

中泰机电产业合作研究

宋晨曦

广西大学，广西省南宁市，530001；

摘要：中泰机电产业合作在中泰两国的经济合作中扮演着重要角色，对促进双方的经济增长和发展具有重要意义。本文以中泰机电产业合作的经济效应为研究对象，旨在通过实证研究探讨该合作对两国经济的影响。本文将采用定量研究方法，结合相关数据和经济指标，以及相关文献综述的方法，对中泰机电产业合作的经济效应进行综合分析和评估。

本研究聚焦于中泰机电产业合作的经济效应，采用定量方法和实证分析，评估该合作对两国经济增长的影响。研究发现，中泰机电产业合作在可见利益和潜在利益上均有发展空间，贸易便利化对机电产业出口有正向影响，但受多重因素影响。研究结果旨在为中泰经济合作提供政策建议和决策支持。

关键词：中泰合作；机电产业；贸易便利化；主成分分析；面板回归

DOI：10.69979/3029-2700.24.7.016

引言

在当今全球经济一体化的背景下，国际产业合作已成为推动经济增长和促进贸易投资的重要方式之一。随着东盟经济共同体的不断发展，中国与东盟双边合作越发深入，东盟逐渐成为中国重要的合作伙伴。对中国和东盟双方的进出口进行研究，我们可以发现目前为止中国与东盟各国的贸易主要还是集中在商品贸易领域，其中机电产品在 2022 年占据整体出口的 36.76%，是双方贸易中最重要的部分。

中泰两国作为重要的贸易伙伴，机电产业合作成为双方经济合作中的关键领域。机电产业作为高附加值和技术密集型产业，在推动经济转型升级、促进创新和就业创造方面具有重要作用。因此，深入研究中泰机电产业合作的经济效应，对于进一步深化中泰经济合作、推动两国经济发展具有重要意义。

通过研究，我们希望能够深入了解中泰机电产业合作的经济效应，揭示其中的机遇和挑战，并为进一步推动中泰机电产业合作提供政策建议和决策支持。并希望从贸易便利化对于机电产业的影响为例，研究贸易便利化是否对于大部分的产业出口提供了有效的促进作用，以小窥大，对于是否继续推动贸易便利化提供有效的数据支持。

1 中泰机电产业合作实证分析

1.1 指标选取

衡量产业内合作水平一般分为经济利益指标和非经济利益指标。经济利益主要为经济增长、经济条件改变和贸易条件改变衡量的利益，非经济利益则是为双方的政治、军事和外交等其他对于两国间无法用数值衡量的利益。由于非经济利益较为难以测量，本文主要以经济利益来衡量产业内合作带来的影响。

经济利益划分为可见利益和潜在利益。可见利益可以通过两国的机电产业的产业内贸易指数来代表。根据现有研究可以得知，可见利益与一国的人均收入、市场规模、要素禀赋相似度以及跨国公司经营呈正相关关系。

一个国家产业内贸易指数越高，一国的人均收入就越高，市场规模就越大，跨国公司经营水平也越高，与世界市场交易也更加频繁。产业的供给和需求较大，更倾向于进行国际贸易以及与其他经济体进行买卖往来。产业内贸易指数 T 的取值范围是 [0, 1]，当 T 值越接近 0，表示两国之间该产业内的贸易程度越低，反之越接近 1 时表示两国该产业贸易程度越高。

产业内贸易指数(ITT)计算方法如下：

$$ITT = 1 - \frac{\sum_i |x_i - m_i|}{\sum_i |x_i + m_i|}$$

本文通过 2011-2021 年间十年的中国和泰国在机电产品领域贸易数据计算，得到的中泰两国机电产业内贸易指数为 0.6141。

根据参考文献，本文选取一国机电产业进出口总额

与该国GDP和世界机电产业进出口之与世界GDP的比值来衡量该国的机电产业产品的发展程度与世界的比较来量化产业内合作存在的潜在利益。当比值为1时，表示该国的机电产业产品进出口水平与世界水平相同，比值越大表明机电产业发展越成熟，而比值越小则说明该国的机电产业还有较大的进步空间。

中国与泰国的机电产业的合作评价指数能够反映出中泰两国通过推动产业合作能给机电产业带来的经济推动作用，而经济利益与可见利益和潜在利益相关，因此参考相关文献构建的中泰两国机电产业合作评价指标如下式所示：

$$ECI_i = ITT \times MACH_i$$

得到的结果如下图所示：

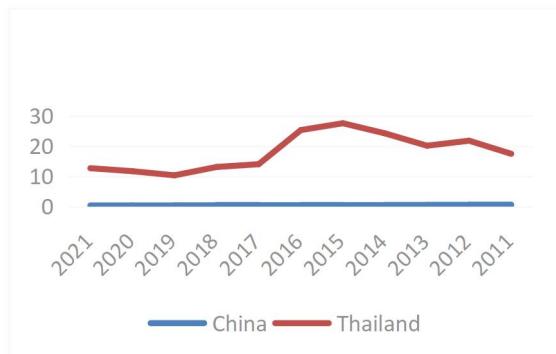


图1 合作评价指数

1.2 贸易便利化测度指标

在Wilson研究方法的基础上，本文将贸易便利化测度指标主要分为四个大类，分别为港口效率、海关环境、规章制度和电子商务。

根据全球竞争力报告，本文将贸易便利化指标分为四个主要类别：基础设施（A）、海关环境（B）、规章制度（C）和电子商务（D）。

基础设施指标（A）涵盖公路、铁路、港口和航空等交通设施，其得分越高，表明物流越便捷，基础设施越完善，有利于机电产品的进出口。

海关环境（B）反映通关效率，通关效率越高，则代表该国对外贸易合作更为便利。本文主要选取了贸易壁垒、关税和海关程序负担等二级指标，其中高得分表示高效率，而高关税则为负向指标。

规章制度（C）涉及法规规范和法律执行效率，得分高意味着法规有效、政策透明、司法独立，贸易更规

范。

电子商务（D）简化了贸易流程，高得分反映该国高电子商务发展水平，新技术可获得性则衡量国家获取信息和学习先进水平的能力，直接影响贸易能力。

根据上述表述，得到的一级指标和二级指标如下表所示：

表1 贸易便利化指标体系

一级指标	二级指标	得分范围	
基础设施 (A)	公路基础设施质量	A1	1-7
	铁路基础设施质量	A2	1-7
	港口基础设施质量	A3	1-7
	航空运输基础设施质量	A4	1-7
海关环境 (B)	贸易壁垒盛行度	B1	1-7
	贸易关税	B2	0-100
	海关程序负担	B3	1-7
	知识产权保护	C1	1-7
规章制度 (C)	司法独立	C2	1-7
	政府监管负担	C3	1-7
	政策透明度	C4	1-7
	法律争端解决机制效率	C5	0-10
电子商务 (D)	互联网用户百分比	D1	0-100
	新技术可获得性	D2	1-7

根据2008-2016年间的数据，将数据进行主成分分析，得到的KMO和Bartlett检验结果如下表所示：

表2 KMO和Bartlett检验

KMO 和 Bartlett 的检验		
KMO 值	0.665	
近似卡方	551.199	
Bartlett 球形度检验	df	91
p 值	0.000	

当KMO值检验结果为0.665，并且Bartlett球形度检验得到的p值为0.00，认为该数据可以进行主成分分析，进行主成分分析后得到的结果如下表所示：

表3 主成分分析结果

编 号	方差解释率表格						
	特征根		主成分提取		特征根	方差解释 率%	
特征根	方差解释 率%	累积%	特征根	方差解释 率%	累积%		
1	7.281	52.010	52.010	7.281	52.010	52.010	
2	3.537	25.264	77.274	3.537	25.264	77.274	
3	1.548	11.060	88.334	1.548	11.060	88.334	
4	0.722	5.160	93.494	-	-	-	
5	0.479	3.422	96.916	-	-	-	

方差解释率表格					
编 号	特征根		主成分提取		
	特征根	方差解释率%	累积%	特征根	方差解释率%
6	0.244	1.742	98.659	-	-
7	0.110	0.784	99.443	-	-
8	0.078	0.557	100.000	-	-

上表格针对主成分提取情况，以及主成分提取信息量情况进行分析，从上表可知：主成分分析一共提取出3个主成分，特征根值均大于1，此3个主成分的方差解释率分别为：52.010%，25.264%，11.060%，累积方差解释率为88.334%，它们对应的加权后权重依次为：58.88%、28.60%和12.52%

通过碎石图进行辅助分析，可以看到当提取到第三个主成分时，得到的曲线趋于平稳，因此认为主成分提取三个是合理的。

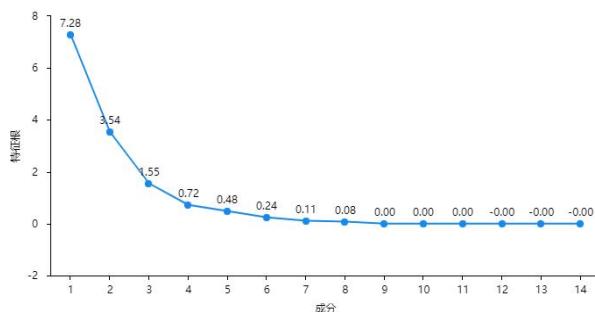


图2 碎石图

三个主成分为：

$$Y_1 = (0.299 \times A1) + (0.356 \times A2) + (0.185 \times A3) + (0.38 \times A4) - (0.036 \times B1) - (0.057 \times B2) + (0.291 \times B3) + (0.145 \times C1) + (0.292 \times C2) + (0.275 \times C3) + (0.314 \times C4) + (0.299 \times C5) - (0.258 \times D1) + (0.331 \times D2)$$

$$Y_2 = (-0.243 \times A1) + (0.072 \times A2) - (0.408 \times A3) - (0.173 \times A4) - (0.342 \times B1) + (0.439 \times B2) + (0.073 \times B3) + (0.476 \times C1) + (0.190 \times C2) + (0.292 \times C3) - (0.203 \times C4) + (0.149 \times C5) + (0.106 \times D1) + (0.042 \times D2)$$

$$Y_3 = (-0.238 \times A1) + (0.137 \times A2) + (0.069 \times A3) - (0.099 \times A4) + (0.573 \times B1) - (0.115 \times B2) + (0.401 \times B3) + (0.051 \times C1) - (0.005 \times C2) - (0.032 \times C3) - (0.252 \times C4) + (0.233 \times C5) + (0.481 \times D1) + (0.233 \times D2)$$

$$\text{最终得分} = (52.010 \times Y_1) + (25.264 \times Y_2) + (11.060 \times Y_3) / 88.334$$

$$Y = (0.078 \times A1) + (0.248 \times A2) + (0.001 \times A3) + (0.13$$

$$7 \times A4) - (0.047 \times B1) + (0.078 \times B2) + (0.242 \times B3) + (0.28 \times C1) + (0.226 \times C2) + (0.241 \times C3) + (0.095 \times C4) + (0.248 \times C5) - (0.062 \times D1) + (0.236 \times D2)$$

得到的一级指标和二级指标的权重如下表所示：

表4 贸易便利化赋权结果

一级指标	二级指标	权重
基础设施(A) (21.4%)	公路基础设施质量 A1	0.036
	铁路基础设施质量 A2	0.114
	港口基础设施质量 A3	0.001
	航空运输基础设施质量 A4	0.063
海关环境(B) (17%)	贸易壁垒盛行度 B1	0.022
	贸易关税 B2	0.036
	海关程序负担 B3	0.112
	知识产权保护 C1	0.105
规章制度(C) (47.7%)	司法独立 C2	0.104
	政府监管负担 C3	0.111
	政策透明度 C4	0.043
	法律争端解决机制效率 C5	0.114
电子商务(D) (13.8%)	互联网用户百分比 D1	0.029
	新技术可获得性 D2	0.109

根据得到的一级、二级指标权重，我们对中国和泰国两国的贸易便利化进行评价，得到的结果如下表所示：

表5 贸易便利化计算结果

年份	泰国	中国
2008	得分 4.6239	4.6458
2009	得分 4.7127	5.0561
2010	得分 4.7966	5.2818
2011	得分 4.5385	5.4729
2012	得分 4.5362	5.4914
2013	得分 4.5991	5.6239
2014	得分 4.5772	5.7426
2015	得分 4.8087	5.8224
2016	得分 5.3023	6.181

可以发现，中国的贸易便利化程度比泰国要高，并且两个国家在2008-2016年间贸易便利化程度不断提升。

2 机电产业合作分析

2.1 机电产品进出口分析

通过对中泰两国机电产业双边的进出口总额分析，发现泰国的机电产品进出口额在2014-2016年达到顶峰，而中国则是在2018年达到峰值。而之后两国在机电产品的双边进出口量上出现了下降，尤其是2016-2017年的泰国和2018-2019年的中泰两国。

通过对于当时政策和外部环境的分析，可能是由于

国内进行产业调整和2019年出现的疫情冲击的原因。

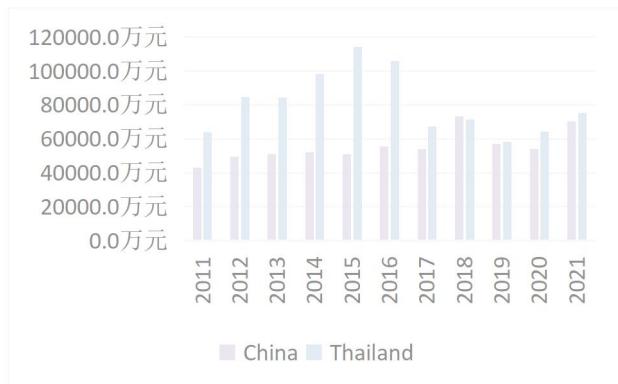


图3 中泰机电车产品进出口总额

2.2 固定面板模型

首先对数据进行豪斯曼检验，得到的 p 值小于 0.05，因此我们选择建立个体固定模型，接着对出口增量和便利化指数进行回归，回归方程中只加入便利化指数作为因变量，得到的结果如下表模型 1 所示，发现便利化指数对于出口的增量具有正向的促进作用。接着对模型二加入进口值，两国的 GDP 作为控制变量，得到的结果表明，此时便利化指数对于机电产品出口增量具有负面影响，认为是由于此时的出口增量同时还受其他控制变量的作用，导致贸易便利化指数的作用不突出，甚至不如其他因素单独存在时带来的积极作用明显，产生了负面的抑制作用。

表6 固定面板模型

解释变量	模型 1	模型 2
BLH	0.0006***	-2.40E+08**
IMPORT		0.000752
GDP		-0.0007674
C	1.25E+09***	1.40E+09**
R ²	0.392889	0.541612
N	18	18
adj.R ²	0.311940	0.400569

3 文章小结

本文选择目前中泰两国进出口产品中占比最大的机电产业作为研究对象，首先对于中泰两国目前的机电产业合作进行测算，首先计算了中泰两国的机电产业内贸易指数，发现目前中泰两国在机电产业的合作领域在可见利益上已经小有成就，而接着对两国的潜在利益进行研究，发现中泰两国在机电产业还存在进一步合作的

空间。对于中国而言，由于中国市场较大，与中国进行贸易往来的国家也更多，在中国与泰国之间的机电产业合作上仍有较大的潜力可以接着发掘；但对于泰国而言，泰国的机电发展速度目前也趋于平缓，泰国的进出口重心目前也还在农产品领域，同时由于世界经济发展趋势，各国逐渐将发展重心转移到第三产业，因此泰国的机电产业发展潜力相较于中国略小，意味着机电产业合作深度和广度进步空间略少。

接着，本文通过对两国贸易便利化指数的测算，以及对机电产品出口增量进行固定面板回归，发现贸易便利化在一定程度上可以促进机电产品出口的增加，但在多重因素共同作用下，其积极作用较小，甚至有时会出现抑制作用。

3.1 建议

针对中泰两国的机电产业合作领域，本文基于实证结果，从产业内合作潜力出发，我国可以适当的增加与泰国机电产业的合作，包括但不限于产品的进出口、机电产品加工技术交流等产业合作的方式。

同时，针对贸易便利化测算结果可以看出，主成分分析结果表明规章制度和基础设施是影响贸易便利化的重要因素，分别占有 47% 和 21% 的比重。因此我国应加强对规章制度的建设，从提高政府管理效率、政策透明度和法律的有效程度出发，完善我国监管机制，这对于推行贸易相关政策具有极大的积极作用。同时要加强基础设施建设。物流是跨国贸易的重要组成部分，不断完善我国海运、陆运和空运设施，提高运输工具的质量，增加运输路线，完善运输轨道建设，对于我国跨国产品进出口贸易具有显著的积极作用，同时可以减少物流成本，形成物流网，满足我国与东盟各国甚至世界各国的基础设施建设需求，推动跨国经济发展。

最后，不断推动产业升级。从目前机电产业数据可以看出，机电产业进出口增长趋势愈发平缓，结合当前各国不断加强数字经济建设，提高各国高新技术水平以及推动第三产业发展的趋势，我国应当紧跟时代潮流，在新时代中国特色社会主义建设中抓住建设重点，因地制宜的与各国进行贸易往来，提高贸易效率，只有结合时代状况进行产业结构调整，结合当下特色与不同国家进行不同方式的经济贸易往来，在疫情结束的当下抓住

贸易便利化的正面作用，才能尽快让我国经济从疫情冲击下恢复的同时实现经济高速发展向高质量发展的转折。

参考文献

- [1] 刘文革, 庞盟, 王磊. 中俄能源产业合作的经济效应实证研究 [J]. 国际贸易问题, 2012, (12): 38-51.
- [2] 汪晓文. “丝绸之路经济带”建设中的产业合作研究 [J]. 经济问题, 2015(05): 1-5.
- [3] 安彩利. 中国与泰国产业合作研究 [D]. 对外经济贸易大学, 2018.
- [4] Bernard Hoekman, Ben Shepherd. Who profits from trade facilitation initiatives? Implications for African countries [J]. Journal of African Trade, 2015(2): 51-70.
- [5] Alberto Portugal-Perez, John S. Wilson. Export Performance and Trade Facilitation Reform: Hard and Soft Infrastructure [J]. World Development, 2012(40): 1295-1307.
- [6] 樊兢. “一带一路”倡议背景下 RCEP 成员国贸易便利化水平测算及贸易潜力研究 [J]. 商业经济研究, 2018(23): 124-127.
- [7] 王维国, 丁新. 贸易便利化与中国出口贸易——基于半参数 GWR 模型的空间计量分析 [J]. 经济问题探索, 2020(05): 96-108.
- [8] 孙丽丽. 中国-东盟自贸区贸易便利化研究 [D]. 哈尔滨商业大学, 2022.
- [9] 胡云龙. 贸易便利化水平对中国农产品出口的影响 [D]. 云南财经大学, 2023.
- [10] 李小清. 东盟国家贸易便利化对中国制造业出口国内增加值的影响研究 [D]. 云南财经大学, 2023.
- [11] 周茜. 贸易便利化测评体系及其对我国对外贸易影响研究 [D]. 湖南大学, 2007.
- [12] 张芳, & 方虹. (2018). 贸易便利化对中国贸易增长的贡献研究——基于平台经济视角. 工业技术经济, 37(6), 10.
- [13] Wilson, John S., Mann, Catherine L., Otsuki, Tsunehiro. Trade Facilitation and Economic Development. 2003, 17(3): 367-389.

作者简介：宋晨曦，2000年10月，女，汉族，广西，广西大学，硕士，研究方向：国际投资与跨国经营。