中国科技资源导刊 ISSN 1674-1544
2023 年 1 月 第 55 卷第 1 期 73-81

CHINA SCIENCE & TECHNOLOGY RESOURCES REVIEW
ISSN 1674-1544 Vol.55 No.1 73-81, Jan. 2023

中国与中亚国家数字贸易竞争力及影响因素研究

候 杰[1] 齐新鑫[1] 张 瑾[2]

（1. 新疆财经大学国际经贸学院，新疆乌鲁木齐 830026；2. 新疆维吾尔自治区商务厅，新疆乌鲁木齐 830049）

摘要：数字贸易是推动中国和中亚国家经济复苏与增长的重要引擎，是建立国际合作竞争优势的关键途径。借助国际竞争力相关指标，基于“熵值法”测算，对比2005年到2019年间中国和中亚国家的数字贸易国际竞争力水平，得出中国数字贸易竞争力水平呈现快速增长态势并对中亚国家长期保持领先地位。基于“钻石模型”选取重要影响因素，对中国和中亚国家分别构建计量模型进行研究。结果表明，在数字贸易竞争力方面，服务贸易出口额、数字贸易依存度、每十人宽带用户数对中国和中亚国家数字贸易竞争力具有正向影响，由于数字贸易人才供求不匹配，导致高等教育入学率对中国和中亚国家产生负向影响。因此，在多层次数字贸易合作平台搭建、共建数字贸易基础设施、数字贸易人才队伍建设等方面加强合作，有助于推动各国数字贸易战略目标的实现。

关键词：中国贸易竞争力；中亚贸易竞争力；数字贸易；国际竞争力；钻石模型

DOI：10.3772/j.issn.1674-1544.2023.01.009 **CSTR：**15994.14.issn.1674.1544.2023.01.009

中图分类号：G31 **文献标识码：**A

Research on Digital Trade Competitiveness and Its Influencing Factors Between China and Central Asian Countries

HOU Jie[1], QI Xinxin[1], ZHANG Jin[2]

(1. School of International Economics and Trade, Xinjiang University of Finance and Economics, Urumqi 830026; 2.Department of Commerce of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830026)

Abstract: Digital trade is an important engine for the economic recovery and growth of China and Central Asian countries, and a key way to build international cooperation and competitiveness.With the help of relevant indicators of international competitiveness and based on “entropy method” calculation, this paper compares the international competitiveness level of digital trade between China and Central Asian countries from 2005 to 2019, and concludes that the competitiveness level of China’s digital trade shows a trend of rapid growth and maintains a long-term leading position over Central Asian countries. Based on the “diamond model” to select the important influencing factors, China and Central Asian countries respectively construct econometric models.The results show that in terms of digital trade competitiveness, the export of service trade, the degree of dependence on digital trade, and the number of broadband users per ten people have a positive impact on

作者简介：候杰（1986—），男，新疆财经大学国际经贸学院副教授，经济学博士，研究方向为区域经济与国际贸易；**齐新鑫**（1996—），男，新疆财经大学国际经贸学院国际商务学专业硕士生，研究方向为国际贸易与投资（通信作者）；**张瑾**（1975—），女，新疆维吾尔自治区商务厅财务处处长，研究方向为国际贸易与投资。

基金项目：2021 年度国家社会科学基金项目“‘一带一路’背景下中国与欧亚经济联盟数字贸易合作模式与建设路径研究”（21XGJ004）。

收稿时间：2022 年 4 月 24 日。

the digital trade competitiveness of China and Central Asian countries, and the education enrollment rate has a negative impact on the digital trade competitiveness of China and Central Asian countries due to the mismatch between the supply and demand of digital trade talents.Therefore, strengthening cooperation in digital trade value chain division, multi-level digital trade cooperation platform construction, digital trade infrastructure construction, digital trade talent team construction and other aspects will help promote the realization of digital trade strategic goals of all countries.

Keywords: China trade copetitiveness, Central Asia trade copetitiveness digital trade, international competitiveness, diamond model

0　引言

数字贸易的浪潮正席卷着世界的每一个角落，世界经济正向着数字化和信息化的方向转变。一方面，数字贸易是数字技术与经济、社会深度融合、共同演进的产物，催生出大量贸易新业态、新模式，重塑全球价值链。随着信息技术的快速发展，传统贸易形式在全球中的产业结构、生产方式、运输和交付形式都发生了深刻的变化。另一方面，新冠病毒感染疫情在全球不同程度的蔓延进一步加速了数字贸易的发展，应对疫情全球约有 115 个国家推出新的产业政策，如“工业 4.0”和“数字化转型”计划，鼓励企业开展技术升级、数字化生产和数字创新。

作为数字丝绸之路上与中国相邻的中亚国家，近年来也纷纷出台数字经济发展战略，但侧重点各有不同。中亚即亚洲中部地区，主要包括土库曼斯坦、吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦和哈萨克斯坦等国家。2017 年，哈萨克斯坦提出“数字哈萨克斯坦”国家规划，乌兹别克斯坦计划实施数字经济项目并通过了数字乌兹别克斯坦 2030 战略，土库曼斯坦总体批准了 2019—2035 年数字经济发展构想，塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦也制定了关于数字化转型的若干项决议，这反映出中亚国家未来开展数字贸易的力度和决心。但是，中国和中亚数字贸易国际竞争力水平如何？受到哪些因素影响？中国未来应该如何与中亚国家共同发展数字贸易？本文将针对这些问题，重点研究中国与中亚国家展开数字贸易单键力及其影响因素。

1　文献综述

1.1　国际贸易测度研究

Borga 等[1]首先提出了信息通信技术赋能服务。UNCTAD[2]将潜在信息通信技术服务作为信息通信技术赋能服务的补充分组，对服务贸易统计进行了改善。Grimm[3]在信息通信技术赋能服务概念的基础上进行了进一步完善。UNCTAD[4]构建了一个含有性质、商品和参与者 3 个变量的数字贸易测度框架，目的是方便全面地测算利用数字技术手段的各种贸易。美国商务部[5]发表了《北美数字贸易》报告，首次定量描述了数字贸易在美国、加拿大与墨西哥的规模。OCED 等[6]发布了《数字贸易计量手册》，但仅为各经济体测度数字贸易提供参考。中国信息通信研究院[7]用交易对象数字化和贸易方式数字化来概括数字贸易的发展历程。随后，商务部研究院国际服务贸易研究所[8]认为在研究全球各经济体数字贸易发展现状时主要包含 ICT 服务和数字化交付服务。

1.2　数字贸易国际竞争力研究

关于数字贸易综合产业竞争力的研究，蓝庆新等[9]构建了全球经济体量排名前十的国家数字贸易国际竞争力综合评价体系，并实证研究了我国数字贸易现状及变化。吴翌琳[10]基于钻石模型的扩展构建数字竞争力评价体系，研判中国数字贸易在全球所处的发展阶段和各国的差距。关于数字贸易微观产业竞争力研究，朱贤强等[11]提出跨境电商的发展有利于我国服务贸易竞争力的提升，岳云嵩等[12]测算了数字服务贸易额和竞争力

水平。

1.3　中国与“一带一路”沿线国家数字贸易合作研究

王智新[13]指出“一带一路”沿线国家数字贸易营商环境持续改善。洪勇[14]认为建设“21世纪数字丝绸之路”可以促进沿线国家和地区降低双边贸易成本、推动“一带一路”基础设施建设、推进国际数字贸易规则的制定等。克龃等[15]认为新疆可以通过建设数字贸易中心促进“丝绸之路经济带”核心区商贸物流中心、“丝绸之路经济带”核心区和“丝绸之路经济带”建设。

综上所述，本文梳理文献发现：一是目前还没有专门测度中国和中亚国家数字贸易规模的文献；二是目前缺少中国与中亚国家数字贸易竞争力计算及影响因素研究；三是目前对中国和中亚国家数字贸易合作发展的研究较少。鉴于此，本文在已有研究的基础上构建数字贸易测度标准，测度中国和中亚国家数字贸易竞争力水平，对国际竞争力的影响因素进行实证分析，并研究中国与中亚国家数字贸易竞争力及影响因素，提出共同提升数字贸易竞争力的对策建议。

2　合作基础

2.1　数字贸易往来的互补性

中亚国家数字贸易的发展上滞后于中国，无论是在基础设施还是在数字技术创新上都存在不足，而中国在此前积累了丰富的经验。又因为中国一直以来都是中亚国家良好的贸易伙伴国，又具有地理位置毗邻的区位优势。因此，中国与中亚数字贸易有初步的合作基础且具有很大的贸易互补性。

贸易往来的互补性主要体现在贸易商品和形式的互补性。然而在数字贸易商品互补性上，中亚国家相较于中国数字贸易起步较晚，总量差距较大，对数字贸易产品和服务具有很大的需求，而中国数字贸易起步较早，凭借前期的产业积累，在数字贸易的出口上具有一定的实力。本文以信息通信商品为例（HS：8517），统计2017—2020年中国对哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦5个中亚国家进出口情况（表1）。

2.2　数字基础设施共享

开通亚欧陆地光缆，东起中国上海，途径中亚国家，构建了沿古丝绸之路的陆地光缆系统，为中亚国家用户提供优质的电路，并传输数据、传真、语音、图像等各种信息，是中国与中亚国家重要的通信网。2012年，在新疆乌鲁木齐设立区域性国际通信业务出入口局，降低与中亚国家的通信成本，加强其便利性、高效性，为中国与中亚国家开展数字贸易合作注入了信息化的动力。中国电信等运营商与哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦建立了跨境光缆系统，畅通了数字丝绸之路。

3　现状分析

3.1　数字贸易规模

对于数字贸易规模的测度，国际上并没有达成统一共识。本文通过文献梳理，参考国际权威机构发布的《北美数字贸易》报告对数字贸易的细分和WTO于2019年发布的新的“TIsMoS”实验性数据集，对中国与中亚国家的数字贸易规模进行研究。与《北美数字贸易》中对数字贸易划

表1　2017—2020年中国对中亚国家信息通讯商品进出口额　　单位：百万美元

国家	2017年		2018年		2019年		2020年	
	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口
哈萨克斯坦	–	32 237	–	42 382	–	34 783	934	44 910
乌兹别克斯坦	–	5 341	–	14 012	–	11 917	–	17 514
土库曼斯坦	–	865.5	–	730.2	16 747	278.4	–	364.6
吉尔吉斯斯坦	4.87	4 658	–	330.6	–	4 642	–	4 503
塔吉克斯坦	–	660.5	–	399.3	–	1 760	–	670.5

数据来源：UN COMTRADE。表中的（–）对应无贸易额。

分项的对比，本文将针对ICT服务项下的计算机（包含电脑软件）服务、通信服务和其他PEICTE服务项下的信息服务、视听及相关服务、保险和金融服务、知识产权服务、研发服务、专业管理和咨询服务、技术贸易和其他业务服务，进行数字贸易的规模估算。所选数据满足权威性、可获取性和可套用性的特点。为反映该数据的时效性，本文对“TIsMoS”实验性数据集进行研究，发现该数据集通过分解不同的供应模式，并基于《国际服务贸易统计手册》（Mits 2010）中的国际收支扩展服务分类的结构进行统计。

3.2　指标体系的构建

本文将借鉴蓝庆新等[9]测算数字贸易竞争力的方法，采取不同竞争力指标来反映中国和中亚国家数字贸易竞争力水平。竞争力指标分为比较优势和竞争优势。

（1）比较优势强调的是中国和中亚国家内数字贸易产业在服务贸易产业间的比较优势，强调各国数字贸易产业发展的潜在可能性，选取RCA指数和DT指数。

$$RCA = \frac{X_{ij} / X_i}{X_{\mathrm{wj}} / X_{\mathrm{w}}} \tag{1}$$

式中，X_{ij}代表i国数字贸易出口额，X_i代表i国服务贸易出口额。X_{wj}代表世界数字贸易出口额，X_i代表世界服务贸易出口额。

$$DT = \frac{G_{ij}}{G_{\mathrm{i}}} \tag{2}$$

式中，G_{ij}代表i国数字贸易出口增率，G_i代表i国服务贸易出口额增长率。

（2）竞争优势强调的是中国和中亚国家间数字贸易产业间的比较关系，选取TC指数和MS指数。

$$TC = \frac{\left(\mathrm{X}_{ij-}M_{ij}\right)}{\left(\mathrm{X}_{ij+}M_{ij}\right)} \tag{3}$$

式中，X_{ij}代表i国数字贸易出口额，M_{ij}代表i国数字贸易进口额。

$$MS = \frac{\mathrm{X}_{ij}}{\mathrm{X}_{wj}} \tag{4}$$

式中，X_{ij}代表i国数字贸易出口额。X_{wj}代表世界数字贸易出口额。

3.3　基于熵值法的综合评价

步骤一，指标评估价值的标准化量纲。将4类指数的评估价值以6个国家为样本分年份排列，找出同一年份不同指标的最大值和最小值。

步骤二，使用公式$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\left(x_{ij}\right)}{\max\left(x_{ij}\right) - \min\left(x_{ij}\right)} + 1$将结果映射到[1−2]区间，得到规范化数据。其中，x_{ij}'为规范值，x_{ij}为第i国第j类竞争指标（i取值范围为1~6，j取值范围为1~4）。

步骤三，测算数字贸易各指标权重。测算数字贸易各指标权重的公式为：$w_j = \frac{\left(1 - E_j\right)}{\sum_{j=1}^{n} 1 - E_j}$。其中，$E_j = -\sum_{i=1}^{m} R_{ij} \ln R_{ij}$；$R_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}$；$m$代表国家数；$n$代表竞争力指标数。

步骤四，测算数字贸易综合竞争指数。测算数字贸易综合竞率指数的公式为：$H_i = \sum_{i=1}^{n} w_j x'_{ij}$，具体数值见表2。

如表2可以看到，中国数字贸易国际竞争力领先于中亚国家，位列第一，且数字贸易规模呈现快速增长的态势。同时数字贸易综合评价指数保持上升趋势，反映出中国数字贸易近年来发展迅速。哈萨克斯坦作为中亚国家中数字贸易交易额最大的国家，数字贸易的进口额远大于出口额，过度依赖进口导致哈萨克斯坦竞争优势指数处于劣势地位，因此虽然哈萨克斯坦数字贸易规模在中亚国家中位列第一，但在中亚国家中竞争力排名不够稳定。乌兹别克斯坦是中亚国家中数字贸易发展相对靠前的国家，由于乌兹别克斯坦数字贸易出口额远大于进口额，在中亚国家中竞争优势显著，其竞争力指数在中亚国家中长期位列第一。2019年竞争力排名靠后的国家有吉尔吉斯斯坦、土库曼斯坦和塔吉克斯坦。这些国家数字贸易竞争力指数较2005年有所下降，且2005年到2019年间竞争力排名浮动较为显著。土库

表 2　中国和中亚国家数字贸易综合竞争力指数排名表

国家	2006 年		2007 年		2008 年		2009 年	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
哈萨克斯坦	0.127	6	0.143	6	0.145	5	0.141	6
乌兹别克斯坦	0.168	3	0.167	3	0.175	3	0.165	4
土库曼斯坦	0.148	5	0.146	5	0.150	4	0.144	5
吉尔吉斯斯坦	0.165	4	0.151	4	0.140	6	0.175	2
塔吉克斯坦	0.184	2	0.188	2	0.188	2	0.174	3
中国	0.207	1	0.204	1	0.202	1	0.202	1
国家	2010 年		2011 年		2012 年		20103 年	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
哈萨克斯坦	0.131	6	0.131	6	0.135	5	0.134	6
乌兹别克斯坦	0.179	2	0.186	2	0.195	2	0.172	3
土库曼斯坦	0.146	4	0.147	4	0.149	4	0.143	5
吉尔吉斯斯坦	0.172	3	0.173	3	0.172	3	0.158	4
塔吉克斯坦	0.145	5	0.133	5	0.129	6	0.188	2
中国	0.227	1	0.229	1	0.221	1	0.205	1
国家	2014 年		2015 年		2016 年		2017 年	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
哈萨克斯坦	0.136	5	0.146	5	0.136	5	0.147	5
乌兹别克斯坦	0.187	2	0.185	2	0.189	2	0.193	2
土库曼斯坦	0.148	4	0.132	6	0.142	4	0.153	3
吉尔吉斯斯坦	0.167	3	0.177	3	0.175	3	0.149	4
塔吉克斯坦	0.134	6	0.159	4	0.132	6	0.127	6
中国	0.228	1	0.200	1	0.226	1	0.229	1
国家	2018 年				2019 年			
	得分		排名		得分		排名	
哈萨克斯坦	0.143		5		0.158		3	
乌兹别克斯坦	0.194		2		0.187		2	
土库曼斯坦	0.147		4		0.138		5	
吉尔吉斯斯坦	0.148		3		0.153		4	
塔吉克斯坦	0.128		6		0.13		6	
中国	0.239		1		0.233		1	

数据来源：TISMOS 数据库。

曼斯坦数字贸易的发展依赖于进口，缺乏竞争的优势。同时，吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦数字贸易比较优势和竞争优势都与其他中亚国家存有差距。

中亚国家与中国相比，数字贸易总额差距较大，整体国际竞争力较差，所以中亚国家可以借助区位优势，与中国数字贸易合作发展，提升自身数字贸易的竞争力水平。而中国数字贸易竞争力水平逐年提高，但仍有较大的增长空间。未来中亚国家要发展数字贸易，应该进一步加强与中国数字贸易合作，增强中亚国家的国际竞争力。中国也应该加强与中亚国家数字贸易合作，在全球数字贸易发展的浪潮中增强国际影响力和数字贸易规则制定的主动权。

4　实证分析

本文借鉴相关理论，选择一系列影响中国和中亚国家数字贸易竞争力的重要因素，对中国和中亚国家进行计量回归分析，为中国和中亚国家数字贸易的发展和合作提供研究基础。

4.1　指标选取

（1）生产要素。本文借鉴蓝庆新等[9]的观

点，当生产要素对数字贸易竞争力的影响时，将人力资本、科技资本和基础设施作为生产要素的变量要素进行考虑。

（2）需求条件。随着经济社会的发展和居民消费水平的提高，为数字贸易创造了更好的发展条件。因此，选取人均GDP进行衡量。

（3）企业组织、战略与竞争。贸易对外开放度的大小会影响企业间竞争力的强弱。企业的战略和组织结构会随着外商投资的调整而有所变化。因此，选取数字贸易依存度、外商直接投资占GDP的百分比进行衡量。

（4）相关和支持产业表现。数字贸易价值延展性很强。近年来，信息技术的发展渗透于服务贸易等各相关产业之间，推动了数字贸易的发展。因此，选取服务贸易出口额、服务业就业人员占总人数的百分比进行衡量。

（5）政府。数字贸易产业是新兴产业，政府对数字贸易产业有效地引导和扶持是数字贸易产业稳定发展的保障。选取全球治理指数中衡量政府效率部分的指标进行计算。

4.2　样本选择及数据处理

由于数字贸易国际竞争力难以直接衡量，本文选取2006—2019年数字贸易出口额（*EXDT*）替代其作为被解释变量。基于波特“钻石模型”理论构建中国和中亚国家竞争力影响因素指标体系。该指标体系包含生产要素，需求条件，企业组织、战略与竞争，相关和支持产业表现，政府5个一级指标，高等学校入学率（*ENRR*）、发表的科技期刊文章数量（*STJA*）、每千人宽带用户数（*NET*）、每百人移动电话数（*FXT*）、人均GDP（*NYGDP*）、外商直接投资占GDP的百分比（*ODDT*）、数字贸易依存度（*DINV*）、服务贸易出口额（*EST*）、服务业就业人员占总人数的百分比（*SRV*）、政府治理指数（*GVE*）等10个二级指标作为解释变量。具体如表3所示。

首先，使用EViews 10.0软件进行回归，选取数字贸易国际竞争力所有变量进行标准化量纲处理。然后，对所有因变量进行对数化处理，得出统计学意义上比较准确的模型，分别计为ln*EXDT*、ln*ENRR*、ln*STJA*、ln*NET*、ln*FXT*、ln*NYGDP*、ln*ODDT*、ln*DINV*、ln*EST*、ln*SRV*、ln*GVE*。下面的研究均以这些对数为基础。

4.3　影响因素

4.3.1　模型选择及面板数据分析

面板数据回归一般有多种模型，接下来对面板数据的模型进行选择。主要对样本数据分别进行Hausman检验和F检验，考察混合模型、固定效应模型和随机效应模型的适应性。检验结果如表4所示。模型形式设定Hausman检验，在经过多次回归结果后，本文选择以*EXTD*为被解释变量，剔除不显著的变量，并以剩下的*EST*、*NET*、*ODDT*、*ENRR*这4个变量为解释变量。

通过表4的Hausman检验结果可以看出，检验统计量为15.06，伴随概率为0.008 1，在0.1

表3　数字贸易竞争力影响因素选择

一级指标		二级指标	指标含义	变量
生产要素	人力资本	高等学校入学率	人力要素禀赋（%）	*ENRR*
	科技资本	发表的科技期刊文章数量	数字贸易技术水平（篇）	*STJA*
	基础设施	每千人宽带用户数	数字贸易基础设施水平（个）	*NET*
		每百人移动电话数		*FXT*
需求条件		人均GDP	居民的购买力水平（美元）	*NYGDP*
企业组织、战略与竞争		数字贸易依存度	计算机和信息服务贸易产业开放度（%）	*ODDT*
		外商直接投资占GDP的百分比	数字贸易外资依赖程度（%）	*DINV*
相关和支持产业表现		服务贸易出口额	相关行业推动作用（%）	*EST*
		服务业就业人员占总人数的百分比	相关行业从业人员（%）	*SRV*
政府		全球治理指数	政府治理的有效性评价政府效率部分	*GVE*

数据来源：世界银行、TISMOS数据库。

的显著性水平下显著，因此拒绝固定效应模型与随机效应模型不存在系统差异的原假设，建立固定效应模型。接着进行F检验和卡方检验，检验结果表5。

从表5可以看到，F统计量和卡方统计量的伴随概率分别为0.015 6和0.008 1，都小于0.1的显著性水平，因此拒绝混合横截面模型相对于固定效应模型更有效的假设，建立固定效应模型。综合研究结果，本文选择固定效应模型对模型进行估计，估计结果见表6。

从表6可以看出，拟合优度R^2是0.638 328，调整的拟合优度*Adjusted* R^2是0.594 341，对于面板数据来说，模型拟合效果十分良好。*F*−statistic为14.511，对应的Prob（*F*−statistic）为0，说明模型整体是显著的。通过上述检验得到以下回归方程：

$$\ln EXDT=-0.36EC+0.31\times\ln EST+0.45\times\ln SRV+0.39\times\ln ODDT+0.54 \quad (5)$$

4.3.2　回归结果分析

（1）数字贸易依存度是影响中国和中亚五国数字贸易国际竞争力最重要的因素。从解释变量来看，当其增加1%时，会使得数字贸易出口额增加0.51%。近年来，数字贸易随着信息技术的增强，渗透于许多产业之中，因此中国和中亚国家数字贸易的发展更加依赖于开放的市场环境。

（2）服务贸易出口额是影响中国和中亚五国数字贸易国际竞争力的第二大影响因素。从解释变量来看，当其增加1%时，会使得数字贸易出口额增加0.47%。数字贸易和服务贸易很多行业相互交织，所带来的影响是相互的关系。中国和中亚国家数字贸易的出现大大降低了服务贸易的成本，各种产业相互融合也带动了产业的转型升级。

（3）每十人宽带用户数是影响中国和中亚五国数字贸易国际竞争力的第三大影响因素。从解释变量来看，当其增加1%时，会使得每十人宽带用户数增加0.42%。数字贸易的发展对数字基础设施的完善有着较高要求，跨境的数据流动需要配套的基础设施来支撑。中国和中亚国家基础设施的完善会更加高效率的加速数字贸易竞争力的提升。

（4）高等学校入学率对中亚国家数字贸易国际竞争力有一定影响。当其增加1%时，会使得数字贸易出口额减少0.15%。由于缺乏有相应能力的教师，数字贸易相关专业在大学专业中的占比较低，高等学校入学率成为阻碍数字贸易发展

表4　Hausman检验结果

检验摘要	卡方统计量	卡方自由度	伴随概率
卡方检验	15.06	5	0.008 1

表5　F统计量和卡方检验结果

检验摘要	统计量	自由度	伴随概率
F检验	3.02	（5,74）	0.015 6
卡方检验	15.58	5	0.008 1

表6　面板数据回归结果

变量	系数	标准误差	t统计量	伴随概率
C	−0.153 889	0.088 185	−1.745 073	0.085 1
EST	0.471 608	0.123 742	3.811 220	0.000 3
NET	0.424 171	0.122 042	3.475 625	0.000 9
ODDT	0.512 147	0.082 033	6.243 192	0.000 0
ENRR	−0.150 086	0.069 133	−2.170 979	0.033 1
R^2	0.638 328	*F*−statistic		14.511
Adjusted R^2	0.594 341	Prob（*F*−statistic）		0.000 0

的因素。

5　结论与建议

本文对数字贸易国际竞争力测度、数字贸易国际竞争力影响因素研究发现，中国数字贸易目前的发展程度领先于中亚国家，以中国数字贸易发展取得的成果作为经验，可以带动中亚国家数字贸易的发展。但是中亚国家目前仍然存在基础设施建设不完善、数字贸易领域人才大量缺乏、数字贸易产业结构不完整等问题。同时对于中国和中亚国家数字贸易的提升以及数字贸易依存度、服务贸易出口额、每十人宽带用户数和高等学校入学率具有影响作用，未来可以通过进一步探索中国与中亚国家数字贸易合作路径，制定相应合作对策，共同实现跨越式发展。

5.1　提供数字贸易平台建立多层合作机制

从影响中国和中亚数字贸易竞争力的因素发现，提升数字贸易竞争力需要引进外资、合理布局双赢的数字贸易开放市场。中国与中亚五国也建立了长期的政治互信关系，中国和中亚五国在对外贸易上视为优先合作伙伴。这都为中国与中亚国家在数字丝绸之路的合作达成了共识，也为提供数字贸易平台、建立多层合作机制奠定了良好基础。近年来，政府为鼓励中国新疆企业数字化转型和中亚国家展开贸易合作，作出了很多努力。如企业与新疆乌鲁木齐海关合作共同打造的保税直购中心，成为与中亚国家贸易往来的保税直购平台。未来通过打造中国新疆数字丝绸之路核心区，将会进一步完善数字贸易中心的建设。通过搭建电商大数据平台，共享大数据资源，使得消费者和企业能够信息互通，提高数字贸易效率。加强对边境口岸的数字基础设施建设，搭建区块链和大数据平台来建设“电子口岸”。完善与中亚国家的通关便利化程度，提高通关效率，促进数字贸易的发展。

5.2　共建数字基础设施促进数字贸易的互联互通

由于每十人宽带用户数对中国和中亚国家具有正向影响，反映出重视数字基础设施的建设，特别是互联网基础设施的建设，对中国和中亚国家数字贸易的提升具有重要作用。中亚国家长期普遍存在网络基础设施滞后的问题。如中亚国家城市光纤质量不高，电信网络稳定性差，城市光纤设备质量较低，数字基础设施服务质量不高；边远地区无线带宽覆盖率低，传播速度也较慢，严重影响了中亚国家数字贸易的发展。这些问题可以通过与中国共建数字基础设施建设得到解决。一是中国自身需要科学布局数字化发展的网络体系，加快构建移动、高速、安全、泛在的新一代信息基础设施建设，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间。汲取自身的成功经验，打破中亚国家对中国低端制造的负面看法，帮助中亚国家共建数字基础设施。二是实施数字基础设施建设合作。由于中亚国家对数字基础设施的需求量很大，中国企业可以借助自身优势，积极参与到中亚国家城市光纤、物联网、互联网的建设中，提高宽带用户数量，提升中亚数字贸易的竞争力。

5.3　构建协同发展的数字贸易人才体系

从影响中亚数字贸易竞争力的因素可以从一个侧面反映出中亚国家科技水平相对落后，数字技术人才的缺乏阻碍了数字贸易的发展。未来数字贸易的发展需要更多的专业人才，因此中国和中亚需要更多的培养人才途径。对数字贸易人才培养要全面，既要培养有数字基础知识能力的民众，又要培养具备数字技术能力的专业人才。中亚国家虽然受教育程度普遍较高，但数字贸易相关专业的课程有所欠缺，因此在基础教育阶段就需要开设相应课程，使更多的学生对计算机和互联网产生学习的兴趣。中国可以协助中亚国家，在很多项目上加强合作。如鼓励更多的本国教师参与到中亚国家的数字贸易扫盲培训项目之中，使更多的民众具备数字贸易基础知识，更好地与中国开展数字贸易的合作。对于专业人员的培养，中亚国家需要全方面、多领域开设有关数字贸易的专业课程。目前，数字贸易行业的渗透能力很强，需要培养掌握更多技能的复合型人才。中国可以与中亚国家一起参与到复合人才的建设中。

参考文献

[1] BORGA M, KONCZ−BRUNER J. Trends in digitally−enabled trade in services[EB/OL].[2022−04−01]. https://www.bea.gov/system/files/papers/Trends%20in%20Digitally%20Enabled%20Services. pdf.

[2] UNCTAD. International trade in ICT services and ICT−enabled services[R]. Switzerland: UNCTAD Publication, 2015.

[3] GRIMM A N. Trends in U. S. trade in Information and Communications Technology (ICT) services and in ICT−enabled services[J]. Survey of current business, 2016, 96(5): 1−19.

[4] UNCTAD.Implementing a survey on exports of ICT−enabled services[R]. Switzerland：UNCTAD Publication, 2018.

[5] U.S. Department of Commerce. Digital trade in North America.[R]. Washington, DC: Office of the Chief Economist, 2018.

[6] OECD, WTO, IMF. Handbook on measuring digital trade, Version 1 [EB/OL]. [2022−04−01]. https://www.oecd. org/sdd/its/Handbook−on−Measuring−Digital−Trade−Version−1. pdf.

[7] 中国信息通信研究院. 数字贸易发展与影响白皮书(2019年) [EB/OL]. [2022−04−01]. http://www. caict. ac. cn /kxyj/qwfb /bps/201912/P020191226585408287738. pdf.

[8] 商务部研究院国际服务贸易研究所. 数字贸易基本知识读本(征求意见稿)[R]. 北京: 商务部研究院国际服务贸易研究所, 2020.

[9] 蓝庆新, 窦凯. 基于“钻石模型”的中国数字贸易国际竞争力实证研究[J]. 社会科学, 2019(3): 44−54.

[10] 吴翌琳.国家数字竞争力指数构建与国际比较研究[J].统计研究, 2019, 36(11): 14−25.

[11] 朱贤强, 何朋, 胡豫陇.跨境电商对我国服务贸易竞争力的影响及应对[J].经济纵横, 2020(6): 109−114.

[12] 岳云嵩, 李柔.数字服务贸易国际竞争力比较及对我国启示[J].中国流通经济, 2020, 34(4): 12−20.

[13] 王智新.“一带一路”沿线国家数字贸易营商环境的统计测度[J].统计与决策, 2020, 36(19): 47−51.

[14] 洪勇.发展数字贸易与构建“21世纪数字丝绸之路”[J].中国国情国力, 2019(4): 8−10.

[15] 克龃, 杨习铭, 蔡青青.“一带一路”倡议下新疆建立数字贸易中心的优势与思路[J].对外经贸实务, 2019(9): 8−11.

（上接第62页）

[25] SHADBEGIAN R J, GRAY W B. Pollution abatement expenditures and plant−level productivity: a production function approach[J]. Ecological economics, 2005, 54(2/3): 196−208.

[26] HANSEN B E. Threshold effects in non−dynamic panels: estimation, testing, and inference[J]. Journal of econometrics, 1999, 93(2): 345−368.

[27] SIMS C A. Macroeconomics and reality[J]. Journal of the econometric society, 1980, 46(3): 1−48.

[28] HOLTZ−EAKIN D, NEWEY W, ROSEN H S. Estimating vector auto regressions with panel data[J]. Journal of the econometric society, 1988, 38(2): 1371−1395.

[29] GRILICHES Z. Patent statistics as economic indicators: a survey[M]. Chicago: University of Chicago Press, 2007: 161−173.

[30] 张古鹏, 陈向东.基于专利的中外新兴产业创新质量差异研究[J].科学学研究, 2011, 29(12): 1813−1820.

[31] DONOGHUE T, SCOTCHMER S, THISSE J F. Patent breadth, patent life, and the pace of technological progress[J]. Journal of economics & management strategy, 2010, 7(1): 1−32.

[32] 高林, 贺京同, 那艺.创新数量、质量及其激励的异质影响[J].北京理工大学学报(社会科学版), 2014, 16(4): 92−98.

[33] LERNER J. The importance of patent scope: an empirical analysis[J]. The RAND journal of economics, 1994, 26(4): 319−333.

[34] 张古鹏, 陈向东, 杜华东.中国区域创新质量不平等研究[J].科学学研究, 2011, 29(11): 1709−1719.

[35] 连玉君, 程建.不同成长机会下资本结构与经营绩效之关系研究[J].当代经济科学, 2006(2): 97−103.