

数字技术可能引发的制造业“去全球化”风险

王如玉 柴忠东

摘要：当前，以人工智能、大数据分析、工业机器人为代表的数字技术迅猛发展，不仅为传统制造业注入了新的生机，也改变了全球制造业国际分工的格局。数字技术在推动全球经济一体化的同时，也对全球价值链的长度、附加值地域分布与治理方式产生了深刻的影响，从而使得制造业价值链的形态、区位选择和组织结构发生了重大变化，一部分制造业开始从分散化、非一体化走向集中化、再一体化，从全球一体化走向“全球本地化”，制造业回归本土、区域化现象日益显著。与发达国家贸易保护主义所引发的“脱钩”“断供”等“去全球化”相比，这一数字技术驱动的“去全球化”现象加大了发展中国家制造业融入全球价值链、实现转型升级的难度，因而更应当引起高度重视。

关键词：数字技术；“去全球化”；再一体化；虚拟集聚；制造业

中图分类号：F11 **文献标识码：**A **文章编号：**1000—8691（2024）01—0095—08

当前，以数字技术为代表的新一轮科技革命与产业变革方兴未艾，蓬勃发展，为世界经济的增长注入了新的活力。正如习近平总书记所指出的，近年来，互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等技术加速创新，日益融入经济社会发展各领域全过程，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。

然而，值得注意的是，数字技术在推动全球经济一体化的同时，也对全球价值链的长度、附加值的地域分布与治理方式产生了深刻的影响，从而使得制造业价值链的规模、形态和组织结构发生了重大变化，一部分制造业开始从分散化、非一体化逐步转变为本土化、再一体化，制造业“去全球化”趋势日益显著。与美国政府强制实施的贸易保护主义政策所引发的价值链“脱钩”“断供”等“去全球化”相比，数字技术革命驱动的制造业“去全球化”现象更应当引起人们的高度关注。

一、数字技术革命驱动制造业价值链的空间演变

纵观世界经济发展史，科学技术的重大突破，尤其是当前数字技术革命的兴起及其成果的广泛应用彻底改变了传统的生产组织方式，大大减少了以货物运输为代表的“物理世界”的运输成本以及以信息传播为代表的“数字世界”的传输成本，直接影响到全球价值链在物质和虚拟空间上的分布格局，进而

基金项目：本文是国家社会科学基金重大项目“虚拟集聚的理论及其应用研究”（项目号：18ZDA066）、国家自然科学基金面上项目“金融虚拟集聚、融资效率与地区生产率”（项目号：71973147）、广东省基础与应用基础研究基金面上项目“虚拟集聚影响平台竞争的机制研究”（项目号：2023A1515012593）的阶段性成果。

作者简介：王如玉，女，广东工业大学经济学院教授，广东工业大学数字经济与数据治理重点实验室研究员，主要从事数字经济、虚拟集聚、空间经济理论研究。

柴忠东，男，南京大学商学院国际经济与贸易系副教授，主要从事世界经济理论与政策、跨国投资理论研究。

重塑了全球制造业版图。

（一）数字技术革命下全球价值链的“分散”与“集中”

具体来说，第一次工业革命推动了交通运输工具的飞速发展，交易成本的下降促使商品生产与消费在地理空间上发生了分离，国际生产分工实现了第一次“松绑”。20世纪80年代以来，信息与通信技术的进步减少了企业远距离控制和协调成本，比较优势、规模经济促使产品生产过程本身出现了垂直分离，离岸外包迅猛发展，国际生产分工实现了第二次“松绑”。^①当前，伴随着数字技术（工业机器人、3D打印、计算机辅助设计与制造、大数据分析等）的蓬勃兴起，服务贸易领域内生产和消费的时空分离成为了可能，服务的可贸易性明显增强，“任务贸易”和制造业服务化趋势已经成为近年来国际生产分工的典型特征。值得注意的是，在世界各地，包括发展中国家，机器正在接管过去由工厂工人完成的任务，其结果是参与制造业的工人数量大幅下降，从而导致了生产过程中劳动力成本占比下降。Mayer指出，新兴的数字技术在服务业与制造业中都降低了商品和服务的贸易成本以及生产成本中的劳动力成本占比，但是程度有所不同。对于服务业来说，数字化的主要影响是从根本上减少了与传输信息和数据相关的贸易成本，但只是略微降低了劳动力成本占比（因为机器人自动化仍然主要集中在制造业）。而对于制造业而言，数字化的主要影响则是通过引进机器人技术从根本上减少了生产成本中的劳动力成本占比，但只是略微降低了贸易成本（集装箱化和空运带来了重大进步）。^②当劳动力成本差异成为国际竞争力的关键因素时，节省劳动力的自动化技术缩小了各国之间基于劳动力成本差异形成的比较优势，因而产品的可贸易性下降了，而本土价值链替代全球价值链的能力进一步增强了，其结果是消费和生产的“重新捆绑”。但是，当数字技术主要是降低贸易成本，而对劳动力成本占比几乎没有影响时，视频会议、虚拟现实与增强现实的应用大大减少了面对面交流的成本，其结果是促进了更多类型服务贸易的发展。^③显然，数字技术使得生产过程中资本与劳动的投入比例发生了显著变化，并且突出了数据作为新型生产要素的战略价值，进而从根本上改变了传统制造业的性质和特征，赋予了制造业更为丰富的内涵、潜力和优势。在新一轮科技革命背景下，信息与协调技术的改进产生了两种截然相反的结果：一方面，更加先进的协调技术（如运输与组织技术）减少了国际分工的成本，有利于生产过程的“非一体化”发展，一些成熟的、低技术产业的价值链条得以继续在全球范围内扩展延伸；而另一方面，更加先进的信息技术（如3D打印与计算机集成制造）又减少了国际分工的收益，反而限制了生产过程的垂直分离，一部分高技术产业的生产制造活动由分离又再次回归集中，重新迁移至发达国家，“再一体化”趋势日益显著。

综上所述，当前数字技术的应用更加凸显出先进制造环节在价值链中的价值增值能力，有可能促使企业将研发、设计和制造环节重新融为一体，推动产品链向上下游延伸，构筑较为完善的产业链和产业集群，最终走向高度一体化模式。可见，在不同的历史时期，技术进步对于经济全球化的发展起着截然相反的作用。当前，数字技术革命加快了技术创新的步伐，推动生产力在现有水平上实现新的跃迁，进而形成促进经济高质量发展的新质生产力，这不仅赋能传统制造业加速提质增效，而且也成为未来新兴产业茁壮成长的持久动力，创造出有利于先进制造业本土化发展的生态环境。

（二）制造业价值链从“超级全球化”到“去全球化”

众所周知，20世纪80年代末期，以柏林墙倒塌为标志，东西方冷战结束，世界经济迈入到全球化迅猛发展的新时代。经济全球化促进了资本、技术、人才、管理经验、商标品牌等有形和无形资源在全球范围内的自由流动和优化配置，推动了国际生产一体化的进程，加强了世界各国之间经济的相互联系

① Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalisation*. Boston: Harvard University Press.

② Mayer, J. (2018). *Digitalization and industrialization: friends or foes?* Research Paper No.25, UNCTAD, Geneva.

③ Baldwin, R. & Forslid, R. (2020). *Globotics and development: when manufacturing is jobless and services are tradable*. CEPR Discussion Paper No.14293.

和相互依存，为世界经济的繁荣稳定做出了重要贡献。可以说，生产要素的全球自由流动是经济全球化的本质特征。一些学者研究认为，20世纪90年代至2020年的全球化可以划分为两个阶段，第一阶段是20世纪90年代到2008年金融危机爆发前的一体化迅猛发展阶段，这一时期也被称之为“超级全球化”时代。在这一时期，信息和通信成本急剧下降，全球价值链得以迅速扩张。据统计，贸易占GDP的比例从20世纪90年代的大约20%提高到了2007年的30%以上（世界贸易组织数据），与全球价值链相关的贸易在贸易总额中的占比从不足40%增加到了50%以上。^①显然，全球价值链为世界贸易的增长做出了巨大贡献。第二阶段从2008年开始至2020年，全球金融危机导致国际贸易崩溃，国际直接投资骤降，此后全球化的步伐明显放缓，世界经济由此进入“慢速全球化”时代。数据统计显示，从1995年到2008年，全球价值链的快速扩张导致了两种参与度的激增，以贸易为基础的全球价值链参与度从35.2%上升到46.1%，以生产为基础的全球价值链参与度从9.6%上升到14.2%。然而，2008年之后，世界经济形势发生了明显的逆转。《全球价值链报告（2019）》指出，即使国际金融危机已经过去十年了，但是全球价值链参与度的全球平均发展态势仍未恢复到危机之前的水平。截至2020年，基于贸易的参与度为44.4%，基于生产的参与度为12.1%。^②Antras研究发现，不可否认的是，全球新一轮科技革命与产业变革在推动各国经济发展的同时，也对全球经济一体化产生了一定的消极影响。^③尤其值得注意的是，数字技术的兴起从根本上改变了制造业参与国际竞争的资源基础与比较优势，提高了制造环节在全球价值链中的重要地位，在技术上加剧了经济“去全球化”趋势。数字技术可以提高生产效率，从而抵消了离岸外包区位中的要素成本优势，降低了劳动力价格套利的吸引力。数字技术带来了更大的经营灵活性，将会促使企业将生产重新迁移至距离客户更近的地方，以及时响应当地市场的需求偏好。因此，数字技术可能会引发发达国家企业将生产转移回消费潜力巨大的母国市场，从而限制全球价值链的进一步扩展。显然，新技术革命使企业能够重新集中生产活动，并导致一部分产业链趋于“去全球化”。经济合作与发展组织（OECD）曾经指出，制造业数字化“最有可能成为最大的游戏规则改变者，逆转全球价值链的重要性和长度，并将全球生产和贸易重新转移回经合组织经济体”，新兴的数字技术“降低了国际生产分散化的吸引力”。^④迄今为止，这些技术的发展尽管仍处于初级阶段，影响有限，但是笔者认为，人工智能、大数据分析、物联网、增量制造（3D打印）等一系列革命性技术可能会对全球制造业格局产生颠覆性影响。一方面，在大多数成熟的产业内（如纺织品和服装业），全球价值链仍然遵循产品生命周期理论所阐述的发展路径，在全球范围内寻求最佳的区位资产组合，创造更多的成本红利。而另一方面，在一些先进制造业领域（如高性能芯片、精密仪器仪表、电子信息行业），数字技术的应用改变了制造环节的要素投入比例，赋予了制造环节更大的增值能力，造成了全球价值链适度收缩，“去全球化”现象日益明显。

二、数字技术引发制造业“去全球化”的作用机制

显然，数字技术所创造出的先进的生产方式不仅改变了传统制造业的性质和内涵，也开始全面渗透进全球价值链的各个环节，从而对全球价值链价值增值的地域分布、价值链长度与治理模式产生了深刻影响。其中，自动化（工业机器人）、3D打印和数字化三大关键技术的影响最为显著。

① World Bank (2020). *World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains*. World Bank Publications. Retrieved on 22rd Oct. 2023 from <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020>

② World Bank; World Trade Organization (2020). *Global Value Chain Development Report 2019 : Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized World (English)*. Washington, D.C. : World Bank Group. Retrieved on 22rd Oct. 2023 from <http://documents.worldbank.org/curated/en/384161555079173489/Global-Value-Chain-Development-Report-2019-Technological-Innovation-Supply-Chain-Trade-and-Workers-in-a-Globalized-World>

③ Antras, P. (2021). *Conceptual aspects of global value chains*. World Bank Economic Review, 34(3), 551–574.

④ OECD (2017). *Enabling the next production revolution: The future of manufacturing and services*. Paris. Retrieved on 22rd Oct. 2023 from <https://www.oecd.org/sti/ind/next-production-revolution.htm>.

（一）数字技术的应用改变了传统制造业的生产方式，推动全球价值链的分化、转移和重组

经济全球化促进了产品内分工的发展，进而推动了中间品贸易的大幅增长，全球价值链贸易已经成为经济全球化的一个重要标志。然而，数字技术（如3D打印）的应用则改变了这一趋势。作为一种通用目的技术，3D打印的一个关键优势在于它具有打印出“完整”产品的能力，可以将原材料直接转化为零部件或者最终制成品，因此，生产过程不仅不需要零部件的加工组装，而且也减少了对中间产品的过度依赖。这也意味着3D打印制造流程在技术上具有不可分割性，也就是说，从原材料投入到最终产品产出的所有生产过程都可以通过“一体化成型”的方式制造完成，这就相应缩短了价值链的长度。3D打印促使企业从以生产为中心转变为以客户为中心，从成本驱动型转变为消费者价值驱动型，跨国公司的生产活动不再集中于某一个国家，而是将3D打印作为制造业单元分布在靠近最终消费者的市场，与消费者保持密切联系的重要性不断提高；3D打印生产的流动性大大增强，而采用3D打印技术的企业也从集中于一国内部的单一工厂生产转变为跨越不同消费市场的多国工厂生产模式，企业可以从多工厂生产的经济性中获益，其组织结构也从全球一体化转变为“全球本地化”。这一发展趋势不仅减少了中间品跨境流动的规模，而且也使得以往垂直式分离的全球价值链转变为水平式分布的全球价值链，商品贸易有可能替代要素流动成为国际分工与合作的基础，这在某种程度上显然是逆全球化潮流而动的。可见，数字技术将会推动全球价值链在地理空间上新一轮的分化、转移与重组。

（二）数字技术提高了资本、降低了劳动在生产过程中的价值与重要性

众所周知，技术进步使企业能够用同样的资源生产出更多（或者更高质量）的产品，或者用较少的资源生产出同样数量（或者质量）的产品。这意味着技术进步可以改变生产中的资本/劳动投入比率，提高生产效率，降低平均单位成本。经验研究显示，技能偏好型的技术进步可以使企业以更高的资本/劳动比率生产更多的产品。例如，企业使用更加复杂的自动化生产设备（先进机器人），既能够与生产活动中的高技能劳动力形成了必要的互补关系，同时也替代了低效率的非熟练劳动力，从而突破了传统生产力的束缚，塑造出支撑现代化产业体系的新质生产力，推动了资本深化与产业升级。资本的边际产出比非熟练劳动力的边际产出更大，可以创造出更高的附加价值。近年来，随着计算机运行速度的提升、信息通信技术的发展，工业机器人的性能大幅改进，而硬件与软件的价格则持续下降，工业机器人获得了更为广泛的应用。据波士顿咨询公司预测，当使用机器人比使用人工便宜15%时，企业就会追求自动化，在一些特定产业中，超过40%的制造业任务预计将由机器人完成。^①当前，在大多数产业内，不仅一些简单的、重复性的活动可以由机器人完成，而且随着人工智能自我学习与自动纠错能力的提升，工业机器人越来越灵巧、聪明，可以从事更多复杂、高级的任务，机器人将越来越能够更精准、更廉价、更快速地完成不同性质的工作。国际机器人联合会(IFR)的数据显示，目前机器人的使用主要集中在三个行业——车辆和运输设备、电子和电气设备以及机械制造，而这些行业也恰恰是全球化时代通过全球价值链实施国际分散化生产最为迅速的领域。如果说以往的离岸外包是跨国公司劳动替代资本，降低生产成本、提高竞争优势的话，那么当前的归岸制造则是跨国公司资本替代劳动，重筑发达国家在先进制造业上的新优势。笔者认为，生产活动的数字化、定制化以及自动化程度的不断提高有可能削弱发展中国家劳动力成本低廉的比较优势。当简单的、低技能的、重复性的任务越来越易于为计算机和机器人所替代时，信息技术所引致的生产集中通常会削减包含这一类普通任务的工作岗位；另一方面，更为先进的机器设备的普及应用也使得现有的工作岗位呈现出技能、资本、技术更加密集的特性。在技术互补的产业中，劳动密集型、低附加价值生产环节依然存在，全球价值链仍将继续转移至要素成本更低的生产区位之中；而在技术替代的产业中，制造业资本密集的性质大幅减少了劳动在生产加工中的重要性，促使企业从劳

^① The Boston Consulting Group (2015). *The Robotics Revolution, The Next Great Leap in Manufacturing*. Retrieved on 22rd Oct. 2023 from <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/lean-manufacturing-innovation-robotics-revolution-next-great-leap-manufacturing/>.

动密集型生产转向资本密集型生产，全球价值链将有可能重新集聚于资本充裕的发达国家。例如，在波音 787“梦幻客机”的研制过程中，美国波音公司最初采用离岸外包的方式，与全球 50 多家一级供应商建立战略合作伙伴关系，外包比例一度高达 70%，以此降低 787 客机的生产成本。然而受制于众多供应商延迟交付零部件的困扰，波音公司不得不先后五次推迟 787 客机的首航计划，其研制经费也不断上涨。波音公司不得不重新调整生产计划，通过采用 3D 打印、机器人等自动化生产技术，将部分生产流程重新纳入企业内部，以提高生产效率，降低运营成本。到 2017 年，波音公司每架 787 客机平均节省生产成本高达 300 万美元。

（三）数字技术促进了数据等无形资源的跨境流动，创造出全新的数字化价值链

如果说 20 世纪的经济全球主要是以物质产品、金融资本的流动为标志的话，那么 21 世纪的经济全球化则更多地表现为数据、知识与信息的全球流动，而急剧增长的跨境数据、知识与信息流动能够比传统的贸易商品流动创造出更多的经济价值。数字技术创造出全新的数字化产品，改变了传统产品的物质特征，降低了跨境通信与交易成本，增强了市场透明度，扩大了商品和服务贸易的规模和范围，这一发展趋势通过改变各国比较优势基本决定因素（如劳动力的禀赋、生产率的差异等）的相对重要性、建立全新的区位优势（如数字化基础设施、数据库等）而影响到了对外直接投资模式。从实际情况看，数字化技术正在渗透进全球价值链中的生产过程，生产和经营的数字化拥有多种形式，如全数字化的产品和服务、数字化的物质产品、生产过程中某些零部件的数字化等，在所有这些形式中，一部分产品（服务）的全球价值链呈现出数字化形态，它们或者是天生数字化的，或者是从物质形态转化为数字化的。这些价值链的运营主要借助于遍及全球的互联网，因此本质上是无形的、跨国流动的。尤其重要的是，数字技术的兴起催生出一大批数字化跨国公司，与传统型跨国公司相比，这些数字化企业拥有大量数字资产、人才以及大数据分析处理能力，主要从事数字化产品、服务的开发、生产与营销，这就使得它们可以在海外仅有少量、甚至没有实务资产投资的情况下将数字产品通过互联网提供给海外的客户，这些“轻资产”型跨国公司海外销售占其海外资产的比率极高，一般情况下，传统型跨国公司这一比率仅为 1，而数字化跨国公司这一比率达到了 2.5。如 2015 年，Alphabet 海外销售额与其海外资产之比为 2.25，而 Facebook 海外销售额与其海外资产之比为 2.51。^①当前，这些数字化企业主要集中于少数发达国家和一些新兴经济体，“轻资产”的国际化发展模式使得这些企业可以将大量实物资本保留在国内，并且凭借数字化平台的网络效应垄断大量的数字资源、人才迅速成长壮大，既带动了国内就业增长，也推动了数字化产业的发展以及传统产业的数字化转型，全球价值链从生产者驱动和购买者驱动转变为平台驱动模式。数字化企业“轻海外投资”“重海外销售”，在获取知识资本、人力资本红利的同时，也加大了发达国家与发展中国家之间的“数字鸿沟”。需要指出的是，发达国家在信息技术领域内奠定的先行者优势重新增强了其在数字化产业中的吸引力，数字经济中跨境投资的地理流向主要集中于发达经济体。为了占据未来先进制造业的制高点，西方发达国家正在逐步收缩以数字化为代表的高新技术产业价值链的长度，严格限制重要核心技术知识的溢出，将研发、制造、服务等高附加值环节牢牢控制在国内，以增强在高新技术领域内的竞争优势。

（四）数字技术对产业链、供应链的“连接”与“融合”，将先进制造业牢牢控制在本土

数字技术的应用可以大大降低治理成本与交易成本，从而促使企业采用更加一体化的生产流程。作为一种通用目的技术，数字技术的渗透性、协同性与外部性特征有利于强化产业链供应链上下游环节之间的关联效应，打破了传统制造模式中生产者与消费者之间，供应商、制造商与分销商之间的壁垒，促进了知识、信息和数据要素在产业链、供应链上下游更加自由充分的流动与优化配置，稳定了供需关系，优化了供需匹配，提升了供应质量，有利于利益相关方借助于数字化平台共同参与到产品的设计、生产、

^① OECD (2016). OECD science, technology and industry outlook 2016. Retrieved on 22rd Oct. 2023 from https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2016_sti_in_outlook-2016-en.

销售全过程，最终实现价值共创。在高科技产业中，研发、设计与生产环节中都存在着高度互补性的资产，它们之间的相互融合能够带来突破性的创新、更高的产品质量与更大的成本节约。值得注意的是，数字技术的应用更加强调知识产权保护的重要性，强调对专用性知识资产的垄断与独占，企业将研发、生产等环节重新集中于自身内部，既可以在研发活动中实现规模经济，并将产品设计及时应用于生产，加快产品迭代更新的速度，迅速响应外部市场的需求，同时也能够有效控制核心专利知识的内部化转移与使用，避免离岸外包可能造成的知识与技能的流失。需要指出的是，即使是高科技尖端产品的开发，也经常需要依赖一个成熟制造业的产业公地作为基础创新平台。从长期来看，由离岸外包所引致的产业公地的荒废可能影响一些发达经济体研发新产品的能力，这是因为建立新产业、开发新产品所需要的中间品供应商、技能与服务等配套设施难以从本地获取。相比之下，制造业与服务业活动共处同一区位的国家将会经历产业公地发展壮大过程，并且能够从制造业与服务业良性互动中寻求创新的机遇，使得制造业服务化与服务业制造化相得益彰。因此，在一些先进制造业领域，企业需要将设计、制造、服务等价值环节紧密黏合在一起，从产业数字化中获取发展的红利。例如，韩国三星电子尽管也在全球范围内采购各种标准化的元器件、零部件，但是在韩国国内却始终保留着一条生产线，在半导体生产中采用 IDM (Integrated Device Manufacturer) 模式，即在一个企业内部完成包括设计、制造、测试、封装等在内的所有环节，以便于能够将最新的研发、设计成果及时转化为产品，迅速占领海外电子产品市场，获取先行者优势。数字技术提升了企业内部化管理的效率，打通了阻碍信息流动的堵点，改进了产品的性能质量，这使得三星电子无论在产品推陈出新的速度上，还是在产品种类上，都走在了其他“无工厂制造商”的前列。

(五) 数字技术的发展催生出新型的商务平台型企业，为国际化经营搭建“跳板”

当前，伴随着数字技术的深入发展，云计算、大数据催生出新的组织形态——虚拟集聚，即以互联网和跨境电商为中心，将成千上万的生产者和消费者联系在一起，通过不同群体之间的高效互动，创造更高的附加价值。网络外部性、正反馈机制使得平台价值随着用户数量的不断增加而增加，这就进一步加大了平台对潜在用户的吸引力，形成了一种良性循环。研究显示，国内一批平台企业开始走出国门，在国际舞台上崭露头角。如希音 (Shein) 已经成长为全球知名的一站式快时尚零售平台，发展至 200 多个国家和地区。拼多多旗下跨境电商平台泰穆 (Temu) 自 2022 年 9 月在美国起步后，迅速席卷电商领域，并向欧洲和澳洲发展。尤其重要的是，这一平台降低了中小企业参与国际竞争的准入门槛。根据海默等人的垄断优势理论，企业在海外市场经营通常会面临着由经济、地理、文化、制度等差距所形成的“外来者的不利条件”，因而，往往只有具备了先进的知识资产、雄厚的资金实力、发达的营销网络等资源的大型企业才能够克服这一不利条件，开拓海外市场。而新兴贸易理论也认为，企业生产率的高低是企业进入国际市场的关键因素，唯有资本、技术密集度、生产率较高的大型企业才能够开展国际化经营。然而，近年来，互联网和跨境电商的快速发展则打破了这些制约企业国际化经营的障碍，推动了大量中小企业更早、更快地走向国际市场。平台型企业可以提供更多的交易信息，降低了交易双方之间的搜寻—匹配成本，大大减少了由于信息不对称而导致的不确定性，促进了国际贸易的大幅增长。中小企业立足于本土，以制成品出口占领国际市场，不仅可以拉动国内就业，促进技术创新，而且也能够培育出更多的“专精特新”型的微型跨国公司，进一步优化本土制造业成长的产业生态环境。显然，通过商品贸易而非资本流动进入国际市场，在很大程度上可以防范产业链外迁可能导致的“制造业空心化”危机。

三、政策建议

当前，以数字技术应用所引发的技术驱动型“去全球化”与以美国政府人为“脱钩”“断供”所导致的政策驱动型“去全球化”相互交织，加大了中国在制造业领域内转型升级，实现高质量发展的难度，为了提高中国产业链、供应链的发展韧性和安全水平，需要在以下几个方面乘势而上，有所作为：

一是要坚持高水平对外开放，在国内国际双循环中重塑本土制造业的竞争优势，以对冲制造业“去

全球化”的消极影响。习近平总书记在党的二十大报告中明确指出：推进高水平对外开放，依托中国超大规模市场优势，以国内大循环吸引全球资源要素，增强国内国际两个市场两种资源联动效应，提升贸易投资合作质量和水平。高技术、新兴战略性制造业，大都是具有规模报酬递增效应的产业，需要消费潜力巨大的国际市场支撑其产品的销售，以尽快回收资金，投入新产品的研发设计之中。中国本土制造业高质量发展既需要立足国内，在国内大循环过程中重塑竞争优势，同时也需要利用国内国际双循环的契机吸引更多优质的国际资源，实现全球资源的优化配置，尤其是在中国从制造业大国迈向制造业强国阶段，更离不开对外开放所带来的机遇。面对一些发达国家制造业跨国公司“去全球化”甚至“去中国化”的不利局面，应当利用中国超大规模多层次市场优势，加紧培育本土链主企业和关键节点控制企业，抓住国内国际双循环相互促进的有利时机，依托国家独特的人才、制度优势，造就一批世界一流跨国企业主导产业链，由大量“专精特新”中小企业、“单向冠军”企业掌控产业链的关键节点。链主企业通过持续不断的迭代创新构筑自身的比较优势，在内循环中避免同质化竞争，打造差异化优势，在外循环时获取战略性资产，弥补自身的短板，提升核心竞争能力，建造能够代表当今全球制造业领域智能制造和数字化、绿色化最高水平的“灯塔工厂”。值得注意的是，2023年10月，中国在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上正式宣布“全面取消制造业领域外资准入限制措施”，这无疑释放出一个鲜明的信号，凸显出在当今错综复杂的世界政治经济形势下，中国更加坚定地加快推进高水平开放的决心和信心。

二是要发挥举国体制优势，加快科技自主创新的步伐，在若干尖端和前沿技术领域内尽早形成与发达国家势均力敌的竞争格局。近年来，伴随着中国制造业的持续稳定增长，中国科技创新能力和产业技术水平得到全面提升，正在成为发达国家优势产业的有力竞争者，也成为了西方发达国家全力打压的主要对手，“脱钩”“断供”“小院高墙”严重干扰破坏了国际科研合作的环境，这就在客观上促使中国企业必须在科技领域内实现自主创新与自立自强。政府要发挥举国体制优势，加大资金人才投入规模与政策扶持力度，力争在若干通用目的技术领域内（如高性能芯片、新能源、新材料、人工智能等）有所突破创新，在战略性新兴产业中打造以我为主、自主可控的产业链条，摆脱在关键核心技术上对美西方单向依附、受制于人的不利局面，形成能够双向依存的对等“均势”。应当看到的是，在新一代信息通信、智能终端及服务、高端装备、生物科技、新材料、新能源等领域，全球技术体系尚不健全，技术壁垒还未完全产生，产业竞争格局远未成形，这就为后来者追赶与跨越提供了全新的机会窗口，中国应当抓住这一有利时机，寻求在若干先进技术上率先突破创新，逐步从科学技术的“跟随者”“追赶者”向“创新者”“领跑者”转变，以高技术的创新成果补齐自身短板，增强企业在高科技领域内议价的实力与筹码，提高中国在国际技术标准制定中的话语权和国际技术交流与合作中的议价权，实现互利共赢。

三是高度重视数字基础设施建设，构建以数据创新为驱动、物联网网络为基础、数据算力设施为核心的新型数字化基础设施体系，强基固链，筑巢引凤。与传统基础设施不同，数字基础设施是指面向数字经济，提供数据感知、采集、存储、传输、计算和应用等支撑能力的新一代数字化基地，是数字化产业高质量发展的重要载体，它既包括基站、互联网、超算中心、传感器与接收器，也包括基础设施的标准制定等等。习近平总书记在中共中央政治局第三十四次集体学习时曾经强调指出，要加快新型基础设施建设，加强战略布局，加快建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施，打通经济社会发展的信息“大动脉”。数字基础设施可以充分发挥网络效应、平台效应和赋能效应，催生出一系列数字经济的新产品、新模式、新业态，为制造业高质量发展注入新的活力。数字基础设施是培育数字高科技公司成长的孵化器，为此，应当适度超前部署数字基础设施建设，打造适宜新型数字化产业成长的产业公地。加速5G技术的应用以及“云—网—端”数字基础的建设，提高互联网普及水平，降低网络使用费用，加快推进工业互联网平台建设，减少数据企业运营成本。推动以信息传输为核心的通信网络向融合感知、传输、存储、计算、处理为一体的智能综合信息基础设施的演进，

为新型数字化产业成长筑牢根基。稳步推进“东数西算”工程，建立完善全国一体化大数据中心体系，抢占数字技术国际竞争的制高点。数字基础设施可以发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进产业数字化与数字产业化协同发展，而数字基础设施的联通效应和网络效应，也能够吸引更多的用户置身其中，促进中国经济体系数字化与智能化水平的全面提升，创造出更具凝聚力的高质量、高效率本土区位优势。

四是要大规模培养数字化人才，提升国民的数字化素质与技能，为数字经济的发展提供必要的智力支撑。数字经济的发展离不开高技能人才的支撑，根据中国信息通信研究院发布的《中国数字经济就业发展研究报告（2021年）》统计，2020年，中国数字化人才缺口已经接近1100万，而且在各行业数字化转型持续增速和推进的背景下还存在不断加大的趋势。^①这一现象应当引起高度重视，政府需要改革数字经济背景下人才培养模式，摒除落后的教育理念、方法和制度，正确认识基础教育对于数字化人才培养的重要性与紧迫性，营造真正有利于激发创造力的教育生态体系。构建多层次、多渠道、多样化的办学体系，鼓励高校适时调整专业设置，开设能够满足数字化人才培养需求的学科专业，使得专业设置向有助于打造数字技术革命所亟需的技能型、创新型、复合型人才倾斜，在教学中注重理论与实践并举，充分发挥高校培养高水平人才的“造血”功能，为数字经济发展输送兼具数字素养和数字技能的合格人才。各地政府应当未雨绸缪，相机抉择，鼓励职业教育机构及时增加与数字技术紧密相关的技能培训课程，通过财政补贴或者税收减免等方式推动企业积极开展数字化培训业务，特别是为被自动化生产设备替代的低技能工人提供对口培训，帮助这一部分工人尽快掌握新技能重新就业，缓解数字技术对就业与收入分配带来的负面冲击。以举办全国性职业技能大赛的方式带动全民数字技术学习的热潮，构建终生学习体系，使个人能够紧随社会实践不断完善自身的知识储备，为数字经济的发展注入源头活水。

An Analysis of Potential Risks of “De-globalization” of Digital Technology in the Manufacturing Industry

WANG Ru-yu¹ & CHAI Zhong-dong²

(1.School of Economics, Guangdong University of Technology, Guangzhou, 510006;

2.School of Business, Nanjing University, Nanjing, 210093)

Abstract: At present, the rapid development of digital technologies represented by artificial intelligence, big data analysis, and industrial robots has not only injected new vitality into traditional manufacturing, but also changed the pattern of international division of labor in global manufacturing. While promoting global economic integration, digital technology has also had a profound impact on the length of the global value chain, the geographical distribution of added value, and the governance mode, resulting in major changes in the form, location selection, and organizational structure of the manufacturing value chain. Some manufacturing industries have started to shift from decentralization and de-integration to centralization and re-integration, from global integration to “glocalization”, which illustrates prominently the phenomenon of manufacturing’s return to the local market, or its regionalization. Compared with “de-globalization” caused by trade protectionism in developed countries, such as “decoupling” and “supply interruption”, the “de-globalization” driven by digital technology should arouse greater attention and vigilance among people, for it has increased the difficulty for the manufacturing industries in the developing countries to integrate into the global value chain.

Keywords: Digital Technology, De-globalization, Re-integration, Virtual Agglomeration, Manufacturing Industry

[责任编辑：张莺译]

^① 参见中国信息通信研究院：《中国数字经济就业发展研究报告：新形态、新模式、新趋势（2021）》，北京：中国信息通信研究院，2021年。