

数据要素助力数字经济发展

Data Elements Assisting Development of Digital Economy

林 枫, 韩莹莹, 杨锦洲 (中国联通研究院, 北京 100048)

Lin Feng, Han Yingying, Yang Jinzhou (China Unicom Research Institute, Beijing 100048, China)

摘 要:

介绍了数据要素的基本概念、特征及其在经济发展中的角色, 分析了国内外数据要素市场的建设现状及政策背景, 探讨了数据要素的产业链和价值释放。通过对行业应用案例的分析, 指出地方政策在推动数据要素应用中的重要作用。同时还讨论了数据要素市场面临的挑战与局限性, 特别是在数据隐私与安全、数据流通与标准化等方面存在的问题。最后提出未来发展建议, 以期数据要素的高质量发展提供参考。

关键词:

数据要素; 数字经济; 市场发展; 隐私与安全

doi: 10.12045/j.issn.1007-3043.2025.05.006

文章编号: 1007-3043(2025)05-0031-06

中图分类号: TN919.2

文献标识码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Abstract:

It reviews the basic concepts and characteristics of data elements and their roles in economic development, analyzes the construction status and policy background of domestic and foreign data element markets, and explores the industrial chain and value release of data elements. Through the analysis of industry application cases, it points out the important role of local policies in promoting the application of data elements. At the same time, it also discusses the challenges and limitations faced by the data element market, especially in terms of data privacy and security, data circulation and standardization. Finally, it puts forward future development suggestions in order to provide references for the high-quality development of data elements.

Keywords:

Data element; Digital economy; Market development; Privacy and security

引用格式: 林枫, 韩莹莹, 杨锦洲. 数据要素助力数字经济发展[J]. 邮电设计技术, 2025(5): 31-36.

1 概述

在数字经济快速发展的背景下, 数据作为一种新兴的生产要素, 不仅对传统经济理论和信息系统理论构成了冲击, 也为社会经济生产生活带来了巨大改变。国家对数据要素的重视程度不断提升, 其在经济结构转型中已占据重要地位。数据要素与实体经济的深度融合标志着新的经济发展模式的到来, 数据不

仅被视为推动创新和效率提升的重要资源, 也是实现高质量发展的关键驱动力^[1]。在数字化浪潮席卷全球的今天, 数据的生成、处理和应用能力日益成为国家竞争力的重要组成部分。

从政策层面看, 我国已经出台了一系列关于数据要素发展的指导意见和标准体系, 旨在促进公共数据资源的开发和利用。中共中央办公厅和国务院办公厅发布的《关于加快公共数据资源开发利用的意见》中, 明确提出到2025年, 公共数据资源开发利用的制度规则将初步建立, 2030年将会更加成熟^[1]。这些政

收稿日期: 2025-03-27

策为数据要素市场的形成提供了制度保障,也为地方政府和企业 在数据资源的开发与应用上指明了方向。

在全球范围内,由数据驱动的经济结构正在经历深刻的变革。相关研究预计,全球数据产生量将大幅增长,数字经济在GDP中的比重也将显著提升^[2]。这一现象不仅反映了数据作为生产要素的重要性,也强调了掌握数据资源和利用数据分析能力在全球竞争中的必要性。

总之,数据要素在数字经济发展中的重要性不言而喻。它不仅是推动经济转型和创新的核心资源,也是国家战略层面上必须重视的关键要素。随着政策的持续推动和市场的逐步成熟,未来数据要素的应用与发展将迎来新的机遇与挑战。

2 数据要素的理论框架

2.1 数据要素的基本概念

在数字经济时代,数据被视为一种新型的生产要素,数据要素是指参与 到社会生产经营活动中,为所有者或使用者带来经济效益的数据资源。因此,“数据要素”一词是面向数字经济,在讨论生产力和生产关系的语境中对“数据”的指代是对数据促进生产价值的强调,即数据要素指的是根据特定生产需求汇聚、整理、加工而成的计算机数据及其衍生形态,投入于生产的原始数据集、标准化数据集、各类数据产品及以数据为基础产生的系统、信息和知识均可纳入数据要素讨论的范畴,具有重要的经济价值。数据要素通过不断的流通和整合,能够为各类经济活动提供支持,促进产业的创新与转型。

2.2 数据要素的特征

数据要素作为新型生产要素,具备规模经济性、非竞争性、低成本复制、多样化组合应用等特点^[3-5]。

a) 规模经济性。数据的生产和使用可以随着生产规模的扩大实现更高的经济效益,特别是在大数据和人工智能发展的背景下,数据的积累与应用能够带来更高的效率和效益。

b) 非竞争性。数据的使用并不排斥其他用户的使用,即使同一数据被多个主体使用,也不会导致资源的枯竭。

c) 低成本复制。数据的复制与传播成本极低,使得数据可以在不同的应用场景中迅速扩散并被利用。

d) 多样化组合应用。数据可以通过不同的方式

进行组合应用,形成新的价值链,推动技术创新与商业模式的演变。

数据要素主要有3种流通模式^[6](见图1),如果将市场2个字拆开解读,数据开放和共享为场的概念,目前大量数据流通为此类型,而数据交易为市的概念,此类交易为国家后续重点发展的方向之一。

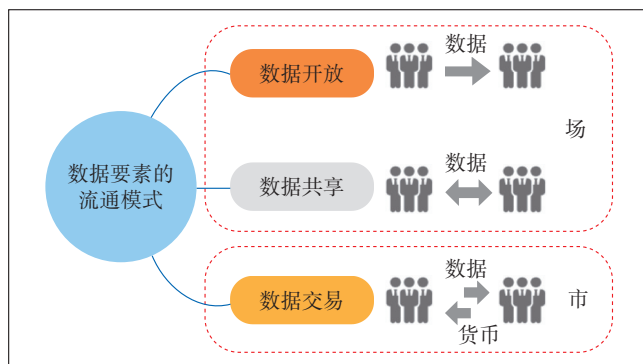


图1 数据要素主要流通模式

2.3 数据要素在经济中的角色

数据要素在经济中的角色体现在多个方面。首先,数据要素的流通与配置效率决定了其对经济增长的贡献。据中国信息通信研究院的研究,数据通过提高配置效率、规模效率和技术效率,从而提升全要素生产率,推动经济的持续增长^[7]。其次,数据要素在产业创新中扮演了关键角色,尤其是在大语言模型等技术兴起的背景下,海量和优质的数据成为其发展的基础和核心^[3]。

数据要素的价值释放过程可以被划分为3个阶段(见图2):数据支撑业务贯通、数据推动数智决策及数据流通对外赋能。随着信息科技的不断发展,组织对数据的需求日益增加,促进了数据要素的流通与合作,推动了社会化大生产的进程^[3]。

在政策层面,国家数据局联合多个部门推出的《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》强调了



图2 数据价值释放过程

充分发挥数据要素倍增效应的必要性,旨在为经济社会发展赋能,这为未来数字经济的发展指明了方向^[3]。综上,数据要素作为新质生产力的重要组成部分,不仅在推动经济增长、促进产业创新中发挥核心作用,同时也面临着确权、定价、交易、流动和监管等方面的挑战^[7]。

3 数据要素市场的现状与政策背景

3.1 国内外数据要素市场的建设现状

数据要素市场的建设正在国内外逐步展开,推动了数字经济的发展。在国外,尤其是欧美国家,数据流通市场和规范建设相对成熟,但在数据的确权和流通机制方面仍存在一定的不足。相比之下,中国在数据资源的拥有量上具备优势,拥有全球近1/3的数据资源,我国数据要素市场政策与实践主要包括公共数据治理先行、数据资产化加速等^[8],这为数据要素市场的发展提供了良好的基础。根据西南证券研究发展中心的研究,在2023—2027年,中国的数据量的年增速将保持在25%以上,成为全球第一^[9]。

在国内,随着政策的推动,数据要素市场正在快速发展。国家层面已出台多项政策,例如《数据二十条》,为数据要素的市场化配置和流通提供了明确的框架和指导。地方政府也积极响应,已有超过30个省市发布了相关的市场化鼓励政策和数据交易激励补贴,推动数据交易所的建设,当前已建设近50家数据交易所^[9]。

3.2 政策背景的影响

国家及地方政策对数据要素市场的影响显著。根据中国人民大学的研究,国家和地方层面的政策措施在规范数据流通、促进数据利用效率方面发挥了重要作用。政策的密集出台为市场提供了清晰的产权结构,数据资源持有权、数据加工使用权和数据产品经营权的分置,使数据的价值能够在各个产业环节中实现。

中国信息通信研究院的报告指出,随着数据产权的清晰划分,数据在汇聚、流通和应用等环节可以产生相应的价值,推动整个数据要素市场进入快速成长期^[10]。在未来几年的发展中,数据要素市场有望实现451.7亿元的市场规模,年均增长率达到25%^[9]。同时,数据作为特殊的生产要素,其价值需要在流通交易中被释放。政策供给、技术服务、基础设施等多方面的支持将是推动数据要素市场建设的重要保障^[11]。

因此,国内外数据要素市场的发展现状与政策背景密切相关,政策的支持与市场的需求共同促进了数据要素市场的快速发展。通过合理有效地利用数据资源,中国数据要素市场有望在未来实现更高质量的发展。

4 数据要素的产业链和价值释放

4.1 数据资源化与资产化

数据资源化与资产化是当前数字经济发展的主要过程,直接影响着产业链的构建与价值释放。数据已经成为新时代经济发展的核心驱动力,国家层面正以前所未有的重视度推动数据要素的发展。具体而言,数据资源的资产化是通过确权来实现的,经过权属确定的数据资源将成为数据资产,进而参与社会经济活动,形成相应的价值链^[1]。

在数据资源化的过程中,涉及到数据的汇聚、流通与应用等多个环节^[12]。在这一过程中,数据的流动性和可使用性得到增强,促进了数据的高效配置和价值释放。数据资产的形成与社会生产活动密切相关,数据经过处理和分析后,可以形成数据产品,进一步赋能其他生产要素,这意味着数据不仅是生产的原材料,还可以作为生产力的提升因素,推动经济高质量发展。

然而,尽管我国在数据资源化和资产化方面取得了一定进展,但在数据要素流通的制度建设方面仍存在不足。随着《数据二十条》等政策文件的实施,数据要素的市场化配置正在逐步完善,但要实现高效流通,依然需要进一步探索相关制度与机制^[9]。

4.2 数据产品化与市场化

数据产品化是将数据转化为可供市场交易的过程,这一过程是当前数字经济发展的的重要组成部分。数据要素不仅具备规模经济性和低成本复制的特点,还具有创新潜力,这为数据产品化提供了良好的基础^[3]。在数字经济时代,数据产品的市场化不仅改变了传统产业的竞争格局,也推动了新兴产业的崛起。

在数据市场化的现状中,各种数据产品的开发与应用层出不穷。例如,随着AI技术的发展,海量和高质量的数据成为AI领域创新的重要基础。数据要素的市场建设与价值实现密切相关,数据的流通交易能够释放其潜在价值,推动整个产业链的完善^[11]。

然而,数据产品化与市场化的进程并非一帆风顺

顺。当前,数据流通市场仍处于起步阶段,许多数据资源尚未得到有效利用,存在大量无序和“沉寂”的数据,这些数据的流动性不足,影响了其潜在价值的释放。因此,建立有效的数据流通机制,推动数据产品化的深入发展,是未来的一个重要发展方向^[3,11]。

5 数据要素助力数字经济的应用案例

5.1 行业应用案例分析

在当前数字经济背景下,各行业正在积极探索数据要素的应用,以推动生产力的提升。金融行业的数字化转型便是一个典型案例。随着数据技术的进步,金融机构通过大数据分析和人工智能算法,能够快速识别客户需求和市场趋势,从而提升客户体验和风险管理能力。例如,某大型银行利用数据挖掘技术分析客户交易行为,成功开发出个性化的金融产品,显著提高了客户黏性和跨售率。这种数据驱动的转型不仅提升了业务效率,还降低了运营成本,显示出数据要素在金融领域的巨大潜力^[1]。

制造业同样在数据要素的推动下实现了质的飞跃。智能制造的兴起使得企业能够通过数据采集与分析,优化生产流程,提升设备的利用率。以某汽车制造商为例,该公司通过实施工业物联网(IoT)技术,实时监控生产线上的设备状态,及时发现并排除故障,从而减少了停机时间和生产损失。数据要素的有效利用不仅提升了生产效率,还推动了产品质量的持续提升,实现了更高的市场竞争力^[3]。

服务业也在数据要素的推动下快速发展。通过数据分析,企业能够更好地理解消费者行为,进行精准营销。在餐饮行业,某连锁餐厅通过分析顾客的点餐习惯和消费偏好,调整菜单和促销策略,成功吸引了更多顾客。这种基于数据的决策支持,不仅提高了顾客满意度,也促进了销售额的增长,表明数据要素在服务行业中的重要作用^[13]。

5.2 地方政策与实际效果

地方政府在推动数据要素应用方面发挥了重要的政策支持作用。近年来,多个地方政府积极出台政策,以促进数据的开发和利用,推动地方经济的数字化转型。例如,某省政府发布的《数据要素市场化改革试点方案》中指出,政府通过提供资金补贴和技术支持,鼓励企业参与数据交易和共享。这一政策的实施,极大促进了地方企业的数据应用能力,提升了整体经济活力^[9]。

此外,某市在推动公共数据资源开放方面采取了积极措施,建立了数据共享平台,使得企业能够更方便地获取和利用公共数据。这一举措不仅提高了数据的流通效率,还为企业提供了丰富的数据支持,助力了企业的创新发展。通过公共数据的有效利用,企业能够更好地满足市场需求,推动地方经济的可持续发展^[14]。

总的来说,地方政策的支持在数据要素的应用中发挥了至关重要的作用,为企业提供了良好的发展环境,促进了数据要素的高效利用,推动了经济的数字化转型。

6 数据要素市场面临的挑战

6.1 数据隐私与安全问题

在数据要素市场的快速发展过程中,数据隐私与安全问题成为了一个重要的挑战。现有的政策在保护个人隐私和确保数据安全方面存在一定的不足,数据作为一种特殊的生产要素,其流通和交易涉及大量个人和企业的敏感信息。这种情况下,如何在促进数据流通的同时保障数据隐私和安全,成为了亟待解决的问题^[14]。

此外,随着数字经济的不断发展,数据泄露和滥用的风险也在增加。尽管各国均在制定相关法规以加强数据保护,但在具体实施上仍然面临诸多挑战,这对数据要素市场的健康发展构成了威胁。因此,必须加强对数据隐私和安全的重视,完善相关政策,以确保数据要素的安全流通。

在全球范围内,数据正在驱动经济结构发生深刻变革,预计全球的数据量将大幅增长,数字经济在GDP中的比重将显著提升。这一背景下,国家战略也在积极推动大数据及数字经济的发展,强调数据的安全与高效使用,以及建立健全的数据基础制度,以促进经济与社会的全面发展。

6.2 数据流通与标准化问题

数据流通中的标准化缺失是当前数据要素市场发展中的另一重大问题。数据的流通往往缺乏统一的标准,这导致了数据在不同平台和系统间的互操作性差,从而影响了数据的有效利用和价值释放^[9]。缺乏标准化不仅使数据的交换和共享变得困难,也限制了各类数据产品的开发与创新。在这一背景下,建立有效的数据标准化体系显得尤为重要。只有通过标准化,才能有效降低数据流通的成本,提高数据的使

用效率,从而推动数据要素市场的进一步发展^[14]。随着全球数据量的持续增长,实施标准化策略将是促进数据流通、提升市场竞争力的关键所在。因此,各方应积极探索建立统一的数据标准,促进数据要素的高效流通和应用。

同时,数据作为一项特殊的生产要素,其价值实现过程与数据要素市场建设紧密关联,影响着数据要素市场化构建与高质量发展。数据的价值实现可由多个相互关联的环节共同组成,包括数据资源化、数据产品化等关键阶段。这些环节的有效衔接对数据交易的顺利进行至关重要,为此,政策供给、技术服务、基础制度及设施的完善也是推动数据要素市场建设的重要方向^[11]。

7 未来发展建议

7.1 规划建设运营一体化

数据要素发展存在着政策、场景应用进展不一致的情况,因此在数据要素助力产业发展时,首要解决规划布局谋篇的难题,建议各地将数据要素类项目的规划、建设和运营3个阶段进行有机结合,统筹管理,实现项目全生命周期的高效运作(见图3)。要做到从项目策划之初就规划清晰,考虑运营需求,确保项目建设与运营的无缝衔接。在顶层规划方面,要强化数据服务与治理,完善制度体系;在建设方面,打造一体化数据基础设施,以大数据、大模型、人工智能等核心技术为支撑,构建一体化和智能化的数据采、存、算、管、用全生命周期数据基础设施,增强数据安全与数据要素化支撑能力;在数据运营方面,加强数据采集与治理,对业务数据进行采集、校验、分析,形成基础库、专题库、业务库等库表,强化数据运营能力,通过数据驱动的创新模式,推动经济高质量发展。

7.2 采集、存储、应用一体化

在数据要素发展过程中,建议通过一体化思维构建全链路协同机制。统一数据采集标准,在采集环节



图3 规划建设运营一体化

打通多源异构数据接口,做好标准化格式及元数据管理,强化实时性与标准化处理,构建数据湖,支持结构化、半结构化和非结构化数据的统一存储和管理;在存储环节搭建弹性可扩展的云边端融合架构,构建统一的数据存储平台(如数据湖或数据仓库),集中管理各类数据,结合数据治理体系实现分类分级管理和安全防护;在应用环节依托数据中台推动跨域共享,通过智能分析与场景化开发释放要素价值,同步完善数据确权、流通交易与收益分配机制,形成“采-存-用”闭环迭代的生态体系,实现数据要素全生命周期的高效配置与价值跃升(见图4)。

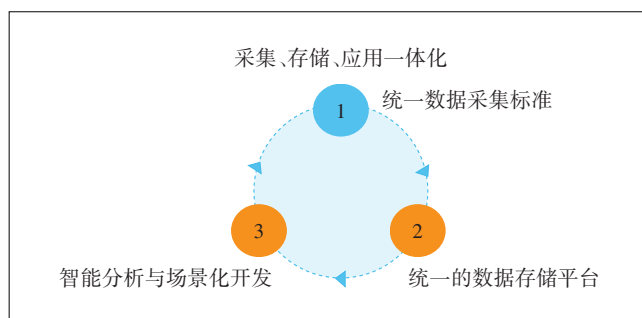


图4 采集存储应用一体化

7.3 大数据、AI、产业一体化

以数据要素为核心驱动,通过构建数据确权、流通与安全体系释放数据价值,依托AI算法创新与算力基建升级实现数据智能挖掘,进而深度嵌入智能制造、智慧城市、金融科技等产业场景,形成“数据供给-技术赋能-场景落地-生态反哺”的闭环,推动大数据、AI与产业在标准共建、应用协同和利益共享中实现一体化发展,最终构建数据驱动、智能引领、跨界融合的数字经济新生态(见图5)。

一是要做好数据要素化,积极释放数据价值。建立数据产权制度,明确数据所有权、使用权和收益权,探索数据资产评估与交易机制。加速培育并发展数据要素市场。积极深入开展数据要素市场试点^[15],推动政府数据、企业数据、行业数据有序开放,建设国家级数据共享平台。完善数据安全法、个人信息保护法配套细则,建立数据分级分类保护机制。

二是要做好技术赋能,用AI驱动智能化发展。建设智能算力中心,提供普惠化算力服务,研发高效、可解释的AI算法,提升数据处理与分析能力。开发低代码AI平台,降低企业应用门槛,提升中小企业AI应用率。

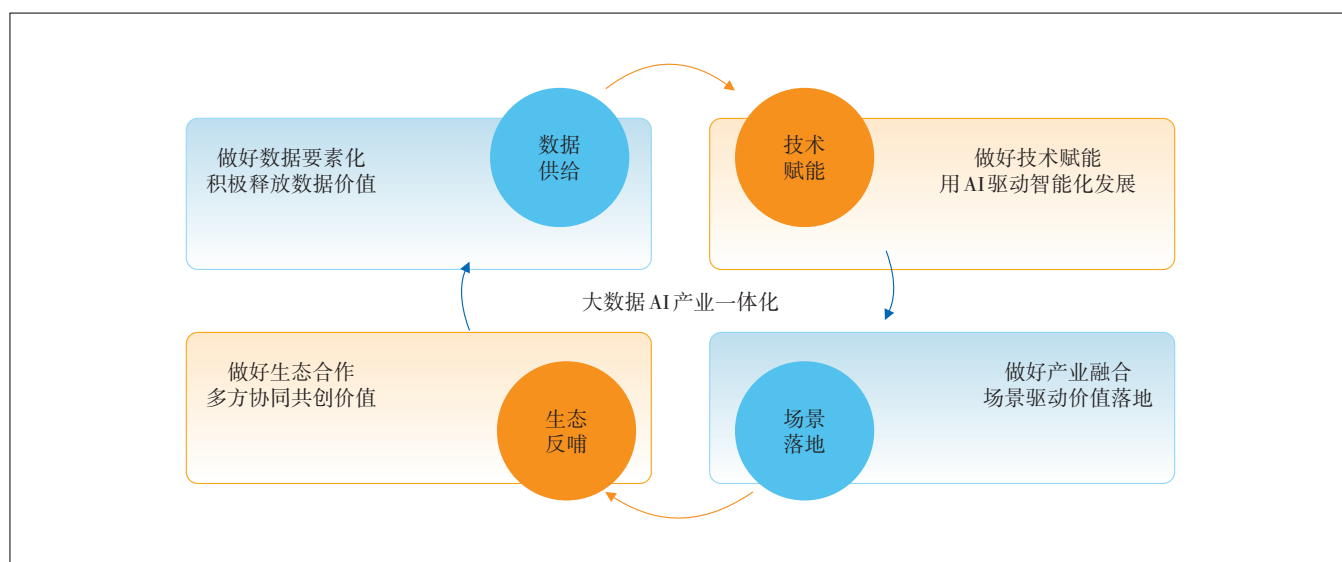


图5 大数据AI产业一体化

三是要做好产业融合,场景驱动价值落地。围绕智能制造、智慧城市、医疗健康等重点产业,充分应用AI赋能,如利用AI优化生产流程,整合交通、能源、环保等领域数据,提升城市治理效率,通过AI分析医疗影像、基因组数据,辅助诊断与治疗等。

四是要做好生态合作,多方协同共创价值。做好政、产、学、研、用协同,通过政府引导、企业主导、高校与科研机构支撑,形成创新生态。做好数据交易市场建设,培育数据交易平台,促进数据资源流通与价值变现。积极参与全球数据治理规则的制定,推动跨境数据流动与AI技术交流。

参考文献:

- [1] 刘泽晶. 数据新纪元:顶层定调,解放数据价值[R]. 华西计算机团队,2024.
- [2] 王雪,夏义堃,裴雷. 国内外数据要素市场研究进展:系统性文献综述[J]. 图书情报知识,2023,40(6):117-128.
- [3] 孔文豪,陈玲. CIDEG 决策参考:政策研究报告:数据要素流通:地方创新实践与国际经验[R/OL]. [2024-08-26]. <https://max.book118.com/html/2024/1129/7043010100010003.shtm>.
- [4] 焦方义,张东超. 发展战略性新兴产业与未来产业加快形成新质生产力的机理研究[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版),2024,27(1):110-116.
- [5] 欧阳日辉,刘宏宏. 数据要素倍增效应的理论机制、制约因素与政策建议[J]. 财经问题研究,2024(3):3-18.
- [6] 中国信通院. 数据交易场所发展指数研究报告(2024年)[EB/OL]. [2024-08-26]. <https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202408/P020240816544947002101.pdf>.
- [7] 中国信息通信研究院政策与经济研究所. 数据价值化与数据要素

市场发展报告[R/OL]. [2024-08-26]. <https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202409/P020240926365684089988.pdf>.

- [8] 陈兰杰,侯鹏娟,王一诺,等. 我国数据要素市场建设的发展现状与发展趋势研究[J]. 信息资源管理学报,2022,12(6):31-43,57.
- [9] 西南证券. 数据要素专题研究:数据要素——市场前景广阔,看好运营商数据要素[EB/OL]. [2024-08-26]. https://data.eastmoney.com/report/zw_industry.jshtml?infocode=AP202308111594142945.
- [10] 中国算力大会. 中国算力发展报告(2024年)[EB/OL]. [2024-08-26]. <https://www.sdbdra.cn/newsinfo/7842811.html>.
- [11] 中移智库. 基于数据价值实现视角的数据要素交易市场建设(2023)[EB/OL]. [2024-08-26]. <https://13115299.s21i.faiusr.com/61/1/ABUIABA9GAgn52mqAYou4jEjQQ.pdf>.
- [12] 张莉,靖婧. 数据要素定价问题探析[J]. 中国物价,2022(4):116-118,125.
- [13] 上海数据要素市场发展. 关于数据要素市场建构与数据要素产业发展的思考[EB/OL]. [2024-08-26]. <https://www.fxbaogao.com/detail/4273471>.
- [14] 中国人民大学国家发展与战略研究院,中国人民大学经济学院,中诚信国际信用评级有限责任公司. 数据要素市场建设:现状、问题和建议[EB/OL]. [2024-08-26]. <https://hulianhutongshequ.cn/upload/tank/report/2024/202405/1/61f560db54e941f98f69f6738b1f5843.pdf>.
- [15] 白永秀,李嘉雯,王泽润. 数据要素:特征、作用机理与高质量发展[J]. 电子政务,2022(6):22-36.

作者简介:

林枫,毕业于华中科技大学,工程师,硕士,主要负责数字经济、数字政府等领域的研究工作;韩莹莹,毕业于北京邮电大学,高级工程师,硕士,主要负责算网数智行业产业前瞻研究工作;杨锦洲,毕业于北京邮电大学,高级工程师,硕士,主要从事数字经济领域咨询研究工作。