

基於 G20 集團貿易便利化對跨境電商的實證分析 The Empirical Analysis of Cross-border E-commerce Based on G20 Group Trade Facilitation

侯慧芳^{1*} 黃澤煒²
Hui-Fang Hou Ze-Wei Huang

摘要

隨著經濟全球化的推動，科學技術的發展和資本要素的自由流動，越來越多的企業實現跨國貿易，推動了跨境電商的迅速發展。本文以 G20 集團資料為樣本，利用主成分分析法（PCA）得到 G20 集團各個國家的貿易便利化指數，並通過實證分析驗證貿易便利化對跨境電商的促進作用，可以得出如下結論：高水準的 GDP、人口數量的增加對跨境電商具有促進作用，以及貿易便利化水準的發展對跨境電商具有重要的積極影響等。最終通過 PCA 中得到的結論從基礎設施建設、簡化通關流程、國際合作、電子商務環境這四個方面提出促進跨境電商發展的政策建議。

關鍵字：跨境電商、G20 集團、貿易便利化、主成分分析

Abstract

With the promotion of economic globalization, the development of science and technology and the free flow of capital elements, more and more enterprises realize cross-border trade and promote the rapid development of cross-border e-commerce. In this paper, Principal Components Analysis method (PCA) is used along with data from G20 to obtain the G20 countries trade facilitation index. Through empirical analysis the role of trade facilitation on cross-border e-commerce promotion can be verified and the following conclusions can be drawn: high-level GDP and increases in population can improve cross-border e-commerce, and development of trade facilitation has an important and positive impact on cross-border e-commerce. Results from PCA analysis conclude on policy proposals that infrastructure construction, simplified customs clearance process, international cooperation and e-commerce environment can promote the development of cross-border e-commerce.

Keywords: Cross-border E-commerce, G20, Trade Facilitation, Principal Components Analysis

1. 前言

隨著資訊技術快速發展和全球經濟一體化進程加速，跨境電商憑藉低耗能高效率的優勢逐漸成為中國外貿發展的主要趨勢之一。隨著近年來“互聯網+”政策的推行，

¹ 廈門大學嘉庚學院國際商務學院講師 hfhou@xujc.com*通訊作者

² 廈門大學嘉庚學院國際商務學院國際經濟與貿易專業

為電商形式注入了全新活力。在 2019 年中國跨境電商成交規模達到 8.03 萬億元，同比增長率為 13.09%，呈現穩步增長的態勢。但由於市場准入門檻不斷降低，交易壁壘不斷減少，參與到跨境電商貿易的國家增多，市場競爭也愈發激烈。國內學者對跨境貿易發展的研究主要集中在：一是關注貿易便利化的作用，在以往的研究中顯示貿易便利化措施是一系列削減貿易成本的措施，涉及邊境管理、通關費用、監管和安全制度等降低貿易成本的措施，可以促進進出口活動，提升國際競爭力以及貿易紅利（張錫寶等，2020）；二是以為跨境電商研究物件（張夏恒與張榮剛，2018）。目前國內外有關貿易便利化水準的研究指標主要集中在口岸效率、海關環境、規制環境和電子商務等方面（王中美，2014；張曉倩與龔新蜀，2015），研究方法有主成分分析法、層次分析法、組合賦權法（賀偉，2018），而對於其存在的問題主要研究集中在基礎設施建設、行政效率等；但是在貿易便利化的有關研究中，對於經濟合作集團的研究較為缺乏，需要深入探索。因此本文從 G20 集團角度出發分析貿易便利化對跨境電商的促進作用，具有理論意義與現實意義，能為中國未來跨境電商的發展提供有益的參考。

2. 貿易便利化指標的選取與處理

2.1 貿易便利化指標選取

結合已有文獻與 G20 集團的實際情況，本文將採取口岸環境、海關環境、規制環境、金融環境、電子商務環境五個一級指標，並再將其細分為 16 個二級指標，從技術、政策環境等多方面角度較為全面的評價貿易便利化水準（如表 1 所示）：

表 1. 貿易便利化指標取值資料

一級指標	二級指標	取值範圍	資料來源
口岸環境	公路基礎設施品質 X ₁	1-7 分	GCR
	鐵路基礎設施品質 X ₂	1-7 分	GCR
	港口基礎設施品質 X ₃	1-7 分	GCR
	航空運輸基礎設施品質 X ₄	1-7 分	GCR
海關環境	貿易壁壘盛行度 X ₅	1-5 分	GCR
	海關手續繁瑣程度 X ₆	1-7 分	GCR
	法規獨立性 X ₇	1-7 分	GCR
規制環境	司法公正性 X ₈	1-7 分	GCR
	政府管制負擔 X ₉	1-5 分	GCR
	政府決策透明度 X ₁₀	1-7 分	GCR
	金融服務可用性 X ₁₁	1-7 分	GCR
金融環境	資本市場融資能力 X ₁₂	1-7 分	GCR
	貸款可得性 X ₁₃	1-5 分	GCR
	風險投資可獲得性 X ₁₄	1-5 分	GCR
電子商務環境	最新技術的可獲得性 X ₁₅	1-7 分	GCR
	企業層面的獲得吸收 X ₁₆	1-7 分	GCR

資料來源：GCR: The Global Competitiveness Report 2017

2.2 基於主成分分析法處理

參考以往貿易便利化相關文獻的做法，如陳繼勇與劉焱爽（2018）運用主成分分析法來測算“一帶一路”國家的貿易便利化對中國貿易潛力的影響；石偉文（2018）利用主成分分析來確定中國西部地區的貿易便利化進程；本文亦採用主成分分析法來分析每個指標所達到的權重。首先對初始資料進行處理，可以看見部分二級指標數值的得分範圍為 1-7 分，而其餘二級指標的得分範圍為 1-5 分，前後兩者的取值範圍並不一樣，需要通過公式對這些二級指標進行標準化處理，以保證之後計算的準確性；其次，通過特徵值準則與累計方差貢獻率相結合的方法提取主成分，發現主成分的特徵值大於 1，2 個主成分的方差累計貢獻率為 82.49%，即表示該成分中約含有原變數 82.49% 的資訊；最終預設以特徵根大於 1 作為提取標準，故本文共提取 2 個主成分具體結果如表 2 所示：

表 2. 總方差解釋

成分	初始特徵值			提取載荷平方和		
	總計	方差百分比	累積%	總計	方差百分比	累積%
1	11.729	73.304	73.304	11.729	73.304	73.304
2	1.470	9.185	82.489	1.470	9.185	82.489

其次，本文通過 KMO 和巴特利特檢驗以及碎石圖檢驗，驗證了因數分析的可行性³，並通過成分矩陣可以得到如下公式：

$$F_1 = 0.839X_1 + 0.795X_2 + 0.922X_3 + 0.870X_4 + 0.775X_5 + 0.955X_6 + 0.821X_7 + 0.821X_8 + 0.738X_9 + 0.842X_{10} + 0.901X_{11} + 0.956X_{12} + 0.855X_{13} + 0.801X_{14} + 0.878X_{15} + 0.897X_{16}$$

$$F_2 = -0.396X_1 - 0.211X_2 - 0.229X_3 - 0.341X_4 + 0.050X_5 - 0.029X_6 - 0.002X_7 + 0.374X_8 + 0.564X_9 - 0.167X_{10} + 0.162X_{11} + 0.087X_{12} + 0.328X_{13} + 0.521X_{14} - 0.411X_{15} - 0.168X_{16}$$

之後利用每個主成分各指標對應的係數乘上該主成分的貢獻率再除以 2 個主成分的累積貢獻率 82.489%，再將得到的式子加上求和得出每個國家的貿易便利化水準測算公式：

$$F = 0.702X_1 + 0.683X_2 + 0.794X_3 + 0.735X_4 + 0.695X_5 + 0.843X_6 + 0.730X_7 + 0.772X_8 + 0.719X_9 + 0.729X_{10} + 0.819X_{11} + 0.860X_{12} + 0.797X_{13} + 0.770X_{14} + 0.734X_{15} + 0.778X_{16}$$

對以上公式係數進行歸一化處理，可以得到二級指標的權重，本文將每個二級指標的得分乘上對應權重，再求和得出本文中貿易便利化水準的測算公式為：

$$\text{TFI (Trade Facilitation Index)} = 0.058X_1 + 0.056X_2 + 0.065X_3 + 0.060X_4 + 0.057X_5 + 0.069X_6 + 0.060X_7 + 0.063X_8 + 0.059X_9 + 0.060X_{10} + 0.067X_{11} + 0.071X_{12} + 0.066X_{13} + 0.063X_{14} + 0.060X_{15} + 0.064X_{16}$$

將資料代入到上述公式可以得到 G20 集團每個國家的便利化指數，最終結果如表 3 所示：

³ 本文限於篇幅限制，故省略該部分，有興趣可向作者來信索取。

表 3. G20 集團貿易便利化指數

中國	日本	英國	阿根廷	澳大利亞	美國	印度
0.80	0.90	0.88	0.57	0.83	0.94	0.79
巴西	加拿大	法國	德國	印尼	義大利	韓國
0.57	0.87	0.82	0.91	0.76	0.66	0.77
墨西哥	沙烏地阿拉伯	南非	土耳其	俄羅斯		
0.64	0.80	0.70	0.70	0.66		

注：本文自行計算，數值越高代表便利化程度越高。

在上表中可以看到，作為發達國家的代表日本、英國、美國、德國等國家的貿易便利化指數均在 0.8 以上，呈現整體較高的貿易便利化水準，而作為發展中國家的中國、印尼及巴西等國家，其貿易便利化指數均在 0.5-0.8 之間浮動，呈現出較大差異且整體貿易便利化水準較低。

3. 實證檢驗與分析

本文基於理論的合理性以及資料的可得性，基於 G20 集團 2011-2017 年的資料，採用引力模型進行貿易便利化水準對跨境電商的實證檢驗。其中，跨境電商總交易額的資料來源於 2011 年至 2017 年的《中國電子商務報告》；中國的總出口額以及中國對各個國家的出口額的資料來源於 2011 至 2017 年的《中國統計年鑒》；GDP 資料、人口數量資料均來源於 2011 年至 2017 年的《The Global Competitiveness Report》即《全球競爭力報告》；地理距離資料來源於《The GeoDist Database》即《地理資料庫》；貿易便利化指數的資料來源於本文上部分的計算所得。由於 G20 集團的第 20 個國家為歐盟，歐盟國家數量較多且已有部分國家已在本文的樣本當中，故剔除歐盟整體樣本。本文加入上文中貿易便利化指數的五個一級指標，以及每個國家 GDP、兩國距離、人口總數作為控制變數研究貿易便利化對跨境電商的影響，取對數後構建模型如下：

$$\ln Trade = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_1 + \alpha_2 \ln DIS + \alpha_3 \ln POP + \alpha_4 \ln TFI + \alpha_5 \ln GDP_0 + \varepsilon$$

Trade 表示跨境電商出口額； GDP_1 表示某一個國家（G20 集團除中國以外）的生產量總值即經濟規模總量，其越發達那麼暗示著其貿易需求越大； GDP_0 表示中國的經濟規模總量；*DIS* 表示兩個國家之間的距離，兩個國家間的距離越遠，運輸成本則就越高；*POP* 表示人口總量，人口越多需要物品相繼也會越多，貿易需求亦越大；*TFI* 表示貿易便利化指數，其中包括口岸環境、海關環境、電子商務環境等五個方面，貿易便利化主要用來衡量一國的貿易條件，貿易便利化水準越高代表著該國貿易條件越好，貿易效率越高； ε 表示為隨機擾動項。其中，由於距離並不隨年份的增加而發生變動，無法增加面板資料故參考其他文獻對其進行處理—根據貿易引力模型公式，將 *DIS* 移到公式左邊，將 $TD = Trade/DIS$ 作為被解釋變數。

本文經過 Hausman 檢驗後顯示拒絕原假設，故採用固定效應模型，由於本文使用了 2011-2017 年的面板資料，因此在模型中同時固定了國家效應與時間效應，經過回歸分析具體結果如表 4 所示。從表 4 可知，本模型的擬合優度為 0.887，表示本文的模型能夠較好的得到擬合。觀察係數可知貿易便利化水準與跨境電商的出口有顯著的正相關關係，並可得出如下回歸結果：

$$\ln Trade = 1.106 \ln TFI + 1.358 \ln POP + 0.401 \ln GDP_1 + 2.114 \ln GDP_0$$

由上述公式可知， $\ln TFI$ 的係數為 1.106，表示的是貿易便利化水準每上升 1% 個單位，跨境電商出口額的貢獻率可以提升 1.106% 個單位，且控制變數經濟總量指標 GDP 和人口數量與跨境電商的出口同時也呈現正相關關係。可能的原因為， GDP 水準的高低決定了一個國家消費力的多少， GDP 水準越高，越能夠為跨境進口電商的發展提供更為堅實的經濟基礎。不難看出一個國家要促進跨境電商得到快速地發展，其總體經濟實力是必不可少的基礎；此外，一國人口數量的提升，該國對商品的消費需求數量與品質也會相對提升，而跨境電商的出現也為消費提供了更多的選擇性，所以人口總量的增加為跨境電商的發展奠定了基礎。因此，貿易便利化的提升對跨境電商出口額具有顯著的促進作用，可以說是影響 G20 集團每個國家跨境電商發展的重要因素。

表 4. 回歸結果

$\ln TD$	係數	標準誤差	P 值	置信區間		顯著水準
$\ln TFI$	1.106	.597	.082	-.155	2.366	*
$\ln POP$	1.358	.584	.033	.127	2.589	**
$\ln GDP_1$	.401	.106	.001	.178	.624	***
$\ln GDP_0$	2.114	.068	0	1.97	2.257	***
R -squared		0.887	Number of obs		126	

注：*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$ ；本文使用 Eviews10 分析

4. 結論與政策建議

本文通過以 G20 集團資料為樣本，利用主成分分析法得到 G20 國家的貿易便利化指數，得到了高水準的 GDP 、人口數量的增加對跨境電商具有正向促進作用，以及貿易便利化水準提升對跨境電商具有重要的積極影響，並通過實證分析驗證了貿易便利化對跨境電商的促進作用。因此，基於本文主成分分析法得到的結論，本文從以下四個角度出發提出有關的政策建議，從而提升貿易便利化水準，讓本國的跨境電商可以發展得更穩定更長久。

4.1. 改善基礎設施建設，提高口岸辦事效率

口岸的效率對跨境進口電商的交易規模有很大的影響，效率越快，會促進跨境進口電商的發展，所以應該對國家口岸的發展現狀有個清晰的認識，將口岸與跨境電商的發展結合起來，通過提高口岸的效率來促進跨境進口電商的發展。具體包括：完善跨境試點城市的口岸基礎設施建設，為跨境進口電商“多批量、小批次”的通關特點提供良好的基礎設施保障；利用現如今科技快速發展的優勢，通過資訊化的途徑，改善跨境電商的單證、支付方式和物流資訊的運作方式，提升口岸的運作效率。

4.2. 簡化流程，縮短通關時間

通關流程的優化對於貿易便利化的整個鏈條來說是非常必要的。近年來，海關不斷推出的“大通關”、“通關無紙化”等一系列的措施，都是為了加快通關的速度，但是在通關速度方面，發展中國家與發達國家相比還存在著差距；同時，跨境進口電商存在著 B2C 的特點，這就導致通關的速度要滿足消費者對貨物時效性的要求，具體可

以從以下兩個方面來提高通關的速度：讓通關所需要的成本降低，例如在通關過程中可以減少部分或者減少不必要的各種費用，尤其是一些比較麻煩、不常見、非常規的支付等；利用資訊科技的手段讓通關流程可以適當減少，讓跨境進口商品的放行時間更快，能夠讓消費者更快地收到跨境的進口商品，給予顧客更好的消費體驗。

4.3. 推動國際貿易便利化進程

全球經濟合作的目標為整體受益，因此各國與各地區在面臨貿易活動的各種摩擦與挑戰時，應首先考慮減少摩擦，提出解決機制，達到互利共贏。政府應積極提供各種工人的技能培訓，向技術能力較成熟的發達國家學習新技術的操作，同時注重企業家培養，培養符合國情特點的管理風格；此外，對經濟發展水準相對較低的發展中國家而言，應該積極的主動參加促進貿易便利化相關的國際論壇等，積極學習發達國家的優秀經驗，降低自身的學習成本。政府處理國際事務的能力上要有所提升，在貿易談判中，也要積極維護並爭取自己國家的利益。其他國家在進行區域一體化策略時，也應當將貿易便利化歸為其重要組成部分，並優先對技術與能力進行完善。

4.4. 提升電子商務環境品質

電子商務的發展不僅促進跨境進口電商交易規模的發展，而且對於商業模式的創新、“互聯網+”、傳統行業升級、經濟效率等各個方面都有很大的促進作用。所以要充分意識到電子商務發展對經濟發展的重要性，要積極提倡、大力發展綠色優化的電子商務。利用電子商務通道為每個國家所帶來的更為便利的服務、優化電子商務的發展格局、建設電子商務的監管機制。

參考文獻

1. 張錫寶、石以濤、徐保昌（2020）。貿易便利化與我國跨境電商發展—基於雙重差分法的實證分析。華東經濟管理，34(2)，94-103。
2. 張夏恒、張榮剛（2018）。跨境電商與跨境物流複合系統協同模型構建與應用研究。管理世界，34(12)，190-191。
3. 張曉倩、龔新蜀（2015）。上合組織貿易便利化對中國農產品出口影響研究—基於面板資料的實證分析。國際經貿探索，31(1)，28-38。
4. 王中美（2014）。全球貿易便利化的評估研究與趨勢分析。世界經濟研究，3，47-52+88。
5. 賀偉（2018）。中國貿易便利化水準評價及分析。商業經濟研究，9，139-141。
6. 陳繼勇、劉燚爽（2018）。“一帶一路”沿線國家貿易便利化對中國貿易潛力的影響。世界經濟研究，9，41-54+135-136。
7. 石偉文（2018）。西部地區貿易便利化進程評估及其經濟增長效應。改革，7，127-136。

收稿日期：2021-01-20
責任編輯、校對：楊雅芬、曾晶瑩