

中国对CPTPP成员国机电产品出口贸易影响因素及潜力研究

张 斌, 杨 弘

东华大学旭日工商管理学院, 上海

收稿日期: 2022年8月29日; 录用日期: 2022年9月8日; 发布日期: 2022年12月5日

摘 要

自2018年12月30日全面与进步跨太平洋伙伴关系协定(CPTPP)签署以来, 中方多次在公开场合表示“积极考虑加入CPTPP”。在此背景下, 机电产品作为中国出口创汇的主要项目, 在我国与CPTPP成员国的出口贸易中占据着不可或缺的重要地位。因此, 本文选取了2000~2021年机电产品出口CPTPP成员国的贸易数据, 首先分别从出口规模、结构和国别3个维度展开描述性分析; 其次运用时变随机前沿引力模型进行实证研究得出影响因素; 再次依据贸易非效率模型得到中国机电产品出口CPTPP成员国的贸易效率; 然后得出中国对CPTPP成员国机电产品出口的贸易潜力; 最后提出相应的政策建议。

关键词

CPTPP, 机电产品, 随机前沿引力模型, 出口潜力

Research on the Influencing Factors and Potential of China's Export Trade of Mechanical and Electrical Products to CPTPP Member Countries

Bin Zhang, Hong Yang

Glorious Sun School of Business and Management, Donghua University, Shanghai

Received: Aug. 29th, 2022; accepted: Sep. 8th, 2022; published: Dec. 5th, 2022

Abstract

Since the signing of the Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership

(CPTPP) on December 30, 2018, China has repeatedly stated in public that it is “actively considering joining the CPTPP”. In this context, mechanical and electrical products, as the main project of China’s export of foreign exchange, occupy an indispensable and important position in China’s export trade with CPTPP member countries. Therefore, this paper selects the trade data of CPTPP member countries exporting mechanical and electrical products from 2000 to 2021, and firstly conducts a descriptive analysis from the three dimensions of export scale, structure and country. Secondly, the time-varying stochastic frontier gravity model is used for empirical study to get the influencing factors. Thirdly, according to the trade inefficiency model, the trade efficiency of China’s mechanical and electrical products exported to CPTPP member countries is obtained. Then, the trade potential of mechanical and electrical products exported by China to CPTPP member countries is obtained. Finally, the corresponding policy suggestions are put forward.

Keywords

CPTPP, Mechanical and Electrical Products, Stochastic Frontier Gravity Model, Export Potential

Copyright © 2022 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

新冠肺炎疫情全球蔓延、贸易保护主义大行其道,世界经济发展出现停滞、需求持续走低。在此背景下,为了深化国内经济体制改革,推进“双循环新发展格局”,我国明确表示“积极考虑加入 CPTPP”并已正式提交申请。这说明我国对外开放将朝着更大范围、更宽领域、更深层次的方向迈进。CPTPP 在 2018 年 3 月 8 日签订、于 2018 年 12 月 30 日生效。作为高水平经贸规则,目前已经加入的国家有 11 个,包括澳大利亚、加拿大、日本、新加坡、新西兰、智利、马来西亚、越南、墨西哥、秘鲁和文莱。我国作为全球货物贸易第一大国,机电产品作为出口额占据第一的商品,对我国经济发展具有举足轻重的地位。2000 年中国出口世界产品总额为 2492.03 亿美元,其中机电产品出口总额 826.00 亿美元,占比 33.15%,2021 年中国出口世界产品总额为 33,623.01 亿美元,其中机电产品出口总额 16,216.56 亿美元,占比 48.23%,21 年间机电产品出口总额提升 15,390.56 亿美元。随着 CPTPP 的演进与扩围,其对于机电产品的进口需求也不断扩大,因此,研究机电产品的出口贸易是有现实意义的。

2. 机电产品出口现状

借鉴前人的经验[1],并且保持数据在时间跨度上的一致性,本文提到的机电产品是指在 SITC (Rev.3) 标准下的第 7 类“机械及运输设备”。近年来,随着我国工业企业转型升级的纵深推进,我国机电制造业得以快速发展壮大,现已稳居世界最重要的生产和制造大国。中国机电产品出口额在 21 年间增长了 18.63 倍,平均增幅达 16.9%。由此可见,机电产品已经成为中国外贸最具竞争力的产品。

2.1. 出口规模

总体来看,中国机电产品出口 CPTPP 总额呈现波动上升的态势。首先从贸易额来看(见图 1),2000 年中国出口 CPTPP 成员国产品总额为 607.96 亿美元,其中机电产品出口额为 171.49 亿美元,占比 28.21%,2021 年中国出口 CPTPP 成员国产品总额为 6717.41 亿美元,其中机电产品出口额 3014.85 亿美元,占比 44.88%,21 年间对 CPTPP 成员国机电产品出口额增长了 16.58 倍,平均增幅达 16.05%。

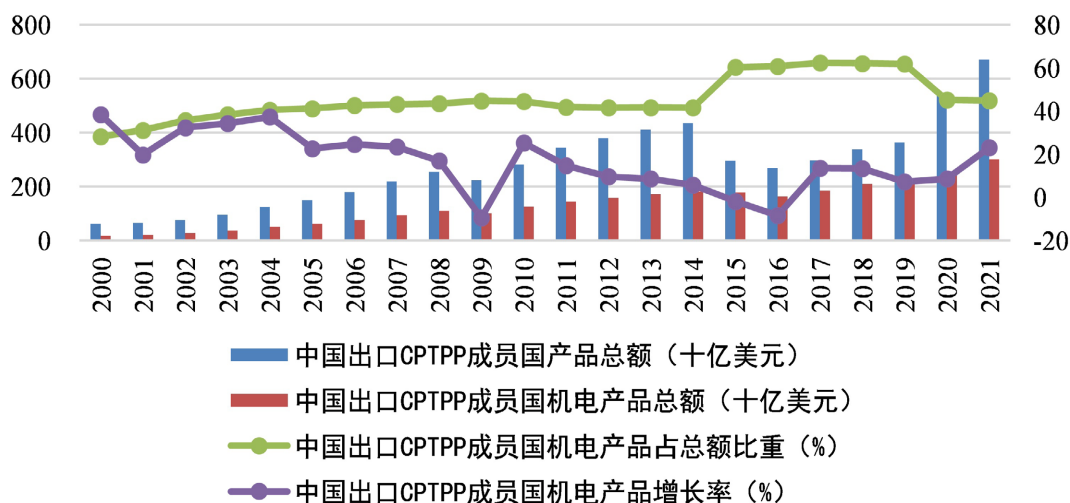


Figure 1. Changes in the total amount and growth rate of China's mechanical and electrical products exports to CPTPP member countries from 2000 to 2021

图 1. 2000~2021 年中国机电产品出口 CPTPP 成员国总额及增长率变化

2.2. 出口结构

由 9 大章机电产品的出口额年平均比重可知(见图 2), 电力机械、装置和器械及其电器零件; 办公用机器及自动数据处理设备; 电信、录音及重放装置和设备这三类出口占比达到 71.64%, 年平均出口额分别为 342.15 亿美元、264.36 亿美元、250.69 亿美元。

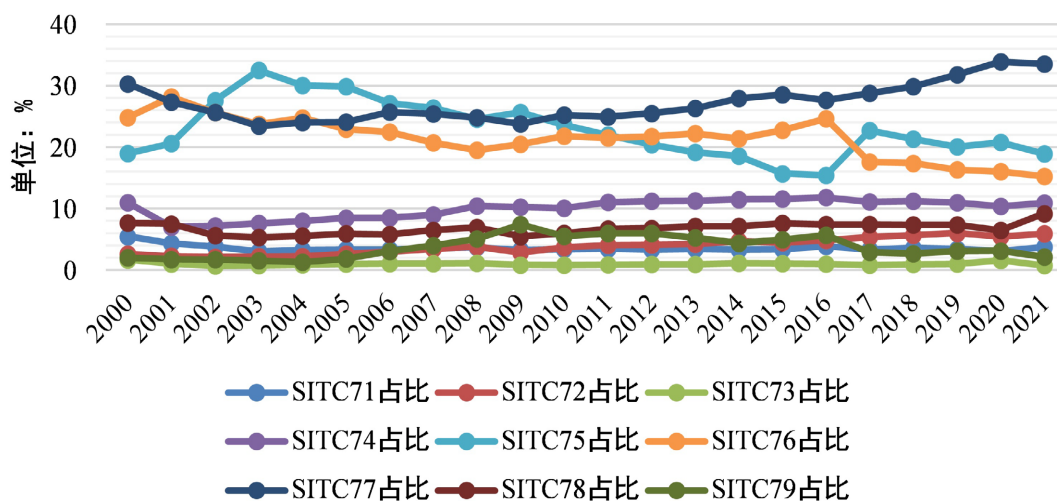


Figure 2. Commodity structure changes of SITC71~79 accounted for China's mechanical and electrical products exports to CPTPP member countries from 2000 to 2021

图 2. 2000~2021 年 SITC71~79 占中国机电产品出口 CPTPP 成员国商品结构变化

2.3. 出口国别

中国对 CPTPP 成员国机电产品的出口市场呈现出分布不均、部分国家市场高度集中的特点。这也意味着, 中国机电产品出口依赖于部分 CPTPP 成员国, 集中的出口市场必然会加剧出口风险。其中, 日本、新加坡这 3 个国家始终位列中国机电产品出口 CPTPP 成员国比重的前五, 是主要贸易伙伴国(见图 3)。

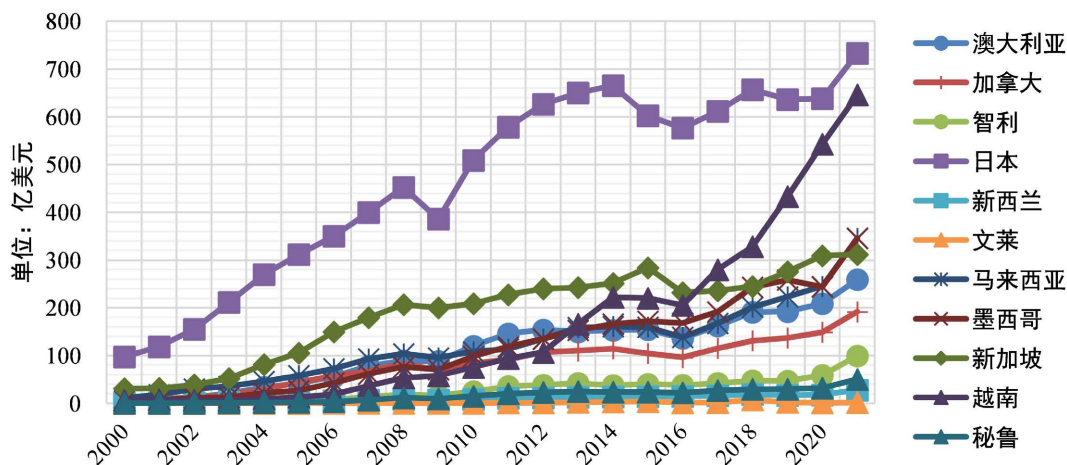


Figure 3. 2000~2021 China's total exports of mechanical and electrical products to CPTPP member countries
图 3. 2000~2021 年中国机电产品出口 CPTPP 成员国各国总额

3. 模型、变量与数据

3.1. 随机前沿引力模型与贸易潜力

传统贸易引力模型对于贸易潜力的测度具有不可替代的地位,但是这一方法对变量的选择较为局限。针对局限, Meeusen 和 Broeck (1997)以及 Aigner 等(1997)提出了随机前沿方法。

3.1.1. 随机前沿引力模型

贸易潜力是指在双边贸易无摩擦时的前沿最优贸易值。传统的引力模型测算出的只是一个“平均值”,这是因为很大一部分影响双边贸易的因素被归为随机干扰项,这样一来得出的贸易潜力缺乏精确性。而在随机前沿引力模型中,传统随机扰动项 ε 被分解为相互独立的两个部分:随机误差项 v ,表示双边贸易中的随机影响因素;技术无效项 u ,代表非效率因素。这意味着随机前沿引力模型得出的贸易潜力是一个“最优值” [2]。

按照随机前沿方法,采用面板数据的实际贸易量表示为:

$$T_{ijt} = f(X_{ijt}, \beta) \exp(V_{ijt}) \exp(-u_{ijt}), u \geq 0 \quad (1)$$

贸易潜力表示为:

$$T_{ijt}^* = f(X_{ijt}, \beta) \exp(V_{ijt}) \quad (2)$$

通过计算贸易潜力,可得实际贸易值与贸易潜力的比值,即贸易效率,其表达式为:

$$TE_{ijt} = \frac{T_{ijt}}{T_{ijt}^*} = \exp(-u_{ijt}) \quad (3)$$

这里的贸易效率即为传统引力模型测算出的贸易潜力。贸易效率可判断双边贸易的潜力:当 $u_{ijt} = 0$ 时,双边不存在贸易非效率,即无摩擦贸易,此时 $TE_{ijt} = 1$,贸易量达到最大值,实际贸易量等于贸易潜力;当 $u_{ijt} > 0$ 时,双边存在贸易非效率,即贸易阻力对贸易发展有影响,此时 $TE_{ijt} \in (0,1)$,实际贸易量小于贸易潜力。

3.1.2. 时变随机前沿模型

最初的随机前沿模型为时不变模型,该模型假定,贸易非效率项 u 不会随时间而变化。当时间线较长时,贸易非效率项 u 会随时间而变化。Battese 和 Coelli (1992)提出了时变模型的基本形式[3],其表达式为:

$$u_{ijt} = \left\{ \exp[-\eta(t-T)] \right\} u_{ijt} \quad (4)$$

当 $\eta > 0$ 时, 贸易非效率随时间递减, 即贸易阻力减少; $\eta < 0$ 时, 贸易非效率随时间递增, 即贸易阻力增加; $\eta = 0$ 时, 贸易非效率不随时间变化, 此时为时不变模型。

3.1.3. 贸易非效率模型

对于模型回归, Battese 和 Coelli (1995)提出了贸易非效率模型回归的“一步法”, 用于测度贸易非效率的影响因素。首先贸易非效率项 u 被设定为:

$$u_{ijt} = \alpha' z_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (5)$$

其中, z_{ijt} 表示影响贸易非效率的外生变量; α 为待估参数向量; ε_{ijt} 是随机扰动项。一步法将式(5)直接带入式(1)的对数形式可得:

$$\ln T_{ijt} = \ln f(x_{ijt}, \beta) + v_{ijt} - (\alpha' z_{ijt} + \varepsilon_{ijt}) \quad (6)$$

其中, u_{ijt} 与 v_{ijt} 相互独立, 并且 u_{ijt} 服从均值为 $\alpha' z_{ijt}$ 的截尾正态分布。一步法将式(5)直接采用随机前沿方法回归, 可以同时获得贸易非效率项 u 的估计值及其与影响因素的关系。

3.2. 模型设定与变量

本文选取了中国对 CPTPP 11 个成员国, 即对日本、加拿大、澳大利亚、智利、新西兰、新加坡、文莱、马来西亚、越南、墨西哥和秘鲁的机电产品出口数据, 样本期间为 2000~2021 年, 运用 Frontier4.1 软件对中国机电产品进行出口影响因素总体分析。

3.2.1. 时变随机前沿引力模型

Armstrong (2007)建议随机前沿引力模型中只包含核心解释变量[4], 以及其他一些短到中期内不会发生变化的因素, 即自然因素; 人为因素应纳入到贸易非效率模型中, 以此来估计影响贸易潜力实现的因素。采纳上述建议, 本文首先构造时变随机前沿引力模型, 测算中国对 CPTPP 成员国机电产品的出口潜力, 取对数后具体方程如下:

$$\begin{aligned} \ln T_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln Pop_{it} + \beta_4 \ln Pop_{jt} \\ & + \beta_5 \ln Dis_{ij} + \beta_6 Bor_{ij} + \beta_7 Lang_{ij} + v_{ijt} - u_{ijt} \end{aligned} \quad (7)$$

各自然因素说明如下(见表 1):

Table 1. Variable description and data source of time-varying stochastic frontier gravity model

表 1. 时变随机前沿引力模型变量说明及数据来源

变量	变量说明	单位	符号	数据来源
T_{ijt}	t 时期中国机电产品对 j 国出口贸易额	亿美元	/	UN Comtrade
GDP_{it}	t 时期中国国内生产总值	亿美元	+	世界银行 WDI
GDP_{jt}	t 时期进口国 j 国内生产总值	亿美元	+	世界银行 WDI
Pop_{it}	t 时期中国人口数量	百万人	不确定	世界银行 WDI
Pop_{jt}	t 时期进口国 j 国人口数量	百万人	不确定	世界银行 WDI
Dis_{ij}	中国和 j 国首都距离	公里	-	CEPII 数据库
Bor_{ij}	虚拟变量, 中国与 j 国是否接壤	0 或 1	+	CEPII 数据库
$Lang_{ij}$	虚拟变量, 中国与 j 国是否有共同语言	0 或 1	+	CEPII 数据库

3.2.2. 贸易非效率模型

为深入探讨中国对 CPTPP 成员国机电产品出口的贸易非效率的影响, 本文运用“一步法”建立贸易非效率模型。具体方程如下:

$$u_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 FTA_{ijt} + \alpha_2 PS_{jt} + \alpha_3 GE_{jt} + \alpha_4 OPEN_{jt} + \alpha_5 OFDI_{jt} + \alpha_6 TAF_{jt} + \alpha_7 LPI_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

各人为因素说明如下(见表 2):

Table 2. Variable description and data source of trade inefficiency model

表 2. 贸易非效率模型变量说明及数据来源

变量	变量说明	单位	符号	数据来源
FTA_{ijt}	t 时期中国与 j 国是否签署 FTA	0 或 1	-	中国自贸区服务网
PS_{jt}	t 时期进口国 j 国政治稳定程度	[-2.5, 2.5]	-	全球治理指标 WGI
GE_{jt}	t 时期进口国 j 国政府工作效率	[-2.5, 2.5]	-	全球治理指标 WGI
$OPEN_{jt}$	t 时期进口国 j 国对外开放度, 即商品贸易额占 GDP 比重%	[1, 100]	-	世界银行 WDI
$OFDI_{jt}$	t 时期进口国 j 国对外直接投资, 即投资额占 GDP 比重%	亿美元	不确定	世界银行 WDI
TAF_{jt}	t 时期进口国 j 国制造业加权平均适用税率%	[1, 100]	+	世界银行 WDI
LPI_{jt}	t 时期进口国 j 国物流绩效指数	[1, 5]	-	世界银行 WDI

4. 结果分析

4.1. 实证结果分析

本文使用 Frontier4.1 软件, 对时变随机前沿引力模型和贸易非效率模型进行估计, 并在此基础上综合比较两个模型得出的贸易效率, 以此衡量中国对 CPTPP 成员国机电产品出口贸易效率和潜力水平。

4.1.1. 时变随机前沿引力模型

随机前沿分析对模型的函数形式有较高要求, 所以在使用前应通过最大似然比 LR 检验对模型的适用性和具体形式进行判断。本文将设定四个假设检验(见表 3):

Table 3. Likelihood ratio test results for model specifications

表 3. 模型设定的似然比检验结果

原假设	约束模型	非约束模型	LR 统计量	1%临界值	检验结果
贸易非效率项不存在	-142.80	-61.22	163.17	10.25	拒绝
贸易非效率项非时变	-123.71	-61.22	124.99	8.27	拒绝
不引入边界变量 Bor_{ij}	-82.06	-61.22	41.68	10.25	拒绝
不引入语言变量 $Lang_{ij}$	-79.54	-61.22	36.63	10.25	拒绝

假设检验结果显示, 似然比检验结果拒绝了不存在贸易非效率、贸易非效率不变化的原假设, 说明贸易非效率存在且随时间变化, 故应该使用时变随机前沿引力模型。在主模型的变量选择上, 不引入边界变量和不引入语言变量的原假设被拒绝, 说明边界和语言两个变量对贸易有一定影响, 应当被引入方程。其原因可能是所选样本国家内, 与中国拥有共同边界和共同语言使得其与中国的对外贸易更加便利, 从而更加带动了对机电产品的进口需求。

经过以上假设检验, 在得出了随机前沿引力模型最终的函数形式后, 方可采用 Frontier4.1 的计量程

序进行实证分析。为保证模型的稳健性, 本文在时变和非时变两种条件下均进行了回归分析(见表 4)。

Table 4. Regression results for time-varying and time-invariant models
表 4. 时变模型和非时变模型的回归结果

模型	非时变模型(TIM)		时变模型(TVM)	
	系数	t 值	系数	t 值
GDP_{it}	0.631***	3.196	0.124*	1.014
GDP_{jt}	0.968***	10.860	0.702***	13.892
Pop_{it}	3.938	0.780	5.607***	7.096
Pop_{jt}	0.069	0.735	0.215***	4.798
Dis_{ij}	-0.016	-0.143	-0.168***	-2.856
Bor_{ij}	1.879***	4.613	1.414***	7.981
$Lang_{ij}$	2.242***	10.628	1.255***	10.511
$cons$	-106.116	-1.052	-112.135***	-7.607
σ^2	0.274	1.544	0.104***	7.125
γ	0.833*	1.172	0.735**	2.355
μ	0.111	0.177	0.313***	3.663
η	-	-	0.102***	11.517
Log	-123.713		-61.219	
LR	38.182		163.170	

注: ***, **, * 分别表示 1%, 5% 和 10% 的显著水平。

首先, 时变模型的结果显示 η 显著, 说明贸易非效率项随时间变化, 也验证了使用时变模型的正确性; 同时 η 系数为正, 表明贸易非效率随时间减小, 代表 CPTPP 成员国的贸易效率随时间提高。其次, μ 的系数大于 0 且通过 1% 显著性检验。说明中国对 CPTPP 成员国机电产品出口存在非效率因素, 可以采用随机前沿方法研究贸易非效率因素。同时, γ 代表随机扰动项中贸易非效率项所占比重, 时不变模型和时变模型中 γ 分别达到 0.833 和 0.735, 均接近于 1 且在 10% 和 5% 的水平下显著, 这说明我国机电产品对 CPTPP 成员国的出口中存在贸易非效率, 且其影响较显著。因此, 有必要对贸易非效率的影响因素作进一步的分析。

4.1.2. 贸易非效率模型

似然比检验结果、时变模型与非时变模型估计的对比结果都说明了贸易非效率项的存在且具有随时间而变化的性质, 下面借鉴 Battese 和 Coelli (1995) 的“一步法”对贸易非效率模型进行估计(见表 5)。

4.2. 影响因素分析

从表 5 看出, 除距离和对外直接投资两个变量外, 其余解释变量和常数项均通过显著性水平检验, 说明模型的设定较为恰当, 并且总体来看模型回归结果是稳健的。

4.2.1. 时变随机前沿引力模型结果分析

从主模型实证结果上看, 中国和 CPTPP 成员国的经济规模、人口规模、两国是否领土接壤、两国是否有共同语言对机电产品出口有正向影响, 而两国地理距离对机电产品出口有负向作用, 符合理论预期。对变量系数及其 t 值进行观察, 可以发现:

Table 5. Regression results of time-varying stochastic frontier gravity model
表 5. 时变随机前沿引力模型回归结果

模型	变量	系数	t 值
随机前沿引力模型	<i>cons</i>	-126.334***	-125.044
	<i>GDP_{it}</i>	0.521***	10.903
	<i>GDP_{jt}</i>	0.875***	10.550
	<i>Pop_{it}</i>	5.067***	56.089
	<i>Pop_{jt}</i>	0.297***	4.166
	<i>Dis_{ij}</i>	-0.082	-1.289
	<i>Bor_{ij}</i>	1.085***	4.202
	<i>Lang_{ij}</i>	0.684***	3.802
贸易非效率模型	<i>cons</i>	1.570**	2.532
	<i>FTA_{ijt}</i>	-0.634***	-7.107
	<i>PS_{jt}</i>	0.258**	2.407
	<i>GE_{jt}</i>	-0.417***	-3.149
	<i>OPEN_{jt}</i>	-0.108***	-6.688
	<i>OFDI_{jt}</i>	0.002	0.216
	<i>TAF_{jt}</i>	0.046***	3.698
	<i>LPI_{jt}</i>	-0.228*	-1.166
参考量	σ^2	0.106***	9.833
	γ	0.735**	2.355
	Log		150.771
	LR		-67.418

注: ***, **, * 分别表示 1%, 5% 和 10% 的显著水平。

我国 GDP 的回归系数显著为正值, 说明我国国民生产总值对 CPTPP 成员国机电产品出口的贸易潜力有促进作用, 这是因为国内对机电产品的出口供给能力随着我国经济发展水平提高而得到提升, 从而促进了机电产品出口。

进口国 GDP 的回归系数显著为正值, 说明进口国国内生产总值也对我国对其机电产品出口的贸易潜力有促进作用, 这是因为经济增长提升了其进口机电产品的能力。同时, 我国 GDP 的回归系数(0.52)低于进口国 GDP 的回归系数(0.87), 这说明相对于出口国出口机电产品的能力, CPTPP 成员国对机电产品的需求能力对我国机电产品出口的促进作用更明显。

我国人口规模的回归系数显著为正值, 且伴随着人口每增加 1%, 对 CPTPP 成员国的机电产品出口就增加 5.07%, 这说明我国人口规模正向促进我国对 CPTPP 成员国机电产品出口的贸易潜力。

进口国人口规模的回归系数同样为正值, 且伴随着进口国人口每增加 1%, 对 CPTPP 成员国机电产品出口就增加 0.30%, 相比而言, 远小于中国的人口系数(*Pop_{it}*)。由此可以看出, 机电产品的出口贸易优势部分来自于我国的劳动力优势, 进而促使中国机电产品出口的扩大。

地理距离的回归系数为负值但没有通过显著性检验, 说明距离虽然对我国机电产品的出口有阻碍

作用,但如今“一带一路”倡议稳步推进、RCEP等区域双边协定方兴未艾,政策沟通、设施联通使得周边邻国如越南、文莱等国家的基础设施建设日益完善,这些成效都将逐步弱化距离对出口的负向作用[5]。

共同边界的回归系数显著为正值,两国接壤将给中国机电产品的出口带来1.08%的增长,说明邻国开展双边贸易更加便捷、两国之间的陆路运输更为便利,由此推动双边贸易水平的提升。

共同语言的回归系数显著为正值,表明两国使用相同的语言开展贸易会促进我国机电产品的出口增加0.68%,说明相似语言所代表的文化背景缩小了贸易两国谈判的心理距离,从而降低交易成本,促进机电产品出口贸易的发展。

4.2.2. 贸易非效率模型结果分析

从副模型贸易非效率模型的实证结果看,模型中的大多数变量均通过了显著性检验,说明所选变量对我国机电产品的出口贸易具有较好的解释力。对变量系数及其t值进行观察,可以发现:

从区域经济一体化因素来看,双边国家签署自由贸易协定对贸易非效率有显著的负影响,说明FTA作为推动贸易的积极因素,对贸易非效率有抑制作用,减少贸易摩擦,提高贸易效率。

从政治制度因素来看,政治稳定程度与贸易非效率显著正相关,这与预期相悖。一种解释是,进口标准的设置在政治稳定性越高、社会暴力越少的国家设置得越严格,例如,欧美国家的绿色壁垒,这也限制了中国对该国的出口,对双边贸易效率是一种打击。李兵,颜晓晨(2018)给出的另外一种解释是,我国相对于其他国家而言对于恐怖袭击具有免疫的比较优势,当CPTPP成员国局势不稳定时,中国与其贸易量不仅减少较小,甚至还有可能增加[6]。政府工作效率与贸易非效率显著负相关,符合预期。政府效率每提高1%,中国对其机电产品出口将增长0.42%,表明政府效率的提高有助于提升中国机电产品出口的出口竞争力,促进两国贸易往来。

从经济开放程度来看,对外开放度即商品贸易额占GDP比重与贸易非效率显著负相关,但其弹性系数较小。这说明CPTPP成员国开放的经济环境会反向抑制贸易非效率,从而有利于我国机电产品出口,但目前这种出口促进效应还较弱。对外直接投资即投资额占GDP比重与贸易非效率正相关但未通过显著性检验,与预期符号相反。这说明CPTPP成员国的对外直接投资会正向促进贸易非效率,从而减少我国机电产品出口,但目前这种出口抑制效应还较弱。

从关税因素来看,制造业加权平均关税水平与贸易非效率显著正相关,说明制造业关税水平是阻碍中国机电产品出口CPTPP成员国的重要因素。CPTPP成员国的制造业关税税率每提升1%,将会导致贸易非效率增加0.046%,不利于双边机电产品贸易规模扩大。

从贸易便利化水平来看,物流绩效指数对贸易非效率的影响在10%的置信水平下显著,说明物流绩效水平可以抑制贸易非效率。因此,我国与CPTPP成员国在开展机电产品出口贸易的过程中应强化基建联通、完善基础配套工程、提高航运通达度,从而促进贸易。

5. 贸易效率和贸易潜力分析

5.1. 贸易效率分析

根据式(3)可得,出口贸易效率函数为贸易非效率函数的指数形式。

从基本形式上看,若贸易效率 TE_{ijt} 趋向于1,意味着存在较少的贸易非效率阻碍,贸易潜力值提升空间有限;若贸易效率 TE_{ijt} 趋向于0,意味着存在较多的贸易非效率阻碍,贸易潜力值亟需释放。本文通过“一步法”回归,得到2000~2021年中国对CPTPP成员国机电产品的平均出口贸易效率(见图4)。

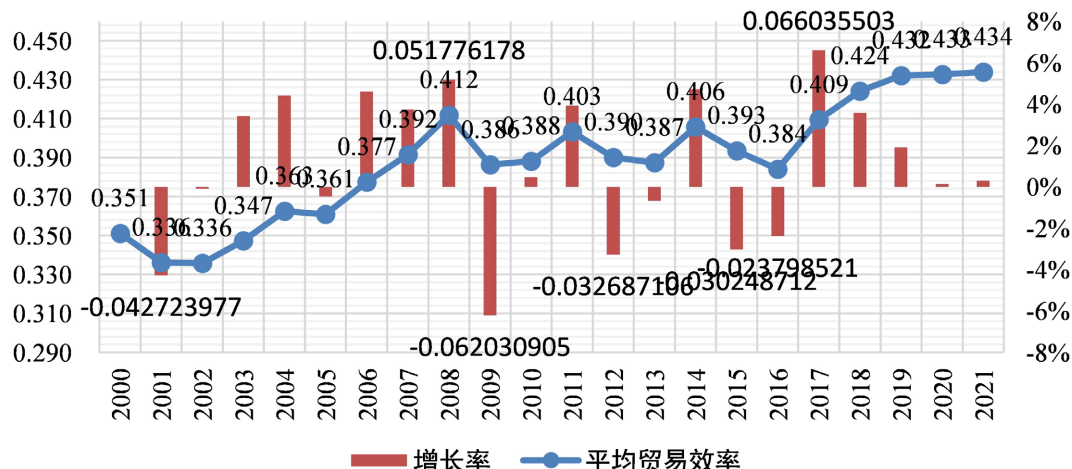


Figure 4. Average efficiency of China's exports of mechanical and electrical products to CPTPP member countries from 2000 to 2021

图 4. 2000~2021 年中国对 CPTPP 成员国机电产品出口平均效率

从平均贸易效率来看,图 4 显示 2000~2021 年中国对 CPTPP 成员国机电产品的平均出口贸易效率总体上呈现波动上升的趋势,这和前文实证结果中参数 η 的系数为正的实证预期相一致,即贸易非效率随着时间的增加逐渐减弱,效率将逐年上升。成员国的平均贸易效率从最初的 2000 年的 0.351,上升到 2021 年的 0.433,其间经历了几次较大的波动起伏。从变化过程来看,2001 年由于受到全球经济增长放缓和需求萎缩的波及,中国与 CPTPP 成员国机电产品出口贸易效率遭受到了 4% 的降幅,降至 0.336,其后始终保持总体上升的态势,并且在 2007 年底迎来了 5% 的增幅,平均贸易效率首次突破 0.4 升至 0.412。2008 年受美国次贷危机引起全球性的金融危机的影响,CPTPP 11 国的机电产品出口贸易效率以 6% 的降幅 0.386,达到 21 年来的平均水平。金融危机后至 2016 年的 8 年间,受机电产品出口市场日益饱和与经济恢复的影响,中国与 11 国的机电产品出口贸易效率接连起伏,围绕均值上下波动,总体呈现“W”形走势,终于在 2017 年迎来 21 年间的最大增幅 7%,升至 0.409。此后几年,随着 CPTPP 协定的正式签署,中国与 11 国间的平均贸易效率增幅连年下降,可见中国机电产品出口受到的贸易阻力在未来会逐渐增多。

5.2. 贸易潜力测算

以回归得到的贸易效率为基础,用贸易实际值除以贸易效率可得贸易潜力值(即贸易潜力),以贸易潜力值与贸易实际值的比值减 1 并将其百分化即可得贸易拓展空间。因此,本文对 2000~2021 年中国与 CPTPP 成员国机电产品的出口贸易效率、实际贸易额、贸易潜力值和贸易拓展空间取平均值,并按出口贸易拓展空间由大到小排序,可以进一步分析中国对 CPTPP 成员国机电产品的出口潜力状况(见表 6)。

Table 6. China's export potential of mechanical and electrical products to CPTPP member countries

表 6. 中国对 CPTPP 成员国机电产品出口贸易潜力

国家	贸易效率	实际值(亿美元)	潜力值(亿美元)	拓展空间(%)	排名
墨西哥	0.168	109.05	649.11	495.24	1
加拿大	0.200	78.15	390.75	400.00	2
日本	0.256	452.73	1768.48	290.63	3
秘鲁	0.246	14.86	60.41	296.53	4
澳大利亚	0.291	105.19	361.48	243.64	5

Continued

新西兰	0.310	9.51	30.68	222.61	6
智利	0.349	25.17	72.12	186.53	7
文莱	0.372	1.40	3.76	168.57	8
越南	0.423	137.75	325.65	136.41	9
马来西亚	0.683	113.34	165.94	46.41	10
新加坡	0.950	182.47	192.07	5.26	11

从贸易潜力和拓展空间来看, CPTPP 成员国的拓展空间可分为三个层次: 1) 贸易潜力拓展空间巨大: 日本、墨西哥和加拿大; 2) 尚有贸易潜力拓展空间: 秘鲁、新西兰和智利; 3) 贸易潜力拓展空间较小: 越南、马来西亚和新加坡。

6. 相关建议

本文从贸易现状、贸易影响因素、贸易潜力三个维度对中国与 CPTPP 成员国的机电产品总体出口贸易和主要机电产品出口贸易进行研究, 其中将影响因素分为五个主要方面: 一是区域经济一体化因素, 二是政治制度环境, 三是经济开放程度, 四是关税因素, 五是贸易便利化因素。基于以上五点提出以下建议:

一是积极推进与 CPTPP 成员国自由贸易协定的对话程序, 尤其是加拿大与墨西哥两国。从副模型的回归结论来看, 利用各种手段减少贸易壁垒是提高中国机电产品出口贸易的可行途径。鉴于 CPTPP 各成员国之间经济与社会发展水平差距明显, 且各成员国的利益需求也不尽相同, 因此, 各方在具体协商时, 应当在充分沟通和相互尊重的前提下, 本着“求同存异”的原则, 尽力寻找到双边利益的最大公约数。

二是因国制宜, 加强机电产品的技术研发力度, 优化产品出口结构, 差异化开拓 CPTPP 成员国机电产品的市场。从出口结构来看, 我国出口 CPTPP 成员国占比前列的产品仍属于劳动密集型产品, 产品技术含量和附加值较低。我国应重视技术研发, 将研究重点由成本缩减逐步落实在技术创新领域。从出口国家来看, 对东盟国家如越南、马来西亚等, 依托自身强大的贸易优势, 寻找机电贸易新兴增长点; 对拉美国家如墨西哥、智利和秘鲁等新兴贸易伙伴国, 可充分利用大数据、云计算等信息技术, 着力促进我国与 CPTPP 成员国机电产品科技合作的可持续发展。

三是助力贸易途中周边国家的基础设施建设, 提升海、陆、空、网的互联互通水平, 完善中国与 CPTPP 各成员国间的运输网络。其一要加快我国与 CPTPP 成员国间的公路、铁路、港口、机场等基础设施建设, 实现交通便利化。其二要推进大信息基础设施建设, 形成大数据资源共享体系。互联网普及能有效减小中国机电产品出口的贸易效率损失, 促进贸易潜力实现。

参考文献

- [1] 张静中, 曾勇. 中国对丝绸之路经济带沿线国家机电产品出口潜力研究——基于扩展引力模型的实证分析[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2017(4): 5-15.
- [2] 李月娥, 张吉国. 中国农产品贸易效率及潜力研究[J]. 统计与决策, 2021, 37(11): 112-116.
- [3] Battese, G.E. and Coelli, T.J. (1992) Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Application to Paddy Farmers in India. *Journal of Productivity Analysis*, 3, 153-169. <https://doi.org/10.1007/BF00158774>
- [4] Armstrong, S. (2007) Measuring Trade and Trade Potential: A Survey. Crawford School Asia Pacific Economic Paper No. 368. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1760426>
- [5] 杨桔, 祁春节. “丝绸之路经济带”沿线国家对农产品出口贸易潜力研究——基于 TPI 与扩展的随机前沿引

力模型的分析框架[J]. 国际贸易问题, 2020(6): 127-142.

- [6] 李兵, 颜晓晨. 中国与“一带一路”沿线国家双边贸易的新比较优势——公共安全的视角[J]. 经济研究, 2018, 53(1): 183-197.