

浅析大数据视角下的数字经济

■ 永胜¹ 杨幻云²

摘要：本文从经济转型时的困难和大数据发展的机遇出发，综述了国内外数字经济及其相关理论研究成果，依据我国数字经济实际发展明确其定义，分析大数据产业和传统产业关系，以较少的篇幅从管理和技术方面为数字经济发展提供了路径。

关键词：数字经济 大数据 产业融合 转型升级

一、引言

上世纪 90 年代数字经济作为一种新的经济形态在西方国家开始发展，同时在我国以信息化、两化融合、信息经济等概念发展壮大。近年来，中央网络安全和信息化领导小组成立、《网络安全法》颁布实施等从组织上、法律上为数字经济发展奠定了基础。2017 年，数字经济首次写入政府工作报告，我国数字经济规模达到 22.6 万亿元，占 GDP 比重为 30.3%。2017 年 12 月 9 日，在中共中央政治局“实施国家大数据战略第二次集体学习会议”上，习总书记指出：“要构建以数据为关键要素的数字经济。建设现代化经济体系离不开大数据发展和应用”。我们认为以互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等主要组成内容的大数据产业是促进信息化和工业化融合、推进供给侧结构性改革、加快实体经济和数字经济融合发展的新兴产业，也是数字经济的核心内容。

二、理论综述

（一）数字经济理论

泰普斯科特认为电子商务的发展决定数字经济的未来，并提出“网络新生代”的概念，但没有涉及数字经济的具体概念。1998 年，美国商务

部的《浮现中的数字经济》作为第一部关于数字经济的官方文书体现数字经济的重要性后，学术界从技术融合及其对社会经济运行模式创新的角度和从更广泛的经济形态角度进行了研究。Paul Miller&James Wilsdon 认为数字经济是改变我们商业、工作和生活的因特网技术革命，它以创新驱动经济，以数字技术推动可持续发展，以网络统一平台促进社会连通性。Beonsoo Kim 认为数字经济是指商品和服务以数字化形式进行交易的一种特殊经济形态。Kling&Lamb 等将数字经济定义为：在全球化和高科技经济中使用信息以交流和沟通，强调高增长、低通胀和低失业率。梅森伯格认为数字经济是以硬件、软件、通信、网络等基础设施作为支撑，在互联网终端上开展业务，发展电子商务的经济形态。

（二）大数据理论

按照高德纳咨询公司的定义，“大数据”是以新的处理模式才能发掘决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。维克托·迈尔-舍恩伯格认为大数据不用随机分析法（抽样调查）的捷径对所有数据进行分析处理。Cesar A. Hidalgo 把大数据定义为规模大、内容多、富有深度的数据集。维基百科把“大数据”定义为信息量规模超过目前主流软件处理能力，无法在有效时间内摄取、管理、处理、整理成为对企业经营决策有帮助的信息。Jim Gary

认为鉴于数据密集型科学研究独特的技术支持需求和鲜明特点，有必要将数据密集型科学从计算科学中单独区分开来，这种新的科学研究方式称之为第四范式，即“数据探索”。计算社区联盟评论大数据时，表示挖掘大数据的新用途和新见解是大数据业务的目的，而个别企业所追逐的数据本身并不是大数据业务的目的。IBM 公司从大数据特征概括其概念，认为大数据具备大容量、多样化、高速、价值密度低、真实性等 5 个显著特征；在此基础上，我国学者杨善林从管理视角丰富了复杂性、决策有用性、高速增长性、价值稀缺性、可重复开采性、功能多样性等大数据 6 个特征。显然，主流文献主要从静态资源视角和动态应用能力视角定义大数据，从学术和应用视角确定大数据特征，应用上注重分析、挖掘后的结果，学术上注重巨大体量后的算法。

（三）相关理论

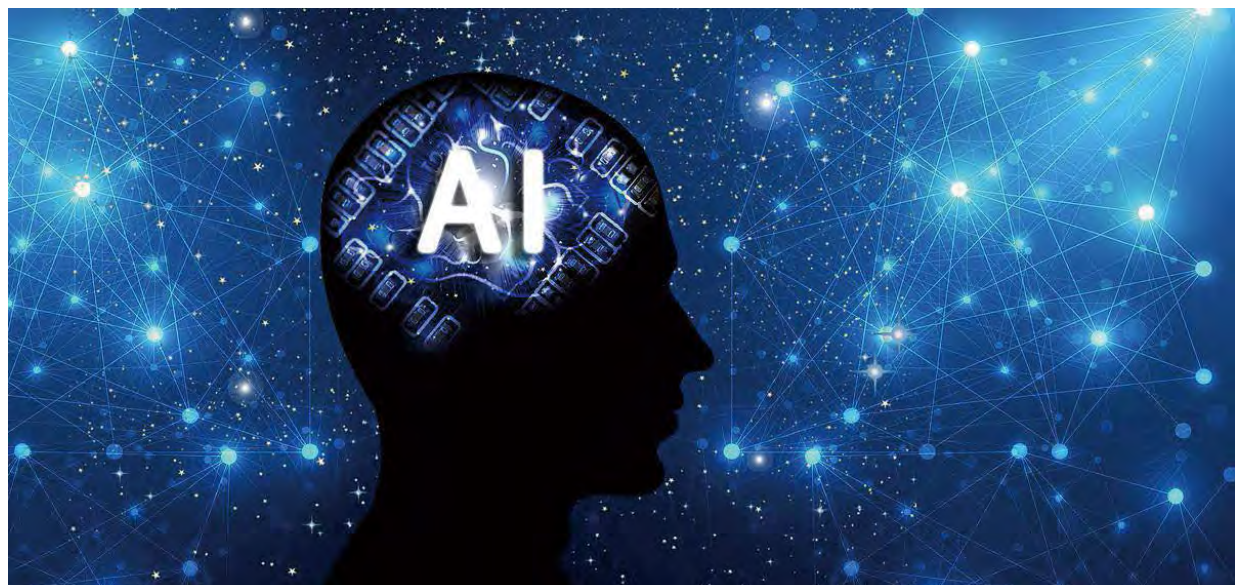
数字经济理论和大数据理论的形成和发展经历了循序渐进、逐步成熟的过程，在其发展过程中关系比较密切的相关理论有工业互联网、“互联网+”、互联网经济、互联网思维等。学术界对上述四个概念的定义分别如下：一、工业互联网是以智能服务为方向，以信息物理系统和物联

网技术为核心，以智能设备、大数据分析和互联网为基础的智能化服务为重点，以发挥传统产业优势为目的，以面向用户服务链与价值链的一站式创新服务为手段，提升制造业面向终端用户的体系性服务能力。二、“互联网+”是在其他领域中深入应用互联网，并在其它领域中融合和创新发展。三、互联网经济是指由因特网和相关信息、通信技术支持的全部经济、社会和文化活动。四、互联网思维包括互联网精神、互联网理念和互联网经济三个方面。互联网精神包括开放、平等、协作、共享；互联网理念包括虚拟实体打通、时空约束打破、极致化、模块化、个人帝国主义、利用大众力量、通过免费赚钱、用户本位主义等；互联网经济包括交易技术层面的长尾理论、交易结构层面的市场均衡理论、交易绩效层面的消费者主权论。

三、数字经济分析

（一）发展情况和定义

近年来，数字经济影响力从传统产业和电子商务领域扩展到制造业、金融业、物流业等经济活动。基于大数据的科技革命与产业变革成为许



多国家的重要战略，比如：德国在汉诺威工业博览会上正式推出的“工业4.0”；美国提出的“智慧地球”和“工业互联网”计划；日本提出的“推进成长战略的方针”。显然，数字经济已成为全球新一轮产业竞争的重点领域，数字经济发展的水平、大数据的应用广度及其与传统产业的融合程度是展现国家产业竞争力的主要因素。综合学界对数字经济的解释，我们认为数字经济是指农业经济、工业经济之后的一种经济形态，它是利用通信技术和人工智能技术，以数字化的知识和信息为要素，以互联网为载体，以降低交易费用和克服信息不对称等方式提高效率，优化供需结构的经济活动，具有开放创新、包容共享、安全可控的显著特征。

（二）大数据及其产业

物联网终端交互过程中产生的大量数据在流动、分享中产生价值，并遵循梅特卡夫定律。另外，大数据处理技术和处理能力的提升，使挖掘成本降低，进而产生了巨大价值。可见，数据如同工业时代的土地、劳动、资本、技术、知识、信息一样，成为数字经济时代的生产要素。我国高度重视此新要素，2014年3月，十二届全国人大二次会议上的政府工作报告首次引入大数据，2015年，国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，明确政府在大数据的形成、开发和利用过程中，消除信息孤岛，推进公共数据开放共享，建立完善大数据相关法律法规体系，保障数据自由安全流动。大数据引起小批量、多品种、快速反应生产模式，“工厂—用户”的销售模式，零库存模式，精确制导、口碑传递广告模式，数字化管理模式等新生产经营模式促使传统产业融合。大数据作为新要素改造传统产业的生产方式、经济模式和产业结构，营造新业态、新的供应链、新的增值服务，从信息服务转向全产业链各要素整合。从以上应用情况大数据产业可分为以下几种：一是依据大数据所有权分为大数据产业和大数据衍生产业。大数据产业是自身生产数

据或者数据的存储、分析、应用类产业；大数据衍生产业是向大数据产业提供基础设施和技术支持的产业。二是依据数据营销模式将大数据产业分为以下几种：经过大数据分析，实现企业自身产品和广告推介的产业；为用户提供从硬件、软件到数据整体解决方案的企业；出售数据产品和为用户提供具有针对性解决方案的服务产业。我们认为传统产业中的电子信息制造业、信息通信业、软件服务业和新兴的区块链、人工智能产业等属于大数据产业。

（三）产业大数据

随着数字经济的发展，首先产业边界趋于模糊，服务业与制造业融合、金融投资与实业投资融合、以互联网为纽带的产业跨界融合、技术革命引领行业融合、新的市场需求推动产业跨界等五类跨界融合现象，并生成了工业大数据，能源大数据，金融大数据，智能家居大数据等等。大数据应用正在改变企业内部在线业务与传统的生产、分销活动分离情况，实现信息技术行业与与实体制造业对接，使实体制造业上线，营造点对点的商业模式，开启大数据产业与传统产业融合发展的新阶段。显然，数字经济并不是单纯发展大数据产业，也就是说数字经济发展必须是大数据产业与传统产业融合发展。一方面，大数据产业本身需要传统产业为其提供发展所需的高性能计算机、通信设备、智能传感器、机器人、自动化生产线、算法等大数据产业基础设施；另一方面，传统产业在提高自身技术能力的同时，也需要大数据广泛应用，并为其提供各种应用、云计算、关联分析等技术支持。大数据产业发展与传统产业的融合改变了企业商业模式、竞争模式和竞争格局。大数据产业使实体产业与虚拟产业之间及其内部单位之间相互打通，降低了生产者和消费者的搜寻成本、供需双方的匹配成本和信任成本，降低了生产者和消费者的交易成本，最终降低了传统经济中的交易费用，以显著降低“长尾”产品交易费用方式满足个性化需求。

四、数字经济的实现

(一) 管理层面

1. 政府引导

作为数字经济主要生产要素的大数据相对于道路更具备公共品的性质，其非竞争性、非排他性、不可分割性等特征更显著。比如其消费边际成本、边际拥挤成本为零；任何人独占专用费用高昂；在其完整状态下消费者可以共享。因此，以大数据产业与传统产业融合方式推动数字经济过程中，政府必须积极引导，将我国的市场容量优势与技术演进结合起来，积极引导和扶持大数据产业，形成自主标准体系，掌握数字经济发展的主动权。首先，政府应明确数字经济核心要素。大数据主管部门在宣传推广大数据思维，集约发展大数据产业基础设施，加大大数据技术创新投入，制定有关大数据标准和法规，开放公共数据资源等方面要快速优化数字经济发展宏观环境。其次，模式上可以借鉴电子商务领域获得的成功经验；路径上强化保险、银行、房地产、会计等行业大数据的融合应用，逐步形成各行业、全口径大数据；方法上参考“农村包围城市”模式，以“弱者结盟”的需求集合数据推动供给侧改革。

2. 企业主导

企业依然是数字经济活动主体，大数据应用本质上是用大数据思维提高经济主体的生产经营活动效率。数字经济中形成的新产品、新业态、新模式具有很大的不确定性，失败概率大，政府过多参与会失去公信力。因此，需发挥企业主动性，探索新的技术路线和商业模式，生产符合市场需要的新产品，发现大数据产业与传统产业融合推动数字经济的突破点并盈利。另外，企业突破以往的个体对团体、散户对组织的交易双方地位不平等、势力不对等需求结构，面对消费者通过网络虚拟组织形成零时间、零距离、零成本“弱者联盟”，达到市场交易需求与供给双方地位

平等、势力对等、信息对称，适应市场均衡理论在数字经济中的实际应用。

3. 个性化发展

数字经济的核心内容之一就是“为了人民、依靠人民、成果由人民共享”，以众创、众包、众筹等方式发现和满足个体需求，同时发挥分散个体的主观能动性，使参与者分享到大数据应用成果。首先，充分认识到大数据行业发展使企业与用户的界限被打破，越来越多的消费者以“创客运动”方式参与企业生产活动，形成生产主体与消费主体难以辨认的现象，促进数字经济中的社会化生产活动。其次提高交易绩效。在数字经济交易中，消费者的定价权、选择权、评价权、参与权、主导权、引领权相对显著，消费者与生产者相对融合，导致市场均衡价格低、产品供给更有效，与传统市场均衡点相比较消费者和生产者剩余同时增加，实现供求双方交易绩效的帕累托改进。

(二) 技术层面

1. 完善基础设施

数字经济以大数据基础设施作为重要载体，数字经济所包含的一切软件、网络、终端以及行业的应用和服务都建立在大数据基础设施之上。随着数字经济的高速发展，其产生的数据流对大数据基础设施的传输速度和安全保障方面的要求日益提高。不断发展大数据基础设施提高数字经济的覆盖范围，使数字经济保持活力、高速发展。

2. 明确路径

大数据和人工智能是数字经济发展的路径。数字经济的开放创新、包容共享的基础属性，决定了其发展离不开大数据的现实。数字经济通过大数据基础设施实现经济活动的全球化和数字化，其产生的大量数据流需要挖掘、分析才能不断衍生新产业、新业态和新模式。数字经济需要各经济组织形成互通，通过大数据进行开放和共享各自的资源，形成相互促进的合作关系。还有，大数据的5V特征导致人力无法完成其应用

的算法，比如在源数据的标准化，非随机方式运算相关关系方面人工智能是大数据应用的必然选择。人工智能的发展，不断取代传统行业中的人力资源，而通过万物互联的网络基础，产生了更大的数据流，愈加促进了大数据的发展。

3. 突破技术

区块链是数字经济发展的支撑技术之一。随着数字经济发展，出现了纸币被数字货币取代的趋势。传统资产逐步实现数字化，信息网络承载经济社会中的众多交易，促使应用一种可靠的公允计量信息在网络中传递的底层支撑技术。由于区块链用加密和共识算法建立了信任机制，抵赖、篡改和欺诈行为的成本巨大，实现数据的完整性、真实性和一致性；并且，基于区块链技术可构建点对点协作系统，对所有参与者开放，每个参与者分享经济价值。显然，应用区块链技术可以建立跨机构、跨组织、跨个体、跨智能体的平等开放的经济协作系统，促进数字经济发展。扩大区块链技术的应用范围，有望构造平等开放的网络经济空间，不同国家的各类主体之间平等合作，形成合作关系，分享数字经济高效运行成果。

五、研究结论和展望

首先，以交易费用理论为基础，较好地融



合信息技术理论和经济学理论，把分散的个别知识体系化，逻辑清晰地解释了主题，对管理者应用具有指导作用，对于研究者应用具有综合引导作用。其次，在综合分析数字经济理论及其相关理论的基础上提出了数字经济定义，对促进数字经济发展具有引领作用。再次，对数字经济的核心部分，即大数据产业和传统产业进行分析、归类，并对大数据产业和传统产业融合发展提出了可行建议。■

参考文献：

- [1] 泰普斯特. 数字经济蓝图 [M]. 陈劲, 何丹译. 大连: 东北财经大学出版社出版. 1999.
- [2] 维克托·迈尔-舍恩伯格, 肯尼思·库克耶. 大数据时代 [M]. 盛杨燕, 周涛译. 杭州: 浙江人民出版社, 2013.
- [3] 杨善林, 周开乐. 大数据中的管理问题——基于大数据的资源观 [J]. 管理科学学报, 2015, (5).
- [4] 李杰. 工业大数据: 工业 4.0 时代的工业转型与价值创造 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2015.
- [5] 李海舰, 田跃新, 李文杰. 互联网思维与传统企业再造 [J]. 中国工业经济, 2014, (10).
- [6] 马化腾, 等. 互联网+: 国家战略行动路线图 [M]. 北京: 中信出版社, 2015.
- [7] 迪莉娅. 我国大数据产业发展研究 [J]. 科技进步与对策, 2014, (2).
- [8] 李晓华. “互联网+”改造传统产业的理论基础 [J]. 经济纵横, 2016, (3).
- [9] 张鹏. 工信部解读《大数据纲要》: 推动信息技术与传统产业深度耦合、交叉创新 [J]. 通信世界, 2015, (9).
- [10] 克里斯·安德森. 创客: 新工业革命 [M]. 萧潇译. 北京: 中信出版社, 2013.
- [11] 刘贵浙. 拥抱共享经济 [N]. 计算机世界, 2015-04-20.

(作者单位: 1. 内蒙古自治区财政厅; 2. 内蒙古自治区大数据发展管理局)

责任编辑: 代建明