

数字贸易壁垒与双边服务贸易成本

秦秀文

南京邮电大学经济学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年12月1日; 录用日期: 2024年12月17日; 发布日期: 2025年1月27日

摘要

基于2014~2021年WTO-OECD BaTIS与OECD数据库所发布的双边服务贸易额与数字服务贸易限制指数, 探究数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的影响。研究结果表明: 数字贸易壁垒通过抑制技术创新和加剧信息不对称提高双边服务贸易成本。相较于其他类别的数字贸易壁垒, 电子交易类别、支付系统类别以及知识产权类别的限制性措施对双边服务贸易成本具有更强的负向影响; 数字贸易壁垒对金融服务贸易类的双边服务贸易成本负向影响最强, 其次为商业服务贸易和传统服务贸易。

关键词

数字贸易壁垒, 双边服务贸易成本, 信息不对称

Digital Trade Barriers and Bilateral Service Trade Costs

Xiuwen Qin

School of Economics, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: Dec. 1st, 2024; accepted: Dec. 17th, 2024; published: Jan. 27th, 2025

Abstract

Based on the bilateral service trade volume and digital service trade restriction index published by WTO-OECD BaTIS and OECD database from 2014 to 2021, this study explores the impact of digital trade barriers on the bilateral service trade costs. The research results indicate that digital trade barriers increase the bilateral service trade costs by suppressing technological innovation and exacerbating information asymmetry. Compared to other categories of digital trade barriers, restrictive measures in the electronic transaction category, payment system category, and intellectual property category have a stronger negative impact on bilateral service trade costs; The negative impact of digital trade barriers on bilateral service trade costs in financial services trade is the strongest, followed by commercial service trade and traditional service trade.

Keywords

Digital Trade Barriers, Bilateral Service Trade Costs, Information Asymmetry

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

党的二十大报告明确提出要创新服务贸易发展机制，加快建设贸易强国。服务贸易成本过高是制约服务贸易高质量发展的重要因素。贸易成本分为可变贸易成本和固定贸易成本，其中可变贸易成本包括运输、保险、关税等随产品数量变化而变动的成本，固定贸易成本包括信息成本、市场进入成本、零售分销等不随产品数量变化而变动的成本[1][2]。由于服务产品具有无形性、生产与消费同时性等特征，服务贸易成本与货物贸易成本具有一定的差异性，与之相较，服务贸易并不包含运输成本、关税成本等传统贸易成本，且服务贸易成本远远高于货物贸易成本[3][4]。现有研究表明贸易壁垒是影响服务贸易成本的关键因素，由于服务贸易不存在进口关税且其运输成本几乎为零，因而贸易壁垒主要影响服务贸易的固定成本，特别是进入国际市场的沉没成本[5]。

数字经济为服务贸易的发展赋予了全新契机，其激发了服务贸易数字化转型与创新潜力。与此同时，数字贸易中数据安全与隐私保护等问题日益凸显，跨境数据流动限制等数字贸易壁垒成为贸易壁垒的新形式。数字贸易壁垒既包括数字产品税和数字服务税等关税壁垒，亦包括市场准入限制、数据流动限制以及知识产权保护等非关税壁垒，其会给服务贸易的可变成本与固定成本带来差异化的影响。考虑到数字贸易壁垒此类新型的贸易保护方式以及服务贸易成本的特殊性，本文关注的问题是数字贸易壁垒会对双边服务贸易成本产生何种影响，其机制与异质性如何？一方面，构筑数字贸易壁垒被视作数字经济治理中避免优势方垄断的重要措施；另一方面，过高的数字贸易壁垒将干扰市场机制，对国际贸易产生显著的抑制作用[6]。对以上问题的阐释将为创新服务贸易机制与推进服务贸易高质量发展路径提供经验支撑，为中国参与全球数字贸易治理、制定数字贸易规则提供政策建议，具有重要的理论和现实意义。

目前，与本文密切相关的第一类文献为数字贸易壁垒的贸易效应研究，相关文献旨在从异质性行业视角出发，分别聚焦其对制造业出口、服务贸易以及数字贸易的影响。一是制造业出口方面，数字贸易壁垒制约制造业企业获取相关数字服务与技术，抑制制造业服务化水平的提升[7]，降低企业产出服务化转型的“意愿”[8]，阻碍企业及时获取产品质量反馈信息，从而抑制制造业出口及其产品质量提升[9][10]。二是服务贸易方面，数字贸易壁垒对服务贸易、数字服务贸易以及服务出口复杂度有显著的抑制效应[11]-[14]，其中贸易成本则是产生该效应的重要机制。三是数字贸易方面，数字贸易壁垒会导致企业贸易成本上升，从而抑制数字贸易出口[15]。周念利和姚亭亭(2021)认为出口国实施数据跨境流动限制性措施会提高数据跨境流动成本，进而降低该国数字贸易出口技术的复杂度[12]。

与本文相关的另一类文献为服务贸易成本的相关研究，主要集中在服务贸易成本的测度与对比上[4]，而探究影响服务贸易成本因素的文献相对较少。服务贸易成本主要受到政策限制、服务时间差异、语言距离、空间距离、服务贸易协定等因素影响[16]。具体而言，首先，由于服务贸易具有生产与消费同时性的特点，需要服务提供方与购买方实时交互，而地区时间差异会抑制买卖双方沟通的实时性，增加双方的时间成本[17]。其次，语言距离同样也会制约服务贸易的实时交流，增加买卖双方的沟通成本甚至是阻碍交易的达成[18]。再次，在服务贸易中，空间距离并不全然意味着运输成本，因为服务贸易交易的特殊

性,服务提供方需要接近消费者,亦或者是消费者需要接近服务提供方,如旅游、留学教育等服务贸易,因此,买卖双方之间的空间距离仍会对服务贸易产生一定的影响[19]。服务贸易协定与政策限制则是相对的两个因素,两者均是通过某类政策来增加或降低服务贸易成本。其中,服务贸易协定能够降低服务贸易双方之间的壁垒,促进服务贸易自由化[16],进而降低服务贸易成本。与之相反的是,政策限制则产生贸易壁垒,限制服务贸易的达成,增加服务提供方的贸易成本[18][20]。

现有研究虽对数字贸易壁垒的贸易效应展开了多维度论证,但尚未深入探讨数字贸易壁垒对贸易成本的影响,且多关注单边数字贸易壁垒。在贸易成本的测度方面主要以货物贸易为主,测度双边服务贸易成本的研究较少。鉴于此,本文基于 OECD 数据库公布的数字贸易限制指数以及 WTO-OECD BaTIS 数据库中各国双边贸易的数据,考察数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的影响及其机制。相较于现有文献,本文的边际贡献如下:其一,研究视角上,现有文献大多聚焦于贸易协定、空间距离等经典贸易理论框架内的因素去考察其对服务贸易成本的影响,本文以数字贸易壁垒为切入点,同时考虑进口国和出口国双重壁垒,拓展服务贸易成本影响因素的相关研究。其二,双边服务贸易成本测度方面,本文基于 Novy (2013)的模型以及 OECD-BaTIS 数据库和世界银行数据库,测度了样本经济体间的双边服务贸易成本,弥补现有贸易成本相关测度中多关注货物贸易或者单边贸易成本的不足[21]。其三,在机制识别方面,从抑制技术创新和加剧信息不对称的两条路径出发进行检验。

2. 理论机制

2.1. 抑制技术创新

技术创新是影响服务贸易可变成本的重要因素。创新不足会降低生产效率,提高服务贸易可变成本,增加双边服务贸易成本[22][23]。数字贸易壁垒通过降低服务要素配置效率、弱化市场竞争和阻碍研发要素流动抑制服务企业创新。首先,严苛的跨境流动限制阻碍了服务贸易企业对市场供求信息获取,且数字基础设施联通性限制会引致服务要素流动延滞[24],延缓服务贸易双方的及时反馈,降低服务要素配置效率,阻碍服务企业创新。其次,严格的数据监管易形成某些行业的垄断,破坏市场机制下的公平竞争,市场竞争不足将阻碍服务企业创新,而电子交易以及支付体系的限制措施不利于服务企业实施数字化促销与渠道策略,将抑制服务企业商业模式创新[25]。此外,设置过高的数字贸易壁垒会降低各经济体在数字贸易领域的合作,阻碍数字知识与研发资源在经济体之间的交流和学习,提高了跨境数据流动成本,且市场准入的提高降低了数字知识空间溢出的交叉网络外部性,抑制研发要素跨境流动,不利于服务企业创新[8][26][27][28][29]。

2.2. 加剧信息不对称

在国际服务贸易中,生产性服务业企业与制造业企业、消费性服务业企业与消费者之间存在的信息不对称,会加大服务业企业获取与传递东道国服务消费者、相关竞争者以及文化、经济等信息的难度,从而增加双边服务贸易成本[30][31]。而数字贸易壁垒会阻碍信息融通与数据跨境自由流动,加剧信息不对称。一方面,数字贸易壁垒会加剧上下游企业之间的信息不对称性,大大增加企业在服务贸易中的选择成本以及信息成本。当前生产和贸易呈现全球化的特征,从产品设计、研发再到产品制造、销售和售后等整个过程涉及了上下游多个企业。而当下游企业选购中间投入品时,数字贸易壁垒则会阻碍企业利用数字技术充分获取中间投入品价格、质量、性能等方面信息,加重上下游企业的信息不对称,使得企业很难在既定成本下选择高质量的中间投入品,抑或是既定质量下的低成本中间投入品,从而增加了服务企业的选择成本、信息成本。另一方面,数字贸易壁垒会加剧服务企业与消费者之间的信息不对称,进而增加双边服务贸易中的监管成本与调整成本。无论是在金融服务等生产性服务贸易,还是在旅游服

务贸易等消费性服务贸易中,云计算与大数据等数字技术均有助于服务企业充分获取与监管国际服务贸易各个环节的相关数据,有效降低双边服务贸易的监管成本[9]。而数字贸易壁垒限制了跨境数据自由流动,阻碍服务企业收集、储存、消费、售后等环节与服务品相关的数据,加重服务企业与消费者之间的信息不对称,使得企业很难获取消费者在服务消费中的反馈,影响服务品及时根据东道国市场需求进行适应性调整,增加了企业双边服务贸易过程中的监管成本与调整成本。基于以上分析,本文提出以下研究假设:

假说 1: 数字贸易壁垒会增加双边服务贸易成本。

假说 2: 数字贸易壁垒会抑制技术创新以及加剧信息不对称,增加双边服务贸易成本。

3. 研究设计

3.1. 计量模型建立

为分析数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的影响,本文构建如下计量模型:

$$TC_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 DSTRI_{it} + \beta_2 DSTRI_{jt} + \beta_3 Controls + v_t + v_j + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

在式(1)中, i 、 j 、 t 分别代表本国、伙伴国以及年份。被解释变量 TC_{ijt} 代表 i 国和 j 国在 t 时期的双边服务贸易成本; 核心自变量分别为 $DSTRI_{it}$ 、 $DSTRI_{jt}$, 代表 i 国、 j 国在 t 时期的数字贸易壁垒; $Controls$ 代表控制变量; V_t 代表时间固定效应; V_j 代表国家固定效应; ε_{ijt} 为随机干扰项。

3.2. 变量选取与数据说明

3.2.1. 核心指标度量

1) 双边服务贸易成本(TC)。双边服务贸易成本为本文的核心被解释变量, 本文采用 Novy (2013) 模型进行测算[21], 测算公式如下:

$$TC_{ijt} = \left(\frac{t_{ijt} t_{jit}}{t_{iit} t_{jtt}} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = \left(\frac{x_{iit} x_{jtt}}{x_{ijt} x_{jit}} \right)^{\frac{1}{2(\sigma-1)}} - 1 \quad (2)$$

式(2)中, TC_{ijt} 表示第 t 年 i 国与 j 国之间的双边贸易成本; x_{iit} 、 x_{jtt} 分别表示第 t 年 i 国和 j 国的国内贸易额, x_{ijt} 为第 t 年 i 国向 j 国的出口贸易额, x_{jit} 为第 t 年 j 国向 i 国的出口贸易额, σ 为替代弹性参数。囿于国内贸易额数据不可直接获取, 本文借鉴 Novy (2013) 的做法, 通过计算一国当年的总收入减去其总出口贸易额进而得到国内贸易额[21], 计算公式分别为 $x_{iit} = S \cdot GDP_{it} - X_{it}$ 、 $x_{jtt} = S \cdot GDP_{jt} - X_{jt}$, 式中 S 为贸易品份额, X_{it} 为第 t 年 i 国的总出口贸易额, X_{jt} 为第 t 年 j 国的总出口贸易额。本文借鉴 Anderson 和 Wincoop (2003)、Novy (2013) 测算贸易成本时的做法, 将 σ 取值为 8, S 取值为 0.8 [21] [32]。最后, 为减少异方差的影响, 对测算所得的双边服务贸易成本进行对数化处理。

2) 数字贸易壁垒($DSTRI$)。数字贸易壁垒为本文的核心解释变量, 本文将数字服务贸易限制指数作为衡量各国数字贸易壁垒水平的代理变量, 数据来自 OECD-DSTRI 数据库。该指标从基础设施和连通性、电子交易、支付体系、知识产权以及影响数字服务贸易其他壁垒等五个子指标对各国数字贸易壁垒进行综合评估[33], 其取值范围介于 0~1 之间, 一国的数字服务贸易限制指数越大, 则表明该国的数字贸易限制性措施越多, 该国数字贸易壁垒就越高。考虑到双边服务贸易成本涉及到两国之间的进出口贸易, 为全面衡量数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的影响, 本文将本国与伙伴国的数字贸易壁垒同时作为核心解释变量进行探究。

3.2.2. 控制变量

为避免因模型遗漏重要变量而产生偏误, 本文结合现有研究, 选取以下变量作为本文的控制变量:

本国与伙伴国市场规模($\ln GDP$)、双方是否具有共同边界($Contig$)、双方是否具有共同语言($Comlang$)、双方是否存在殖民关系($Colony$)、本国与伙伴国人口数量(Pop)。

3.3. 数据来源

本文的核心解释变量是数字贸易壁垒，来源于 OECD-DSTRI 数据库的数字服务贸易限制指数。核心被解释变量为双边服务贸易成本，相关计算变量来源于 OECD-BaTIS 数据库和世界银行。鉴于数字服务贸易限制指数是从 2014 年进行测算，且样本中大部分经济体的服务贸易进出额仅更新到 2021 年，因此本文数据涵盖范围为 2014~2021 年。本文剔除不可获取数据的经济体，共计 49 个经济体，将经济体进行两两配对，共得 18,816 个观测值。

3.4. 描述性分析

本文样本时间范围为 2014~2021 年，选取样本共有 50 个经济体，由于缺少卢森堡的相关数据，故本文选取的经济体共计 49 个。本文数据结构为“本国 - 伙伴国 - 年份”，观测值共有 18,816 个。表 1 报告了本文主要变量的描述性统计。

Table 1. Descriptive statistics of major variables
表 1. 主要变量的描述性统计

变量	变量说明	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
$\ln TC_{ijt}$	双边服务贸易成本	18,816	1.8876	0.2587	0.9270	2.7219
$DSTRI_{it}$	本国数字贸易壁垒	18,816	0.1605	0.1015	0.0000	0.6465
$DSTRI_{jt}$	伙伴国本国数字贸易壁垒	18,816	0.1605	0.1015	0.0000	0.6465
$\ln GDP_{it}$	本国市场规模	18,816	26.9288	1.4670	23.5900	30.7801
$\ln GDP_{jt}$	伙伴国市场规模	18,816	26.9288	1.4670	23.5900	30.7801
$Contig_{ij}$	双方是否具有共同边界	18,816	0.03784	0.19081	0.0000	1.0000
$Comlang_{ij}$	双方是否具有共同语言	18,816	0.06718	0.2503	0.0000	1.0000
$Colony_{ij}$	双方是否存在殖民关系	18,816	0.03061	0.1723	0.0000	1.0000
$\ln POP_{it}$	本国人口数量	18,816	16.9426	1.6878	12.7000	21.0685
$\ln POP_{jt}$	伙伴国人口数量	18,816	16.9426	1.6878	12.7000	21.0685

4. 主要计量结果

4.1. 基准回归

本文根据计量方程(1)进行回归，数字贸易壁垒对双边服务贸易成本影响的基准回归结果见表 2。其中，第(1)列中仅加入本国与伙伴国的数字贸易壁垒等核心解释变量；第(2)列中加入双方是否有共同语言、双方是否存在殖民关系以及双方是否有共同边界等控制变量；第(3)列中加入本国和伙伴国市场规模、本国和伙伴国人口数量等其他控制变量。此外，本文在三次回归中均加入年份固定效应和国家固定效应。如表 2 所示，在第(1)~(3)列中，本国以及伙伴国的数字贸易壁垒估计系数均在 10%水平上显著为正，说明国家间高筑数字贸易壁垒会增加双边服务贸易成本。

Table 2. Benchmark regression results

表 2. 基准回归结果

变量	(1) $\ln TC_{ijt}$	(2) $\ln TC_{ijt}$	(3) $\ln TC_{ijt}$
$DSTRI_{it}$	0.0260* (0.0133)	0.0279** (0.0133)	0.0286** (0.0134)
$DSTRI_{jt}$	0.0254* (0.0133)	0.0273** (0.0133)	0.0283** (0.0134)
$Contig_{ij}$		-0.3020*** (0.0211)	-0.2988*** (0.0190)
$Comlang_{ij}$		-0.1962*** (0.0206)	-0.1470*** (0.0170)
$Colony_{ij}$		-0.1037*** (0.0238)	-0.0892*** (0.0199)
$\ln POP_{it}$			0.0624*** (0.0049)
$\ln POP_{jt}$			0.0616*** (0.0049)
$\ln GDP_{it}$			-0.0866*** (0.0059)
$\ln GDP_{jt}$			-0.0868*** (0.0059)
年份固定效应	是	是	是
国家固定效应	是	是	是
常数项	1.8898*** (0.0060)	1.9170*** (0.0059)	4.4837*** (0.1313)
观测值	18,816	18,816	18,816
R^2	0.1086	0.1085	0.1258

注：括号内的数值为稳健标准误，*、**、***、分别表示估计系数在 10%、5%、1%的水平上显著，以下各表相同。

4.2. 稳健性检验

4.2.1. 内生性问题讨论

为解决由反向因果和遗漏变量所带来的内生性偏误，本文使用工具变量法来缓解上述可能存在的内生性问题。本文选择核心解释变量的滞后一期作为工具变量[15]，选择滞后一期作为工具变量是因为：一是因为滞后一期与核心解释变量高度相关，满足工具变量的相关性条件；二是因为滞后变量已经发生，并不会直接影响当期的双边服务贸易成本，满足外生性条件。表 3 结果显示，本国和伙伴国的数字服务贸易限制指数系数显著为正，说明在使用工具变量解决内生性问题后，数字贸易壁垒会增加双边服务贸易成本。

4.2.2. 更换指标测度的稳健性检验

一是将解释变量分别替换成 OECD 所发布的基于“答案”和基于“得分”的数字服务贸易监管异质性指数[22]，结果如表 4 第(1)和第(2)列所示。二是调整被解释变量双边服务贸易成本测算公式中的

Table 3. Endogenous processing: instrumental variable method
表 3. 内生性处理：工具变量法

变量	(1) ln TC _{ijt}	(2) ln TC _{ijt}	(3) ln TC _{ijt}
DSTRI _{it}	0.5686*** (0.0500)	0.5672*** (0.0464)	0.0843* (0.0478)
DSTRI _{jt}	0.5138*** (0.0451)	0.5144*** (0.0416)	0.0760* (0.0423)
Contig _{ij}		-0.3168*** (0.0165)	-0.2976*** (0.0206)
Comlang _{ij}		-0.1873*** (0.0207)	-0.1205*** (0.0174)
Colony _{ij}		-0.0900*** (0.0223)	-0.0796*** (0.0211)
ln POP _{it}			0.0906*** (0.0054)
ln POP _{jt}			0.0907*** (0.0051)
ln GDP _{it}			-0.1290*** (0.0057)
ln GDP _{jt}			-0.1304*** (0.0055)
年份固定效应	是	是	是
国家固定效应	是	是	是
Kleibergen-Paap rk LM 统计量	961.77 [0.0000]	961.52 [0.0000]	924.87 [0.0000]
Kleibergen-Paap rk WaldF 统计量	3768.66 {7.03}	3780.89 {7.03}	3299.72 {7.03}
R ²	18,816	18,816	18,816

注：[]内的值为对应统计量的 p 值；{}内的值为 Stock-Yogo 检验在 10% 水平上的临界值。

贸易品份额参数 S 和替代弹性参数 σ 的取值，将弹性参数 σ 由原来的 8 分别调整为 5 和 10 [34]，结果如表 4 第(3)和第(4)列所示；将贸易份额参数 S 由原来的 0.8 分别调整为 0.5 和 0.9 [34]，结果如表 4 第(5)和第(6)列所示。表 4 结果显示，数字贸易壁垒的估计系数仍显著为正，说明回归结果是稳健的。

Table 4. Robustness test: replacing indicator measurement
表 4. 稳健性检验：更换指标测度

变量	(1) ln TC _{ijt}	(2) ln TC _{ijt}	(3) ln TC _{ijt}	(4) ln TC _{ijt}	(5) ln TC _{ijt}	(6) ln TC _{ijt}
DSTRIH-ANSWER	0.0777*** (0.0178)					
DSTRIH-SCORE		0.0561*** (0.0116)				

续表

DSTRI _{it}			0.0368** (0.0150)	0.0264** (0.0130)	0.0446** (0.0212)	0.0244** (0.0113)
DSTRI _{jt}			0.0371** (0.0150)	0.0266** (0.0130)	0.0441** (0.0212)	0.0241** (0.0113)
Contig _{ij}	-0.2966*** (0.0191)	-0.2972*** (0.0191)	-0.2970*** (0.0201)	-0.2987*** (0.0187)	-0.4604*** (0.0290)	-0.2562*** (0.0163)
Comlang _{ij}	-0.1472*** (0.0171)	-0.1460*** (0.0169)	-0.1459*** (0.0181)	-0.1467*** (0.0165)	-0.2263*** (0.0259)	-0.1261*** (0.0146)
Colony _{ij}	-0.0882*** (0.0202)	-0.0894*** (0.0200)	-0.0806*** (0.0210)	-0.0911*** (0.0196)	-0.1406*** (0.0306)	-0.0756*** (0.0171)
ln POP _{it}	0.0614*** (0.0049)	0.0626*** (0.0049)	0.0793*** (0.0058)	0.0582*** (0.0047)	0.0966*** (0.0077)	0.0534*** (0.0042)
ln POP _{jt}	0.0606*** (0.0049)	0.0618*** (0.0048)	0.0785*** (0.0058)	0.0574*** (0.0047)	0.0953*** (0.0076)	0.0527*** (0.0042)
ln GDP _{it}	-0.0868*** (0.0059)	-0.0876*** (0.0058)	-0.1092*** (0.0071)	-0.0814*** (0.0056)	-0.1346*** (0.0092)	-0.0739*** (0.0050)
ln GDP _{jt}	-0.0870*** (0.0059)	-0.0879*** (0.0058)	-0.1094*** (0.0071)	-0.0815*** (0.0056)	-0.1350*** (0.0092)	-0.0741*** (0.0050)
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	4.5232*** (0.1321)	4.5322*** (0.1306)	5.0982*** (0.1532)	4.3672*** (0.1262)	7.5752*** (0.2045)	3.5581*** (0.1120)
观测值	18,816	18,816	18,816	18,816	18,816	18,816
R ²	0.1279	0.1266	0.1032	0.1302	0.1257	0.1258

4.3. 机制检验

从上述实证分析可知,数字贸易壁垒会显著提高双边服务贸易成本。以下将从约束技术创新和加剧信息不对称两方面探究数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的影响机制。借鉴江艇(2022)在机制检验方面的思想,构建以技术创新、信息不对称为中介变量的计量模型[35]:

$$\begin{cases} RD_{ijt} = \lambda_0 + \lambda_1 DSTRI_{it} + \lambda_2 DSTRI_{jt} + \lambda_3 Controls + v_t + v_j + \varepsilon_{ijt} \\ IC_{ijt} = \mu_0 + \mu_1 DSTRI_{it} + \mu_2 DSTRI_{jt} + \mu_3 Controls + v_t + v_j + \varepsilon_{ijt} \end{cases} \quad (3)$$

式(5)中, RD_{ijt} 代表的是 i 国和 j 国在 t 时期的技术创新水平, IC_{ijt} 衡量 i 国和 j 国在 t 时期的信息成本。

1) 数字贸易壁垒约束技术创新的机制检验。长期来看,增加技术研发投入是促进技术创新的主要途径之一,因此技术创新可以使用研发投入水平进行度量[36],故本文选取研发经费总投入占国内生产总值的比重衡量一国的技术创新[36][37]。考虑到技术创新对双边服务贸易成本的影响是两国技术创新共同作用的结果,本文借鉴吴中庆和戴明辉(2021)的处理方法,对两国的技术创新进行如下处理: $RD_{ijt} = RD_{it}^\alpha \cdot RD_{jt}^{1-\alpha}$,其中 α 设定为 0.5 [34]。由于大部分样本国家的研发经费总投入数据更新至 2020 年,因此使用 2014~2020 年的数据进行此处的机制检验,估计结果如表 5 第(1)列所示。结果发现,数字贸易壁垒对技术创新的系数显著为负,说明数字贸易壁垒确实会约束技术创新进而增加双边服务贸易成本。

2) 数字贸易壁垒加重信息不对称的机制检验。企业在从原料采购到产品生产再到跨境贸易都面临着

巨大的信息不对称，需要投入高昂的搜索成本和匹配成本[38]，因此买卖双方之间信息越不对称，信息成本就越高，即信息成本可以反映买卖双方之间的信息不对称。马述忠和房超(2021)认为地理距离具有运输成本效应和信息成本效应，在一定程度上可以作为信息成本的代理变量[39]。参考上述研究，本文选取两国之间的地理距离作为信息不对称的替代变量进行机制检验，估计结果如表 5 第(2)列所示。结果发现，数字贸易壁垒对信息不对称的系数显著为正，这说明数字贸易壁垒通过增加信息不对称来增加服务贸易中的信息成本。

Table 5. Mechanism verification
表 5. 机制检验

变量	(1) RD _{ijt}	(2) IC _{ijt}
DSTRI _{it}	-0.1250*** (0.0291)	0.8925*** (0.1370)
DSTRI _{jt}	-0.1251*** (0.0291)	1.4862*** (0.0694)
控制变量	是	是
年份固定效应	是	是
国家固定效应	是	是
常数项	-4.5565*** (0.3192)	4.5760*** (0.6246)
观测值	16,464	18,816
R ²	0.2382	0.1853

4.4. 异质性分析

4.4.1. 基于数字服务贸易限制指数细分类别的差异性分析

为研究不同类别数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的影响，本文将核心解释变量数字贸易壁垒整体得分分别替换为上述五个细分类别的数字贸易壁垒进行回归分析。估计结果如表 6 所示，五个细分类别的数字贸易壁垒均显著促进双边服务贸易成本的增加，进一步验证了数字贸易壁垒增加双边服务贸易成本这一核心结论。但是不同细分类别数字贸易壁垒的影响效应存在明显差别，其中电子交易类别、支付系统类别以及知识产权类别的数字贸易壁垒对双边服务贸易成本有更强的负向影响。

产生差异性的原因在于，电子交易类别的数字贸易壁垒提高了企业从事跨境贸易的难度和门槛，增加服务企业的进入成本[25]，不利于服务贸易的正常发展；支付系统类别的数字贸易壁垒不仅降低了结算的效率，且还阻碍了电子商务的开展，对服务贸易成本有直接影响；知识产权类别的数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的负向影响是最大，当该类别的数字贸易壁垒增加时，企业产品不仅会被限制进入贸易国市场，同时还需要为相关知识产权支付高昂的使用费用，甚至面临高昂的行政处罚，极大地增加了经营成本与进入成本。

4.4.2. 基于服务贸易类型的差异性分析

鉴于不同类型的服务贸易行业性质不同，服务贸易成本存在差异，本文进一步探究数字贸易壁垒对不同类型双边服务贸易成本的异质性影响。本文结合 OECD-WTO BaTIS 数据库报告的主要服务贸易类别，即：他人拥有实物投入的制造服务、维护和维修服务、运输、旅游、建筑、保险和养老金服务、金融

服务、电信、计算机和信息服务、使用知识产权的费用、其他商业服务以及个人、文化和娱乐服务，将上述细分服务贸易类别归为传统服务贸易、金融服务贸易、商业服务贸易等三类进行回归分析[40]。

Table 6. Heterogeneity analysis: subdivision categories based on digital trade barriers
表 6. 异质性分析：基于数字贸易壁垒的细分类别

变量	(1) 基础设施和连 通性类别 $\ln TC_{ijt}$	(2) 电子交易类别 $\ln TC_{ijt}$	(3) 支付系统类别 $\ln TC_{ijt}$	(4) 知识产权类别 $\ln TC_{ijt}$	(5) 影响数字服务贸易 其他壁垒类别 $\ln TC_{ijt}$
DSTRI _{it}	0.0286** (0.0140)	0.2869* (0.1646)	0.2486* (0.1416)	0.2958** (0.1444)	0.1144* (0.0679)
DSTRI _{jt}	0.0276** (0.0140)	0.2837* (0.1646)	0.2435* (0.1418)	0.2959** (0.1444)	0.1234* (0.0679)
控制变量	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是
常数项	4.3435*** (0.1401)	4.3482*** (0.1471)	4.2697*** (0.1400)	3.7349*** (0.1153)	4.4169*** (0.1458)
观测值	18,816	18,816	18,816	18,816	18,816
R ²	0.1249	0.1260	0.1319	0.1734	0.1258

表 7 回归结果表明数字贸易壁垒显著增加了不同类型的双边服务贸易成本，且对不同类型双边服务贸易成本的负向影响存在明显差异性。其中，数字贸易壁垒对金融服务贸易成本的负向影响最强，其次为商业服务贸易成本，对传统服务贸易成本的影响最小。

对各类双边服务贸易成本影响具有差异性的原因在于，数字贸易限制性措施主要针对网络基础设施和跨境数据流动，而金融部门是一个数据流动强度较高的部门[12]，其对网络基础设施连通性和数据传输速度要求较高，且由于金融部门的重要性，各国对金融部门的数据流动普遍采取谨慎态度，故数字贸易壁垒对双边金融服务贸易成本的负向效应最强；对于商业服务贸易，在电子交易、支付结算等方面的限制极大地增加了企业在服务贸易过程中的固定成本和交易风险；对于传统服务贸易，由于数字贸易壁垒更多针对的是服务的数字化在线交易[22]，传统服务贸易则较少涉及数字化在线交易，因此数字贸易壁垒对双边传统服务贸易成本的影响相对较小。

Table 7. Heterogeneity analysis: based on types of service trade
表 7. 异质性分析：基于服务贸易类型

变量	(1) 传统服务贸易 $\ln TC_{ijt}$	(2) 金融服务贸易 $\ln TC_{ijt}$	(3) 商业服务贸易 $\ln TC_{ijt}$
DSTRI _{it}	0.0522* (0.0314)	0.0836*** (0.0230)	0.0683**** (0.0179)
DSTRI _{jt}	0.0533* (0.0314)	0.0840*** (0.0230)	0.0686*** (0.0179)
控制变量	是	是	是

续表

年份固定效应	是	是	是
国家固定效应	是	是	是
常数项	2.0092*** (0.0556)	5.3874*** (0.1624)	4.9797*** (0.1768)
观测值	18,816	18,816	18,816
R ²	0.2000	0.1320	0.1844

5. 结论与政策建议

数字贸易壁垒不仅抑制数字贸易的蓬勃发展，同时还阻碍了全球数字贸易治理体系的优化和完善，其消极影响不容忽视且至关重要。在此背景下，本文基于 OECD-DSTRI 数据库和 WTO-OECD BaTIS 数据库，探究了数字贸易壁垒对双边服务贸易成本的影响。研究结果表明：第一，数字贸易壁垒显著增加了双边服务贸易成本，且在进行稳健性检验和内生性处理后该结果依旧稳健。第二，从影响机制来看，数字贸易壁垒主要通过抑制技术创新和加重信息不对称性两条路径对双边服务贸易成本产生负向影响。第三，进一步分析表明，电子交易类别、支付系统类别以及知识产权类别的数字贸易壁垒对双边服务贸易成本有更强的负向影响；而数字贸易壁垒对金融服务贸易类的双边服务贸易成本负向影响是最强的。基于上述研究结论，本文提出以下政策建议：

第一，推动区域贸易协定签订，协助弥补数字技术鸿沟。中国应积极推动区域贸易协定的签订与落实，强化区域合作。在签订区域贸易协定时，积极纳入数字贸易相关条款，明确数字贸易规则，减少区域内的数字服务贸易壁垒，以此简化跨境服务贸易的流程。同时，通过区域合作或者多边协定，协助发展中经济体加强数字基础设施建设、提高数字技术水平，弥补经济体之间的数字鸿沟，降低在跨境服务贸易中的信息不对称性。

第二，提高企业技术创新水平，增强贸易壁垒应对能力。中国应加大对数字技术的研发投入，通过研发补助、税收优惠等政策措施鼓励企业进行技术创新，促进企业进行数字化转型，以此增强企业在全全球数字贸易中的国际竞争力以及应对数字服务贸易壁垒的能力。同时，应加强国际间数字技术的合作与交流，共享技术成果，促进数字技术普及，降低技术获取成本，从而减轻数字服务贸易壁垒对服务贸易的负面影响。

第三，制定专项贸易壁垒政策，关注金融服务贸易壁垒。针对电子交易、支付系统、知识产权等对服务贸易成本影响较大的领域，制定专项政策，加强监管与合作，推动建立相关监管标准，减少限制性措施。同时，由于金融服务业作为全球经济的关键领域，中国应要特别关注该领域的监管合作，推动建立跨境金融服务监管标准。在保障金融稳定与数据安全的前提下，减少复杂准入和监管壁垒，尤其是在数字支付和电子交易方面，以此推动跨境金融交易的便利化，降低跨境金融服务成本。

参考文献

- [1] Anderson, J.E. and van Wincoop, E. (2004) Trade Costs. *Journal of Economic Literature*, **42**, 691-751. <https://doi.org/10.1257/0022051042177649>
- [2] Lejour, A., Rojas Romasgosa, H., Rodriguez, V., et al. (2010) Trade Costs, Openness and Productivity: Market Access at Home and Abroad. MPRA Paper, Enterprise and Industry Directorate-General European Commission.
- [3] Bhattacharya, R., Patnaik, I. and Shah, A. (2011) Export versus FDI in Services. *The World Economy*, **35**, 61-78. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2011.01385.x>
- [4] Miroudot, S., Sauvage, J. and Shepherd, B. (2013) Measuring the Cost of International Trade in Services. *World Trade Review*, **12**, 719-735. <https://doi.org/10.1017/s1474745613000049>

- [5] Kox, H. and Lejour, A. (2007) Trade in Services and the Dissimilarity in Domestic Regulation. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- [6] van der Marel, E., Bauer, M., Lee-Makiyama, H. and Vershelde, B. (2016) A Methodology to Estimate the Costs of Data Regulations. *International Economics*, **146**, 12-39. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2015.11.001>
- [7] 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(6): 32-45, 135-136.
- [8] 周念利, 包雅楠. 数字服务贸易壁垒对制造业产出服务化水平的影响——基于中国上市公司微观数据的经验研究[J]. 亚太经济, 2022(3): 35-45.
- [9] 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.
- [10] 徐世腾, 金翎, 蔡铃钰, 等. 数字服务贸易壁垒对制造业出口产品质量升级的影响研究[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 54(6): 166-174, 180.
- [11] 张亚瑛, 刘晓辉. 数字贸易壁垒、区域贸易协定与服务出口增长——基于双边贸易的样本数据[J]. 商业经济研究, 2023(7): 137-140.
- [12] 周念利, 姚亭亭. 数据跨境流动限制性措施对数字贸易出口技术复杂度影响的经验研究[J]. 广东财经大学学报, 2021, 36(2): 4-15.
- [13] 龚新蜀, 刘越. 双边数字服务贸易限制措施的进口抑制效应——基于数字化服务行业的实证研究[J]. 现代经济探讨, 2022(12): 64-78.
- [14] 孟夏, 孙禄, 王浩. 数字服务贸易壁垒、监管政策异质对数字交付服务贸易的影响[J]. 亚太经济, 2020(6): 42-52, 147.
- [15] 江涛, 王号杰, 覃琼霞. 双重数字贸易壁垒: 出口抑制与替代[J]. 南方经济, 2023(2): 71-89.
- [16] 胡宗彪, 朱明进. 国际服务贸易成本影响因素一个文献综述[J]. 商业经济研究, 2016(1): 131-134.
- [17] Christen, E. (2015) Time Zones Matter: The Impact of Distance and Time Zones on Services Trade. *The World Economy*, **40**, 612-631. <https://doi.org/10.1111/twec.12326>
- [18] 龚静, 尹忠明. 国际服务贸易成本影响因素分析——基于 40 个经济体面板数据的研究[J]. 商业研究, 2017(5): 93-99.
- [19] Kikuchi, T. and Marjit, S. (2010) Time Zones and Periodic Intra-Industry Trade. EERI Research Paper Series, Economics and Econometrics Research Institute (EERI).
- [20] Francois, J. and Pindyuk, O. (2012) Recent EU Enlargement: The Evolution of Services Trade Costs between EU Members. ETSG Conference Paper.
- [21] Novy, D. (2012) Gravity Redux: Measuring International Trade Costs with Panel Data. *Economic Inquiry*, **51**, 101-121. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2011.00439.x>
- [22] 齐俊妍, 强华俊. 数字服务贸易壁垒影响服务出口复杂度吗——基于 OECD-DSTRI 数据库的实证分析[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2021(4): 1-18.
- [23] 苏丹妮, 盛斌, 邵朝对. 产业集聚与企业出口产品质量升级[J]. 中国工业经济, 2018(11): 117-135.
- [24] Ferencz, J., Gonzales, F. (2019) Barriers to Trade in Digitally Enabled Services in the G20. OECD Trade Policy Papers, OECD.
- [25] Lopez-Gonzalez, J. and Ferencz, J. (2018) Digital Trade and Market Openness. OECD Trade Policy Papers, OECD.
- [26] 刁莉, 朱琦. 生产性服务进口贸易对中国制造业服务化的影响[J]. 中国软科学, 2018(8): 49-57.
- [27] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76.
- [28] Yadav, N. (2014) The Role of Internet Use on International Trade: Evidence from Asian and Sub-Saharan African Enterprises. *Global Economy Journal*, **14**, 189-214. <https://doi.org/10.1515/gej-2013-0038>
- [29] 刘斌, 甄洋. 数字贸易规则与研发要素跨境流动[J]. 中国工业经济, 2022(7): 65-83.
- [30] González, J.L. and Jouanjean, M.-A. (2017) Digital Trade: Developing a Framework for Analysis. OECD Trade Policy Papers, OECD.
- [31] Goldfarb, A. and Tucker, C. (2019) Digital Economics. *Journal of Economic Literature*, **57**, 3-43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
- [32] Anderson, J.E. and van Wincoop, E. (2003) Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*, **93**, 170-192. <https://doi.org/10.1257/00028280321455214>

- [33] Ferencz, J. (2019) The OECD Digital Services Trade Restrictiveness Index. OECD Trade Policy Papers, OECD.
- [34] 吴中庆, 戴明辉. RCEP 成员国数字技术对贸易成本的影响研究——基于双边贸易流量历史数据的考察与分析[J]. 上海对外经贸大学学报, 2021, 28(3): 18-35.
- [35] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
- [36] 唐未兵, 傅元海, 王展祥. 技术创新、技术引进与经济增长方式转变[J]. 经济研究, 2014, 49(7): 31-43.
- [37] 韩凤芹, 陈亚平, 马羽彤. 正确把握创新型国家建设中研发经费投入强度的要义[J]. 经济纵横, 2021(1): 72-78.
- [38] Eaton, J., Jenkins, D., Tybout, J.R., *et al.* (2022) Two-Sided Search in International Markets. National Bureau of Economic Research.
- [39] 马述忠, 房超. 跨境电商与中国出口新增长——基于信息成本和规模经济的双重视角[J]. 经济研究, 2021, 56(6): 159-176.
- [40] 林僖. 区域服务贸易协定对服务出口的影响: 机制与效应[J]. 世界经济, 2021, 44(6): 50-71.