

國立政治大學經濟學系

碩士論文

制度距離與亞投行成員對中國對外直接投資  
(OFDI) 影響之研究

An Empirical Study on the Effect of Institutional Distance and

Member of AIIB on OFDI of China

指導教授：林祖嘉 博士

研究生：林逸洋 撰

中華民國 110 年 7 月

## 謝辭

兩年的時間一下就過了，碩士生涯也接近尾聲，我要特別感謝當初父母在我說要報考碩士班的時候，能夠支持我的決定，並且一路以來，也一直默默支持我讀碩士班，讓我可以專心學習，不需要煩惱其他的問題，才可以順利地完成所有碩士學業，尤其是對我而言相當困難的碩士論文。

而這篇碩士論文能夠完成，要非常感謝我的指導教授林祖嘉老師，老師從選題開始就給我們很多的方向以及建議，同時也給我們很大的空間選擇自己喜歡的題目，讓我可以研究自己感興趣的內容。每次 meeting 的時候，老師都很有耐心地聽我們報告的內容，也很有耐心地解答我們的問題，並給出許多建議，讓我對 meeting 的緊張感減低不少，此外，老師在我撰寫論文時提供許多協助和建議，雖然我常常覺得文章還有很多地方需要加強，但老師還是很仔細的批改我的文章，並且提醒我很多本來沒有注意到的部分，讓我的論文更完整，想在這裡和老師說：真的非常感謝老師，老師辛苦了！

我也相當感謝擔任我碩士論文口試委員的鄭輝培老師和王信實老師，在口試的時候給了我很多修改的建議，讓我發現原本研究可以再加強的地方，使我的論文能夠更完善。另外，我還要感謝士儀學姊這一年來的幫忙與關心，論文方面的問題，除了祖嘉老師之外，我問最多的人就是學姊，尤其是在資料處理與文獻方面，學姊幫了我許多忙，還有很多其他的事情，也都是因為有學姊的幫助，讓我可以快速順利的解決，謝謝學姊！

我要謝謝在論文上一起努力的夥伴：亞璇、馮潁、曹榕、柏擘、筑鈞，每次在 meeting 後一起聊天、吃飯，互相交換寫論文的心得和方法，對我的論文有很大的幫助，讓我在論文撰寫時更有方向和效率，真的很開心這一年可以和大家一

起學習、一起成長，有大家的陪伴，讓我在寫論文的路上不孤單。特別感謝一直讓我問問題的曹榕和亞璇，除了論文的問題之外，還有很多像是行政流程、口試…等等的其他問題，因為有你們的幫忙，讓我在這學期末最忙碌的時候，少了許多的麻煩，謝謝！

能完成這篇論文，我也想感謝自己，在這篇論文上付出非常多的時間與心力，有好多好多，難以形容的感覺，不過簡單來說，我覺得我完成了一件，我以前無法想像能夠完成的事情，論文的每個部分對我而言都是新的挑戰與突破，相信去年的我一定無法體會現在是什麼樣的感覺，很開心我完成了這篇論文，或許這不是很優秀的文章，但對我來說，一定是一份很特別的回憶。最後，我想再一次的感謝，在我碩士生涯中，幫助過我的所有朋友，因為你們的幫助與陪伴，我才能夠完成我的碩士學位，並且從中學習到很多，祝福大家未來都能夠順利！另外也希望這篇論文，能夠對之後研究相關領域的人產生一些幫助。

林逸洋 2021.08.24

## 摘要

從 1999 年「走出去」戰略，到 2007 年「一帶一路」倡議，2016 年亞投行營運，透過這些經濟戰略及相關政策使得中國對外直接投資 (OFDI) 在近 20 以來大幅上升，也使得中國 OFDI 成為近年量相當重要的議題。制度上的差異一直是中國跨國企業進行 OFDI 的一項重大挑戰，此外，過去少有研究探討中國 OFDI 的地主國 (Host Country) 加入中國經濟戰略前後的差異，本研究對此提出兩個主要問題：中國與 OFDI 地主國的制度距離如何影響中國的投資？若地主國加入亞投行，對於吸引中國的 FDI 有什麼樣的影響？並進一步將地主依所得分類，分析中國對不同所得地主國的 OFDI 有何差異？

為了研究上述的議題，本研究以引力模型為基礎，透過中國於 2003 年至 2019 年，182 個國家的 OFDI 存量追蹤資料 (Panel Data) 進行實證分析。結果發現，中國傾向投資與自己制度相近的國家，以減少制度不同帶來的風險。對地主國而言，加入亞投行，可以有效吸引中國的直接投資 (FDI)。此外，本研究認為中國跨國企業 OFDI 主要為市場導向，並且不以地理距離作為重要的考量因素。進一步將地主國依所得分類後，結果顯示，中國只不擅於處理與高所得國家間的制度差距；而無論地主國在何種所得水準下，加入亞投行皆能有效吸引中國 FDI。

關鍵字：對外直接投資、制度距離、亞投行、追蹤資料、固定效果模型、隨機效果模型

## Abstract

From “Going Global Strategy” (also called “Go Out policy”) in 1999, “The Belt and Road Initiative (BRI)” in 2007, and the establishment of Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB), these policies led to Outward Foreign Direct Investment (OFDI) of China rose in past 20 years. The growth of China OFDI makes China OFDI becomes a very important issue in recent years. Institutional differences always are big challenges when Chinese multinationals invest host countries. In addition, there are few studies discuss the difference which host countries join Chinese economic strategies. Therefore, there are two main questions in our study. How do institutional distance between China and host countries affect Chinese OFDI? What is influence that host country attracts the FDI form China? We classify host countries by income and analyze the difference between host countries with different income level.

Our study based on Gravity Model to analyze the issue above, and we use panel data of China OFDI stock from 2003 to 2019. We found that China tend to invest host countries which institution is closer to China to reduce the risk about the difference of institution. Besides, our result shows that the main factor of China OFDI for multinationals is market scale, and geographic distance is not the main factor of China OFDI. After we classify host countries by income, the result shows that China not good at deal with the problem about institutional difference. Moreover, Host Countries will attract the funds from China if they join AIIB regardless of different income levels.

Keywords: Outward Foreign Direct Investment (OFDI), Institutional Distance, Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB), Panel Data, Fixed Effect Model, Random Effect Model

# 目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	9
第三節 研究流程.....	9
第二章 文獻回顧.....	11
第一節 中國 OFDI 影響因素與區位選擇——國家級別.....	11
第二節 中國 OFDI 影響因素與區位選擇——廠商級別.....	17
第三節 其他中國 OFDI 相關研究.....	19
第四節 其他國家 OFDI 研究.....	21
第三章 研究方法與資料說明.....	24
第一節 實證模型與計量方法.....	24
第二節 資料來源與變數定義.....	35
第四章 實證分析.....	43
第一節 基本統計量.....	43
第二節 實證分析結果.....	51
第五章 結論與建議.....	63
第一節 結論.....	63
第二節 研究限制與建議.....	65
參考文獻.....	67
附錄.....	73

## 表次

表 3.1：變數資料來源.....	36
表 3.2：本研究所使用之 6 項制度指標解釋.....	38
表 3.3：利用 Google Map 測量之首都間距離 .....	43
表 4.1：世界銀行分類標準.....	44
表 4.2：本研究分類標準.....	44
表 4.3：基本統計量表—所有國家.....	47
表 4.4：基本統計量表—高所得國家.....	48
表 4.5：基本統計量表—中所得國家.....	49
表 4.6：基本統計量表—低所得國家.....	50
表 4.7：整體資料迴歸估計結果.....	56
表 4.8：依所得分類之迴歸估計結果—高所得國家.....	60
表 4.9：依所得分類之迴歸估計結果—中所得國家.....	61
表 4.10：依所得分類之迴歸估計結果—低所得國家.....	62
表 A.1：「每 1% 占比代表之 OFDI 存量」計算過程.....	73
表 A.2：「估計 OFDI 存量」計算過程 .....	73
表 A.3：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—所有國家.....	74
表 A.4：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—高所得國家.....	75
表 A.5：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—中所得國家.....	76
表 A.6：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—低所得國家.....	77

## 圖次

圖 1.1：2019 年全球 OFDI 主要投資國家流量分布（單位：美元） .....	2
圖 1.2：2019 年末全球 OFDI 主要投資國家存量分布（單位：美元） .....	2
圖 1.3：2002 年至 2019 年中國 OFDI 流量情形 .....	4
圖 1.4：2002 年至 2019 年末中國 OFDI 存量 .....	5
圖 1.5：2010 年至 2019 年中國 OFDI 流量於全球占比 .....	5
圖 1.6：2013 年至 2019 年中國對一帶一路沿線國家 OFDI 流量 .....	6
圖 1.7：2019 年中國 OFDI 流量分布（依地區）（單位：美元） .....	7
圖 1.8：2019 年末中國 OFDI 存量分布（依地區）（單位：美元） .....	7
圖 1.9：本研究流程圖.....	10

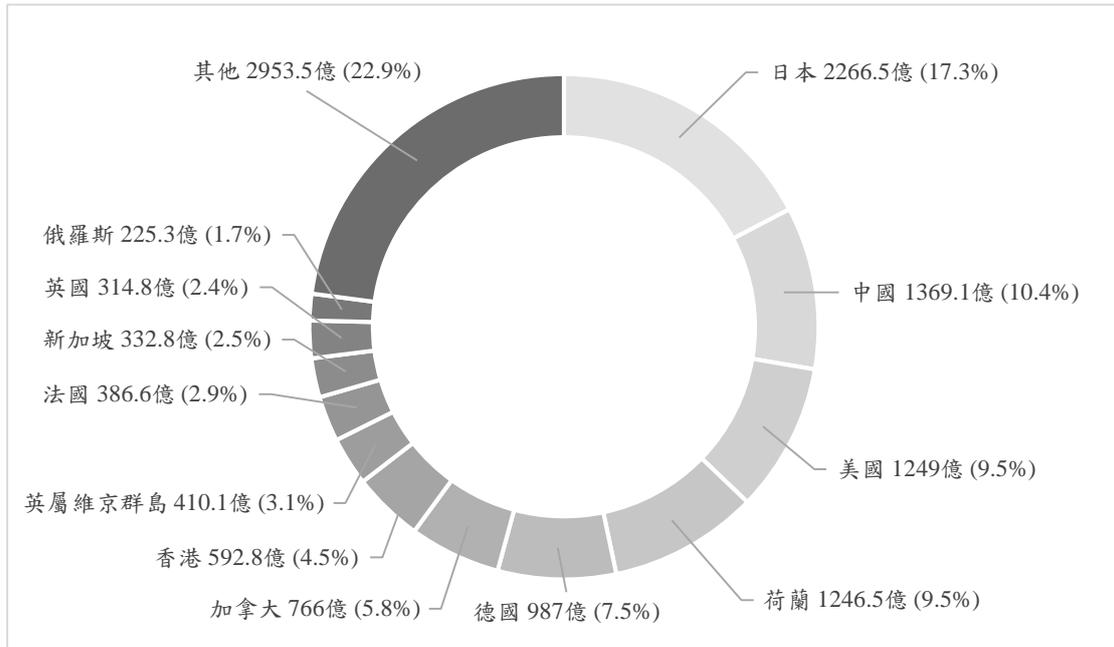


# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

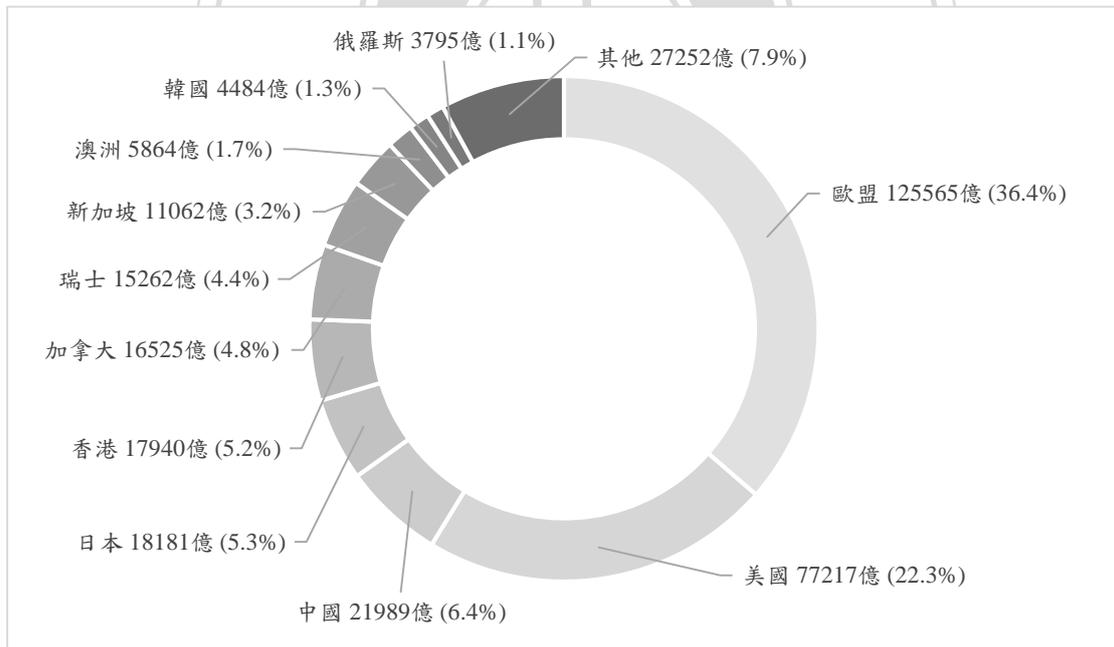
聯合國貿易和發展會議 (United Nations Conference on Trade and Development; UNCTAD)《2020 年世界投資報告》(World Investment Report 2020) 中顯示，2019 年全球外國直接投資 (Foreign direct investment; FDI) 總金額達 1.54 兆美元，比 2018 年增加 3%，至 2019 年末的 FDI 存量達到 36 兆美元，流入發達經濟體的 FDI 與 2018 年相比上升 5%，達 8000 億美元，而流向發展中經濟體的 FDI 與 2018 年比略有下降，幅度為 2%，為 6750 億美元。從所得方面來看，流向高、中所得國家的 FDI 與前一年相比略有增加，但流向低開發國家的 FDI 下降 5.7%。

《2019 年度中國對外直接投資統計公報》顯示，2019 年中國對外直接投資 (Outward foreign direct investment; OFDI) 為 1369.1 億美元，該公報表示，其他國家以 UNCTAD《2020 年世界投資報告》所公布的 2019 年 FDI 流量、存量為排名基準，中國排名全球排名第 2，僅次於日本，占全球當年度總金額的 10.4%，而當年存量占全球總存量的 6.4%，排名第 3，此外，在 UNCTAD《2020 年世界投資報告》中，2019 年中國 OFDI 金額全球排名第 4，前 3 名依序為：日本、美國、荷蘭。



資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

圖 1.1：2019 年全球 OFDI 主要投資國家流量分布（單位：美元）



資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

圖 1.2：2019 年末全球 OFDI 主要投資國家存量分布（單位：美元）<sup>1</sup>

<sup>1</sup>由於《2019 年度中國對外直接投資統計公報》並無提供部分類別的 2019 年 OFDI 存量數據（未提供數據的類別：歐盟、澳洲、韓國、俄羅斯、其他），因此本研究依照已知數具依照比例估計其未提供之數值，詳細計算過程請參見表 A.1、表 A.2。

在中國改革開放後，因當時低廉又充足勞動力及優惠的政策，吸引許多外資進入中國投資，讓中國擁有大量外匯儲備，也使中國市場上競爭更為激烈，因此在 1999 年中華人民共和國政府提出「走出去」戰略，<sup>2</sup>鼓勵本土企業到國外進行投資，不但可以有效的利用外匯儲備，同時也可以藉由獲取國外先進技術，以增加本土企業的競爭力。

而在 2013 年，中國國家主席習近平提出「絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路」合作倡議，簡稱「一帶一路」倡議。其中絲綢之路經濟帶經過中亞、俄羅斯至歐洲，或是經過中亞、西亞至地中海地區，另一條絲綢之路是經過東南亞到南亞、印度洋地區，而海上絲綢之路則是由中國沿海港口經南海至印度洋，再延伸至歐洲。一帶一路被稱為是 21 世紀最大的基礎建設項目 (Summers (2020), Wiig and Silver (2019))，截至 2019 年 8 月，已有 136 個國家和 30 個國際組織與中國簽署合作備忘錄或發表聯合聲明，表示將共同建設一帶一路 (Liu, et al. (2020))。

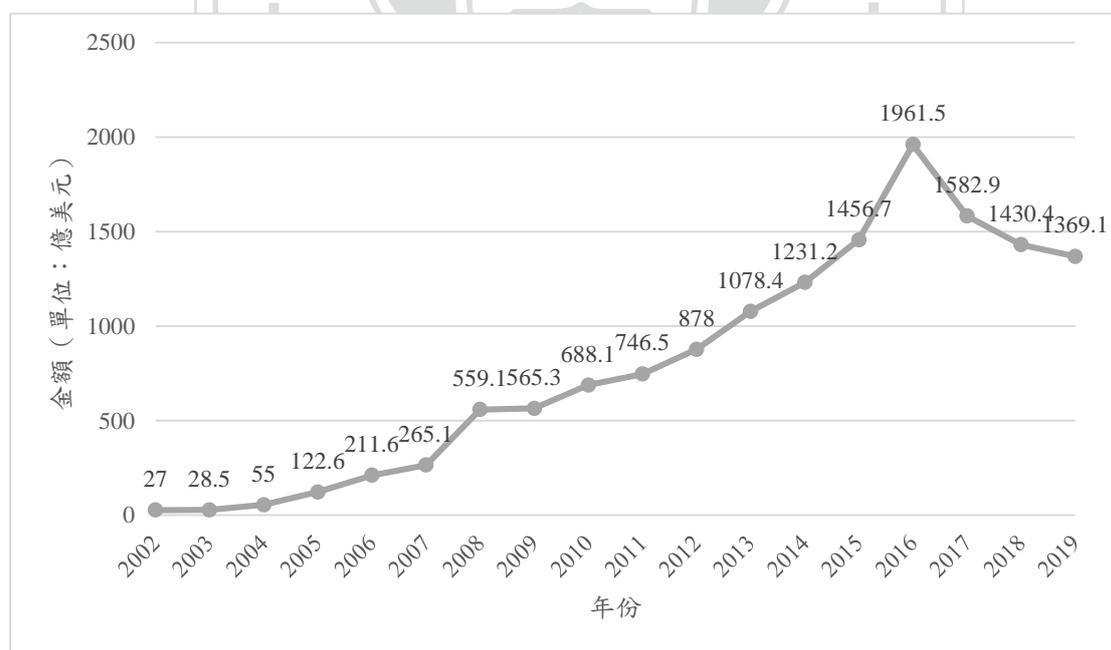
亞洲基礎設施投資銀行(簡稱「亞投行」)的成立是一帶一路倡議中重要的一環。2014 年 10 月 24 日，包含中國等 21 國於北京簽署《籌建亞投行備忘錄》，並於 2015 年 6 月 29 日，中國與 50 個國家於北京簽署《亞洲基礎設施投資銀行協定》，當年 12 月 25 日協定生效，法定資本為 1000 億美金，並於 2016 年 1 月 16 日正式營運。根據亞投行官方網站，截至 2021 年 3 月 31 日止，有 86 個正式會員國及 14 個準會員國 (Prospective Members)，正式會員國中有 46 個為一帶一路區域內成員，40 個為區域外成員。

由圖 1.3 可知，中國 OFDI 流量從 2002 年的 27 億美元開始持續上升，至 2016 年

---

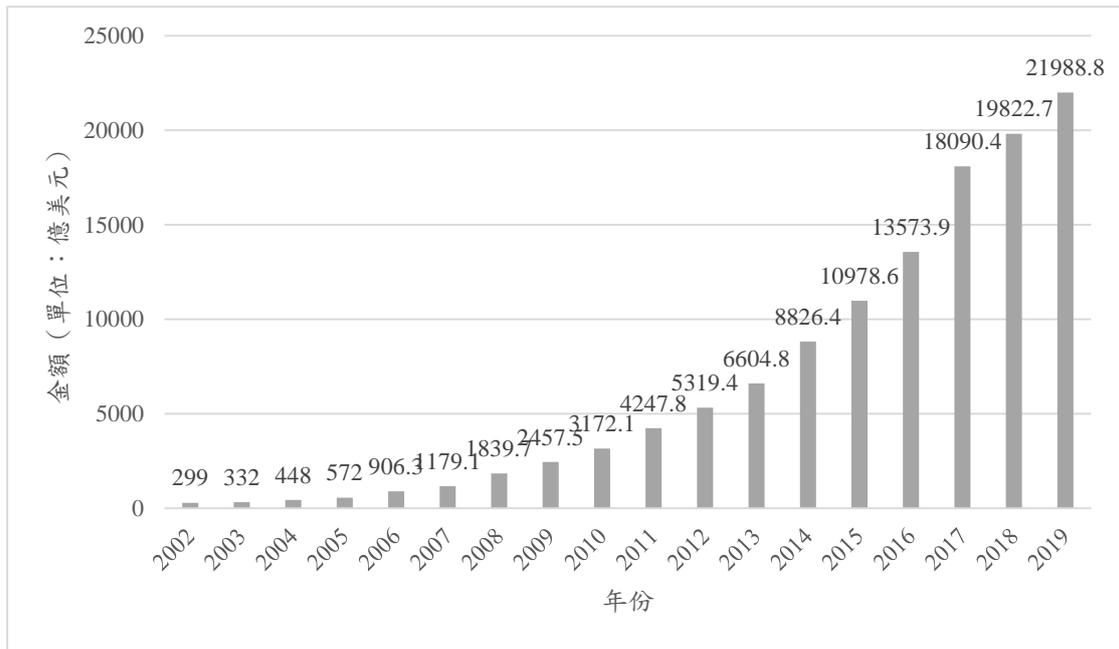
<sup>2</sup> 關於「走出去」戰略的詳細內容，請參見《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十個五年計劃綱要》(2001 年)。

達到最高點，為 1961.5 億美元，是 2002 年中國 OFDI 流量的 73 倍，然而從 2017 年開始，中國 OFDI 流量首次下降，並至 2019 年，中國 OFDI 流量整體為下降趨勢，這可能是因為中國政府於 2017 年 8 月 4 日發布《關於進一步引導和規範境外投資方向的指導意見》中表示，將對違反投資規定的企業進行懲罰，並建立投資違規黑名單，加上中國對於一帶一路沿線國家的投資下降，以及近幾年來，歐美各國對於中國資金的審查更加嚴格，使得中國境外投資下降。整體而言，近 20 年來的中國 OFDI 仍呈現成長趨勢，2002 年至 2019 年之年均成長速度為 26%，中國 2019 年 OFDI 流量為 1369.1 億美元，約為 2002 年的 51 倍，這也顯示中國 OFDI 成長速度相當快速。此外，連續四年占全球 OFDI 流量 10% 以上，而從排名來看，中國 OFDI 排名從 2002 年的第 26 名，持續成長至 2019 年的第 2 名，這些數據也顯示中國 OFDI 在全球 OFDI 中的重要性，且具有極高的影響力，同時影響力還在持續上升中。



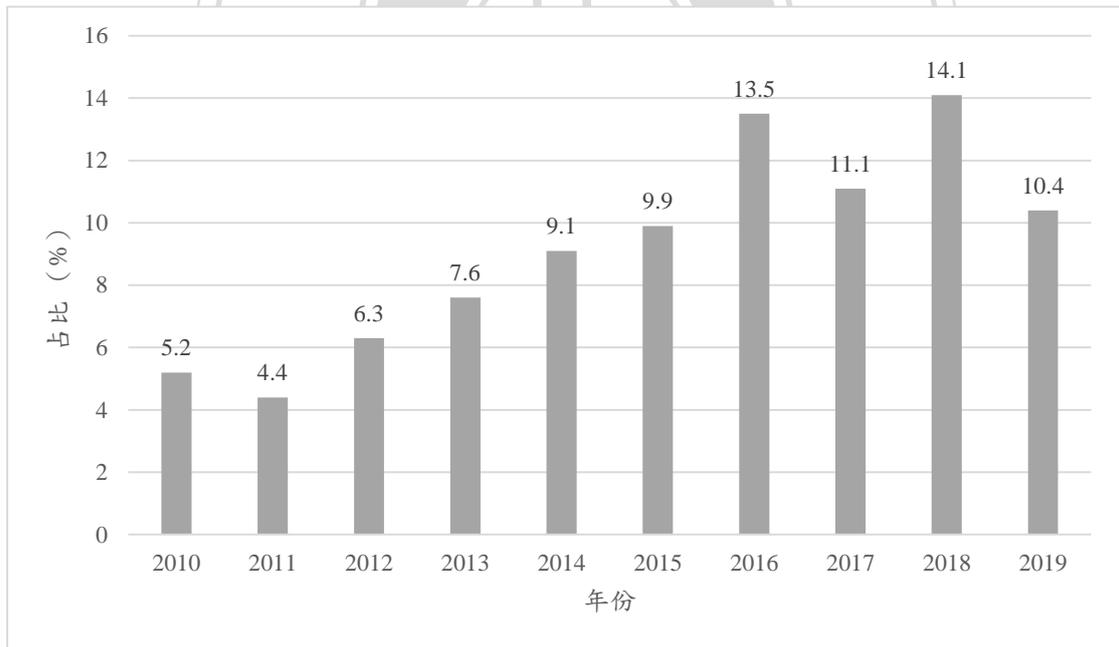
資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

圖 1.3：2002 年至 2019 年中國 OFDI 流量



資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

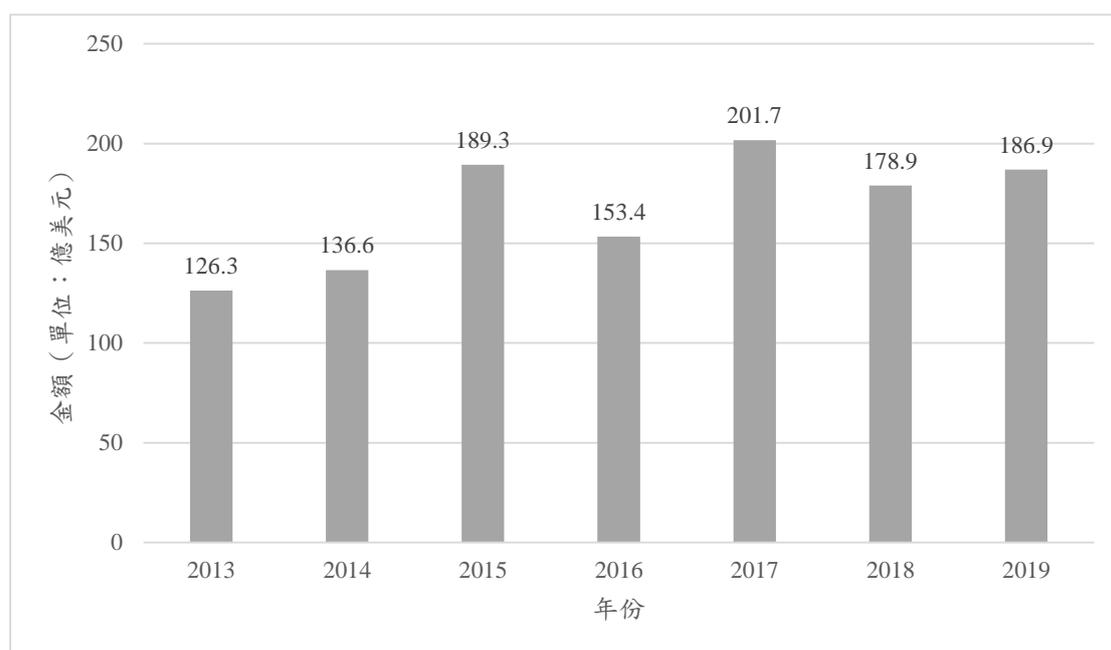
圖 1.4：2002 年至 2019 年末中國 OFDI 存量



資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

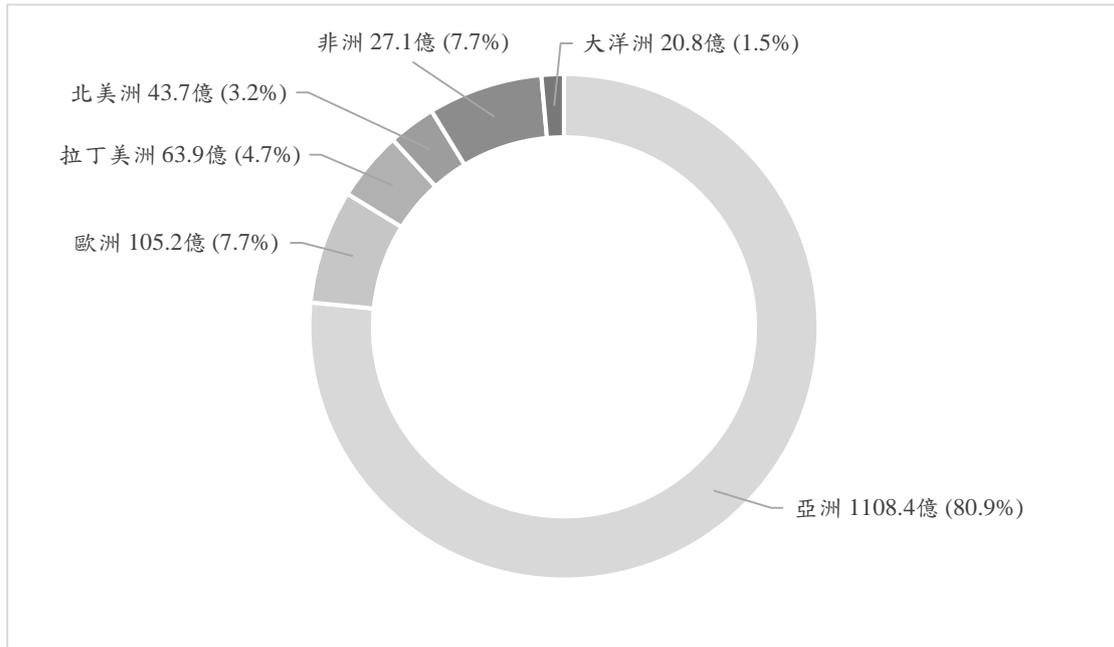
圖 1.5：2010 年至 2019 年中國 OFDI 流量於全球占比

中國投資一帶一路沿線國家每年的金額，整體呈現上升的趨勢，截至 2019 年底，總共投資 63 個國家，並且共設立近 1.1 萬個境外企業，其中 2019 年投資額達 186.9 億美元，占該年度中國 OFDI 的 13.7%，也比前一年 OFDI 金額成長 4.5%。在投資存量部分，到 2019 年底，中國對一帶一路投資存量為 1794.7 億美元，占該年度中國 OFDI 存量的 8.2%。



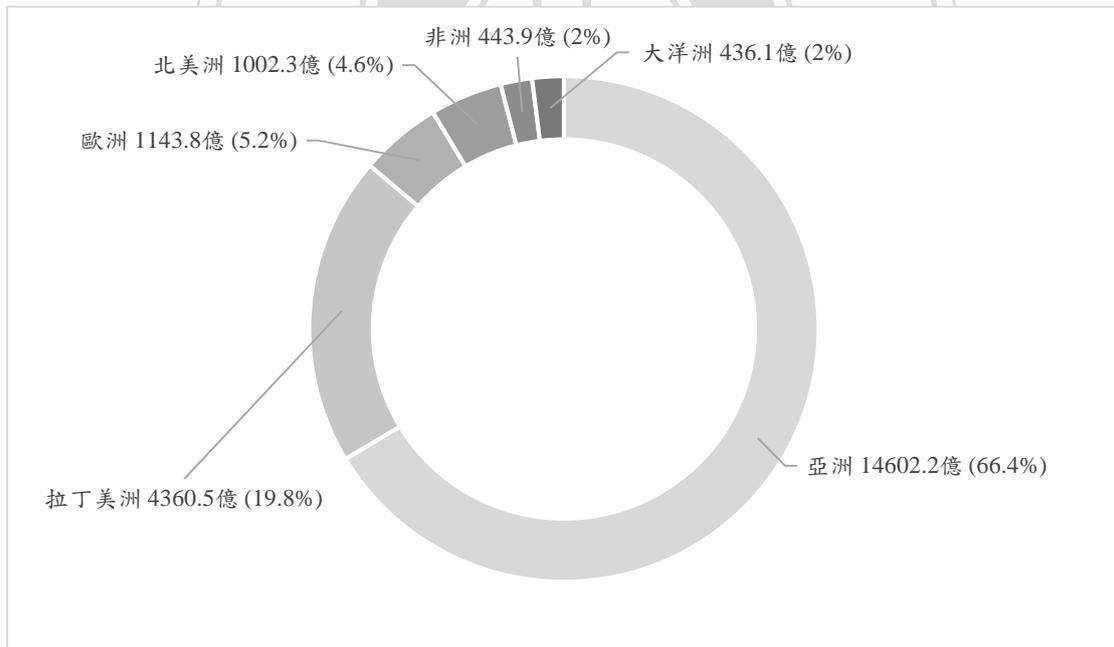
資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

圖 1.6：2013 年至 2019 年中國對一帶一路沿線國家 OFDI 流量



資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

圖 1.7：2019 年中國 OFDI 流量分布（依地區）（單位：美元）



資料來源：《2019 年度中國對外直接投資統計公報》

圖 1.8：2019 年末中國 OFDI 存量分布（依地區）（單位：美元）

從 1999 年中國的「走出去」戰略計畫開始，中國政府制訂許多相關政策支持本土企業向國際市場發展，中國 OFDI 因而大量增加，到 2013 年的「一帶一路」

倡議，以及 2016 年亞投行營運，更是加速中國 OFDI 成長。根據《2019 年度中國對外直接投資統計公報》，從 2000 年代開始到 2019 年，中國 OFDI 流量成長 26 倍，這樣飛速的成長，使得中國 OFDI 在全球 OFDI 中，佔有相當重要的地位，也使得中國 OFDI 成為時常被研究探討的議題之一。此外，中國對外的影響力愈來愈大，各國皆相當關心，其中 OFDI 是中國對外重要的影響力，因此討論中國 OFDI 是具有相當重要的政策意義。

中國在體制上與大部分的國家有不小的差異，一直以來都讓許多企業在進入中國後面臨很大的挑戰；相對的，雖然中國本土企業比起外資更擅長處理中國制度上的問題，但若中國本土企業要進入外國市場，制度上的差異也會是投資時所面臨的挑戰，然而，制度差異對中國 OFDI 的影響為如何？過去大部分的研究認為，中國會傾向於投資與本國制度差異較小的國家，因為可以減少制度差異所造成的風險與相關成本。本研究發現，雖然整體而言，確實如同過去研究的結果，但進一步分析發現，中國只在投資高所得國家時會有這樣的情形，而在中所得國家、低所得國家則無，這也是過去研究中很少被提到的部分。

近年來，中國在全球經濟上扮演很重要的角色，而中國政府所提出的經濟計劃一直是影響中國經濟相當重要的因素，也讓每次政策發布，都成為全球關注焦點。同樣地，從上述提到的「走出去」戰略、一帶一路倡議、亞投行，皆可看出中國政府的經濟戰略計劃，對於中國企業 OFDI 有很大影響，也吸引許多國家參與中國提出的經濟合作計畫。然而過去少有研究探討地主國加入中國經濟戰略的前後差異，因此本研究也討論，若地主國加入亞投行，對於吸引中國的 FDI 有什麼影響？和過去研究不同的地方是，本研究以亞投行作為解釋變數，過去這類議題的研究多以一帶一路沿線地主國為探討對象，或是研究一帶一路政策對中國 OFDI 等相關影響，然而大部分研究僅分出某 OFDI 地主國於現在是否為一帶一路沿線國家，無法得知該地主國加入一帶一路的確切時間，這主要是因為目前加入一帶

一路的國家與時間在認定上並沒有確切標準。因此本研究使用與一帶一路有緊密相關之亞投行作為變數，透過亞投行官網上的成員國資訊，取得亞投行個 86 個成員國確切入會時間，使本研究在亞投行變數上，可以同時考慮國家與時間兩樣因素。同時本研究也有探討亞投行成員國所持有的股份是否會影響中國對該國的 OFDI 有所影響？

## 第二節 研究目的

本研究主要目的為，分析哪些因素會影響中國 OFDI，在這之中，尤其想要探討地主國制度距離與亞投行成員如何影響中國 OFDI。此外，本研究使用各國所得將地主國進行分類，以區分不同發展程度的國家，探討不同所得下，各項因素對中國 OFDI 之影響，以了解中國對不同所得國家進行 OFDI，是否具有不同的動機及考量因素。

## 第三節 研究流程

本研究收集蒐集 OFDI 相關文獻，先以不同主題進行分類，並整理出影響 OFDI 之各項因素，以及各因素對於 OFDI 之影響情形。透過相關文獻所提及的理論與模型，建立本研究之計量模型，並蒐集整理 2003 年至 2019 年間，182 個中國 OFDI 地主國之數據資料，以 STATA 統計軟體進行迴歸分析。最後對迴歸結果進行分析、解釋，提出本研究結論與建議。

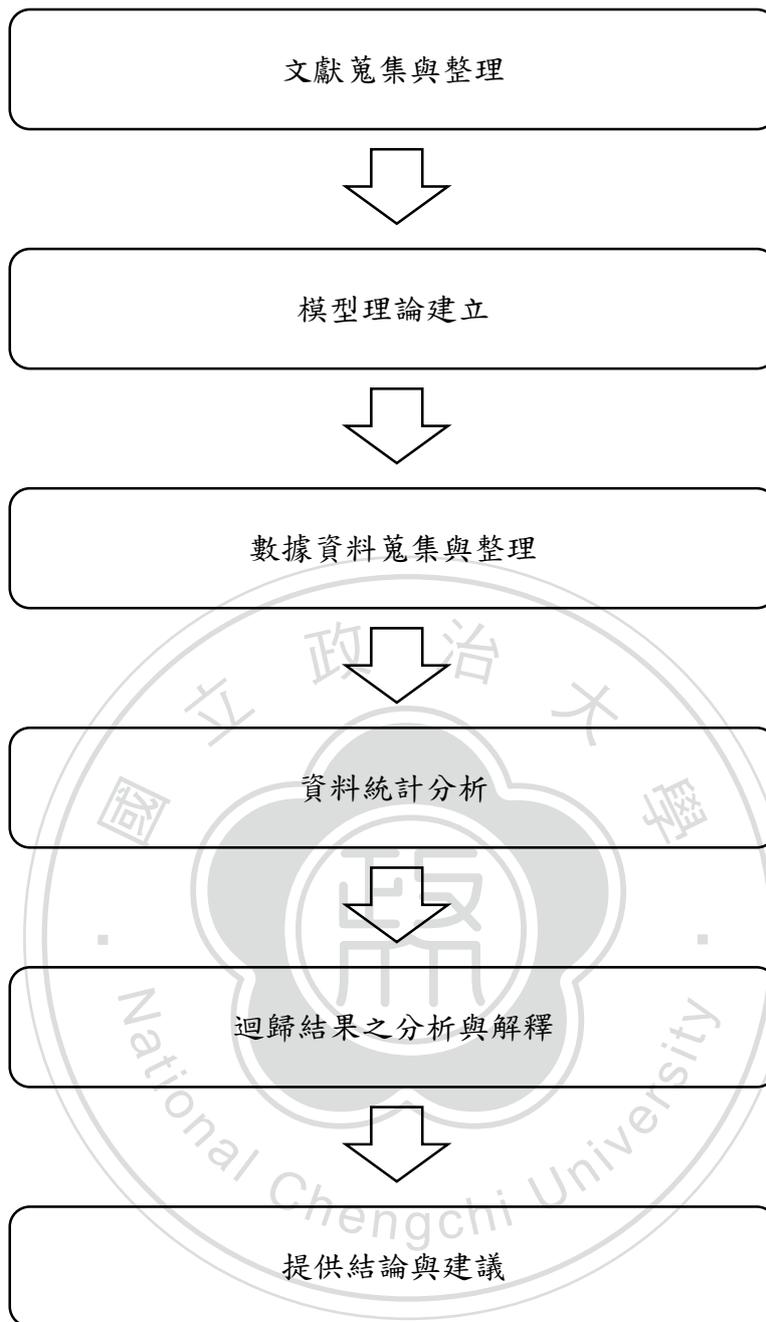


圖 1.9：本研究流程圖

## 第二章 文獻回顧

### 第一節 中國 OFDI 影響因素與區位選擇——國家級別

Buckley, et al. (2007) 為首次正式研究並建立有關中國 OFDI 之模型的文獻之一，其主要動機為檢視工業化國家 (Industrialised Country) 的 FDI 主流理論能夠有多少程度適用於新興國家。研究結果發現，從地主國自然資源稟賦所發揮的重要作用上可知，制度環境強烈影響中國 OFDI，造成大量以尋求自然資源為動機的 OFDI。政策自由度 (Policy Liberalisation) 對於中國 OFDI 有正向顯著影響。市場規模、地理位置接近程度 (Geographic Proximity)、通貨膨脹、市場開放程度為 1984 年至 1991 年間的重要地理決定因素，但文化相近程度 (Cultural Proximity) 對 OFDI 的影響並沒有隨時間改變。此外，值得注意的是，政治風險對中國 OFDI 影響為正向的，可能是因為中國資本市場不完全而具有較低的資本成本，也可能是中國屬於高度管制的新興經濟體，因此在投資其他新興經濟體上更具其獨特優勢，最後此研究也發現中國 OFDI 決定因素與傳統理論並不相同，加上中國跨國企業多為國家控制，使得此模型可能也有別於其他新興經濟體。

有非常多文獻探討有關制度因素的影響，其中有文獻研究制度品質，如 Yang, et al. (2018) 重新研究地主國制度品質與中國 OFDI 之間的關係，文獻發現中國 OFDI 與制度品質間存在顯著負相關，這是因為企業對於投資利潤的追求，使得中國 OFDI 流入資本強度較低，自然資源更為豐富的經濟體。只要在模型中控制這兩項市場因素，即表現出企業對於制度風險的規避。而在 Kamal, et al. (2020) 的研究發現，對石油出口國而言，地主國制度指標對於中國 OFDI 的影響不顯著，因為這些國家對吸引國外 FDI 沒有太大興趣。這些國家過販售石油即可獲得足夠資金資助國內投資項目，再加上些國家相當依賴石油出口，因此相關資源產業 (Resource Sector) 訂定了複雜的資源所有權要求，對國外 FDI 造成負面影響。

關於制度距離之文獻，Ren and Yang (2020) 的研究表明，中國與地主國間制度距離越小，越容易吸引中國 OFDI，因為制度距離越小，代表跨國投資的成本越低，制度的風險也越小，進而提升中國企業的競爭力以及投資人的信心。Khan, et al. (2020) 的研究結果顯示，中國對一帶一路國家進行 OFDI 上，制度上的距離產生負面的影響，但在政治穩定的部分卻沒有顯著的影響，原因可能是中國 OFDI 對一帶一路國家政治穩定程度沒有很重視，也有可能是因為中國與地主國間的政治協議降低了中國所需面對的政治風險。Deng, et al. (2019) 發現制度距離對中國旅遊業 OFDI 的區位選擇有顯著負面影響，透過進一步分析顯示，對於制度相對較弱的地主國而言，制度距離對中國旅遊業 OFDI 產生負向影響，這表示地主國惡劣的制度環境為中國旅遊業 OFDI 的障礙，然而，制度相對較好的地主國來說，沒有顯著的影響，這表示制度不確定性所引起的投資風險可能會減弱良好制度環境對 OFDI 造成的影響。

然而，與先前關於制度的研究有很大不同，Li, et al. (2020) 的研究認為，制度差異具有正向顯著影響，而無論是母國還是 OFDI 地主國，制度品質影響是不顯著的。進一步來看，政府效率程度 (Government Effectiveness) 及清廉度上的制度差異，對中國 OFDI 具有顯著負向影響。此外，Shah, et al. (2019) 發現，雖然總體而言，存在自然資源稟賦 (Natural Resource Endowment) 的地主國，與中國制度差異對中國 OFDI 並沒有顯著影響，但若將自然資源分成燃料資源 (Fuel Resources) 與非燃料資源 (Non-Fuel Resources) 進行分析，會發現非燃料資源豐富的地主國與中國間制度差異，對中國 OFDI 有正向顯著影響，但燃料資源豐富的地主國則無由上述文獻可知，制度距離影響 OFDI 看法不同。

有些文獻針對制度下面的指標進行研究，Shah, et al. (2019) 的研究結果顯示，清廉度 (Control of Corruption) 與中國 OFDI 呈現負相關，政治穩定度 (Political Stability) 與中國 OFDI 呈正相關。其有關於政治穩定指標的結論與 Kamal et al.

(2020) 相同。而 Ramasamy and Yeung (2020) 的研究發現非洲中東部、北部、南沙哈拉地區，政治穩定與中國 OFDI 間存在負向關係，然而在東南亞則是正向關係。Li, et al. (2019) 的研究結果顯示，經濟自由度 (Economic Freedom) 對中國 OFDI 有正向影響，在不同制度程度下，地主國經濟自由度與經濟發展程度對 OFDI 產生反向 U 型的關係，制度距離會減弱經濟自由度對 OFDI 的正向影響以及經濟發展程度，此外，地主國與中國間貿易也會對中國 OFDI 產生正向影響。

在市場規模的因素，大部分的文獻都認為對於中國 OFDI 有正向影響，像 Yang, et al. (2018) 發現 FDI 傾向從中國流入具有較大市場規模的經濟體。Shah, et al. (2019) 表示龐大的市場吸引了更高的中國 OFDI。Khan, et al. (2020) 發現中國流向一帶一路國家的 FDI 與地主國市場規模及中國市場規模相關，表示中國決定 OFDI 時確實很重視市場規模，這與引力模型 (Gravity Model) 的假設一致。另外也有文獻研究市場規模的差異，Ren and Yang (2020) 則認為中國與地主國經濟規模差異越大，中國企業在當地的比較利益 (Comparative Advantage) 越明顯，對促進中國 OFDI 越有利。然而，有些文獻持不同的看法，像 Li, et al. (2020) 的研究表示，沒有找到關於經濟表現影響 OFDI 穩健效果 (Robust Effect)，但這有可能是研究限制所造成的，不影響其他文獻結果。

而在一些研究中國對於特定區域的 OFDI 文獻中，也都和上述有類似結果，例如 Kamal, et al. (2020) 提到市場規模是吸引中國在亞洲與非洲進行 OFDI 的重要因素。Li, et al. (2019) 的研究結果顯示，GDP 對中國對一帶一路國家進行 OFDI 有正向影響。Ramasamy and Yeung (2020) 分析中國對個開發中區域 OFDI 情形，發現除中歐地區，市場規模對中國 OFDI 皆有正向顯著影響，表示中國在發展中地區進行 OFDI 是因市場尋求 (Market Seeking) 目的，然而結果發現市場潛力對中國來並不重要。綜合文獻所述，關於市場規模的結論，不受地域影響，以及中國進行 OFDI 有市場尋求的動機。

在自然資源方面之研究，Ren and Yang (2020) 的實證結果顯示，中國企業更喜歡往自然資源豐富的國家進行 OFDI。Khan, et al. (2020) 研究中國對一帶一路國家進行的 OFDI 中，表示若投資地主國的自然資源增加，將增強中國的 OFDI。Ramasamy and Yeung (2020) 的研究顯示，中東和北非和非洲南部為礦產資源豐富地區，所以其自然資源對流入發展中地區之中國 OFDI 有顯著影響。Yao, et al. (2017) 的實證結果證實，尤其是在 2000 年帶中國經濟增長加速後，尋求和確保自然資源的供應是推重中國 OFDI 的主要動力。此外，中國為了確保價格穩定，增加了對該石油和金屬等自然資源產業的 OFDI，以實現對市場價格的直接控制。綜合上述研究可知，自然資源對於中國 OFDI 有正向影響，也有文獻指出自然資源為中國 OFDI 主要動力。

而在技術資源部分，Ramasamy and Yeung (2020) 結果發現，中國 OFDI 具有很強的戰略資產尋求 (Strategic-Asset Seeking) 動機，擁有技術的國家對中國投資者具有吸引力，在中歐及東歐地區，從德國等西歐國家溢出的技術將受到中國企業的注意，也表示中國投資中歐與東歐地區是為了增強他們的廠商專用性資產 (Firm-Specific Assets)。Yao, et al. (2017) 的研究顯示，中國會從其他收入比自己高的國家進行以技術尋求為目的之 OFDI，但中國並不會偏好較高收入的國家，中國 OFDI 由投資地主國的先進技術推動，中國傾向於最發達的國家尋求最先進的技術，以實現跳躍式的技術進步。此外，提供適合的技術是中國 OFDI 在發展中國家普及的重要因素，對發展中國家而言，與已開發國家相比，引進中國的技術更便宜、方便。由上述可知，中國 OFDI 具有戰略資產尋求動機，向已開發國家進行 OFDI，以學習當地技術，並且再通過向發展中國家進行的 OFDI，把技術轉移至其他發展中國家。

此外，有些文獻對於中國向一帶一路進行 OFDI 持不一樣的看法，Li, et al. (2019)

的研究結果顯示，地主國技術稟賦（這裡指專利）對中國對一帶一路國家進行 OFDI 有正向的影響。然而，Chen, J., et al. (2020) 的研究顯示技術進步率對中國 OFDI 產生負向顯著影響，中國對一帶一路國家為市場資源佔有導向之 OFDI，而非技術升級。

在文化距離上，各文獻的看法不盡相同，Yang, et al. (2018) 發現中國對有共通語言的國家進行更多的 OFDI。在 Khan, et al. (2020) 的研究中，雖然一帶一路地主國的共同語言及共同邊界虛擬變數 (Dummy Variable) 對中國 OFDI 有正向顯著影響，但該研究也發現，大部分的資金都流入東協 (ASEAN) 等鄰國，尤其是香港和新加坡，這表示文化差異可能不太影響鄰國投資，加上大部分的一帶一路國家也沒有與中國有共同語言或是共同邊界，所以該研究認為有顯著影響可能是因為中國透過一帶一路進行雙邊文化交流，以縮短文化距離。Deng, et al. (2019) 的研究結果與上述的地理距離不同，文化距離對旅遊業 OFDI 產生顯著負向影響，然而實際上，文化距離對旅遊 OFDI 的影響並不確定，對旅遊業來說，文化差異不僅是吸引遊客的重要因素，同時也會因為語言障礙、文化衝突…等因素成為遊客旅遊上的成本。

關於地理距離的研究，Yang, et al. (2018) 發現中國傾向對地理位置靠近中國的經濟體進行 OFDI。Khan, et al. (2020) 的研究結果顯示，一帶一路國家的地理距離對中國 OFDI 有負面影響。良好交通建設能有效縮短兩國間地理距離，這也是中國將大量 OFDI 導向一帶一路一沿線國家基礎建設與運輸系統的原因。上述研究皆表示，地理距離對 OFDI 有正向影響，然而也有些文獻持不太一樣的看法，如同 Li, et al. (2020) 的研究表示，沒有找到關於地理距離影響 OFDI 穩健效果。

而在關於中國旅遊業 OFDI 研究上，也有和上述文獻不一樣的結果，Deng, et al. (2019) 的研究結果顯示，由地理距離引起的投資風險不足以影響中國旅遊業相

關企業 OFDI 決策，因為旅遊業與其他產業不同，部會直接承擔運輸成本，使得地理距離對 OFDI 影響減弱，雖然地理距離會增加投資風險，但可以由因母國客流量所形成的市場潛力部份抵銷，加上旅遊服務的不可替代性，使旅遊需求對地理距離彈性比其他產品弱。

最後，也有些其他非上述所提及之影響因素，Shah, et al. (2019) 發現雙邊貿易與中國 OFDI 有正相關，表示地主國與中國緊密的貿易關係吸引了更多中國 OFDI。Kamal, et al. (2020) 也有相似結果，認為雙邊貿易是吸引中國在亞洲、非洲進行 OFDI 的重要因素。由此可知貿易對於中國 OFDI 有正向影響。Wang (2020) 探討教育如何減少文化障礙並促進 OFDI，尤其在中國一帶一路倡議中，教育合作顯得非常重要，研究結果發現，總體來說中國的留學生教育對於促進 OFDI 有很大的作用，中國留學生教育，將透過縮短文化距離、促進雙邊經濟發展、穩定外交關係、改善地主國基礎建設、提升地主國技術，促進中國對地主國的 OFDI。更進一步研究發現此研究存在政策效果，2013 年來自一帶一路沿線國家的留學生對促進中國 OFDI 有很大的幫助，但來自於非一帶一路國家的學生對於中國 OFDI 沒有顯著的影響。Kamal, et al. (2020) 認為前一期的 OFDI 也是影響當其 OFDI 的重要因素。Li, et al. (2020) 的研究發現一帶一路政策不會對中國 OFDI 產生任何預期的效果。Chen, J., et al. (2020) 觀察到一帶一路沿線國家的投資便利化 (Investment Facilitation) 的提高可以促進中國 OFDI，反之，投資便利化降低將導致各種成本增加，抑制中國 OFDI。在考量國家間的異質性並進行分類後，從區域角度看，一帶一路沿線國家經濟發展程度差異很大，其投資便利化程度也存在較大差異。此外，高收入及中低收入地區對投資便利化程度提高更為敏感，因為高收入地區具有經濟規模和技術優勢，能在技術方面吸引跨國企業，而中低收入地區擁有豐富勞動力資源和中等產能，因此在市場方面可吸引跨國企業。

## 第二節 中國 OFDI 影響因素與區位選擇——廠商級別

以廠商角度做為出發研究中國 OFDI 影響因素與區位選擇的文獻中，在自然資源方面，可從 Quer, et al. (2012) 的研究看到，採礦業與在特定國家 OFDI 有正相關，採礦業是自然資源密集型產業，屬於這些行業的中國跨國公司之 OFDI 主要與尋求資源動機 (Resource-seeking Motive) 有關，這與先前以國家角度為出發的研究有相似結果。

而在政治風險部分，Quer, et al. (2012) 的研究指出，政治風險與 OFDI 區位選擇無關，因為中國公司可以利用這個機會在政治上較為不穩定的國家中獲得更便宜的資產，加上這些國家可能沒被高度開發，中國對這些高風險國家進行 OFDI，能帶來其他新的機會，例如先進者優勢 (First-Mover Advantage)、競爭程度較低... 等。後來於 Quer, et al. (2018) 的文獻中，有更進一步的研究國有企業與非國有企業關於面對政治風險的不同反應，該研究結果表明，和非國有企業相比，國有企業更可能進入具有高政治風險國家。中國與地主國間外交關係良好，為了趕上已開發國家之跨國企業，在高政治風險國家中獲得新的投資機會，或中國特有的制度系統，都可能是中國國有企業進行 OFDI 時，表現出非傳統行為的原因。

除上述的文獻外，在其他研究中國廠商 OFDI 文獻中，也經常有國有企業與非國有企業之間的比較，像是 Zhao and Lee (2021) 的研究顯示，中國國有企業 OFDI 多與國家利益相關，但私營企業 OFDI 主要是為了獲取利潤，一帶一路實施可以有效促進國有企業在地主國投資，但對私營企業沒有顯著影響。進一步的究國有企業會發現，一帶一路實施對中央企業有顯著影響，但對地方企業則無，主要是因為地方國有企業所獲得政府機構或財政上支持都比中央企業少，因此在 OFDI 選擇上會類似於私人企業，以及國有企業有政府提供戰略支持，使得國有企業減少依賴過去在當地的投資經驗。

Zhao and Lee (2021) 在文獻中也有研究一帶一路政策對於中國 OFDI 影響，結果顯示一帶一路實施極大地促進中國企業在一帶一路沿線國家 OFDI。然而研究也發現，亞投行成員並沒有吸引到更多中國 OFDI，這可能是因為中國 OFDI 考量並不只有經濟一個因素而已，也考慮制度體系、雙邊關係...等其他政治因素，也可以知道中國進行 OFDI 的地主國並不是隨機選擇，而是具有戰略目的。

關於文獻中探討距離影響廠商 OFDI 部分，Quer, et al. (2012) 的研究指出，文化距離與 OFDI 的區位選擇沒有顯著的關係，可能是因為戰略性資產尋求 (Strategic Asset-seeking) OFDI 多為北美和歐洲樣文化距離較遠的發達國家，或者是這些中國公司在中國已經與其他國家的企業結成聯盟，以減少文化上距離。然而，當文化距離以當地華人百分比做為代表時，得到正向且顯著的效果，海外華人也可能對中國 OFDI 區位選擇產生重要影響，因為接觸和社交網路是華人在進行商業行為不可缺少的要素之一。除此之外，還有 Chen, C. et al. (2020) 的研究表示，新興經濟體的公司心理距離 (Psychic Distance) 和 OFDI 之間存在 U 型關係。與位於發達經濟體的公司相比，位於新興經濟體的公司對於其他同為新興或發展中國家的環境與制度更為熟悉，因此這些公司進入新興經濟體的成本較低，使得縮短心理距離將促進企業 OFDI；另一方面，對投資母國來說，心理距離更大的地主國可以提供更多差異性，以及互補的知識、技術、人才，為公司提供更多套利機會。此外，管理層的國外經驗 (Executive Foreign Experience) 以及國有企業對於心理距離改變造成 OFDI 的影響較不敏感，因此心理距離和 OFDI 之間的 U 型關係也較不明顯。

也有文獻提到廠商生產率對 OFDI 影響，像 Shao and Shang (2016) 的實證結果表明，中國公司生產率越高，參與 OFDI 機率就越高。此外，這項研究還發現具有制度優勢 (Institutional Advantage) 的國有企業在 OFDI 參與上並沒有比非國有企

業更具優勢。地主國市場潛力對於中國公司進行 OFDI 之機率，會隨著全要素生產率的提高而降低。這也表示具有較大市場潛力的地區對大多數公司，尤其是生產力較低的公司更具吸引力，這可能是因為全要素生產力較高的企業在多個國家進行投資，可以減少外來因素對 OFDI 區位選擇的影響。研究也發現，地主國生產成本的影響在具有不同全要素生產率的企業間是相同的。

最後，Quer, et al. (2012) 的研究在貿易方面發現，中國到地主國的出口量對中國 OFDI 有正相關，但由地主國到中國的進口量卻沒有顯著影響。此外，公司規模與 OFDI 呈正相關，因為規模越大表示資源可用性越高，考慮到成本與風險，大型企業 OFDI 傾向可能會增加，加上這些公司更適合與當地廠商競爭，以及承擔國際業務的高成本與高風險。

### 第三節 其他中國 OFDI 相關研究

Jiang, et al. (2020) 以金融發展作為 OFDI 外溢 (Spillover) 的吸收能力，探討金融發展以及 OFDI 外溢對於產業結構之影響，總體來說，其結果表明中國 OFDI 可以促進產業結構升級，但不同地區的 OFDI 外溢效應存在差異，主要是因為區域經濟程度差異導致金融發展程度不同。此外，金融發展程度越高，對於國外技術吸收能力越好，這對 OFDI 在產業升級上效果提升。因為跨國企業為了要有技術革新，需引進研發人員及購買高科技設備，這兩者皆需大量資金，而成熟的金融市場較能夠為企業提供上述所需資金。

Wu, et al. (2017) 研究制度環境和 OFDI 對公司和省的全要素生產率 (TFP; Total Factor Productivity) 之影響。在 OFDI 部分，實證結果顯示，OFDI 對公司全要素生產率有正向顯著影響，在近一步研究中，發現無論是國有企業、私人企業、外國

企業，OFDI 皆對企業全要素生產率有正向顯著影響。這有可能是因為區域聚集 (Regional Aggregation) 給 OFDI 廠商的海外子公司帶來競爭壓力，促使生產技術更新，或是因為中國「走出去」戰略促進國內外企業間合作而產生知識外溢。此外，OFDI 對企業全要素生產率的成長率也有正向顯著影響。

Li and Yu (2020) 研究 OFDI 是否對產業結構升級產生影響，以及是否存在空間上的差異。其結果發現，OFDI 對提升本國產業結構呈正相關，其原因為 OFDI 能使投資母國擴大產品市場，並轉移過盛產能，進而帶動出口級釋放相關生產要素發展其他生產技術較高的產業。此外，若短時間內進行大量投資，或者長期投資金額不固定，將使企業無法有效透過 OFDI 學習新技術，也會難以適應國際市場競爭，進而影響產業升級的效果。最後，中國各省 OFDI 將受到鄰近省分投資方式影響。

Liu and Manzoor (2020) 探討 OFDI 對於中國一帶一路沿線廠商績效 (Firm Performance) 之影響。該研究顯示，因為在一帶一路沿線廠商 OFDI 比非一帶一路沿線廠商 OFDI 高出 40%，較高 OFDI 也使廠商更能夠將過剩產能轉移至他國，以提升生產效率，所以一帶一路沿線廠商績效較高。此外，由於非國有企業較懂得避開具有高經濟、政治風險之地區，所以非國有企業在 OFDI 後表現比國有企業好。值得注意的是，結果顯示對開發國家與開發中國家進行 OFDI 後，對廠商績效沒有顯著差異，可能是因為前期在已開發國家進行 OFDI 花費成本較高，進而在短期抵銷投資已開發國家的好處（例如具較高收益、能學習技術...等）。

Clegg, et al. (2016) 研究跨國戰略、母國政治影響、地主國風險如何解釋中國在大部分新興經濟體的 OFDI 形式，結果表示中國使用快速擴張式 (Multiple Simultaneous) OFDI，比使用逐步漸進式 (Gradual Growing) OFDI 好，因為中國企業快速擴張可以利用自身優勢，例如製造成本低，與地主國政府關係良好，也

有較好的投資多樣性以及靈活度。此外，上述兩種形式的 OFDI 的表現會隨中國的政治影響力而上升，其原因為，政治響力較大的國家（以中國進行 OFDI 的國家地區而言，通常是中國的政治影響力較大），可以用完善的制度促進 OFDI，或是透過政府的幫助使 OFDI 績效上升，以補足投資上所遇到的劣勢。

Piperopoulos, et al. (2018) 的研究發現，新興市場企業子公司承擔的 OFDI 與他們的創新績效成正比，因為 OFDI 幫助新興市場企業從地主國的知識和技術外部性中受益，新興市場企業也能透過與地主國更先進的公司和機構合作，以增強組織學習 (Organizational Learning) 能力，或是整合地主國供應商、客戶、經銷商的知識及想法，進而改善組織學期及創新能力。此外，研究也發現，OFDI 對新興市場企業子公司創新績效的積極影響，對發達經濟體進行 OFDI 所形成之影響，比對新興經濟體進行 OFDI 的影響大，因為新興市場企業的子公司在發達經濟體中，能獲得更多的學習機會並增進創新能力，更好的本地人才，提供機會促進與其他公司或大學間的聯繫網路，以及更好的市場環境。

#### 第四節 其他國家 OFDI 研究

雖然近期有關研究 OFDI 的文獻多為研究中國 OFDI，但也有其他國家所做的相關研究。首先，Hsieh, et al. (2019) 的研究使用 EPU 指數 (EPU Index; Economic Policy Uncertainty Index) 測量美國以及 OFDI 地主國經濟政策的不確定性，以研究經濟政策不確定性對美國 OFDI 之影響。該研究結果發現，EPU 指數與美國 OFDI 之間存在因果關係，其中美國 EPU 指數對 OFDI 具有正向影響，美國國內經濟政策不穩定，無論是對於金融市場或是國內公司本身解有不好的影響，導致國內公司跨境尋求風險較小的投資標的；相對地，若投資地主國具較高的 EPU 指數將使美國企業減少投資以規避風險。此外，該研究還發現，EPU 對美國 OFDI

影響並不是立即性的，即存在延遲反應 (Lagged Response)，其原因為公司對於國外直接投資的建立以及撤除較為困難，投資的複雜性也使得企業更需要更多時間思考投資決策，尤其是在經濟政策較不穩定的地主國內。

而 Debaere, et al. (2010) 以韓國企業為研究對象，並使用差異中的差異法 (Difference-in-Difference) 研究 OFDI 如何影響母國跨國企業的就業成長。研究發現對於母國跨國企業之就業成長，短期來說，OFDI 之地區選擇相當重要，若投資人均 GDP 不及韓國的地區，其母國跨國企業的就業成長比國內未進行 OFDI 之公司還低。然而長期來說，投資的地區並不重要，無論對先進或非先進地區進行 OFDI，母國跨國企業就業成長並無顯著差異。

Thi An and Yeh (2020) 透過 ARDL-PMG 法，研究台灣對東南亞地區於 1998 年至 2007 年台灣對於東南亞投資的驅動力；制度與政治因素如何影響台灣廠商的投資決策，以及近 20 年台灣 OFDI 的區域是如何改變。其結果值得注意的是，長期而言，複合治理指標 (Composite Governance Indicator) 對於 OFDI 影響相當顯著，這也顯示台灣對於東南亞的 OFDI 不僅關心經濟上的變數，也對於國家體制的品質相當重視。此外，這項研究也發現台灣與東南亞間的雙邊貿易增加，會使得台灣對東南亞的 OFDI 上升，進而證實台灣企業因長期的貿易關係而將東協作為投資的首選。

除了國家之外，也有產業相關的研究文獻，Chiappini and Viaud (2020) 研究日本製造業 OFDI 決定因素，特別是總體經濟、制度、產業 (Sector) 方面。其結論顯示，主要吸引日本 FDI 的因素為：人均 GDP、貿易開放度、相對匯率、自由貿易協定、(地主國) 制度品質、出口。研究還發現對於貪腐程度看法的差異 (Distance in the Perception of Corruption) 是影響日本 OFDI 重要因素。此外，這項研究也強調了金融不穩定 (Financial Instability) 將減少日本 OFDI。在更進一

步的研究中，還發現了日本在對亞洲地區國家 OFDI 對於地主國制度沒有顯著影響，但在投資亞洲以外的國家時，制度距離卻變得非常重要。

大部分 OFDI 文獻多以研究投資地主國如何影響投資母國 OFDI，而 Nayyar and Mukherjee (2020) 則是研究印度國內對於印度 OFDI 之影響因素，加上印度與中國同屬新興經濟體，使得此文獻具有更高參考價值。結果表明，印度政府對於國外貿易與投資，以及金融產業發展上的政策，對於印度 OFDI 有相當顯著的影響。然而在本國經濟發展、匯率、技術等方面並不是決定印度 OFDI 的重要因素。

Amin, et al. (2020) 提供了有別於上述探討 OFDI 文獻的研究角度，該研究使用非線性 ARDL 法研究羅馬尼亞 OFDI 對經濟成長的影響。而研究發現，OFDI 對於經濟成長的影響是不對稱的，也就是說，OFDI 上升或是下降，皆對經濟成長產生不同影響。析結果顯示，無論羅馬尼亞 OFDI 是增加或是減少，皆刺激羅馬尼亞經濟的增長，進一步來看，OFDI 上升對經濟增長的影響比 OFDI 下降來的大，這項發現支持了以 OFDI 為領導的新成長理論。

透過上述文獻回顧可以發現，過去研究對於制度品質的影響相當多，但存在著不同的見解，雖然在制度距離的部分，大多數的研究都認為中國傾向於投資制度距離較近的地主國，但少有研究探討在不同所得水準下，制度距離對於 OFDI 的影響有何差異？除此之外，有不少研究探討中國對於一帶一路沿線國家的 OFDI，然而大部分研究並沒有提到地主國在加入例如一帶一路這類中國主導的經濟合作計畫前後，對於吸引中國 FDI 效果為何？因此本研究將以上述提到的兩個議題做進一步分析，同時也將分析，不同所得水準的地主國在加入中國的經濟合作計畫前後，是否在吸引中國 FDI 上有所差異？

## 第三章 研究方法與資料說明

### 第一節 實證模型與計量方法

#### 一、模型在實證上的發展

引力模型 (Gravity Model) 概念來自於物理學中，牛頓的「萬有引力定律」 (Law of Universal Gravitation)，該定律表示兩個質點彼此之間互相吸引的作用力，是與兩質點的質量乘積成正比，且與兩質點間距離的平方成反比。

而 Tinbergen (1962) 及 Pöyhönen (1963) 的研究被認為是最早將這項概念應用於國際貿易領域中，作為研究兩國間貿易流量的計量模型。其中，Tinbergen (1962) 的研究認為決定兩國之間貿易流量的因素，為以下三個部分：

1. 商品出口國可以供給的出口量取決於該國經濟規模 (Economic Size)，例如出口國之國民生產毛額 (Gross National Product; GNP)。
2. 商品進口國能夠接受的進口量（也就是進口國對商品的進口需求量），取決於該國的市場規模，例如進口國之 GNP。
3. 兩國間商品貿易量也取決於運輸成本。此研究中，假設運輸成本受兩國間地理距離的影響。

除此之外，距離因素也被認為是衡量商品進口市場的資訊指標 (Index of Information)，因此綜合上述的兩項因素（運輸成本、商品進口市場資訊），此研究認為距離對於兩國間貿易流量為負向影響。

由上述提及影響兩國間貿易流量的三個因素，得出該理論的最基本模型 (3-1)：

$$E_{ij} = a_0 Y_i^{a_1} Y_j^{a_2} \quad (3-1)$$

各項符號的代表意義為：

$E_{ij}$  = 國家 i 對國家 j 的出口量。

$Y_i$  = 國家 i 的 GNP。

$Y_j$  = 國家 j 的 GNP。

$D_{ij}$  = 國家 i 與國家 j 間的距離。

其中， $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$  表示解釋變數 ( $Y_i$ 、 $Y_j$ 、 $D_{ij}$ ) 與被解釋變數 ( $E_{ij}$ ) 間不一定存在比例關係，除非  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$  皆等於 1，且  $a_0$  為常數。此外，模型 (1-1) 隱含兩國間出口量與解釋變數間為固定彈性，且與  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$  有關。也就是說，在其他條件不變下，若國家 j 的 GNP 上升 1%，平均而言，國家 i 對國家 j 的出口量上升  $a_2\%$ 。

該研究利用模型 (3-1) 以最小平方法，對 1958 年，18 個國家的進出口量進行迴歸分析，大部分為發展程度較好的國家。為了可以估計 a 的值，所以將 (3-1) 式兩邊取對數，改寫為 (3-2) 式：

$$\log E_{ij} = a_1 \log Y_i + a_2 \log Y_j + a_3 \log D_{ij} + a'_0 \quad (3-2)$$

其中  $a'_0 = \log(a_0)$ ，或  $a_0 = 10^{a'_0}$ 。

實證結果顯示，國家 i 或國家 j 的 GNP 對於國家 i 對國家 j 的出口量 ( $a_1$ 、 $a_2$ ) 有正向影響，而兩國之間的距離，對出口量 ( $a_3$ ) 則有負向影響。

而 Pöyhönen(1963) 的計量模型，大致上與 Tinbergen(1962) 相同，差別在於進口國所得、出口國所得、距離皆有額外的係數，此外，運輸距離對於出口量的影響，也與 (3-1) 式不同：

$$a'_{ij} = c_i c_j \frac{e_{ii}^\alpha e_{jj}^\beta}{(1 + \gamma r_{ij})^\delta} \quad (3-3)$$

各項符號所代表的意義為：

$a'_{ij}$  = 國家 i 對國家 j 的出口量。

$e_{ii}$  = 出口國 i 的國家所得。

$e_{jj}$  = 進口國 j 的國家所得。

$r_{ij}$  = 運輸距離。

$\alpha$  = 進口國國家所得彈性。

$\beta$  = 出口國國家所得彈性。

$\gamma$  = 每海里 (Nautical Mile) 的運輸成本。

$\delta$  = 孤立參數 (Isolation Parameter)。

$c_i$  = 出口國 i 的出口量係數。

$c_j$  = 進口國 j 的進口量係數。

$c$  = 常數。

之後，Linnemann (1966) 的研究和前面所提到的研究不同的是，將人口、優惠貿易 (Preferential Trade) 這兩項因素加入模型中。除此之外，此研究認為，距離、優惠貿易 (Preferential Arrangement) 是影響兩國間貿易量的重要因素。Bergstrand (1989) 則在引力模型中使用進出口國所得、平均每人所得 (Per Capita Income)、躉售物價指數 (Wholesale Price Index; WPI)、距離、進口國貨幣升值 (Appreciation of Importer's Currency) ... 等變數，值得注意的是，此研究及加入虛擬變數製模型中，例如鄰近國家 (Adjacency)、歐洲經濟共同體 (European Economic Community; EEC)、歐洲自由貿易聯盟 (European Free Trade Association; EFTA) ... 等變數。

## 二、模型在理論上的發展

雖然引力模型在 1960 年代開始，已經被許多研究用來進行實證分析，但卻缺乏理論模型上的支持，因此後來也有許多透過經濟理論推導出引力模型的研究發表。像是 Anderson (1979) 的研究指出，引力模型確實有理論上的依據，模型可從支出系統 (Expenditure System) 中得出。Bergstrand (1985) 以 N 個國家中消費者效用極大化及廠商利潤極大化得出一般均衡模型 (假設每個國家皆為單一生產要素)，並透過簡化假設，可以推導出類似於過去常見的引力模型，此外，此研究利用實證模型證明引力模型為一般均衡模型 (General Equilibrium Model) 的部分均衡 (Partial Equilibrium) 縮減式 (Reduced Form)。而 Bergstrand (1989) 建立了具有兩個具有產品差異的產業，及兩個因素的世界貿易一般均衡模型，以說明引力模型如何解釋產業間貿易 (Inter-Industry Trade) 的 Heckscher-Ohlin 模型，以及產業內貿易 (inter-industry trade) 的 Helpman-Krugman-Markusen 模型。此研究進一步將先前研究 (Bergstrand (1985)) 中，具有個體基礎的一般化引力模型，結合 Heckscher-Ohlin 模型中的要素稟賦變數 (Factor-Endowment Variables) 和 Linder 假說中的偏好變數 (Taste Variables)，推導出更為一般化的引力模型，並透過實證結果證明，新的貿易引力方程式可以解釋各國一位數 (One-Digit) 國際貿易標準分類 (Standard International Trade Classification; SITC) 中，貿易流量 40% 至 80% 的變化。Helpman (1987) 的研究討論不完全競爭 (Imperfect Competition) 中的國際貿易的理論模型，並得出三個假設：第一，在跨國比較中，產業要素構成越相似的國家，國家間產業內貿易比例越大；第二，在時間序列 (Time Series) 的資料中，若一組國家內的產業要素構成隨著時間越來越相似，則組內的國家間產業內貿易比例越大；第三，相對國家規模 (Country Size) 在時間上的變化，可以解釋貿易—收入比 (Trade-Income Ratio) 的上升，這三個假設皆與實證結果相符。而 Hummels and Levisohn (1995) 利用經濟合作暨發展組織 (Organization for

Economic Cooperation and Development; OECD) 內國家，及非 OECD 國家的資料檢驗 Helpman (1987) 的理論模型，結果與 Helpman (1987) 的研究一致，除此之外，該研究推導出一個更一般化的模型，並對該模型進行實證分析，結果顯示僅有部分貿易為產業內貿易。

### 三、模型對 FDI 的應用與發展

早期使用引力模型進行實證分析的文獻，多為探討兩國間雙邊貿易流量，而後來也有文獻將引力模型用於 FDI 計量分析上。像是 Eaton and Tamura (1994) 的研究利用修正過的引力模型，分析美國及日本 1985~1990 年的雙邊貿易流量和 FDI，樣本為 100 個國家。分析中考慮了國家的人口 (Population)、收入 (Income)、土地—勞動比 (The Land-Labor Ratio)、平均教育水準 (The Average Level of Education) 及地區 (Region) ... 等因素。Wei (2000) 利用引力模型，研究 14 個投資國分別至 45 個地主國進行投資時，稅收 (Taxation) 與政府腐敗 (Corruption) 對投資國 OFDI 的影響，並利用最小平方法及 Tobit 進行統計分析。該文章提到研究中將模型的自變數及應變數取自然對數的形式，稱為「Double-Log 線性模型」(Double-Log linear model)，這樣的對數轉換 (Logarithmic Transformation) 類似於引力模型，可使誤差項 (Error Term) 接近齊一性 (Homoskedestic)。

近幾年也有許多研究利用引力模型探討中國 OFDI 影響因素，Yao, et al. (2017) 以 1991 年到 2009 年 132 個國家研究自然資源、技術與其他因素如何影響中國 OFDI，在計量模型中分析自然資源與物價 (Price) (該研究使用石油價格指數成長率)，自然資源與時間趨勢 (Time Trend) 之間的交互作用，並且將國家依照所得分為：高所得 (High Income) 國家、中高所得 (Upper-Middle Income) 國家、低所得 (Low Income) 國家，以分析技術與不同收入國家之間的交互作用。Yang, et al. (2018) 的研究利用 2003 年至 2012 年，132 個經濟體的追蹤資料，探討 OFDI

地主國的制度品質與中國 OFDI 之間的影響，並在計量模型中加入中國 GDP、地主國 GDP、地理距離、共同邊界、共同語言、技術、人均 GDP、自然資源...等因素，最後以構成制度品質指標進行穩健性檢定 (Robustness Checks)。<sup>3</sup>Chiappini and Viaud (2020) 以 30 個地主國 2005 年至 2007 年的資料，研究影響日本製造業 (Manufacturing Sector) OFDI 存量之因素，與 Yang, et al. (2018) 不同的是，該研究使用日本與地主國間人均 GDP 距離為變數，並且將匯率、通貨膨脹、有自由貿易協定 (虛擬變數)、單位勞工成本、研發支出、雙邊投資協定 (虛擬變數)...等變數納入引力模型中。Khan, et al. (2020) 透過文化、地理、制度、自然資源...等因素，分析 60 個一帶一路沿線國家 2008 年至 2016 年的追蹤資料，探討各項因素如何影響中國對一帶一路沿線國家的 OFDI，在計量模型中加入「殖民 (Colonization)」因素做為衡量文化上的其中一個指標，<sup>4</sup>而在制度方面的分析使用六項指標 (即為構成制度品質之指標) 分別與其他變數進行統計分析。Chen, J., et al. (2020) 研究 2007 年到 2018 年，66 個一帶一路沿線的國家投資便利化 (Investment facilitation) 對中國 OFDI 影響，除了上述提到之因素，該研究將投資自由度 (Investment Freedom)、雙邊投資協定 (Bilateral Investment Treaty) 加入計量模型中。

不只是實證上的應用，也有文獻提到引力模型在經濟理論上的推導，Head and Ries (2008) 在引力模型解釋雙邊 FDI 存量上提供理論基礎，該研究發展一個理論，解釋公司控制權的國際市場 (International Market for Corporate Control) 的

---

<sup>3</sup> 構成制度距離的六項制度品質指標為：公民參政及公民自由 (Voice and Accountability)、政治穩定與政治暴力 (Political Stability and Absence of Violence / Terrorism)、政府有效性 (Government Effectiveness)、監管品質 (Regulatory Quality)、法治程度 (Rule of Law)、貪腐控制 (Control of Corruption)，相關解釋詳見表 3.2。

<sup>4</sup> Khan, et al. (2020) 在研究中表示，「殖民 (Colonization)」為虛擬變數，表示兩國家間 (此指中國與地主國) 在歷史上有關聯，並且兩國皆有居民移居至對方國家。

FDI，<sup>5</sup>並強調在估計中考慮第三國影響 (Third-Country Effects) 的重要性，<sup>6</sup>文章模型中表示，企業想成功購買 (Bid) 目標國家資產，不僅取決於目標國與該企業所屬國之間的距離，也會受到與其他競爭者 (Bidders) 所屬國家的相對位置 (Location) 影響，控制地理與文化距離影響後，發現 FDI 主要是受到該企業原本國家 (Origin-Country Effects) 和目標國家 (Destination-Country Effects) 之影響。Kleinert and Toubal (2010) 提出三種不同的跨國公司銷售模型，並從個別模型中推導出引力模型，以解釋貿易引力方程式能在實證研究被廣泛使用，是因為方程式能從各種理論模型中推導出來。其中，通過實證分析顯示，水平模型比垂直模型來的好，除此之外研究也發現，如果忽略要素稟賦與兩國 (母國及地主國) 規模，也不會對水平引力模型的估計有很大的影響。

#### 四、實證模型設立

本研究以引力模型為基礎，並依上述文獻做為參考，將模型設定為：

$$\ln(\text{ofdi}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{ins}_{it} + \beta_2 \text{memb}_{it} + \beta_3 \ln(\text{gdp}_{it}) + \beta_4 \text{res}_{it} + \beta_5 \text{clrat}_{it} \\ + \beta_6 \text{bor}_{it} + \beta_7 \text{lang}_{it} + \beta_8 \ln(\text{dist}_{it}) \quad (3-4)$$

其中：

$i$  = 地主國、 $t$  = 投資年份 (2003 年至 2019 年)

$\beta_0$  = 截距項、 $\beta_1$ 、 $\beta_2$  ...  $\beta_8$  = 迴歸係數，

其他變數分別為：

$\text{ofdi}_{it}$  = 中國 OFDI 存量 (萬美元)

<sup>5</sup> 公司控制權市場 (Market for Corporate Control)：又被稱為「接管市場 (Takeover Market)」，是指通過收購股權或投票代理權，取得企業的控制權，以達到接管和替換不良管理階層的目的。

<sup>6</sup> 這個觀點呼應了 Anderson and Van Wincoop (2003) 研究中，貿易引力方程式用於雙邊貿易的看法。

$ins_{it}$  = 制度距離

$memb_{it}$  = 加入亞投行成員國（虛擬變數）

$gdp_{it}$  = GDP（固定於 2010 年物價，美元）

$res_{it}$  = 總自然資源租（占 GDP%）

$clrat_{it}$  = 勞動資本率

$bor_{it}$  = 共同邊界（虛擬變數）

$lang_{it}$  = 共同官方語言（虛擬變數）

$dist_{it}$  = 首都間距離。

## 五、計量方法

過去在進行實證研究時，多以橫斷面資料 (Cross Section) 或是時間序列 (Time Series) 資料作為研究對象，並多以最小平方法 (Ordinary Least Square; OLS) 進行分析，最小平方法的迴歸式為：

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \quad (3-5)$$

以本研究的計量模型（式 (3-4)）為例：

$i$  = 地主國、 $t$  = 投資年份（2003 年至 2019 年）

$\alpha$  = 截距項、 $\beta_n$  = 第  $n$  個解釋變數的迴歸係數

$Y_{it}$  =  $\ln$ (中國 OFDI 存量 (萬美元))

$X_{nit}$  = 地主國  $i$  在  $t$  年的第  $n$  個解釋變數

$\varepsilon_{it}$  = 地主國  $i$  在  $t$  年的誤差項。

然而，本研究中的資料同時包含了地主國（橫斷面）即投資年份（時間序列）兩個部分，這樣結合橫斷面和時間序列兩種特性的資料型態被稱為「追蹤資料 (Panel Data)」。若使用最小平方法分析，會忽略資料中的個體差異及時間差異，進而造成統計上之偏誤，因此應該採用追蹤資料的計量方法進行分析，追蹤資料的計量方法依照對於截距項不同的假設，可區分為「固定效果模型 (Fixed Effect Model)」與「隨機效果模型 (Random Effect Model)」，分別說明如下：

### 1. 固定效果模型

固定效果模型也被稱作「共變數模型 (Covariance Model)」，是將 (3-5) 式中的截距項  $\alpha$  視為特定常數，並且不同的觀察單位（地主國）具有不同的特定常數，不隨時間變動，因此 (3-5) 式可改寫為：

$$\begin{aligned}
 Y_{it} &= \alpha + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \\
 &= \alpha_i + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \quad (3-6)
 \end{aligned}$$

將 (3-5) 式的  $\alpha$  改為  $\alpha_i$ ， $\alpha_i$  表示為每個地主國  $i$  皆有不同截距項，其他符號之意義皆與 (3-5) 式相同。此外，固定效果模型在估計上，使用虛擬變數以區分每一個觀察單位的截距項，因此固定效果模型也被稱為「最小平方虛擬變數模型 (Least Squares Dummy Variables Model)」，在這裡可以再把 (3-6) 式改寫為：

$$\begin{aligned}
 Y_{it} &= \alpha_i + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \\
 &= \sum_{j=1}^J \alpha_j D_{jt} + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \quad (3-7)
 \end{aligned}$$

將 (3-6) 式的  $\alpha_i$  改寫為  $\sum_{j=1}^J \alpha_i D_{jt}$ ，而其中  $\alpha_i$  依舊表示為每個地主國  $i$  皆有不同  
 的截距項， $D_{jt}$  則表示在第  $t$  期時的第  $j$  個虛擬變數，若  $i = j$ ，則  $D_{jt} = 1$ ；若  
 $i \neq j$ ，則  $D_{jt} = 0$ ，而  $J$  為總地主國數減 1。

## 2. 隨機效果模型

隨機效果模型也被稱作「誤差成分模型 (Error Component Model)」，隨機效果模  
 型和固定效果模型一樣，認為不同的觀察單位（地主國）擁有不同的截距項（將  
 (3-5) 式改寫為 (3-6) 式），但和固定效果模型不同的是，隨機效果模型將截距項  
 當作隨機變數，而非常數，也就是假設個體差異為隨機產生。因此，根據上述說  
 明，把 (3-6) 式改寫為：

$$\begin{aligned}
 Y_{it} &= \alpha_i + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \\
 &= \bar{\alpha} + u_i + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \quad (3-8)
 \end{aligned}$$

將 (3-6) 式的  $\alpha_i$  改寫為  $\bar{\alpha} + u_i$ ，其中  $\bar{\alpha}$  為母體平均截距的固定未知參數，而  
 $u_i$  是無法被觀察到個體差異，為隨機誤差。

若要判定資料適合使用最小平方法、固定效果模型或隨機效果模型進行分析，可  
 使用 LM 檢定 (Lagrange Multiplier Test; LM Test) 和 Hausman 檢定 (Hausman  
 Test) 進行檢測。

## 1. LM 檢定

LM 檢定由 Breusch and Pagan (1980) 提出，以最小平方法估計所獲得的誤差項，並用 LM 檢定法檢驗迴歸模型是否存在隨機效果，其虛無假設與對立假設為：

虛無假設  $H_0$ ：截距項不具有隨機性。

對立假設  $H_1$ ：截距項具有隨機性。

而 LM 檢定的統計量  $L$  為：

$$L = \frac{IT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^I (\sum_{t=1}^T e_{it})^2}{\sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (3-9)$$

其中：

$e_{it}$  = 最小平方法獲得的誤差項。

當檢定結果拒絕虛無假設，表示截距項不具有隨機性，即分析該資料使用隨機效果模型優於最小平方法，反之則使用最小平方法較合適。然而，若想了解資料適合以固定效果模型，或是隨機效果模型進行分析，則需使用 Hausman 檢定進行檢驗。

## 2. Hausman 檢定

Hausman 檢定由 Hausman (1978) 提出，用來檢定資料較適合以固定效果模型，或是隨機效果模型進行分析，其虛無假設與對立假設為：

虛無假設  $H_0$ ：解釋變數與截距項的誤差項無關。

對立假設  $H_1$ ：解釋變數與截距項的誤差項有關。

Hausman 檢定的統計量 H 為：

$$H = (\hat{\beta}_f - \hat{\beta}_r)'(\Sigma_f - \Sigma_r)^{-1}(\hat{\beta}_f - \hat{\beta}_r) \quad (3-10)$$

其中：

$\hat{\beta}_f$  = 固定效果模型的係數估計式向量

$\hat{\beta}_r$  = 隨機效果模型的係數估計式向量

$\Sigma_f$  = 固定效果模型的共變異矩陣

$\Sigma_r$  = 隨機效果模型的共變異矩陣。

若檢定結果拒絕虛無假設，表示解釋變數與截距項的誤差項無關，即分析該資料使用固定效果模型優於隨機效果模型，反之則使用隨機效果模型較為合適。

## 第二節 資料來源與變數定義

在本研究中使用 274 個國家之追蹤資料 (Panel Data)，期間為 2003 年至 2019 年，共 17 年的年資料，其中 182 個國家有中國 OFDI 存量之記錄。本研究資料來源為：中國商務部、世界銀行 (World Bank) 與其中之「世界發展指標」(World Development Indicators; WDI) 及「世界治理指數」(World Governance Indicators; WGI)、法國資訊暨展望研究中心 (CEPII)、國際貿易中心 (International Trade Centre; ITC)、聯合國貿易和發展會議 (United Nations Conference on Trade and Development; UNCTAD)、亞洲基礎設施投資銀行 (Asian Infrastructure Investment Bank; AIIB)，資料來源於表 3.1 有詳細敘述。

表 3.1：變數資料來源

變數	名稱	資料來源
ln_ofdi	ln(中國 OFDI 存量 (萬美元))	中國商務部
ins_dist	制度距離	WGI
memb	亞投行成員國	AIIB
ln_gdp	ln(GDP (固定於 2010 年物價, 美元))	WDI
res	總自然資源租 (占 GDP%)	WDI
clrat	勞動資本率	WDI
bor	共同邊界	CEPII
lang	共同官方語言	CEPII
ln_dist	ln(首都間距離)	CEPII

## 一、被解釋變數

### 1. OFDI (Outward Foreign Direct Investment)

根據《2019 年度中國對外直接投資統計公報》中，對於 OFDI 的定義為：

對外直接投資是境內投資者以控制國(境)外企業的經營權為核心的經濟活動，體現在一經濟體通過投資於另一經濟體而實現其持久利益的目標。

本研究根據 Yang (2018)，使用 OFDI 存量為指標，而非流量，在該研究中提到，企業的獲利能力 (Profitability) 是源自於資本邊際報酬，而資本邊際報酬又是與資本存量有關的遞減函數，此外，跨國企業通常透過資本存量進行全球商品產出分類，最後，特別是對於小國家而言，OFDI 存量波動性與低於 OFDI 流量，OFDI 流量對於大規模收購 (Large Takeovers) 也比較敏感。

## 二、主要解釋變數

### 1. 制度距離

本研究根據 Deng, et al. (2019) 的計算方式得出制度距離指標，該研究將 Hofstede and Bond (1984) 及 Kogut and Singh (1988) 的研究中對文化距離的計算

方式沿用至制度距離中，文化距離的計算方式是將 6 項文化相關的指標轉換成 1 個綜合國家文化指標，其算式為：

$$CD_j = \frac{\sum_{i=1}^6 (l_{ij} - l_{ic})^2}{6 \times V_i} \quad (3-11)$$

其中：

$CD_j$  = 中國與國家 j 的文化距離

$l_{ij}$  = 國家 j 的 i 文化指標分數

$l_{ic}$  = 中國的 i 文化指標分數

$V_i$  = i 文化指標的變異數 (Variance)。

本研究根據 Khan, et al. (2020) 的研究中，6 項制度品質指標做為計算基礎，然而本研究中所使用的制度品質指標的值為經過標準化後的百分等級，因此在計算時，並沒有將指標再除以變異數，而是直接取平均值，此外，本研究以中國與地主國之間的制度品質差距絕對值作為制度距離。藉由上述說明，將 (3-11) 式改寫為：

$$ins\_dist_j = \frac{\sum_{i=1}^6 |ins_{ij} - ins_{ic}|}{6} \quad (3-12)$$

其中：

$ins\_dist_j$  = 中國與國家 j 的文化距離

$ins_{ij}$  = 國家 j 的 i 制度指標分數

$ins_{ic}$  = 中國的 i 制度指標分數。

構成制度距離的六項制度品質指標分別為：公民參政及公民自由 (Voice and

Accountability)、政治穩定與政治暴力 (Political Stability and Absence of Violence / Terrorism)、政府有效性 (Government Effectiveness)、監管品質 (Regulatory Quality)、法治程度 (Rule of Law)、貪腐控制 (Control of Corruption)，相關解釋詳見表 3.2。

Ren and Yang (2020) 表示制度距離是指投資母國與地主國之間的制度環境差距，為企業在進行投資決策時很重要的因素，而 Pogrebnyakov and Maitland (2011) 的研究指出，制度距離是阻礙企業國際化的主要因素之一。Deng, et al. (2019) 則表示，制度距離會增加跨國企業在法律及政治上的風險，也會減弱企業在技術以及經驗上帶來之優勢，因此跨國企業在競爭市場中處於外來者劣勢 (Liability of Foreignness)。<sup>7</sup>此外，Ren and Yang (2020) 表示，因為制度距離越小，跨國投資成本越低，因制度所造成的風險也越小，進而提升中國企業競爭力以及投資人信心。根據上述研究，本研究預期制度距離對中國 OFDI 有負向影響。

表 3.2：本研究所使用之 6 項制度指標解釋

公民參政及公民自由	評價一個國家公民能夠參與政治（例如選舉）程度，以及言論自由、集會結社自由、新聞自由的程度。
政治穩定與政治暴力	在政治上的不穩定，以及政治動機相關暴力行為方面，以及發生可能性上，衡量人們對此的看法。
政府有效性	在公共服務品質、公務員品質（與其行政中立程度）、政策制定和實施品質以及政府信譽上，人民對此的看法。
監管品質	政府在制定、實施健全政策法規，以支持促進私營部門發展的能力上，人們對此的評價。
法治程度	人們對於政府在社會規則的信任遵守程度方面的看法，尤其是合約執行品質、財產權、警察和法院品質，以及犯罪暴力可能性的部分。
貪腐控制	可透過此指標了解國家政府的廉潔程度。

資料來源：世界銀行，本研究整理

<sup>7</sup> 外來者劣勢 (Liability of Foreignness)：指外資企業於投資地主國營運時，因不理解當地正式或非正式制度，而在與當地企業競爭上處於劣勢。

## 2. 亞投行

亞投行會員國 (Membership of Asian Infrastructure Investment Bank; memb) 為虛擬變數，本研究透過亞投行官網上的會員國資料以及入會時間，利用 WDI 資料的國家名單設立虛擬變數 (已加入亞投行標示為 1，未加入則表示為 0。) 並以加入亞投行的時間做為依據，若某國於某一年度 6 月 30 日 (含) 前加入亞投行，視為該年度加入，該國該年度往後的年份接標示為 1。若某國於某一年度 7 月 1 日 (含) 後加入亞投行，則視為下一年度加入，該國的下一年度往後年份接標示為 1。例如澳洲 (Australia) 於 2015 年 12 月 25 日加入亞投行，因於 2015 年 7 月 1 號 (含) 之後加入，因此在澳洲從 2016 年 (含) 往後年份標示為 1，而 2015 年 (含) 之前年份接標示為 0。此外，庫克群島 (Cook Islands) 並未在 WDI 的國家名單內，因此額外新增該國。亞投行一直以來被視為與中國一帶一路戰略關係相當密切的組織，不過對於一帶一路成員國的加入時間，沒有精確日期可供參考，過往研究例如 Zhao and Lee (2021)，僅以虛擬變數區分地主國是否為亞投行成員國，或是否為一帶一路成員國，並未有時間上的區分。本研究以加入亞投行做為設立虛擬變數的標準，能夠在時間上比加入一帶一路有更好的掌握，因此，本研究以一國是否加入亞投行之虛擬變數作為中國經濟戰略上對於 OFDI 影響指標。

本研究透過亞投行會員國作為地主國加入中國主導經濟合作的變數，以觀察參與中國主導的經濟合作計畫的地主國，是否對於吸引中國 FDI 有所幫助？而本研究認為，參與的地主國可以透過經濟合作計畫與中國有更頻繁的交流，進而拉近與中國的關係，加上中國政府的政策在中國經濟活動上一直有很強的領導作用，因此本研究認為，地主國加入亞投行可以有效吸引中國 FDI，也就是此變數對中國 OFDI 有正向影響。

### 三、其他解釋變數

#### 1. 市場

GDP (固定於 2010 年物價，美元) (GDP (constant 2010 US\$); ln\_gdp) 指在一個經濟體中，所有居民所生產商品的加總加上產品稅 (Product Taxes) 之值，並於計算時並未考慮商品價值的折舊或自然損耗。

無論在早期引力模型的文獻中 (Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963))，以及其他研究 OFDI 的大部分文獻中 (Yang, et al. (2018), Shah, et al. (2019), Khan, et al. (2020)) 都將 GDP 作為衡量市場規模之指標，而在 Wang (2020) 的研究中，則將 GDP 視為衡量國家經濟發展的指標，且上述研究的實證結果皆顯示中國傾向投資市場規模較大的地主國，因此本研究也預期 GDP 係數為正。

#### 2. 自然資源與技術資源

總自然資源租 (占 GDP%) (Total natural resources rents (% of GDP); res) 為石油、天然氣、煤炭 (包含煙煤與無煙煤)、礦物、森林租 (Rent) 的總和，其中每單位自然資源租是根據每單位商品價格減去平均生產成本計算而成，再將單位租乘以每個國家每年實際開採數量，並除以各國 GDP，進而得出總租占 GDP 的比例。

Khan, et al. (2020) 的研究將總自然資源租作為衡量自然資源的指標，Ramasamy and Yeung (2020) 表示，中國國內擁有的自然資源其實並不多，在 Wang (2020) 的研究中提到，富含自然資源的國家，可以確保投資企業在生產上有穩定資源，並且解決企業在國內資源儲存問題，Yao, et al. (2017) 及 Khan, et al. (2020) 的研究也持有相似觀點，前者認為企業會為了減少商品價格波動，會積極地到國外尋求穩定的自然資源供給，後者則表示企業為降低產品成本以及提升生產效率，需

要在自然資源較豐富的地方設廠。根據上述研究觀點，本研究認為，自然資源因素對於中國 OFDI 有正向影響。

勞動資本率 (Capital-Labor Ratio; clrat) 由世界銀行中一國「固定於 2010 年美金的資本形成毛額」(Gross Capital Formation (Constant 2010 US\$)) 除以該國「總勞動力」(Labor Force, Total) 計算而成，若有其中任一變數在某國家年度為遺漏資料 (Missing Data)，其計算值也會是遺漏資料，此外，資本形成毛額在印尼 (Indonesia) 2003 年至 2006 年的資料為負值，為了避免影響統計結果，本文將這四筆資料視為遺漏資料。資本形成毛額包含了經濟上固定資產的增加以及存貨水準的淨變化 (Net Change)，而總勞動力則為該國 15 歲 (含) 以上的人，包含受雇者、初次求職者、正在尋找工作的失業者，不包含無薪者、處理家務者、學生，而有些國家也不包含武裝勞動力。資本勞動比為平均每單位勞動力擁有之資本量，在本文中作為一國技術發展的指標。

Chen, J., et al. (2020) 的研究將勞動資本率作為衡量地主國技術進步率的指標。而 Ramasamy and Yeung (2020) 的研究認為，中國對已開發國家進行投資，是為了得到已開發國家的「企業專用資產 (Firm-Specific Assets; FSAs)」。<sup>8</sup>Yang, et al. (2018) 的研究利用新古典 (Neoclassical) 模型推導出，技術水準 (Technological Level) 對投資有正向影響。透過上述文獻，本研究預期技術資源對中國 OFDI 有正向影響。

### 3. 地理與文化

共同邊界 (Common Border; bor) 表示兩國土地相互接壤，本研究使用虛擬變數 (Dummy Variable)，將與中國有共同邊界的國家標示為 1，而與中國沒有共同邊

---

<sup>8</sup> 「企業專用資產」包括企業的所有權、技術、管理知識 (Management Know-How)、產品品牌、配銷網 (Distribution Networks)。

界的國家則標記為 0。

Yang, et al. (2018) 將共同邊界作為地理上的代理變數，而 Khan, et al. (2020) 則是將同邊界作為文化距離的指標，兩者皆以虛擬變數表示。本研究認為，共同邊界同時具有地理及文化上的因素，若兩國具有共同邊界，除了表示兩國的距離相近之外，也可能因為距離，使兩國在歷史發展下擁有相似的文化，或是兩國間文化交流較為頻繁，但無論是何種原因，皆表示兩國間文化距離較為接近。本研究認為，與中國有共同邊界的地主國，除了距離相近，運輸成本較低外，<sup>9</sup>相近的文化也有助於降低中國企業投資外國時的不確定性，進而降低成本，因此，本研究預期，中國更傾向投資與中國具有共同邊界的地主國，即迴歸係數為正。

共同官方語言 (Common official language; lang) 為兩國間具有相同的官方語言，在本研究中也以虛擬變數表示，1 為與中國有相同的共同語言，即為同樣以中文作為官方語言的國家，0 則為非，而在資料中除中國之外，僅有台灣、香港、澳門、星加坡、馬來西亞將中文（漢語）作為官方語言，也就是說，只有上述地區與中國有相同官方語言。

Yang, et al. (2018) 將共同官方語言作為文化上的代理變數，而 Khan, et al. (2020) 也將共同官方語言視為文化距離指標，皆以虛擬變數表示。本研究認為，與共同邊界在文化上的原因相同，具有共同官方語言的國家間，通常文化相似程度更高，尤其對中國來說更是如此，以中文（漢語）為官方語言的國家，皆是以華人為主的社會，文化上會比起其他國家更為接近，進而降低投資時的成本與風險。因此本研究認為，與中國共同官方語言的國家，能有效吸引中國投資，也就是共同官方語言對中國 OFDI 有正向影響。

---

<sup>9</sup> 關於距離對於中國 OFDI 影響的詳細說明，請參見變數「首都間距離」。

首都間距離 (Capital distance; dist) 指兩國間首都的直線距離，本研究用這項指標代表中國與地主國之間的地理距離。在本研究中有四個國家因為 CEPII 未提供該國與中國首都間距離，因此本研究使用 Google Map 測量與北京的直線距離，以補足遺漏資料，相關資訊位於表 3.3 有詳細說明。

表 3.3：利用 Google Map 測量之首都間距離

國家	首都	距離 (公里)
維德角島 (Cabo Verde)	普萊亞 (Praia)	12642.07
列支敦斯登 (Liechtenstein)	瓦都茲 (Vaduz)	7941.24
緬甸 (Myanmar)	奈比都 (Nay Pyi Taw)	2961.63
塞爾維亞 (Serbia)	貝爾格勒 (Belgrade)	7417.7

資料來源：Google Map，本研究整理

Buckley, et al. (2007) 的研究將中國與地主國首都之間的距離，作為衡量地理距離之變數，而在早期引力模型的文獻中 (Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963))，已有地理距離對兩國間貿易量影響的實證研究。Tinbergen (1962) 在研究中以地理距離表示兩地間的運輸成本，Deng, et al. (2019) 表示過去許多研究認為地理距離是阻礙企業國際擴張的原因，Li, et al. (2018) 提到地理距離越遠，會使 FDI 活動越不活躍，Buckley, et al. (2007) 也認為地理距離對中國 OFDI 有負向影響。因此根據上述研究，本研究預期地理距離對中國 OFDI 有負向影響。

## 第四章 實證分析

### 第一節 基本統計量

#### 一、所得分類標準

世界銀行將經濟體，依照 2019 年人均 GNI (GNI Per Capita) (單位：美金) 分成

四類，分別為高收入經濟體 (High-Income Economies)、中高收入經濟體 (Upper-Middle-Income Economies)、中低收入經濟體 (Lower-Middle-Income Economies)、低收入經濟體 (Low-Income Economies)，而各類別的分類標準、各類別國家數於表 4.1 說明：<sup>10</sup>

表 4.1：世界銀行分類標準

類別	分類標準 (人均 GNI (美金))	國家數
高收入經濟體	\$12,536 (含) 以上	83
中高收入經濟體	\$4,046 ~ \$12,535	56
中低收入經濟體	\$1,036 ~ \$4,045	50
低收入經濟體	\$1,035 (含) 以下	29

資料來源：世界銀行，本研究整理

由於「低收入經濟體」的樣本數 (國家數) 僅 29 個，因此本研究將「低收入經濟體」與「中低收入經濟體」合併，將類別名稱改為「低收入國家」，並將「高收入經濟體」及「中高收入經濟體」的類別名稱分別改為「高收入國家」和「中收入國家」，各類別的分類標準、各類別國家數於表 4.2 說明：

表 4.2：本研究分類標準

類別	分類標準 (人均 GNI (美金))	國家數
高收入國家	\$12,536 (含) 以上	83
中收入國家	\$4,046 ~ \$12,535	56
低收入國家	\$4,045 (含) 以下	79

資料來源：世界銀行，本研究整理

## 二、基本統計量分析

本研究將資料內所有國家根據世界銀行所得分類標準，分成高所得國家、中所得

<sup>10</sup> 關於各類別的經濟體名單，以及詳細分類標準相關說明，請參見 <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

國家、低所得國家三類，並列出三類國家的基礎統計量表（詳見表 4.4、表 4.5、表 4.6）。

將這三類國家的基本統計量進行比較，我們可以看到在中國 OFDI 存量方面，高所得國家平均數 (9.3059) 較中所得國家 (8.7141)、低所得國家 (8.8630) 高，這有可能是因為中國開始對高所得國家進行 OFDI 的時間較早，因此累積的存量較大。另外一個值得注意的地方是，高所得國家的標準差 (3.4019) 較中、低所得國家 (2.8575, 2.5794) 大，表示中國在高所得國家間進行 OFDI 的總額差異較大。

制度距離方面，基本統計量表顯示出，高所得國家的平均數及標準差（平均數：40.2616、標準差：12.9593）較大，而中所得國家（平均數：24.4869、標準差：9.4792）、低所得國家的平均數與標準差（平均數：24.2222、標準差：8.3420）較小，這代表高所得國家與中國的制度距離比較遠，而中所得國家、低所得國家較近，因此可以知道中國在制度品質上，較屬於發展中國家，除此之外，中國與高所得國家間制度距離也比中所得國家和低所得國家大。

亞投行的部分可以看到，在表示亞投行成員國的變數部分，高所得國家的平均數 (0.8086) 高於中所得國家 (0.0490)、低所得國家平均數 (0.0495)，這可能表示高所得國家加入亞投行的比例較高，但也可能是因為高所得國家加入亞投行的時間較早所造成的。

在自然資源的變數中，低所得國家的平均數 (9.0807) 高於中所得國家 (8.1723)，而中所得國家平均數高於高所得國家 (4.1211)，這可能是因為大部分發展程度較低的國家，國內開發程度不高，因此保留較多的自然資源，同時因為生產技術較低，並沒有太多技術型商品出口，所以出口產品都以與自然資源相關的商品為主。

在勞動資本率卻有著完全相反的情形，高所得國家的平均數 (9.2567) 高於中所得國家 (7.9826)，而中所得國家平均數高於低所得國家 (6.6002)，這樣的結果也很符合直覺，所得高的國家通常發展程度較好，也比較有能力生產知識密集產品。此外，勞動資本率是所有變數中樣本最少，共 2487 個樣本。



表 4.3：基本統計量表—所有國家

名稱	變數	(1) 樣本數	(2) 平均數	(3) 標準差	(4) 最小值	(5) 最大值
中國 OFDI 存量 (萬美元)	ln(ofdi)	2,910	8.9650	2.9165	0 <sup>#</sup>	18.6639
制度距離	ins_dist	3,505	29.6766	13.1136	6.1010	65.4359
亞投行成員國	memb	3,689	0.0632	0.2433	0	1
ln(GDP (固定於 2010 年物價, 美元))	ln(gdp)	3,379	23.9696	2.3824	17.1892	30.5379
總自然資源租 (占 GDP%)	res	3,445	6.7502	11.2519	0	81.9500
勞動資本率	clrat	2,487	7.9539	1.4841	3.8293	11.1747
共同邊界	bor	3,859	0.0749	0.2632	0	1
共同官方語言	lang	3,859	0.0220	0.1468	0	1
首都間距離	ln(dist)	3,859	9.0138	0.5307	6.6965	9.8677

註：以上數值皆四捨五入至小數點第四位。

#：「中國 OFDI 存量」的原始資料中，最小值為 1。

表 4.4：基本統計量表—高所得國家

名稱	變數	(6) 樣本數	(7) 平均數	(8) 標準差	(9) 最小值	(10) 最大值
中國 OFDI 存量 (萬美元)	ln(ofdi)	1,117	9.3059	3.4019	0 <sup>#</sup>	18.6639
制度距離	ins_dist	1,346	40.2616	12.9693	8.6074	65.4359
亞投行成員國	memb	1,513	0.0806	0.2724	0	1
ln(GDP (固定於 2010 年物價, 美元))	ln(gdp)	1,297	24.8886	2.4718	17.2846	30.5379
總自然資源租 (占 GDP%)	res	1,359	4.1211	9.9865	0	58.9828
勞動資本率	clrat	941	9.2567	0.9923	4.5693	11.1747
共同邊界	bor	1,836	0.0556	0.2291	0	1
共同官方語言	lang	1,836	0.0370	0.1889	0	1
首都間距離	ln(dist)	1,836	8.9978	0.5140	6.8624	9.8614

註：以上數值皆四捨五入至小數點第四位。

#：「中國 OFDI 存量」的原始資料中，最小值為 1。

表 4.5：基本統計量表—中所得國家

名稱	變數	(11) 樣本數	(12) 平均數	(13) 標準差	(14) 最小值	(15) 最大值
中國 OFDI 存量 (萬美元)	ln(ofdi)	859	8.7141	2.8575	0 <sup>#</sup>	14.2298
制度距離	ins_dist	1,083	24.4969	9.4792	7.8929	55.5370
亞投行成員國	memb	1,020	0.0490	0.2160	0	1
ln(GDP (固定於 2010 年物價, 美元))	ln(gdp)	994	23.8899	2.4302	17.1892	28.5161
總自然資源租 (占 GDP%)	res	989	8.1723	12.9757	0	67.9978
勞動資本率	clrat	659	7.9826	0.7507	4.5693	10.0196
共同邊界	bor	1,411	0.0602	0.2380	0	1
共同官方語言	lang	1,411	0.0120	0.1091	0	1
首都間距離	ln(dist)	1,411	9.1402	0.4384	8.0815	9.8677

註：以上數值皆四捨五入至小數點第四位。

#：「中國 OFDI 存量」的原始資料中，最小值為 1。

表 4.6：基本統計量表—低所得國家

名稱	變數	(16) 樣本數	(17) 平均數	(18) 標準差	(19) 最小值	(20) 最大值
中國 OFDI 存量 (萬美元)	ln(ofdi)	1,148	8.8630	2.5794	0 <sup>#</sup>	13.6304
制度距離	ins_dist	1,458	24.2222	8.3420	6.1010	55.5370
亞投行成員國	memb	1,394	0.0495	0.2170	0	1
ln(GDP (固定於 2010 年物價, 美元))	ln(gdp)	1,292	23.2534	1.7920	18.7043	28.7095
總自然資源租 (占 GDP%)	res	1,301	9.0807	10.2904	0	81.9500
勞動資本率	clrat	1,057	6.6002	0.9790	3.8293	8.9462
共同邊界	bor	1,768	0.1346	0.3414	0	1
共同官方語言	lang	1,768	0	0	0	0
首都間距離	ln(dist)	1,768	9.0126	0.5671	6.6965	9.8336

註：以上數值皆四捨五入至小數點第四位。

#：「中國 OFDI 存量」的原始資料中，最小值為 1。

## 第二節 實證分析結果

本研究利用最小平方法 (OLS)、固定效果模型 (FE)、隨機效果模型 (RE)，三種統計方法分析所有地主國的制度品質平均距離，成為亞投行成員國及其他因素如何影響中國 OFDI 存量。此外，本研究第一節的部分，先對整體結果進行分析，而在第二節的部分，本研究利用世界銀行的標準，將地主國分為高收入國家、中收入國家、低收入國家，<sup>11</sup>分別對這三類國家進行統計分析，以觀察在不同收入程度的國家群中，各項因素對於中國 OFDI 存量的影響。

而本研究在進行實證分析前，已確保模型各自變數間沒有高度的相關性（即為變數間相關係數皆小於 0.7），以及確認在最小平方法下，沒有共線性的問題（即各變數的變異數膨脹因子 (Variance Inflation Factor; VIF) 皆小於 10），<sup>12</sup>另外，也對表 4.7 至表 4.10 的結果進行 LM 檢定和 Hausman 檢定，LM 檢定結果拒絕虛無假設，也就是本模型不適合使用共同截距項（即以最小平方法）來做估計，使用隨機效果模型估計較佳，而 Hausman 檢定的結果也為拒絕虛無假設，即為固定效果模型的估計式具有一致性，隨機效果模型的估計式則無，因此使用固定效果模型估計較佳。

### 一、OFDI 整體分析結果

主要解釋變數部分，可以看到制度距離在模型 (2)、(3) 對 OFDI 存量影響有負向顯著效果 (-0.0485, -0.0693)，而模型 (1) 係數是正向顯著 (0.0214)，整體而言與先前預期相符，表示在其他條件不變下，地主國與中國的制度品質相差（絕對值）越大，中國對其 OFDI 下降越多，也就是整體而言，中國不傾向於投資與自己國

<sup>11</sup> 本研究以所得（以人均 GNI 為指標）作為區分發展程度的標準，因此於研究中的高所得國家、中所得國家、低所得國家，可將其分別視為高發展程度國家、中發展程度國家、低發展程度國家。詳細分類標準，請參見表 4.1、表 4.2。

<sup>12</sup> 關於各自變數間之相關性，以及各變數的變異數膨脹因子，詳細內容請參見表 A.3 至表 A.6。

家制度差異大的國家，這樣的結果也和 Deng, et al. (2019) 及 Ren and Yang (2020) 的實證結果相似，Ren and Yang (2020) 表示，因為制度距離越小，跨國投資的成本越低，因制度所造成的風險也越小，進而提升中國企業的競爭力以及投資人的信心。Deng, et al. (2019) 的結果表示，在對一帶一路沿線國家旅遊業的 OFDI，制度距離也有負向影響，而該研究以另一個面相解釋，認為制度距離的上升會使企業在法律及政治上的風險增加，並降低技術以及經驗上的優勢。此外，Li, et al. (2019) 以縱橫平滑移轉迴歸模型 (Panel Smooth Transition Regression Model; PSTR) 進行統計分析，發現一帶一路沿線國家與中國之間的制度距離對中國 OFDI 有負向顯著影響，與本研究結果相符。Chiappini and Viaud (2020) 在穩健性檢定的模型中選用制度距離為指標，也得出與本研究相符的結果。然而，Zhao and Lee (2021) 的研究與本研究的結果不盡相同，該研究以廠商為觀察單位，認為制度距離對於中國企業的 OFDI 沒有顯著的影響。

亞投行成員國為虛擬變數，1 表示地主國開始加入，0 則無，此變數對於中國 OFDI 存量在三種方法下的係數皆為正向顯著 (2.6009, 1.9573, 0.5733)，與預期結果相符，表示若地主國加入亞投行，將可以有效提升中國對該地主國之 OFDI，可能是因為亞投行為中國主導的金融機構，加入亞投行可視為該地主國與中國的經濟上往來更加密切，或是地主國在加入前就已和中國有良好關係，因此中國對於加入亞投行的國家較為熟悉，能有效降低投資上的不確定性以及相關成本，加上中國國家政策對於本國企業的影響力，提高中國企業投資這些國家的意願，使得地主國加入亞投行後，中國對其 OFDI 有顯著的增加。然而，這個結果與 Zhao and Lee (2021) 不同，該實證結果顯示，整體而言，地主國加入亞投行，並不會吸引中國企業進行投資，地主國加入亞投行只對中國私人企業 OFDI 有負向影響，本研究認為此結論上的差異來自於對於亞投行虛擬變數的認定，本研究在設立虛擬變數時，同時考慮國家與時間因素，而 Zhao and Lee (2021) 僅考慮國家因素，而亞投行營運的時間不長，對於亞投行的會員國而言，從整體資料期間 (2008 年

至 2017 年) 來看, 亞投行影響時間並不長, 這可能導致最後的結果不顯著, 本研究因為同時考慮國家與時間因素, 則不會有這樣的問題, 同時也能得出更為精確的結果。

其他解釋變數的部分, 可以看到 GDP 對中國 OFDI 存量在三種模型中皆有正向顯著影響 (0.8036, 1.2215, 7.2472), 這個結果符合先前預期, 也符合過去引力模型的研究中, 探討 GDP 對 OFDI 影響的實證結果 (Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963))。除此之外, 也與過去許多實證結果相同, 表示中國 OFDI 傾向流入市場規模較龐大的經濟體, 但也可能是因為, 中國決定 OFDI 時, 相當重視地主國市場規模的大小 (Yang, et al. (2018), Shah, et al. (2019), Kamal (2020), Khan, et al. (2020), Wang (2020))。本研究認為, 市場規模較大的地主國, 對商品有較大的潛在需求, 能吸引中國企業到該地進行市場開發。

然而總自然資源租在整體分析中, 各模型下的結果並不一致, 在模型 (1) 有正向顯著的影響 (0.0433), 模型 (2) 有負向顯著的影響 (-0.0179), 而在模型 (3) 中, 則沒有顯著的影響 (-0.0015), 這結果部分符合先前預期, 也部分符合 Yao, et al. (2017)、Khan, et al. (2020) 的研究結果, 表示企業會有部分動機在自然資源較豐富的地方設廠, 或是到國外尋求穩定自然資源供給, 以降低產品成本、提升生產效率以及減少商品價格的波動。然而, 就整體而言, 中國企業進行 OFDI 時, 並不是以尋求自然資源為主要投資目的。這部分可以從《2019 年度中國對外直接投資統計公報》的資料看出, 根據《2019 年度中國對外直接投資統計公報》, 本研究中作為資源指標的礦石與金屬出口所屬的第二級產業, 僅占 2019 年末中國 OFDI 存量 19.9%, 而占比最大的為第三級產業, 有 79.6%, 遠高於第二級產業, <sup>13</sup>表示中國目前 OFDI 存量以第三級產業為主。而從流量來看, 第三級產業的近

---

<sup>13</sup> 第一級產業占 2019 年末中國 OFDI 存量的 0.5%, 為三級產業 (第一級、第二級、第三級) 中占比最小。

五年中國 OFDI 流量占比皆高於 50%，近三年皆超過 60%，這說明近來中國 OFDI 以第三級產業的市場導向為主，而非尋求自然資源。

這樣的解釋也可以說明勞動資本率的係數與先前預期不符的情形，該變數在模型 (1)、(3) 中，對中國 OFDI 存量有負向顯著的影響 (-0.5497, -0.7626)，只有在模型 (2) 中有正向顯著影響 (0.3838)，表示整體而言，中國進行 OFDI 時，不是以尋求技術資源為投資重點，這樣的結論與 Chen, J., et al. (2020) 的研究相似，該研究顯示，技術進步率對中國對一帶一路國家 OFDI 產生負向顯著影響，是因為中國對一帶一路國家是市場導向 OFDI，而非技術升級。

最後，在文化與地理方面，因為共同邊界、共同官方語言、首都間距離皆為不隨時間變化的變數，因此無法在固定效果的模型中計算出其係數。在最小平方方法與隨機效果模型中，共同邊界對於中國 OFDI 存量的影響皆為正向顯著的 (1.4186, 2.9062)，表示中國傾向於投資周邊國，這結果與預期相符，也與 Yang, et al. (2018) 以及 Khan, et al. (2020) 的研究結果相同。若兩國具有共同邊界，表示兩國間地理距離相近，運輸成本較低，也可能代表兩國在歷史發展下擁有相似的文化，或是兩國間文化交流較為頻繁，使得兩國間文化距離較為接近，而相近的文化可以有效減少母國投資時的風險與成本。

同樣地，在模型 (1) 與模型 (2) 中，共同官方語言對於中國 OFDI 存量的影響皆為正向顯著 (3.2951, 2.735)，結果符合先前的預期，也與 Yang, et al. (2018) 以及 Khan, et al. (2020) 的研究結果相同，表示中國傾向於投資使用相同官方語言的國家。國家間具有共同官方語言，可以使得彼此間交流更為方便，也可以減少企業進行跨國投資時，降低溝通上的成本。如果投資母國與投資地主國間文化相近，能使母公司對地主國更加熟悉，有效減少對外投資時的成本與風險。

而在地理距離部分，首都間距離對中國 OFDI 存量有正向顯著影響 (0.2243, 1.0254)，這樣的結果與過去引力模型的實證結果 (Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963)) 不相同，也不符合過去認為地理距離對中國 OFDI 有負向影響的研究結果 (Buckley, et al. (2007), Yang, et al. (2018), Khan, et al. (2020), Li, et al. (2020))。不過這可能是因為，近年來隨著交通運輸的進步，交通成本已經逐漸降低，Khan, et al. (2020) 的文獻也提到，良好的交通建設能有效縮短兩國間地理距離。同時，交通成本的減少，使得地理的距離不再是中國進行 OFDI 的主要考量因素之一。除此之外，這也可能是因為中國幅員遼闊，以首都間距離作為表示地理距離的指標，會產生誤差。



表 4.7：整體資料迴歸估計結果

應變數：ln(中國 OFDI 存量)			
	(1)	(2)	(3)
	OLS	RE	FE
常數項	-9.8555*** (-7.79)	-32.3202*** (-7.73)	-163.2715*** (-35.91)
制度距離	0.0214*** (5.05)	-0.0485*** (-5.46)	-0.0693*** (-7.66)
亞投行成員國	2.6009*** (14.96)	1.9573*** (14.13)	0.5733*** (4.89)
ln(GDP)	0.8036*** (27.21)	1.2215*** (13.68)	7.2472*** (34.87)
總自然資源租	0.0433*** (9.49)	-0.0179** (-2.23)	-0.0015 (-0.19)
勞動資本率	-0.5497*** (-11.58)	0.3838*** (3.54)	-0.7626*** (-5.61)
共同邊界	1.4186*** (6.35)	2.9062*** (3.89)	-
共同官方語言	3.2951*** (10.28)	2.7350** (2.53)	-
ln(首都間距離)	0.2243** (2.01)	1.0254*** (2.73)	-
樣本數	2,143	2,143	2,143
調整後 R 平方係數	0.3930	0.2604	0.2366

註 1：以上數值皆以四捨五入至小數點第四位。

註 2：\*\*\*表示 p 值<0.01；\*\*表示 p 值<0.05；\* 表示 p 值<0.1。

註 3：OLS 模型之括號內為 T 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

註 4：RE、FE 模型之括號內為 Z 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

## 二、OFDI 地主國依所得分類之分析結果

本研究依照世界銀行分類標準，將所有中國 OFDI 的國家，依照所得分為高所得國家、中所得國家、低所得國家，來進一步探討各項影響 OFDI 因素對於不同所得國家有何差異。

首先，在制度距離部分，只有對高所得地主國的影響與第一部分結果相似，為負向顯著 (-0.1224, -0.1332) (模型 (4) 不顯著 (0.0071))，也與預期相符，而中所得地主國，對中國 OFDI 存量的影響有正向顯著(模型 (7)、(8))(0.1033, 0.0354)，也有不顯著的部分(模型 (9))(-0.0028)，與預期部分符合，而在低所得地主國，制度品質距離對 OFDI 存量有正向影響 (0.0924, 0.1496, 0.0527)，不符合預期，也就是說中國在對高所得國家投資時，傾向於投資與自己制度較為相近的國家，但投資低所得國家時，傾向投資與自己制度差距較大的國家。因此，本研究進一步認為，在 Deng, et al. (2019) 及 Ren and Yang (2020) 中的解釋，因為制度距離所造成的投資上風險以及成本，僅在投資高所得國家時發生，而中國一樣同屬中所得的國家，以及低所得國家不會有這樣的現象，表示中國在處理國家制度差距上，存在非對稱的情形，也就是中國不擅長處理比自己發展好的國家的制度差距，較善於處理與本國相似，或是發展比本國差的國家的制度差距。

此外，亞投行成員國的迴歸結果和第一部分一致，表 4.8、表 4.9、表 4.10 的模型中，僅有模型 (9)、模型 (11) 係數不顯著，其他模型係數皆為正向顯著，表示所有國家只要加入亞投行皆可以有效吸引中國投資，不受所得差異影響，這樣的結果與預期一致，表示地主國在加入亞投行後，與中國經濟往來更頻繁，並拉近與中國關係，以降低投資上的不確定性以及相關成本，加上中國國家政策對於本國企業的影響力，提高本國企業投資成員國的意願，使得地主國加入亞投行後，中國對其 OFDI 有顯著增加。

GDP 對中國 OFDI 存量影響在正向顯著影響，這結果與第一部分相同，也與預期一致，且各所得水平下皆與前面的分析結果相符，所有模型的係數皆為正向顯著，這與早期引力模型的實證研究 (Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963)) 及 OFDI 實證研究 (Yang, et al. (2018), Shah, et al. (2019), Kamal (2020), Khan, et al. (2020), Wang (2020)) 結果相同。透過分析本研究再次確認，無論在哪一種收入水平的國家，市場考量都是影響中國 OFDI 存量相當重要的因素。

總自然資源租部分，三種所得水準國家，只有使用最小平方法的估計結果，有正向顯著的影響 (模型 (4)、(7)、(10))，而在中所得國家，使用隨機效果模型、固定效果模型估計的結果，皆為負向顯著影響，其他部分皆無顯著影響，這與第一部分結果有些不同。此分析結果，加上 Chen, J., et al. (2020) 的研究以及《2019 年度中國對外直接投資統計公報》可知，中國 OFDI 是的考量因素是以市場導向為主，而非地主國自然資源稟賦。

而在技術資源，勞動資本率在最小平方法下，有負向顯著結果 (模型 (4)、(7)、(10)) (-0.3252, -0.2219, -0.1538)，在隨機效果模型下的效果則是正向顯著 (模型 (5)、(8)、(11)) (0.9887, 1.3564, 1.1523)，而在固定效果模型下，只有模型 (6) 有負向顯著影響 (-0.8512)，模型 (9)、(12) 沒有顯著影響 (-0.3431, -0.1708)，整體而言，雖然在隨機效果模型下有正向顯著影響，但透過檢定，可知在本研究中，隨機效果模型的結果優於最小平方法模型，而固定效果模型的估計結果優於隨機效果模型，因此這表示結論與前一部分 (表 4.7) 的結果大致相似，這樣的結論仍然可以透過 Chen, J., et al. (2020) 的研究進行解釋，表示中國 OFDI 主要以市場為考量因素，而非技術資源，雖然統計結果上與第一部分有些不同，但解釋上仍一致。

共同邊界部分，因為相關性過高，所以在低所得國家將「共同邊界」變數刪除(表 4.10，註四)。在高所得國家中，模型皆有顯著的正向影響，然而，在中所得國家中，模型皆無顯著的影響，也就是只有高所得國家與第一部分的結果，以及預期符合，並與 Yang, et al. (2018) 以及 Khan, et al. (2020) 的研究結果相同，表示共同邊界在高所得地主國中，是中國進行 OFDI 時的考慮因素。

而在共同官方語言的部分，低所得國家中並無與中國使用相同官方語言的國家，因此也將低所得國家的「共同官方語言」變數刪除，與共同邊界的結論相同，只 在高所得國家有正向顯著的影響，在中所得國家則無顯著影響，即為只有高所得 國家的結果與預期以及第一部分的結果相符，並與 Yang, et al. (2018) 以及 Khan, et al. (2020) 的研究結果相同，表示高所得國家中與中國有共同語言的國家，在 吸引中國投資上佔有優勢，且不受到所得差異的影響。另外，中所得國家中僅馬 來西亞與中國有共同語言的國家，也就是說在其他條件固定下，中國對馬來西亞 投資並沒有與其他中所得國家有顯著差異。

最後，在地理距離部分，僅在低所得國家的模型 (10) 有負向顯著的影響 (-0.5925)，這個結果與過去引力模型的研究 (Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963)) 及 探討中國 OFDI 的文獻 (Yang, et al. (2018), Khan, et al. (2020)) 相符，而模型 (5) 有顯著的正面影響 (1.2628)，這和過去的研究結果不同。除上述兩者之外，其他 部分仍不顯著之情形，與第一部分結果相同，因此本研究認為，整體而言，地理 距離對於中國 OFDI 的影響仍是不顯著，這可能是因為交通運輸技術進步的關係， 使運輸成本下降，以至於現在兩國家間地理距離對 OFDI 的影響不如以前顯著。

表 4.8：依所得分類之迴歸估計結果—高所得國家

應變數：ln(中國 OFDI 存量)			
	(4)	(5)	(6)
	OLS	RE	FE
常數項	-16.3770*** (-6.69)	-46.4731*** (-6.59)	-169.3675*** (-15.92)
制度距離	0.0071 (0.91)	-0.1224*** (-8.51)	-0.1332*** (-7.96)
亞投行成員國	2.7797*** (11.59)	1.7897*** (8.86)	0.8187*** (4.26)
ln(GDP)	0.9828*** (20.08)	1.5387*** (10.43)	7.3755*** (15.85)
總自然資源租	0.0376*** (4.32)	-0.0248 (-1.52)	0.0028 (0.15)
勞動資本率	-0.3252*** (-3.03)	0.9887*** (4.49)	-0.8512*** (-2.75)
共同邊界	1.9027*** (3.56)	3.9003** (2.40)	-
共同官方語言	4.2704*** (8.69)	4.6604*** (2.99)	-
ln(首都間距離)	0.2359 (1.28)	1.2628** (2.17)	-
樣本數	873	873	873
調整後 R 平方係數	0.4456	0.3379	0.2646

註 1：以上數值皆以四捨五入至小數點第四位。

註 2：\*\*\*表示 p 值<0.01；\*\*表示 p 值<0.05；\* 表示 p 值<0.1。

註 3：OLS 模型之括號內為 T 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

註 4：RE、FE 模型之括號內為 Z 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

表 4.9：依所得分類之迴歸估計結果—中所得國家

應變數：ln(中國 OFDI 存量)			
	(7)	(8)	(9)
	OLS	RE	FE
常數項	-15.0146*** (-6.16)	-38.2323*** (-4.8)	-166.1861*** (-19.53)
制度距離	0.1033*** (6.57)	0.0354* (1.68)	-0.0028 (-0.15)
亞投行成員國	2.5265*** (6.24)	1.4314*** (4.95)	0.0602 (0.24)
ln(GDP)	1.0188*** (17.7)	1.6563*** (9.89)	7.0793*** (18.65)
總自然資源租	0.0360*** (4.03)	-0.0597*** (-4.07)	-0.0267* (-1.82)
勞動資本率	-0.2219* (-1.82)	1.3564*** (6.12)	-0.3431 (-1.4)
共同邊界	0.6878 (1.57)	0.0383 (0.02)	-
共同官方語言	0.4429 (0.77)	-1.2288 (-0.57)	-
ln(首都間距離)	-0.2710 (-1.13)	-0.5783 (-0.75)	-
樣本數	572	572	572
調整後 R 平方係數	0.4767	0.2870	0.3581

註 1：以上數值皆以四捨五入至小數點第四位。

註 2：\*\*\*表示 p 值<0.01；\*\*表示 p 值<0.05；\* 表示 p 值<0.1。

註 3：OLS 模型之括號內為 T 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

註 4：RE、FE 模型之括號內為 Z 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

表 4.10：依所得分類之迴歸估計結果—低所得國家

	應變數：ln(中國 OFDI 存量)		
	(10) OLS	(11) RE	(12) FE
常數項	-3.8952** (-2.12)	-50.4118*** (-8.82)	-134.6624*** (-29.26)
制度距離	0.0924*** (8.11)	0.1496*** (11.09)	0.0527*** (4.497)
亞投行成員國	1.7027*** (5.24)	0.2639 (1.29)	-0.6377*** (-3.94)
ln(GDP)	0.7112*** (14.79)	1.9378*** (13.27)	6.0627*** (27.28)
總自然資源租	0.0301*** (4.38)	-0.0091 (-1.05)	0.0112 (1.56)
勞動資本率	-0.1538** (-1.98)	1.1523*** (8.67)	-0.1708 (-1.27)
共同邊界	-	-	-
共同官方語言	-	-	-
ln(首都間距離)	-0.5925*** (-4.29)	0.3246 (0.70)	-
樣本數	858	858	858
調整後 R 平方係數	0.3414	0.2184	0.2131

註 1：以上數值皆以四捨五入至小數點第四位。

註 2：\*\*\*表示 p 值<0.01；\*\*表示 p 值<0.05；\* 表示 p 值<0.1。

註 3：OLS 模型之括號內為 T 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

註 4：RE、FE 模型之括號內為 Z 值，其數值以四捨五入至小數點第二位。

註 5：在低所得國家中，沒有國家與中國擁有相同官方語言。

註 6：「首都間距離」與「共同邊界」之相關係數為-0.7204，因此刪除「共同邊界」。

## 第五章 結論與建議

### 第一節 結論

從 1999 年中國「走出去」戰略計畫開始，到 2013 年「一帶一路」倡議，以及 2016 年亞投行營運，中國 OFDI 飛速上長，使得中國 OFDI 在全球 OFDI 中，佔有相當重要的地位，因此有許多研究開始探討影響中國 OFDI 的因素，可以看出這項議題的重要性隨著中國 OFDI 增長而上升。

由於中國本身制度上的特殊性，對於中國本土企業而言，制度上的差異一直是進行 OFDI 時相當大的挑戰，然而，與被投資國家之間的制度差異對中國 OFDI 影響為何？過去的研究對此一直存在不同的見解，因此本研究從制度面著手，探討中國與 OFDI 地主國的制度差異如何影響？此外，從「走出去」戰略，到一帶一路、亞投行營運，皆可看出中國政府的經濟戰略計畫，對於中國企業 OFDI 有相當大的影響，加上過去很少有研究探討地主國加入中國經濟戰略前後之差異，因此本研究也探討若地主國加入亞投行，對於吸引中國 FDI 有什麼樣的影響？此外，在過去研究中，找不到中國對於不同所得地主國間 OFDI 影響因素的比較，所以本研究也對地主國進行分類，比較中國對於不同所得的地主國進行 OFDI，各項因素影響上有何差異？

為了探討上述議題，本研究以中國於 2003 年至 2019 年，182 個國家的 OFDI 存量追蹤資料來進行實證分析，除此之外，也利用世界銀行 2020 年的國家所得分類資料，並透過本研究調整，將所有地主國分為高所得國家、中所得國家、低所得國家。OFDI 整體分析結果發現，中國傾向於投資與自己制度相近的國家，這是因為制度相近的國家可以減少中國在 OFDI 時，因制度所造成之風險，並提升中國企業的投資信心，此結果與 Ren and Yang (2020) 的研究結果一致。在亞投行部分，若地主國加入亞投行，則可以有效的吸引中國的 FDI，透過亞投行能與

中國在經濟上關係更加密切，中國也會對其較熟悉，進而吸引中國投資。

其他變數部分，地主國 GDP 對中國 OFDI 存量有正向並且相當顯著的影響，表示中國很重視地主國市場規模，這與引力模型的預期以及過去研究相同 (Yang, et al. (2018), Shah, et al. (2019), Khan, et al. (2020))。然而中國並不重視地主國的自然資源以及技術資源，這透過《2019 年度中國對外直接投資統計公報》可以看到，大部分的 OFDI 以第三級產業為主，而非屬於第一級產業的自然資源，以及屬於第二級產業的技術資源。除了上述的因素，中國傾向投資擁有共同邊界以及共同官方語言的地主國，這結果與 Yang, et al. (2018) 以及 Khan, et al. (2020) 相似，這兩項因素分別代表在文化上的交流較頻繁以及文化差異較小，這都可以縮短文化上的差距。而在地理距離與引力模型的預期不同，沒有對中國 OFDI 存量有顯著影響，因為近年來隨著交通運輸的進步，交通成本已經逐漸降低，進而使得地理位置不再是重要考量因素。

本研究將地主國依所得分類後發現，制度距離對中國 OFDI 存量的負向影響，只存在於高所得國家，表示中國在處理國家制度差距上，存在非對稱的情形，也就是中國較不擅長處理比中國制度好的國家的問題，但在制度比中國差的國家，則不會有這樣的問題，而亞投行成員國的結果與整體分析相同，不隨地主國所得差異而改變。

市場、自然資源、技術資源的部分，與整體資料迴歸分析結果相似，表示中國進行 OFDI 主要為市場導向，而非自然資源或技術資源導向。此外，地理距離在低所得國家中有一模型為負向顯著，這與過去文獻以及引力模型的預期相同。共同邊界與共同官方語言的結果也與整體分析相同。

## 第二節 研究限制與建議

本研究利用 2019 年世界銀行提供的分類方式，將地主國分成高所得國家、中所得國家、低所得國家，然而在這之中，也有些地主國和中國一樣，短時間內國家經濟水準變化很大，也正因為如此，每一年世界銀行的分類標準以及各類別的國家名單皆有所變動，這可能讓現在的分類方式，無法對應過去的資料情形，造成估計結果與實際情況有所差異，因此，未來若有相關研究進行，可以透過其他方法，將地主國進行分類，以改善本研究的模型。

在亞投行部分，透過官方資料，並利用虛擬變數將資料分為「未加入亞投行時期」，以及「加入亞投行時期」，然而因為《亞洲基礎設施投資銀行協定》於 2015 年底才正式生效，當時為 17 個成員國，雖至 2019 年成員國已上升為 70 國，但整體加入亞投行時期的樣本數依舊不高，因此無法將地主國依加入亞投行與否進行分類，並分析其中因素影響的差異，未來若樣本數足夠多時，可以進行相關的分析，也可以進一步再將地主國依「一帶一路區域內會員國」、「非一帶一路區域內會員國」與「準會員國」...等方式進行分類。<sup>14</sup>這些限制在未來有更完整的資料時，便可以做更進一步的研究分析。

中國 GDP 在研究的資料期間（2003 年至 2019 年）的成長快速，在這 17 年內超越許多國家，躍升為全球主要經濟體，也代表中國與許多國家的相對市場規模產生了大幅度變化，而這部分在本研究模型中並未多做討論，因此，未來的研究可以透過「所得距離」，即為兩國間 GDP 差距，分析地主國與中國的所得距離，對於中國 OFDI 的影響。

在地理距離部分，本研究使用「首都間距離」作為指標，雖然這也是過去大部分

---

<sup>14</sup> 亞投行官網中將所有正式與非正式會員國分為這三類。

研究所用的指標，且資料較容易取得，但因為中國幅員廣大，若以首都對首都來看，可能使得實證結果與實際情形有所誤差，此外，使用地理距離是為了代表商品運送時的運輸成本，現代交通技術發達且運輸方式多樣，可能無法單從地理距離得知實際運輸成本，或許在未來相關議題研究上，可以使用運輸時間作為指標，以表示運輸成本對於中國 OFDI 的影響。另外，因為運輸進步而使得地理距離對 OFD 影響不顯著，這可能是比較近期才有的現象，因此也可以嘗試將中國 OFDI 分成不同時期，來分析不同時期，分析地理距離對於 OFDI 的影響是否有差異。



## 參考文獻

- Amin, A., S. Anwar, and X. Liu (2020), "Outward Foreign Direct Investment and Economic Growth in Romania: Evidence from Non-linear ARDL Approach," *International Journal of Finance & Economics*.
- Anderson, J. E., and E. V. Wincoop (2003), "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle," *American Economic Review*, 93(1), 170-192.
- Bergstrand, J. H. (1985), "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence," *Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474-81.
- Bergstrand, J. H. (1989), "The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade," *The Review of Economics and Statistics*, 71(1), 143-153.
- Breusch, T., and A. Pagan (1980), "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics," *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Buckley, P. J., L. J. Clegg, A. R. Cross, X. Liu, H. Voss, and P. Zheng (2007), "The Determinants of Chinese Outward Foreign Direct Investment," *Journal of International Business Studies*, 38(4), 499-518.
- Chen, C., Y. Zhan, C. Yi, X. Li, and Y. J. Wu (2020), "Psychic Distance and Outward Foreign Direct Investment: The Moderating Effect of Firm Heterogeneity," *Management Decision*, 58(7), 1497-1515.
- Chen, J., Y. Liu, and W. Liu (2020), "Investment Facilitation and China's Outward Foreign Direct Investment along the Belt and Road," *China Economic Review*, 61, Article 101458.
- Chiappini, R., and F. Viaud (2020), "Macroeconomic, Institutional, and Sectoral

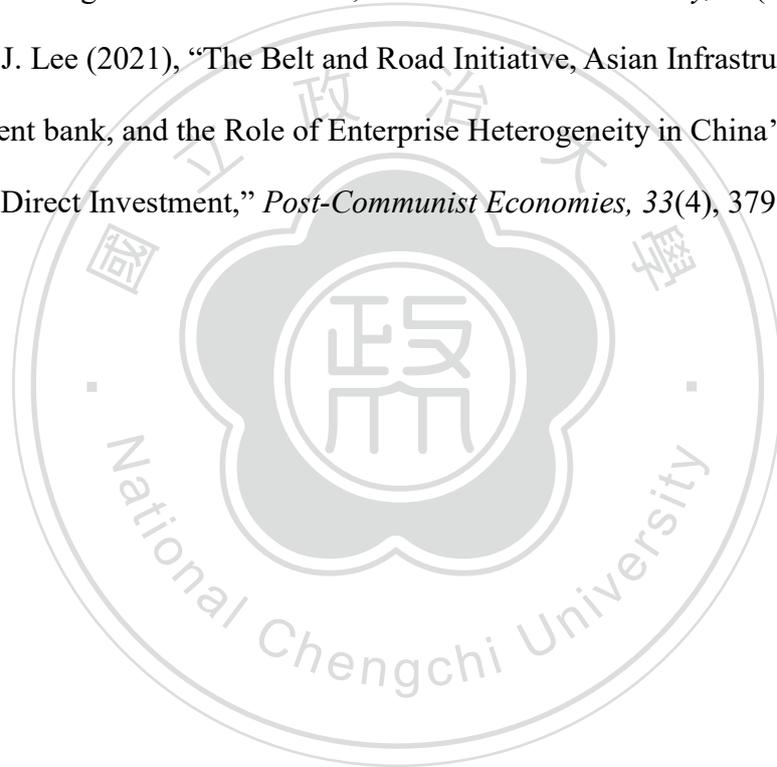
- Determinants of Outward Foreign Direct Investment: Evidence from Japan,”  
*Pacific Economic Review*.
- Clegg, J., H. M. Lin, H. Voss, I. Yen, and Y. T. Shih (2016), “The OFDI Patterns and Firm Performance of Chinese Firms: The Moderating Effects of Multinationality Strategy and External Factors,” *International Business Review*, 25(4), 791-985.
- Debaere, P., H. Lee, and J. Lee (2010), “It Matters Where You Go: Outward Foreign Direct Investment and Multinational Employment Growth at Home,” *Journal of Development Economics*, 91(2), 301-309.
- Deng, T., Y. Hu, and Y. Yang (2019), “How Geographic, Cultural, and Institutional Distances Shape Location Choices of China’s OFDI in Tourism? - An Empirical Study on B&R Countries,” *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 24(8), 735-749.
- Eaton, J., and A. Tamura (1994), “Bilateralism and Regionalism in Japanese and U.S. Trade and Direct Foreign Investment Patterns,” *Journal of the Japanese and International Economies*, 8(4), 478-510.
- Haiyue, L., and A. Manzoor (2020), “The Impact of OFDI on the Performance of Chinese Firms along the ‘Belt and Road’,” *Applied Economics*, 52(11), 1219-1239.
- Hausman, J. A. (1978), “Specification Tests in Econometrics,” *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Head, K., and J. Ries (2008), “FDI as an Outcome of the Market for Corporate Control: Theory and Evidence,” *Journal of International Economics*, 74(1), 2-20.
- Helpman, E. (1987), “Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Economies,” *Journal of the Japanese and International Economies*, 1(1), 62-81.

- Hofstede, G., and M. H. Bond (1984), "Hofstede's Culture Dimensions: An Independent Validation Using Rokeach's Value Survey," *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 15(4), 417-433.
- Hsieh, H., S. Boarelli, and T. H. C. Vu (2019), "The Effects of Economic Policy Uncertainty on Outward Foreign Direct Investment," *International Review of Economics and Finance*, 64, 377-392.
- Hummels, D. and J. Levinsohn (1995), "Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence," *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 799-836.
- Jiang, M., S. Luo, and G. Zhou (2020), "Financial development, OFDI spillovers and upgrading of industrial structure," *Technological Forecasting and Social Change*, 155, Article 119974.
- Kamal, M. A., S. Hasanat Shah, W. Jing, and H. Hasnat (2020), "Does the Quality of Institutions in Host Countries Affect the Location Choice of Chinese OFDI: Evidence from Asia and Africa," *Emerging Markets Finance & Trade*, 56(1), 208-227.
- Khan, W. A., Z. U. Rahman, and J. Ye (2020), "Exploring the Potential Determinants of Chinese OFDI towards OBOR Nations: An Application of Gravity Model," *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*.
- Kleinert, J., and F. Toubal (2010), "Gravity for FDI," *Review of International Economics*, 18(1), 1-13.
- Kogut, B., and H. Singh (1988), "The Effect of National Culture on the Choice of Entry Mode," *Journal of international business studies*, 19(3), 411-432.
- Li, C., Y. Luo, and G. De Vita (2020), "Institutional Difference and Outward FDI: Evidence from China," *Empirical Economics*, 58(4), 1837-1862.
- Li, F., and C. Yu (2020), "OFDI and Home Country Structural Upgrading: Does

- Spatial Difference Exist in China?" *Emerging Markets Finance & Trade*, 56(7), 1532-1546.
- Li, Z., Z. Huang, and H. Dong (2019), "The Influential Factors on Outward Foreign Direct Investment: Evidence from the "The Belt and Road"," *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(14), 3211-3226.
- Linnemann, H. (1966), *An Econometric Study of International Trade Flows*, Dutch: North-Holland Pub. Co.
- Liu, W., Y. Zhang, and W. Xiong (2020), "Financing the Belt and Road Initiative," *Eurasian Geography and Economics*, 61(2), 137-145.
- Nayyar, R., and J. Mukherjee (2020), "Home Country Impact on Outward FDI," *Journal of Policy Modeling*, 42(2), 385-400.
- Piperopoulos, P., J. Wu, and C. Wang (2018), "Outward FDI, Location Choices and Innovation Performance of Emerging Market Enterprises," *Research Policy*, 47(1), 232-240.
- Pogrebnyakov, N., and C. F. Maitland (2011), "Institutional Distance and the Internationalization Process: The Case of Mobile Operators," *Journal of International Management*, 17(1), 68-82.
- Pöyhönen, P. (1963) "A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries," *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, 93-100.
- Quer, D., E. Claver, and L. Rienda (2012), "Political Risk, Cultural Distance, and Outward Foreign Direct Investment: Empirical Evidence from Large Chinese Firms," *Asia Pacific Journal of Management*, 29(4), 1089-1104.
- Quer, D., E. Claver, and L. Rienda (2018), "The Influence of Political Risk, Inertia and Imitative Behavior on the Location Choice of Chinese Multinational Enterprises: Does State Ownership Matter?" *International Journal of Emerging Markets*, 13(3), 518-535.

- Ramasamy, B., and M. Yeung (2020), "China's Outward Foreign Direct Investment (OFDI) to Developing Countries: The Case of Central and Eastern Europe (CEE)," *Journal of the Asia Pacific Economy*.
- Ren, X., and S. Yang (2020), "Empirical Study on Location Choice of Chinese OFDI," *China Economic Review*, 61, Article 101428.
- Shah, S. H., M. A. Kamal, H. Hasnat, and L. J. Jiang (2019), "Does Institutional Difference Affect Chinese Outward Foreign Direct Investment? Evidence from Fuel and Non-fuel Natural Resources," *Journal of the Asia Pacific Economy*, 24(4), 670-689.
- Shao, Y., and Y. Shang (2016), "Decisions of OFDI Engagement and Location for Heterogeneous Multinational Firms: Evidence from Chinese firms," *Technological Forecasting & Social Change*, 112, 178-187.
- Summers, T. (2020), "Structural Power and the Financing of the Belt and Road Initiative," *Eurasian Geography and Economics*, 61(2), 146-151.
- Thi An, T., and K. Yeh (2020), "Determinants of Taiwan's Outward Investment in Southeast Asia: Economic Factors and Institutional Issues," *Pacific Economic Review*.
- Tinbergen, J. (1962), "Shaping the World Economy, An Analysis of World Trade Flows," *New York Twentieth Century Fund*, 5(1), 27-30.
- Wang, Y. (2020), "Does Education Exchange Matters?-Evidence from Education Cooperation Effects on OFDI," *International Review of Economics and Finance*, 67, 55-65.
- Wei, S. J. (2000), "How Taxing is Corruption on International Investors?," *The Review of Economics and Statistics*, 82(1), 1-11.
- Wiig, A., and J. Silver (2019), "Turbulent Presents, Precarious Futures: Urbanization and the Deployment of Global Infrastructure," *Regional Studies*, 53(6), 912-923.

- Wu, Y., Y. Song, and G. Deng (2017), “Institutional Environment, OFDI, and TFP Growth: Evidence from China,” *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(9), 2020-2038.
- Yang, J., W. Wang, K. Wang, and C. Yeh (2018), “Capital Intensity, Natural Resources, and Institutional Risk Preferences in Chinese Outward Foreign Direct Investment,” *International Review of Economics and Finance*, 55, 259-272.
- Yao, S., F. Zhang, P. Wang, and D. Luo (2017), “Location Determinants of China’s Outward Foreign Direct Investment,” *China & World Economy*, 25(6), 1-27.
- Zhao, J., and J. Lee (2021), “The Belt and Road Initiative, Asian Infrastructure Investment bank, and the Role of Enterprise Heterogeneity in China’s Outward Foreign Direct Investment,” *Post-Communist Economies*, 33(4), 379-401.



## 附錄

表 A.1：「每 1% 占比代表之 OFDI 存量」計算過程

類別	占比 (%)	OFDI 存量 (億美元)	億美元 (每 1% 占比) #	每 1% 占比代表之 OFDI 存量 (億美元) #
美國	22.3%	77217	3462.6457	3449.5748
中國	6.4%	21989	3435.7813	
日本	5.3%	18181	3430.3774	
香港	5.2%	17940	3450.0000	
加拿大	4.8%	16525	3442.7083	
瑞士	4.4%	15262	3468.6364	
新加坡	3.2%	11062	3456.8750	

註 1：億美元 (每 1% 占比) = OFDI 存量 (億美元) / 占比 (%)。

#：「億美元 (每 1% 占比)」及「平均億美元 (每 1% 占比)」四捨五入至小數點第四位。

表 A.2：「估計 OFDI 存量」計算過程

類別	占比 (%)	平均億美元 (每 1% 占比) #	估計 OFDI 存量 (億美元) ###
歐盟	36.4%	3449.5748	125565
澳洲	1.7%		5864
韓國	1.3%		4484
俄羅斯	1.1%		3795
其他	7.9%		27252

註 2：估計之 OFDI 存量 (億美元) = 平均億美元 (每 1% 占比) × 占比 (%)。

#：「平均億美元 (每 1% 占比)」四捨五入至小數點第四位。

###：「估計 OFDI 存量 (億美元)」四捨五入至整數位。

表 A.3：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—所有國家

	VIF	ins_dist	memb	ln_gdp	res	clrat	bor	lang	ln_dist
ins_dist	1.62	1							
memb	1.09	0.0809	1						
ln_gdp	1.69	0.3208	0.1955	1					
res	1.08	-0.2455	-0.0783	-0.1727	1				
clrat	2.36	0.5914	0.1742	0.6127	-0.1682	1			
bor	1.46	-0.1397	0.1006	0.0207	-0.0223	-0.1405	1		
lang	1.11	0.1000	0.0271	0.0477	-0.0594	0.1419	0.1732	1	
ln_dist	1.54	-0.0204	-0.2202	-0.2026	0.0560	-0.1450	-0.5063	-0.2638	1

註：樣本數為 2143。

表 A.4：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—高所得國家

	VIF	ins_dist	memb	ln_gdp	res	clrat	bor	lang	ln_dist
ins_dist	1.84	1							
memb	1.05	0.0176	1						
ln_gdp	1.19	0.2822	0.1244	1					
res	1.31	-0.4561	-0.0399	-0.1207	1				
clrat	1.93	0.5485	0.1668	0.3309	-0.1857	1			
bor	1.79	-0.1479	-0.0092	-0.1179	-0.0760	-0.2556	1		
lang	1.51	0.0584	-0.0092	-0.1036	-0.0930	0.1092	0.4940	1	
ln_dist	1.45	0.0188	-0.0847	-0.1058	-0.0275	-0.2062	-0.3965	-0.3685	1

註：樣本數為 873。

表 A.5：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—中所得國家

	VIF	ins_dist	memb	ln_gdp	res	clrat	bor	lang	ln_dist
ins_dist	1.34	1							
memb	1.15	-0.1483	1						
ln_gdp	1.25	-0.2134	0.1872	1					
res	1.09	0.2305	-0.0833	0.0082	1				
clrat	1.14	-0.1149	0.0122	0.1448	0.0863	1			
bor	1.39	-0.0852	0.1915	-0.2694	0.0146	-0.2175	1		
lang	1.23	0.0884	0.0892	0.1182	0.0318	0.1156	-0.0440	1	
ln_dist	1.59	0.3156	-0.3038	-0.0694	0.0191	0.0540	-0.3583	-0.2817	1

註：樣本數為 572。

表 A.6：各變數之變異數膨脹因子 (VIF) 與相關係數表—低所得國家

	VIF	ins_dist	memb	ln_gdp	res	clrat	bor	lang	ln_dist
ins_dist	1.23	1							
memb	1.19	-0.0008	1						
ln_gdp	1.48	-0.3199	0.2033	1					
res	1.12	0.2963	-0.0894	-0.1065	1				
clrat	1.28	-0.1980	0.1233	0.4511	0.0138	1			
bor	-	-	-	-	-	-	1		
lang	-	-	-	-	-	-	-	1	
ln_dist	1.28	0.1626	-0.3726	-0.3222	0.1582	-0.0929	-	-	1

註：樣本數為 858。