

数字经济重塑全球经济格局^{*}

——政策竞赛和规模经济驱动下的分化与整合

王玉柱

【内容摘要】 在数字经济时代，数字资源禀赋是国家竞争力的核心，政府主导的数字化发展战略和国家间数字经济政策竞争将成为发展常态。数字化生产模式将对传统国际分工机制产生重大冲击，发展中国家融入全球产业链的难度将进一步提升，国家间经济关系和世界经济格局将发生分化与重组。区别于传统产业，数字资源禀赋的获得需依赖国家资源的持续投入。数字经济的发展需建立在相对健全的数字化生态基础之上，政府干预导向的产业政策实践将最终表现为国家间经济政策竞赛。美、欧、日等发达经济体依靠自身在信息产业领域的资源禀赋，将通过产业的数字化转型重获竞争优势。发达经济体之间基于数字资源禀赋形成的“生产稳态”关系将使其与发展中国家在分工关系上相对割裂。受资本和技术等多重因素的制约，发展中国家将面临“新数字鸿沟”问题，同时，数字经济还将催生新兴经济体之间的发展分化。此外，数字经济存在显著的规模经济和系统集成效应，成为驱动一体化的新机制和新动力。

【关键词】 数字经济 数字转型 数字生态 发展分化 规模效应

【作者简介】 王玉柱，上海国际问题研究院世界经济研究所副研究员（上海邮编：200233）

【中图分类号】 F1 D815 **【文献标识码】** A

【文章编号】 1006-1568-(2018)04-0060-20

【DOI 编号】 10.13851/j.cnki.gjzw.201804004

^{*} 本文系国家社科基金青年项目“市场决定、政府作用与良性‘竞争秩序’的体系构建”（15CJL022）和一般项目“G20与全球发展治理机制改革研究”（17BGJ001）的阶段性研究成果。

进入 21 世纪以来尤其是在 2008 年的国际金融危机之后，数字经济在整个世界经济构成中的比重持续上升，已经成为世界生产方式变革的重要驱动力。区别于其他产业形态，数字经济以信息化技术的发展为基础，不仅与传统农业、工业和服务业深度结合，而且超越了这三种业态。数字经济对生产效率的促进和提升超越了一般意义上技术变革的范畴，将对世界经济格局的变革产生重要而深远的影响。^①

一、数字化转型：世界经济的发展方向

“数字化转型”这一概念是在二十国集团（G20）汉堡峰会上作为重要关键词提出的，它是国家投资未来竞争力的重要体现。数字经济对经济增长的促进作用具有普遍意义，其背后的作用机理在于传统产业数字化转型后生产效率得到实质性提升，强调数字化技术对传统产业的渗透和融合。数字化是未来的发展趋势，传统农业、工业和服务业借助与数字化技术的融合实现发展，将有助于实现生产效率的实质性提升。

（一）数字经济的核心在于数字化技术与传统产业的发展融合

现有文献对数字经济的定义不尽相同，概念缺乏统一界定，原因在于作为一种融合性经济，其反映了各行各业应用数字化提升生产效率的过程，数字化在产业和行业的应用愈发具有普遍性。^②此外，现有的政策和学术研究对数字经济的界定较容易受到一些流行术语的影响，如比特币、人工智能、云计算、物联网等，然而，这些概念并不能体现数字经济的全貌。

大多数机构和研究认为，数字经济以信息技术产业为基础，是通过产业衍生形成的相关经济业态。经合组织（OECD）坎昆会议将数字经济的范围和领域界定为“一个由数字技术驱动的在经济社会领域发生持续数字化转型的生态体系”，该生态系统内至少包括物联网、大数据分析、人工智能和区块链四大组成部分。^③美国经济分析局（Bureau of Economic Analysis, BEA）

^① 腾讯研究院、工信部电子科学技术情报研究所：《数字经济白皮书》，2017年3月。

^② 马化腾等：《数字经济：中国创新增长新动能》，中信出版社2017年版，第XIX页。

^③ OECD, “OECD Digital Economy Outlook 2017,” *OECD Publishing*, Paris,

在借鉴 OECD 定义的基础上，将数字经济界定为三个领域，一是与计算机网络运行相关的数字化基础设施，二是利用网络进行商业交易的电子商务，三是由数字经济使用者所创造和使用的数字媒体。此外，美国经济分析局还列出了一个包括 5 000 种商品和服务供给的目录清单。^① 这种定义虽然具有统计口径上的可操作性，却存在较大局限，未能虑及数字化与传统产业发展的深度融合所形成的经济业态。

本文认为，数字经济是以信息产业为基础，并与传统产业深度融合而发展起来的新业态。传统三大产业仍然是产业主体，区别在于数字经济经过了数字化的技术升级改造，生产效率得到大幅提升。这也较为符合 G20 和 OECD 对数字经济的定义。2016 年 G20 杭州峰会发布的《G20 数字经济发展与合作倡议》将数字经济定义为：以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素，以现代信息网络作为重要载体，以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。

（二）数字化转型是提升经济竞争力和产业升级的重要实践路径

2008 年全球金融危机的爆发成为世界经济发展的分水岭，传统经济陷入增长疲态，数字经济作为新兴发展业态成为世界经济复苏的重要驱动力，近年来，数字经济增速显著快于其他经济业态。^② 美国经济分析局的数据显示，在 2006—2016 年十年间，美国的数字经济年均增速达到 5.6%，远高于 1.5% 的总体经济增速，是经济增长的主引擎。^③ 其他国家亦如此，2016 年日本和英国的数字经济增速分别达到 5.5% 和 5.4%，均是同期 GDP 增速的数倍。中国的数字经济发展更快，同期平均增速达 16.6%。^④ 此外，数字经济在世界经济中的比重亦显著提升，《2016 埃森哲技术趋势与展望》指出数

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>, p. 27.

^① Kevin Barefoot, Dave Curtis, William Jolliff, Jessica R. Nicholson, and Robert Omohundro, “Defining and Measuring the Digital Economy,” *Working paper*, Bureau of Economic Analysis, March 15, 2018, https://www.bea.gov/digital-economy/_pdf/defining-and-measuring-the-digital-economy.pdf.

^② 《数字经济正成为全球经济复苏新动力》，《中国经济时报》2017 年 3 月 31 日。

^③ Kevin Barefoot, Dave Curtis, William Jolliff, Jessica R. Nicholson, and Robert Omohundro, “Defining and Measuring the Digital Economy,” Bureau of Economic Analysis, March 15, 2018, https://www.bea.gov/digital-economy/_pdf/defining-and-measuring-the-digital-economy.pdf.

^④ 《数字经济正成为全球经济复苏新动力》，《中国经济时报》2017 年 3 月 31 日。

数字经济实现了乘数效应增长，在 2005—2015 年期间，其在全球 GDP 构成中所占比重从 15% 上升至 22%，2020 年将进一步上升至 25%。

信息化技术与传统产业融合所产生的发展效应已超越信息技术本身。现有研究和实践表明，一个国家的产业数字化率越高，其经济竞争力也越强，越来越多的实证研究支持和证实了这种相关性。^① 20 世纪 90 年代以来，随着产业数字化的发展深入，生产效率的促进效应愈发明显。OECD 的研究认为，在数字经济模式下，由于人力资本、数字技术、生产组织形式的发展演化，生产效率得以实质性提升。^② 不同产业部门之间存在数字化前沿技术使用的差异，劳动生产率增长亦存在显著差异。2000 年以来使用数字化前沿技术的产业劳动生产率平均增幅为 3.5%，远高于其他行业 0.5% 的平均增幅。^③ 此外，对企业微观层面的研究更能证实这种生产率促进效应，技术变革对企业生产效率起到立竿见影的效果。例如，流水线上机器人手臂的采用使生产效率相对于传统的人工操作提高了数倍，并使次品率大幅度降低。

（三）数字化生态建设成为数字发展战略的重要政策方向

数字经济的发展依托数字生态的完善，数字生态建设具有政策系统性布局的特征。数字化生态体系通常包括数字化基础设施、与之配套的宏观政策体系等。而硬件设施通常需要大量的资金和技术研发投入，如高速光缆、通信卫星、微波、信号基站、数据存储和高性能计算机等。除数字化基础设施外，数字生态涉及技术研发、网络安全、数字化技能等诸多领域。例如，德国政府为更好地推动“工业 4.0”战略的实施，制定了“数字化战略 2025”，旨在构建一个囊括基础设施、商业模式、政府扶持、技术研发、教育培训、数据安全、法制监管和政府服务于体的数字化生态体系。

^① Erik Brynjolfsson, “The Productivity Paradox of Information Technology,” *Communications of the ACM*, Vol. 35, No. 12, 1993, pp. 66-77; Erik Brynjolfsson, “The Contribution of Information Technology to Consumer Welfare,” *Information Systems Research*, Vol. 7, No. 3, 1996, pp. 281-283; Dale W. Jorgenson and Kevin J. Stiroh, “US Economic Growth at the Industry Level,” *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 2, 2000, pp. 161-167.

^② OECD, *The Economic Impacts of ICT Measurement, Evidence and Implications (Paris: Organization for Economic and Cooperation and Development, 2004)*, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264026780-en.pdf?expires=1529892854&id=id&accname=guest&checksum=B F7D7BFE7E4AE4A39A49AC70B2685240>.

^③ OECD, *The Future of Productivity (Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 2015)*, <http://www.oecd.org/eco/OECD-2015-The-future-of-productivity-book.pdf>.

数字经济已连续成为世界互联网大会、经合组织、二十国集团峰会等全球治理平台和对话机制的重要政策议题，数字经济战略的核心在于数字化生态体系的构建。2016 年 G20 杭州峰会将数字经济纳入议题并发布《G20 数字经济发展与合作倡议》，首次将数字经济与创新、新工业革命、结构性改革一起列为创新增长的四项举措，并就数字经济通过了首个由全球主要大国领导人签署的《G20 数字经济发展与合作倡议》，在政策设计上充分突出了体系化政策的特点。

德国担任 G20 主席国期间，首次设立 G20 数字化部长会议，并发布了《G20 数字经济部长宣言》及三个分报告。汉堡峰会对数字经济亦给予充分重视，凸显了数字经济在全球经济中的分量，G20 汉堡峰会公报《塑造联动世界》充分体现了构建全球数字基础设施、数字政府、数据流动、政策监管等系统化数字生态体系的努力。德国自身在推进“数字化战略 2025”进程中，也非常重视制定系统化的政策框架。^① 2018 年 8 月，G20 第二届数字经济部长会议将在阿根廷萨尔塔举行，此次会议将聚焦数字政府、数字经济测度、“经济 4.0”、“数字性别鸿沟”、数字基础设施及数字经济工作组平台六大议题。^②

其他层面的全球治理平台亦非常重视数字经济治理的系统化政策设计。OCED 层面已设立数字经济部长级会议，并于 2016 年在墨西哥坎昆召开了首次会议。这次部长级会议整合了始于 1998 年的 OECD 电子商务部长论坛和 2008 年创立的“互联网经济的未来”部长级会议机制。^③ 此外，包括欧盟等区域性国际组织在推进地区数字经济发展方面制定了一系列发展战略，七国集团（G7）也积极推动数字经济建设和合作。2017 年在意大利举行的

^① 德国“数字化战略 2025”制订了十项行动步骤，基本囊括了数字经济发展所有生态体系构成。具体内容包括：（1）千兆光纤网络的基础设施建设；（2）与数字经济有关的核心基础设施和“智能网络化”建设；（3）建立大企业对初创企业的扶持机制；（4）推动数字化商业模式创新；（5）发挥“工业 4.0”对先进制造业的发展引领；（6）数字化技术的研发；（7）数字化相关的教育和培训配套；（8）数据安全和数据主权；（9）为投资和创新建立监管框架；（10）建立服务数字经济的职能部门。

^② 工信部国际合作中心：《2018 年 G20 数字经济工作组首次视频磋商会议召开》，2018 年 4 月 24 日，<http://www.cietc.org/article.asp?id=7567>。

^③ OECD, “Meeting the Policy Challenges of Tomorrow’s Digital Economy,” <http://www.oecd.org/internet/ministerial/>.

七国集团峰会提出，通过推进一系列创新、技能和劳动力政策以确保每一个人能够从数字革命中获益。^①

二、数字经济催生全球竞争新格局

在数字经济时代，国家主导的数字经济发展战略将在很大程度上打破传统新自由主义发展模式。产业发展的政策扶持将成为世界经济的重要发展潮流，因此也将进一步推动世界经济的发展分化。

（一）产业扶持政策竞赛、数字资源禀赋差异和国家间竞争失衡

在数字经济时代，政府在推动经济发展中扮演着重要角色。以二十国集团为代表的世界主要经济大国，纷纷加码数字经济发展。根据《经合组织2017数字经济展望报告》的统计，该组织2/3的成员国已经推出本国独立的数字经济发展战略议程或项目。而数字化转型需依托完善的数字化生态体系，如数字化基础设施、科技研发、技能教育、相应的政策配套等。这些政策配套具有公共产品特征，前期发展阶段需要依靠政策资源的投入和引导。

第一，政府主导的数字经济发展战略成为世界经济的重要发展特征。现有政策实践显示，各国政府在制定本国数字经济发展战略时，表现出明显的市场干预主义特征，政府的资源配置将对数字战略的有效实施发挥重要作用。数字化基础设施是数字经济发展的基础，当前几乎所有主要经济体都加大了数字化基础设施的建设投入。高速宽带、数据中心等是数字化基础设施的重要领域。与新自由主义模式下政府在产业政策制定过程中的“无为”表现不同，数字经济发展初期则依赖政府进行行之有效的市场干预，进行大量财政资源投入和市场资源引导。数字经济战略的制定体现出较强的产业扶持和生产要素培育的发展逻辑。

目前，包括中国、印度、俄罗斯、墨西哥、印度尼西亚等在内的发展中国家的数字经济发展战略都表现出较为明显的国家干预色彩，即使是市场化程度最高的美国，为打造人工智能产业竞争高地，美国政府也积极投入以弥

^① Italian G7 Presidency 2017, <http://www.g7italy.it/en/priorities>.

补市场投资的空白，先后于 2013 年和 2016 年推出先进制造业和人工智能领域的发展规划，表现出极为明显的产业扶持特征。美国对数字化基础设施的投入最早可追溯到克林顿政府时期的“信息高速公路”计划，奥巴马政府时期推出的“再工业化战略”将宽带的普及和提速作为重要的基础设施工程。在国内数字化设施均衡发展方面，美国于 2010 年出台了“国家宽带计划”（National Broadband Plan），作为金融危机后重要的国家经济振兴计划，该计划投资总额达 72 亿美元，旨在将宽带接入美国的每一个角落，以解决美国国内区域间“数字鸿沟”问题。

欧洲国家在数字经济产业扶持方面的表现最为典型。在英国脱欧背景下，英国政府为重振经济，于 2017 年上半年发布了《英国工业化战略绿皮书》^① 并推出“数字英国战略”（UK Digital Strategy）。其核心是改变传统经济政策模式下“放手”的政策思路，通过设立研发基金，建立与数字经济相关的公共基础设施，帮助企业进行数字化改造，以此提升政府对市场行为的有效引导。法国政府对基础设施领域的投入和干预则更为明显，法国于 2008 年和 2011 年分别推出“2012 数字法国”和“数字法国 2020”发展战略，希望通过数字技术振兴国民经济，提升国家竞争力。法国政府通过对数字化基础设施的投入，提高网速、降低资费和推动宽带普及，同时在无线传输数字电视和移动电话领域加大投入，发展电子商务和电子政务，促进电子游戏产业发展，等等。法国还在网络资费方面采用每月 35 欧元的强制性标准，为了扩大网络的覆盖面，政府还对运营商在偏远地区的运营提供行政补贴。意大利政府在推动数字经济战略过程中的政策干预特征也较为明显，除推动“超级宽带”、互联网平台等基础设施建设外，意大利政府还集中推进多个国家竞争力中心建设，例如，依托优质高校资源，建立数字化创新中心和“工业 4.0”竞争力中心，并使之成为一个连接企业、政府和社会资本的枢纽。此外，意大利政府和创新研发领域加强对工业数字化的支持力度，不仅加大对“工业 4.0”的金融支持，还借助风险投资等市场资源激发企业的智能化

^① HM Government, “Building Our Industrial Strategy,” Green Paper, January 2017, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/611705/building-our-industrial-strategy-green-paper.pdf.

改造和数字化转型。

第二，差异化资源禀赋、国家间政策竞赛与发展中国家的“新数字鸿沟”问题。数字经济政策的核心是通过包括数字化基础设施和整个数字生态体系的技术改造和完善，最终实现本国数字化转型和竞争力提升。由于数字经济具有典型的资本和技术密集型产业特征，需要在高速宽带、数据存储、算法应用等领域进行大规模的基础设施建设和研发投入。对于大部分国家尤其是发展中国家而言，数字化转型将面临严峻的资本与技术短缺的挑战。在政策竞赛背景下，受到国家间在技术和资本方面差异的影响，发展中经济体与发达经济体在资源组织能力方面存在明显差异，国家间的数字政策竞争将进一步导致世界经济失衡。

在传统信息技术发展模式下，南北方国家之间的“数字鸿沟”主要表现为数字技术使用的能力差异及由此造成的知识获取能力鸿沟。实际上，由于数字技术代际更新速度快，发展中国家仍然能够以较低成本获得次新技术。传统“数字鸿沟”对发展的影响并不像想象中的大，例如，即使在最不发达的撒哈拉以南非洲地区，也能借助不断普及的互联网技术和不断降低的通信成本，及时获得世界的最新信息。尤其是现代移动通信终端的普及极大地降低了最不发达国家的人们获取知识和技术的门槛和成本，最初担心的所谓“数字鸿沟”并未对世界的发展差距产生实质性影响。另外，受制于薄弱的产业基础和落后的生产方式，很多落后国家很难将互联网应用到生产效率的提升方面。甚至有评论认为，互联网的引入反而使一些儿童以及年轻人过度沉溺于娱乐和社交领域，因过度浪费时间而产生新的发展鸿沟。^①

如上文所述，数字经济的发展主要体现在数字化技术对传统产业的升级改造和对生产率的提升方面。“新数字鸿沟”主要体现在信息技术与传统产业融合基础上产生的生产能力差异方面，这将对国家间产业竞争力和世界经济分化产生实质性和长远影响。在发展中国家尚未有效实现工业化之前以及工业化的起步阶段，这些国家数字化战略的有效实施将受到诸多因素的制约。基于实体经济的工业化发展战略仍将是大部分发展中国家未来的发展

^① Matt Richtel, “Wasting Time is New Divide in Digital Era,” May 29, 2012, *New York Times*.

路径。若缺乏实体产业基础，数字经济的发展将可能使发展中国家的产业结构朝过度服务业化的方向调整。例如，网络娱乐、移动支付、电子商务等消费领域的数字化发展一定程度上造成经济繁荣的假象，实质上并未形成相关国家在世界经济体系中的产业竞争力。由于缺乏实体产业，发展中国家的服务业发展通常建立在劳动力再生产服务和非生产性耗费服务基础上，这类服务业的发展将会进一步抑制实体经济的发展，美国等发达国家经济服务业化的发展经历充分证实了这一发展规律。^①

在传统优势丧失的背景下，发展中国家将陷入产业转型升级和发展赶超的政策困境。一方面，数字化工业对传统劳动力的需求大幅降低，劳动力成本已不再是影响跨国企业对发展中国家投资布局的重要因素；另一方面，数字经济的可持续发展需依赖相对健全的数字化生态和产业布局。发展中国家面临产业化基础缺乏和数字化生态体系不健全等发展问题，数字化转型始终受到资本和技术门槛的制约。分工模式调整和资源禀赋差异将使发展中国家政府在数字经济发展战略的制定、实施方面变得低效。“后发优势”和“赶超型”战略的有效实施需要首先解决数字经济发展面临的资本和技术门槛问题，并建立相对健全的实体产业发展体系。

（二）数字化工业战略将使传统工业国重新获得制造业大国地位

产业的数字化转型是传统工业国重获竞争力的重要契机。传统工业国正通过推动数字化工业战略重新占据全球制造业领导者地位。美国在人工智能领域独占鳌头，德国、法国、意大利、英国等传统欧洲工业国在数字化转型方面也进行了积极探索。^②

第一，数字资源禀赋将重新赋予美国全球产业领导者的竞争优势。强大的信息产业基础是美国发展数字经济的核心竞争优势和重要资源禀赋。美国在数字经济领域的技术优势和在资本市场的制度优势，使其能够在数字经济领域占据新的竞争优势。自信息技术革命以来，美国一直是数字经济的引领者，目前已建立起健全的数字经济产业体系。迄今为止，美国在国家战略层

^① 苏立君、王俊、杨善奇：《发达国家经济服务化趋势、发生机制及经济后果——以美国为例》，《政治经济学评论》2016年第7期。

^② 考虑到英国尚未完成脱欧程序以及分析的需要，本文仍将英国视为欧盟成员国之一。

面已建立了包括大数据、云计算、电子政务、人工智能等领域的较为健全的数字经济产业发展的政策体系，而且数字经济的发展具有市场化的基础，^①未来这种竞争优势将进一步强化其作为世界制造业领导者的基础。

人工智能产业发展凸显美国数字经济发展之核心竞争力。在雄厚产业基础和科研实力的支撑下，美国人工智能产业发展迅速，在诸多人工智能核心领域均占据主导甚至垄断地位。截至 2017 年 6 月，美国人工智能企业数量占全球的 42%，在算法、芯片、数据等产业核心领域处于世界领导地位。^②美国政府认为，未来人工智能仍将朝复杂化和普遍性方向发展，并将给社会和经济带来更多机遇。美国政府在人工智能领域的前期投入产生了良好的研发成果和市场产出。其最早于 2013 年推出先进制造业发展计划，其中的“国家机器人”子计划就是最初的智能制造国家发展战略；2016 年，美国政府又进一步提出“国家人工智能研发与发展策略规划”（The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan）。

美国政府在过去几年还制定了较为全面的大数据发展战略，并在相关领域进行了前期投入。首先，引入云计算服务，推动数字政府建设。美国政府于 2012 年发布“联邦云计算计划”（Federal Cloud Computing Initiative），旨在推动传统信息基础设施向 IT 服务的转化，提升数据共享的便捷性和政府的协同治理效率。其次，通过大数据研究提升生产、管理和研究领域的创新能力。美国政府相继于 2012 年和 2016 年出台“联邦大数据研究与开发计划”（Big Data Research Development Initiative）和“联邦大数据研究与开发战略计划”（The Federal Big Data Research and Development Strategic Plan）。此外，美国政府还通过提升数据挖掘能力，增强数据服务决策的有效性；通过相应基础设施的建立和完善，优化人才培养，建立与隐私保护、国家安全等相关的保护机制，构建国家大数据创新生态体系。

第二，欧洲传统工业国借助数字化转型重新跻身制造业领导者地位。欧债危机爆发后，欧洲传统工业国普遍感到转型发展的压力。即使传统制造业

^① OECD, OECD Digital Economy Outlook 2017 (Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 2017), p. 34, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>.

^② 腾讯研究院：《中美两国人工智能产业发展全面解读》，2017 年 7 月 26 日。

强国德国也为保持竞争优势而进行了数字经济战略的政策改革。德国以“工业 4.0”为先导，全面推进全行业数字化发展战略。尽管德国信息产业发展并不领先于世界，但其注重在主要产业领域的数字化转型，数字经济的生产效率已得到显著提升。德国的数字经济在 GDP 构成中占 60%左右，与美国处于同一水平，并且在相关领域拥有核心竞争力。^①

英、法、意等传统工业国也积极推动数字化发展战略。英国政府早在 2015 年初即出台“英国 2015—2018 年数字经济战略”（Digital Economy Strategy 2015—2018），旨在倡导数字化创新导向的经济和社会发展，将英国建设成未来的数字化强国。英国商业、能源和工业战略部（BEIS）的一份报告呼吁，通过推动工业数字化，推动英国在 2030 年重回世界制造业领导者地位。^② 法国希望通过工业数字化重塑自身的制造业领导者形象，于 2013 年 9 月公布“工业新法国”计划，以进一步强化其竞争优势。2015 年法国经济、工业与就业部发布“未来工业”计划，作为“工业新法国”二期计划，重点通过数字技术提升工业现代化水平和竞争力。意大利是传统制造业大国，但是近几十年来其生产制造业竞争优势下滑明显。受到德国等其他欧洲国家的影响，2016 年 9 月，意大利政府发布“工业 4.0 国家计划 2017—2020”，强调系统资源的整合，特别是通过物流网络、生产流程、供应链企业间协同等方案动态优化资源配置。

第三，日本正推动以智能化为基础的数字化发展转型。日本在数字经济的发展方面有着深厚的积淀，其在数控机床、机器人生产领域一直是工业化国家中的翘楚。但日本在早期主要聚焦智能制造领域，并且智能化的发展与数字化技术的应用相对割裂。换言之，在互联网革命时代，日本互联网发展的相对滞后一定程度上抑制了其在数字化生产等领域的竞争优势。21 世纪以来尤其是在金融危机后，日本在推动“再工业化”进程中开始注重数字化与智能化的发展融合，对数字经济进行了系统性布局。

2008 年国际金融危机后，日本提出“工业再兴”战略，对数字经济给

^① 中国信息通信研究院：《G20 国家数字经济发展研究报告》，2017 年 12 月。

^② “Made Smarter Review 2017--Becoming a Global Leader in Industrial Digitalization by 2030,” Department for Business, Energy and Industrial Strategy, October 30, 2017, <https://www.gov.uk/government/publications/made-smarter-review>.

予重点关注。日本政府将信息和通信技术（ICT）视为数字经济的核心，持续加大在该领域的投入，制定了各种发展战略，包括 ICT 增长战略 II（2014）、ICT 增长战略（2013）、日本振兴战略（2013）等。截至 2013 年 3 月，超高速宽带已覆盖日本 99.4% 的家庭。物联网（IoT）、机器交互（M2M）将成为日本数字经济的重要领域，其中物联网的市场预计在 2020 年将达到 21.1 万亿日元。^① 此外，日本数字经济战略为了更好地适应社会和人个性化发展需求，从 2001 年推出“e-Japan”战略开始，2009 年进一步制定“i-Japan 2015”战略，2016 年日本提出超智能社会“社会 5.0”理念，将数字经济的发展融入国民日常生活中，形成人与机器人、人工智能共生的状态。这种以社会需求为导向的数字生态对数字经济技术和产品供给有着更高的要求。比如，数据和接口的标准化、“准天顶卫星系统”（Quasi-Zenith Satellite System, QZSS）、“数据整合和分析系统”（Data Integration and Analysis System, DIAS）、“公立认证基础”等公共基础设施和相关技术的开发。^②

（三）数字经济政策竞赛将进一步加剧新兴经济体之间的发展分化

数字经济的发展建立在健全的数字化基础设施和数字化生态基础之上。这一发展模式将给具有不同资源禀赋的新兴经济体带来差异化的影响，并进一步加剧发展分化。

第一，已建立起先进工业体系的新兴经济体将成为数字经济的引领者。部分具有较好产业体系和工业基础的国家，能够较好地利用既有数字化资源，形成新的竞争优势。在二十国集团中，以中国、韩国和印度最为典型。中国在很多领域已走在世界数字化发展的前列，除了推动互联网与传统商业形态的融合外，在先进制造业领域也已经开始积极探索。韩国作为“亚洲四小龙”之一，在 20 世纪 90 年代就已建立起本国的产业发展体系，一大批信息科技企业已跻身世界一流行列，成为韩国数字经济的重要引领者。此外，韩国政府制定了完善的数字经济发展规划，拥有完善的数字基础设施和数字

^① EU-Japan Centre for Industrial Cooperation, “Digital Economy in Japan and the EU--An Assessment of the Common Challenges and the Collaboration Potential,” Tokyo, March 2015, https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/digitaleconomy_final.pdf.

^② 薛亮：《日本推动实现超智能社会“社会 5.0”》，2017 年 4 月 5 日，<http://www.istis.sh.cn/list/list.aspx?id=10535>。

经济发展的产业生态。韩国在数字政府等领域的建设堪称世界典范，在电子商务、工业数字化建设等领域处于世界领先水平。印度作为信息化大国，拥有较大的市场和消费群体，而且其信息产业发达，在数字经济发展方面将形成特有的竞争优势。

第二，大宗商品出口国及缺乏实体产业体系的新兴经济体将面临巨大竞争压力。以二十国集团为例，相当一部分新兴经济体的经济增长主要依靠大宗商品和传统劳动密集型产品出口。例如，阿根廷、巴西、俄罗斯、沙特、南非均为资源出口型国家。俄罗斯虽然具有相对完善的工业体系，但由于受到苏联模式的影响，其工业体系构成仍以重工业为主，国际市场融入度相对较低。俄罗斯工业生产中 80% 的高端机床以进口为主，机器人使用量也较小，工业数字化进程有限，石油等大宗商品出口仍占较高比重。^① 对大部分资源出口国而言，由于缺乏实体产业支撑，数字经济发展将面临重重困难。一方面，经济体系存在过度服务业化的问题，而过度服务业化容易出现所谓的“鲍莫尔成本病”（Baumol's Cost Disease）；另一方面，数字化并非必然带来生产效率的提升，在电子商务、网约车等服务行业过度推动数字化，仅能产生社会财富的分配效应，并不能形成新的商品供给和国际贸易竞争力。

第三，处于发展起步阶段的新兴经济体在发展数字经济方面面临诸多不利条件，数字化基础薄弱的追赶型经济体面临巨大的追赶压力。目前，部分劳动密集型国家尽管已初步建立起自身的产业体系，但信息化基础薄弱，同时存在发展信息化基础设施的资金和技术缺口。此外，这些国家尚拥有劳动力红利，因此在经济生产中推动数字化转型的动力不足。在这类国家中，印度尼西亚和墨西哥最为典型。印度尼西亚作为新兴经济体的代表，目前在纺织等劳动密集型产业发展方面已初步建立起自身的产业体系，也制定了本国的数字经济发展战略，但目前投资大多集中在电子商务等服务业领域。印度尼西亚拥有较大的人口基数和劳动力储备，工业数字化的成本优势尚不突出，对生产制造业而言，推动数字化转型的动力并不强。墨西哥依靠与美国在地理上接近的优势，在劳动密集型产业发展方面已建立起相对完善的产业

^① 俄罗斯政府于 2017 年正式批准《俄罗斯联邦数字经济规划》，参见张冬杨：《俄罗斯数字经济发展现状浅析》，《俄罗斯研究》2016 年第 12 期。

体系，但墨西哥数字经济发展水平总体滞后。墨西哥政府也在奋起直追，努力提升本国互联网的覆盖率和数字化基础设施水平。墨西哥于 2013 年 11 月发布“国家数字战略”^①（National Digital Strategy），该战略作为 2013—2018 年五年发展规划的重要内容，拟通过 ICT 技术与生产的融合，提升生产效率。但受财政资源和经济发展结构性因素的制约，墨西哥数字经济转型仍面临诸多压力。例如，庞大的贫困人口使其支付能力有限，地区“数字鸿沟”和数字化基础设施缺口也将成为其数字化转型的重要制约因素。^②

三、数字经济催生发展整合

在数字化生产模式下，“即时性生产”将驱动“企业互联”世界生产格局的形成，相关经济体之间依托数字资源禀赋形成的新分工机制具有更强的生产协同性。此外，数字经济将驱动相关生产要素的重组和集聚，通过区域市场整合更好地发挥系统集成和规模经济效应，并成为驱动区域一体化的新机制和新动力。

（一）“即时性生产协同”与发达经济体之间的“生产稳态”问题

第一，新生产要素禀赋与数字经济时代国际分工格局的调整。在传统分工格局下，跨国公司从劳动力成本、原材料等生产要素资源禀赋角度对生产进行国际布局。自 20 世纪 70 年代以来，跨国公司的这种大规模海外布局对世界生产格局产生了根本性影响。在数字经济模式下，数字资源禀赋成为国际分工合作的新依据，发达国家之间依靠数字化资源禀赋和竞争优势，在内部形成更加稳定的分工体系。由于劳动力成本及其他传统资源禀赋不再成为发达国家对发展中国家投资的主要考虑因素，若不考虑国家间政治层面的博弈，发展中国家参与生产体系的传统比较优势将不再明显，国际分工的模式和依据都将发生实质性改变。

数字经济的本质在于产业发展的数字化，产业数字化不仅能促进产业的

^① “National Digital Strategy-Digital Mexico,” November 2013, <https://embamex.sre.gob.mx/italia/images/pdf/nacional%20digital%20strategy.pdf>.

^② Juan Manuel Mecinas Montiel, “The Digital Divide in Mexico: A Mirror of Poverty,” *Mexican Law Review*, Vol. 9, No. 1, 2016, pp. 93-102.

技术升级，还可以促进生产流程组织优化并提升综合生产效率。产业数字化带来的生产效率提升和盈利空间扩大将远超跨国企业投资布局所追求的区域竞争优势。建立在数字化资源新的比较优势基础之上的国际分工格局，将使得相关邻近的发达国家之间更容易进行分工协作。

第二，“不确定性问题”的解决推动发达经济体“超级稳态”关系的形成。在数字经济模式下，生产不确定性问题的解决、经济周期消弭将共同推动具有紧密分工关系的发达经济体之间形成“超级稳态”生产合作关系。区别于传统商业模式，在数字经济时代，消费者的消费行为变革会对企业生产方式产生实质性影响，消费者指令经济具有较强的“计划色彩”，企业根据消费者指令生产将改变传统“不确定需求—不确定供给”模式下形成的生产过剩危机。消费者指令经济具有较强的生产计划特征，消费者通过购物网站或各种定制式生产的消费终端向商家（厂商）发布消费需求，消费者的需求即时进入企业生产决策系统，并转化为企业生产计划，进而通过企业之间的生产协作关系，生产系统对整个产业链下达相关生产、物流和各种物料采购指令。与此同时，企业生产决策系统还利用各种数据挖掘技术，对市场消费行为进行有效预测，智能化技术辅助生产决策有助于企业更准确地预测消费者需求。这种以消费者指令为企业生产依据的生产模式，将极大地降低生产供给的不确定性和各种市场风险，有助于进一步提升生产供给的有效性。在资本主义生产体系下，供给过剩一直是引发各种经济和金融危机的根源。在数字经济模式下，这种生产关系领域的供需关系将彻底改变，供给过剩问题将得以有效缓解并有望最终消失，生产环节的经济稳态将进一步巩固。

第三，“即时性生产”将推动形成发达经济体内部的“生产稳态”协作关系。“即时性生产”模式具有典型的企业资源配置特征，根据科思在《企业的性质》一文中所提出的相关理论，这种配置模式具有比市场机制更高的效率。地理上相邻的主要经济体之间将形成一种非常紧密的生产协作关系。由于生产交易成本的大幅降低，企业之间根据事先形成的标准化生产协作关系，如购销和物料供需协议等，可以达到更高的生产协作效率。企业接到生产订单后，相关上游和下游生产环节将同步获得生产信息指令并进行生产资

源配置。这种基于数字经济模式下的生产协作关系将使交易环节的成本大幅度降低，使得企业资源管理不仅局限于企业内部，而且延展到整个产业链。这种基于产业链的企业资源管理模式将会进一步降低传统生产模式下的额外成本支出。这种发达国家之间更加紧密的生产和贸易联系、生产交易成本大幅降低和生产过剩（库存）的实质性缓解将推动相关发达经济体向“超稳态经济”组合体方向演化。^①

（二）数字经济生态、规模经济问题与新区域合作主义的动力机制

第一，数字经济发展模式下的规模经济问题。规模经济最初应用于国际贸易领域，20世纪80年代后，规模经济理论被逐步引入产业组织理论、经济地理理论和内生增长理论等。一般认为，规模经济不仅表现为产品生产规模扩大带来生产效率的提升，同时也表现为企业和市场层次的经济效益。大企业通过细分中间品的生产布局和推动跨区域市场的整合，可以显著降低单位产出的固定成本。对于知识和技术类生产要素而言，规模经济效应主要表现为很强的回报递增现象，保罗·罗默、罗伯特·卢卡斯、吉恩·格罗斯曼和埃尔赫南·赫尔普曼等经济学家从内生增长角度间接分析了这种规模经济效应。^②在数字经济增长模式下，知识和技术类生产要素投入的规模效应更为明显。由于数字经济的发展需建立在一套完善的数字经济生态体系之上，建构数字生态的各环节都存在由边际成本和边际收益带来的规模效应问题。例如，在电子商务、移动支付终端、云计算等运营平台，消费者使用的边际成本始终是下降的，当达到一定规模后，其边际成本甚至接近于零。

此外，数字经济产业是一个典型的资本和技术密集型产业，存在显著的市场收益的规模效应问题。对大部分中小经济体而言，国家和市场规模是发展数字经济的重要门槛，相关基础设施的投入需要足够的市场收益支撑方能有效维持，相关国家需要考虑如何平衡规模经济因素产生的成本和收益问题。而且数字经济时代的规模经济效应将对中小国家的政策选择产生深远而

^① 王玉柱：《强智能时代市场仍将发挥主导性作用吗——兼论市场、企业与政府资源配置互补关系研究》，《经济学家》2018年第6期，第65-72页。

^② [美]印德尔米特·吉尔等：《东亚复兴：关于经济增长的观点》，黄志强译，中信出版社2008年版，第69-71页。

复杂的影响。一是数字经济对传统国际分工模式产生颠覆性影响，中小发展中国家将失去融入全球市场的重要抓手，经济发展将愈发由国内市场主导，同时出于对本国市场和产业的保护，它们很有可能采取更为保守的政策；二是采取与其他邻近中小国家抱团取暖的发展政策，或依附于某一个大国形成数字经济的规模效应。基于此，数字经济亦将催生新的地区合作机制。

第二，规模经济效应与数字经济驱动的区域一体化新机制。数字经济对区域一体化的推动主要表现在数字化贸易、信息和物流便利化等方面。电子商务等新兴商业形态的出现，降低了中小企业参与地区贸易和区域价值链分工的门槛，数字化贸易对区域单一市场的驱动表现为低交易成本激励下形成的贸易、商品和信息流增长。跨国企业呈现小型化，企业生产价值链也呈现区域化。由于交易成本的降低，特定区域内跨境贸易和物流增长将成为常态。1998 年金融危机后，东亚地区的经济增长已显示出区域一体化整合所形成的规模经济效应。潜在市场规模的扩大，有助于降低单位技术使用成本，使新兴技术的应用成为可能。^①

与东亚地区的生产网络化（或称“雁行模式”）相比，东盟国家间基于数字化技术的分工合作，更能体现市场的规模经济效应。由于交易成本不断降低，东盟区域内网络化生产节点之间形成稳定的商业生态联系，尤其是随着中国、日本等国的企业在柬埔寨、缅甸等国家的大规模投资，区域内贸易比重不断上升，1993—2013 年间，区域内贸易平均增速达到 10.5%，显著高于东盟与区域外 8.9% 的平均增速。^② 随着本地区工业体系的日渐完善，相当一部分商品生产的原材料来自当地，商品的生产 and 贸易都将以当地市场为导向，内部贸易的比例将更高。电子商务、旅游、多媒体业务等在线商业零售正成为连接东盟国家之间商业关系的重要机制。

东盟国家规模小，常规性商品分销系统尚未建立，互联网生态的形成将打破传统贸易模式。目前，东盟在电信等基础设施领域加大资金和技术投入，印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国、新加坡和越南六国在互联网使用方

^① [美]印德尔米特·吉尔等：《东亚复兴：关于经济增长的观点》，第 10-16 页。

^② “A Closer Look at ASEAN Trade Performance, Dependency and Investment,” ASEAN Report, 2014.

面将成为世界上增长最快的国家。此外，手机等移动终端成为东盟国家接入互联网的主要形式，手机用户占互联网用户总数的 90%，而且用户群体仍在不断扩大，2015—2017 年的年复合增幅达 13%。^①与此同时，该地区 70% 以上的人口在 40 岁以下，更易于适应和接受互联网模式下的消费行为变革。在 2015—2017 年间，仅商业机构对消费者（business to customer, “B to C” “B2C”）的市场（不含“C to C”）规模从 55 亿美元增长到 109 亿美元，年复合增长率达到 41%。^②

东盟是一个拥有 6 亿人口的大市场，通过资源整合能够有效发挥市场的规模经济效应。电子商务的发展可以形成对传统商务模式的技术性颠覆，有助于东盟在短期内迅速建立起商品分销体系。数字化对跨境贸易和其他生产要素流动的促进作用还表现在跨境物流的日益便捷，随着东盟成员国之间基础设施的互联互通，跨境贸易将变得更为便捷、通畅，随着东盟电子商务市场建设的整体推进，跨境小包物流呈常态化增长。阿里巴巴投资的东南亚地区最大的电商企业拉赞达（Lazada）正着手布局东盟市场。此外，东盟市场上还有 Shopee 和 Tokopedia 等成长中的电商企业，未来这种以电子商务为导向的商业物流网络布局将进一步形成，东盟地区数字经济的市场规模效应将进一步显现。

第三，数字经济将推动中小发达经济体之间的一体化发展。数字经济的规模经济效应还体现在系统集成效应方面，一些在相关领域具备核心竞争优势的经济体可以通过发展资源的有效整合，形成系统集成竞争力，欧盟即是这方面的典型案例。数字经济的深度发展将对欧盟市场整合和竞争力提升起到有效推进作用，有助于更好地发挥差异化竞争优势的系统集成效应。数字经济层面的系统集成效应和规模经济效应是欧洲一体化的重要动力。

欧盟层面数字经济政策的制定始终以推动一体化的发展为目的。欧盟早在 20 世纪 90 年代初就开始数字经济发展战略的整体布局，最初重点聚焦网络基础设施和信息社会建设。具有里程碑意义的是 2000 年通过的“里斯本

^① Google & Temasek, “e-Conomy SEA—Unlocking the \$200B Digital Opportunity in Southeast Asia,” May 2016.

^② Google & Temasek, “e-Conomy SEA Spotlight 2017,” 2017.

战略”，该战略立足欧盟长远竞争力，提出建立以知识经济为基础的有活力的经济体，推动信息通信技术的发展和鼓励面向下一代的创新。

数字化标准的统一和合作机制的整合有助于降低生产交易成本。欧盟在电子商务等领域的发展相对滞后，很大程度上是受到市场分割的影响。2015 年，欧盟进一步提出“单一数字市场”（Digital Single Market, DSM），旨在通过打破成员国之间的网络壁垒，统一标准和法规，推动建立一个数字产品、资本和信息服务自由流动的统一市场。在 DSM 战略框架下，欧盟通过推动欧洲电信市场的整合，加大基础设施投入，在物联网、移动支付、云计算和网络安全领域进一步提升欧洲的自主性和竞争力，投资 5 亿欧元建立基于技术型大学和研究型机构的泛欧数字化创新中心网络（DIHs），建立智慧城市、智慧家庭等具体应用场景的行业整合平台，使欧盟成员国能够共享相关数据平台，更好地实现平台的规模经济效应。

欧洲很多国家在不同技术领域都是隐形冠军，然而，受到成员国经济规模和市场相对割裂的影响，技术的分散难以凸显欧盟整体的核心竞争优势。空中客车是欧洲技术合作的典型，在国际市场上成为波音的有力竞争者，这是英、法、德等国家通过发挥各自优势，有效形成系统集成优势的体现。数字经济有助于更好地发挥技术的系统集成优势，最终提升产品的附加值。^① 欧盟于 2016 年提出“欧洲工业数字化”（Digitizing European Industry, DEI）战略，旨在实现对现有成员国分散推进的数字化发展战略的有效整合，以此提升欧盟整体的系统集成竞争力。作为 DEI 战略的三大核心组成部分，物联网、大数据和人工智能体现了较强的协同发展特征。目前，以德国的“工业 4.0”、法国的“新工业法国”、斯洛伐克的“灵巧工业”为代表的国别发展战略已在各自领域具备相当的竞争力。DEI 战略将有助于促进投资，在欧盟内部推动形成不同产业之间的协同发展伙伴关系，以此提升欧盟在数字经济领域的系统集成竞争力。此外，DEI 战略还通过推动对传统产业的数字化改造，提升欧盟在建筑、农业、食品、钢铁等行业的整体竞争力。^②

^① 可参见《欧盟 2020 年战略——为实现灵巧增长、可持续增长和包容性增长的战略》的相关内容。

^② European Commission, “Digitizing European Industry,” <https://ec.europa.eu/digital-single->

结 论

数字经济作为一种融合型产业发展模式是未来世界经济的重要发展方向，国家间在资本和技术等领域的数字资源禀赋差异将成为影响未来数字经济格局的重要因素。数字经济将改变国际分工和发展合作关系，世界经济将经历分化与重组。

数字经济作为一种分化的力量，将推动全球生产格局的演变，发展中国家将面临“新数字鸿沟”问题。美、欧、日等发达经济体将依托新的资源禀赋，通过数字化转型重获产业竞争力，企业本土化生产愈发具有竞争优势，对发展中国家市场的依赖度进一步降低。然而，对于大部分尚未完成工业化的发展中国家而言，受到现有的产业基础、技术和资本壁垒等诸多因素的限制，将难以实现传统模式下的“赶超型”发展，与发达国家之间的“数字鸿沟”将日渐突出。此外，受到不同工业化发展阶段，产业结构竞争力差异等因素的影响，这种发展分化在新兴经济体内部也在同步发生。

作为一种整合性力量，数字经济将推动发达国家之间形成一种具有企业内资源配置特征且联系更为紧密的“超级稳态”关系。此外，数字经济特有的规模经济效应将成为推动区域一体化的新力量和新机制，中小经济体则可以借助共有的数字化基础设施、数字平台降低生产的边际成本，更好地促进生产和消费的互动。对于地理上邻近的中小经济体而言，数字化经济无疑为其提供了一体化发展的强大动力，东盟和欧盟的政策实践充分体现了这种规模效应的发展整合力量。

[收稿日期：2018-05-27]

[修回日期：2018-06-11]

[责任编辑：樊文光]