通与创新应用^[25]。只有明确了数据产权,才能促使数据的流通从无序走向有序,让数据的初次、二次和三次收益分配具有理论依据,从而促进数据资源的有效利用和流通,增强数据市场的信心和规范数据市场的秩序^[26]。

3.3 产权配置的均衡模型

基于不完全契约理论,本文设计了一种基于夏普利值的数据产权均衡配置模型,该模型量化了多方主体(包括个人、企业、政府)的边际贡献度,贡献度计算公式如下:

$$\phi_i(v) = \sum_{S \subseteq N \setminus \{i\}} \frac{|S|!(N-|S|-1)!}{n!} [v(S \cup \{i\}) - v(S)] \quad (5)$$

其中, N 表示所有参与者的集合, i 是待分配收益的参与者; S 是 N 中不包含 i 的子集(即可能的合作联盟); $v(S)$ 是联盟 S 的总收益; $v(S \cup \{i\}) - v(S)$ 表示参与者 i 加入联盟 S 后的边际贡献。该模型通过严格的数学公理为多方合作贡献分配提供了公平、透明的解决方案,尤其适用于数据产权分配、联盟收益共享等场景。尽管该模型面临计算复杂度和信息要求高的挑战,但结合近似算法、区块链技术动态调整机制,可有效提升其实际应用性^[27]。

在数据产权分配的具体实践应用案例中,各主体在数据生成(如用户行为记录)、加工(如算法开发)与流通(如政策支持)环节的投入(包括数据质量提升、技术成本与风险承担)被动态分配权益比例。例如,在某政务数据开放项目中,政府提供原始数据获得权益占比为30%,企业进行开发分析权益占比为50%,用户补充实时反馈权益占比为20%,收益按比例分配并通过智能合约自动执行。该模型突破了传统“非此即彼”的确权逻辑,引入了动态调整机制,兼顾了效率与公平。然而,要解决贡献度量化标准与执行成本的技术-制度协同难题,仍需进一步研究和探索。

4 数据伦理治理的框架重构

4.1 伦理风险的现实映射

数据伦理风险已成为一个不容忽视的问题,它在多个领域中显性化,对社会产生了深远的影响。例如,Meta 公司涉及的“剑桥分析事件”就暴露了社交数据滥用对民主进程的干预。此外,美国司法系统中的 COMPAS 算法由于训练数据存在偏见,导致非裔犯罪风险评估系统性偏高,揭示了算法歧视的伦理危害。在中国,电商平台通过“大数据杀熟”对老用户实施差异化定价,2021 年浙江省市场监管局对此类行为进行了处罚,这凸显了数据垄断对消费者公平权的侵蚀。此外,人脸识别技术的过度采集,如杭州“动物园强制刷脸入园”争议,以及基因数据跨境泄露,如华大基因被指违规共享数据至海外,这些案例映射出隐私权、数据主权与商业利益间的深层冲突,倒逼全球监管升级,例如欧盟的 GDPR 罚款机制与中国《中华人民共和国个人信息保护法》(以下简称《个人信息保护法》)的“告知-同意”强化。然而,技术赋权与制度约束的失衡仍然存在,使得伦理风险呈现常态化、隐蔽化趋势。

4.2 治理原则的跨文化比较

在数据伦理治理原则方面,由于文化价值观的差异,不同地区和国家之间存在显著的分野。西方国家通常以个人主义伦理范式为主导,例如欧盟的《通用数据保护条例》就强调了个体对数据的控制权,包括被遗忘权和

可携带权，并且通过《人工智能法案》要求算法决策透明化，以保障程序正义。而中国则基于社群优先治理逻辑，在《数据安全法》与《个人信息保护法》中优先维护国家安全与公共利益，如数据分类分级管理，并通过“数据二十条”倡导“共享共治”，以平衡效率与公平。这种文化张力在跨境场景中尤为突出，例如欧盟以“充分性认定”限制数据流向隐私保护不足的国家，而中国通过“数据出境安全评估”强调主权控制。双方治理工具，如欧盟的“透明度问责”与中国“主体责任清单”，虽然目标趋同，即降低伦理风险，但路径冲突凸显了“西方赋权个体、东方约束主体”的治理哲学分歧，为全球协同带来了挑战。

4.3 “技术－制度－文化”协同治理模型

为了有效地治理数据伦理问题，需要突破单一工具的依赖，构建一个“技术赋能制度、制度引导文化、文化反哺技术”的闭环协同框架。技术层面，通过隐私计算与区块链溯源来降低数据滥用的风险。制度层面，依托分级监管与行业自律公约来明确责任边界。文化层面，通过公众数据素养教育与算法透明化运动来培育社会信任。以蚂蚁集团治理改造为例，其技术上部署了“摩斯”隐私计算平台，制度上设立了数据合规委员会并引入了第三方审计，文化上向用户开放了数据权限管理入口，三端协同使得数据投诉率显著下降。然而，该模型也面临着技术成本高企、制度执行滞后与文化认知差异的挑战。为了应对这些挑战，需要通过政策补贴、沙盒试点与社区共治逐步优化。

5 挑战与政策建议

5.1 理论挑战

数据资产化的理论挑战根植于其特殊属性与传统理论范式的适配矛盾：其一，产权经济学框架的静态性难以适应数据的动态价值演化，例如科斯定理基于交易成本最小化的产权配置逻辑无法解释网络效应下的多边协同增值需求；其二，会计准则的滞后性导致数据资产“入表”缺乏统一标准，成本法与收益法均忽视期权价值与协同效应，加剧市场估值失真；其三，伦理学理论的碎片化使隐私保护、公平性与商业利益难以平衡，西方个人主义伦理与东方集体主义治理的冲突阻碍全球协同框架形成；其四，跨学科整合困境导致估值模型、确权规则与治理工具彼此割裂，例如动态估值需以产权明晰为前提，但产权配置又受伦理约束，现有研究未能构建联动分析框架。这些理论短板不仅制约数据资本化进程，还引发“数据垄断”与“孤岛效应”并存的治理悖论，亟须通过理论范式革新弥合学科鸿沟与实践脱节。进一

步，数据资产化还面临数据质量的不确定性、数据安全的脆弱性以及数据治理的复杂性等挑战。数据质量的不确定性源于数据的收集、存储和处理过程中可能出现的错误和偏差，这直接影响数据资产的价值评估和使用效果。数据安全的脆弱性则体现在数据泄露、滥用和篡改的风险，这些风险不仅威胁个人隐私，还可能对国家安全造成影响。数据治理的复杂性则源于数据的跨域流动和多方参与，如何在保障数据自由流通的同时，确保数据的合法合规使用，是数据治理需要解决的关键问题。

5.2 政策建议

为应对数据资产化挑战，本文提出“制度创新－技术赋能－全球协同”三位一体的政策路径：国内层面，加速数据资产“入表”试点，建立国家级数据要素交易所，推行“负面清单＋容错机制”优化“三权”分置规则；国际层面，主导制定跨境数据流动“安全港”协议，推动伦理治理“最小共识”标准，并通过“一带一路”数据走廊建设输出中国方案；技术－制度协同方面，完善隐私计算基础设施，构建“政府－平台－用户”共治的数据分红机制，同时强化数据素养教育以培育社会信任，最终实现数据要素“可控释放”向“创新驱动”的范式升级。此外，政策建议还包括加强数据资产的标准化工作，制定统一的数据质量评估标准和数据安全保护规范，以提升数据资产的可信度和安全性。同时，应鼓励跨部门、跨行业的数据共享与合作，打破数据孤岛，促进数据资源的高效利用。国际合作层面，应积极参与全球数据治理规则的制定，推动建立公平、开放、安全的国际数据流通环境，为数据资产化提供良好的外部条件。

6 结论

本文构建了一个综合性的理论框架，即“动态估值－产权分置－伦理协同”，来系统地分析和回应数据资产化进程中所面临的估值标准化、权利配置以及治理效能等核心挑战。研究结果如下：首先，数据资产的价值创造依赖于其不同场景中的复用以及网络效应的发挥，因此，采用期权模型来量化数据资产的战略柔性是必要的。其次，产权冲突的根源在于多个主体对数据资产的贡献是不可分割的，而“三权”分置理论通过权利的解耦，为解决这一问题提供了本土化的制度性解决方案，本文提出基于夏普利值的数据产权均衡配置模型，为多方主体数据产权分配提供量化边际贡献度、兼顾效率公平且具有实际应用潜力的方案。再次，伦理治理方面，应当摒弃单一的技术或制度路径，转而采用“技术－制度－文化”协同的范式，以实现效率与公平之间的平衡；最后，研究证实，数据要素的市场化并非简单的

资源资本化过程,而是一个涉及主权博弈、技术伦理以及社会信任的复杂系统重构过程。在这个过程中,动态治理机制相较于静态规则显示出了更强的适应性。

展望未来,可以从以下三方面进行深化:首先,关注新兴技术驱动下的理论革新,例如,探讨AI生成数据的确权逻辑以及元宇宙中虚拟资产的产权映射规则;其次,探索全球化治理框架,以解决数据主权的“零和博弈”困境,并构建基于贡献度量化与风险共担的跨境数据流通协议;最后,重新定义技术伦理,以应对量子计算、脑机接口等颠覆性技术对隐私边界和人类主体性带来的挑战。同时,还应关注数据资产与传统生产要素之间的协同效应,推动数字经济与实体经济的深度融合,这将是实现可持续增长的关键命题。

参考文献

- [1] COYLE D, GAMBERI L. A real options approach to data valuation [J]. Business Economics, 2024, 59 (4): 227 - 234.
- [2] TEECE D J. Profiting from innovation in the digital economy: enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world [J]. Research Policy, 2018, 47 (8): 1367 - 1387.
- [3] OECD. Data-driven innovation: big data for growth and well-being [R]. 2020.
- [4] BHARGAVA H K, RUBEL O, ALTMAN E J, et al. Platform data strategy [J]. Marketing Letters, 2020 (31): 323 - 334.
- [5] METCALFE R M. Metcalfe's law after 40 years of ethernet [J]. IEEE Computer, 2013, 46 (12): 26 - 31.
- [6] 樊必武, 高峰, 赵越, 等. 基于拓展CAPM-BS模型的企业数据资产估值定价研究 [J/OL]. 中国管理科学, 1 - 15 [2025 - 07 - 23]. <https://doi.org/10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2024.0059>.
- [7] 张俊瑞, 董雯君, 危雁麟. 商务大数据分析: 交易性数据资产估值方法研究 [J]. 情报杂志, 2023, 42 (7): 93 - 101.
- [8] 朱小能, 李雄一. 数据要素资产价格、交易收益与效用研究 [J]. 经济学动态, 2023 (9): 33 - 52.
- [9] HART O, MOORE J. Property rights and the nature of the firm [J]. Journal of Political Economy, 1990, 98 (6): 34 - 50.
- [10] BLIND K, NIEBEL C, RAMMER C. The impact of the EU General Data Protection Regulation on product innovation [J]. Industry and Innovation, 2024, 31 (3): 311 - 351.
- [11] 汪小龙. 确权、估值与入表: 我国企业数据资产化及其实践成效 [J]. 深圳大学学报 (人文社会科学版), 2024, 41 (6): 82 - 92.
- [12] 高奇. 论金融机构数据的类型化及权责配置 [J]. 南方金融, 2024 (6): 67 - 77.
- [13] 韦立坚, 李晶晶, 周芷宇. 大数据合作资产估值模型与数字经济会计信息披露 [J]. 北京交通大学学报 (社会科学版), 2021, 20 (4): 44 - 55.
- [14] ZUBOFF S. Social Theory Re-Wired [M]. New York: Routledge, 2023.
- [15] LESK M. Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy [J]. Computing Reviews, 2017, 58 (2): 100 - 101.
- [16] 马克卫, 王硕, 苑杰. 数据资产核算应用研究: 理论与实践 [J]. 中南财经政法大学学报, 2023 (5): 149 - 160.
- [17] 张炳东, 徐峰, 余仰望, 等. 数据资产化的认识误区、分类管理及实施路径——基于温州财政实践的思考 [J]. 财政科学, 2024 (6): 153 - 160.
- [18] 奉国和, 邱婧. 数据要素价值释放机制与框架 [J]. 深圳社会科学, 2025, 8 (1): 47 - 62.
- [19] ACQUISTI A, TAYLOR C, WAGMAN L. The economics of privacy [J]. Journal of Economic Literature, 2016, 54 (2): 442 - 492.
- [20] ANDERSON R, MOORE T. The economics of information security [J]. Science, 2006, 314 (5799): 610 - 613.
- [21] LABRINIDIS A, JAGADISH H V. Challenges and opportunities with big data [J]. Proceedings of the VLDB Endowment, 2012, 5 (12): 2032 - 2033.
- [22] BLACK F, SCHOLLES M. The pricing of options and corporate liabilities [J]. Journal of Political Economy, 1973, 81 (3): 637 - 654.
- [23] YANG M, HUANG D, ZHAN X. Federated learning for privacy-preserving medical data sharing in drug development [J]. Applied and Computational Engineering, 2024, 108: 7 - 13.
- [24] 许中缘, 郑煌杰. 智能合约的治理逻辑: 法律性质、风险类型、化解路径 [J]. 学术交流, 2024 (2): 67 - 79.
- [25] 奉国和, 肖雅婧. 数据要素价值释放研究进展 [J]. 图书馆论坛, 2024, 44 (8): 123 - 132.
- [26] 申卫星. 数据产权: 从两权分离到三权分置 [J]. 中国法律评论, 2023 (6): 125 - 137.
- [27] LUO C L, ZHOU X Y, LEV B. Core, Shapley value, nucleolus and Nash bargaining solution: a survey of recent developments and applications in operations management [J]. Omega, 2022, 110: 102638.

(收稿日期: 2025 - 07 - 23)

作者简介:

奉国和 (1971 -), 通信作者, 男, 博士, 教授, 主要研究方向: 数字经济。E-mail: ghfeng@163.com。

张芷欣 (2002 -), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 数据资源管理。

郑伟 (1978 -), 男, 博士, 教授, 主要研究方向: 人工智能。

版权声明

凡《网络安全与数据治理》录用的文章，如作者没有关于汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权等版权的特殊声明，即视作该文章署名作者同意将该文章的汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权授予本刊，本刊有权授权本刊合作数据库、合作媒体等合作伙伴使用。同时，本刊支付的稿酬已包含上述使用的费用，特此声明。

《网络安全与数据治理》编辑部

www.pcachina.com