

学校代码 10125

专业代码 025400

山西财经大学

硕士学位论文

题目 数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置的
影响研究

姓 名 周思彤

专 业 国际商务

研究方向 跨国投资与经营管理

所属学院 国际贸易学院

指导教师 武斐婕

二〇二三年六月十五日

University Code 10125

Major Code 025400

-

Shanxi University of Finance & Economics

Thesis for Master's Degree

Title Research on the Impact of Digital
Trade Barriers on the Global Value
Chain Position of China's
Manufacturing Industry

Name Zhou Sitong

Major International Business

Research Orientation Transnational Operation and
Investment Management

School School of International Trade

Tutor Wu Feijie

June 15, 2023

摘要

在信息通信技术越来越发达的大环境下，数据本身已成为重要的生产要素之一，数字贸易也得到了相应的迅猛发展，成了世界各国发展经济的重要力量，而国际贸易保护主义的趋势也越来越严重，数字贸易存在诸多规则限制，数字贸易的关税壁垒和非关税壁垒的同时存在，冲击着全球价值链分工体系。中国是制造业大国却大而不强，在全球价值链分工位置处于中低端，在数字贸易快速发展的背景下，数字贸易壁垒会增加制造业企业的贸易成本，抑制技术进步和创新，进而阻碍全球价值链位置的攀升。

本文研究了数字贸易壁垒对我国制造业在全球价值链位置的影响效应，就数字贸易壁垒是否会影响中国制造业的全球价值链地位进行实证，并提出了相应的政策启示。本文在 Wang 等（2022）的研究基础上，首先利用亚洲开发银行（ADB）2021 版投入产出数据，得到“本国-行业-年份”三维的全球价值链位置指数，计算出我国制造业中各个行业的全球价值链位置指数，然后运用 OECD-DSTRI 指数测算了我国的数字贸易壁垒，并利用数字贸易壁垒指数，对全球价值链上我国制造业的分工位置数据进行了回归。实证结果显示，数字贸易壁垒显著负向影响中国制造业全球价值链位置；在影响机制方面，实证结果显示数字贸易壁垒的限制会增加企业的贸易成本、抑制企业的技术进步与创新，进而阻碍中国制造业全球价值链位置的攀升；异质性检验的结果表明，数字贸易壁垒对其不同要素密集度制造业的全球价值链位置的攀升均具有不同程度的抑制作用，数字贸易壁垒对劳动密集型、技术密集型和资本密集型行业的抑制作用更为显著，对资源密集型也具有抑制作用但不显著；稳健性检验中，数字贸易壁垒整体对我国制造业全球价值链位置攀升的抑制作用是具有稳定性的，其中电子交易限制和基础设施与连通性限制对我国制造业全球价值链位置的阻碍更为显著。

本文的研究证明了数字贸易壁垒将阻碍中国制造业在全球价值链位置的攀升，并对中国数字贸易壁垒方面的规则制定提出了政策启示。中国应加强数字贸易领域的法律法规和政策研究，完善数字贸易关税体系，促进数字技术进步和创新，重视专业化人才的培养，建立数字贸易的非关税壁垒体系规则等，完善中国的数

字贸易规则，提升我国制定数字贸易规则时在国际舞台上的主动权，促进中国数字贸易的发展，提升我国制造业在全球价值链的分工位置。

关键词：数字贸易壁垒；数据要素跨境流动限制；制造业；全球价值链位置

ABSTRACT

At present, in the background of the increasing development of information and communication technology, data itself has become an important factor of production. Digital trade has developed rapidly and become an important force to promote the economic development of countries around the world. China is a big manufacturing country but not a strong one. It has always been at the middle and lower end of the division of labor in the global value chain. With the rapid development of digital trade, digital trade barriers will increase the trade cost of manufacturing enterprises, inhibit technological progress and innovation, and hinder the rise of global value chain position.

This paper studies the effect of digital trade barriers on the position of Chinese manufacturing industry in the global value chain, whether digital trade barriers will affect the position of Chinese manufacturing industry in the global value chain, and puts forward corresponding policy enlightenment. Based on Wang et al.'s (2022) research, this paper first obtained the 3D GVC division of labor data of our manufacturing sector by using the Asian Development Bank (ADB) 2021 Input-Output Data, and then calculated the GVC position index of our manufacturing sector. Digital trade barriers hinder the division of labor in China's manufacturing global value chain by increasing the cost of trade and inhibiting technological progress and innovation. Empirical results show that digital trade barriers negatively affect the position of China's manufacturing global value chain. This paper studies the influence mechanism and finds that digital trade barriers can influence the position of China's manufacturing industry in global value chain by raising trade cost and hindering technological innovation effect. The results of heterogeneity test show that digital trade barriers have different inhibitory effects on the global value chain position of different factor-intensive manufacturing industries. Compared with resource-intensive, digital trade barriers have more significant inhibitory effects on labor-intensive, technology-intensive and capital-intensive industries. In the robustness test, the overall inhibitory effect of digital trade barriers on the rise of the global value chain position of China

a's manufacturing industry is stable, with electronic transaction restrictions and infrastructure and connectivity restrictions more significantly impeding the position of China's manufacturing industry in the global value chain.

This paper proves that digital trade barriers will hinder the rise of Chinese manufacturing in the global value chain, and puts forward policy implications for the development of China's digital trade barriers. China should strengthen laws, regulations and policy research in the field of digital trade, improve the digital trade tariff system, promote digital technology progress and innovation, attach importance to the cultivation of professional talents, establish the rules of the NTB system of digital trade, strengthen China's voice in international digital trade rules, promote the development of digital trade value chain, and promote China's manufacturing industry's rising status in the global market.

Keywords: digital trade barriers; Restrictions on cross-border flow of data elements; manufacturing Global value chain location.

目 录

第一章 绪论	1
1.1 选题背景和研究意义	1
1.1.1 选题背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 国内外研究文献综述	3
1.2.1 数字贸易	3
1.2.2 数字贸易壁垒	4
1.2.3 全球价值链相关研究	6
1.2.4 数字贸易壁垒对全球价值链位置影响的相关研究	8
1.2.5 文献评述	9
1.3 研究内容	10
1.4 研究方法和创新点	13
1.4.1 研究方法	13
1.4.2 创新点	13
第二章 数字贸易壁垒与我国制造业全球价值链位置的现状及测度	15
2.1 数字贸易壁垒现状	15
2.1.1 数字贸易关税壁垒	15
2.1.2 数字贸易非关税壁垒	16
2.1.3 数字贸易壁垒的测度	18
2.2 我国制造业全球价值链位置发展现状分析	20
2.2.1 全球价值链位置测度	20
2.2.2 我国全球价值链位置国际比较	21
2.3 本章小结	25
第三章 数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置影响的理论机制	26
3.1 数字贸易壁垒与贸易成本	26
3.2 数字贸易壁垒与技术效应	27
3.3 本章小结	29
第四章 数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置影响的实证分析	30
4.1 模型构建	30
4.2 变量选取及数据说明	30
4.2.1 被解释变量、解释变量及控制变量	30
4.2.2 数据说明	31
4.3 基准回归结果	32
4.4 异质性分析	34
4.5 稳健性检验	36
4.6 影响机制检验	37

4.6.1 成本机制检验	38
4.6.2 技术效应机制检验	39
4.7 本章小结	39
第五章 研究结论及政策启示	41
5.1 研究结论	41
5.2 政策启示	42
5.2.1 加强数字贸易领域的法律法规和政策研究	42
5.2.2 完善数字贸易关税体系	43
5.2.3 促进数字技术进步和创新,重视专业化人才的培养	43
5.2.4 合理制定数字贸易非关税壁垒体系	43
参考文献	45

第一章 绪论

1.1 选题背景和研究意义

1.1.1 选题背景

目前，国际贸易保护主义的趋势加剧。与此同时，随着全球产业链向发展中国家转移以及新兴市场国家与发达国家之间的产业升级和技术融合，全球价值链发生重构，国际分工格局出现新变化。从 2020 年新冠疫情爆发以来到现在，为遏制疫情给社会带来的不良后果，部分国家采取相应封控措施，例如企业停工停产、出入境各项限制措施等，造成一些国家在一段时期内贸易发展的停滞，对国际上的全球价值链分工布局也产生了影响，中国在这些限制的冲击下，经济的发展同样面对极大压力。目前，“稳外贸”仍然是现阶段保持我国经济平稳发展的主要工作之一，对加速提升我国全球价值链地位意义重大。

数字贸易迅猛发展引起了人们的广泛关注，数据要素逐渐被认为是国家战略资源和重要资产。根据经济合作与发展组织（OECD）测算，数据流动对各行业利润增长的平均促进率在 10%，在数字平台、金融业等行业中可达到 32%。IDC 对我国的数据量进行了预测，指出我国在 2021-2025 年间平均增长速度可达到 30% 左右，即将成为全球数据量最大的国家。可见，数据本身已成为重要的生产要素，数字贸易成为经济增长的重要动力。

然而，现阶段数字贸易发展受到了一些制约。随着数字贸易在世界贸易占比的增大，各国更是加强了对数字贸易的监管，由于数字贸易虚拟化、平台化、集约化、普惠化等属性，对数字贸易的监管更加困难，全球也尚未形成一套具有普适性和说服力的数字贸易监管规则。世界上关于数字贸易规则主流观点有：第一，“美式模版”支持数据的自由流动，反对数字信息的本地存储；第二，“欧式模板”认为，应更加重视个人和国家信息在数据流动过程中的保护，并强调只有在满足某些条件并加强对数据跨境流动的监督的情况下才允许数据的自由跨境流动；第三，中国等数字技术与数字商务并不具有绝对优势的发展中国家提出，需制定跨境电子商务规则，或者是以货物贸易为主的规则。

《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社编者注：本文中涉及香港的“国家”均应为“国家（地区）”，“国”均应为“国（地区）”。

目前，虽然数字贸易在国际上的发展是一大热点，并且逐渐向各个经济领域渗透，但是国际上暂未形成具有较高国际认可度，并且可以适应于大部分国家在数字贸易方面的法律法规和政策，导致在国家和国际组织中，对数字产品的贸易保护主义开始日益明显。

1.1.2 研究意义

（1）理论意义

第一，本文提供了一个新的视角来解释中国制造业在全球价值链中的位置。当前数字贸易快速发展，数字贸易保护主义此起彼伏，数字贸易对中国经济的转型起到了重要的推动作用。首先，本文基于 UIBE 全球价值链指数数据库中的 ADB2021 的数据和 OECD 数字贸易限制指数，构建了一个模型来衡量数字贸易壁垒对中国制造业全球价值链位置的影响，其次，以 OECD 数字贸易限制指数为依据，分析了它们对不同要素密集度制造业全球价值链地位影响；最后，通过实证分析，检验了数字贸易壁垒的限制会因为增加了贸易成本，阻碍了企业的技术创新和进步，从而阻碍中国制造业全球价值链位置的攀升的影响机制。

第二，丰富了对数字贸易壁垒与全球价值链位置研究。本文从数据要素跨境流动角度出发，分析了数字贸易壁垒影响我国制造业全球价值链位置内在机制。受制于与数字贸易壁垒有关的数据获取，前人的研究主要侧重于定性分析，受认知程度限制，本研究拟在已有研究的基础上，对实证方法有所创新，构建了数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置影响的理论模型，对数字贸易壁垒和全球价值链位置研究进行了充实和发展。

（2）现实意义

第一，有利于推动中国数字贸易发展。数字贸易为我国参与全球化提供了重要途径，本文通过对目前数字贸易壁垒发展状况进行整理，剖析了数字贸易壁垒影响中国全球价值链地位的作用机理，为我国建立和完善数字贸易的有关法规、促进数字技术的进步以及深度参与全球价值链分工，提供经验证据。

第二，引导我国制造业更加高效的参与全球价值链分工。本文对数字贸易壁垒对制造业在全球价值链位置的异质性分析，有利于引导中国制造业企业根据自身的发展现状和所处行业特点，积极开展高附加值技术的研发与创新，寻

找自身在全球价值链位置竞争中的优势，顺应数字贸易的发展趋势，应对数字贸易壁垒的挑战，更有效的参与国际生产与分工，提升在全球价值链的分工位置。

1.2 国内外研究文献综述

1.2.1 数字贸易

目前，国际上对于数字贸易的研究正在探索之中，关于其概念和内涵的界定尚未统一，但是数字贸易对于贸易方式和对象的数字化改造的特点得到了多数学者的认可。贸易方式的数字化是指将互联网技术与传统贸易的各环节融合，进行数字化升级，达到降成本提效率的目的；而对贸易内容进行数字化拓展，形成新型的数字化产品及服务，就是贸易对象的数字化。蓝庆新（2019）等把数字贸易概念演进过程分为三个时期：1998至2012年是第一阶段，数字贸易被简单看作是电子商务；2013至2014年是第二阶段，由美国国际贸易委员会（USITC）将数字贸易的定义为数字产品和服务贸易；2014年以后是第三阶段，数据流、智能制造等服务平台与应用均被融入了数字贸易范畴。

进入数字时代后，在互联网，大数据，云计算等技术的推动下、人工智能等数字技术应用范围越来越广，数字贸易在世界各国迅速崛起。Weber（2010）提出数字贸易是指以互联网手段进行的商业活动，其核心是数字产品或者数字服务。Abeliansky 和 Hilbert（2017）、江小娟等（2019）认为数字技术的应用是贸易能够在全球范围内互联互通，推动企业降低贸易成本、扩大市场规模、提升市场响应速度等，极大地增加了服务的可贸易性，提高生产效率，服务贸易更加趋于数字化。张亚斌（2021）认为，国家间的数字服务贸易快速发展，将构建全球价值链数字化分工新版图。

数据要素在数字贸易发展中具有重要作用。Erickson 和 Rothberg（2015）提出从企业生产的视角，将虚拟性的数据生产要素视作是企业的无形资产。Varian（2018）提出“数据是新的石油”。Jones 和 Tonetti（2020）认为不属于知识和创意的数据信息可以作为生产要素，数据要素虽然不能直接用于生产活动，但是却能指导经济物品的生产。盛斌等（2020）基于 OECD 对数字贸易的定义，

认为数据是由数字贸易引入的一种新的国际贸易标的物。在数据要素的重要作用方面, Alistaie 和 Winning (2015) 认为数据中大量的信息具有重要的价值, 不仅有利于企业的进行方案的优化, 还可以让企业在决策时得到更多的参考, 提高企业资源的运转速率, 增加产出, 费方域等 (2018) 对此也持有同样的观点。梅芳 (2017) 也认为, 挖掘数据价值, 有利于制造业企业的提质增效。Susan 和 Laura (2018) 认为数据要素作为连接纽带, 在全球经济中的已经起到了超越实体贸易的作用, Bhaskar (2019) 提出经济全球化的特征已从国际贸易、国际金融驱动转而变成由数据要素驱动的时代。谢康等 (2020) 提出大数据能够将其他生产要素联系起来, 共同作用于企业生产, 提高企业的创新能力, 大数据也逐渐成为重要的生产要素。徐翔等 (2020) 定义数据要素的积累可以看作是数据资本, 认为数据资本积累拉动了宏观经济增长的潜在能力。另外, 也有一些学者对数据要素对社会管理的影响进行了研究, 孟天广 (2018) 提出, 大量的数据资源可以为社会治理提供数据支持, 数字技术可以为优化生态治理提供技术支持, 促进社会治理的创新。梁平汉 (2021) 认为需要促进基于数据要素的科技成果转化, 掌握数据要素的特征, 实现数据要素的配置效率的提高, 进而促进数字经济的发展。前人的研究表明, 数据要素已具有了可观的经济价值, 且与其相关的投资与存量规模都呈现增上趋势, 对于经济增长、国际贸易发展的贡献十分显著, 全球价值链的发展方向也更加趋近于数字化与智能化。

在数字贸易领域, 以数据要素为核心的产品和服务的覆盖范围还在不断拓宽。马述忠等 (2018), 数字贸易借助现代网络, 利用信息通讯技术, 实现了实体货物, 数字产品、数字化信息间有效互联互通, 最终使制造业智能化, 是一种新的贸易活动。孙杰 (2020) 则认为数字化是关键, 数字贸易以数字化知识和信息为核心内容, 通过互联网平台达成交易活动, 利用线上交易的优势提高贸易效率, 促进经济结构的转型和优化。

1.2.2 数字贸易壁垒

数字贸易壁垒有关税壁垒和非关税壁垒两种, 美国国际贸易委员会 (USITC) 提出了包括本地化措施, 个人信息的保护、知识产权侵权问题、市场准入的限制, 审查措施、海关政策及其他未确定的法律责任, 共计七种类型的数字

贸易壁垒。各国、各地区的数字贸易的发展程度各不相同，在拉动经济水平的发展过程中，还造成各国经济发展不平衡。不同国家和地区在 ICT 基础设施的建设、互联网应用水平上存在差异，产生了“数字鸿沟”。伊万·沙拉法诺夫等（2018）认为无论哪个国家提出了与数字化有关的政策，只要具备一定的影响力，都有可能影响本国甚至其他国家的数字化政策，同时也会影响网络的自然发展规律，导致“巴尔干化”现象。茅孝军（2020）认为数字税是一种新形式的服务贸易壁垒，是一种税收歧视，会干扰数字产业的发展，但是也能减少本国的数字产业的遭受的冲击。孟夏等（2020）研究表明，数字贸易壁垒会增添数字交付的难度，对数字交付的便利性和高效性产生负面影响，且这种影响与国家的监管政策密切相关。王岚（2021）等认为应从合理性、合法性的角度，依据限制政策是否出于保护国家和国民安全的目的、是否不具有歧视性作为判断标准，界定政策是否构成数字贸易壁垒。

数字贸易的非关税壁垒最初的保护形式是数据本地存储，随着数字贸易的发展，各国逐渐意识到数字经济领域保护的重要性，开始提出一系列关于数据本地化的法律法规，包括服务、设施、数据本地化，是数据要素跨境流动限制的最具影响力的一部分。Azmeah 和 Foster（2016）认为数据要素跨境流动限制可以保护国家数据安全，也可以有效维护企业信息安全，Meltzer（2016）认为政府为了国家信息安全，保护本国企业的竞争优势，才会采取本地化政策，避免国外的企业对本国市场造成冲击。Cory（2017）将数据要素限制政策进行了分类统计，发现数据本地化政策的对象更多集中于个人信息、金融、电信等方面。然而，Meltzer（2019）也提出数据要素跨境流动限制一方面会提高数据的搜集和使用成本，另一方面会阻碍数字技术的创新，从而限制数字贸易发展。Ahmed（2019）表示，各国将根据本国经济水平及数字贸易发展现状，定制不同数字贸易规则，对数据要素跨境流动进行限制，激化了各国贸易摩擦。蔡跃洲等（2021）提出数据要素可以推动国家经济的高质量发展，但是对于数据要素的限制会引发数据垄断的问题，也不利于提高消费者福利，数据要素的价值和权属的界定是尚待解决的重要问题。

1.2.3 全球价值链相关研究

(1) 全球价值链的测度

从现有研究文献发展的脉络来看,学者们首先是从 20 世纪 60-70 年代中间品贸易理论和实证研究中展开对于全球价值链的研究的。在全球化浪潮下,许多国家都把参与国际分工作为提升本国经济增长水平的重要途径之一,这也使得价值链成为国际贸易领域中越来越重要的议题。Helpman (1984) 利用传统价值链测算方法,包括出口技术复杂度、显性比较优势指标、产业内贸易指数等等,在某种程度上能够定量地描述价值链的嵌入程度,但是大多数指标都赋予了传统贸易数据及方法,无法真实、有效地反应各国贸易实际分工和贸易获利情况。在当今国际分工不断细化的情况下,传统价值链测算方法实用性逐步下降。

第一,增加值核算方法衡量全球价值链的位置。最早是 Koopman (2008) 将投入产出系数划分为加工贸易、一般贸易和国内交易,进一步测算得到的国际投入产出表,构建多国核算框架。除此之外, Koopman 等 (2010) 还运用全球贸易分析模型数据库 (GTAP) 和联合国商品贸易统计数据库 (UN Comtrade) 建立出口贸易增加值的核算方法 (KPWW), 将贸易总出口拆分为五个增加值部分,以测度某个国家或地区在全球价值链所处的地位以及在上下游的参与度。之后, Koopman 等 (2014) 又继续对这种方法进行了改进,把一个国家或地区总出口扩大到 9 个不同增加值及重复核算项,切实反映一个国家和地区贸易失衡程度及真实出口规模。王直等 (2015) 拓展了 Koopman 等的分解方法,提出了部门、双边,双边部门层面共计 16 项总贸易分解法。

第二,生产长度衡量全球价值链的位置。Wang 等 (2017) 所定义的平均生产长度,是指生产要素在生产过程中所创造增加值,计算成总产出的平均数量,也就是增加值所带来的总产出。Wang 等 (2022) 使用生产长度来度量一国产业从最初产品投入至最终产品吸收过程中平均生产阶段数,通过构造 GVC 的位置指数,也就是根据前向关联生产长和后向关联生产长之比来核算一国产业至全球价值链两端之间的相对距离,考察了全球价值链生产分工体系中全球主要经济体和行业部门的地位变动情况。

第三，上游度和下游度衡量全球价值链的位置。Fally（2012）以递归方式定义生产阶段数，上游度是从生产与最终需求之间的距离来界定的。Miller 和 Temurshoev（2015）基于平均传递步长，导出了行业对最终需求上游度及距离初始投入要素下游度，也就是全部产品部门初始增加值由生产向某一特定产品部门转移的过程，还证明了上游度，下游度等价于传统投入产出模型的总前向联系及总后向联系。倪红福等（2016）把生产阶段数方法推广到国际投入产出模型中，以及国际与国内生产阶段数的区别。

（2）全球价值链地位的影响因素

伴随国际分工格局的变化，全球价值链正成为各国参与国际分工的一种重要形式，全球价值链区位分工区位变动影响因素研究，亦成为学者系统研究的内容。

第一，要素禀赋因素。要素禀赋是一国产生比较优势的原因，会对一国在全球价值链中的位置产生影响，国与国之间要素禀赋水平不同，一国专业化分工水平也会产生差别。黎峰（2015）认为要素禀赋愈丰富，与要素禀赋有关的产业，其生产效率就会随之提高，产业的比较优势愈显著。要素禀赋结构在相当大程度上决定着出口产品所含国内增加值，继而对国际分工地位产生了影响。王菁等（2015）的分析表明，生产性服务投入培育技术劳动力资本，促进技术溢出效应，共同促进了制造业价值链升级。薛鹏（2016）的研究表明，市场因素对全球价值链分工的影响不断减弱，要素禀赋影响呈上升趋势，由此可见，长期以来，地理因素与要素禀赋都左右着一个国家产业比较优势，在国际生产分工中居于主导地位。耿晔强等（2019）认为人力资本结构升级与研发强度可以通过技术成果转化这一渠道达到提升制造业全球价值链地位的作用。

第二，技术水平因素。技术水平的高低关系到整个产业的升级，在全球价值链的地位中起着至关重要的作用。Harms 等人（2012）在对多国在全球价值链分工中的地位进行了研究，验证了技术密集型生产推动了国家向价值链上游的嵌入。李强等（2013）的研究表明，制造业价值链的分工地位受技术研发、劳动力资本和营商环境的影响较大。刘海云等（2015）发现，技术创新水平对于全球价值链分工地位一直具有正向影响作用，但是有递减的趋势，在技术创新水平比较高时，它对分工地位有很大边际影响。黄灿等（2017）提出，对一

个国家来说, 提高技术水平, 才能推动国家经济水平的增长, 同样也能提高一国产品在全球价值链中的竞争力。葛海燕(2021)等人研究表明, 技术地位效应在驱动全球价值链分工地位上升中占据主导地位, 卢仁祥(2022)认为抑制制造业全球价值链的位置攀升的因素会因技术高低而存在差异, 技术水平可以削减贸易成本, 实现全球价值链层次的攀升。何宇(2022)提出, 要素禀赋结构决定着一国企业组合中生产要素成本, 也就是要素利用成本, 技术水平高, 要素利用成本高, 那么, 一个国家的企业在全价值链中的竞争优势越强。

第三, 交易成本因素。在全球价值链分工的大环境中, 交易成本将受贸易便利化水平调节, 进而影响一国在价值链中的嵌入位置。对于企业本身来说, 交易成本会影响其垂直一体化; 对于企业参与市场竞争来说, 交易成本会影响企业的偏好选择, 进而影响在价值链中的嵌入位置。刘斌等(2019)研究认为, 贸易的便利化可以减少交易成本, 推动了各国专业化生产分工。另外还有学者提出了知识产权侵权的问题, 由此引发交易成本的提高, 也会抑制企业参与国际分工。

1.2.4 数字贸易壁垒对全球价值链位置影响的相关研究

当前国内外对数字贸易壁垒和全球价值链位置进行研究的文献相对较少。在研究数据贸易壁垒中数据要素跨境流动限制性措施对企业的负面影响方面, Marel 等(2016)通过针对数字服务构建管制指标分析制造业企业对数字化服务的利用程度, 研究发现, 数据管制越严格, 制造业企业越难以利用数字化服务提升企业的生产效率, 其中, 对数据资源依赖较高的企业受到的限制情况更加严峻。Ferracane 等(2020)针对发达经济在国内数据使用和跨境数据方面的监管限制构建了评价指数, 发现过于严格的监管措施同样对制造业企业的利润提升产生了阻碍。齐俊妍等(2021)的研究发现, 双边数字服务贸易限制措施显着阻碍了服务出口, 其中, 出口国的限制措施比进口国具有更显著的负面影响。周念利等(2021)的研究证明了数字贸易的限制会影响制造业企业服务化的进程, 使其受到抑制。在这些限制措施中, 有关知识产权的限制措施所产生的抑制作用最为显著, 中国实施的数字贸易限制性措施同样抑制了制造业服务化进

程。齐俊妍等（2022）提出，跨境数据流动限制政策对于制造业出口技术复杂度存在显著负向影响，利用的数字服务越多，制造业行业负向影响效果越强烈。

关于数字贸易壁垒对全球价值链分工的相关研究中，Biryukova 和 Vorobjeva（2017）经过计量，认为服务贸易壁垒会通过降低金融和运输服务投资来阻止 FDI 准入，因而遏制了本国经济增长，妨碍各国参加全球价值链分工。Erik（2017）从增加值角度，研究发现，服务贸易壁垒显著抑制了服务要素出口和全球价值链地位提升，签署服务贸易协定，增加跨区域服务可获得性。Lee（2018）研究发现，服务贸易协定对于增加值进出口有显著影响，还将带动服务业最终品和服务业增加值进出口，服务要素嵌入生产链，将继续影响增加值和全球价值链分工地位。刘斌等（2020）发现，制造业投入服务化和服务贸易壁垒之间的交互效应可以通过减小生产步长，增加中间品价格等方式逆向冲击全球价值链分工。赵晓斐（2020）研究认为数字贸易壁垒阻碍全球价值链分工的途径有外国直接投资的减少、研发投入的减少和贸易成本增加，服务业收到的负面影响最严重。张国峰（2022）指出，数字贸易壁垒将通过贸易成本效应、中间投入效应对出口产品质量产生抑制作用，就其影响路径而言，数字贸易壁垒通过集约边际和扩展边际同时抑制出口产品质量提高。

1.2.5 文献评述

当前，已经有较多的文献研究了有关数字贸易及其壁垒、全球价值链分工地位的内容，以上文献对本研究有诸多有益借鉴与启示，然而，已有的文献有一定的局限性：

第一，现有全球价值链位置测度多关注数字经济、数字贸易的意义及其影响，重点是从专业的角度探讨新一代数字化、信息化技术对经济增长的推动作用，对信息、对数据及其生产要素化过程重视相对不够。在数字贸易监管领域，对数据要素跨境流动的限制政策还是相对较新的内容，很少有文献讨论它对中国制造业在全球价值链中的位置会产生怎样的影响，缺乏对数字贸易壁垒阻碍价值链位置传导机制的研究。因此，本文期望能够找出数字贸易壁垒阻碍我国制造业 GVC 位置攀升的影响机制，以试图对政府决策提供实证和数据支撑。

第二，在之前的有关数字贸易壁垒的研究中，采用定性分析的研究较多，采用定量分析与计量分析的文献较少，大多主要关注数字贸易这一概念，或是界定数字贸易壁垒的内容，或者从信息安全的角度，从知识产权视角对数字贸易壁垒所造成影响进行了分析，很少有人从数据要素跨境流动的视角来讨论。

第三，现有数字贸易壁垒文献研究中缺乏行业维度细致对比分析。数字贸易发展正在深刻地改变全球价值链分工方式，在中国全球价值链分工位置中，数字贸易壁垒是否会产生行业差异，还有较大研究空间与意义。

1.3 研究内容

本文对数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置的影响进行研究分析，主要包括五个部分：

第一章为绪论。该部分阐述了选题背景和研究意义，基于本文的研究主题，着重整理了数字贸易及数字贸易壁垒发展的研究、全球价值链位置的测算方法和影响因素研究、数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链分工位置影响的研究，最后，对已有的研究进行了归纳和评述，最后说明了本文的研究方法，并且指出了本文的创新点。

第二章为数字贸易壁垒与我国全球价值链位置的发展现状分析。数字贸易方面，发达国家的数字贸易优势较明显，但是发展中国家潜力更大；数字贸易壁垒方面，关税壁垒日益加剧，非关税壁垒中关于知识产权侵权、数据要素跨境流动的限制等问题也愈发明显，对全球价值链分工位置格局形成了不同程度的阻碍；数字贸易规则谈判方面，美国主张跨境数据自由流动，消除互联网相关服务市场准入壁垒，欧盟期望建立欧洲数字市场，相对欧美而言，中国对数字贸易规则制定得更加严格；我国全球价值链位置方面，中国是制造业大国却大而不强，处于全球价值链分工为位置的中低端。

第三章为数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置影响的理论机制。通过对相关文献进行归纳总结，得出贸易成本和技术效应是影响我国制造业在全球价值链中位置攀升的因素，分析了数字贸易壁垒产生抑制作用的内在机制。

第四章为数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置影响的实证分析。首先，本文采用固定效应模型，以数字贸易壁垒为核心解释变量，加入国民生产

总值、关税、FDI 监管指数、行业规模、资本密集度控制变量，运用相关计量模型，对数字贸易壁垒影响中国制造业在全球价值链中的地位进行实证研究；其次，鉴于制造业部门的异质性，将制造业部门划分为四大类，开展异质性检验，再次，通过替换被解释变量来检验研究结果稳健性；最后，本文检验了数字贸易壁垒增加贸易成本、阻碍技术进步的效应，进而影响中国制造业全球价值链位置的中间作用机制。

第五章为结论与对策。本章将研究结论进行总结，提出了政策启示。政策启示主要有：第一，加强数字贸易领域的法律法规和政策研究；第二，完善数字贸易关税体系；第三，促进数字技术进步和创新，重视专业化人才的培养；第四，合理制定数字贸易非关税壁垒体系。

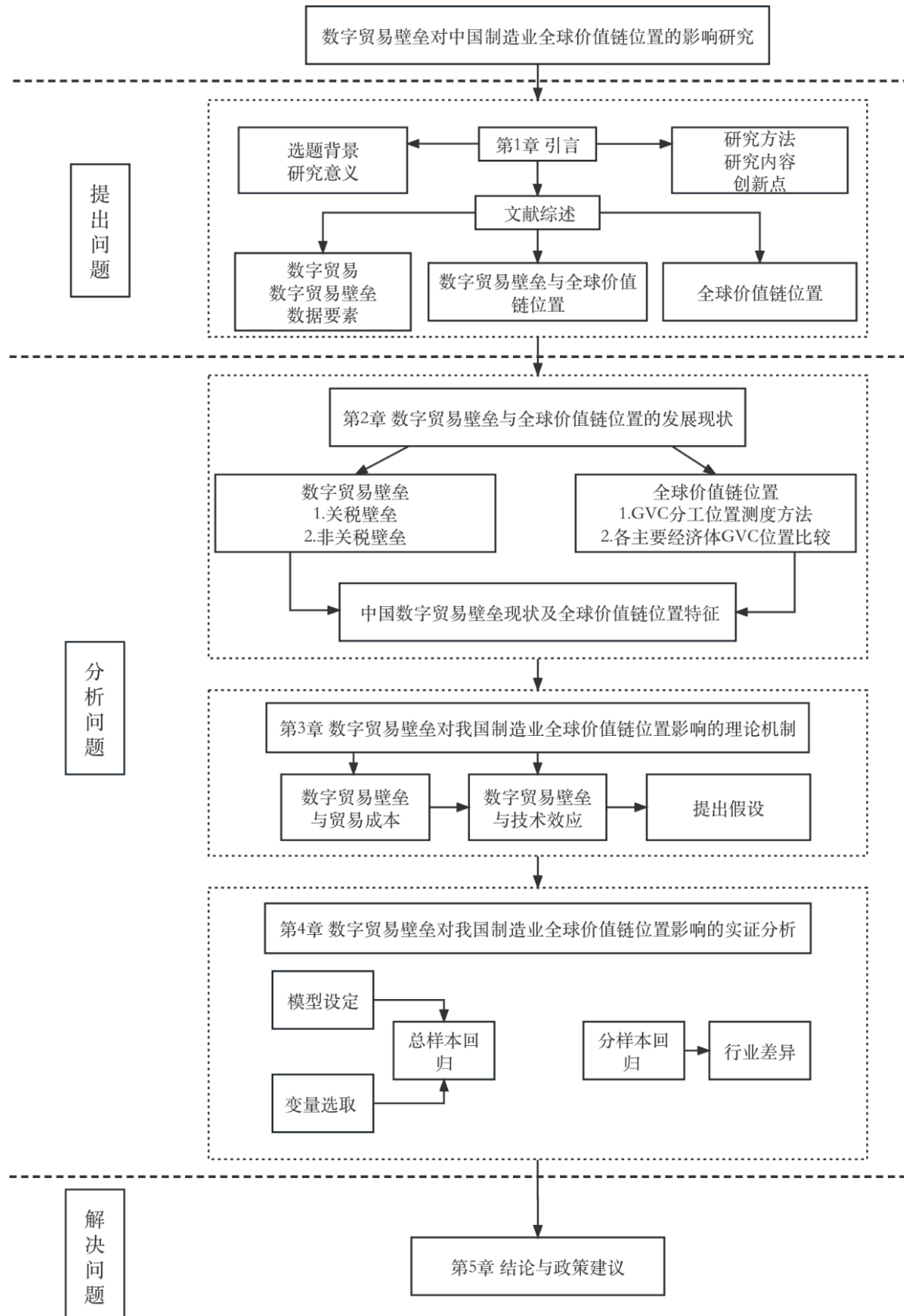


图 1.1 论文基本框架

1.4 研究方法和创新点

1.4.1 研究方法

（1）统计分析法

采用亚洲开发银行 ADB 数据库、经济合作与发展组织 OECD 等数据库以及中国工业年鉴中的相关数据，对全球主要国家及经济体的全球价值链位置进行测度，并对中国全球价值链位置进行描述性统计分析。

（2）理论与实证分析相结合

本文利用 ADB2021、OECD 数据库相关数据，建立计量模型，通过实证检验了数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置的影响，利用中介效应模型分析了数字贸易壁垒影响我国制造业全球价值链位置的中介变量是否符合假设。

（3）比较分析法

本文的实证检验，先从总体样本入手进行基准回归分析，再根据要素密集度将制造业划分为资源密集型、劳动密集型，资本密集型以及技术密集型的制造业，分别分组回归，对比分析不同要素密集度下，数字贸易壁垒对于制造业在全球价值链中地位影响效应。

1.4.2 创新点

在研究视角方面，本文基于数字贸易壁垒的视角，从数据要素跨境流动限制入手，阐释了中国全球价值链分工位置在近几年的减缓现象。数字贸易的快速发展，使得数字技术渗透到了社会经济的传统领域，然而数字贸易壁垒中数据要素跨境流动限制等问题，阻碍了制造业企业数字化进程，使其难以利用数字优势提升生产效率，从而抑制企业在全价值链中的位置攀升，增加了我国制造业参与国际分工过程中提升 GVC 位置的难度。

在变量设置方面，前人很少用定量分析数字贸易壁垒，本文利用 OECD 发布的数字贸易限制指数（DSTRI）对数字贸易跨领域壁垒进行分类量化，弥补了部分数字贸易壁垒数据的不足。

在研究内容方面，本文利用 OECD-DSTRI 指标，实证研究其对我国制造业全球价值链分工位置影响，并将 DSTRI 指数的五项子指标也进行了实证分析，

检验其对我国制造业行业影响效应，并针对不同要素密集度的制造业企业进行了异质性分析，更加细化地分析了数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置的影响。

第二章 数字贸易壁垒与我国制造业全球价值链位置的现状 及测度

2.1 数字贸易壁垒现状

在互联网技术高速发展的今天，数据要素跨境流动愈加频繁，有关统计资料表明，相比于十年前，现在全球跨境数据流量新增近 60 倍，达到每秒 250+TB，全球经济影响突破 5 万亿美元，贡献了 3.8% 的全球 GDP，高于传统国际传统贸易流动增长速度，使数字贸易越来越成为当前国际贸易发展中的热点话题，并给传统贸易造成冲击，但至今仍没有一套国际上普遍适用的，成熟的规则体系来制约数字贸易，致使各国对数字贸易采取各种限制政策，数字贸易保护主义的趋势日益凸显。与此同时，互联网具有“全球性”体系的特点，也导致一国的若出台一项对数字贸易领域有较大影响力的措施，其影响范围往往不止局限于本国。数字贸易保护主义政策不仅影响数字贸易本身，在减少数字贸易收益的同时也对互联网的自然发展规律产生冲击。一些学者认为这是新贸易保护主义，也有学者认为这是保护本国利益及网络安全的必要手段。虽然一些国际组织提倡减少这样的保护政策，但是各国依然不可避免的出台了许多关税及非关税政策，限制数字贸易的发展。

2.1.1 数字贸易关税壁垒

数字贸易的迅猛发展，给国际传统商品贸易增长带来极大影响，也对国际公认的贸易惯例及其基本准则提出挑战。相对于传统货物而言，数字贸易无论在内容上还是在形式上都存在着差异，数字贸易以数据流作为依托载体，具有虚拟性、非竞争性和排他性等特点，在数据要素的跨境流动监管上更加困难。而传统贸易更多是基于一些有形载体，因而现行的海关估价体系中缺少对数字贸易产品的规定。由于没有全球公认的数字贸易规则，越来越多的国家通过关税措施来限制数字贸易。

针对数字贸易关税的征收，世贸组织的最新谈判结果表示各国同意暂时不针对数字产品征收关税，对于数字产品的关税政策极不稳定。发达国家与发展

中国之间的经济实力、技术发展水平以及利益的不同，对于数字贸易关税的征收政策也有着明显的不同态度。

欧盟在早期没有对数字产品征收关税，仅征增值税，但在信息和通信行业进出口比重中，欧盟也表现得极其审慎，它始终在低水平上运行，甚至不及亚太地区。欧盟对 WTO 谈判持中立立场，主张对数字贸易的主体企业不加征关税，不赞成永久免征关税，税收成了欧盟对数字产业进行保护的一个重要途径。与之形成鲜明对比的是美国，作为数字贸易强国，以其自身发展的优势，加入 WTO 谈判时，态度比较开放，提倡支持对电子传输实行永久免关税，并且提出了建立更开放，更自由数字贸易市场，所有数字产品及服务均免于关税。

发展中国家因为数字贸易起步晚，技术水平与发达国家相比较，则更显落后，基础设施建设相对不完善，在发展数字贸易时处于不利地位，如果数字产品没有关税，进而减少关税收入，导致逆差严重，并且难以对数字安全进行监管，因而损害自身利益。然而，增收关税也会对本国数字贸易的发展造成障碍，制约着吸收借鉴发达国家先进技术与数字服务等，因而也有部分发展中国家包括中国，主张在电子传输免征关税条款中设定更长的期限，放松本国市场准入标准，以期推动本国数字产业的发展。

2.1.2 数字贸易非关税壁垒

数字贸易产品具有虚拟化的特征，在数字贸易的非关税壁垒中，作用对象主要是无形的产品，限制政策集中于数据要素跨境流动限制、个人数据保护、知识产权保护等方面。

（1）数据要素跨境流动限制

在数字产品发展初级阶段，世界各国基本上没有采取限制，但随着互联网技术的迭代升级和数字经济快速发展，世界各国逐渐意识到数据信息的重要性，以及对跨境数据流通监管的必要性，世界各国对数据要素跨境流动的监管从最初的无任何限制，逐步发展为在满足条件的情况下才可以进行本地存储和处理，之后更是设置了在一定条件下禁止转发的条例，对数据要素跨境流动的限制措施逐渐严格。

当前对数据要素跨境流动的制约主要体现在设施、服务与数据的本地化要求方面。设施本地化对储存设备提出了严格的要求；服务本地化要求利用本地数据服务；数据本地化对数据保存提出要求，需在本国保存，数据跨境流出将面临某些规则限制。限制了数据要素的跨境流动，使信息不对称性加剧，让自己的公司丧失了学习发达国家先进数字技术的机会，企业数字技术的研究与开发是不利的，将降低企业的竞争力。美国利用本国的数字贸易优势，倡导消除数据要素跨境流动约束，并采取宽松的数据流通政策，以保持其作为数字贸易规则领先者的地位。而欧盟和以中国、巴西为代表的发展中国家维持了较为谨慎的立场，对数据进行存储、服务、设施都制定了一系列本地化措施。这表明实行完全数据自由流动政策具有难度，需要各个国家不断地努力去探索，寻求可以适配更多国家数据要素跨境流动的合适措施。

（2）个人数据保护

当前，本地化措施政策中对个人数据流动限制政策是影响范围最大的。据统计，个人数据受影响的比例为 41%，商业数据与行业数据相似，受到影响的均为 13%。如今，个人数据安全问题日益受到各国的关注，开始以合同干预等方式监督个人数据的流动。

美国，欧盟率先把数字贸易规则列为国家战略，关注个人信息保护，将立法与自主保护二者进行结合；而欧盟国家提出第三国政府若不全面保护数据安全，则禁止向境外地理区域传输个人信息。虽然发展中国家赞同欧盟关于保护个人隐私的观点，但在法律法规的制定方面并不完善，很难做到完全的数据保护和数据安全。目前，我国还没有专门的个人信息保护法，但面对海量的跨境数据流动，也需要建立完善的个人信息保护法律体系。

（3）知识产权保护

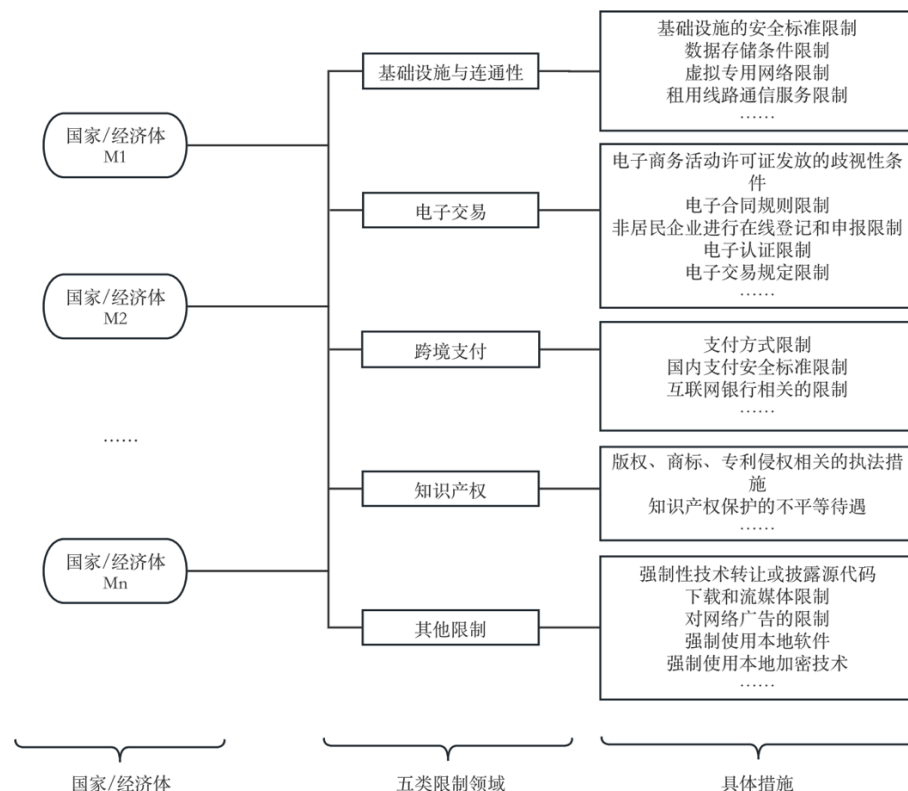
在知识产权保护方面，尤其是关于源代码的保护存在很大争论。源代码作为一种技术成果或商业产品，与传统工业产权相比，具有更高的商业价值和法律价值，受到各国政府以及跨国公司的重视。由于发达国家拥有更多的专利，因此源代码被认为是属于需要国家进行重点保护的内容，也是企业参与市场竞争的比较优势，不能作为条件限制企业进入市场，参与市场竞争。部分发展中国家会要求外国投资者提供商业源代码作为进入本国市场的条件，这种措施在

一定程度上保护了本国的知识产权结构，但同时也对外国投资企业造成了知识产权侵权的压力。在缺少完整完善的法律政策保护知识产权的国家中，政府为了保护本国的技术优势会要求企业提供更多信息，对于专利、商业机密等信息保护程度不高，降低了企业通过数字贸易进入国际市场的积极性。

2.1.3 数字贸易壁垒的测度

现有的数字服务贸易壁垒测度中，Ferracane（2019）从数据要素的关键程度出发，衡量数字服务贸易的“数据关联指数”，然而，以 DLI 为基础构建的数字贸易壁垒冲击效应测度框架仅局限于跨境数据流动领域，全面性和系统性不强。

目前学界认可度较高的是 OECD 公布的数字服务贸易限制性指数（DSTRI），涉及了妨碍或全面禁止公司利用网络提供业务的跨领域壁垒，DSTRI 构建了由五个分类领域组成的评估框架，具体如图 2.1 所示。



资料来源：根据 OECD 数据库整理所得

图 2.1 OECD-DSTRI 指数评估框架图

DSTRI 是通过对具体措施的赋分加权求和所得。评分量化采用二进制法，限制性措施计分为“1”，非限制性措施计分为“0”，权重由专家组在数字贸易中对上述限制措施所给予的相对重视，然后根据赋值结果进行计算，对单项措施评分加权后，所有单项措施的分值之和，从而得到政策领域水平的分数，再对该等级的分数赋权重，获得全国层面的总得分。

2.1.4 我国数字贸易壁垒现状

OECD 数字服务贸易限制性指数（DSTRI）涵盖了 82 个国家和经济体从 2014-2022 年的数字服务贸易限制指数，本文将 OECD-DSTRI 数据库中所包含的所有国家在 2022 年的 DSTRI 指数进行了汇总整理，将指数由高到低进行排名，并列出了排名前 40 的国家/经济体，如表 2.1 所示，DSTRI 指数数值越大，表示该国对数字贸易的限制越严格。由表中的排名可见，中国的 DSTRI 指数为 0.350，排名为第九名，由此可见，中国对数字贸易的约束是比较严格的，其约束程度大大高于世界平均水平。

表 2.1 主要国家数字贸易限制指数排名

排名	国家	DSTRI	排名	国家	DSTRI
1	KAZ	0.647	21	CMR	0.247
2	ZWE	0.568	22	PER	0.242
3	RUS	0.507	23	BOL	0.242
4	LAO	0.498	24	MDG	0.238
5	SAU	0.445	25	BRN	0.231
6	KHM	0.405	26	ZMB	0.227
7	IND	0.362	27	BRA	0.223
8	BIH	0.361	28	LVA	0.223
9	CHN	0.350	29	LSO	0.209
10	ZAF	0.342	30	SEN	0.206
11	ARG	0.340	31	KOR	0.203
12	URY	0.318	32	AUT	0.202
13	IDN	0.307	33	SGP	0.200
14	POL	0.303	34	GRC	0.184
15	COL	0.299	35	SVN	0.181
16	PAK	0.290	36	SRB	0.181
17	KEN	0.268	37	PRY	0.181
18	ISL	0.267	38	ISR	0.180
19	TU	0.264	39	HUN	0.166
20	CHL	0.263	40	HKG	0.166

从中国 2014-2022 年的 DSTRI 限制指数和细分领域的限制指数来看，中国针对数字贸易的限制愈发严格，如图 2.2 所示。在 WTO 的电子商务谈判中，我国与欧美等发达国家对于数字贸易的开放态度也有着明显差异，比如在涉及数

据要素跨境流动,降低交易壁垒上,我国更注重监管主权,以及数字贸易发展带来监管挑战,我国认为应先针对数字市场的开放进行更多探索性工作,而非像美欧提出的直接禁止在计算机和电信服务方面的非国民待遇和市场准入政策。总体来讲,我国与美欧日的分歧更为突出,我国对数字贸易相关的开放政策保持谨慎的态度。

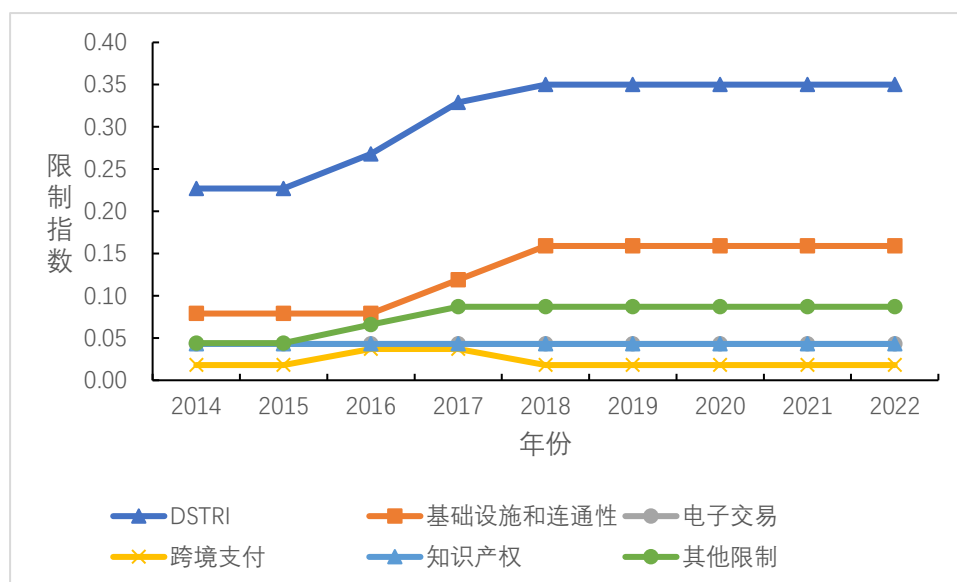


图 2.2 中国 DSTRI 限制指数变化图

2.2 我国制造业全球价值链位置发展现状分析

2.2.1 全球价值链位置测度

本文参考 Wang（2022）提出的生产生产活动核算框架,根据商品和服务中体现的要素含量是否跨越国家边界进行生产,来区分 GVC 和非 GVC 生产活动。将一个国家-部门的 GDP 和国内商品产出分解为四个组成部分:用于纯国内生产和消费的生产活动、用于传统国内商品贸易的生产活动以及简单或复杂的跨境产品。本文基于 Wang（2022）提出的全球价值链参与度指数对 GVC 位置指数进行改进:

(1) 前向参与率指数

$$Ptf_GVC_{ci} = \frac{V_GVC}{V} = \frac{V_GVC_S}{V} + \frac{V_GVC_C}{V} \quad (2-1)$$

其中, Ptf_GVC_{ci} 表示 c 国 i 行业的全球价值链前向参与指数, V 表示部门在生产中产生的总附加值, V_GVC 该国部门对世界的中间出口中的国内总附加

值 V_GVC_S 是一个国家部门的中间出口中体现的国内附加值，伙伴国用于生产该国消费的国内产品，跨界生产只进行一次，被称为“简单的 GVC 活动”， V_GVC_C 是一个国家部门在中间出口中的国内要素含量，由直接进口国用于为其他国家生产的中间或最终出口品。

(2) 后向参与率指数

$$Ptb_GVC_{ci} = \frac{Y_GVC}{Y} = \frac{Y_GVC_S}{Y} + \frac{Y_GVC_C}{Y} \quad (2-2)$$

其中， Ptb_GVC_{ci} 表示 c 国 i 行业的全球价值链后向参与指数，Y 表示按国家/部门分列的最终品和服务的产品， Y_GVC 表示中间品进口中的国内外增加值， Y_GVC_S 表示直接从伙伴国进口并用于国内消费产品的国家部门的国外附加值， Y_GVC_C 表示返回的国内附加值或体现在母国用于生产最终产品供国内使用或出口的中间进口中的外国附加值。

(3) 全球价值链位置指数

Wang (2022) 根据生产要素含量是否跨越国界进行生产构建全球价值链参与指数，考虑了前向和后向产业联系。前向测度了贸易活动中国内增加值在所有增加值的占比，后向测度了与跨国生产共享活动有关的内部和外部因素在一国最终货物生产中所占比例。这两项指标的比值揭示了一个国家或部门在全球价值链中的位置，比值越高意味着国家或部门更积极地参与全球价值链的上游生产活动。由此，本文基于 Wang (2022) 的研究构建的全球价值链位置指数如下：

$$Pt_GVC_{ci} = \frac{Ptf_GVC_{ci}}{Ptb_GVC_{ci}} \quad (2-3)$$

Pt_GVC_{ci} 表示 c 国 i 行业的全球价值链位置指数，指数越大表明所处的全球价值链分工位置越高。

2.2.2 我国全球价值链位置国际比较

本文采用对外经济贸易大学的全球价值链指标体系数据库中的亚洲开发银行 (ADB2021) 版数据，首先测度了数据库中 62 个国家 2014-2021 年的全球价值链位置指数并进行了排名，如表 2.2 所示。在 62 个国家的全球价值链位置指数比较中可以看出，中国排名为第 31 位，位置排名较低。尽管中国在 GVC 中

的嵌入地位正逐渐努力从低端附加值领域向高端附加值迈进，但鉴于改革开放后，我国以从事与加工制造以及生产装配为主，参与全球价值链的生产进程，但是中国的前向参与率还很低，后向参与比例相对较高，致使目前中国处于全球价值链的低端环节。

表 2.2 全球主要国家全球价值链位置指数

排名	国家	GVC 位置指数	排名	国家	GVC 位置指数
1	MON	1.2763	32	HUN	1.0027
2	KAZ	1.1633	33	SIN	1.0013
3	BRU	1.1221	34	HKG	0.9991
4	CYP	1.1211	35	GER	0.9969
5	LUX	1.1078	36	LTU	0.9950
6	IRE	1.1014	37	GRC	0.9941
7	MLD	1.0986	38	POR	0.9914
8	FIN	1.0927	39	PHI	0.9910
9	JPN	1.0817	40	USA	0.9899
10	TUR	1.0798	41	ROM	0.9898
11	KGZ	1.0760	42	BAN	0.9865
12	KOR	1.0667	43	ITA	0.9846
13	AUS	1.0554	44	BEL	0.9821
14	NOR	1.0520	45	CAN	0.9810
15	MLT	1.0512	46	BHU	0.9785
16	SWI	1.0481	47	HRV	0.9758
17	DEN	1.0447	48	POL	0.9741
18	BRA	1.0439	49	NEP	0.9723
19	RUS	1.0434	50	SPA	0.9716
20	TAP	1.0409	51	LAO	0.9685
21	SWE	1.0311	52	SVK	0.9662
22	MEX	1.0272	53	SVN	0.9619
23	LVA	1.0237	54	INO	0.9618
24	EST	1.0188	55	MAL	0.9407
25	UKG	1.0143	56	BGR	0.9395
26	FRA	1.0138	57	SRI	0.9373
27	CZE	1.0094	58	VIE	0.9217
28	AUT	1.0089	59	CAM	0.9199
29	FIJ	1.0056	60	PAK	0.9135
30	NET	1.0053	61	IND	0.9130
31	PRC	1.0030	62	THA	0.8876

2.2.2 我国制造业全球价值链位置分析

本文测度了 2014-2021 年中国的全球价值链位置指数，测算结果如图 2-3 所示，由图可以看出，从 2014-2021 年，中国全球价值链位置指数整体呈现出波动中上升的态势，努力向全球价值链高端环节攀升。

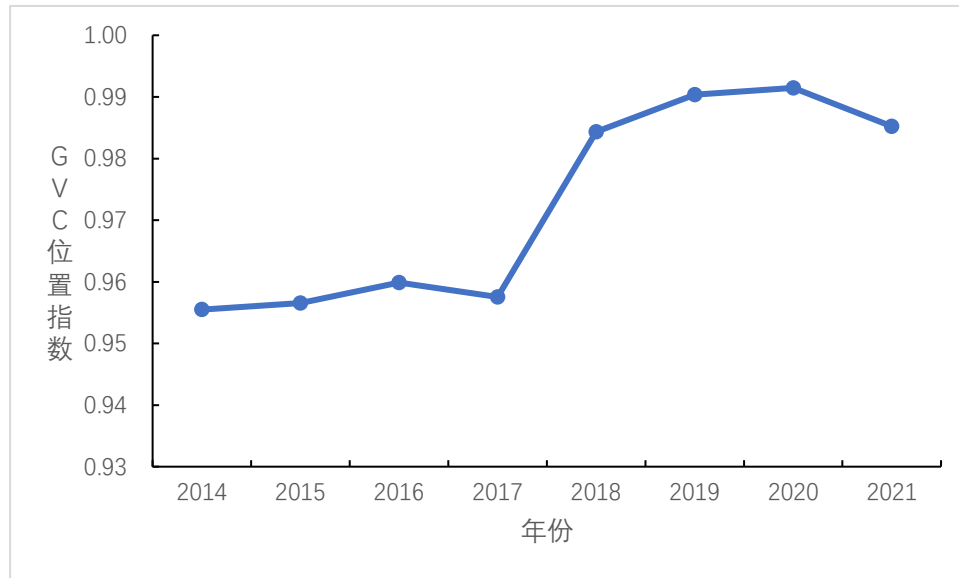


图 2.3 中国的全球价值链位置指数变化趋势图

本文参考杨玲（2016）的分类方法，进一步筛选出中国 22 个制造业行业，与 ADB2021 数据库进行合并，测度了 2014-2021 年中国制造业细分行业的 GVC 位置指数，结果如图 2.4 所示，可以看出，相比于 2014 年，2021 年中国制造业中大部分行业在全球价值链的分工位置均有提升，其中 c10（食品制造业）、c16（木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业）、c19（石油、煤炭及其他燃料加工业）、c20（化学原料和化学制品制造业）、c21（医药制造业）、c22（橡胶和塑料制品业）、c25（金属制品业）、c27（电气机械和器材制造业）、c29（铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业）、c31（家具制造业）、c32（其他制造业）的提升幅度较大，c17（造纸和纸制品业）、c26（计算机、通信和其他电子设备制造业）、c28（汽车制造业）的位置指数虽有降低，但依然在中国制造业各细分行业中处于较高水平。

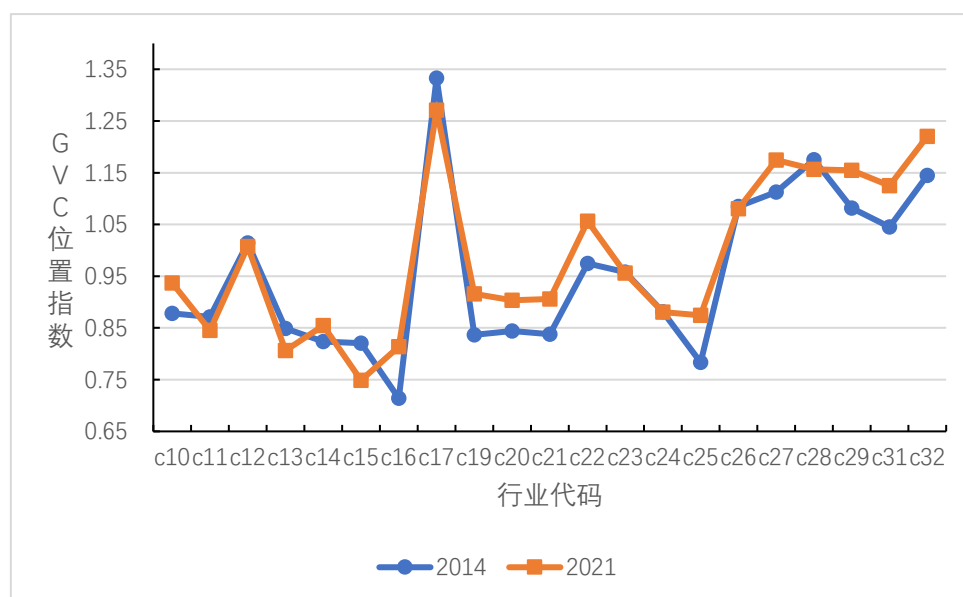


图 2.4 中国各制造业细分行业的全球价值链位置指数

本文进一步对中国四类制造业在 2014-2021 年全球价值链位置指数的变动趋势进行对比，结果如图 2.5 所示，由图可见，在 2014-2019 年期间，资本、资源和技术密集型制造业的全球价值链位置指数地位指数呈现波动上升的趋势，2017 年-2019 年上升趋势明显，而劳动密集型行业的 GVC 地位指数则呈现出波动中微弱下降的趋势，其中 2019-2021 年间四类制造业的全球价值链位置指数均略有不同程度的下降，其中原因可能与 2020 年疫情爆发有关。这表明中国制造业在全球价值链中的地位总体仍呈现出波动中上升的态势，正努力向全球价值链高端环节攀升。

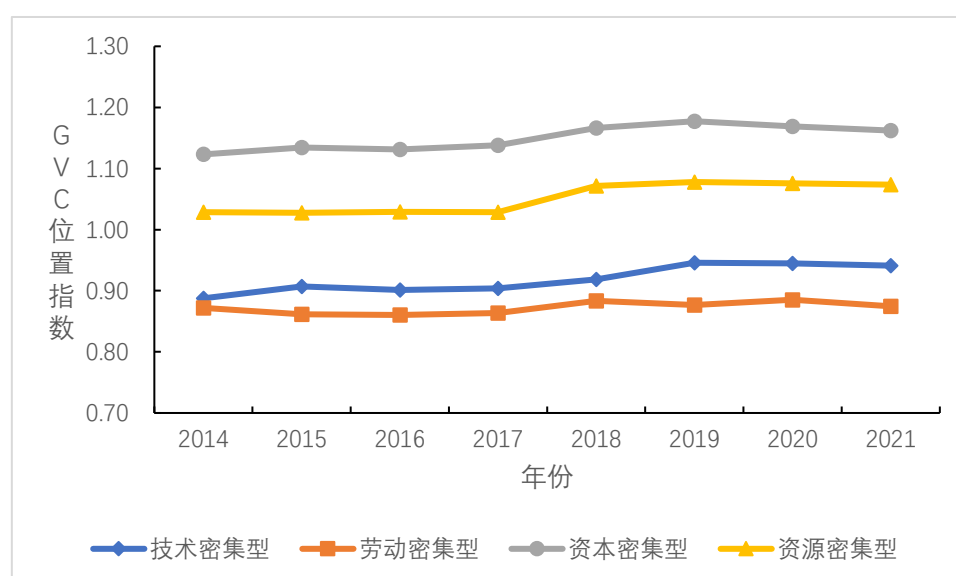


图 2.5 中国不同要素密集度的制造业全球价值链位置指数

通过对比发现，资本和资源两类密集型行业的位置指数相对较高，劳动密集型和技术密集型行业较低，可见中国在近十年努力发展破除发展中国家“低端锁定”的困局，对中国的制造业进行转型升级，不断向高附加值的环节转移，积极参与全球价值链分工，但在技术要素密集度较高的行业相对劣势。

2.3 本章小结

本章从数字贸易壁垒、我国制造业在全球价值链位置方面进行了现状分析。目前还未有一个国际通用的成熟的规则体系约束数字贸易，各国对数字贸易保护主义倾向越发明显，数字贸易的关税壁垒愈发严苛；在数字贸易的非关税壁垒主要体现在对数据要素的跨境流动限制、个人数据和知识产权保护等方面。我国与美欧日在数字贸易政策的制定方案分歧更为突出，我国对数字贸易相关的开放政策保持谨慎的态度。

在我国制造业在嵌入全球价值链分工的过程中，正在逐渐摆脱低端附加值领域，向高端价值链位置努力，但是与发达经济体相比，中国目前仍处于全球价值链的低端环节。中国在近十年不断进行制造业进行转型升级，不断向高附加值的环节转移，努力破除发展中国家“低端锁定”的困局，积极参与全球价值链分工，但在技术要素密集度较高的行业相对处于劣势。

第三章 数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置影响的理论机制

3.1 数字贸易壁垒与贸易成本

数字贸易壁垒中对数据要素跨境限制的措施实际上变相的增加了贸易成本, Deardorff (2004) 指出一个产业的净贸易同时取决于一国相对于其他国家的生产成本和贸易成本。贸易成本扩大了传统比较优势来源并对一国国际贸易产生影响。数字贸易最显著的特征就是针对贸易对象的数字化和贸易方式的数字化, 通过数字化的方式降低了贸易成本, 但数字贸易壁垒也随之出现, 从其他渠道提升了企业的生产成本, 不利于我国制造业 GVC 位置的攀升, 具体表现在以下几个方面:

(1) 中间环节成本

虽然全球价值链中的不同贸易环节均会产生贸易成本, 但是由于数字贸易壁垒的渗透, 国际贸易的信息、制度、运输成本都会收到这些限制措施的影响。例如阻碍信息的即时共享、造成不同环节的信息不对称、信息的准确性降低等, 均会导致贸易成本的提高。

以实体商品为基础的跨境电子商务的兴起, 推动了国际贸易业务流程的数字化转型。数字贸易谈判、合同签署、支付等流程变得无纸化和虚拟化, 节省成本的同时还提高了工作效率。此外, 数字贸易中的数字物流业务具有高效率、高精度的特点, 不仅有助于降低国际贸易的物流成本, 还可以在协调生产和企业库存, 实现高效管理。

(2) 信息处理成本

一个国家为保护其企业发展, 特别是通信与信息领域的企业, 经常会出现数据要素跨境流动, 实行强制数据本地化政策。在此背景下, 我国企业也受到一定影响。比如, “数据禁令以及本地数据处理的需求”会提高制造企业交易成本、通信成本与生产成本。在这些情况下, 本地数据被视为企业获取利润的来源。另外, 本地存储与数据处理还需要企业设置本地服务器来存储数据与信息, 企业固定成本上升。另外, “跨境数据迁移”也给企业带来巨大的成本压力。跨

境数据传输时，烦琐的限制性核查与监管要求，提高了公司获得商业信息及设立分销渠道的费用。若中小型企业的资金实力较弱，通常是委托第三方进行数据备份，数据的存储成本也会提高；如果大型企业有多个分支机构或者是子公司，需要异地管理数据，则会增加额外的人力成本。

（3）资源配置成本

基于要素结构调整视角，数字服务贸易自由化，能够通过专业分工来降低成本，提高效率，由此带动制造业企业价值链增长。全球要素资源，市场供需信息等，都会与数字技术，数据等跨境连接形成有机衔接，要素重组有利于资源配置的完善，优化资源配置效率等，减少企业信息检索成本，从而把更多经费投入到核心技术的研究与开发以及创新上，并且向着更高价值链水平发展。比如搭建跨境电子商务平台，减少信息采集成本，使得消费者能够更加方便的根据自己的需要进行产品的定位，并且通过跨境电子支付，提升购物效率；物联网与互联网全球互联，提升国际物流运输效率，使供应商运输成本下降。

综合以上理论分析提出本文的研究假说 1：

假说 1：数字贸易壁垒增加了我国制造业企业的贸易成本，进而阻碍了我国制造业全球价值链位置的攀升。

3.2 数字贸易壁垒与技术效应

数字贸易中的数字服务，包含了大量隐藏的数据、信息、知识和技术，美国商务部经济分析局（USBEA）对数字服务的界定包含了信息通信技术、知识产权、计算机服务、数字金融等方面，具有高创新、高技术和低损失的特点。制造业投入更多的数字服务，可以有效降低投入成本，促进技术进步和创新，从而提升制造业 GVC 中的位置。

（1）技术性壁垒

由于数字贸易壁垒的技术性壁垒，例如针对数字贸易中支付系统标准化要求，以及要求对数字贸易产品的算法、源代码的公开，强制性使用本地软件和本地加密，强制进行技术转让等限制性措施，对本国制造业的技术升级和生产率提升均有负面影响。数字贸易壁垒阻碍了国内制造业企业获得国外先进数字服务，削弱了技能储备和获得知识转移的机会，制约着数字服务渗透所产生的

知识传播效应，影响着制造业生产效率及技术水平。数字服务贸易壁垒将直接影响到企业获取具体数字服务和相关技术，降低企业获取国外先进技术概率，因而缺乏技术进步和生产效率降低将并制约制造业水平的提升。

数字贸易壁垒也有可能通过技术溢出的间接渠道对制造业的出口产品质量产生影响，对数字要素传输产生抑制作用，延缓了制造业企业数字化转型，妨碍制造业提高出口产品质量。数字贸易以数据流为基础，数据通过数字化技术把企业，设施，个人相互联结在一起，许多国家提倡对服务、设施、数据等实行本地化措施，特别面向行业技术数据，面向公共部门数据，借此阻止数据跨境传输。数据与信息是传播知识与技术的媒介，数字技术突破知识传递在空间上的障碍，使知识能够更快、更广、更远地被人们所获取。在对数字化产品与服务的流动进行限制后，制造业企业很难从外部知识和技术溢出中获益，企业内的生产过程也很难实现知识的流动与传播。所以数字贸易壁垒会对制造业技术进步产生负面影响，遏制产品质量提高。

（2）技术中间投入

数字贸易壁垒会提高引进数字服务的成本，制造业企业将因此而降低甚至享受不到具体数字服务投入。针对数据要素跨境流动提出的本地化要求或是审查要求，增加了企业为满足政策法规增加的额外支出，造成专用设备采购资金的缩减，进而抑制技术进步的结果。制造业企业削减某一类数字服务的投资，将降低该项服务投资的技术外溢效应，企业应用与此有关的数字技术能力亦将降低，这样做可能削弱公司使用和吸收其他服务的能力。

由于数字贸易壁垒对技术服务有很高的约束，企业难以获取技术会导致参与价值链高端环节受限制。因专利及关键技术研发投入高、风险大等特征，企业之间联合开发、共享成果是大势所趋，这种数字贸易壁垒将造成企业转型升级的障碍，使企业对于高技术含量服务的投入主观需求将进一步降低。与此同时，国内数字市场却缺少国外先进数字性企业所引发的市场竞争，国内企业缺少进行技术创新升级的动力，技术水平进步缓慢，由此，制造业企业全球价值链中位置的上升进一步受阻。

综合以上理论分析，提出本文的研究假说 2：

假说 2：数字贸易壁垒抑制了我国制造业企业技术进步和技术创新，进而阻碍了我国制造业全球价值链位置的攀升。

3.3 本章小结

本章从贸易成本和技术效应两方面入手，分析数字贸易壁垒抑制我国制造业 GVC 位置攀升的内在影响机制。贸易成本中的中间环节成本、信息处理成本和资源配置成本都会对制造业全球价值链位置的产生影响；技术效应方面，主要包括技术性壁垒和技术中间投入对制造业全球价值链位置的影响，最后，得出本文的核心命题：

假说 1：数字贸易壁垒增加了我国制造业企业的贸易成本，进而阻碍了我国制造业全球价值链位置的攀升。

假说 2：数字贸易壁垒抑制了我国制造业企业技术进步和技术创新，进而阻碍了我国制造业全球价值链位置的攀升。

第四章 数字贸易壁垒对我国制造业全球价值链位置影响的实证分析

4.1 模型构建

为检验数字贸易壁垒如何影响我国制造业在全球价值链中的地位，建立了如下计量模型：

$$GVC_{it} = \beta_0 + \beta_1 DSTRI_{it} + \beta_2 Controls_{it} + v_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4-1)$$

其中， i 和 t 分别表示行业和年份， GVC_{it} 代表 t 年 i 行业的全球价值链位置；解释变量 $DSTRI_{it}$ 表示 t 年 i 行业在数据要素跨境流通方面的数字贸易壁垒水平； $Controls$ 代表控制变量，具体包括：本国 GDP（GDP）、关税（T）、行业 FDI 监管水平（FDI）、行业规模（Scale）和资本密集度（K）， v_i 表示行业固定效应， v_t 表示时间固定效应。除虚拟变量外，所有变量均取对数，降低异方差。

4.2 变量选取及数据说明

4.2.1 被解释变量、解释变量及控制变量

（1）被解释变量：全球价值链位置指数（GVC）

全球价值链测度数据来源于 UIBE GVC Index 指标体系数据库中的 ADB2021，以 22 个细分行业的制造业全球价值链地位指数为被解释变量，通过变量的测算结果来代替 22 个细分行业的全球价值链地位。

（2）解释变量：数字贸易壁垒（DSTRI）

本研究数据贸易壁垒相关数据来自 OECD 数字服务贸易限制指标数据库，选取了 2014-2021 年中国的数字贸易限制指数，构建了中国的数字贸易壁垒指数。

（3）控制变量：

国内生产总值（GDP）：国内生产总值的数据来自国家统计局数据库。GDP 不仅可以估算出一国的经济规模，还可以体现出其对一国的产业结构的影响，

GDP 高的国家通常会具有更大的市场规模，具备规模优势，对一国参与全球价值链分工也会产生影响。

关税（T）：关税在国际生产分工中具有重要的作用，是贸易边界效应的一个重要变量。WITS 数据库中的加权平均进口关税指数（AHS）计算结果与实际相符，本文选用该指标作为控制变量。

FDI 监管指数（FDI）：跨国公司在传统贸易、全球生产网络和离岸外包方面发挥着重要作用，加速了全球价值链中的分工。跨国公司在传统贸易和中间贸易之间有着良好的对接，可以使全球分工更加专业，也会加强各国企业之间的合作和技术进步，因此，一国对 FDI 的限制和监管会影响跨国公司的投资意向，因此本文将外国直接投资监管水平作为一个控制变量。

行业规模（Scale）：一国产业规模水平和国内生产结构、产业配套能力与产业链整体水平之间存在一定关联。总体来看，产业规模与制造业全球价值链呈正相关，产业规模愈大，制造业参与全球价值链程度越高。本文利用制造业工业总产值衡量。

资本密集度（K）：要素禀赋可以体现出一个国家的比较优势，是生产活动过程中的重要特征，资本密集度越高越有利于生产力的提高，进而在嵌入全球价值链的过程中拥有更多优势。本文用固定资产净值与该行业平均就业人数的比值表示。

4.2.2 数据说明

本文的被解释变量为全球价值链分工位置，解释变量为数字贸易壁垒，数据分别来源于 ADB2021 版数据库和 OECD 数据库，其中 ADB2021 数据库时间范围为 2000-2021 年，OECD 数据库的时间范围为 2014-2022 年。首先，对上述两个数据库进行匹配，两个数据库合并之后，行业数目为 35 个，样本时间为 2014-2021 年，而后对 ADB2021 数据库以及《中国工业统计年鉴》中的制造业行业进行梳理，最终确定 22 个制造业样本行业，划分为劳动密集型、技术密集型、资本密集型和资源密集型四大类。经过数据库合并和缺失数据剔除，最终本文的总体样本量为 167，本文的描述性统计如表 4.1 所示，数据来源如表 4.2 所示。

表 4.1 描述性统计

VARIABLES	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) min	(5) max
GVC	167	0.973	0.153	0.714	1.333
DSTRI	167	0.307	0.0529	0.227	0.350
GDP	167	1.322e+13	2.274e+12	1.048e+13	1.773e+13
T	167	6.935	1.258	5.320	8.459
FDI	167	0.306	0.0762	0.214	0.432
Scale	167	34,928	28,612	2,274	129,821
K	167	125.3	570.4	5.919	5,807

表 4.2 变量数据来源

变量名称	变量定义	数据来源
GVC	全球价值链位置指数	ADB2021
DSTRI	数字贸易壁垒	OECD
GDP	国内生产总值	国家统计局
T	关税	WITS
FDI	FDI 监管指数	OECD
Scale	行业规模	《中国工业统计年鉴》 《中国经济普查年鉴》
K	资本密集度	《中国工业统计年鉴》 《中国经济普查年鉴》

4.3 基准回归结果

本文选择 22 个制造业行业的 8 年的面板数据进行实证研究，先对有关变量进行多重线性检验，检验结果如表 4.3 所示。

表 4.3 多重共线性检验

Variable	VIF	1/VIF
DSTRI	4.62	0.2165
GDP	5.59	0.1789
T	5.14	0.1947
FDI	5.91	0.1692
Scale	1.08	0.9285
K	1.01	0.9945
Mean VIF	3.89	

以 Wang 等（2022）研究为基础，本文基于亚洲开发银行（ADB2021）数据，计算了中国全球价值链位置指数，并对其进行了实证研究，考察数字贸易壁垒对于我国制造业在全球价值链位置的影响，基准回归结果如表 4.4 所示。本文逐步增加控制变量进行回归，第（1）列为未添加任何控制变量的回归结果，DSTRI 的估计系数为负值并且显著，表明数字贸易壁垒阻碍了全球价值链位置的攀升；逐步添加控制变量后，DSTRI 的系数仍为负值并显著，验证了本文研究假设的结论，即数字贸易壁垒的限制会阻碍我国制造业 GVC 位置的攀升。

表 4.4 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	GVC	GVC	GVC	GVC	GVC	GVC
DSTRI	-0.108*** (-9.91)	-0.091*** (-7.16)	-0.077*** (-5.73)	-0.062*** (-4.90)	-0.061*** (-4.68)	-0.060*** (-3.49)
GDP		-0.035*** (-7.66)	-0.024*** (-6.03)	-0.045*** (-2.72)	-0.043** (-2.51)	-0.033* (-1.73)
T			-0.019** (-2.12)	-0.038*** (-3.34)	-0.037*** (-3.04)	-0.037*** (-2.75)
FDI				-0.056** (-2.53)	-0.055** (-2.43)	-0.054** (-2.26)
Scale					0.013* (1.82)	0.011* (1.74)
K						0.001 (0.07)
Constant	-0.028*** (-7.96)	-1.098*** (-3.76)	-0.439*** (-4.04)	1.394* (1.71)	1.364* (1.74)	1.341* (1.89)
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
Observations	167	167	167	167	167	167
R-squared	0.143	0.216	0.240	0.274	0.275	0.275

注：*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

从控制变量回归系数来看，关税估计系数为负，表明高额关税仍是分割全球生产的主要阻碍因素。FDI 监管指数显著为负，外国直接投资仍然是全球价值链分工中一个重要的驱动因素，对行业外商投资的监管水平越严，参与全球价值链分工越受阻碍。对于行业规模来说，估计系数是正值，这表明，行业规模对我国制造业全球价值链位置的提高有促进作用，产业规模越大越有利于制

制造业在全球价值链中地位的上升。资本密集度结果并不显著，资本密集度高低不影响制造业在全球价值链中的位置。

4.4 异质性分析

对于要素密集度不同制造业行业进行数字贸易壁垒的异质性分析，借鉴杨玲（2016）对制造业的分类，本文将合并数据库后筛选的 22 个行业分为四个类型，分类结果如表 4.5 所示。

表 4.5 制造业行业分类

行业代码	行业名称	行业分类
c16	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	资源密集型
c17	造纸和纸制品业	
c22	橡胶和塑料制品业	
c23	非金属矿物制品业	
c31	家具制造业	
c32	其他制造业	
c10	食品制造业	劳动密集型
c11	酒、饮料和精制茶制造业	
c12	烟草制品业	
c13	纺织业	
c14	纺织服装、服饰业	
c15	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	
c19	石油、煤炭及其他燃料加工业	
c24	黑色金属冶炼和压延加工业	
c20	化学原料和化学制品制造业	技术密集型
c21	医药制造业	
c25	金属制品业	
c26	计算机、通信和其他电子设备制造业	
c27	电气机械和器材制造业	资本密集型
c28	汽车制造业	
c29-c30	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	

资料来源：根据作者整理所得

针对不同要素密集度的制造业行业分类进行回归，检验数字贸易壁垒对我国制造业 GVC 位置的影响，回归结果如表 4.6 所示。针对要素密集度不同的制造业，数字贸易壁垒都起到了一定抑制作用，但是抑制程度各不相同。在劳动密集型、技术密集型和资本密集型中，DSTRI 变量估计系数均显著为负值，在资源密集型行业的估计系数也是负，但是并不显著，表明数字贸易壁垒对于中

国不同要素密集度制造业在 GVC 位置攀升的过程中产生了不同的阻碍效应。主要原因可能是我国资本密集型与技术密集型制造业均位于全球价值链的低位，而如今数字贸易发展迅猛，数字贸易对于生产性服务业数字化和数字化服务嵌入需求更高的行业在全球价值链位置攀升的推动作用更明显，也因此导致数字贸易壁垒对其的遏制作用更加突出。从基准回归的结果来看，资本密集度对制造业系数是正向的，但是不显著，但是从分组回归结果来看，对劳动和资本密集型的制造业来说，资本密集度系数为正且显著，表明可通过提高资本密集度改善中国劳动和资本密集型制造业的全球价值链位置。

表 4.6 异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	劳动密集型	技术密集型	资本密集型	资源密集型
VARIABLES	GVC	GVC	GVC	GVC
DSTRI	-0.084*** (-4.89)	-0.042*** (-2.91)	-0.056*** (-3.79)	-0.020 (-1.57)
GDP	-0.083*** (-3.55)	-0.071*** (-3.02)	-0.067*** (-2.84)	-0.014** (-2.34)
T	-0.056** (-2.29)	-0.027** (-2.03)	-0.021* (-1.91)	-0.006* (-1.83)
FDI	-0.075*** (-3.72)	-0.040*** (-2.74)	-0.050*** (-2.87)	-0.020* (-1.88)
Scale	0.057** (2.41)	0.066* (1.89)	0.005 (1.61)	0.089*** (5.21)
K	0.061* (1.85)	0.032 (1.33)	0.051* (1.91)	0.011 (1.29)
Constant	1.911** (1.98)	0.631** (2.16)	0.737* (1.84)	0.448* (1.76)
Observations	63	32	24	48
R-squared	0.176	0.587	0.469	0.707

注：*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

数字贸易是将数据作为传输交易的核心载体，数字服务投入在各类型制造业中的重要程度各不相同，资源密集型制造业对高端数字服务中间投入变动较不敏感，受数字贸易壁垒的冲击相对较弱；我国劳动密集型制造业在全球价值链位置中的分工位置居于下游，数字贸易壁垒的抑制作用更易产生负面影响。资本和技术密集型的制造业对资金，技术的依赖和需求都更高，对生产环节服

务要素的投入要求较高,不仅要满足基本生产,例如运输仓储,还需要专业的数字技术,数字金融服务等来提高企业的生产效率。Christensen (2013) 的研究指出,公司对数字服务的需求越大,更有可能需承担为适应数字贸易政策的更多费用。

4.5 稳健性检验

本文的稳健性检验选择替换解释变量,通过使用 OECD-DSTRI 的五项子指标作为替代指标,将解释变量进行替换,并对其回归进行稳健型检验,稳健性检验的回归结果如表 4.7 所示。回归结果显示,基础设施与连通性限制、电子交易限制、跨境支付限制以及其他限制的回归结果均显著为负,其中电子交易限制限制和基础设施与连通性限制的显著性较高,知识产权限制对中国制造业全球价值链位置影响的估计系数为负但不显著,说明其对中国制造业的全球价值链位置攀升的抑制作用不明显,但总体上看五个子指标对中国制造业的全球价值链位置提升依旧具有抑制作用,实证结果具有一定的稳健性。

表 4.7 稳健性检验

VARIABLES	(1) GVC	(2) GVC	(3) GVC	(4) GVC	(5) GVC
基础设施与连通性限制	-0.108*** (-4.42)				
电子交易限制		-0.042*** (-3.28)			
跨境支付限制			-0.033** (2.49)		
知识产权限制				-0.021 (-1.43)	
其他限制					-0.066*** (-3.84)
GDP	-0.068*** (-3.99)	-0.052*** (-3.44)	-0.039*** (-3.06)	-0.044*** (-4.75)	-0.029*** (-3.26)
T	-0.011** (-2.30)	-0.018*** (-3.21)	-0.016*** (-3.07)	-0.020** (-2.23)	-0.023** (-2.32)
FDI	-0.057** (-4.22)	-0.080** (-6.15)	-0.012* (-1.75)	-0.042*** (-3.13)	-0.027*** (-2.72)
Scale	0.012*** (2.96)	0.024* (1.73)	0.032* (1.93)	0.022** (2.45)	0.041*** (5.89)
K	0.031 (1.43)	0.004* (1.82)	0.002 (0.87)	0.003* (1.96)	0.003* (2.10)
Constant	-0.451***	-1.596***	-0.498***	-0.630***	-0.544***

VARIABLES	(1) GVC	(2) GVC	(3) GVC	(4) GVC	(5) GVC
	(-3.74)	(-5.50)	(-7.97)	(-7.44)	(-6.21)
行业固定效应	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是
Observations	167	167	167	167	167
R-squared	0.244	0.270	0.244	0.243	0.246

注：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4.6 影响机制检验

本文通过构建中介效应模型检验贸易成本增加与技术效应两个途径影响机制，将贸易成本和技术创新作为中介变量，借鉴温忠麟等（2004）的研究，采用三步法构建中介效应模型，公式如下：

$$GVC_{it} = b_0 + b_1 DSTRI_{it} + b_2 Controls_{it} + v_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4-2)$$

$$C_{it} = c_0 + c_1 DSTRI_{it} + c_2 Controls_{it} + v_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4-3)$$

$$GVC_{it} = d_0 + d_1 DSTRI_{it} + d_2 RD_{it} + d_3 Controls_{it} + v_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4-4)$$

$$RD_{it} = e_0 + e_1 DSTRI_{it} + e_2 Controls_{it} + v_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4-5)$$

$$GVC_{it} = f_0 + f_1 DSTRI_{it} + f_2 RD_{it} + f_3 Controls_{it} + v_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4-6)$$

其中， C_{it} 表示中国制造业 i 行业在 t 年的贸易成本， RD_{it} 表示中国制造业 i 行业在 t 年的技术创新，其他变量定义如前文所述。机制检验结果如表 4.8 所示。

贸易成本（C）：数字贸易壁垒的存在提高了数字贸易的中间环节投入、信息处理和资源配置等方面的成本，增加了制造业企业在全价值链分工位置攀升的难度，本文选取各个制造业的主营业务成本，数据来源于《中国经济普查年鉴》和《中国工业统计年鉴》。

技术创新（RD）：多数学者使用研发能力作为技术创新的测度指标，本文采用居民申请专利数来测度制造业研发投入情况，数据来自世界银行的 WDI 数据库。

表 4.8 机制检验回归

VARIABLES	(1) GVC	(2) C	(3) GVC	(4) RD	(5) GVC
DSTRI	-0.060*** (-3.49)	-0.080** (-2.24)	-0.065*** (-3.59)	-0.294*** (-7.86)	-0.069*** (-3.37)
C			-0.113*** (-7.43)		
RD					-0.030*** (-4.55)
GDP	-0.033* (-1.73)	-0.167** (-2.40)	-0.042*** (-7.40)	-0.928*** (-19.99)	-0.071** (-5.22)
T	-0.037*** (-2.75)	-0.026** (-2.14)	-0.037*** (-2.74)	-0.192*** (-9.18)	-0.043** (-2.50)
FDI	-0.054** (-2.26)	-0.034*** (-3.10)	-0.055*** (-5.26)	-0.319*** (-8.56)	-0.064** (-2.15)
Scale	0.011* (1.74)	0.470*** (2.71)	0.021* (1.92)	0.055** (2.27)	0.013* (1.83)
K	0.001 (0.07)	0.500*** (12.38)	0.002 (0.35)	0.026*** (5.73)	0.001 (0.30)
Constant	1.341* (1.89)	1.630** (2.13)	1.345** (2.49)	4.819*** (10.62)	1.789*** (5.47)
行业固定效应	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是
Observations	167	167	167	167	167
R-squared	0.275	0.581	0.276	0.945	0.276
Z			2.07		2.11
Bootstrap Bs_1		(0.0301,0.3591)		(0.1030,0.2427)	

注：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4.6.1 成本机制检验

机制检验结果中，第（1）列反应了第（4-2）式的结果，数字贸易壁垒对中国制造业全球价值链位置攀升具有显著负向作用；第（2）列和第（3）列反应出数字贸易壁垒对贸易成本有负向影响，且贸易成本对中国制造业全球价值链位置也有显著为负，同时，与第（1）列中 DSTRI 的回归系数进行比较，控

制年份和行业效应后的回归系数有降低，这表明贸易成本会因为贸易壁垒的限制而增加，贸易成本增加会增加制造业企业的生产难度和利润空间，妨碍制造业企业的在其他方面的投入和升级，因此限制了我国制造业 GVC 位置的不断攀升，由此证实本文的研究假设 1。

4.6.2 技术效应机制检验

在对技术效应的中介效应检验中，如表 4.8 所示，第（4）列反应出数字贸易壁垒对技术创新有负向影响，第（5）列反应出技术创新减少和技术进步减缓会对中国制造业 GVC 位置有显著的负向影响，同时，与第（1）列中 DSTRI 的回归系数相比略有降低，意味着数字贸易壁垒阻碍了技术的革新与进步，遏制我国制造业在全球价值链位置不断攀升，由此验证本文的研究假设 2。

4.7 本章小结

首先，本文构建了被解释变量为我国制造业全球价值链位置，解释变量为数字贸易壁垒的计量模型，并对变量进行多重线性检验，确保变量之间不存在多重线性关系，

其次，回归结果中，数字贸易壁垒负向影响中国制造业在全球价值链中的位置。从控制变量看，关税、FDI 监管指数估计系数显著为负，有明显的抑制作用；行业规模估计系数为正，说明行业规模大，对制造业全球价值链地位提升的促进作用越大；资本密集度的回归结果不显著，表明资本密集度对制造业在全球价值链中总体地位影响不明显。

再次，异质性分析中，根据要素密集度，把 22 个制造业行业划分为 4 类，单独回归结果表明，数字贸易壁垒均在不同程度上抑制了其要素密集度不同的制造业在全球价值链中位置攀升，劳动、技术和资本密集型与资源密集型行业相比，会因为数字壁垒的限制，发展受到更多的阻碍和困难，究其原因，可能是数字服务在这三种类型的制造业中起到的积极作用更加明显，对于这三种行业的转型升级来说，数字服务的参与显得更为重要，所以会存在行业差异。

另外，稳健型检验中，替换解释变量进行回归，研究发现，回归结果显著性无变化，这表明本文构建影响模型具有稳定性，数字贸易壁垒的限制对我国制造业 GVC 位置的阻碍作用是稳定存在的。

最后，本文从贸易成本和技术效应两个方面检验前文假设的影响机制，回归结果说明，数字贸易壁垒的限制会提高制造业的贸易成本，不利于制造业企业生产过程技术的创新升级，降低了企业在参与国际分工时的竞争力，继而阻碍了我国制造业 GVC 位置的攀升。

第五章 研究结论及政策启示

5.1 研究结论

本文通过构建数字贸易壁垒对我国制造业 GVC 位置影响的理论模型,并进行实证分析,检验了数字贸易壁垒对于我国制造业 GVC 位置攀升的影响效应及机制;异质性分析中,针对不同密集度的制造业进行回归,结果证明会受到数字贸易壁垒限制的不同程度负面影响;稳健性检验和机制检验中,均验证了本文研究假设。总体得到如下结论:

第一,从整体上看,数字贸易壁垒抑制了中国制造业在全球价值链位置的攀升。首先,本文对 ADB2021 数据库和《中国工业统计年鉴》中的制造业进行整理合并,参考前人对制造业的分类方法,最终选取了 22 个制造业行业进行研究;其次,本文总结了现行认可度较高的 OECD 数字贸易壁垒限制指数,测度了全球价值链位置指数,着重梳理了我国数字贸易壁垒的发展现状,测度了我国制造业在全球价值链中的位置,发现我国在数字贸易方面的限制措施在全球范围内比较属于较为严格的,我国制造业全球价值链的地位不具有显著优势;最后,本文在对影响机制进行分析时,通过对文献的梳理,发现数字贸易壁垒的限制会增加制造业企业的贸易成本,抑制企业技术水平的进步和创新,阻碍我国 GVC 位置的攀升。

第二,实证结果显示,数字贸易壁垒的估计系数为负,并且显著,即数字贸易壁垒会对我国制造业在 GVC 位置的攀升过程中产生抑制作用。逐步增加控制变量进行回归时,发现关税和对外直接投资的监管限制对我国制造业全球价值链位置攀升有抑制作用,行业规模对我国制造业整体全球价值链的位置攀升会产生正向影响。

第三,在异质性分析中,数字贸易壁垒对其不同要素密集度制造业的影响程度不同,但均为负向影响。数字贸易壁垒会阻碍劳动、技术和资本密集型行业发展,而且负面效果相对于资源密集型行业的更加明显,主要原因可能是数字贸易对于生产性服务业数字化和数字化服务嵌入需求更高的行业在全球价值链位置攀升的推动作用更明显,也因此导致数字贸易壁垒对其的遏制作用更为突出。

第四,在稳健型检验中,用 OECD 数据库中数字贸易限制指数的五个子指标替了解释变量,发现回归结果的显著性没有发生变化,其中电子交易限制和基础设施与连通性限制对我国制造业 GVC 位置的阻碍更为强烈,可以证明,数字贸易壁垒的抑制作用具有稳定性。

第五,在影响机制检验中,本文通过构建中介效应模型检验了贸易成本与技术效应两个途径的影响机制,实证结果表明,数字贸易壁垒会导致贸易成本增加,技术创新和进步收到阻碍,进而阻碍我国制造业 GVC 位置的攀升。

5.2 政策启示

全球范围的“数字化革命”将数字要素融入了传统贸易,数字贸易逐渐渗透到全球贸易的不同环节,在不同环节中发挥出了数字贸易的优势,成为国际贸易发展的关键因素,具体体现在提高了贸易的便捷性,促进了贸易量的增长等方面。然而数字贸易壁垒的存在不利于经济发展,也不利于企业自身的成长,会阻碍企业参与全球分工,进而抑制其全球价值链位置的攀升,在此基础上本文也得到一些政策启示。

5.2.1 加强数字贸易领域的法律法规和政策研究

目前,相较于欧美等发达国家在数字贸易领域提出的政策,中国在数字贸易领域的法律法规和政策制定不够健全,在国际谈判中缺乏有力的法律支持。我国应加快完善数字贸易相关的法律法规,与高标准的国际服务贸易规则对接,实现贸易的高水平开放,数字贸易优势得到利用,增强中国在数字数字贸易中的规则制定话语权等,为中国在全球价值链分工中地位攀升提供了竞争优势。

同时,也应积极参与国际上对于数字贸易规则制定的谈判,进一步探讨对我国数字贸易开放所能带来的收益和挑战,与其他国家加深合作,在尊重他放监管规则的前提下,在国际谈判中提出中国方案,为我国的数字市场的开放,以及数字贸易发展争取主动权。

5.2.2 完善数字贸易关税体系

目前，国际上对数字贸易的税制改革方案的意见并不统一，法国、德国等国家积极推进“数字税”的现象值得反思，数字贸易关税既可以保护本国产业，也能扰乱数字产业的发展，构成一种新型服务贸易壁垒，其有效性和收益性的效果有待检验，中国可借助区域全面经济伙伴关系，加强同他国海关及银行之间的合作，协调贸易方面税收的主权和管理问题，促进数字经济中税制区域协商，与此同时，中国也应不断改善税收营商环境，推进我国在数字产品方面的税收体制改革，为数字贸易关税体系提供更好的便利措施和技术条件，提升中国企业的国际竞争力。

5.2.3 促进数字技术进步和创新，重视专业化人才的培养

加深对数字技术的应用和实践，有助于我国制造业企业融入全球价值链分工。首先，我国应重视我国制造业升级过程中对数字技术的应用，投入更多的资本进行技术升级，在前沿技术方面例如人工智能等领域的研发提供各方面的支持，取得更多的专利和研究成果，提升自身在国际平台中的竞争力，其次，在数字经济领域加强新学科建设，为相关人才的培养提供一个更加专业全面的成长环境，鼓励、支持高校在数字人才方面给予倾斜；最后要加强高素质劳动力队伍的建设，开展数字人才知识产权保护工作，健全数字人才培养技术和收益分配体系，增强国家的数字竞争优势，完善数字贸易的发展环境等，着力打破发展中国家的“低端锁定”危机，积极主动地在高端产业中抢占市场份额，提高自身在全球价值链中的地位。

5.2.4 合理制定数字贸易非关税壁垒体系

数字贸易中的非关税壁垒对于数字贸易发展的影响更加隐蔽，在数据要素跨境流动方面，欧美等数字贸易发展较早较好的国家提倡数据要素自由流动，对于中国这样的发展中国家，考虑到本国的信息安全和产业发展，对数据要素的跨境流动更加谨慎和保守。数据要素自由跨境流动可以促进数字贸易发展，获取更多市场份额，推动国家经济发展，提升全球价值链位置，但是其中的信息安全风险也难以避免，因此需要建立有效地数据监管措施，既不能过于限制也

可完全自由。中国应加强对数据要素跨境流动的监管，保护国内数据安全的同
时，积极寻求建立一个科学的数据跨境流动的监管体系，适当放宽不涉及国家
安全和个人安全的数据的流动政策，鼓励中小企业积极参与数字贸易。

重视知识产权保护的问题，加强数字贸易领域知识产权法律体系建设，建
立与之相适应的技术法规体系；提高贸易过程中对知识产权侵权问题的执法效
率，保护本国的专利、技术等避免受到侵害，保障本国数字知识产权保护工作
的顺利开展。

关注数字贸易非关税相关领域的立法问题，完善数字贸易领域知识产权法
律制度建设，建立相应政策体系等，提高我国知识产权侵权有关问题的执法效
率，加大对知识产权的保护，提升本国制造业企业在国际市场中的技术优势和
竞争力，对数字贸易知识产权予以保障。

参考文献

- [1] 蔡跃洲,马文君.数据要素对高质量发展影响与数据流动制约[J].数量经济技术经济研究,2021,38(03):64-83.
- [2] 葛海燕,张少军,丁晓强.中国的全球价值链分工地位及驱动因素——融合经济地位与技术地位的综合测度[J].国际贸易问题,2021,No.465(09):122-137.
- [3] 耿晔强,白力芳.人力资本结构高级化、研发强度与制造业全球价值链升级[J].世界经济研究,2019,No.306(08):88-102+136.
- [4] 江小涓,罗立彬.网络时代的服务全球化——新引擎、加速度和大国竞争力[J].中国社会科学,2019,No.278(02):68-91+205-206.
- [5] 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,No.450(06):48-54.
- [6] 黎峰.增加值视角下的中国国家价值链分工——基于改进的区域投入产出模型[J].中国工业经济,2016,No.336(03):52-67.
- [7] 李强,郑江淮.基于产品内分工的我国制造业价值链攀升:理论假设与实证分析[J].财贸经济,2013(09):95-102.
- [8] 梁平汉.数据要素视角下的科技成果转化与数字经济产业发展[J].国家治理,2021(Z3):54-57.
- [9] 刘斌,魏倩,吕越等.制造业服务化与价值链升级[J].经济研究,2016,51(03):151-162.
- [10] 刘斌,王乃嘉,李川川.贸易便利化与价值链参与——基于世界投入产出数据库的分析[J].财经研究,2019,45(10):73-85.
- [11] 刘典.全球数字贸易的格局演进、发展趋势与中国应对——基于跨境数据流动规制的视角[J].学术论坛,2021,44(01):95-104.
- [12] 刘海云,毛海欧.国家国际分工地位及其影响因素——基于“GVC 地位指数”的实证分析[J].国际经贸探索,2015,31(08):44-53.
- [13] 卢仁祥,刘芳,孙丽江.增加值贸易视角下中国制造业贸易成本测度及其影响因素研究[J].世界经济研究,2022,No.345(11):58-71+136.
- [14] 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,2019,No.434(02):176.

- [15] 茅孝军.新型服务贸易壁垒:“数字税”的风险、反思与启示[J].国际经贸探索,2020,36(07):98-112.
- [16] 梅芳.大数据在制造业企业成本管理中的应用研究[J].齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版),2017(09):64-66.
- [17] 孟天广,赵娟.大数据驱动的智能化社会治理:理论建构与治理体系[J].电子政务,2018(08):2-11.
- [18] 孟夏,孙禄,王浩.数字服务贸易壁垒、监管政策异质性对数字交付服务贸易的影响[J].亚太经济,2020,No.223(06):42-52+147.
- [19] 倪红福,龚六堂,夏杰长.生产分割的演进路径及其影响因素——基于生产阶段数的考察[J].管理世界,2016(04):10-23+187.
- [20] 齐俊妍,强华俊.数字服务贸易限制措施影响服务出口了吗?:基于数字化服务行业的实证分析[J].世界经济研究,2021(09):37-52+134-135.
- [21] 齐俊妍,强华俊.跨境数据流动限制、数字服务投入与制造业出口技术复杂度[J].产业经济研究,2022(01):114-128.
- [22] 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.
- [23] 孙杰.从数字经济到数字贸易:内涵、特征、规则与影响[J].国际经贸探索,2020,36(05):87-98.
- [24] 王岚.数字贸易壁垒的内涵、测度与国际治理[J].国际经贸探索,2021,37(11):85-100.
- [25] 王菁,齐俊妍.生产者服务贸易与制造业价值链提升——一个理论模型[J].经济问题探索,2015,No.393(04):49-55.
- [26] 王直,魏尚进,祝坤福.总贸易核算法:官方贸易统计与全球价值链的度量[J].中国社会科学,2015,No.237(09):108-127+205-206.
- [27] 谢康,夏正豪,肖静华.大数据成为现实生产要素的企业实现机制:产品创新视角[J].中国工业经济,2020,No.386(05):42-60.
- [28] 徐翔,赵墨非.数据资本与经济增长路径[J].经济研究,2020,55(10):38-54.
- [29] 杨玲.生产性服务进口复杂度及其对制造业增加值率影响研究——基于“一带一路”18省份区域异质性比较分析[J].数量经济技术经济研究,2016,33(02):3-20.

- [30] 伊万·沙拉法诺夫,白树强.WTO 视角下数字产品贸易合作机制研究——基于数字贸易发展现状及壁垒研究[J].国际贸易问题,2018,No.422(02):149-163.
- [31] 张国峰,蒋灵多,刘双双.数字贸易壁垒是否抑制了出口产品质量升级*[J].财贸经济,2022,43(12):144-160.
- [32] 张亚斌,马莉莉,刚翠翠.“一带一路”数字服务出口增加值、价值链地位及其决定因素——基于全球多区域投入产出模型的实证研究[J].经济问题探索,2021(07):177-190.
- [33] 赵晓斐.数字贸易壁垒与全球价值链分工[D].对外经济贸易大学,2020.
- [34] 周念利,包雅楠.数字服务贸易限制性措施对制造业服务化水平的影响测度:基于 OECD 发布 DSTRI 的经验研究[J].世界经济研究,2021,No.328(06):32-45+135-136.
- [35] 祝树金,谢煜,段凡.制造业服务化、技术创新与企业出口产品质量[J].经济评论,2019(06):3-16.
- [36] Abeliatsky A L , Hilbert M . Digital technology and international trade: Is it the quantity of subscriptions or the quality of data speed that matters?[J]. Telecommunications Policy, 2016, 41(1):35-48.
- [37] Ahmed U . The Importance of Cross-Border Regulatory Cooperation in an Era of Digital Trade[J]. World Trade Review, 2019:1-22.
- [38] Azmeh S , Foster C G . The TPP and the digital trade agenda: Digital industrial policy and Silicon Valley's influence on new trade agreements. 2016.
- [39] Bhaskar Chakravorti, Ajay Bhalla and Ravi Shankar Chaturvedi. Which Countries Are Leading the Data Economy? [J] . Harvard Business Review(HBR) , January 24, 2019.
- [40] Biryukova O , Vorobjeva T . The Impact of Service Liberalization on the Participation of BRICS Countries in Global Value Chains[J]. International Organisations Research Journal, 2017, 12(3):94-113.
- [41] Christensen B L , Colciago A , Etro F , et al. The Impact of the Data Protection Regulation in the E.U.
- [42] Cory N . Cross-Border Data Flows: Where Are the Barriers, and What Do They Cost?. 2017.

- [43] Deardorff A V . Local Comparative Advantage: Trade Costs and the Pattern of Trade[J]. Working Papers, 2004, 10(1):9–35.
- [44] Erickson S , Rothberg H . Big data et Knowledge management pour établir des fondations conceptuelles Big data and knowledge management: establishing a conceptual foundation.
- [45] Fally T . Production Staging: Measurement and Facts[J]. university of colorado—boulder, 2012.
- [46] Ferracane M F , Kren J , Mare E . Do Data Policy Restrictions Impact the Productivity Performance of Firms and Industries?[J]. RSCAS Working Papers, 2019.
- [47] Harms P , Lorz O , Urban D . Offshoring along the production chain[J]. Working Papers, 2009.
- [48] Helpman,E., A Simple Theory of International Trade with Multinational Corporations[J].Journal of Political Economy, 1984.
- [49] Jones C I , Tonetti C . Nonrivalry and the Economics of Data[J]. American Economic Review, 2020, 110.
- [50] Koopman R , Wang Z , Wei S J . Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports[J]. C.E.P.R. Discussion Papers, 2012(2).
- [51] Koopman R , Powers W M , Wang Z , et al. Give Credit Where Credit is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains[J]. Working paper series (National Bureau of Economic Research), 2010.
- [52] Lee W . Services liberalization and GVC participation : new evidence for heterogeneous effects by income level and provisions (English)[J]. Policy Research Working Paper Series, 2018.
- [53] Meltzer J P . Governing Digital Trade[J]. World Trade Review, 2019:1-26.
- [54] Meltzer, J.P., “Maximizing the Opportunities of the Internet for International Trade”, ICTSD and World Economic Forum, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2841913>, 2016.
- [55] Ronald E. Miller, Umed Temurshoev. Output Upstreamness and Input Downstreamness of Industries/Countries in World Production[J]. International Regional Science Review, 2017, 40(5).

- [56] Serafica R B , Albert J . Issues on Digital Trade[J]. Discussion Papers, 2018.
- [57] Susan Lund and Laura Tyson. Globalization Is Not in Retreat: Digital Technology and the Future of Trade[J].Foreign Affairs, April 28, 2018.
- [58] Varian H . Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization[J]. NBER Chapters, 2018.
- [59] Zhi W , Wei S J , Yu X , et al. Characterizing Global Value Chains: Production Length and Upstreamness[J]. Nber Working Papers, 2017.
- [60] Wang Zhi,Wei Shang-Jin,Yu Xinding,Zhu Kunfu. Global value chains over business cycles[J]. Journal of International Money and Finance,2022,126.
- [61] Weber R H . Digital Trade in WTO-Law - Taking Stock and Looking Ahead[J]. SSRN Electronic Journal, 2010, 5.