

数据要素价值释放机制与框架*

奉国和^{1,2} 邱婧^{1,2}

(华南师范大学 1.经济与管理学院; 2.数字经济研究中心, 广东 广州 510006)

[摘要]科学合理的数据要素价值释放体系是推进数字经济、数字中国与数字社会发展,提升新质生产力的基础。基于DIKW模型从数据、信息、知识和智慧的演变逻辑,厘清数据要素价值释放内在机理及难点,围绕“释放数据要素价值,助力新质生产力发展”核心目标,提出“两基础”“三驱动”“四保障”“五途径”基本体系,构建数据要素价值释放多层次框架。其中,“两基础”指数据要素制度体系和数据要素系统设施;“三驱动”涉及供给侧、场内外交易和需求侧;“四保障”强调提升数据质量、加强安全监管、保护数据权益、促进数据流通交易;“五途径”指从数据资源化、数据资产化、数据资本化、数据普惠化到数据均等化,展示数据价值释放的多元路径。通过DIKW模型,数据在从数据到信息、再到知识与智慧的转化过程中,不仅实现价值创造,还通过系统的治理与分析机制,推动价值实现与价值倍增。最终,通过一个核心、两大基础、三大驱动、四维保障和五条途径的多层次框架,实现数据要素价值的高效释放。框架从支撑体系、动力体系、保障体系及转化体系等维度体现数据要素价值释放的作用与机制,保障数据要素价值有效释放,有助于推动新质生产力的发展,为数字经济、数字中国与数字社会长远发展奠定坚实基础。

[关键词]数据要素 DIKW模型 价值释放 新质生产力 基本框架

[中图分类号] F49

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-983X(2025)01-0047-16

一、引言

2020年4月,中共中央、国务院发布《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》明确要素市场制度建设方向,强调数据作为生产要素的重要地位。^[1]2021年3月,《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》(以下简称《纲要》)将激活数据要素潜能作为加快数字化发展、建设数字中国的关键措施。^[2]2022年1月,国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》针对

数据要素作出专项部署,形成数据要素建设框架。^[3]2022年12月,中共中央、国务院发布《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》(以下简称“数据二十条”)首次从生产要素高度系统谋划数据要素价值释放,推动中国数据制度体系和机制的顶层设计。^[4]2024年1月,国家数据局会同科技部、工业和信息化部等17部门联合印发《“数据要素”三年行动计划(2024—2026年)》(以下简称《行动计划》),在完善数据要素基础设施和体系机制基础上,选取12个重点应用行业和领域,发挥数据要素

收稿日期:2024-07-19;修回日期:2024-10-31

*基金项目:国家社会科学基金一般项目“多方法融合视角下高价值专利挖掘及影响因素识别研究”(24BTQ036)

作者简介:奉国和,教授,博士,主要从事数字经济、计量与评价研究;邱婧,硕士研究生,主要从事数据资源管理研究。

乘数效应,释放数据要素价值。^[5]政策背后是我国数字产业化和产业数字化的持续推进,以数据作为“生产要素”的数字经济发展成就显著,数据要素作为国民经济“稳定器”“加速器”的作用愈发凸显。

然而,当前情境下数据要素价值释放面临数据基础设施建设不完善、数据要素市场发展不平衡不充分、数据安全治理体系与模式缺乏以及数据要素乘数效应有待进一步激发等难点,因此结合数据要素价值释放理论与难点,构建数据要素价值释放体系尤为迫切。本研究基于DIKW模型提出“一核心两基础三驱动四保障五途径”的数据要素价值释放基本框架,系统阐述并分析框架基本要件及内在逻辑关系,为新质生产力及经济高质量发展提供借鉴与参考。

二、研究现状

(一) 数据要素价值释放理论

1. 数据要素内涵与特性 中国信息通信研究院将数据要素定义为能够产生经济效益的数据资源,即作为劳动对象或工具的数据被挖掘出价值后使用其价值,最终为数据所有者带来经济效益。白永秀等^[6]从数据资源、数据资产、数据资本等维度讨论数据与生产要素之间的关系,指出数据要素具有经济、法律和资源属性。与传统生产要素相比较,数据要素具有价值性、可再生性、非竞争性、非稀缺性与非均质性等经济属性,且数据要素在不同开发利用阶段涉及所有权、控制权、使用权、财产权等法律属性。^[7]此外,数据所有者根据数据“可用不可见”的特性将其作为核心竞争力并据此获取经济利益,从而成为市场垄断者,使数据要素具备资源属性。^[8]

2. 数据要素价值释放机制 数据要素从最初数据形态到参与社会生产经营管理活动并发挥其价值,要经历一系列的数据形态演进过程^[9]。价值释放本质上源于市场或社会需求,一旦这些需求部分或者全部得到满足,价值就获得

有效释放。国内外研究者们从不同视角探究数据要素价值释放机制:1) 数据价值链视角。一些学者从数据生命周期角度提出数据价值链概念,根据数据采集、存储、分析和应用等基本阶段将数据要素价值释放过程视为从原始数据到数据产品的整体耦合过程,^[10]并将该过程划分为多个相互关联的环节,如Faroukhi等^[11]提出数据生成、数据采集、数据分析、数据交换四环节模型, Curry^[12]提出数据获取、数据分析、数据管理、数据存储、数据利用五环节模型。2) 价值形态视角。部分研究通过解构数据要素价值周期,从价值形态角度阐明数据要素价值释放机理。由于对数据形态的界定不一致,我国学者对数据要素价值释放阶段划分存在差异。有学者认为数据要素价值释放逻辑是,以数据质量为基础,明确数据产权,评估数据价值,促进数据流通和交换,增加数据应用,以实现数据价值增值或倍增,即数据要素价值的释放需要经历数据资源化、资产化和资本化三个阶段^[13]。亦有研究提出“数据资源—数据资产—数据商品—数据资本”的数据形态演进推动“潜在价值—价值创造—价值实现—价值倍增”的价值形态演进过程^[14]。3) 基于DIKW机理的数据要素价值释放。对于数据要素价值释放,可从数据、信息、知识和智慧的演变及不同价值贡献进行分析。根据DIKW模型,数据可以转化为信息,促进知识的生成,并在人类的能动性中凝结为智慧^[15],即数据要素通过数据劳动沿“数据(D)—信息(I)—知识(K)—智慧(W)”的链条释放价值,在DIKW链中每个层级的转换都是数据价值递增的过程。数据作为原始材料,其本身是无序零散的,但通过整理和处理后转化为信息,信息是加工处理后有逻辑的数据,能为决策提供支持。信息在特定情景下被解释和理解后形成知识,知识不仅仅是信息的积累,而是经过系统化和内化的理解,能指导实际行动和问题解决。然而更高层次的价值释放在于知识向智慧的跃迁,智慧不仅仅依赖于知识的广度和深度,更依赖于人类的洞察力、创造力和判断

力。此阶段不仅关注“是什么”和“如何做”，更强调“为什么”和“未来应该做什么”。在DIKW链的演变过程中，通过精准的数据分析和有效的数据治理，尽可能多的掌握数据要素，挖掘数据要素内在价值^[16]，实现从创造到实现再到价值倍增的跨越，不断深化赋能新质生产力的重要作用。

现有研究对数据要素价值释放过程与机制作了初步分析，但由于对数据形态的界定存在差异和重叠等问题，未能系统地解释数据要素价值释放的内在机理。为有效解决此问题，且考虑到数据要素具有自身鲜明的内涵和特性，其价值不同于其他生产要素的价值，本研究借助罗素·艾可夫（Russell Ackoff）的DIKW模型，从数据、信息、知识和智慧的演变路径来分析数据要素价值释放过程与机制，设计科学合理的释放框架。

（二）数据要素价值释放难点

1. 数据基础设施不完善导致数据流通利用受限 传统市场中，商品通过排他性占有来管控其流向和用途。^[17]但数据由于易复制性，一旦交易完成，卖方将失去数据控制权并面临潜在安全风险。因而数据持有者既“不愿”也“不敢”进行数据流通。为促进数据流通，须加快数据要素制度体系与数据要素系统设施建设，培育多级市场联动的可信流通体系，^[18]利用区块链、隐私计算等技术确保数据供应方能有效监控数据使用目的、方式和去向，实现“可用不可见和可控可计量”的数据流通机制。

2. 数据要素市场化有待完善 美国与欧盟各有不同数据要素市场化模式，美国凭借其发达的信息产业为数据供给和需求提供强大动力，有效促进数据要素市场的形成和发展，基于丰富的应用场景不断挖掘数据要素新应用。欧盟积极探索数据治理体系，试图打造统一数据市场。^[19]我国数据要素市场发展基础好，市场规模不断增长，潜力巨大，但也存在发展不平衡不充分等问题，主要表现：1) 场内交易不充分，场外交易乱象频发；2) 数据要素市场部门、

区域、行业之间壁垒突出，阻碍市场一体化发展；3) 在确权、定价、可信流通、安全与合规等支撑数据要素流通的交易要件体系建设方面存在巨大障碍。^[20]为有效应对我国数据要素市场化中存在的供需不平衡、市场分割、交易不规范等问题，亟需从供给侧、场内外交易、需求侧三方面入手，协同推进数据要素市场规范有序发展。通过优化供给侧，提升数据的可获得性和质量；通过规范场内外交易，减少市场乱象，促进数据要素有序流通；通过激发需求侧潜力，进一步挖掘数据要素的应用场景和市场价值。

3. 缺乏适应数据特点的安全治理体系与模式 数字经济以具有高创新性、广覆盖性和强渗透性的数据为关键要素。数据要素不仅增强传统生产力内涵的深度和广度，而且挑战了传统监管模式。在大规模数据流通过程中，多源多方数据融合进一步加剧这一挑战。当前，传统信息安全保护范式难以应对数据大规模流通和交易背景下的新型数据安全风险，^[21]具体体现为数据质量欠缺^[22]、数据权益保护不足^[23]、安全监管滞后^[24]及数据流通交易不畅^[25]等方面。为应对这些挑战进而保障数据要素价值全面释放，需从提高数据质量、保护数据权益、加强安全监管与促进流通交易四方面开展保障工作。基于四保障构建适应数据特点的安全治理体系与模式，充分发挥数据要素在数字经济的价值潜力。

4. 数据要素乘数效应有待进一步激发 当前，我国数据要素应用仍处于初级阶段，多数应用仅限于局部范围或组织内部，并未实现高水平应用。^[26]高水平数据要素应用不仅是数据查询或报表分析等信息化应用，更在于通过数据驱动实现全产业链全要素协同、多场景多主体复用和跨领域跨行业融合的智能化应用。2024年1月，《行动计划》中明确提出要探索多样化、可持续的数据要素价值释放途径。^[5]实际上，从数据要素的资源化到资产化，再到资本化，这两次价值飞跃的过程，是发挥数据要素乘数效应的核心途径。^[17]当数据要素价值释放

到一定程度时，数据普惠化和数据均等化则成为其释放的高阶表现形式。基于此，本研究提出数据要素价值释放途径包括数据资源化、数据资产化、数据资本化、数据普惠化和数据均等化，这五条途径将有助于充分发挥数据要素的潜力，实现数据驱动的高水平智能化应用，进一步激发数据要素乘数效应。

三、基本理论与框架构建

本文基于DIKW机理设计数据要素价值释放多层次框架，分析数据从基础性战略性资源到高级智慧的转变过程及数据价值在该过程中不断释放的演进趋势，阐述各环节的具体内容及其对价值释放的作用机制，通过数据治理和数据分析推动数据价值从创造到实现，再到倍增的全过程。具体框图如图1所示。

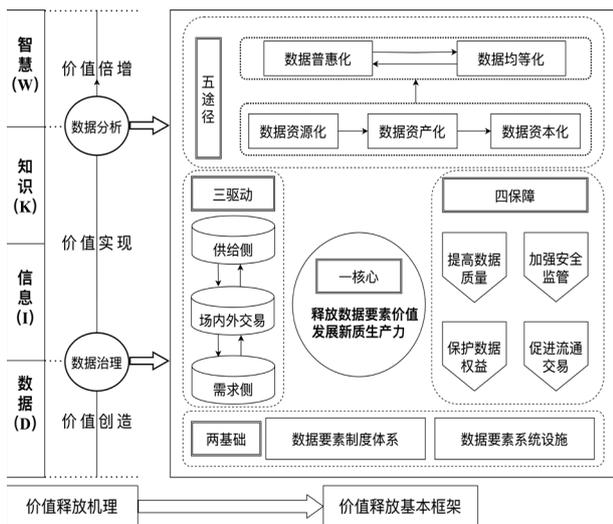


图1 基于DIKW机理的数据要素价值释放框架

(一) 支撑理论、内涵与机制

1. 框架支撑理论与内涵 将数据价值释放过程分为三个阶段：价值创造、价值实现和价值倍增。根据DIKW理论，从数据到智慧本质上是对数据不断进行加工处理的过程，表现为从数据中提炼出信息、升级为知识进而升华为智慧螺旋上升且价值不断释放的过程。

数据是现实世界各种现象和行为的客观纪

录，为信息和知识的产生提供原材料。依赖采集技术和互联网技术，消费者、经营者或投资者等相关主体行为数据，均可以被实时、精准地纪录，进而成为用于生产、经营和投资决策的资源，这是数据作为生产要素创造价值的重要依据。数据被采集、传输、计算、存储、分析等生产活动处理转化为信息，此阶段，数据基本价值开始显现。信息是数据的有序和有意义的排列，能够为决策提供支持，是价值实现的重要环节。信息经过进一步的分析、整合和应用，升级为知识。知识不仅是信息的累积，更是通过提炼信息之间的联系对信息的理解和应用。通过知识，人们可以更有效地解决问题、优化资源配置，提高生产和管理效率，这是价值实现的突出体现。最高层次的价值是智慧，它是知识的升华，涉及对复杂问题的综合判断和战略决策。如通过数据治理和数据分析获得其他生产要素的信息和知识并升华为智慧，并借助物理实体再作用于其他生产要素，显著提升其他生产要素的利用效率，数据要素价值呈现倍增效应。^[27]

数据要素的本质特征在于，其乃数字化数据、信息、知识与智慧的综合性体现，这些构成要素共同构筑了能够生成经济价值的生产要素体系。随着社会生产力的持续进步及生产关系的深刻调整，数据要素作为一种新型的生产要素逐渐显现并日益凸显其重要性^[19]。该综合性体系借助数据治理措施，成功实现了由庞大无序状态向条理有序状态的转化，同时保障了数据的质量、安全性及合规性，为数据分析工作奠定了牢固的基础。通过对数据进行深度分析与挖掘，能够提炼出具有价值的信息、知识与智慧，从而有效提升组织、生产与管理效率。

根据前述数据要素价值释放的原理，我们审慎地构建了一套数据要素价值释放的体系框架，以确保数据价值得到深度挖掘与高效利用。在此框架内，数据治理与数据分析作为主线，贯穿于价值释放的全流程，具体涉及提升数据质量、强化安全监管、维护数据权益、促进

流通交易及全生命周期内数据价值的发掘与应用等多个维度。这些实践活动均是数据治理与数据分析的积极成果,为数据价值的实现奠定了坚实基础。为弥补现有研究的缺陷,我们创新性地提出了“一核心、两基础、三驱动、四保障、五途径”的数据要素价值释放框架,具体内容阐释如下。1)一核心:即以发展新质生产力为核心,推动数据要素价值的释放。此为核心理念,旨在借助数据的深度应用,驱动生产力的跃升与经济的高质量发展。2)两基础:涵盖数据要素制度体系与数据要素系统设施,二者共同构成了数据要素价值释放的稳固基石。数据要素制度体系为数据的规范化管理与高效利用提供了指导,而数据要素系统设施则为数据的存储、处理与分析提供了强大的技术支撑。3)三驱动:指供给侧、场内外交易及需求侧的融合驱动。通过三者的紧密联动,促进数据要素在市场环境中有效流通,通过流通释放数据价值,实现流通赋能。4)四保障:围绕提升数据质量、强化安全监管、维护数据权益、促进流通交易四个关键领域,为数据要素价值的释放提供全面的保障措施。这四个方面的保障确保了数据价值释放过程的安全合规性。5)五途径:通过数据资源化、数据资产化、数据资本化、数据普惠化及数据均等化五条路径,全方位释放数据要素价值。其中,“数据资源化”“数据资产化”与“数据资本化”体现了数据要素化的递进关系,而“数据普惠化”与“数据均等化”则是数据价值释放的高级形态,二者相辅相成,共同推动数据价值的公平分配与广泛应用。

基于DIKW(数据、信息、知识、智慧)机理的数据要素价值释放框架,应着眼于长远发展,注重动态调整。我们应秉持渐进式与跨领域融合的理念,确保框架的适应性与持续性。数据要素价值释放框架的完善应依据数据要素市场的成熟度与技术进步水平,逐步健全相关制度与技术设施。在此过程中,我们应积极倡导跨行业、跨领域的合作与创新,推动数据在不同领域的共享与复用,从而实现数据要素价

值的全面释放。如此,数据将真正成为驱动社会进步与经济高质量发展的核心要素。

2.机制与框架融合释放数据要素价值 在前述框架基础上进一步分析其在数据基础设施建设、数据要素市场完善、数据安全治理体系与模式、数据要素乘数效应等方面的具体实施机制。

数据基础设施建设方面,该框架可有效优化从数据收集到智慧生成的全过程。“数据”阶段,利用物联网传感器、数据采集设备收集大量原始数据,通过数据湖技术进行集中存储和管理,确保数据的完整性和可访问性。“信息”阶段,通过数据清洗、集成与分析,提取有意义的信息;操作阶段,可应用人工智能算法实时分析大数据,识别出关键的业务洞察。“知识”阶段,将这些信息转化为可以指导决策的知识,可以通过构建企业级知识图谱来实现,帮助企业在数据基础设施的支持下精准决策。“智慧”阶段,结合反馈机制,持续优化数据处理与管理流程,以增强整体数据基础设施的智能化水平,从而提升数据要素价值释放的效率。

数据要素市场完善方面,DIKW机理框架可指导数据交易和流通的全流程管理。“数据”层面,通过建立标准化的数据交易接口和协议,确保数据在不同系统间的无缝传输。“信息”层面,应用基于区块链的智能合约技术,确保数据交易过程的透明性和不可篡改性,进而维护市场的公正性。“知识”层面,开发数据价值评估工具,结合市场需求和历史交易数据,对数据进行动态定价,确保数据价值的合理释放。

“智慧”层面,通过数据要素市场中的数据共享和流通,实现行业间的协同效应,形成跨行业的数据智慧网络,从而最大化数据要素的市场价值。

数据安全治理体系与模式方面,DIKW机理为构建安全的数据流通和治理体系提供理论支持。“数据”阶段,实施数据分类分级管理,结合数据重要性与敏感性,制定差异化的安全

防护策略。“信息”阶段,采用隐私计算技术,如联邦学习,确保信息在共享和分析过程中不泄露原始数据。“知识”阶段,建立动态安全策略,根据实时监控的数据流和信息分析结果,自动调整安全防护措施,防范潜在风险。“智慧”阶段,通过AI驱动的智能安全系统,实现对安全事件的预测和响应,确保数据治理体系高效性和智能化。

数据要素乘数效应方面,依据《行动计划》中12个行业领域,DIKW机理可为其乘数效应的实现提供路径指引。“数据”阶段,收集各行业中的海量原始数据,并将其整合到跨行业的数据共享平台。“信息”阶段,通过数据融合与分析,生成行业特定的信息和洞察,指导各行业的数据应用。“知识”阶段,将行业特定的洞察转化为可操作的业务策略,利用知识图谱等工具进行行业经验和最佳实践的共享。“智慧”阶段,结合跨行业的智慧应用,促进数据在不同领域的创新性使用,最终推动数据要素乘数效应全面释放。

(二)一核心:释放数据要素价值,发展新质生产力

释放数据要素价值、发展新质生产力是基于DIKW机理的数据要素价值释放多层次框架的核心。作为新型生产要素的数据是形成新质生产力的重要资源。数据的价值不仅体现在其自身,更在于通过分析和利用带来知识发现、效率提升和新业务新模式创造。释放数据要素价值成为推动数字经济高质量发展的关键所在。习近平总书记在2023年9月推动东北全面振兴座谈会上创造性提出了新质生产力全新概念,^[28]强调科技创新的主导作用,尤其是关键性颠覆性技术实现突破的生产力,^[29]符合新发展理念的先进生产力质态。在新质生产力的构架中,数据的角色主要在于驱动创新,它是技术创新、管理创新、商业模式创新及产业升级的重要推动力。释放数据要素价值,对于数字经济、数字中国及数字社会发展,提升新质生产力具有重要意义。本研究聚焦数据基础设施建设、数据要

素市场发展、数据安全治理体系与模式建立及数据要素乘数效应激发的现状与问题,从两基础、三驱动、四保障和五途径探索和激发数据要素价值,助力发展新质生产力。

(三)两基础:数据要素制度体系与数据要素系统设施

数字经济时代,为支撑数据要素的流通和交易,必须大力发展数据基础设施,数据要素嵌入在支撑经济运行的各种数字化基础设施中^[30]。数据基础设施旨在支持数字化发展,侧重于挖掘数据的价值和确保数据安全,促成数据要素全生命周期为主要内容的制度体系和系统设施。^[31]我国疆土广阔,加快建设集约高效、安全可信的数据基础设施,推动基础设施建设与市场化进程同步发展^[32],才能畅通数据资源大循环,充分释放数据要素价值^[33]。

1.数据要素制度体系 数据要素制度体系是对数据基础设施各环节进行有效管理的制度化规范,主要包括数据合规与创新体系,数据开放、共享与交易体系及数据治理体系等内容。数据合规与创新体系强调在数据生产、处理、消费过程中各方主体均需遵循法律法规,共同构建数据合规共同体,以实现数据价值共创和合规不处罚不起诉;数据开放、共享与交易体系致力于公共数据开放共享机制,推动数据流通交易,实现数据的价值化利用;数据治理体系着重于通过整理性、数字化和源头性治理,提高数据管理和利用的效能。三大体系环环相扣,相互支撑,共同构筑推动数据要素创新发展、价值释放的制度架构。

(1)数据合规与创新体系。数据合规是数据要素在创新探索面临的不确定因素中最确定的因素,它可规避风险,不断调整数据生产关系,解放和发展数据生产力的价值。当前,我国对数据合规随着数据合规立法和监管的不断完善而完善。然而,数据合规判断尺度不一致,存在过严或过宽的做法,不利于数据要素化,阻碍数据有效地“供”出来。政府、企业、个人都是数据的生产者、处理者与消费者,政府要

依法行政、合规行政、合规不处罚为发展战略,组建政府首席数据官及相关团队,完善政府数据监管职能;企业要在现有的监管环境下,以合规经营、合规不起诉为发展战略,组建企业首席数据官及相关团队,完善DCMM合规管理体系制度建设;个人要遵守《个人信息保护法》等法律法规,以合规生活为发展战略,通过数据经纪人保护自身数据权益和个人隐私。三类主体需跨越传统“旧规”对数据价值创新的桎梏,实现“违反旧规”和“创新价值”之间的平衡,协同构建政府、企业、个人多方参与的“数据合规共同体”,做到价值共创、责任共担、利益均衡、合规不处罚不起诉,推动数据合规赋能新质生产力发展。

(2) 数据开放、共享与交易体系。《要素市场化配置综合改革试点总体方案》明确指出完善公共数据开放共享体系是探索数据要素市场化配置的关键环节。^[34]目前我国数据开放共享的主要模式是公共数据开放、政企间数据共享。近年来通过多项政策发布、法规立法的完善以及标准体系的规范化,我国政府采取全方位、多维度的策略以及成立国家数据局来促进数据开放共享。公共数据开放共享不仅可促进科技创新和经济发展,还能推动政府服务创新和治理能力提升。然而,数据安全、政策法规、隐私保护、技术标准等诸多问题有效解决才能实现公共数据开放共享。政府应通过规范数据格式、制定统一的数据标准、建立数据共享平台等方式健全公共数据开放共享机制。此外,还应加强对数据使用者的监管确保数据安全性和保密性。数据开放与共享有助于促进数据流通,并通过交易实现数据的价值化利用。因此仅构建数据开放与共享体系不够,还需将其与数据流通交易体系紧密相连,数据流通交易体系是持续释放数据要素价值的动力源。^[35]流通交易体系的引入,旨在让更多数据“活”起来,优化数据流通的效率和效果,确保数据在流通和交易中顺畅进行。

(3) 数据治理体系。数据治理体系是确保

数据有效管理和利用的关键,旨在让更多数据“用”起来。科学的数据治理体系才能真正提高治理能力,而强有力的数据治理能力才能充分发挥治理体系的效能,其中技术为数据治理体系和能力建设提供支撑,增强数据可控、可信、可用、可追溯水平,需要多维度加强数据治理工作。首先,要以“整体性治理”优化顶层设计,强化国家数据局与省级数据管理局统筹协调工作机制,强调从全局出发进行系统规划和设计,确保各级管理部门之间的有效协同和资源共享,并加强省级数据管理局统一归口管理力度。其次,要以“数字化治理”重塑政府和市场之间的权利结构与功能配置和边界划分,利用5G、大数据、人工智能、区块链、物联网等数字技术与各类客体融合,实现多元治理主体大规模跨界互动协作与价值协同。最后,要以“源头性治理”压实政府部门和市场主体对数据治理的主体责任,强化数据源头治理。

2. 数据要素系统设施 数据要素系统设施以挖掘数据价值为根本点,贯通和连接高速泛在的网络基础设施、提供高效敏捷处理能力的算力基础设施、打通数据共享流通堵点的流通基础设施以及保障数据安全的安全基础设施的有机整体。它可提供数据汇聚、处理、流通、应用、运营、安全保障能力。其中网络基础设施主要完成数据的采集和传输、算力基础设施解决数据的存储和计算、流通基础设施主要完成数据的共享流通、安全基础设施是保障数据的安全。

(1) 网络基础设施。网络基础设施主要涵盖5G、6G网络、通信枢纽、千兆级光纤网络、天地一体化网络、卫星互联网、IPV6等,代表通信技术和高速通信网络的基础设施为数据提供先进高速泛在的连接能力。针对网络基础设施发展,应遵循“适度超前”策略,全面持续推动网络基础设施建设。具体而言,进一步加强5G网络的建设力度、并适时研究6G技术,增强通信枢纽功能、全力促进千兆级光纤网络的大规模部署及应用,不断升级主干网络,推进建设专用国际互联网通道,推动构建天地一体化

网络,加快卫星通信建设和步伐^[36],促进北斗系统的广泛应用,统筹高效建设无人机遥感信息获取系统和地面监测设施,提高IPV6的性能及服务水平^[37],推动IPV6与工业互联网、物联网、云计算、人工智能等技术的融合发展,支持IPV6在教育、交通、金融、政务、能源等重点领域开展技术创新和规模应用。

(2) 算力基础设施。算力基础设施主要由通用算力、智能算力、超级算力、算力安全一体化、算力电力一体化等基础设施构成,为数据提供敏捷高效的处理能力。随着生成式AI大模型在多个领域的深入应用,算力需求激增,大模型的数据训练和推理都离不开算力。因此,针对算力基础设施,应统筹推进通用、智能、超级算力的一体化布局,东西部算力的一体化协同,算力与算法、数据的一体化应用,算力与绿色电力的一体化融合,算力发展与安全保障的一体化推进。^[38]具体而言,在布局上,构建通用计算、智能计算、超级计算的融合算力中心,并科学布局各类计算资源,进一步推进各类新增算力向国家枢纽节点聚拢,优化数据采集机制和算力服务平台。通过近年持续推进的“东数西算”工程,算力布局正处于连点成线、编织成网的阶段。统筹提高“东数西算”整体效能,完善数据中心建设布局和供给结构,加快形成全国一体化算力体系,提高西部地区算力利用水平^[39]。在协同上,探索统一度量、计费、交易、结算的标准体系和算网协同运营机制,建立跨地区算力调度、网络传输、算电融合、运营服务、交易结算、收益分配等协同机制,塑造全国一体化算力大市场的稳健之基。在应用上,推动算力、算法和数据融合发展,为解决政务、金融、科学、交通、工业、自然资源等巨大的算力需求实际问题,积极打造高品质、低成本、易使用的行业算力供给服务,推动各类各级数据流通交易平台,利用国际关键节点的算力资源进

行数据流通应用服务。在融合上,持续推动绿色数据中心建设,优化数据中心电力系统的整体运作效能,创新电力算力协同机制。在推进上,建设国家算力网基础安全保障平台,构建算力网风险预警体系和评价指标。

(3) 流通基础设施。流通基础设施是以数据空间、高速数据网、区块链、数据脱敏、数据沙箱等技术构建以技术支撑、业务可行和制度保障为核心的数据流通架构,实现数据在流通过程中“可控可计量”“可用不可见”“可溯源存证”的设施。^[40]由于技术与流动性问题,目前政府和企业只有极少数据得到分析利用,“数据孤岛”“信任鸿沟”成为数据“流不动”的主要瓶颈,建设流通基础设施成为解决该问题的关键。流通基础设施建设需双管齐下:第一,数据交换和共享方面,通过一网协同、一网统管等措施促进业务和组织重塑,包括数字政府和智慧城市建设和企业数字化转型。第二,数据运营和交易层面,鼓励和支持各地结合本地的资源优势和技术探索建立公共数据授权运营平台和数据交易平台,盘活数字政府建设积累的大量数据。

(4) 安全基础设施。安全基础设施有内外之分,依赖于一系列尖端数据技术如可信计算、隐私计算、委托计算、联邦学习、大规模异构数据管理、图计算及智能数据工程等构建成内在的数据安全设施。另一种是外部防护安全设施,包括建设国家层面的数据基础设施监测、预警、态势感知、信息通信和应急响应平台及指挥体系,同时增强网络、流通和算力等设施的冗余和弹性扩展能力,构筑数据基础设施外围防御层。为有效化解数据安全风险,破解数据流通与数据安全的“零和困境”^①,本研究借鉴陆志鹏提出的思路,^[41]即结合数据元件^②和数据金库^③两个理论,提出以物理隔离、数据托管和模型转换实现存用分离的破题思路。首先,通过

①零和困境:强调数据安全,数据要素就很难流通;反之,强调数据的流通,数据安全就无法保证。

②数据元件:原始数据与数据应用二者的“中间态”,依照数据治理工序经由模型处理后的交易标的物。

③数据金库:由政府主导建设的数据要素基础设施,归集并存储影响国家及区域安全、影响国家长期发展战略的基础数据以及个人隐私的核心数据和重要数据,以及经过治理形成的数据元件,为国家对数据资源的安全管控奠定坚实基础。

数据金库与外网进行物理隔离,确保关键敏感数据的安全。第二步,采用数据托管机制,将政府认定的核心数据、重要数据、个人隐私数据以及数据元件等统一托管在数据金库中,实现关键数据入库和双向风险隔离。最后,运用模型转换技术对数据金库中的数据进行模型建模处理,生成数据元件,并通过单向网闸安全传输至外网,构建数据元件流通网络,实现数据要素的安全流通。

(四)三驱动:供给侧、场内外交易与需求侧

为完善数据要素市场,有效应对供需不平衡、交易不规范等问题,本研究从供给侧、场内外交易、需求侧三方着手,通过优化供给侧提高数据质量、规范场内外交易促成有效匹配及激发需求侧潜力强化市场引导,共同推进数据要素市场良性发展。

1.供给侧 《纲要》指出全面释放数据要素价值,盘活“沉睡”的数据资源,即提高数据要素供给质量。实现数据要素化,必须依赖于大规模、高质量的数据在要素市场中的流通、使用和复用,它是驱动数据价值释放的源泉。为促进高质量数据供给:第一,完善数据供给的动力机制,^[42]提高数据流通活力,如政务、医疗、教育、交通等领域还存在大量未被充分开发利用的数据,需要完善的数据供给动力机制才能盘活。第二,要发展壮大数据服务产业,支持市场主体依法依规开展数据采集,专注数据清洗、脱密、脱敏、分析等环节,提高数据资源处理能力。^[43]第三,统一数据资源处理标准,推动数据资源标准体系建设,提高数据质量和数据管理水平。第四,公共、企业、个人三种不同类型的数据面临不同的重点任务与关键问题,需分类推进数据要素价值释放。其中,针对公共数据,加大供给规模和提高供给质量效益是核心挑战;针对企业数据,识别其业务价值并使之“显性化”亟需解决;针对个人数据,确保在强化隐私保护的前提下实现有效开发利用则构成另一项关键任务。第五,完善数据授权运营机制,该机制包括授权方负责数据需求征

集、数据申请和分发工作,被授权方负责数据处理和生成数据产品。数据产品通过API或验证模型对外输出,确保数据安全合规使用。数据使用者评估性能,授权方反馈评估结果给数据管理局和数据提供者,反向促使数据提供者对数据再治理优化,提高数据供给质量,形成良好循环。

2.场内外交易 数据交易市场包括两类模式:一种是场内交易,通过专门的数据交易中心或数据交易所进行;另一种是场外交易,由企业或个人之间自主发起和完成的数据交易。场内交易以高敏感高价值数据为主,是场外交易的有效补充;场外交易则积极发挥各参与主体积极性,实现数据交易更灵活、更高效^[44]。场内交易与场外交易并非“非此即彼”,而是相互补充、相互转化。目前,各地数据交换平台主要由政府主导运营,并委托集成商进行建设,市场化程度相对较低。超过95%的数据交易仍然进行各种形式的“场外”交易,而各地的“场内”交易标准和监管机制存在差异,阻碍数据要素在全国范围内流通。因此,有必要加快全国统一大市场的规则制定,构建统一规范的数据交易市场,确保数据流通顺畅。培育场内集中交易、规范引导场外分散交易是数据要素价值释放的基本支撑点。为此,首先,国家应统筹建设国家级数据交易所,合理布局区域性数据交易所,有序发展行业性数据交易平台。这种综合战略可促进数据要素在跨区域、跨行业、跨部门之间高效流通,加快全国一体化超大规模数据要素市场的形成。通过统一数据交易大市场和实践应用场景,建设标准化的数据交易平台,高效撮合数据供给方和需求方的数据交易,增强数据要素价值的“张力”,推动数据要素价值释放。其次,制定统一的数据交易标准和规范,以指导平台运营和交易行为。在此基础上,加强监管机制的建立与完善,保障数据交易的安全、合规和公平。通过上述措施,提升场内数据交易的活跃度,吸引更多数据供需双方入场交易。再次,政府应出台相应政策加强场外数据

交易的管理引导其规范化发展。例如,对场外数据交易主体、对象与方式等作出明确规定,加大对违法违规行为的查处力度,确保场外数据交易安全与合规。同时,鼓励场外数据交易参与方逐步转向场内交易,实现数据要素在全国范围内自由灵活配置。最后,构建跨区域的数据交易合作机制。各地数据交易所可开展合作,通过共享资源与互通信息形成全国性的数据交易网络,打破地域限制,推动数据要素在全国范围内的流动和交易。

3.需求侧 需求侧主要指用户需要何种数据资源,以需求引导实现市场的有效配置,统筹管理公共数据、企业数据和个人数据,打通数据要素价值释放的“最后一公里”。为此,需求侧应该做到:第一,数据服务的提供应当以市场需求为导向^[45],采取“需求拉动、产业链适应”的策略。仅依靠供给端促使数据持有者分享数据难以达到预期效果,如从需求端出发,利用需求促进供给侧改造,可为需求方带来更多数据交易的竞争力,进而促进供需之间的动态平衡和有效对接。第二,在数据定价、数据确权、数据交易等环节坚持需求导向,激活更多有效需求。第三,鼓励企业和民众需求侧用户增强意愿和能力去使用数据服务和产品,并反向推动数据开发利用,挖掘高价值数据要素应用场景,打造差异化创新应用模式,积极发挥数据要素乘数效应。第四,数据要素乘数效应实践中,数据的流通、融合、复用将催生更多数字经济新模式、新业态并衍生出各类新需求,从需求侧加强数据统筹管理,以引导市场资源的有效配置。

综上,供给侧的质量保障、需求侧的市场引导以及场内外交易的有效匹配构成数据要素价值释放的三大动力,它们相互依存、互不可缺,共同促进数据要素市场的繁荣发展。首先,高质量的数据供给不仅满足现有需求,还可提高数据产品的质量和服

务吸引更多潜在需求,进而创造新的市场需求。其中市场主体为需求提供相应的数据产品和服务,为数据要素创造具体的使用价值。其次,需求侧的市场引导对供给侧产生反作用力。需求的变化和发展趋势对数据供给形成牵引,使数据要素供给保持较高的灵敏度和适配性,以更好地迎合数据要素市场需求。这种需求的主动牵引作用促使供给侧不断进行调整和优化,以确保数据产品和服务能满足市场的多样化需求。最后,规范场内外交易使得场内外交易在供需双方之间起到桥梁作用,确保供给侧和需求侧的有效匹配。在此过程中,场内外交易不仅需要运用供给侧改革来提升数据产品的质量和服

(五)四保障:提高数据质量、加强安全监管、保护数据权益、促进流通交易

为数据要素价值有效释放保驾护航,需从提高数据质量、加强安全监管、保护数据权益和促进数据流通交易等四方面构成保障体系。

1.提高数据质量 数据质量内涵数据准确性、完整性和一致性,提高数据质量是保障数据要素价值释放的基础条件。只有高质量数据才能为决策和创新提供可靠支持,提升组织的竞争力和业务效率。各数据主体应当重视数据质量管理,建立数据质量评估体系,提高数据交易的整体质量与效率水平^[15]。同时数据质量对于人工智能生成内容(AIGC)至关重要,AIGC本质是数据要素化对生产力的大幅度提升,通过数据学习,生成原创、全新的内容或产品。AI大模型训练不仅需要海量数据,更需要高质量数据喂养。为提高数据质量,做好大数据的建设和管理工作,事前制定质量管理机制、数据质量标准、质量监测模型与规则、源头数据自查自纠方面做好预防工作;事中从原始数据质量、数据中心质量、反馈数据质量问题及考核数据质量绩效方面做好监控工作;事后从修复数据质量问题、收集数据质量需求、质

量管理制度与标准、质量监测模型等方面做好完善工作。

2.加强安全监管 加强安全监管是保障数据要素价值释放的基石,确保数据拒绝未经授权的访问、篡改或泄露。然而目前的安全监管措施仍显滞后,数据泄露、滥用、损毁和篡改等潜在数据安全威胁日益凸显。与此同时,数据安全也成为部分西方国家打击和遏制我国以数据要素为核心的数字经济新业态、新模式、新技术创新发展的借口和工具^[46]。加强安全监管保障数据要素价值释放应通过建立数据分类和分级保护机制、实施严格的访问控制和身份验证手段、加强数据加密和匿名化处理、制定数据泄漏和侵害应对计划及持续监测和评估数据安全风险等措施进行有效预防和应对数据安全风险,释放潜在数据要素价值。

3.保护数据权益 数据权益是数据来源者和数据处理者所拥有的权益,是信息之上产生的多项集合的“权利束”,不可简单视为某一类单一权利。保护数据权益是保障数据要素价值释放的前提条件。目前数据权益保护主要依靠传统公私法权利和创立专门的数据权利体系两种路径来实现。但这两种路径无法完美解决所有数据权益保护问题,各自有其合理性与不足。传统公私法权利很难与数据及数据权益的复杂性和特殊性相适应,例如数据侵权案件很难与传统物权侵权案件一一对应。就现实情况而言难以创立能满足数据权益复杂化、多元化、动态化需求的数据权利体系,需进行长期探索解决。未来保护数据权益需坚持以下三种原则。一是重视对数据内容进行分类分级保护,实施差异化确权机制。例如对公共数据,应授予政府和社会机构管理权,代表公众利益行使权力;对企业数据,遵循“投入—贡献—受益”原则,保障企业在保护和监管框架内享有所有权和使用权;对个人数据,确保个人拥有知情权和控制权。二是坚持数据权益保护与数据产权制度相适应。对参与数据价值创造、交换、实现的各主体都纳入到数据权益保护当中,同时将

数据本身所蕴含的多重权益属性纳入考量,与数据确权制度相适应,保护不同属性的数据权益。三是强化数据权利与传统物权保护的有机耦合。数据内容具有复杂性,需注重与传统信息保护法律制度之间的有机衔接,对于超出传统物权保护范围的数据权益,应当根据这些权益的独特性质在传统物权法律框架内进行适应数据领域的改造,创立专门的数据权利保护机制。

4.促进流通交易 流通交易是数据在不同主体之间传递和交换的动态过程,是数据资源向数据资产转变、充分释放价值的必经之路^[47]。数据必须流通起来才能产生价值,数据流通交易是数据要素化的中枢神经,数据流通交易越为顺畅,数据要素化程度越高,数据要素的价值潜能越能得到充分发挥。数据要素流通由不同数据集的规模、质量、结构差异所驱动,这些差异决定数据的信息价值量及其在不同数据存储部分之间的动态分布。一方面,数据流通发生在数据交易的前、中、后阶段以及数据出入境等环节,目前已形成初步的产业链生态。尽管产业链生态初步形成,但数据流通过程中仍存在信任和安全瓶颈问题,亟待解决。为促进数据流通交易,构建可信的流通环境可试验数据沙箱、多方安全计算、隐私计算、区块链等技术模式,实现数据的安全和隐私保护,确保数据流通的高效便捷。另一方面,建立开放、公平、透明的数据交易机制对促进数据资源的共享和流动、激发创新活力、实现数据多方共赢具有重要意义。可借鉴证券市场、知识产权市场的成功经验,通过构建数据商(数商)、交易所和第三方服务商共同参与的数据流通生态,打造公平开放、安全可信、包容创新的数据要素市场环境。^[48]总之,提高数据质量、加强安全监管、保护数据权益和促进流通交易四个维度环环相扣,共同保障数据要素价值释放。数据无质量则无交易价值,只有提高数据质量能更好促进数据流通交易。加强安全监管是维护数据流通秩序的关键,保障数据在流通过程中的安全性对于保护数据各参与主体的权益至关重要,同

时良好的安全监管措施也能增强数据要素市场中参与者的信心,促进数据的健康流通交易。保护数据权益是维护数据要素市场健康发展的核心,建立数据流通交易中权、责、利对称的机制可确保数据各主体之间的权利与义务的平衡,保障各主体之间的合法权益,同时也鼓励数据的创新与应用。促进流通交易是保障数据要素价值释放的必经之路,高质量的数据在强有力的安全监管和数据权益保护下经过流通交易才能发挥价值潜力。这四保障缺一不可,相互作用,确保数据要素在安全、公平和高效的环境中释放价值,进而推动新质生产力发展。

(六) 五途径:数据资源化—数据资产化—数据资本化、数据普惠化、数据均等化

为激发数据要素乘数效应,本文提出“数据资源化—数据资产化—数据资本化、数据普惠化、数据均等化”的数据要素价值释放的五途径。数据要素价值释放的初级阶段,数据从资源化到资产化再到资本化实现两次价值飞跃,呈现递进关系。当发展到高级阶段时,则需进一步体现“大数据是大家的数据,取之于民,用之于民”的思想,即达到“数据普惠化”和“数据均等化”的高阶表现形式。

1.数据资源化 数据资源化指根据不同数据利用方式,对数据进行探明和标识的过程,通过对原始数据进行采集、汇聚、存储、加工、分析等一系列处理使其成为具备价值释放基础的高质量数据的过程^[8]。它是挖掘数据潜在价值之基石,实质在于提高数据质量,进而塑造数据的使用价值,是数据要素价值释放的潜在条件,也是实现数据资产化必要的前置工作。数据资源化过程中,一方面,政府、企业及其他相关机构需对存量数据与增量数据实施全面审查盘点。该过程涵盖业务部门、系统和项目等多个层面,梳理并编制数据资源目录,明确数据的来源与流向,进而构筑成覆盖全域的数据资源图谱,促进跨部门及跨层级之间的业务合作,从而提高数据资源利用效率。另一方面,建立数据字段标准、数据词典及数据质量规则,

遵循相关的法律、法规及行业标准,对数据资源实施分类分级安全管理,指导数据资产的注册和应用。

2.数据资产化 数据资产化指数据资源在数据市场上进行流通和交易,为使用者或所有者创造经济利益的过程^[13]。数据资源通过确权、估值、入表、交易等手段变为可为数据持有者带来收益的数据资产,赋予数据持有者保值、增值和资金融通等多重利益。数据资产的核心特征包括未来收益潜力、所有者对其的控制权以及市场交易决定的数据资产价值。数据资产化的关键前提是数据资源具备流通能力和交易属性。这要求数据资源从供应端流通到能够最大化其价值潜能的需求端,才能有效释放数据资源的经济价值。实现数据资源的有效流通交易,一方面需解决数据定价、数据产权和使用权的确权问题,另一方面要发展成熟的数据要素市场,建立完善的数据流通交易制度及配套治理体系。

3.数据资本化 数据资本化指将数据资产转化为市场化的数据资本,赋予数据资产更多的金融属性,并在多个生产和应用场景中持续释放价值,实现价值增长的动态过程^[32]。数据资产通过市场交易转化为可流动的资本,在数字技术的辅助下,通过优化和提高生产效率创造和增加经济价值。从数据资产化到数据资本化意味着数据价值增值能力的提高,通过数据作价入股、数据资产的质押融资、数据资产证券化、数据信托、数据保险、数据资产信贷等方式,将数据要素盘活,使数据要素成为能保值增值的数据资产,进一步成为数据资本,然后通过资本运作释放数据资本的价值。数据资本化凸显数据要素的增值性,象征着数据要素的价值及其潜在的增值空间。然而数据资本化也伴随着控制的风险和挑战。财政部发布的《关于加强数据资产管理的指导意见》中明确指出要合理评估公共数据资产价值,避免虚增,防范风险。^[49]金融规则和资本逻辑调控数据资本市场的发展,银行应审慎处理数据资产

金融创新业务,考虑数据资产的质量、价值评估和应用场景等因素。

4.数据普惠化 数据普惠化通过平台经济将数据的使用和受益范围扩展到更广泛的人群,即让民众以更低的成本从中受惠,侧重数据应用的普世价值。数据普惠化主要体现在以下两方面。第一,知识普及与赋能。数据要素的普及使得各领域知识更易于获取,不再是少数人的专属。数据要素驱动知识的普及,通过降低获取门槛和广泛传播,各种知识赋能任何个体。借助网络图书馆、在线课程和社交媒体等基于数据聚合的信息传播平台,知识得以从传统机构中解放出来,变成普惠可及的公共福利。第二,数据产品和服务的普及。数据普惠化使得好的数据产品和服务能被更多人看到和使用,行业的优胜劣汰更为充分,助力中小群体参与到数字经济发展的浪潮中,与数据平台实现共生式增长。另外,目前生成式AI大模型技术蓬勃发展,且赋予数据要素新的生命力,AI时代大数据进一步涌现出所蕴含的价值。生成式AI大模型的自然语言交互特性以及其在多个领域的广泛应用,降低了中小企业和普通个人利用AI技术挖掘数据价值的门槛,为用户提供便捷性并带来普惠赋能。大众对“更多、更快、更频繁”的追求永无止境,同时规模效应给平台带来满足差异化需求的能力,因此需要递进式满足民众对数据普惠的需求。积极推动数据应用的普及和发展,让更多人理解和应用数据,需通过优化数据访问、强化数据隐私与安全、促进多方合作、加强监管等措施确保不同人群都能享受数据带来的红利。

5.数据均等化 数据均等化指在数据的生产、获取、处理和使用过程中,尽可能地消除各种不利因素,使数据资源在全国范围内得到均衡分布,让各群体能公平公正地享有数据资源,均等享受数据服务的机会和结果,突出数据公平、数据共享和数据能力提升。首先,数据公平指通过政策引导、市场调节等手段,推动数据资源在全国范围内的公平分配,使得各地

区社会群体都能享受到数据的福祉,从而缩小数字鸿沟,促进社会公平。其次,数据共享旨在打破数据壁垒,促进数据资源的开放与共享,进而提升数据资源使用效率。这需要政府、企业、科研机构等各方共同努力,建立数据共享平台,促进数据资源的交流与合作。最后,数据能力提升指通过提升全民数字素养,增强个体和群体在数据时代的竞争力。这需要加大对数字技术的培训和教育投入,提高全民数字技术应用能力,使更多人能够参与到数字经济发展中。数据均等化的最终目标是实现数据的公平分配,让数据资源更好地服务于社会经济发展,最终促进全国范围内的共同富裕。在数据均等化的推动下,数据资源将不再是少数人的专属,而是全社会共同享有的财富。

总之,数据要素可以通过资源化、资产化、资本化、普惠化和均等化五条途径进行价值释放。数据资源化是基础,目的是提供高质量数据,塑造数据的使用价值。在此基础上,通过确权、估值、入表、交易等手段将数据资源转化为可以创造经济利益的数据资产,该过程为数据资本化提供可能。数据资本化将数据资产通过融资、信托、信贷、证券化等方式转化为市场化的数据资本,因此数据资源化、数据资产化、数据资本化存在逻辑上的递进关系。此外,大数据是大家的数据,取之于民,用之于民^[50],民众不会拒绝低成本获得的普惠化数据或者公平获取的均等化数据,因此数据普惠化和数据均等化是释放数据要素价值的高阶表现形式。换言之,数据价值释放的终极目标是普惠和均等。数据普惠化和数据均等化分别从“普惠”和“均等”出发让数据用之于民,二者存在相互支撑、相辅相成的关系。数据普惠化意味着满足更多人或组织对数据应用与服务的需求,让更多的人或组织能够享受到大数据带来的便利和福祉,而数据均等化则强调在数据获取和使用上的公平性和公正性。数据普惠化能促进数据均等化的实现,因为它能让更多人或组织获取数据资源、打破数据垄断、实现数据的公平获

取。同时数据均等化也能促进数据普惠化的实现,因为它确保每个人能公平公正地获取和使用数据,为数据的普惠赋能提供坚实基础。未来,随着技术尤其是生产式AI大模型技术的发展和政策导向的明确,数据要素价值得到进一步释放,将在更大程度上造福于民,成为提升新质生产力发展的强大动力。

四、总结与建议

数据作为新型生产要素,其价值日益显现,加快释放数据要素价值,是新质生产力发展的关键。数字技术的革命性突破为生产要素创新性配置和产业深度转型提供有利条件,数据资源利用水平的高低,直接影响土地、劳动、资本、技术等传统要素的配置效率,进而影响整体生产力发展水平。充分释放数据要素价值,有助于推动传统产业结构的重塑,促进产业向高端化、智能化、绿色化发展,实现传统生产要素价值倍增,助力新质生产力发展。本文基于DIKW机理构建数据要素价值释放的基本框架,首先,围绕数据要素内涵与特性和数据要素价值释放理论分析目前该领域研究现状与不足,针对不足引出DIKW模型,从数据、信息、知识和智慧的演变逻辑分析数据要素价值释放机理。其次,紧扣“释放数据要素价值,发展新质生产力”的核心目标,并针对当前数据基础设施不充分、数据要素市场不完善、适应数据特点的安全治理体系与模式缺乏以及数据要素乘数效应亟需进一步激发的难点分别提出“两基础”“三驱动”“四保障”和“五途径”,并逐一“一核心”“两基础”“三驱动”“四保障”和“五途径”进行理论阐述与论证。

为进一步强化框架应用赋能作用,提出如下建议。一是重点实施。先在重点行业和领域试点,总结经验后逐步推广。二是多方协同。政府引导,企业主导,科研机构支持,形成多元主体协同推进的格局。三是标准先行。加快制定数据要素相关标准,为价值释放提供规范指

引。四是政策支撑。具体有:第一,法律保障,制定并完善关于数据确权、数据流通、数据安全等方面的法律法规,形成有力的法律保障体系,确保数据要素市场健康有序发展;第二,财政支持,设立专项资金,支持数据要素市场基础设施建设、关键技术研发及示范项目实施,降低企业在数据创新中的成本与风险;第三,国际合作,积极参与全球数据治理规则制定与合作,学习和引进国际先进经验,推动我国数据要素市场与全球市场接轨,提升我国在全球数据要素市场中的话语权。

参考文献:

- [1]中共中央国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2020(11): 5-8.
- [2]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[N]. 人民日报, 2021-03-13(001).
- [3]国务院关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2022(3): 5-18.
- [4]中共中央国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2023(1): 28-33.
- [5]国家数据局. 十七部门关于印发《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》的通知[EB/OL]. (2024-01-05)[2024-03-14]. https://www.cac.gov.cn/2024-01/05/c_1706119078060945.htm.
- [6]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): 23-36.
- [7]王利明. 论数据权益:以“权利束”为视角[J]. 政治与法律, 2022(7): 99-113.
- [8]SHAPIRO C, VARIAN H R. Information rules: A strategic guide to the network economy[M]. Boston: Harvard Business School Press, 1999: 37.
- [9]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(8): 123-132.
- [10]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.
- [11]FAROUKHI A Z, EL ALAOU I, GAHI Y, et al. Big data monetization throughout big data value chain: a comprehensive review[J]. Journal of Big Data, 2020, 7 (1):1-22.
- [12]CURRY E. The big data value chain: Definitions,

- concepts, and theoretical approaches[J]. Springer International Publishing, 2016(3):29-37.
- [13]马涛,刘秉源. 跨境数据流动、数据要素价值化与全球数字贸易治理[J/OL]. 国际经济评论: 1-26[2024-05-31]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3799.F.20240108.1143.002.html>.
- [14]李海舰,赵丽. 数据成为生产要素:特征、机制与价值形态演进[J]. 上海经济研究, 2021, 33(8): 48-59.
- [15]沙勇忠,魏兴飞. “数据要素×应急管理”的乘数效应机理与激活路径[J]. 图书情报知识, 2024, 41(2): 18-22.
- [16]陈艳利,蒋琪. 数据生产要素视角下开放公共数据与企业创新——基于建立公共数据开放平台的准自然实验[J]. 经济管理, 2024, 46(1): 25-46.
- [17]严宇,孟天广. 数据要素的类型学、产权归属及其治理逻辑[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2022, 42(2): 103-111.
- [18]孙静,王建冬. 多级市场体系下形成数据要素资源化、资产化、资本化政策闭环的总体设想[J]. 电子政务, 2024(2): 12-20.
- [19]王伟玲,王蕤,贾子君,等. 数据要素市场——全球数字经济竞争新蓝海[M]. 北京:电子工业出版社, 2023: 044.
- [20]王璟璇,窦悦,黄倩倩,等. 全国一体化大数据中心引领下超大规模数据要素市场的体系架构与推进路径[J]. 电子政务, 2021(6): 20-28.
- [21]袁康,鄢浩宇. 数据分类分级保护的逻辑厘定与制度构建——以重要数据识别和管控为中心[J]. 中国科技论坛, 2022(7): 167-177.
- [22]李一. 网络社会治理的“功能整合”:内涵、类型与实践指向[J]. 浙江社会科学, 2021(8): 84-91, 159.
- [23]金耀. 从数据排他到数据治理:数据持有者权的双阶构造[J]. 电子政务, 2024(7): 112-124.
- [24]靳晓宏,谭晓,李辉. 数据要素乘数效应赋能实体经济发展:作用机理及路径选择[J]. 情报理论与实践, 2024, 47(6): 31-38.
- [25]陈兵. 科学构建数据要素交易制度[J]. 人民论坛·学术前沿, 2023(6): 66-78.
- [26]金观平. 释放数据要素乘数效应[N]. 经济日报, 2024-05-29(001).
- [27]赵刚. 全球经济社会发展的新动力——数据要素[M]. 北京:人民邮电出版社, 2021: 118.
- [28]习近平主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会强调牢牢把握东北的重要使命奋力谱写东北全面振兴新篇章[N]. 人民日报, 2023-09-10(001).
- [29]周文,许凌云. 论新质生产力:内涵特征与重要着力点[J]. 改革, 2023(10): 1-13.
- [30]王建冬,童楠楠. 数字经济背景下数据与其他生产要素的协同联动机制研究[J]. 电子政务, 2020(3): 22-31.
- [31]丁波涛. 数据基础设施语境下的情报基础设施建设:概念、价值和任务[J/OL]. 图书情报知识, 1-6(2024-03-15)[2024-06-08]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1085.G2.20240313.1738.003.html>.
- [32]杨兴全,刘颖,李枫. 政府引导基金与公司现金股利:融资造血抑或创投驱动[J]. 经济管理, 2023, 45(12): 120-137.
- [33]欧阳日辉. 数据基础设施保障数据安全及高效流通[J]. 人民论坛, 2024(7): 70-75.
- [34]国务院办公厅关于印发要素市场化配置综合改革试点总体方案的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2022(2): 15-20.
- [35]国家数据局局长刘烈宏:让数据放心“供”出来,让更多数据“活”起来,让数据安全“动”起来[EB/OL]. (2023-11-16)[2024-03-27]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_25327523.
- [36]上海市发展和改革委员会. 上海市人民政府关于印发《上海市进一步推进新型基础设施建设行动方案(2023-2026年)》的通知[EB/OL]. (2023-10-19)[2024-03-26]. https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gjscopy/20231019/90bae4cbe3e342db9f26fd8081a6f968.html.
- [37]浙江省经济和信息化厅. 浙江省数字基础设施发展“十四五”规划[EB/OL]. (2021-06-01)[2024-03-28]. https://jxt.zj.gov.cn/art/2021/6/1/art_1562871_58926650.html.
- [38]国家发展改革委等部门关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见[EB/OL]. (2023-12-25)[2024-03-30]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202401/content_6924596.htm.
- [39]关于2023年国民经济和社会发展计划执行情况与2024年国民经济和社会发展计划草案的报告[EB/OL]. (2024-03-13)[2024-03-29]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6939276.htm.
- [40]中国采购与采购联合会. 国家数据局局长刘烈宏首论数据基础设施[EB/OL]. (2023-11-25)[2024-03-25]. <http://www.chinawuliu.com.cn/zixun/202311/25/621206.shtml>.
- [41]清华大学数据安全与数据要素治理研讨会举行[EB/OL]. (2022-08-17)[2024-03-26]. <https://www.tsinghua.edu.cn/info/1180/97313.htm>.
- [42]欧阳日辉. 我国多层次数据要素交易市场体系建设机制与路径[J]. 江西社会科学, 2022, 42(3): 64-75, 206-207.

- [43]杜传忠. 新质生产力形成发展的强大动力[J]. 人民论坛, 2023(21): 26-30.
- [44]清华大学金融科技研究院. 数据要素化100问: 可控可计量与流通交易[M]. 北京: 人民日报出版社, 2023: 147.
- [45]周毅. 基于数据价值链的数据要素市场建设理路探索[J]. 图书与情报, 2023(2): 1-11.
- [46]孙建军, 巴志超, 夏义堃. 数据要素市场体系建构与价值实现路径探索[J]. 情报学报, 2024, 43(1): 1-9.
- [47]“数据二十条”对外发布, 构建数据基础制度体系——做强做优做大数字经济[EB/OL]. (2022-12-21)[2024-03-23]. https://www.gov.cn/zhengce/2022-12/21/content_5732906.htm.
- [48]王建冬, 于施洋, 黄倩倩. 数据要素基础理论与制度体系总体设计探究[J]. 电子政务, 2022(2): 2-11.
- [49]财政部印发指导意见加强数据资产管理[EB/OL]. (2024-01-11)[2024-03-27]. https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202401/content_6925450.htm.
- [50]傅建平, 袁昭暄, 牟冰清, 等. 数据发展之路广东实践[M]. 北京: 人民日报出版社, 2023: 1.

【责任编辑 许鲁光】

Mechanism and Framework for Releasing the Value of Data Elements

FENG Guohe & QIU Jing

Abstract: A scientifically reasonable data element value release system is the foundation for promoting the development of the digital economy, digital China, and digital society, and enhancing new quality productivity. Based on the evolution logic of data, information, knowledge, and wisdom using the DIKW model, this paper clarifies the inherent mechanism and difficulties in releasing the value of data elements, and proposes a basic system of “two foundations”, “three drives”, “four guarantees”, and “five approaches” around the core goal of “releasing the value of data elements and promoting the development of new productive forces”. A multi-level framework for releasing the value of data elements is constructed. Among them, “two foundations” refer to the data element system and data element system facilities; The “three drivers” involve the supply side, in and out of market transactions, and the demand side; The “Four Guarantees” emphasize improving data quality, strengthening security supervision, protecting data rights, and promoting data circulation and transactions; The “Five Paths” refer to the diverse paths of data value release, from data resource utilization, data asset utilization, data capitalization, data inclusiveness to data equalization. In the transformation process from data to information, knowledge, and wisdom through the DIKW model, not only is value creation achieved, but the realization and multiplication of value are also driven by systematic governance and analytical mechanisms. Ultimately, through a multi-level framework consisting of one core, two foundations, three drivers, four-dimensional safeguards, and five pathways, the efficient release of data element value is realized. The framework reflects the role and mechanism of data element value release from the dimensions of supporting system, driving system, guarantee system, and transformation system, ensuring the effective release of data element value, providing theoretical and practical references for the release of data element value in China, helping to promote the development of new quality productivity, and laying a solid foundation for the long-term development of digital economy, digital China, and digital society.

Keywords: data elements; DIKW model; value release; new quality productivity; basic framework