

数据要素形成与价值释放规律研究

王泽宇, 吕艾临, 闫树

中国信息通信研究院, 北京 100191

摘要

基于数据和生产要素的概念和历史分析, 提出数据要素是根据特定生产需求汇聚、整理、加工而成的, 参与社会生产经营活动的计算机数据及其衍生形态, 应聚焦其作为经济增长的新动能和推动生产发展的价值。总结了数据要素的价值释放途径, 即业务贯通、数智决策、流通赋能三次价值, 应在推动数据要素发展过程中予以全面关注。

关键词

数据要素; 数据; 生产要素; 三次价值

中图分类号: TP393.08

文献标志码: A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.2023019

Research on the regularity of data factor formation and value release

WANG Zeyu, LYU Ailin, YAN Shu

China Academy of Information and Communications Technology, Beijing 100191, China

Abstract

Based on the conceptual and historical analysis of data and production factors, it was proposed that the data factor was the computer data and its derivative that was gathered, sorted and processed according to specific production needs and participated in social production and operation activities. It should focus on the value of data factor as a new driving force for economic growth and production development. It was summarized the three value release ways of data factor, namely, business operation by data, intelligent analysis by data and external effects by data exchange, and it should be given full attention in the process of promoting the development of data factor.

Key words

data factor, data, factor of production, three value of data factor

0 引言

2022年12月19日,《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》(以下简称“数据二十条”)发布,受到政产学研各界广泛关注。“数据二十条”是我国进一步推动数据要素发展的纲领性文件,明确了构建数据基础制度、发挥数据要素作用的前提、主线、重点、目标与工作原则,系统提出以数据产权制度、数据要素流通和交易制度、数据要素收益分配制度、数据要素治理制度为骨架的中国特色数据基础制度体系。作为数据要素领域的国家级政策文件,“数据二十条”对数据要素发展的四大核心环节做出专项部署,以基础制度破解基础难题,为推动数据在更大范围内有序流通和合理集聚、进一步促进数据价值转化指明了方向。

当前,学术界、产业界已从多个视角对数据要素展开深入探讨,数据要素化条件、数据要素独特属性、数据要素与经济增长、数据基础制度体系、数据要素市场培育、数据确权授权与权益保护、数据估值定价、数据流通技术等方面已有大量研究成果。高富平等^[1]认为数据智能是数据要素的价值生产模式,提出“原始性”“机读性”“满足一定质量要求”是数据要素化的三大条件。何苏燕^[2]认为数据生产要素化是数据从可能的生产要素转变为现实生产要素的过程,数据的集聚化、能力化、融合化、价值化是数据得以要素化的机理。上述研究揭示了数据要素化的基本条件,而数据独特的属性为其要素化赋予新的禀赋。郭琨等人^[3]从技术、经济、市场3个维度归纳了数据的9个属性,严宇等人^[4]将虚拟性、非竞争性、排他性、非竞争性作为数据要素的显著特征,李勇坚^[5]进一步分析

了数据要素非竞争性与部分可排他性、收益递增与收益递减、协同性、外部性等经济特性的内涵。在此基础上,蔡继明等人^[6]和张龙天^[7]分别运用广义价值论和内生经济增长理论论证了数据要素与价值创造、经济增长的关系。

充分发挥数据要素价值、促进经济增长需要建立数据基础制度体系。王建冬等人^[8]、童楠楠等人^[9]、段尧清等人^[10]分别就数据要素基础理论与制度体系、中国特色数据要素产权制度体系、数据基础制度的价值取向进行了设计和分析。其中,数据要素市场化配置是数据要素价值放大、叠加、倍增的重要机制。熊巧琴等人^[11]对数据交易相关问题和研究进行了归纳,魏凯等人^[12]总结了我国数据要素市场培育的进展、挑战和应对思路,何金海^[13]站在企业视角分析了数据流通的实践困境,黄丽华等人^[14]研究了数据要素市场中的产品形态与交易模式。关于数据要素市场的基础性问题,申卫星^[15]、戎珂等人^[16]分别讨论了数据用益权的基本理论和数据分级授权机制的意义,黄倩倩等人^[17]、欧阳日辉等人^[18]分别研究了数据价格生成机制和数据估值定价评估指标,周建平等^[19]分析了隐私计算技术对数据流通模式的影响。

上述研究为数据要素相关政策制定和产业实践提供了有益指导。然而,聚焦数据要素本身的价值释放规律这一底层原理性问题,目前的讨论还不够充分和深入。上述研究中涉及的数据要素价值的讨论,更多是从结果、成效的视角论证数据要素对其他生产要素、社会经济生产效率的巨大作用。但数据究竟在哪些途径中释放出其作为生产要素的价值?数据要素究竟在哪些环节中成为驱动经济发展的新动能?这些问题还难以讲清,而对这些问题的探究正是对数据要素本质、价值释放途

径等基础性规律的把握,是更好发挥数据要素作用、健全数据要素市场体系的理论原点。正如“数据二十条”规划的目标,数据基础制度建设、数据要素市场培育等的规划与推进,最终都要充分实现数据要素价值,促进全体人民共享数字经济发展红利。关于数据要素本质与价值释放基本规律的探索、讨论、争议也应成为数据要素研究的重要课题。

基于以上背景,从历史与现实相结合的视角,分析数据要素的本质、渊源,归纳数据要素价值释放的途径,为数据要素价值释放的基本规律提出探索性的逻辑框架,力图推进后续各界对数据要素基本概念、基本机理的深入探讨与理解,从而支撑基础制度相关议题的研究,启发基本难题的破解思路。

1 数据成为生产要素的历史演进

1.1 数据的概念及其演变分析

数据的巨大作用已有目共睹,然而数据概念的混淆也为法理探讨、权益分配、开发利用等相关话题带来不少困惑,成为产业数字化转型、数字产业化发展、数字经济监管治理的绊脚石。更清晰、深入地理解数据,是把握数据要素内涵与价值的重要前提。

在最广泛的意义上,数据就是记录事实、活动的符号、信号。由于数据是一种特殊形态的存在,不同场景对数据的界定各不相同。就其表现形式而言,《辞海》(第七版)将数据定义为“描述事物的数字、字符、图形、声音等的表示形式”。按照《中华人民共和国数据安全法》中给出的定义,数据是指任何以电子或者其他方式

对信息的记录。就其使用目的而言,在最新版的《牛津英语词典》中,数据被定义为“被用于形成决策或者发现新知的事实或信息”。词典、法律对常规印象的描述都表明,数据的本质不在于“数”,而在于对各类信息的记录和处理,数据是人类认知世界的一种重要媒介。

事实上,英文data本就没有“数”的含义,其单数形式datum来自拉丁语dare,意思是“给出的东西”,主要指论辩时给出的事实或依据。古代遗留的户口管理名册、天文观测记录等均符合今天人们对数据的认知。数据作为认知媒介的独特性就在于,以各种符号按规则汇聚的组合体系为表现形式,向人们提供处理事务、认知世界的依据。值得注意的是,规则体系的设计者是人,数据收集的维度实际上是人预先选择的观察视角,物理世界被特定的观察视角和技术框架映射到数据世界。正如国际数据管理协会(Data Management Association, DAMA)所讨论的,数据是需要被创造出来的,数据在语境或上下文中才有意义^[20]。

当然,数据与“数”确实存在历史渊源。信息记录与处理、数值符号的计算始终是社会运转和发展的基本需求,与计算工具 and 技术的迭代相互促进^[21]。随着计算技术和数学理论的发展,到18世纪末,数学、统计学在自然科学研究和社会经济活动中的作用不断彰显,人们从数字及其组合中挖掘出大量因果规律与相关关系,data一词开始专门用于表达可供数学、统计学处理的原始数字材料,它所指的事物也逐渐聚焦数值化的事实记录^[22]。汉语中最先将data译为“数据”的人是谁尚未考证出结论,但可以肯定,翻译时data已更多指数值化的符号。数值虽然不是数据的本质,但数值化后,数学、统计学等强有力

的工具得以应用,极大地提高了数据的价值。在当前语言环境中,遵循规则汇聚的符号表(尤其是数值表)、表中的一条记录或从表中统计得到的衍生指标,都会在不同场合被称为“数据”。

随着计算机的发明,1946年,“数据”一词首次用于表示可传输和可存储的计算机信息^[23]。从表层含义看,计算机处理的数据是指一系列二进制编码,与符号表、结论性指标等数据并不相同。事实上,二进制是数值符号的进一步演化,是运用计算机记录世界的符号,记录规则在底层实现标准化和规范化。同时,将各类事物编码为计算机可处理的二进制数据极大地提升了人类处理信息、认知世界的能力,近十几年来半结构化、非结构化数据应用水平的提升就是证明。

由此可见,人类对数据的认知和利用是一个不断加深的过程。当今身处的大数据时代,底层是“编码之大”,伴随“处理之快”,引发“价值之高”。基于以上现实,今天谈论的“数据”应定义为:基于二进制编码的、按照预先设置的规则汇聚的现象记录。“基于二进制编码”将非计算机数据排除在外,非计算机数据若要进一步发挥价值,也需转化成二进制符号,成为计算机数据。同时,该定语也具有囊括性,曾经难以处理的图像、视频已变成非常热门的数据,未来或许还有新的事物加入数据的范畴。“按照预先设置的规则汇聚”强调数据的发掘创造离不开数据收集者的主动设计,其规则是数据收集者的主观认知与客观的技术能力相适应的结果。数据收集者根据自己的需要和具备的条件主动构造出物理世界的某一侧面,并以精确、受控的规则将这些侧面呈现为大量数据。数据集的结构、规则是数据收集者特定视角的外在表现,数据集集中的每条数据是特定视角下直观把握到的基本单元。因此,当今谈论的数据,底

层固然是二进制数值,但数据的本质不在于数值,而在于不断创新的记录汇聚、不断涌现的认知升级。

1.2 社会经济变革催生新的生产要素

生产要素是用于生产经营活动的经济资源^[24],但并非所有经济资源都是生产要素。生产要素不是所有投入生产过程的资源总和,而是对某一时期经济发展中所需重要资源的科学抽象,是一个历史范畴^[25]。换言之,生产要素是对生产过程中为获得经济利益所投入成本的高度凝练,是维系社会物质生产方式的基本元素和价值源泉。土地、劳动、资本、技术、数据这些生产要素都是随着生产力的发展不断扩充的。生产力发展是人类社会发展的决定力量,在不同经济形态下,主导生产力竞争的核心要素也不同。每一次社会经济形态变革和产业革新都伴随新的生产要素出现,并带动社会生产力跃升。每当出现经济增长速度快于已知要素投入的增长速度时,就可以抽象出新的要素来说明其余要素未能说明的剩余产出。

1662年,威廉·配第(William Petty)在著作《赋税论》中提出“土地为财富之母,而劳动则为财富之父和能动的要素”,从此确立了生产要素二元论:土地和劳动。回望农业社会,土地和劳动维持着人类社会的生存与发展,两种要素共同开辟出基于农业的生产领域,人类得以与野生自然界区隔。此后经过第一次工业革命与第二次工业革命,人们进入工业社会,亚当·斯密(Adam Smith)与阿尔弗雷德·马歇尔(Alfred Marshall)等学者相继将资本、才能、技术、管理等列为新的生产要素,这些要素开辟出不同于农业的新生产领域,极大地推动了人类社会的进步。

可见,对新生产要素的概括是相对灵

活的,关键是凸显要素为生产水平带来革命性提高的价值。2002年,党的十六大报告提出“确立劳动、资本、技术、管理等生产要素按贡献参与分配的原则”,2013年党的十八届三中全会提出“健全资本、知识、技术、管理等由要素市场决定的报酬机制”,2015年党的十八届五中全会提出“优化劳动力、资本、土地、技术、管理等要素配置”,2019年党的十九届四中全会提出“健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、数据等生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制”。列举的生产要素始终在发展,充分体现出生产要素的时代性,关注生产要素的重点应放在时代中最具生产价值的方面。对生产要素的凝练,关键是突出事物在相应时代可投入生产的侧面,遮蔽该事物其他存续方式,充分发挥其推动产业发展和经济增长的价值。

当今的数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态。数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有,正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量^[26]。在数字技术快速迭代、全社会广泛数字化的技术和产业背景下,数据具备了规模大、价值高等特征,全方位改变了人类生产、流通、分配、消费活动和经济运行机制、社会生活方式、国家治理模式。与农业革命、工业革命时期生产要素作用类似,数据逐渐开辟出不同于工业,甚至独立于现实世界的新生产领域。数据已变成为生产目的留存备用的资源,为数字经济持续增长和永续发展提供了基础与可能,逐渐成为数字经济时代的关键生产要素。

1.3 数据成为数字经济的关键生产要素

正如前文所讨论的,将数据凝练为

生产要素的原因在于它对推动生产力发展已显现出突出价值,而这一过程有深厚的技术和产业背景。在计算机发明后、数据库诞生前,程序员处理数据面向的是操作系统的底层文件,操作复杂,效率较低。1970年,埃德加·费兰克·科德(Edgar Frank Codd)提出关系型数据库模型,随后SQL语言、联机事务处理(on-line transaction processing, OLTP)系统等的广泛应用充分发挥了关系型数据库的价值,数据使用者可以利用标准化工具操作数据,专注上层应用的开发,业务运转效率明显提高。20世纪末,互联网进入大规模商用阶段,网络化的特征逐渐凸显。随着数据量的扩大,数据仓库的概念和技术逐渐完善,随之而来的数据价值挖掘需求也不断增加,埃德加·弗兰克·科德于1993年进一步提出支持复杂分析操作的联机分析处理(on-line analytic processing, OLAP)系统,业务间的壁垒开始打通,数据驱动的分析决策在生产中的作用逐渐显现。近年来,随着数据量的指数级增长,Hadoop、Spark、Flink等大数据组件,以及云计算、人工智能、深度学习等新兴技术也呈现出产业化发展、迅速迭代、深度融合的态势,目前已进入以数据的深度挖掘和融合应用为主要特征的智能化阶段^[27],对海量数据实时处理和智能分析极大推动了生产效率的提升,数据已成为生产环节不可替代的基本元素和价值源泉。

由此可见,“数据要素”是大数据技术与产业背景下,在数字经济时代生产力和生产关系语境中对“数据”的指代,是对数据促进生产价值的强调。作为一种理论视角下的术语,静态地看,数据要素的外延就是各行各业所操作的产品数据、设备数据、工业数据、农业数据、金融数据、物流数据、社交数据、消费数据、公共数据^[28]等类型,在生产经营活动中,这些数据类型根据生产

需求被加工成各种形态。概括为理论层面的内涵,数据要素是:根据特定生产需求汇聚、整理、加工而成的,参与社会生产经营活动的计算机数据及其衍生形态。

基于以上定义,投入生产的原始数据集、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。从原始数据输入输出的业务系统,到金融机构对个人征信系统的接口查询,到企业信用数据挖掘关联服务,再到数据应用终端、数据报告,各类产业实践已出现生产效率全面提升的局面,数据在其中以各种形态投入生产,释放出全新的价值。

因此,从产业实践发展的角度看,应特别强调数据要素是一种经济新动能而不是目的本身,可以随着语境而动态变化,需要突出的是其生产价值,而不必特地框定哪一块是数据要素、哪一块不是数据要素。例如,一张数码相机拍摄的人像照片虽然是二进制编码的成像,但对于拍摄者来说它是一张有版权的摄影作品,而不是数据要素。然而这张照片若成为人脸识别数据集中的一张,它就具有了数据要素的价值。又如,国际数据管理协会认为,数据是信息的一种形式,信息也是数据的一种形式,数据和信息都需要被管理^[20]。因此,数据要素可以囊括整个产业链、产业生态中投入生产并创造价值的原始数据集、标准化数据集、数据服务终端、数据接口、数据模型、数据评分、联合计算、业务系统、数据报告等多种形式,相应的业态都需要明确监管红线,鼓励创新发展。

高富平等人^[1]为数据要素下的定义是“作为数字经济时代的生产要素,数据不是传统意义上的信息,更不单纯是数字化的知识成果,而是泛指在智能网络系统中生成的供机器学习等智能分析工具使用的可机读原始数据”;王超贤等人^[29]提出创

造价值的要素形态是信息和知识,本质是在不确定条件下优化决策。这些观点深刻揭示出数据要素在生产中通过提高认知与智能水平释放价值的作用。但需要注意的是,当前越来越多的生产活动正在由物理世界转向数据世界,甚至众多生产活动必须在数据世界完成,数据要素的概念也蕴含着更多的内涵。数据要素在数据概念内核的基础上,依托多样化技术支撑,使数据在历史上发挥的多层次作用在当代融贯,实现其价值的释放。

2 数据要素的三次价值释放

上述讨论表明,数据并非从诞生起就是生产要素。近20年来,人类采集数据、处理数据的能力有了质的跃升,经济活动数字化转型加快,数据才逐渐具备成为生产要素的性质,对提高生产效率的乘数作用凸显。激活数据要素的根本目的是以多样、创新的方式投入生产,为经济社会生产创造更大的价值。数据要素究竟如何发挥其作为生产要素的价值,需要进一步分析。随着信息技术的发展和产业应用的演化,数据要素投入生产的途径可分为三次价值释放过程^[30],即数据支撑业务贯通、数据推动数智决策、数据流通对外赋能,如图1所示。需要注意的是,之所以说这三次价值是数据要素价值释放的3条途径,是因为一方面这三次价值之间存在一种递进关系,后者往往以前者为基础;另一方面,这3条途径存在一种并列关系,这些价值可以且有必要同时予以关注、同时充分释放。

2.1 一次价值:数据支撑业务贯通

数据投入生产的一次价值体现在支

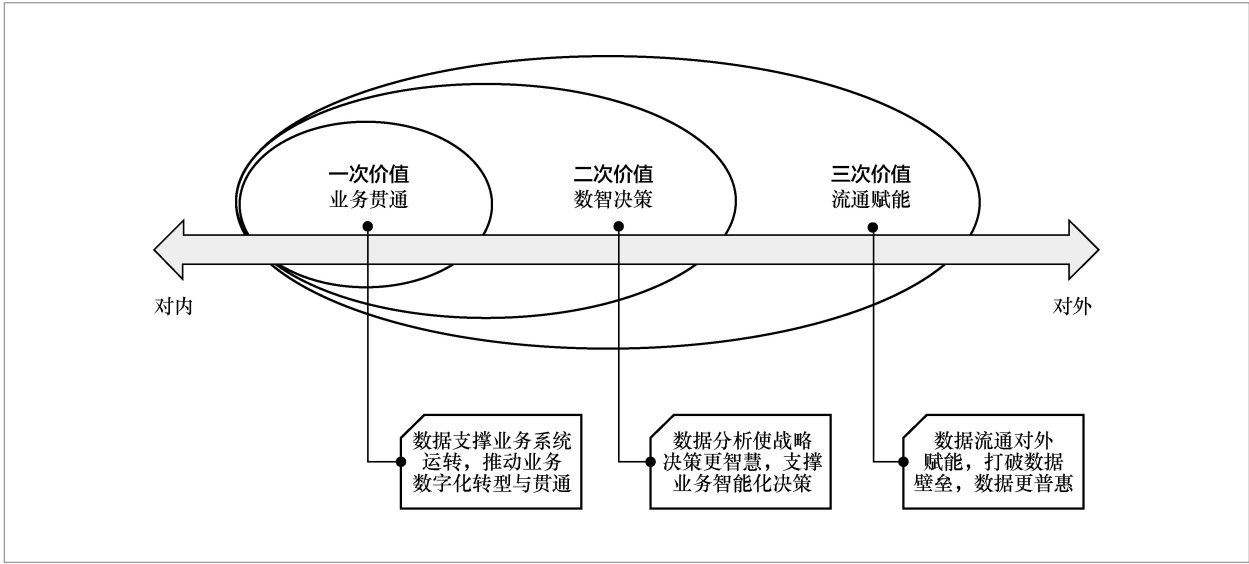


图1 数据要素的三次价值释放

撑政府、企业等组织的业务系统运转，实现业务间的贯通。首先，数据经由各个业务系统的设计产生，经过业务系统的规范，在特定范围内实现标准化数据的不断积累，逐渐汇聚成可利用的资源。其次，这些数据支撑着业务系统的正常运转，通过计算机对数据的读写，实现业务初步的标准化、自动化管理和运营。最后，一定程度标准化的数据具备了通用性，数据得以打破线下与线上的界限，打破业务流程间的界限，甚至有打破组织内部业务领域间界限的能力。总之，业务系统搭建起来、数据在系统中运转起来时，数据就已经在生产活动中释放出价值。

从投入生产的执行环节看，数据支撑业务贯通直观表现为提高劳动等生产要素的利用率。技术要素与之类似，通过将技术投入生产环节，实现业务流程中对部分劳动、岗位的替代，发挥其乘数作用。在这个意义上，就像将技术投入生产释放价值一样，发挥数据要素作用的首要工作是充分认识数据要素的作用，真

正在业务中用到数据、贯通业务。此时，数据以业务系统为单元集中产生、单一存储，相应的治理工作也以增、删、改、查、对齐、合并等常规的数据库管理为主，多集中于局部业务领域的流程改善和相关业务数据的贯通。虽然此阶段数据并未得到深度整合与分析，但无论是开发系统积累数据，还是操作数据规范业务流程，或是利用数据贯通业务，它们都是数据世界内的生产活动，创造出相应的价值。因此，数据的一次价值是实现数字化转型、提高组织内部经营管理效率的第一步。

为了推动数据的一次价值释放，政府、企业等组织的主要工作重心是业务数据化及各类业务信息系统建设。例如，20年前，我国以“两网、一站、四库、十二金”工程为代表的电子政务建设全面开展，经过多年推进，各级政府业务信息系统建设和应用成效显著，通过业务数据化的方式实现了数据在系统中的有效运转和贯通，公共服务水平得到全面提升，为当今的数字政府建设奠定了基础。这

一阶段，组织内部持有的数据种类相对单一，计算要求简单，技术门槛较低，关键是深入挖掘业务需求，明确业务数据化方向。当前仍有大量行业、企业未能有效实现数字化转型，“流程靠跑、查询靠问”的传统工作模式阻碍了生产效率的提升。

总之，数据要素的一次价值如同寻找矿洞、积累矿藏，是数据要素流通的基础工作。在众多行业和企业尚不具备业务数据化能力的背景下，对这些行业和企业谈论数据要素市场还为时过早。若要更好地发挥数据要素作用，需要帮助这些行业和企业释放数据要素的一次价值，用数据支撑起业务贯通。随着业务需求的挖掘和业务信息系统的建设，大量宝贵的业务数据不断积累，组织内业务系统数据独立存储、共享壁垒高筑的情形不再适应生产经营发展的需要，数据统一管理、贯通使用的场景不断涌现，为进一步挖掘数据的生产要素价值奠定了重要基础。

2.2 二次价值：数据推动数智决策

数据要素投入生产的二次价值释放体现在通过数据的加工、分析、建模，揭示出更深层次的关系和规律，使生产、经营、服务、治理等环节的决策更智慧、更智能、更精准。一方面，通过对大量数据的管理和分析，组织内部的决策者可以实现“用数据说话、用数据决策”，运用数据呈现出的关键指标与信息评估发展态势，即时有效防范、化解风险，创新行动方略；另一方面，数据分析也直接嵌入系统，与业务紧密融合，即时的数据挖掘、分类、预测、聚类等直接向业务赋予智能化的价值。

在这两方面中，数据都是通过带来新信息、实现认知层面的升级来创造生

产价值的。从控制论的角度看，物质、能量和信息是构成世界的三大基石，信息不是物质也不是能量。如同土地要素是所有生产经营活动的物质基础，资本要素提高了物质交换的效率，劳动要素和技术要素促进了能量的转移与转换，数据要素可以支撑起对信息这一基石的创造与转换。与其他要素相比，对信息的把握与运用是数据要素价值释放的独特所在。在数据要素的二次价值中，“决策”一词是广义的含义，既包括人的抉择与决策，又包括业界所说的机器“智能化决策”。人和机器都可以根据各种信息、规律、规则做出选择，人可以利用数据更好地认识形势和规律，人的能力难以认知到的业务规则可以交给机器认知。从根本上讲，数据二次价值释放是深层关系与规律的挖掘带来的认知突破，提供了独特的观察视角，由此构建出理解、预测乃至控制事物运行的新体系，从而摆脱经验和人工的局限。

当前，一些头部制造业企业已建立起针对业务管理和经营决策的完整数据链，部分关键的经营管理决策动作可以被数据代替，从而实现通过业务智能化优化管理岗位用工结构；各大银行充分整合中小企业的经营数据，挖掘更准确的企业客户画像与信用评分，由此决定中小企业贷款风险评估结果，为中小企业低成本融资提供可能。可以看到，数据要素不仅可以投入自有业务支撑分析决策，还能够与其他生产要素交融，形成新的要素组合和要素结构^[2]。数据驱动的智慧化、智能化决策通过与传统要素的业务化结合，可以实现用更少的要素资源投入，创造更多的物质财富和服务，从而优化传统生产要素的经营与配置，使传统要素价值倍增，提升全要素生产效率，实现生产率跃升、产业链优化和竞争力重塑。

总之，数据要素的二次价值具有其他生产要素不具备的独特性，是数据要素价值释放的核心所在。数据要素流通的重要目标也是回馈二次价值的释放，使数据在认知决策层的价值惠及广大主体，因此数据要素二次价值的基础也必须筑牢。为了推动数据要素二次价值的释放，各组织需主动提升数据意识和数据挖掘能力，在数据分析、人工智能等技术的辅助下，构建数据自动化、智能化采集、处理、执行的新生产体系，消除人的认知误区和主观偏见，发挥数据要素在生产竞争力竞争中的关键作用。战略决策者可以结合对业务目标的深刻理解，利用大量数据挖掘呈现的结果做出更智慧的决策，执行层可以充分利用数据分析结果，让人通过智能的关联、图谱等做出更有效的选择，让机器寻找关键的函数、标签、画像，实现自动化地预测、分析，使数据的二次价值回馈一次价值，业务运转变得更加智能。

2.3 三次价值：数据流通对外赋能

数据要素投入生产的三次价值释放使数据流通到更被需要的地方，使不同来源的优质数据在新的业务需求和场景中汇聚融合，实现双赢、多赢的价值利用。流通赋能是数据要素价值飞跃的一个关键。一方面，数据具有规模报酬递增效应，越大规模、越多维度的数据融合汇聚创造的价值越大，金融、物流、通信、汽车等经济活动中的各类事项均可被多方来源的数据赋能，企业自有数据与外部数据的充分融合可以实现数据应用价值的最大化。因此，随着对数据一次价值、二次价值的释放，各组织对于数据的需求量已经超越了自身产生的数据。另一方面，现阶段大量数据集中于少数主体，数据要素分布不均、

结构失衡的问题较为突出。数据具有的低成本复制性可以改变要素投入生产的结构，更大规模、更广范围的数据要素利用不会增加过多额外成本，但可以产生超额利润，使社会福利增加^[28]。“数据二十条”强调促进全体人民共享数字经济发展红利，数据要素流通可以激发数据的正外部性，使数据价值惠及广大市场主体和全体人民。

历史经验表明，生产要素并不必然需要流通，但流通有助于进一步释放生产要素价值。农业领域，土地要素自古释放着生产粮食的价值。土地流转政策的改革与落地让土地在供给方和需求方间有效流转，进一步促进了农民获得财产性增收，激活了农业剩余劳动力的转移。参考土地要素流转经验，结合数据要素自身属性，数据要素的三次价值释放需要各组织有效管理自有数据，提升高质量数据供给能力，挖掘外部数据引入需求。需求与供给间存在对立统一的关系，各组织及相关服务商需要关注多元化能力的提升。在一次数据流通过程中，数据供给方和需求方虽然不是同一主体，但一个主体可以兼具数据供给方和需求方的身份，在不同业务场景中进行转换。在追求利益的市场自发手段调节下，需求能够牵引供给，供给也能创造需求。供给方与需求方的数据框架在相互对齐的过程中，不断扩大相应的市场规模，增加新的经济增长点，从而在多元场景中持续释放数据要素的业务价值、经济价值和社会价值。

为了实现数据供需双方高效规范匹配，数据要素市场培育逐渐成为行业关注焦点。市场的基本含义是各方在共识规约下自由参与交换的场所。数据要素市场是以数据供给方、需求方为主体，以各种形态的数据为对象，以流通为手

段，从而实现参与方各自诉求的场所，是一系列制度和技术支撑的复杂系统，数据供给、业务需求、流通模式、权利关系、价格机制、技术条件、配套设施等都是数据要素市场的构成要件。因此，数据要素市场的培育应在保障安全和隐私的前提下，本着自由流动、普惠发展的原则进行鼓励和规范，使各项工作有力支撑起数据要素价值的充分释放。

3 结束语

推动数据要素发展，是对当今技术与产业背景的深刻把握，是抢抓数字经济时代国际竞争制高点的关键举措。发展数据要素应聚焦于数据要素价值的释放。数据要素三次价值释放规律突出了数据要素本身的作用机理，在一定程度上揭示出组织内的数据业务开展与全社会的生产力提升之间的关系。关于数据要素及其价值释放的基本规律还需要持续深入挖掘和阐释，但数据要素的三次价值提示人们：数据要素发展是一项系统工程，既涉及组织内部的数据应用，又涉及全社会的普惠发展；既涉及数据资源的配置，又涉及数据对配置其他资源的作用。需要强调的是，虽然数据在流通中可以实现价值增值和飞跃，但是并不意味着如今已经完全进入三次价值的阶段。部分组织对数据应用的感知仍然模糊，又受限于资金、人才、技术水平不足，覆盖生产活动全流程、全产业链的数据链仍不完善，尚不具备业务数据电子化或分析决策智能化的能力。在这种条件下，这类组织即使引入外部数据也无法有效利用，无法形成回馈业务发展的价值回路。因此，数据要素发展需要统筹推进，一次价值和二次价值

仍需要持续释放，在更广泛实现业务贯通和数智决策的基础上，全面发挥数据流通对外赋能的价值。

参考文献:

[1] 高富平, 冉高苒. 数据要素市场形成论: 一种数据要素治理的机制框架[J]. 上海经济研究, 2022, 34(9): 70-86.
GAO F P, RAN G R. A theory for data factor market formation—an mechanism framework for data factor governance[J]. Shanghai Journal of Economics, 2022, 34(9): 70-86.

[2] 何苏燕. 数据生产要素化及其价值创造机制研究[J]. 企业经济, 2023(1): 79-87.
HE S Y. Research on data production factor and its value creation mechanism[J]. Enterprise Economy, 2023(1): 79-87.

[3] 郭璿, 王磊. 科学认识数据要素的技术经济特征及市场属性[J]. 中国物价, 2021(5): 12-14, 26.
GUO J, WANG L. The scientific cognition of technical economic characteristics and market attributes of the data[J]. China Price, 2021(5): 12-14, 26.

[4] 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.
YAN Y, MENG T G. Data typology, ownership and the governing principles[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences), 2022, 42(2): 103-111.

[5] 李勇坚. 数据要素的经济学含义及相关政策建议[J]. 江西社会科学, 2022, 42(3): 50-63.
LI Y J. The economic meaning of data elements and relevant policy suggestions[J]. Jiangxi Social Sciences, 2022, 42(3): 50-63.

[6] 蔡继明, 刘媛, 高宏, 等. 数据要素参与价值创

- 造的途径: 基于广义价值论的一般均衡分析[J]. 管理世界, 2022, 38(7): 108-121.
- CAI J M, LIU Y, GAO H, et al. The approach of data factor participating in value creation: a general equilibrium analysis based on the general theory of value[J]. Journal of Management World, 2022, 38(7): 108-121.
- [7] 张龙天. 数据要素及数据隐私保护在长期经济增长中的作用[D]. 北京: 清华大学, 2021.
- ZHANG L T. Effects of data factor and data privacy protection in long-run economic growth[D]. Beijing: Tsinghua University, 2021.
- [8] 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.
- WANG J D, YU S Y, HUANG Q Q. Research on the basic theory of data elements and the overall design of institutional system[J]. E-Government, 2022(2): 2-11.
- [9] 童楠楠, 窦悦, 刘钊因. 中国特色数据要素产权制度体系构建研究[J]. 电子政务, 2022(2): 12-20.
- TONG N N, DOU Y, LIU Z Y. Research on the construction of property right system of characteristic data elements in China[J]. E-Government, 2022(2): 12-20.
- [10] 段尧清, 吴瑾, 王蕊. 数据要素基础制度的价值取向与框架[J]. 数字图书馆论坛, 2022(10): 6-12.
- DUAN Y Q, WU J, WANG R. Value orientation and framework of data element foundation system[J]. Digital Library Forum, 2022(10): 6-12.
- [11] 熊巧琴, 汤珂. 数据要素的界权、交易和定价研究进展[J]. 经济学动态, 2021(2): 143-158.
- XIONG Q Q, TANG K. Research progress on the right delimitation, exchange and pricing of data[J]. Economic Perspectives, 2021(2): 143-158.
- [12] 魏凯, 闫树, 吕艾临. 数据要素市场化进展综述[J]. 信息通信技术与政策, 2022(8): 59-64.
- WEI K, YAN S, LYU A L. An overview on the market-based allocation of data factor[J]. Information and Communications Technology and Policy, 2022(8): 59-64.
- [13] 何金海. 企业数据流通的实践困境与破解路径[J]. 西南金融, 2022(11): 43-56.
- HE J H. Practical dilemma and solution path of enterprise data circulation[J]. Southwest Finance, 2022(11): 43-56.
- [14] 黄丽华, 窦一凡, 郭梦珂, 等. 数据流通市场中数据产品的特性及其交易模式[J]. 大数据, 2022, 8(3): 3-14.
- HUANG L H, DOU Y F, GUO M K, et al. Identifying the features and transaction modes of data products in data markets[J]. Big Data Research, 2022, 8(3): 3-14.
- [15] 申卫星. 论数据用益权[J]. 中国社会科学, 2020(11): 110-131, 207.
- SHEN W X. On data usufruct[J]. Social Sciences in China, 2020(11): 110-131, 207.
- [16] 戎珂, 刘涛雄, 周迪, 等. 数据要素市场的分级授权机制研究[J]. 管理工程学报, 2022, 36(6): 15-29.
- RONG K, LIU T X, ZHOU D, et al. Hierarchical data licensing mechanisms in the data market[J]. Journal of Industrial Engineering and Engineering Management, 2022, 36(6): 15-29.
- [17] 黄倩倩, 王建冬, 陈东, 等. 超大规模数据要素市场体系下数据价格生成机制研究[J]. 电子政务, 2022(2): 21-30.
- HUANG Q Q, WANG J D, CHEN D, et al. Research on data price generation mechanism under the ultra-large-scale data factor market system[J]. E-Government, 2022(2): 21-30.
- [18] 欧阳日辉, 杜青青. 数据估值定价的方法与评估指标[J]. 数字图书馆论坛, 2022(10): 21-27.

- OUYANG R H, DU Q Q. Methods and metrics for data valuation and pricing[J]. Digital Library Forum, 2022(10): 21-27.
- [19] 周建平, 郑培钿, 王云河, 等. 浅析隐私保护计算技术对数据交易流通模式的影响[J]. 信息技术与政策, 2022(5): 25-33.
- ZHOU J P, ZHENG P T, WANG Y H, et al. A brief analysis of the impact of privacy preserving computation on data capitalization flow patterns[J]. Information and Communications Technology and Policy, 2022(5): 25-33.
- [20] DAMA国际. 数据管理知识体系指南[M]. DAMA中国分会翻译组, 译. 北京: 机械工业出版社, 2020.
- DAMA International. DAMA-DMBOK2[M]. Translated by DAMA China. Beijing: China Machine Press, 2020.
- [21] 王哲然, 司宏伟. 回望人类千年计算史: 运筹·机巧·掣电[N]. 信睿周报, 2020-11-24.
- WANG Z R, SI H W. Looking back on the millennial computing history of mankind[N]. The Thinker, 2020-11-24.
- [22] ROSENBERG D. Data before the fact[M]//“Raw Data” is an oxymoron. Cambridge: The MIT Press, 2013.
- [23] 宋文婷. 科学哲学视域下的大数据问题研究[D]. 太原: 山西大学, 2021.
- SONG W T. Research on big data in the perspective of philosophy of science[D]. Taiyuan: Shanxi University, 2021.
- [24] 张蕴萍, 翟妙如. 数据要素的价值释放及反垄断治理[J]. 河南师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 49(6): 59-65.
- ZHANG Y P, ZHAI M R. Value release of data elements and anti-monopoly governance[J]. Journal of Henan Normal University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2022, 49(6): 59-65.
- [25] 王宝珠, 王朝科. 数据生产要素的政治经济学分析: 兼论基于数据要素权利的共同富裕实现机制[J]. 南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学), 2022, 59(5): 21-36, 165.
- WANG B Z, WANG C K. Political economic analysis of production of data factors: also on realization of common prosperity based on function of data factors[J]. Journal of Nanjing University (Philosophy, Humanities and Social Sciences), 2022, 59(5): 21-36, 165.
- [26] 习近平. 不断做强做优做大我国数字经济[J]. 求是, 2022(2): 4-8.
- XI J P. Constantly strengthen, optimize and expand China's digital economy[J]. QIUSHI, 2022(2): 4-8.
- [27] 梅宏. 大数据与数字经济[J]. 求是, 2022(2): 28-34.
- MEI H. Big data and digital economy[J]. QIUSHI, 2022(2): 28-34.
- [28] 欧阳日辉. 数字经济的理论演进、内涵特征和发展规律[J]. 广东社会科学, 2023(1): 25-35, 286.
- OUYANG R H. Theoretical evolution, connotation characteristics, and development law of digital economy[J]. Social Sciences in Guangdong, 2023(1): 25-35, 286.
- [29] 王超贤, 张伟东, 颜蒙. 数据越多越好吗: 对数据要素报酬性质的跨学科分析[J]. 中国工业经济, 2022(7): 44-64.
- WANG C X, ZHANG W D, YAN M. Is more data always better—an interdisciplinary analysis of the nature of returns to data[J]. China Industrial Economics, 2022(7): 44-64.
- [30] 中国信息通信研究院. 数据要素白皮书(2022年)[R]. 2023.
- CAICT. White paper of data factors(2022)[R]. 2023.

作者简介



王泽宇 (1996-), 男, 中国信息通信研究院云计算与大数据研究所工程师, 主要研究方向为数据要素、数据流通。



吕艾临 (1995-), 女, 中国信息通信研究院云计算与大数据研究所工程师, 主要研究方向为数据要素、数据流通。



闫树 (1989-), 男, 博士, 中国信息通信研究院云计算与大数据研究所大数据与区块链部副主任、高级工程师, 主要研究方向为数据要素、数据流通。

收稿日期: 2023-02-07

通信作者: 王泽宇, wangzeyu18@tsinghua.org.cn

基金项目: 国家重点研发计划资助项目 (No.2021YFB2700401)

Foundation Item: National Key Research and Development Program of China (No.2021YFB2700401)