

# 数字贸易：一个分析框架

盛 斌 高 疆

**摘要：**在数字技术创新的驱动下，国际贸易在经历了传统贸易和价值链贸易之后，将进入数字贸易时代，贸易主体、贸易模式、交付模式、贸易对象和贸易监管政策正在面临全方位的变革。在影响贸易的传统因素中，技术创新、劳动力禀赋、有形基础设施、市场规模等仍将对数字贸易发挥作用，但其显著性或影响机制却已发生变化，而数字基础设施、信任与风险管理等新决定因素将产生重要的影响。在贸易规则层面，数字贸易不仅要求对WTO现有规则进行适应性澄清、修订与扩充，更需就多边贸易体制尚未包含的数据跨境流动、隐私、消费者保护、竞争政策等新规则进行磋商与谈判，以回应全球数字治理的新诉求。

**关键词：**数字技术；数字贸易；电子商务；全球数字治理

[中图分类号] F744 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2021) 08-0001-18

## 引 言

随着以新一代宽带移动通讯网络、大数据、云计算、人工智能、区块链为代表的数字技术的迅猛发展及与传统产业的数字化融合，数字贸易正在以更加全新与基础性的方式重塑世界经济。根据世界贸易组织（WTO，2018）<sup>[1]</sup>估算，2012—2016年，全球电子商务交易年平均增长率为11%，全球信息和数据流动的年均增长速度为149%；而在此期间，全球货物和服务贸易的年平均增长率仅为2.77%。由此看出，在全球信息与通讯技术、电信、计算机及软件和互联网创新推动下，“全球信息高速公路”正在形成，数字贸易正在呈现出爆炸式增长，数据和信息流动的增长速度远远超过传统的货物和服务贸易。基于此，本文试图从国际贸易演进的长维度视角提供一个分析数字贸易的初步理论与政策框架，回答以下三个问题：第一，数字贸易的概念与范畴是什么？数字贸易具有哪些新特征？第二，决定数字贸

[收稿日期] 2021-06-28

[基金项目] 高校人文社会科学重点研究基地重大项目“全球经济治理、国际贸易投资新规则与中国开放型经济新体制研究”（20JJD790003），文化名家暨“四个一批”人才自主选题项目“全球价值链背景下国际经济规则的重构及中国的角色”，国家社科基金青年项目“世界贸易组织未来改革中与中国利益特别相关的议题研究”（19CCJ036），中国博士后科学基金第68批面上资助“异质性数字贸易规则多边化的可能路径和方案研究”（2020M681251）

[作者信息] 盛斌：南开大学经济学院院长、教育部长江学者“特聘教授”，电子信箱 shengbin@nankai.edu.cn；高疆：上海社会科学院世界经济研究所助理研究员、上海WTO事务咨询中心博士后，电子信箱 jiang.gao@sass.org.cn

易的主要因素是什么？传统决定因素是否仍然在数字贸易时代发挥同样作用？新兴的决定因素有哪些？第三，如何制订数字贸易政策？传统贸易规则是否能平滑过渡至数字贸易并发挥监管作用？数字贸易产生了哪些新的规则谈判诉求？

## 一、什么是数字贸易

2013年7月，美国最早对“数字贸易”（digital trade）做出正式概念界定。美国国际贸易委员会（The United States International Trade Commission，简称USITC）认为“数字贸易”是指“通过互联网传输货物或服务的商业活动”，主要包括数字内容、社交媒介、搜索引擎、其他产品和服务四大类（USITC，2013）<sup>[2]</sup>。随后，USITC于2017年8月对“数字贸易”的内涵进行更新，指出数字贸易是指“通过互联网及智能手机、网络连接传感器等相关设备交付的产品和服务”，涉及互联网基础设施及网络、云计算服务、数字内容、电子商务、工业应用和通信服务共6种类型的数字产品和服务（USITC，2017）<sup>[3]</sup>。此外，经济合作与发展组织（Organization for Economic Cooperation and Development，简称OECD）和世界贸易组织（World Trade Organization，简称WTO）从贸易的属性（如何交易）、交易的对象（交易什么）、涉及的参与者（谁来交易）和信息的来源四个维度对“广义”数字贸易和“狭义”的数字贸易概念进行了区分。具体来看，狭义的数字贸易与美式数字贸易的内涵相同，强调数字贸易的交付模式应为“数字交付”，这一概念剔除了大多数实物商品贸易，主要涵盖服务产品；而广义的数字贸易则还包括了通过信息和通信技术（ICT）与数字方式交易的实体货物或商品（盛斌和高疆，2020）<sup>[4]</sup>。如表1所示，OECD和IMF根据订购方式、平台支持方式和交付方式的差异以及交易对象和参与者的不同，列举了16种不同的“广义”数字贸易的类型。其中，通过数字交付的6种跨境服务贸易属于“狭义”数字贸易范畴。

表1 数字贸易（货物与服务）的类型

属性			对象	参与者	描述
数字订购	平台支持	数字交付			
√	×	×	货物	B2B	A国的企业直接从B国的供应商处在通过供应商的网店或“电子数据交换”（EDI）购买在线货物，例如产品上使用的组件
√	×	×	货物	B2C	A国的消费者直接从B国的供应商处通过供应商的网店在线购买货物，例如衣服
√	√	×	货物	B2B	A国的企业通过位于A国、B国或任何地点的在线平台向B国的供应商购买货物，例如通过eBay订购办公家具
√	√	×	货物	B2C	A国的消费者通过A国、B国或任何地点的在线平台向B国的供应商购买货物，例如在亚马逊订购一本书
√	×	×	服务	B2B	A国的企业向供应商直接在线购买服务，但该服务需要以现实方式交付，例如运输服务

续表

属性			对象	参与者	描述
数字订购	平台支持	数字交付			
√	√	×	服务	B2C	A国的消费者直接向B国的供应商订购服务, 该服务以现实方式交付, 例如通过宾馆自身的线上预订系统在线预订宾馆客房
√	√	×	服务	B2B	A国的企业通过A国、B国或任何地点的在线平台向B国的供应商购买服务, 该服务随后以现实方式交付, 例如标准化的维护与修理服务
√	√	×	服务	B2C	A国消费者通过在线平台向B国的供应商购买服务, 该服务随后以现实方式交付, 例如旅游者预定的分时驾驶服务(Uber)
√	×	√	服务	B2B	A国企业直接向B国供应商在线购买服务, 该服务随后以数字方式交付, 例如标准化的维护与修理服务
√	×	√	服务	B2C	A国消费者直接向B国供应商购买服务, 该服务随后以数字方式交付, 例如一份保险
√	√	√	服务	B2B	A国企业通过A国、B国或任何地点的在线平台向B国的供应商购买服务, 该服务以数字方式交付。例如一家公司通过平台订购的图形设计服务
√	√	√	服务	B2C	A国消费者通过A国、B国或任何地点的在线平台向B国供应商购买服务, 该服务以数字方式交付, 例如购买音乐流媒体
×	×	√	服务	B2B	A国企业向B国的供应商做出在线订购, 所购买的服务以数字方式交付, 例如定制咨询服务、业务流程外包(BPO)服务
×	×	√	服务	B2C	A国消费者向B国供应商在线购买服务, 但服务以数字方式交付, 例如带有在线讲座的教育服务
√	√	×	服务	C2C	A国消费者通过A国、B国或任何地点的在线平台向B国的另一个消费者购买服务, 该服务以现实方式交付, 例如AirBnB
√	√	×	货物	C2C	A国消费者通过A国、B国或任何地点的在线平台向B国消费者购买货物, 该货物以现实方式交付, 例如通过线上市场进行的二手货物交易

资料来源: OECD (2017a)<sup>[5]</sup>

从经济视角看, 数字技术具有以下四个特点: 一是产品或服务的非竞争性, 会产生零成本或极低的成本; 二是数字传输, 导致空间距离作用大大减弱, 但监管与税收问题变得复杂而重要; 三是算法依赖, 从而决定资源分配与社会地位; 四是具有管制不确定性, 从而对竞争与福利产生影响。数字技术的经济影响主要包括成本效应、规模效应、网络效应(数字平台上的用户越多, 对平台和每个用户就越有价值)与竞争效应。尤其在成本效应方面, 综合各种文献研究表明, 数字技术在绝大多数情况与场景下将导致成本的降低, 包括传统范畴内的搜寻成本、边际成本、运输成本以及新近发现与识别的追踪成本和验证成本(Goldfarb and Tucker, 2019)<sup>[6]</sup>。由此, 数字技术将对全球生产布局、贸易主体、贸易模式、交付模式、贸易对象、监管政策等产生全方位变革, 使全球贸易在经历了传统贸易、价值链贸易时代之后进入数字贸易新时代(表2)。

表2 传统贸易、价值链贸易、数字贸易的内涵比较

分工形态	传统贸易	价值链贸易	数字贸易
	生产和消费的分隔	生产环节的分割	生产、服务、消费环节的细分
贸易模式	“一国生产、全球销售”的最终品贸易	“全球生产、全球销售”的中间品贸易；以商业存在形式为主的服务贸易	短期：传统贸易和价值链贸易的级数增长 长期：“数字传输、本地生产”的新模式
贸易主体	跨国公司		中小企业和个人网商
贸易中介	传统代理商、批发商、零售商、贸易商		数字平台经济
交付方式	实物交付		实物交付+数字交付
国际贸易对象	货物	最终品	形成货物-服务-投资的“一体化综合体”：制造业的服务化；传统服务业的数字化；跨境交付提供方式增强；出现新型数字服务业
	服务	GATS中的四种服务贸易提供模式	
	数据	无	
贸易政策	市场准入型边境措施	规制融合型边境后措施	市场准入型边境措施 规制融合型边境后措施 与数据流动性、连接性、互操作性相关的新议题

资料来源：作者整理制作。

从全球生产布局来看，数字贸易将在短期内进一步实现生产、服务、消费的分割，加剧全球生产布局的碎片化；在长期将形成“数字传输、本地生产”的新业态。在传统贸易中，运输成本的降低实现了国际贸易的“第一次分割”，生产和消费在不同经济体之间实现分离。国际贸易的主要形式表现为“一国生产、全球消费”模式，而且最终品是贸易的主要形式。20世纪90年代后，新型国际生产体系逐步形成，运输和通讯成本的进一步降低实现了国际贸易的“第二次分割”（Baldwin, 2006）<sup>[7]</sup>，全球生产制造中的各个环节按照不同经济体的要素禀赋优势在全球范围内进行最优地理配置，国际分工形态演化为不同生产环节和工序之间的价值链分割，国际贸易的主要形式也随之演进为“世界生产、全球消费”模式，中间品和零部件成为贸易的主要标的。进入数字贸易时代后，一方面，运输、通讯和信息成本的降低实现了国际贸易的“第三次分割”，生产、采购、物流、研发、消费、售后服务等各个环节空间布局的分散性进一步放大，使传统贸易和价值链贸易获得级数增长（López-González and Jouanjean, 2017）<sup>[8]</sup>；另一方面，随着3D打印等新型技术创新了未来商品制造和交付的形态，实现了直接通过从互联网下载的数据文件在本地生成物理对象，降低了对中间生产环节以及库存、仓储、分销、包装的需求，使“数字传输、本地生产”成为数字经济时代货物贸易的新模式，经济全球化将进入“超链接”时代（ING, 2017）<sup>[9]</sup>。

从国际贸易的主体看，数字贸易实现了由大型跨国公司向中小企业和个人网商的转变。在传统贸易和价值链贸易中，受规模经济的制约，固定成本是阻碍中小企

业和数字密集型产品生产企业参与国际贸易的重要因素 (Broda and Weinstein, 2006)<sup>[10]</sup>。然而,现代数字技术大大削弱了物理距离和海外固定成本对国际贸易的制约作用。据统计,距离成本对数字贸易效率的影响程度仅为传统线下贸易的35% (Lendle et al., 2012)<sup>[11]</sup>。特别是,数字贸易中的互联网中介服务平台为中小企业提供与大型跨国公司完全相同的信息捕获渠道,同时为消费者提供了及时、快速与深入了解中小企业的途径,进而提高了消费者对中小企业出口商的认知程度。从存活率来看,在全球互联网平台上进行贸易的中小企业的存活率为54%,比离线企业高出30% (Austin and Olarreaga, 2012)<sup>[12]</sup>。

从国际贸易模式来看,数字贸易实现了从依托传统代理商、批发商、零售商、贸易商实体向以数字化平台为中介的电子商务过渡。在传统贸易和价值链贸易中,国际贸易发生于固定商业经营场所和常设机构(如企业、贸易公司、超市等),通过纸质单据和书证材料完成交易。然而在数字贸易中,数字平台代替了传统的贸易与销售中间商连接供给和需求,通过收取佣金和服务费为供应商和消费者提供中介服务。与传统贸易中间商相比,亚马逊(Amazon)、易趣(eBay)、阿里巴巴(Alibaba)等线上互联网中介平台有效降低了信息的不完全性与非对称性。一方面,数字中介平台为供应商提供互联网平台接入、商品展示、接收订单的渠道,大幅度降低了中小微企业参与国际贸易面临的固定成本,实现了平台规模效应;另一方面,数字中介平台为厂商与消费者提供了快速搜索并匹配需求的服务,同时提供了包括在线支付、进出口、物流、营销、保险和消费者保护的服务,协助它们直接参与到国际贸易中。例如,在B2B、B2C、C2C等电子商务业务中,企业或消费者通过互联网或各种商务网络平台发布商品和服务的供求信息来确认订货、完成支付、发出货物、运输配送、确认收货。在这一过程中,互联网中介平台不仅提供并匹配供求信息,而且提供了资金监管、物流追踪、信用担保等增值服务。

从国际贸易的交付模式看,数字贸易在传统的实物交付模式的基础上进一步创新了数字交付模式。在传统贸易和价值链贸易中,由国际贸易公司批量进出口最终品和中间品,消费者从国内零售商处购买有形产品,并进行货币支付(ITC, 2016)<sup>[13]</sup>。然而在数字贸易时代,由于数字技术和数字平台的发展大大降低了复制、创建、访问和传播数字内容的成本,消费者可通过信息及通信网络技术远程订购并支付。由此,依托于有形介质交付的实物商品贸易不断被电子书、新闻应用软件(news apps)、内容流媒体(media content streaming)以及下载服务等电子传输模式取代。国际贸易的交付模式从实物交付向数字交付的过渡说明了自2008年以来可数字化产品实物贸易额不断缩减的原因(UNESCAP, 2016)<sup>[14]</sup>,这也是美式“数字贸易”“数字产品”“电子传输”等概念的核心所在。

从国际贸易的对象来看,数字贸易加速了传统货物贸易的“服务化”趋势,拓宽了服务产品的可贸易边界,并不断催生出新型数字服务产业。随着进入数字贸易时代,在生产层面,设计、研发和市场营销等服务环节增加值所占比重大幅提高;在产品层面,越来越多的实体货物依赖于数字化订购与平台支持服务。因此,一方面数字贸易加剧了服务和货物的不可分割性,形成了货物和服务的一体化综合

体，服务在贸易增加值中的重要性进一步提升。根据WTO统计，服务贸易占总贸易的比重从1995年的18%提高到目前的23%，而以增加值计算的服务贸易占增加值贸易的比重则高达50%左右（WTO，2018）。另一方面，数字技术的发展大大降低了空间距离对国际贸易的制约，将部分传统线下服务转变为线上服务，创造了提供服务贸易的新方式，扩大了“跨境交付”提供方式的服务范围种类（Baldwin，2016）<sup>[15]</sup>。例如，在教育领域，数字技术可以创建虚拟教室，通过视频录制讲座、数字幻灯片、数字问题集和在线论坛，为全世界的学生提供开放在线课程。据统计，目前参加哈佛大学和麻省理工大学在线课程的学生，有71%来自美国以外的地区（WTO，2018）。此外，随着计算能力、通信网络带宽和信息处理能力的指数式增长，人工智能、物联网、3D打印和区块链等数字技术相继出现并逐步成熟，进而催生大数据分析、网络安全解决方案、远程量子计算服务等创新型信息服务产业的出现。

尤为引人注目的是，数据和信息的流动既是触发数字贸易发生的关键因素，也使其成为数字贸易的一个新产品——数据贸易。在数字经济时代，数据和信息产生于个人、社会和商业活动发生的数字足迹，具有巨大价值。它们将成为新的生产要素，也是数字贸易的重要交易载体。数字中介服务平台（例如搜索引擎、社交网站、邮件服务提供商等）通过免费向消费者提供各种服务以换取用户信息，同时通过广告投入实现盈利，使用户信息的数据流是数字经济平台获得广告收入资金流的标的物。但由于数据和信息交换并未伴随货币交易的同时进行，这将引发数字贸易特有的问题：现有传统货物和服务贸易统计数据中并不包括数据和信息贸易流量，同时，由于在现有国际贸易统计分类标准中，尚未将此类数据和信息的流动引发的国际贸易纳入服务贸易项下，因此现有的数字贸易存在一定程度上被低估（OECD，2017a）。另一方面，随着数据与信息的价值化、货币化和资产化趋势，数据价值创造过程（如数据收集、数据清洗、数据加工、数据存储、数据分析等）与商业运营模式（数字平台、数据公司和云计算服务商）将日臻成熟，尤其是数字平台创造价值和获取收入的主要来源就是充分运用拥有的大数据有效整合资源，将数据转化为数字智能，为第三方和消费者（用户）创造价值。因此，跨境数据贸易和“全球数据价值链”（UNCTAD，2019）<sup>[16]</sup>贸易将成为数字贸易的一个独立而新兴的重要内容。

## 二、数字贸易的主要决定因素是什么

与传统贸易和价值链贸易模式相比，数字技术改变了国际贸易的模式与载体，创造了新型数字产品与服务，同时拓展了国际贸易交付模式与贸易主体，并改变了全球生产布局与体系。那么，什么因素决定数字贸易呢？在数字经济时代传统因素是否还发挥作用？其影响的渠道与机制是什么？又有哪些数字背景下涌现出的新决定因素？

### （一）传统决定因素

#### 1. 技术创新

技术创新是推动全球化浪潮发生的根本动因，也是国际贸易比较优势的主要来

源之一。但是，在不同贸易模式下，技术创新对贸易成本的影响和作用机制以及在市场竞争中的作用却截然不同（表3）。

表3 影响传统贸易、价值链贸易和数字贸易的主要因素比较

		传统贸易	价值链贸易	数字贸易
传统因素	技术创新	最终品交易成本降低	中间产品和零部件交易成本与全球生产的联系协调成本降低	信息交易成本降低
		供给端创新		供给端创新和需求端创新
		竞争基于定价发生		竞争基于创新发生
	劳动力和技能	劳动力禀赋及与其他要素（特别是资本）的比率决定分工与贸易形式 技能与非技能劳动力报酬差异		第一阶段：数字化替代人工劳动，对低技能劳动力需求进一步降低，对高技能劳动力需求增加 第二阶段：劳动力禀赋的重要性显著降低，“拟”劳动力供给趋向无限弹性
	有形基础设施	成本效应 空间溢出效应	效应增强（中间品多次跨境）	有形基础设施重要性降低，但能源基础设施重要性增强
	市场规模	规模经济效应		规模经济和范围经济作用增强
新因素	数字基础设施	无		固定宽带、移动宽带、IP系统终端连接、物联网等
	信任与风险管理	无		隐私、个人数据保护、互联网规制等

资料来源：作者整理制作

首先，从贸易成本来看，19世纪蒸汽技术与20世纪初电力的发明开启了经济全球化时代。通过能源与动力革命提高了运输与通讯效率，大幅度降低了交易成本，实现了真正意义上的全球大规模贸易。20世纪“二战”后电子通讯、互联网与信息技术的不断发展创造了“超级全球化”时代，通过中间品和零部件交易成本的不断下降，以及跨国生产的联系与协调成本的降低促进了生产制造分割与服务任务外包，形成了全球与区域价值链体系。进入21世纪后，随着光纤电缆、卫星和数字技术的发展，海外通信的边际成本大幅降低，同时随着计算机芯片的功率成倍增加，获取高速计算能力的成本急剧下降，“全球信息高速公路”逐步形成，大数据、人工智能和云计算等现代数字技术突飞猛进，最终促使信息的交易成本不断下降，进一步促进实现生产、服务、消费等环节的分割以及新的贸易产品与模式的出现。

其次，从作用机制来看，传统贸易中的技术创新以供给端产品生产加工和企业组织层面的创新为主，而数字贸易在产品层面供给端和企业层面技术创新的基础上，促使在消费者需求端同样出现技术革新。例如苹果公司 iTunes 商店类的创新

将消费者需求从实体唱片转移至多样性与个性化的数字下载 (WTO, 2018); 纺织行业 3D 扫描和建模平台等创新使消费者可自行进行在线快速扫描, 上传个人 3D 模型, 并根据消费者特定需求提供精准定制服务 (Gandhi et al., 2013)<sup>[17]</sup>。除此以外, 数字技术创新在一定程度上还打破了不同行业之间的技术壁垒, 行业间竞争在数字贸易时代进一步加剧。例如, 随着人工智能技术在传统汽车制造业的广泛应用, 高科技公司 (例如谷歌、特斯拉、华为) 和传统汽车制造商 (例如大众、通用) 均大幅增加人工智能技术的研发和使用, 以竞争开发自动驾驶汽车。

最后, 从技术创新在市场竞争中的作用来看, 传统贸易和价值链贸易中的竞争基于定价而发生, 而数字贸易中的竞争基于创新而发生, 并且数字创新将形成网络效应 (network effects)、低扩展成本 (scale without mass)、高转换成本 (switching cost) 三种传统市场中并不存在的力量, 从而形成排他性的市场力量。具体说, “网络效应” 力量是指在数字市场中, 单个用户的加入将提高该市场内所有用户的效用水平 (网络价值), 以及市场内供应商/消费者规模 (网络规模) 的扩大将提高市场外潜在消费者/供应商对该市场的偏好水平 (Haucap and Heimeshoff, 2014)<sup>[18]</sup>。“低扩展成本” 力量是指用户或消费者的增加对数字平台或应用程序的边际成本约等于零 (OECD and WTO, 2017)<sup>[19]</sup>。“转换成本” 力量是指随着用户和消费者基数的扩大, 其在不同社交网络、线上购物平台之间转换和转移数据的成本将大幅提高, 难度将显著增加, 即面对转换成本的提升, 消费者和用户将面临被互联网中介平台锁定的风险。

## 2. 劳动力和技能

劳动力禀赋与技能是决定传统贸易与价值链贸易国际分工比较优势的一个重要传统因素。在数字贸易发展的第一阶段, 高技能劳动力和低技能劳动力之间收入分配的鸿沟将进一步加剧。一方面, 随着自动化和服务业的数字化将逐步代替手工劳动, 常规化的低技能劳动力将逐渐消失。根据 UNCTAD (2017)<sup>[20]</sup> 预测, 菲律宾和越南超过 85% 的零售工人可能因自动化而面临失业。另一方面, 随着对人工智能、云计算和大数据分析的依赖性提高, 企业对具有特定资质的较高技能劳动力的需求将增加, 如数据库管理员、网络技术员、大数据分析师等, 据统计 2010 年至 2014 年间, 美国电子商务公司的雇员人数从 13 万激增至 21 万 (UNCTAD, 2017)。在两极化的劳动力市场中, 数字贸易的快速发展将加剧低技能劳动力和高技能劳动力之间的工资与收入的不平衡。

在数字贸易发展的第二阶段, 数字技术不仅可逐步替代初级劳动生产产品, 还可从事医疗诊断、驾驶汽车等技术密集型服务, 更可从事数据分析、对人类基因组进行测序、探索化学反应和材料等 “知识流” (know-how) 输出环节和任务 (Aghion et al., 2017)<sup>[21]</sup>。这表明在未来数字贸易阶段, 自动化和智能化技术将降低实际总就业机会 (WTO, 2017)<sup>[22]</sup>, 即凯恩斯当年所预言的 “技术性失业”, 并促使一国由自动化和智能化设备组成的 “拟” 劳动力供给向完全弹性过渡。在更极端的情况下, 先进的智能设备、3D 打印技术和机器人技术将会显著降低劳动力禀赋对国际贸易的决定性影响。

### 3. 有形基础设施

在传统国际贸易理论中,基础设施(如港口、机场、铁路、公路、电信、能源等)建设对国际贸易具有显著的成本效应与空间溢出效应,高质量的基础设施将通过降低运输和物流成本、跨境成本、信息和交易成本对双边国际贸易流量产生贸易促进效应。例如,Limao和Venables(2001)<sup>[23]</sup>根据103个经济体的公路、铁路和电话线覆盖率设计基础设施质量指数进行研究,结果显示基础设施质量水平每提高1%,双边贸易流量将增长2.33%。

在价值链贸易中,产品内分工成为当代国际分工的主流模式,全球生产布局根据各个国家和地区的要素禀赋在全球范围内进行最优配置,中间产品和零部件的多次跨境流动进一步提高了有形基础设施对价值链贸易的作用与影响(Baldwin, 2012)<sup>[24]</sup>。因此,在价值链贸易中,与基础设施相关的贸易便利化措施对价值链贸易中全球经济增长产生的推动作用远大于最终品贸易(Saslavsky and Shepherd, 2012)<sup>[25]</sup>。

然而进入数字贸易时代,人工智能和自动化、电子数据交换体系(EDI)和海关电子单一窗口(ESW)等数字技术的发展大大降低了运输成本、物流成本、信息成本,国际贸易对传统型基础设施的依赖程度将逐步降低(WTO, 2018)。特别是在3D打印技术得到成熟发展的未来场景下,国际贸易的发生将主要基于设计、图纸和软件的跨境数字传输,全球生产中心集聚在大客户基地或创新中心(Baldwin, 2012)<sup>[26]</sup>附近,中间品和零部件的跨境生产与交付需求大幅缩减,从而进一步降低对有形基础设施的依赖程度。值得注意的是,支持数字技术所必须的服务器依赖于消耗大量能量的电源、存储设备和冷却系统。根据Heddeghem等(2014)<sup>[27]</sup>的研究显示:与2007年相比,2012年全球通信网络、个人计算机和数据中心占全球用电总量的比例增长了20%左右。因此,能源基础设施将成为数字贸易中的一个重要比较优势来源,并将对数字密集型行业产生巨大影响。

### 4. 市场规模

在数字贸易时代,市场规模一方面将对数字密集型行业产生更为显著的规模经济和范围经济效应。区块链、人工智能、物联网等大部分新型数字技术的服务基础依赖于海量原始数据,并且其服务质量将随着市场规模的扩大而呈现出指数级增长(Goldfarb and Trefler, 2018)<sup>[28]</sup>。例如,机器学习(machine learning)通过识别大量原始数据的内在规律来进行预测,原始数据的扩大将进一步提升其预测的精确性。这主要是由于在数字密集型产业中,研发、维护新技术的固定成本占总成本的比重较高,随着用户数量的增加,单个用户的平均成本降低,其效用水平提升,即呈现出规模经济效应。另一方面,随着数字平台内服务提供者数量和规模的增加,还将产生范围经济效应,从而提升所有服务提供者的利润水平。数字贸易的规模经济效应和范围经济效应解释了经济大国和大城市(群)在数字密集型行业中占据主导地位的经济原因。

#### (二) 新型决定因素

##### 1. 数字基础设施

随着物联网的不断深入发展,移动设备数量接入互联网的速度和体量逐年增

长。根据思科虚拟网络指数估测,2020年全球互联网流量达到2005年的92倍(OECD,2017b)<sup>[29]</sup>。网络的质量、速度、传输能力和价格可承受度决定了数字贸易成本,稳定和可负担的高速宽带网络是新型服务交付、应用软件或商业模式的基础,对实现数字创新向实际生产力的转换至关重要。因此,数字基础设施(包括固定宽带、移动宽带、IP系统终端连接、物联网等)将成为数字贸易的新型比较优势来源。OECD(2017)通过对21个OECD国家的研究证实了更好的宽带接入将为非常规部门提供比较优势,有效改善工人执行非常规任务时的效率。

## 2. 信任与风险管理

在数字贸易中,产品和服务多以数据的形式存在,个人数据与信息可同时在多个地点以零边际成本进行收集、存储、使用、加工、复制与传输,其交易不受时间、空间和交易形式的限制,信息和数据的流动成为数字贸易发生的关键环节。相应地,与隐私、个人数据和消费者保护相关的信任与风险管理问题成为数字贸易的一个新决定因素。根据2015年《安联风险晴雨表》显示,与网络犯罪和数字安全事件相关的风险是2015年全球5大商业风险之一(Allianz,2015)<sup>[30]</sup>,随后世界经济论坛《2015年全球风险》再次证实数字信任风险已成为发生概率最大的主要风险之一(WEF,2015)<sup>[31]</sup>。特别是对于中小企业来说,受管理资源和财务资源方面的制约,其所面临的数字信任风险远高于跨国公司(OECD,2017b)。

一方面,从微观层面看,严格的隐私、个人数据和消费者权益保护的执行将通过自选择效应驱除“劣币”,从而将资源转移至更具创新性和生产效率更高的企业,形成新的比较优势(Qiu et al.,2018)<sup>[32]</sup>。另一方面,从宏观层面看,限制企业对个人用户数据进行收集和分配将可能制约和阻碍数字企业业务的发展,影响其长期竞争力的提升。例如,Goldfarb和Tucker(2010)<sup>[33]</sup>指出2004年欧洲隐私法的收紧导致欧洲网络广告的有效性与美国相比降低了65%,Miller和Tucker(2011)<sup>[34]</sup>证实美国各州医疗隐私法的严格程度与新生儿死亡率显著正相关。因此,如何通过法律法规有效寻求数据跨境自由流动与数据安全保护监管之间的平衡是决定全球数字贸易发展的重要制度因素。

## 三、如何制订数字贸易政策

在传统贸易时代,WTO基于互惠和非歧视原则形成市场准入型国际经贸治理规则;进入价值链贸易时代,FTAs/RTAs为化解由不完全契约引致的“套牢困境”而达成规制融合型国际贸易规则(高疆和盛斌,2019)<sup>[35]</sup>。然而进入数字贸易时代,货物贸易的服务化和服务贸易的数字化趋势日益突出,货物-服务-投资的“一体化综合体”逐步形成,针对国际贸易标的物属性(货物和服务贸易)分别制定的传统国际经贸规则的适用性日益受限。随着以互联网和信息技术为基础、贯穿于从签订数字合同到售后服务的“全球数字链”的逐步形成(ITC,2016),现有多边贸易体制尚未包含的数字产品的市场准入、数据的自由流动、网络安全等数字贸易所特有的新型贸易壁垒对贸易的制约程度不断凸显。因此,制定数字贸易国际规则不仅需要现有WTO规则进行适应性澄清、修订和扩充(即对传统贸易规则

的数字化治理), 同时应有效回应全球数字治理的新规则诉求(表4)。

表4 传统贸易、价值链贸易、数字贸易政策与规则比较

	传统贸易	价值链贸易	数字贸易
WTO+	关税减让; 服务业开放和市场准入(GATS); 卫生和动植物检疫; 技术性贸易壁垒; 反补贴和反倾销; 海关程序; 国有企业; TRIMs; 政府采购; TRIPs; 特殊和差别待遇等		GATT和GATS非歧视待遇规则的适用性; 服务贸易模式的再分类; 电信服务开放; 关税减免的最低门槛; 贸易便利化(无纸化贸易与海关程序电子化)等
WTO-X		知识产权保护; 投资; 资本流动; 竞争政策; 环境; 劳工; 反腐败; 签证与政治庇护; 投资者-国家争端解决机制等	
WTO-E			数据和信息跨境流动传输; 跨境税收; 技术中性; 电子合同和签名; 线上消费者保护; 未经许可的商业电子信息; 个人信息保护; 中介平台服务商责任; 源代码; 计算设施的使用和位置; 数字包容性

资料来源: 根据 Horn 等(2009)<sup>[36]</sup>、Baldwin(2012)以及CPTPP协定整理得到。

#### (一) 传统贸易规则的数字化治理

第一, 澄清与电子商务和数字贸易相关的基本概念与范畴界定。澄清电子商务的基本定义是审查现有WTO规则适用性的基本前提, 然而现阶段不同国际组织、国家或地区、工商企业等利益相关方就“电子商务”“数字贸易”“数字产品”“可数字产品”等概念的内涵理解尚存在一定差异, 并且成员方对WTO“电子商务工作项目”中“电子商务”定义的理解也不尽相同。例如, 美国认为美式(狭义的)“数字贸易”与WTO“电子商务”内涵一致; 相反, 其他WTO成员方则认为WTO“电子商务”仅包括互联网赋能型(internet-enabled)货物贸易。

第二, 明确“可数字化产品”的规则与纪律问题, 即可数字产品应适用GATT规则还是GATS规则。“可数字化产品”的分类问题是成员方之间的核心分歧点之一, 也是制约“WTO电子商务工作项目”取得实质性进展的核心议题之一。根据Pérez-Esteve和Schuknecht(1999)的定义, “可数字化产品”是指过去依托CD、CD-ROM、软盘等有形介质进行传输的电影、印刷材料、视频游戏、录音、软件等, 在现在既可以通过有形介质进行交付, 也可以以数字形式通过网络进行交付的产品。一方面, 由于在《关税与贸易总协定》及《商品名称及编码协调制度的国际公约》(即HS编码)中, 仅以正面清单的方式列出实物商品及其特征, 同时以“例外”的形式规定应受《关税与贸易总协定》监管的无形商品清单(如电力)。因此, 依托有形介质进行交付的“可数字化产品”对应于HS编码可适用于WTO《关税及贸易总协定》

(GATT) 规则。另一方面,以数字形式交付的“数字化产品”需参照 CPC 类别 842 (“软件实施”服务)适用于《服务贸易总协定》(GATS) 下各项承诺。此外,由于 GATT 规则和 GATS 规则所实施的贸易自由化程度及标准不一致,“可数字化产品”同时受到 GATT 和 GATS 监管,可能引发国民待遇的不一致及技术中性的问题。

第三,对现有的服务贸易四种分类模式进行再次界定。《服务贸易总协定》将服务贸易划分为模式 1 (跨境交付)、模式 2 (境外消费)、模式 3 (商业存在)、模式 4 (自然人流动) 四种类型, WTO 成员方以“正面清单”的形式做出具体减让承诺。然而,随着数字技术的不断发展,数字贸易加速了货物贸易“服务化”的趋势,部分传统线下服务转变为线上服务,同时不断催生新型数字服务产业,跨境支付交易的服务范围与种类不断扩大 (Baldwin, 2016)。因此, WTO 成员方应对现有 GATS 市场准入承诺清单进行重新评估,对原有因技术不可行而“未作承诺”(unbound) 的行业和部门应重新评估并作出新的开放承诺。此外,从分类模式来看,传统的服务贸易分类模式根据某一措施是否影响到消费者或服务供应商来进行区分 (López-González and Jouanjan, 2017)。然而,数字经济时代下不同模式的服务贸易边界日益模糊,例如在线课程可能同时存在模式 1 和模式 2 下的服务贸易, Uber 的共享汽车服务同时提供运输服务和中介服务,同时存在模式 1 和模式 3 下的服务贸易。因此, GATS 服务贸易分类应根据服务的提供方式进行全新界定 (WTO, 1998)<sup>[38]</sup>。

第四,澄清并制定与数字贸易相关的税收政策。1998 年 WTO 第二届部长级会议达成《全球电子商务宣言》,各成员方达成共识将“继续履行对电子传输免征关税”的做法,同年美国首次在 WTO 内提出应对电子传输实施永久免征关税的做法。然而根据 Banga (2019)<sup>[39]</sup> 的估测显示,对电子传输永久免征关税的做法将对一国财政收入带来负面冲击,且其对发展中国家和最不发达国家潜在财政收入的冲击远高于发达国家。因此,澄清与数字贸易相关的税收政策首先应明确是否可将电子传输免征关税政策永久化,同时考察 WTO 成员方是否可通过保留征收国内税费的相关权利以弥补免征关税的财政损失。除此以外, WTO 成员方应共同磋商并确定统一的最低关税减让门槛。目前较多经济体尚未设置最低关税减免政策,且不同经济体最低关税减免门槛差别较大。例如,菲律宾为 0.33 美元,中国为 8 美元,欧盟为 170 美元,美国则高达 800 美元 (López-González and Jouanjan, 2017)。在以高频低值货物为主的数字贸易业态中,最低关税减免政策的缺位或过高门槛将延长清关时间,延缓交付周期,提高通关成本占总贸易成本的比例,降低本地消费者对境外零售商的偏好,从而制约数字贸易的发生。

第五,修订或替换原有《WTO 电信参考附件》。电信服务是数字贸易发展的关键要件,也是弥合各国电子商务发展鸿沟的基石。然而形成于 20 世纪 90 年代的《WTO 电信参考附件》已无法充分反映当今互联网生态系统下对电信服务的实际诉求,并且目前仍有多个 WTO 成员方未能接受或完全执行《WTO 电信参考附件》中的相关条款。基于此,美国、欧盟、巴西等成员方均提案要求加快对《WTO 电信参考附件》进行修订或替换,增强电信部门规则的有效性和开放性、促进电信市场的竞争性、监管法律规制的确定性和可预测性、互联网的开放性和技术中性,

以及电信服务的网络安全性。

第六,推动《贸易便利化协定》的落实与完全执行。货物贸易的数字化是数字贸易的重要组成部分,它既包括通过互联网直接订购的最终品贸易,也包括借由数字手段促使商品或服务订购便利化的中间品贸易。完全执行《贸易便利化协定》中与单证类手续、自动化、信息可获得性以及程序性手续相关的条款将显著降低各国贸易成本,促进数字贸易的发展。另外,数字贸易的发展要求进一步实现对《贸易便利化协定》的更新与修订。例如,海量数据和信息的跨境流动要求各国进一步提升海关基础设施的现代化与标准化,协同推进国际贸易的“单一窗口”;大量高频低值货物的跨境交付要求各国提高海关清关手续与流程的程序化、自动化,实现海关监管机构之间的互操作性,同时要求各国采用更为先进的风险管理系统,增强对跨境商品持续追踪和溯源的能力。

## (二) 数字贸易新规则治理

在电子商务规则多边谈判进展缓慢的背景下,区域自由贸易协定在数字贸易和电子商务规则的覆盖程度和议题深度上获得了较大幅度的突破与进展,例如 TPP/CPTPP 协定。根据目前已经生效并向 WTO 通报的贸易协定,WTO (2018) 共识别出六类 47 项与数字技术相关的主要条款。在此基础上,Jose-Antonio 和 Teh (2017)<sup>[40]</sup>进一步利用杰卡德相似系数(Jaccard index)分析不同贸易协定电子商务条款的相似度,结果显示不同经济体在非应邀商业电子邮件、电子签名和识别、电子合同、消费者保护等一体化程度较低的议题上已具备一定共识,然而在互联网开放和信息自由流动、数字产品公平待遇、中间服务提供商等核心议题上则存在显著的异质性特征。具体来看,包括以下几个重点领域。

第一,在互联网开放和信息自由流动议题上,美国、欧盟、中国的利益诉求存在本质差异。根据麦肯锡全球研究所的研究显示,2014 年跨境数据流动经济价值高达 28 000 亿美元,其占世界 GDP 的比重远高于货物贸易(McKinsey, 2016)<sup>[41]</sup>,跨境数据自由流动正在逐步成为国际贸易的核心要素之一。特别是随着分布式数据存储和处理技术在国际经贸活动中的应用日益广泛,数据跨境流动所产生的经济价值在逐步增长。基于此,美国主张在跨境数据流动领域,需保证消费者与企业的跨境数据转移不受任何随意的非歧视性限制,同时各国应提高服务质量,增强网络安全性,不得强制要求企业在其辖区内建立或使用特定的数字基础设施,以便于充分利用互联网服务带来的规模经济效应,降低贸易成本。而欧盟内部的立场分歧始终掣肘着欧盟完全接受数据的跨境自由流动条款。因此,欧盟主张各成员方应允许数据跨境流动,并解决所有形式的数据本地化,但是同时允许成员方基于合适的公共政策考量设置例外条款。而中国尚未在数据流动和数据本地化议题上作出明确表态(Hufbauer and Lu, 2019)<sup>[42]</sup>。

第二,在数字产品的公平待遇议题上,美国、日本与中国、欧盟存在较大分歧。目前,中国和欧盟均未在任何协定中纳入与数字产品及其公平待遇相关的任何议题。然而,以美国、日本为代表的经济体将以数字形式编码且可采用电子方式传输的计算机程序、文本、视频、图像、录音或其他产品命名为数字产品,要求确保

数字产品和服务的免税和非歧视的待遇。在数字产品的免税待遇上,美国最先提出应将WTO《全球电子商务宣言》中对电子传输暂时免征关税的做法永久化,明确规定对数字产品永久免征关税;在数字产品的非歧视性待遇议题上,美国和日本要求给予协议缔约方创造、生产、发布、存储的以电子方式传输的数字产品的优惠待遇不得低于其他缔约方的相似数字产品。

第三,在中介服务提供商责任议题上,美国和欧盟分别具有“攻势利益”和“守势利益”。从数字贸易的平台生态系统看,目前已初步形成由亚马逊、阿里巴巴为主导的寡头垄断型市场结构,但由欧盟主导的数字贸易互联网平台尚未出现。因此,在中介服务提供商责任议题上,美国与欧盟分处“攻势利益”和“守势利益”两端。美国主导并在《美墨加协议》和《美日数字贸易协议》中均引入“交互式计算机服务”条款,该条款源于美国《通信规范法》(Communications Decency Act)第230节的“网络中介责任豁免”条款,禁止政府要求互联网平台对第三方内容负责,从而保护了互联网平台以促进数字平台的开放和信息的自由流动。《美墨加协议》和《美日数字贸易协议》通过国内法的国际化,明确豁免了互联网中介平台在非知识产权侵权中承担的连带责任(周念利和陈寰琦,2019)<sup>[43]</sup>。与之相反,欧盟则在贸易协定中明确:当且仅当互联网平台仅作为中间服务提供商,承担传输渠道(mere conduit)、缓存信息(caching)、托管信息(hosting)等职能,并且未对信息及信息的发起和接收做出任何修改时,互联网平台无需对其传输或存储的信息具有监督义务,也不需要主动寻求发现非法活动的事实。

第四,在与专有信息保护相关的议题上,各经济体已具备初步共识。互联网技术为数据与信息的传递和获得提供便利化渠道,从而激发在计算机源代码、算法和商业秘密等专有信息领域的创新投资与技术进步。然而与此同时,任何需要披露上述信息的市场准入条件都可能存在将关键信息转移给竞争对手的潜在风险。此外,在存在合法替代品的情况下强制使用特定技术和标准可能制约企业做出最优策略,同时将削弱企业对投资和创新的积极性,降低数字技术的进步速度。因此,在源代码议题上,各方均认可不得以转让或获得另一方的人员拥有的软件的源代码作为在其领土内进口、发行、销售或使用该软件及含有该软件产品的条件。同时,一国政府不应在实现合法的监管目标以外,要求强制访问上述信息或与本地公司共享。在技术中性议题上,各国不得对数字贸易施加歧视性监管措施,鼓励各方根据市场需求在替代性技术解决方案之间进行竞争与选择,不得强制要求使用特定技术作为市场准入条件(Jose-Antonio and Teh, 2017)。

第五,在与营造安全、可靠市场环境相关的议题上,各经济体已具备一定共识。数字贸易时代中的数据和信息可以零成本同时在多个地点进行收集、存储、使用、加工、复制与传输,具有非竞争性。然而,目前尚无统一的与数据安全或消费者个人信息保护相关的法律条文,不同经济体和行业之间关于市场环境安全性、可靠性的法律条款仅以行业性法规和国家自我监管法规为主(Wolf and Maxwell, 2012)<sup>[44]</sup>。这一方面造成了监管规则的碎片化、差异性及程序复杂性等恶果,提高了贸易成本;另一方面,网络安全间接成为限制数据自由流动,制约数字贸易发生

的壁垒之一。因此，在消费者保护方面，各国均承诺应设立消费者保护法律或法规，为从事电子商务的消费者提供与从事其他商业形式的消费者相同的保护措施；在个人信息保护方面，可参照《APEC 隐私框架》以及《经合组织保护隐私和个人数据跨境流动指南》中各项标准、原则、指南和准则，制定个人信息保护的法律法规；在网络安全议题方面，应通过最佳实践交流，加强对各国负责国家计算机安全事件应对机构的能力建设，并利用现有合作机制，就识别和减少缔约方电子网络的恶意侵入和恶意代码的传播等领域进行合作。

第六，在构建数字贸易友好型营商环境相关的议题上，各经济体已具备较强共识。在促进跨境电子商务领域，应鼓励缔约方进一步改善海关程序，允许以电子方式进行付款，同时利用保税区和海关仓库促进电子商务。在无纸化贸易领域，可借鉴世界海关组织等国际组织相关指引推动无纸化贸易，在国际层面展开合作，增强对电子版本贸易管理文件的接受度，以电子形式向公众提供贸易管理文件，使电子版本贸易管理文件和纸质版本具有同等法律效力。在电子合同和电子签名议题上，允许各方就其电子商务确定适当的电子认证技术和实施模式，不对电子认证、电子签名和电子合同的技术进行额外限制和要求，鼓励采用具有互操作性的电子认证和识别方法。

第七，在数字贸易包容性发展议题上，各经济体具有共同利益。互联网和 ICT 基础设施的顺利连接和访问是各国实现数字贸易利得的必要前提条件，然而，发达国家和发展中国家之间、大型跨国企业与中小企业间在该指标上存在巨大差异。2017 年，WTO 成员方在布宜诺斯艾利斯部长级会议中发表《电子商务联合声明》，重申包容性贸易发展理念，强调对发展中成员和最不发达国家的基础设施建设应纳入世贸组织“贸易援助计划”（Aid for Trade Program）或在 WTO 内设立“电子商务促进发展计划”，以鼓励、管理、协调发达经济体和大型发展中经济体的能力建设援助和资金支持，鼓励各国分享促进数字贸易发展的最佳做法，改善发展中经济体的数字贸易基础设施和技术条件。

#### 四、结论

数字技术不但正在重塑传统贸易，更在创造新的贸易，同时也对贸易理论、实证、政策与规则带来全方位的影响。本文从国际贸易演进的长维度视角比较分析了传统贸易、价值链贸易和数字贸易三个阶段的内涵、决定因素和政策规则。尤其引人注目的是，在数字背景下，空间距离对贸易的影响被大为削弱；中间品贸易将受到“数字传输、本地生产”方式的冲击；平台经济对贸易的影响显著增强（因而引发公共政策对反垄断的高度重视）；（海外）固定成本对贸易的企业异质性影响下降，中小企业和个人将从数字贸易中获更大机会；传统货物贸易“服务化”趋势将进一步增强；“跨境交付”服务贸易提供方式交易将会扩大；数据（服务）贸易将迅速增长并成为具有重要商业价值的业务；劳动禀赋对贸易的决定性逐步减弱，劳动的技能差异影响也将越发显著；数字基础设施与数据安全将成为新的比较优势决定因素；最后，数据跨境流动、隐私、消费者保护、竞争政策等互联网规制将成为数字贸易规则谈判中的关键内容。

## [参考文献]

- [1] WTO. World Trade Report 2018: The Future of World Trade—How Digital Technologies are Transforming Global Commerce [R]. Geneva: WTO, 2018: 6–13.
- [2] USITC. Digital Trade in the U.S. and Global Economies, Part 1 [R]. Washington: USITC, Investigation No. 332–531, USITC publication No. 4415, 2013: 1–2.
- [3] USITC. Global Digital Trade 1: Market Opportunities and Key Foreign Trade Restrictions [R]. Washington: USITC, USITC Publication No. 4716, 2017: 33.
- [4] 盛斌, 高疆. 超越传统贸易: 数字贸易的内涵、特征与影响 [J]. 国外社会科学, 2020 (4): 18–32.
- [5] OECD. Measuring Digital Trade: Towards a Conceptual Framework [R]. OECD Working Party on International Trade in Goods and Trade in Services Statistics, STD/CSSP/WPTGD (2017) 3, 2017a.
- [6] GOLDFARB A, TUCKER C. Digital Economics [J]. Journal of Economic Literature, 2019, 57 (1): 3–43.
- [7] BALDWIN R. Globalisation: The Great Unbundling (s) [M]. Helsinki: Prime Minister's Office Economic Council of Finland, 2006: 9–34.
- [8] LÓPEZ-GONZÁLEZ J, JOUANJEAN M. Digital Trade: Developing a Framework for Analysis [R]. Paris: OECD Publishing, OECD Trade Policy Papers, No. 205, 2017: 9–34.
- [9] ING WHOLESALE BANKING. 3D Printing: a Threat to Global Trade [M]. Amsterdam: ING International Trade Analysis, 2017: 11–13.
- [10] BRODA C, WEINSTEIN D E. Globalization and The Gains from Variety [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2006, 121 (2): 541–585.
- [11] LENDLE A, OLARREGA M, SCHROPP S, et al. There Goes Gravity: How eBay Reduces Trade Costs [R]. CEPR Discussion Paper No. 9094, 2012.
- [12] AUSTIN S, OLARREGA M. Enabling Traders to Enter and Grow on the Global Stage. An eBay Report [M]. Brussels: eBay EU Liaison Office, 2012: 21.
- [13] ITC. Bringing SMEs onto the E-Commerce Highway [M]. Geneva: ITC, 2016: 2.
- [14] UNESCAP. Asia-Pacific Trade and Investment Report 2016: Recent Trends and Developments [R]. Geneva: UNESCAP, 2016: 109–110.
- [15] BALDWIN R. The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization [M]. Cambridge MA: Belknap Press, 2016: 179–207.
- [16] UNCTAD. Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications For Developing Countries [M]. Geneva: UNCTAD, 2019: 3–6.
- [17] GANDHI A, MAGAR C, ROBERTS R. How Technology Can Drive the Next Wave of Mass Customization [M]. San Francisco: McKinsey & Company, 2013: 7–8.
- [18] HAUCAP J, HEIMESHOF U. Google, Facebook, Amazon, eBay: Is the Internet Driving Competition or Market Monopolization? [J]. International Economics and Economic Policy, 2014, 11 (1–2): 49–61.
- [19] OECD, WTO. Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development [M]. Geneva and Paris: OECD and WTO, 2017: 266–291.
- [20] UNCTAD. Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development [M]. Geneva: UNCTAD, 2017: 64.
- [21] AGHION P, JONES B F, JONES C I. Artificial Intelligence and Economic Growth [R]. NBER Working Paper No. 23928, 2017.
- [22] WTO. World Trade Report 2017: Trade, Technology and Jobs [R]. Geneva: WTO, 2017: 76–103.

- [23] LIMA O N, VENABLES A J. Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade [J]. World Bank Economic Review, 2001, 15 (3): 451-479.
- [24] BALDWIN R. WTO 2.0: Global Governance of Supply-Chain Trade [J]. CEPR Policy Insight, No. 64, 2012: 1-24.
- [25] SASLAVSKY D, SHEPHERD B. Facilitating International Production Networks: The Role of Trade Logistics [J]. The Journal of International Trade & Economic Development, 2014, 23 (7): 979-999.
- [26] BALDWIN R. Global Supply Chains: Why They Emerged, Why They Matter, and Where They are Going [R]. CEPR Discussion Papers, No. 9103, 2012.
- [27] HEDDEGHEM W V, LAMBERT S, LANNOO B, et al. Trends in Worldwide ICT Electricity Consumption from 2007 to 2012 [J]. Computer Communications, 2014, 50: 64-76.
- [28] GOLDFARB A, TREFLER D. Artificial Intelligence and Trade [R]. NBER Working Paper, No. 24254, 2018.
- [29] OECD. Key Issues for Digital Transformation in the G20 [M]. Paris: OECD, 2017b: 47.
- [30] ALLIANZ. Allianz Risk Barometer 2015: Businesses Exposed to Increasing Number of Disruptive Scenarios [EB/OL]. Allianz, 2015 [2021-01-31]. <http://www.agcs.allianz.com/about-us/news/press-riskbarometer2015/>.
- [31] WEF. Global Risks 2015; 10th Edition [M/OL]. Geneva: WEF, 2015, [2021-01-19]. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risks\\_2015\\_Report15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_2015_Report15.pdf).
- [32] QIU L D, ZHOU M, WEI X. Regulation, Innovation, and Firm Selection: The Porter Hypothesis Under Monopolistic Competition [J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2018, 92: 638-658.
- [33] GOLDFARB A, TUCKER C E. Privacy Regulation and Online Advertising [J]. Management Science, 2010, 57 (1): 57-71.
- [34] MILLER A R, TUCKER C E. Can Health Care Information Technology Save Babies? [J]. Journal of Political Economy, 2011, 119 (2): 289-324.
- [35] 高疆, 盛斌. 国际贸易规则演进的经济学: 从市场准入到规制融合 [J]. 国际经贸探索, 2019, 35 (5): 4-21.
- [36] HORN H, MAVROIDIS P C, SAPIR A. Beyond the WTO? An Anatomy of EU and US Preferential Trade Agreements [J]. The World Economy, 2009, 33 (11), 1565-1588.
- [37] PÉREZ-ESTEVE R, SCHUKNECHT L. A Quantitative Assessment of Electronic Commerce [R]. WTO Staff Working Paper ERAD-99-01, 1999.
- [38] WTO. Work Programme on Electronic Commerce: Communication from Australia [R]. WTO, S/C/W/108, 1998.
- [39] BANGA R. Growing Trade in Electronic Transmissions: Implications for the South [R]. UNCTAD Research Paper, No. 29, 2019.
- [40] JOSE-ANTONIO M, TEH R. Provisions on Electronic Commerce in Regional Trade Agreements [R]. WTO Staff Working Paper, 2017: 40-42.
- [41] MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. Digital Globalization: The New Era of Global Flows [R/OL]. (2016-02). <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>.
- [42] HUFBAUER G C, LU Z Y. Global E-Commerce Talks Stumble on Data Issues, Privacy and More [R]. PHE Policy Brief 19-14, 2019.
- [43] 周念利, 陈寰琦. 基于《美墨加协定》分析数字贸易规则“美式模板”的深化及扩展 [J]. 国际贸易问题, 2019, (9): 1-11.
- [44] WOLF C, MAXWELL W. So Close, Yet So Far Apart: The EU and U.S. Visions of a New Privacy Framework [J]. Antitrust, 2012, 26 (3): 8-13.

(责任编辑 白光)

## Digital Trade: A Framework for Analysis

SHENG Bin GAO Jiang

**Abstract:** Driven by digital technology innovation, international trade is evolving from traditional trade and global value chain trade to digital one. Digitalization, from all aspects, is changing whom we trade with, how we trade, how to deliver, what we trade, and how to regulate. Traditional factors influencing trade like technological innovation, labor endowment, physical infrastructure and market scale are still playing important roles in digital trade. However, the significance or mechanism of those factors are essentially different. Meanwhile, some new factors, such as digital infrastructure, trust and risk management are making a growing impact. For trade policy, digital trade not only requires adaptive clarification, amendment and upgrading of the existing WTO rules, but also calls for negotiations on new rules excluded in multi-lateral trade institutions as cross-border flow of data, privacy, consumer protection, competition policy, and etc., so as to respond to global trade governance.

**Keywords:** Digital Technology; Digital Trade; E-commerce; Global Digital Governance