

DOI:10.15896/j.xjtuskxb.202203004

中美欧数字经济与贸易的比较研究

王娟¹, 张蕴洁², 宋洁^{1,3}, 张平文¹

1. 北京大学 大数据分析与应用技术国家工程实验室, 北京 100871
2. 北京大学 社会学系, 北京 100871
3. 北京大学 工学院, 北京 100871

开放科学(资源服务)
标识码(OSID)

【摘要】发展数字经济和扩大数字贸易是中国抢占全球发展制高点、构建双循环新发展格局的内在要求。明确中国在国际竞争格局中的位置,特别是厘清中国相对于美国和欧盟的优势与劣势,对于研判中国数字经济的“双循环”发展趋势至关重要。在梳理数字经济与贸易的概念内涵及测算方法的基础上,通过对国内外权威数据进行多重比较分析,从规模格局、结构格局、动态格局、竞争格局以及依赖格局等方面进行深入研究,发现中国数字经济与贸易处于“大而不优、快而不先、盈而不赢”的状态。据此提出全面优化数字经济结构、在电子设备制造业扬长避短、在信息服务业培育新势、在数字媒体业扭转劣势等对策建议。

【关键词】数字经济;数字贸易;数字产业;国际比较;经济结构;竞争格局

【中图分类号】F49; F752.6 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1008-245X(2022)03-0031-10

发展数字经济是世界各国实现经济高质量发展、提高国际竞争力和抢占全球发展主动权的关键。从全球格局来看,中国、美国和欧盟分别占据了重要位置,成为引领国际数字经济与贸易发展的中流砥柱。进入21世纪,中国、美国以及欧盟等纷纷将发展数字经济提升到国家战略高度,并出台一系列鼓励政策。习近平总书记在世界经济论坛、“一带一路”国际合作峰会、中央经济工作会议、中央政治局集体学习会议等重要场合屡次强调数字经济的重要性,提出要不断做强、做优、做大我国数字经济。数字经济作为新一代信息技术及其与传统产业深度融合的新经济形态,其发展速度之快、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。因此,发展数字经济、扩大数字贸易,对于中国构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局具有重要意义^[1]。

为促进数字经济与贸易发展,首先有必要对中国数字经济与贸易的国际竞争格局进行刻画,找出发展优势与劣势,然后有针对性地提出发展建议。如何科学客观地测算数字经济与数字贸易规模,是学术界关注的前沿问题。经济合作与发展组织(OECD)、国际货币基金组织(IMF)、美国商务部(BEA)、中国信息通信研究院等国内外机构,分别从不同视角对数字经济与贸易的定义范围和测算方法进行了有益探索,很多学者也按照不同思路进行了增加值规模的测算^[2-4]。但是,作为一个新的研究对象,数字经济与贸易的定义尚不明确,其覆盖的行业范围也没有定论,导致目前不同机构测算的数字经济与贸易结果存在较大偏差。因此,有必要先研究数字经济与贸易的统计测算问题,而后才能在可比较的基础上客观评估中国的国际竞争地位。

在对数字经济和数字贸易的定义与测算文献进行梳理的基础上,本文从核心定义、狭义定义、广义定义三个

【收稿日期】2022-03-28。

【基金项目】中国科学院学部工作局项目(2021-ZW07-B-014)。

【作者简介】王娟(1987—),女,北京大学大数据分析与应用技术国家工程实验室副研究员;张平文(1966—),男,通信作者,中国科学院院士,北京大学副校长,大数据分析与应用技术国家工程实验室主任。

范围构建了数字经济的国际可比分析框架,同时在核心数字经济意义上构建数字贸易的分析框架,对中国与美国、欧盟的数字经济规模格局、结构格局、动态格局、竞争格局、依赖格局等进行了深入判断。多方位客观数据结果反映出我国数字经济相对欧美处于“大而不优、快而不先、盈而不赢”的状态,并据此提出未来发展的对策建议。

一、数字经济与贸易的概念内涵及测算方法

(一)数字经济的概念内涵

数字经济的概念内涵随着技术进步和社会发展逐渐发生变化。总结来看,目前数字经济有三种范围的定义:核心定义、狭义定义和广义定义^[5]。其中,数字经济核心定义指的是信息通信技术(ICT)产业。OECD是最早追踪研究数字经济的国际组织,并始终以ICT产业为核心对数字经济的内涵与外延进行科学界定。ICT产业指的是以电子方式获取、传输和显示数据与信息的制造业和服务业,包括半导体、处理器等基础创新部门,计算机、电信设备等关键技术生产部门,以及互联网和电信网络等基础设施的生产部门^{[6][18]}。

数字经济狭义定义指的是构建在ICT产业基础之上的数字产品和数字服务业^①,其商业模式完全或主要依赖数字技术、数字商品或数字服务,包括平台经济、移动应用、支付服务、共享经济和零工经济等^[5]。美国商务部采纳了这一定义^[7],并提出数字经济包括的三个部分:一是让电脑和网络得以存在的数字赋能基础设施,二是运用网络系统达成的电子商务,三是数字经济用户创造和应用的数字媒体。

数字经济广义定义将传统行业中采用数字技术和服务的数字化转型部分也纳入其中,代表性的定义是二十国集团(G20)于2016年杭州峰会上提出的,“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”^②。中国信息通信研究院^[9]采纳了这种定义,并将广义部分的数字经济称为“产业数字化”,代指传统产业中由于应用数字技术所带来的生产数量和生产效率提升部分。国家统计局在2021年的《数字经济及其核心产业统计分类》^③中将广义数字经济行业称为数字化效率提升业,指的是应用数字技术和数据资源为传统产业带来的产出增加和效率提升。由此可见,广义数字经济是在信息产业、信息经济、互联网经济等基础上形成的高级经济

形态,是信息技术逐渐泛化融合到其他传统行业的综合体现,能够在一定程度上体现出传统行业的数字化转型程度与效果。

(二)数字经济的测算方法

科学地测算并有效地评估各国数字经济是十分困难但亟待解决的问题。国内生产总值(GDP)核算框架在很大程度上并没有统计数字产品和服务的价值,包括开源软件、在线媒体、在线平台等。而且很多数字产品和数字服务是免费的,如搜索引擎、电子邮件和在线地图等,这使得价格指数也不能反映现实情况。然而,改变目前的GDP核算框架与规则不仅不能解决以上问题,反而会带来更多新问题^{④[10]}。在此背景下,全球不同研究机构努力探索各种数字经济测算方法。

OECD是聚焦核心数字经济测算研究的先驱组织。在《衡量数字经济:一个新的视角》^[6]中,OECD提出用ICT行业增加值来代替数字经济增加值的测算,具体包括ISIC第4版第26部分(计算机、电子和光学产品制造),以及J节(信息和通信服务)中的第58~60类(出版和广播)、61类(电信)和62~63类(计算机编程和信息服务)。同时,尽管OECD提出将信息和通信技术贸易和维修活动(第465和951类)纳入测算范围,但也承认由于大多情况下这类数据不可得,此建议可忽略不计。Herrero等^[2]按照OECD操作手册,并根据国家统计局《2012年中国投入产出表》对中国数字制造产品和数字服务两部分进行了加总核算。

美国商务部(BEA)是最早统计测算狭义数字经济的组织。2018年BEA发布《数字经济的定义和测度》^[8],全面介绍与衡量了美国数字经济及其对各经济领域的渗透程度。具体而言,根据投入产出表数据,将ICT相关行业归纳为数字赋能基础设施、电子商务、数字媒体三个数字行业,并对其增加值进行加总,然后将其他行业增加值乘以该行业中数字行业中间投入占总投入的比例,

①联合国贸易和发展会议(UNCTAD). Digital economy report 2019 value creation and capture: implications for developing countries [EB/OL]. (2019-09-04) [2022-02-20]. <https://unctad.org/webflyer/digitaleconomy-report-2019>.

②2016年G20峰会筹备委员会. 二十国集团数字经济发展与合作倡议 [EB/OL]. (2016-09-20) [2022-01-04]. http://www.g20chn.org/hywj/dn-cgwj/201609/t20160920_3474.html.

③国家统计局. 数字经济及其核心产业统计分类(2021) [EB/OL]. (2021-06-03) [2021-12-04]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjbz/202106/t20210603_1818134.html.

④国际货币基金组织(IMF). Measuring the digital economy [EB/OL]. (2018-04-03) [2022-02-20]. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy>.

两者相加得出数字经济规模。康铁祥^[9]在借鉴美国商务部数字经济测算的基础上,从数字产业部门增加值和数字辅助活动增加值两个方面对中国数字经济进行了测算。许宪春等^[1]将数字经济划分为数字化赋能基础设施、数字化媒体、数字化交易、数字经济交易产品四个部分,并借鉴美国商务部方法对中国2007—2017年的数字经济增加值进行了测算。

广义数字经济测算的关键在于分解出传统行业中归属于数字经济的部分。蔡跃洲^[10]认为,产业数字化可以从ICT资本增长对GDP增长的贡献中测算出来,并通过ICT的替代效应和协同效应对中国1993—2018年的广义数字经济增加值进行了测算^[11]。中国信息通信研究院在《中国数字经济发展与就业白皮书(2019)》中,通过行业中ICT投资存量来测算数字经济在其他行业中的溢出价值^[8]。具体而言,首先以投入产出表中ICT(包括计算机、通信设备和软件三类)固定资产形成总额为基数,然后根据永续盘存法,按照0.315的折旧率、5年使用期限、ICT投资价格指数(以2000年不变价格)等参数,计算出全国当年各行业中的ICT实际投资额存量,最后加总得出广义数字经济中产业数字化规模。

三种定义下的测算方式,只有核心和狭义的数字经济规模可以在GDP框架内进行直接测算,OECD、美国商务部以及大部分学者均采用这类方法,其测算结果比较接近。广义的数字经济由于涉及传统行业的融合部分,难以剥离出传统行业中属于数字经济的价值,因此鲜有这方面的探索。中国信息通信研究院提供了一个可行方案,尽管其测算结果偏大且广受质疑,但为不同国家和地区之间的数字经济横向比较提供了新的思路。

(三)数字贸易的概念内涵与测算方法

数字经济的迅速发展重塑了全球贸易,催生了数字贸易这一新型贸易模式,并且逐渐成为评估各国数字经济国际竞争力的重要指标。随着数字经济定义与测量范围的延伸,数字贸易的内涵与外延也在不断拓展^[12]。早期的数字贸易指的是通过互联网等电子化手段传输有价值产品或服务的商业活动^[13],但在实际测算中,数字贸易所涵盖的范围逐渐扩大。以美国国际贸易委员会(USITC)为例,2013年其把数字贸易细分成数字内容、社会媒介、搜索引擎、其他数字产品和服务等四类,而把具备数字特性的物理产品排除在外^①。在2014年,USITC又纳入基于互联网技术在产品和服务的订购、生产或交付中扮演重要角色的国际贸易^②。到2017年,USITC认为数字贸易不仅包括在互联网上销售和供应的最终消费品,还包括实现全球价值链的数据流和实现智能制造的服

务流等^③。

数字贸易的度量一直是学术界的难点,这主要是由于数字技术已融入了国民经济的各个领域,完全精确地度量数字贸易并不现实。OECD在2017年提出,数字贸易可以从数字订购、数字平台以及数字传递三个方面进行统计^[14-15]。2020年,OECD进一步将统计范围从数字服务扩展到数字货物,并提出了10项以数字方式交付的贸易测算建议,但并未给出确切的测量指标建议^[16]。一些经验研究往往采取对具备数字贸易典型特征的行业进行统计的方式,例如刘斌等^[4]用“电影、视频和电视节目制作,录音和音乐出版活动以及节目编制和广播活动”“计算机编程、咨询等相关活动与信息服务活动”及“电信业”三个典型行业的国际贸易数据进行测量。

综上所述,与数字经济测算范围从核心定义向狭义、广义范围不断拓展相似,数字贸易测算范围也在从数字货物、数字服务向以数字方式促成的普通交易拓展。然而,世界贸易组织(WTO)等国际组织在公布各行业进出口数据时,还没有对通过数字化方式达成的跨境交易进行单独统计,因此在国际比较分析中仍然以核心数字经济的进出口数据为主。

二、中美欧数字经济比较分析

单一数字市场规模对于数字经济的发展尤为重要,数字经济的强渗透性和广覆盖性优势需要在更大的单一数字市场内才能有效发挥。也正因为如此,欧盟一直不遗余力地打造单一数字市场,从顶层设计上足下功夫,如此才有资格与中国、美国这两大天然的数字单一市场抗衡,形成三足鼎立之势。加之数字经济的发展存在网络效应、马太效应、乘数效应等内在特征,既有数字经济规模会深刻影响未来的格局走向。

(一)中美欧核心数字经济比较

欧盟委员会对欧盟28国(英国脱欧以前)以及中国、美国等12个主要国家的核心数字经济进行了数据统计,目前完整版数据已更新到2018年。欧盟委员会对ICT产业的操作性定义分为ICT和MC(媒体内容)两个行业,

①美国国际贸易委员会(USITC). Digital trade in the U. S. and global economies, part 1[EB/OL]. (2013-07) [2022-02-20]. <https://www.usitc.gov/publications/332/pub4415.pdf>.

②美国国际贸易委员会(USITC). Digital trade in the U. S. and global economies, part 2[EB/OL]. (2014-08) [2022-02-20]. <https://www.usitc.gov/publications/332/pub4485.pdf>.

③美国国际贸易委员会(USITC). Global digital trade 1: market opportunities and key foreign trade restrictions[EB/OL]. (2017-08) [2022-02-20]. <https://www.usitc.gov/publications/332/pub4716.pdf>.

其中ICT行业包括ICT制造和ICT服务,MC行业包括图书、期刊和其他出版活动、视听和广播活动及其他信息服务活动。本文将ICT制造、ICT服务、MC分别称之为电子设备制造业、信息服务业和数字媒体业。如图1所示,从规模上看,2018年美国数字经济规模全球第一,为13 391亿欧元;其次是欧盟,8 018亿欧元;中国紧随其后,6 441亿欧元。从结构上看,中国数字经济由电子设备制造业(41%)和信息服务业(49%)双轮驱动,美国以信息服务业(67%)为主、数字媒体业(23%)为辅,欧盟主要依赖信息服务业(75%)。

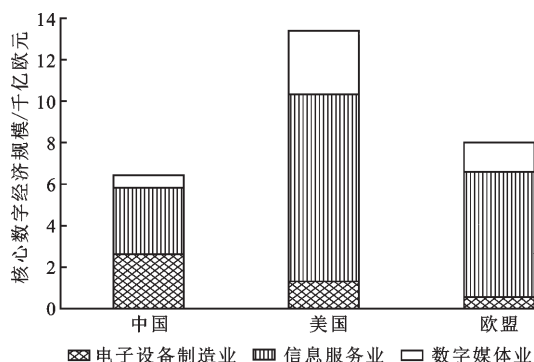


图1 2018年中美欧核心数字经济规模与结构对比

注:数据来源于欧盟委员会PREDICT project。

(二)中美狭义数字经济比较

狭义数字经济的跨国比较主要针对中美两国,因为欧盟委员会没有测算和公布这一数据。美国商务部自2016年开始公布狭义数字经济数据,2021年6月公布了最新数据。中国狭义数字经济规模可以从国家统计局的投入产出表数据中测算出来。投入产出表能够反映国民经济细分行业的增加值以及两两行业之间的中间投入关系。以国家统计局最新公布的2018年投入产出表为例,该表一共列举了159个细分行业。其中,狭义的数字经济包含电子设备制造业、信息服务业、数字媒体业等共13个细分行业^①,该部分数字经济的规模等于这13个行业的增加值之和;余下的146个细分行业为传统产业,其数字经济规模等于每个行业增加值乘以数字经济溢出价值的系数。借鉴美国商务部的测算方法,数字经济溢出价值系数为数字行业作为中间投入占总投入的比例,其隐含假定是“各行业中数字经济中间消耗占数字经济总产出的比重与其所属行业中间消耗占总产出的比重相同”^[3]。因此,中国数字经济规模是数字行业增加值与传统行业中数字经济溢出价值的总和。

如表1所示,本文从数字经济增加值规模、占GDP比重、增长速度、就业人数等方面对中美两国进行对比分析。

表1 2005—2018年中美狭义数字经济规模、比重及就业对比

年份	数字经济规模		数字经济占GDP比重/%		中国数字经济占美国数字经济比重/%	数字产业就业人数/万人	
	中国/亿美元	美国/亿美元	中国	美国		中国	美国
2005	1 779	9 076	7.9	7.0	19.60	1 558	261
2007	2 253	10 989	6.6	7.6	20.50	1 467	253
2010	3 875	12 959	6.5	8.6	29.90	2 184	226
2012	5 081	13 958	6.0	8.6	36.40	2 026	228
2015	8 166	17 120	7.5	9.4	47.70	2 522	230
2017	9 204	19 666	7.5	10.1	46.80	2 401	233
2018	10 783	20 897	7.8	10.2	51.60	2 399	237

注:中国数据来源于中国国家统计局,美国数据来源于美国商务部;由于中国国家统计局公布的投入产出表年份不连续,因而数字经济测算年份也不连续;中美数字经济比较中,中国数字经济规模按照当年人民币与美元的年均汇率转换后进行计算。

(1)中国数字经济规模超过美国的50%。中国数字经济规模在2005—2018年逐年扩大,从2005年的不足1.5万亿元增长到2018年的7万多亿元。将中国数字经济规模按照当年平均汇率进行转换后,与美国数字经济进行对比发现,2005年中国数字经济只有美国数字经济的19.6%,但这一比例逐年上升,在2018年已经超过美国数字经济的50%(51.6%)。

(2)中国数字经济占GDP比重略低于美国。2005—2018年中国数字经济占GDP比重维持在6%~8%之间,期间还有所下降。而同期美国数字经济占GDP平均比重为8.8%,尤其在2018年已上升到10.2%,远高于中国的7.8%。这表明,中国数字经济与其他经济同步发展,经济结构没有明显变化,而美国数字经济得到进一步加强。

(3)中国数字经济增长速度是美国的2倍。2005—2018年中国数字经济年均增长率达到12.9%,美国为6.6%。而同期,中国GDP年均增长13.0%,美国GDP年均增长3.6%。由此可见,美国数字经济增长速度是其GDP增长速度的2倍,但中国数字经济则与GDP保持同步增长。

(4)中国数字产业就业人数是美国的10倍。将电子设备制造业、信息服务业、数字媒体业的劳动者报酬除以各行业平均工资,可以进一步测算出数字产业的就业

①电子设备制造业包括计算机、通信设备、广播电视设备和雷达及配套设备、视听设备、电子元器件、其他电子设备等6个行业,信息服务业包括电信、广播电视及卫星传输服务、互联网和相关服务、软件服务、信息技术服务等5个行业,数字媒体业包括新闻和出版业以及广播、电视、电影和影视录音制作等2个行业。

人数规模。数据显示,2018年中国数字产业就业规模约2 400万人,而美国约为237万人。然而,两国就业结构有很大差异:中国60%的数字经济就业在电子设备制造业,以产业工人为主;而美国70%左右的数字经济就业在信息服务业,以技术工程师为主。尽管如此,中国约960万的信息技术就业人数较美国的160万高出很多,在提升数字经济发展速度与质量方面具有不可小觑的人才规模优势。

(三)中美欧广义数字经济比较

中国信息通信研究院采用广义定义对数字经济进行测算,包括数字产业化和产业数字化两个部分。数字

产业化衡量电子信息制造业、基础电信业、互联网行业和软件服务业等行业增加值,产业数字化衡量传统产业应用数字技术所带来的新增价值。由于广义数字经济的内涵更加丰富,其测算出来的数字经济规模与核心和狭义的数字规模相比有较大差异。根据中国信息通信研究院发布的《全球数字经济新图景(2020年)》^[17],2019年中美欧数字经济规模分别约为5万亿美元、13万亿美元和7万亿美元,几乎都是欧盟委员会2018年核心数字经济测算结果的10倍。如图2所示,美国和中国是广义数字经济规模最大的国家,德国、英国、美国的广义数字经济规模占GDP的比重最高。

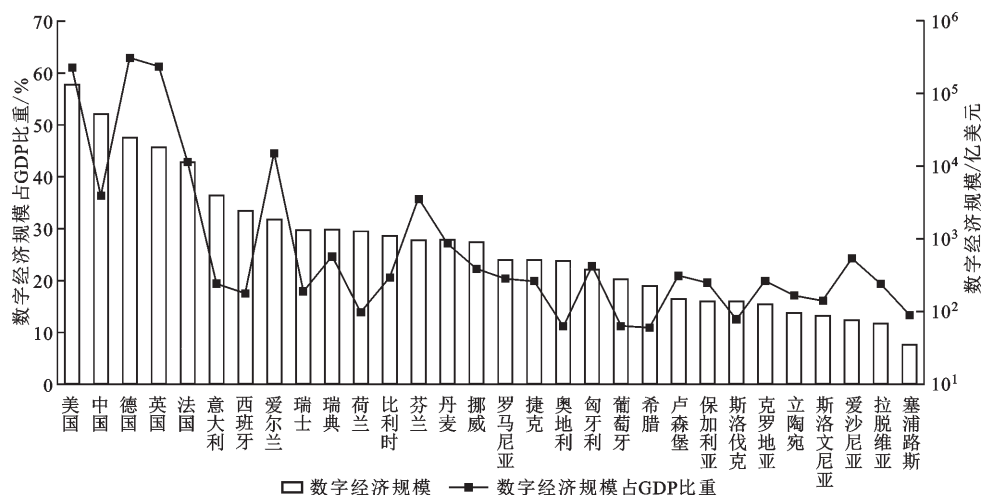


图2 中美欧广义数字经济规模及占GDP比重

注:1.中美欧广义数字经济规模数据来源于中国信息通信研究院发布的《全球数字经济新图景(2020年)》;

2.各国GDP数据来源于世界银行(World Bank)世界发展指标数据集(World Development Indicators)。

从结构上看,全球产业数字化规模远高于数字产业化规模,且经济发展水平越高的国家,产业数字化比重也越高。其中,中国产业数字化占数字经济的比重为80.2%,与中高收入国家的产业数字化比重(80%)基本持平,但低于美国、英国等发达国家,与比重最高的德国(90.3%)相比低了10个百分点。

综上,广义数字经济规模的全球竞争格局仍然是美国具备绝对优势,其次是欧盟,最后是中国,这与核心和狭义数字经济的竞争格局基本一致。在数字经济的内部结构上,尽管美欧的产业数字化程度略高于中国,但差距并不明显。

三、中美欧数字贸易比较分析

数字贸易能够反映中美欧数字经济的竞争格局,而且这不同于数字经济规模:中美欧在数字经济规模上的大小格局,并不一定与数字贸易的优劣格局一致。因此,在比较各国数字经济规模的基础上,需要进一步对比数

字贸易情况。在经济全球化的国际市场上,数字经济的生产、分工与贸易等都是差异化产品下的选择偏好所致,是自由竞争的结果,因此仍然可以在国际贸易分析框架中进行比较分析,通过进出口额、贸易盈余等指标对各国数字经济国际竞争力进行判断。例如,数字经济中的某项产业有贸易盈余,代表该产业下的产品或服务更受国际市场用户欢迎,无论这种欢迎是源于产品价格的低廉,还是源于产品本身的独特,只要其争取到了国际市场订单,实现了贸易盈余,都说明其具有国际竞争优势。

(一)中美欧数字贸易比较

按照WTO细分行业数据,数字贸易进出口分为数字货物和数字服务两大部分。其中,与ICT制造业相关的可称为数字货物,包括电子数据处理和办公设备、电信设备以及集成电路和电子元器件等3个细分行业;与ICT服务业相关的称为数字服务,包括其他商业服务当中的电信、电脑和信息服务项。2019年WTO最新贸易数据的统计结果见表2。

表2 2019年中美欧数字贸易统计结果

国家(地区)	数字出口						数字贸易					
	数字货物		数字服务		出口合计		数字货物		数字服务		贸易合计	
	出口额/ 亿美元	占比/%	出口额/ 亿美元	占比/%	出口额/ 亿美元	占比/%	贸易额/ 亿美元	占比/%	贸易额/ 亿美元	占比/%	贸易额/ 亿美元	占比/%
中国	6 522	32.2	538	7.9	7 060	26.0	1 978	84.4	269	9.1	2 247	42.4
美国	1 485	7.3	557	8.1	2 041	7.5	-1 919	-81.9	119	4.0	-1 799	-34.0
欧盟(全部)	3 638	18.0	3 347	48.9	6 985	25.8	-1 034	-44.1	1 808	61.2	774	14.6
欧盟(对外)	1 176	5.8	1 949	28.5	3 125	11.5	-1 220	-52.1	1 120	37.9	-100	-1.9
其他	8 621	42.5	2 400	35.1	11 021	40.7	-1 369	-58.4	758	25.6	-611	-11.5
合计	20 266		6 841		27 107		-2 344		2 954		5 298	

注:数据来源于世界贸易组织数据库(WTO Stats),欧盟数据中包含英国和其他27个国家,“欧盟(全部)”代表28国的全部贸易情况,“欧盟(对外)”即剥离了28国内部国家之间的贸易流通。

数字出口是数字货物出口与数字服务出口之和,能够反映一个国家和地区的数字经济在全球市场中的竞争实力。数据显示,中美欧三大经济体共同占据了全球近60%的数字出口。其中,中国数字出口达到7 060亿美元,占全球数字出口额的26%,排名第一,高于欧盟的6 985亿美元,也远高于美国的2 041亿美元。需要注意的是,欧盟有55%的数字出口是其内部国家之间的贸易往来,在剥离出欧盟28国相互之间的贸易数据后,欧盟对外数字出口额为3 125亿美元,占全球的11.5%。

数字贸易是数字货物和数字服务的净出口规模,即用一国的数字出口额减去其数字进口额,反映一个国家和地区的数字经济融入或依赖全球市场的程度。数据显示,中国是数字贸易顺差最大的国家,达到2 247亿美元。相比之下,美国则是数字贸易逆差最大的国家,逆差高达1 799亿美元。欧盟对外数字贸易存在100亿美元的逆差,相对比较均衡。

从数字货物来看,中国具有绝对竞争优势。2019年,中国数字货物出口6 522亿美元,是第二名美国的4倍多,明显高于欧盟整体的3 638亿美元。从贸易盈余来看,中国是绝对的第一大国,占全球的42%,而欧美数字货物处于严重的贸易逆差状态。这说明中国是电子设备制造业大国,在全球市场享有独一无二的竞争优势,生产的电子设备供应欧美等全球主要市场。

从数字服务来看,欧盟为数字服务出口第一大经济体,占全球出口市场的49%,除去欧盟内部国家之间的贸易,仍然占有全球28%的份额。从数字服务进出口来看,欧盟的贸易盈余占全球比重更大。但从欧盟内部来看,除了爱尔兰一国凭借特殊的政策定位与区位优势成为欧洲“硅谷”,数字服务出口常年稳居全球首位外,其余欧盟国家的数字服务出口额均小于中国。美国数字服务出口557亿美元,略高于中国的538亿美元,但是从贸易盈余来看,中国269亿美元,高于美国的119亿美元。

(二)中美欧数字贸易目标地与来源地分析

为进一步探究中美欧的数字贸易格局,明确各经济体在数字贸易领域的互动与依赖关系,有必要对数字贸易的进出口国别或地区结构进行进一步分析。联合国贸易数据库(UN Comtrade Database)的优势在于其包含了全球200个国家或地区统计部门所报告的详细进出口统计数据,且涵盖国家或地区两两之间的贸易规模,可反映出两个国家或地区之间在特定产业上的贸易强度^[18],但是其对中美欧数字服务贸易的数据仅更新至2017年。相比之下,世界贸易组织数据库虽然缺乏在数字货物贸易领域的国家间进出口数据,但其包括最新的各经济体之间数字服务贸易数据。为使研究结果兼具完备性与时效性,本文使用联合国贸易统计数据库分析2020年数字货物贸易数据,使用世界贸易组织数据库分析2019年数字服务贸易数据。

2020年中美欧在数字货物贸易领域进出口排名前十的国家或地区见表3。中国是美国和欧盟数字货物最重要的进口来源地,占据了美国37%以及欧盟50%的进口份额;同时,中国也是欧盟第二大、美国第四大的数字货物出口目标地。由此可见,中美欧在数字货物贸易领域彼此依赖。

2019年中美欧在数字服务贸易领域进出口排名前十的国家或地区见表4。其中,欧盟和美国是中国最重要的数字服务出口目标,中国47%的数字服务向美欧出口;与此同时,中国也高度依赖美欧对华的数字服务贸易出口,欧盟与美国合计占据了美国数字服务中56%的进口份额。美欧在数字服务贸易领域呈现出彼此依赖的特征,美国31%的数字服务出口到欧盟,欧盟也是美国第二大数字服务进口来源地区;而对于欧盟而言,美国是其最重要的数字服务出口目标地和进口来源地,欧盟对美国市场的依赖更大。但是,中国未进入美国数字服务贸易出口目标地与进口来源地前十名(进出口均排在第13位),对欧盟而言则是其第七大对外出口目标地和第五大的进口来源地。

表3 2020 年中美欧数字货物贸易出口目标地与进口来源地前十名

%

排序	中国				美国				欧盟			
	出口目标	占比	进口来源	占比	出口目标	占比	进口来源	占比	出口目标	占比	进口来源	占比
1	中国香港	20.6	日本	15.5	墨西哥	21.1	中国	36.5	美国	14.1	中国	50.3
2	欧盟	17.6	中国台湾	13.0	欧盟	15.5	墨西哥	14.9	中国	13.3	越南	7.5
3	美国	17.4	韩国	12.9	加拿大	12.6	越南	9.1	瑞士	6.0	美国	6.0
4	日本	5.1	越南	12.0	中国	8.6	中国台湾	6.6	中国台湾	5.1	日本	4.1
5	荷兰	5.0	欧盟	8.0	韩国	5.9	欧盟	6.4	韩国	5.0	马来西亚	3.3
6	越南	4.7	美国	3.0	中国香港	4.7	韩国	5.7	俄罗斯	3.5	中国台湾	3.3
7	韩国	3.4	马来西亚	2.9	日本	4.7	日本	5.2	挪威	3.1	韩国	2.6
8	印度	2.9	德国	2.7	中国台湾	4.5	马来西亚	4.5	日本	2.9	泰国	1.9
9	墨西哥	2.8	泰国	2.2	荷兰	4.0	泰国	3.1	土耳其	2.8	墨西哥	1.5
10	德国	2.6	新加坡	1.9	德国	3.2	德国	1.8	中国香港	2.0	摩洛哥	1.5

注:数据来源于联合国贸易统计数据数据库(UN Comtrade Database),文中采用最新披露数据;欧盟数据中包含英国和其他27个国家,对欧盟数字货物贸易目标地与来源地的统计剥离了28国相互之间的贸易数据。

表4 2019 年中美欧数字服务贸易出口目标地与进口来源地前十名

%

排序	中国				美国				欧盟			
	出口目标	占比	进口来源	占比	出口目标	占比	进口来源	占比	出口目标	占比	进口来源	占比
1	欧盟	24.4	欧盟	38.4	欧盟	31.4	印度	35.0	美国	71.8	美国	34.4
2	美国	22.9	英国	18.5	加拿大	10.3	欧盟	31.1	瑞士	18.6	印度	7.4
3	中国香港	16.2	美国	17.9	英国	8.8	爱尔兰	14.4	澳大利亚	7.0	瑞士	7.3
4	日本	5.5	中国香港	14.5	日本	7.0	加拿大	10.7	挪威	5.8	百慕大地区	2.6
5	英国	4.5	新加坡	6.1	爱尔兰	6.0	英国	7.0	日本	4.9	中国	2.5
6	新加坡	4.0	爱尔兰	4.5	巴西	5.8	菲律宾	3.1	新加坡	4.8	加拿大	2.1
7	澳大利亚	3.1	德国	4.5	瑞士	5.4	挪威	2.1	中国	4.7	挪威	1.9
8	德国	3.0	韩国	3.6	澳大利亚	4.2	墨西哥	1.9	阿联酋	3.6	摩洛哥	1.9
9	荷兰	2.7	澳大利亚	2.8	德国	4.0	德国	1.8	俄罗斯	3.2	新加坡	1.8
10	意大利	2.0	日本	2.1	墨西哥	3.6	瑞士	1.5	印度	3.0	以色列	1.4

注:数据来源于世界贸易组织,欧盟数据中包含英国和其他27个国家,对欧盟数字服务贸易目标地与来源地的统计剥离了28国相互之间的贸易数据。

(三)中国数字贸易结构分析

为进一步分析电子设备制造业、信息服务业和数字媒体业这三大数字行业在中国数字经济中的贸易地位变化,以及更加细分行业如电子元器件的进出口情况,本文对国家统计局投入产出表2002—2018年的数据进行分析,结果见表5。2002—2017年中国数字贸易呈现较快增长趋势,净出口从2002年的一650亿元增长到2017年的7 620亿元,平均每年增长235%,但是在2018年开始下降。从贸易结构上看,电子设备制造业净出口在2017

年达到7 722亿元峰值,占总净出口的101%,其他年份也占95%以上,说明中国数字货物贸易主要是电子设备制造业拉动。然而,电子设备制造业中的电子元器件一直处于贸易赤字状态,而且赤字规模逐年增大,成为国际竞争最为薄弱的环节。信息服务业贸易整体呈现增长趋势,在2010年达到顶峰429亿元,之后逐年下降,到2018首次出现贸易逆差。数字媒体业则主要为贸易赤字(除2005年),尤其是2015年赤字达到峰值1 460亿元,表明中国数字媒体业的国际竞争劣势地位尚未根本改变。

表5 2002—2018 年中国数字贸易及其产业结构净出口

亿元

年份	电子设备制造业	电子元器件	信息服务业	数字媒体业	数字贸易
2002	-599.4	-2 644.1	16.0	-66.7	-650.1
2005	2 113.6		63.9	49.7	2 227.2
2007	5 078.8	-7 414.6	47.5	-37.2	5 089.2
2010	6 464.0		429.1	-107.5	6 785.5
2012	6 079.2	-9 804.2	258.8	-350.6	5 987.5
2015	5 230.8		160.0	-1 460.5	3 930.2
2017	7 722.3	-13 447.0	286.1	-387.9	7 620.5
2018	6 315.3	-15 594.7	-213.9	-887.1	5 214.4

注:数据来源于国家统计局,数据空缺部分代表缺失,数字媒体业数据波动较大,与部分年份没有披露细分行业数据而以“文化、体育和娱乐”整个行业数据替代有关。

四、中美欧数字经济与贸易格局研判及对策建议

随着数字技术的快速发展及其在众多行业中的普遍应用,数字经济与数字贸易的概念内涵与测算范围也在不断拓展。很多研究依照不同层面的理解,开展不同方法的测算,造成测算结果的不一致,对科学客观研判中美欧数字经济与贸易格局造成了困难。然而,这些多样化的定义范围和测算方式,为判断全球数字经济与贸易格局提供了多重数据来源与多种比较方法。本文通过对核心数字经济、狭义数字经济和广义数字经济的比较分析,对中美欧数字经济格局进行多角度探究,得到以下基本结论:

第一,从规模格局来看,全球形成了美国、欧盟、中国三足鼎立的数字经济格局。具体而言,中国2018年的核心数字经济规模为美国的48%和欧盟的80%,中国2018年的狭义数字经济规模为美国的52%,中国2019年的广义数字经济规模约为美国的40%和欧盟的73%。三种统计口径下的数据均表明,美国是世界第一数字经济大国,欧盟第二,中国第三。尽管中国有超大市场规模优势,但是在数字经济领域,与美国和欧盟相比仍有不小差距。

第二,从结构格局来看,美国和欧盟要比中国的数字经济更具优势,中国处于“大而不优”的状态。从核心数字经济来看,美欧电子设备制造业所占比重均不到10%,而中国达到41%,导致具有高创新性和高价值部分的信息服务业和数字媒体业潜能未能释放。从广义数字经济来看,中国产业数字化占数字经济比重也低于美国、英国、德国等主要发达国家,尤其是德国高达90%,高于中国的80%,说明中国数字经济融合实体经济的水平还不够,尚未能在广阔的实体经济中开辟新的增长空间。这种劣势也反映在就业结构上,中国数字经济就业以电子设备制造业的产业工人为主,而美欧以信息技术工程师为主。可见,中国数字经济中电子设备制造业作为“硬件部分”占比太高,而信息服务业和数字媒体业作为“软件部分”仍有很大提升空间。

第三,从动态格局来看,中国与美国之间的数字经济规模差距逐渐缩小,但数字经济增长速度并没有像美国那样比传统经济更快,处于“快而不先”状态。近年来,中国数字经济发展速度的提升得益于国民经济整体增长,但其增长势头并未明显超越传统经济,导致数字经济占GDP比重没有明显提升,这与一直稳步提升的美国非常不同。这说明,中国数字经济尚未从国内市场赢得更大发展空间,不仅没有赋能实体经济增长,反而成为抑制

整体经济增长的潜在因素。相反,美国数字经济的发展速度却是GDP增速的两倍,数字经济占GDP比重不断提高,在国内的发展空间也不断扩大。当然,这也可能与美国整体经济脱实向虚有关。

第四,从竞争格局来看,中国和欧盟分别占据数字货物贸易和数字服务贸易的优势地位,但是中国在数字贸易上尚未占据优势生态位,处于贸易盈余而竞争不赢的“盈而不赢”状态。在数字货物贸易方面,尽管中国赢得了全球第一的顺差大国地位,但在关键产业链上存在重大劣势。例如,中国2018年电子设备净出口6 000多亿元,但其中电子元器件业却有1.6万亿元的贸易赤字,说明在数字货物出口额的2.2万亿元中,只有不到30%的价值由中国创造。由于在芯片等电子元器件方面存在重大国际竞争劣势,中国在电子设备制造业的强大贸易顺差地位存在被他国制约的风险。与此同时,占中国数字经济最大份额的信息服务业,其出口规模不到电子设备制造业的5%,难以成为数字贸易新的核心支柱,更不用提一直处于贸易逆差状态的数字媒体业。因此,中国数字贸易的未来可持续竞争优势受到严峻挑战。

第五,从依赖格局来看,中国数字经济中只有电子设备制造业的硬件产品充分融入了欧美产业链,而信息服务业和数字媒体业在欧美等主流市场处于竞争劣势,这反映出中国在数字经济内部的产业结构并不优化的状态。在数字货物贸易方面,欧美极度依赖从中国进口电子设备产品,中国则分别贡献了欧盟及美国50%和36%的进口额度,而仅有不足10%的进口额来自欧美,较欧美处于绝对优势状态。而在数字服务贸易方面,中国高度依赖欧美,2019年进口份额分别达到38%和18%,但美欧之间相互依赖,对中国的依赖程度非常低,来自中国的进口份额均小于3%。

综上,中国近年来数字经济发展较快、成就显著,但相对美国与欧盟则在规模格局、结构格局、动态格局、竞争格局和依赖格局上呈现出“大而不优、快而不先、盈而不赢”的状态。一方面,数字经济的发展格局与传统经济的关联密切,甚至是传统经济格局的延续。例如,中国是制造业大国,而电子设备制造业作为核心数字经济的部分,几乎是中国数字贸易出口的所有来源,而欧美等发达国家却存在巨大贸易逆差。另一方面,中国数字经济也存在规模与优势的错配情况,信息服务业和数字媒体业在国际数字服务市场缺乏竞争优势,但是在国内则是电子设备制造业的1.5倍。为实现中国做大数字经济规模、做优数字经济结构、做强数字贸易竞争等战略目标,本文提出以下对策建议:

第一,全面优化数字经济结构。从核心数字经济来看,要优化电子设备制造业占数字经济的比重,如降低对电子元器件的进口,倒逼国产电子元器件升级,并扩大对国内市场的占有率;同时加快信息服务业和数字媒体业的发展,进一步提高数字服务业占核心数字经济的比重。从狭义数字经济来看,要加快基于大数据、人工智能等新一代信息技术的新业态新模式产业创新,由于这些产业具有高知识密集型特征,需要数字技术的创新链与产业链协同发展和双轮驱动。从广义数字经济来看,要提高产业数字化占数字经济的比重,加大推进各行业数字化转型进程,提升数字技术对传统经济的融合促进作用,大力推广数字技术在其他传统行业的渗透融合,实现降本增效、质量提升等,促进经济高质量发展。从国民经济来看,要加快数字经济相对其他经济的发展速度,以提高数字经济占GDP的比重。

第二,在电子设备制造业扬长避短。要强化中国在电子设备制造业上的规模优势和贸易优势,更要加紧弥补在电子元器件方面的制造劣势。近年来,受到美国对中国芯片等关键电子元器件的严格制裁与限制,中国电子设备制造业的国际竞争优势大为受损。为此,需要集中攻关芯片等电子元器件关键技术,缩小电子元器件贸易逆差,减少对国外进口的依赖,形成独立自主的电子设备制造业。更为重要的是,通过弥补电子元器件制造劣势,能够在数字经济的制造业部门抢占优势生态位,从而占据最具价值的产业链优势地位。

第三,在信息服务业培育新优势。加速信息服务业在国内传统行业中的渗透与协同作用,同时对外积极开拓欧美国家市场。信息服务业是数字经济中高价值的部分,数字服务全球产业链的加速延伸也是当今新技术推动全球产业链升级的一大特征^[1],但近年来信息服务业在中国的发展速度有所下降,这可能与消费互联网进入发展瓶颈,同时国家加强了对互联网垄断管制、个人信息与数据安全等保护力度有关。建议在加强数字经济制度建设的同时,鼓励技术创新、数据创新和制度创新,尽快释放中国超大市场规模和超大人口量级带来的海量数据潜在价值。尤其重要的是,要加快推动工业互联网的进程,通过数字化赋能制造业,发挥数字服务业巩固中国世界制造中心的巨大作用。

第四,在数字媒体业扭转劣势。新闻和出版业以及广播、电视、电影和影视录音制作业常年处于贸易逆差状态,这反映出中国在影视作品等数字内容行业的巨大国际劣势。为此,要加大对数字媒体业龙头企业的扶持力度,为其开拓国际市场扫除技术、标准、制度等一系列障

碍,从而让中国文娱类产品打开国际市场,并通过文化输出提升国家影响力。

本文旨在通过数据分析中国数字经济所处的全球格局和未来趋势,并据此提出相应的对策建议。未来研究可进一步分析中美欧数字经济与贸易格局形成的重要原因。另外,发展数字贸易对中国数字经济的可持续发展有何意义,如何设计更加有利的数字贸易政策,如回应数据跨境流动、海外数字税收等现实问题,也是亟待研究的重大课题。

参考文献

- [1] 江小涓,孟丽君. 内循环为主,外循环赋能与更高水平双循环:国际经验与中国实践[J]. 管理世界,2021(1): 1-19.
- [2] HERRERO A G, XU J. How big is China's digital economy?[R]. Bruegel Working Papers, 2018.
- [3] 许宪春,张美慧. 中国数字经济规模测算研究:基于国际比较的视角[J]. 中国工业经济,2020(5):25-43.
- [4] 刘斌,甄洋,李小帆. 规制融合对数字贸易的影响:基于WIOD数字内容行业的检验[J]. 世界经济,2021(7): 3-28.
- [5] BUKHT R, HEEKS R. Defining, conceptualizing and measuring the digital economy[R]. Development Informatics Working Paper, 2017(68): 1-26.
- [6] OECD. Measuring the digital economy: a new perspective [M]. Paris: OECD Publishing, 2014.
- [7] KEVIN B, DAVE C, WILLIAM J, et al. Defining and measuring the digital economy[R]. Bureau of Economic Analysis Working Paper, 2018.
- [8] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展与就业白皮书[R]. 中国信息通信研究院, 2019.
- [9] 康铁祥. 中国数字经济规模测算研究[J]. 当代财经, 2008(3): 118-121.
- [10] 蔡跃洲. 数字经济的增加值及贡献度测算:历史沿革,理论基础与方法框架[J]. 求是学刊, 2018(5): 65-71.
- [11] 蔡跃洲,牛新星. 中国数字经济增加值规模测算及结构分析[J]. 中国社会科学, 2021(11): 4-30.
- [12] 蓝庆新, 窦凯. 美欧日数字贸易的内涵演变、发展趋势及中国策略[J]. 国际贸易, 2019(6): 48-54.
- [13] WEBER R H. Digital trade in WTO-law-taking stock and looking ahead[J]. Asian Journal of WTO & International Health Law and Policy, 2010(5): 1-24.
- [14] OECD. Digital economy outlook 2017[M]. Paris: OECD Publishing, 2017: 11-13.

- [15] 马述忠,房超,梁银锋. 数字贸易及其时代价值与研究展望[J]. 国际贸易问题,2018(10):16-30.
- [16] OECD,WTO,IMF. Handbook on measuring digital trade [R]. Organization for Economic Co-operation and Development, World Trade Organization, International Monetary Fund,2020.
- [17] 中国信息通信研究院. 全球数字经济新图景(2020年):大变局下的可持续发展新动能[R]. 中国信息通信研究院,2020.
- [18] 乔天宇,张蕴洁,李铮,等. 国际数字生态指数的测算与分析[J]. 电子政务,2022(3):17-30.
- [3] 姚小涛,元晖,刘琳琳,等. 企业数字化转型:再认识与再出发[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2022(3):1-9.
- [4] 周嘉,马世龙. 从赋能到使能:新基建驱动下的工业企业数字化转型[J]. 西安交通大学学报(社会科学版) 2022(3):20-30.
- [5] 白雪洁,宋培,李琳,等. 数字经济能否推动中国产业结构转型:基于效率型技术进步视角[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2021(6):1-15.
- [6] 刘达禹,徐斌,刘金全. 数字经济发展与区域经济增长:增长门槛还是增长瓶颈?[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2021(6):16-25.
- [7] 吴丹,樊舒. 面向多源异构资源融合的公共文化数字化建设路径[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2021(5):136-143.
- [8] 庞瑞芝,张帅,王群勇. 数字化能提升环境治理绩效吗:来自省际面板数据的经验证据[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2021(5):1-10.
- 【本刊相关文献链接】
- [1] 李由君,韩卓希,乔天宇,等. 数字化转型中的国家治理变化[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2022(3):51-60.
- [2] 顾丽梅,李欢欢,张杨. 城市数字化转型的挑战与优化路径研究:以上海市为例[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2022(3):41-50.
- (编辑:赵歌,高原)

A Comparative Study of the Digital Economy and Trade between China, the USA and the EU

WANG Juan¹, ZHANG Yunjie², SONG Jie^{1,3}, ZHANG Pingwen¹

1. National Engineering Laboratory for Big Data Analysis and Applications, Peking University, Beijing 100871, China

2. Department of Sociology, Peking University, Beijing 100871, China

3. College of Engineering, Peking University, Beijing 100871, China

Abstract The development of digital economy and expansion of digital trade has become an inherent requirement for China to seize the high ground of digital industry revolution, and to build a new development pattern in which the domestic circulation is the mainstay and the domestic and international double circulation promote each other. Clarifying China's position, especially its advantages and disadvantages relative to the USA and the EU in the international competition of digital economy and trade, is crucial to judge and guide the future development of China's digital economy in both domestic and international double circulation. At present, there are various methods to define and measure the digital economy and digital trade, but there is a lack of connection and comparison between different methods as well as between different countries from a global perspective. Based on the solid statistical measurements and comparative analysis of relevant data, we make in-depth research on scale pattern, structural pattern, dynamic pattern, competition pattern, dependency pattern, etc. between China, the USA and the EU, and find that China's digital economy and trade is "big but not excellent, fast but not first, surplus but not winning". Therefore, we propose policy suggestions for the sustainable development of China's digital economy and trade such as comprehensively optimizing the digital economic structure, promoting strengths and avoiding weaknesses in the electronic equipment manufacturing industry, cultivating a new pillar of the information service industry, and reversing the disadvantages in the digital media industry.

Keywords digital economy; digital trade; digital industry; international comparison; economic structure; competition pattern