

第四章 研究方法

第一節 資料來源

如前所述，本文主要的研究目的，在於研究世界各國投資在中國北京、上海與廣東的差異分析。本文將焦點置於 1992 年鄧小平南巡後，中國外商直接投資開始蓬勃發展的時期。因此，預計涵蓋年份從 1993 年到 2003 年，共 11 年的資料。至於追蹤對象方面，過去的研究多僅挑選數個國家為研究標的。因此，到目前為止，僅 Wei and Liu (2001) 研究中國 1983 年至 1998 間的合作外商直接投資因素時，涵蓋 87% 的所有直接投資額，以及 1984 年至 1998 年間的實際外商直接投資因素時，涵蓋 88% 的所有直接投資額為涵蓋範圍比率最高的研究。本文為求研究資料的最大涵蓋範圍比率，在尋找全球所有國家（地區）之變數資料後，選擇十個資料齊全的國家或地區做為研究對象。這十個國家投資金額平均占總投資額比例分別為北京 84.78%、上海 82.95%，以及廣東 84.72%。儘管這樣的作法極耗人力、物力與時間，但若將外商直接投資的範圍比率，盡量提高趨近到 100%，則做出來的研究也將為最接近事實的估計值。

在整合上述的外商直接投資理論與相關實證文獻，並逐一檢討各項可能影響外商直接投資中國的決定因素後，本文由國家特性比較的觀點，歸納出可能影響世界各國到中國進行直接投資的主要原因，並加以驗證。在所有可能原因之中，投資國（home country，指資本輸出國）和地主國（host country，指資本輸入國）間的相對國內生產毛額、相對每人國內生產毛額、相對工資率、雙邊貿易規模、相對匯率、相對借貸成本，以及相對國家風險，都是影響外商直接投資規模的重要指標及客觀因素，反映了投資國和地主國間的相對國家特性。由於所有的變數，包含 10 國的資料，因此本文的變數資料來源較為複雜，故每一變數的預計的資料來源，將分述如下。

各投資國對北京、上海與廣東的實際外商直接投資額，以及貿易總額來自於《中國統計年鑑》、《北京統計年鑑》、《上海統計年鑑》、《廣東統計年鑑》；各國的國內生產毛額、每人國內生產毛額、匯率以及借款利率來自於中國國家統計局出版的《國際統計年鑑》以及國際貨幣基金會（IMF）出版的*International Financial Statistics Yearbook*；各國工資率來自於國際勞動組織（ILO）出版的*Yearbook of Labour Statistics*以及其網站上的資料庫²¹。由於中國外商直接投資的行業以製造業為主，因此找各國工資率資料時，選定的是製造業的工資率；國家風險的資料來自於*Institutional Investor*期刊每年對各國風險的評分，其評估所需的資訊來自於Senior Economists and Sovereign Risk Analysts此一涉略全球銀行、金融管理與安全之機構。²²以上各變數都以國內生產毛額平減指數，或消費者物價指數，平減成以1993年為基期的價格，以消除通貨膨脹的影響。

²¹ 國際勞動組織網站為<http://laborsta.ilo.org/>。

²² 其對各國國家風險的評定由0分到100分，分數越高，發生金融危機的機率便越小。

第二節 實證模型介紹

本文預計使用結合橫斷面 (cross-sectional) 與時間序列 (time-series) 的追蹤資料，其優點是相較於橫斷面與時間序列兩種資料，追蹤資料包含更多的資訊，不但有助於提高樣本數與自由度，減少變數間共線性的問題，以降低估計上的偏誤，使估計結果較為準確外，而實證模型的採用也將更具有更多的選擇。由於本文探討世界各國投資在北京、上海以及廣東三個沿海省 (市) 的差異，故將分別進行三個迴歸式的估計。在綜合以上各重要變數假設的探討後，可設出下列的關係式：

$$FDIR = f(GDP, GDPPC, WAGE, EXIM, EXR, RBC, RCR) \quad (1)$$

第 (1) 式中， $FDIR$ 為每年各國在北京、上海以及廣東的實質直接投資額， GDP 為每年北京、上海以及廣東和各國實質國內生產毛額之比率， $GDPPC$ 為每年北京、上海以及廣東和各國實質每人國內生產毛額之比率， $WAGE$ 為每年北京、上海以及廣東和各國實質工資率之比率， $EXIM$ 為每年北京、上海以及廣東對各國的雙邊貿易規模， EXR 為每年北京、上海以及廣東和各國實質匯率之比率， RBC 為每年北京、上海以及廣東和各國實質借款利率之比率，而 RCR 則為每年北京、上海以及廣東和各國國家風險之比率。第 (1) 式可以進一步表示為：

$$LFDIR_{ijt} = \beta_{0ij} + \beta_1 GDP_{ij(t-1)} + \beta_2 GDPPC_{ij(t-1)} + \beta_3 WAGE_{ij(t-1)} + \beta_4 EXIM_{ij(t-1)} + \beta_5 EXR_{ij(t-1)} + \beta_6 RBC_{ij(t-1)} + \beta_7 RCR_{ij(t-1)} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

第 (2) 式中， L 表示取自然對數 \log 後的值， i 表示國家或地區， j 代表北京、上海以及廣東， t 代表時期，至於 ε 則為殘差項。此外，由於各投資國可能存在個別特質，使各投資國的跨國企業在中國進行直接投資時產生不同的總直接投資額。為了衡量這些個別特質的型態，因此本文在估計的實證模型中，加入各投資國的個別效果 (national-specific effect) β_{0ij} 。因此，

第(2)式的實證估計模型為固定效果模型。若假設這些個別特質效果，是以隨機變動形式來影響各投資國在北京、上海以及廣東的總直接投資額，也就是說， $\beta_{0ij} = \bar{\beta}_0 + v_{ij}$ ， $v_{ij} \sim \text{iid}(0, \sigma_v^2)$ ，則實證估計模型，將改為隨機效果模型。至於使用哪種模型來估計較為適當，本文將以Hausman (1978)的方法檢定。檢定統計量為：

$$H = (b_{fix} - b_{ran})'(M_{fix} - M_{ran})^{-1}(b_{fix} - b_{ran}) \quad (3)$$

第(3)式中， H 統計量呈 χ^2 分配。而 b_{fix} 與 b_{ran} 分為固定係數與隨機係數的參數估計值， M_{fix} 與 M_{ran} 分別為其共變異矩陣。設立虛無假設與對立假設分別為： $H_0: v_{ij}=0$ ，即 v_{ij} 與解釋變數間不具相關性； $H_1: v_{ij} \neq 0$ ，即 v_{ij} 與解釋變數間具相關性。若虛無假設為真，即 b_{fix} 、 b_{ran} 的估計無太大差異，則選擇隨機效果模型；反之，若 v_{ij} 與解釋變數間具相關性，則應選擇固定效果模型為佳。

第三節 變數說明與假設

由前所述，投資國和地主國間的相對國內生產毛額、相對每人國內生產毛額、相對工資率、雙邊貿易規模、相對匯率、相對借貸成本，以及相對國家風險，都是影響外商直接投資規模的重要指標及客觀因素。以下針對上述幾項的變數，其對於投資國對地主國進行投資的影響，加以詳細說明。

投資國和地主國間的相對國內生產毛額，具有有兩層的意義。首先，它代表了相對的市場大小。一國的國內生產毛額越高，代表了其潛在市場越大。由於，投資國的廠商赴地主國進行直接投資時，也會著眼於地主國市場的大小，以利產品的銷售。因此，本文假設地主國國內相對的市場越大，對投資國尋求市場的廠商吸引力也越大，地主國所吸引到的外商直接投資規模也會越大。Wang and Swain (1995)、Liu et al. (1997)、Wei and Liu (2001) 等對以中國為研究對象的實證研究，皆支持了該觀點。而 Pitelis (1996) 則認為，投資國國內需求的不足，導致其廠商不得不對外進行直接投資以擴張市場規模。因此，投資國國內市場的大小與地主國的外商直接投資規模具有負向關係。

而從另一方面來看，投資國的國內生產毛額越高，也代表了該國具有較多的大型企業，這些大企業具有較多的所有權優勢 (ownership-specific advantage) 可以從事對外直接投資。故投資國的國內生產毛額規模可視為擁有大型企業多寡的代理變數。Ajami and BarNiv (1984) 對美國外商直接投資的研究，也證實了此項關係。因此，投資國國內生產毛額規模越大，對外直接投資的規模也會越大。綜合以上兩個觀點，投資國和地主國間的相對國內生產毛額，對投資國對地主國進行投資的影響並不確定，端視兩正負影響力間的強弱而定。

此外，投資國對地主國的相對人均國內生產毛額，代表了投資國和地主國間的相對經濟發展程度。通常經濟發展程度較高的國家，其國內大型企業的數量也會較多。如前所言，投資國國內大型企業越多，對外直接投資的能力就越強。故本文假設，投資國人均國內生產毛額越大，對外直接投資也會越多。

而在所有生產要素成本中，相對工資的高低是極重要的一項考量因素，特別是對勞力密集的製造業而言，更是如此。Lucas (1993) 指出，一國工資率的提高會促使該國生產成本提高，進而降低該國所吸收到的外商直接投資額，反之亦然。這種工資率和外商直接投資間的負向關係，也在許多研究中被證實。例如，Moore (1993)、Kumar (1994)、Wei and Liu (2001)、Wheeler and Mody (1992) 皆得到類似的結論。因此，本文假設地主國相對的工資率越低，其吸引到的外商直接投資的金額也就越大。

另一項重要的可能決定因素為投資國和地主國間的雙邊貿易規模。就目前而言，該項因素對地主國外商直接投資額的影響，仍有爭議。Wei and Liu (2001) 指出，投資國與地主國間的雙邊貿易額越高，流入地主國的外商直接投資額也越大。其理由是，當雙邊貿易規模越大的時候，也代表了投資國和地主國間的關係越密切，而使得投資國的廠商在地主國的市場上能獲得更充分的訊息，進而擁有更多的投資機會。另外，地主國的進口額有部分為外商從其母國的基地進口機械或材料等；相反的，出口額也有部分代表了外商在地主國的新投資廠，回銷成品或半成品回投資國。這樣的關係，在高度開發國家向開發中國家進行直接投資時更是常見。²³ 如果由上述的理由推論，亦可得到雙邊貿易規模越大，則投資國流入地主國的外商直接投資規模也會越大的推論。

²³ 例如，台灣廠商到中國進行直接投資時，運送生產財過去進行生產，再把半成品運回台灣加工，或回銷消費財，便是一個顯而易見的例子。

但從另一個角度來分析，雙邊貿易規模和地主國吸收的外商直接投資額也可視為互補關係。Jeon (1992) 指出，地主國進口額的成長暗示了關稅或貿易障礙的降低，導致其外商直接投資規模的暫時性降低。因此，地主國的進口規模和其吸引的外商直接投資規模間具有負向關係，對一家投資國的跨國企業來說，它能藉出口或是對外直接投資擴張其市場規模。關稅越高，出口的成本就越貴，它以對外投資的方式擴張市場規模的意願也就越大。綜合上述，本文假設投資國與地主國間的貿易規模，對地主國外直接投資規模的影響尚不確定。

相對匯率的變動，藉由許多方式影響外商直接投資的規模。Froot and Stein (1991) 認為，國際間各主要貨幣價值的變化，在一定程度上導致了各國金融資產和實物資產價值的短期波動。這種波動一方面會導致企業在國內外融資成本的變化，另一方面會導致企業財富儲量的短期變化。換言之，投資國匯率的相對攀升（即貶值），會使得投資國廠商的資產隨之降低，因而降低對外直接投資的能力。即投資國流入地主國的外商直接投資規模也會跟著減少，反之亦然。Cushman (1985, 1987) 和 Culem (1988) 則基於另一個觀點指出，地主國貨幣貶值使投資國廠商在每單位的本國幣下能雇用更多的勞動力。因此，會促成地主國外商直接投資的增加。綜合以上所述，本文假設，投資國的貨幣相對於地主國升值時，將會增加對地主國的外商直接投資。

相對借貸成本，也是討論外商直接投資理論中常被探討的變數。Aliber (1970) 認為，由於外商直接投資的資金通常來自於投資國，若投資國的借貸成本相對小於地主國，則將降低投資國廠商所須付出的成本，使得他們更樂於以外商直接投資的形式向地主國投資。同樣的觀點在實證研究中，也為 Pain (1993, 1997)、Barrel and Pain (1996)、Grosse and Trevino (1996) 以及 Wei and Liu (2001) 等人所證實。因此，本文假設地主國相

對於投資國的借貸成本越高，所吸引的外商直接投資也越多。

就一般所觀察到的現象而言，投資者都會趨向於避免不確定性或風險。因此，地主國與投資國相較之下的政治、經濟、社會狀況越穩定，外商在地主國市場上所能得到的資訊就越多，其所承受的風險也就越小，外商也越敢放心對地主國進行投資，因此外商直接投資的規模也趨越大。Wei and Liu (2001) 使用 1983 年至 1998 年銀行破產風險衡量中國的國家風險時發現，外商直接投資顯著地與國家風險呈負向關係。然而，在 Korbrin (1979) 和 Tallman (1988) 中，此項關係並未被證實。而 Grosse and Trevino (1996) 則發現，外商直接投資和國家風險間僅具有微弱的負向關係。各項實證變數的說明均彙整列於表 6 之中。

表 6：實證變數之基本統計量

變數	變數說明	平均值			標準差			預期影響方向
		北京	上海	廣東	北京	上海	廣東	
實際外商直接投資額	每年各國在北京、上海與廣東的實質直接投資額（單位：百萬美元）	85.27	183.98	547.55	135.10	286.46	1389.56	
相對國內生產毛額	每年北京、上海與廣東實質國內生產毛額/各國實質國內生產毛額	0.05	0.08	0.18	0.06	0.10	0.22	?
相對每人國內生產毛額	每年北京、上海與廣東實質每人國內生產毛額/各國實質每人國內生產毛額	0.08	0.11	0.04	0.04	0.06	0.02	+
相對工資率	每年北京、上海與廣東實質工資率/各國實質工資率	0.14	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	-
對中國貿易依賴程度	每年北京、上海與廣東與各國的貿易額/每年各國總貿易額	0.42×10^{-3}	0.49×10^{-2}	0.01	0.50×10^{-3}	0.37×10^{-2}	0.03	?
相對匯率	每年中國實質匯率/各國實質匯率	14.74	14.74	14.74	40.30	40.30	40.30	+
相對借貸成本	每年中國實質借款利率/各國實質借款利率	-4.71	-4.71	-4.71	7.2	7.29	7.29	+
相對國家風險	每年中國國家風險評分/各國國家風險評分；其對各國國家風險的評定由 0 分到 100 分，分數越高，發生金融危機的機率便越小。	0.71	0.71	0.71	0.10	0.10	0.10	-

資料來源：中國的資料來源為 1993-2003 年之《中國統計年鑑》、《北京統計年鑑》、《上海統計年鑑》、《廣東統計年鑑》；各國的資料來自於中國國家統計局出版的《國際統計年鑑》以及國際貨幣基金會（IMF）出版的 *International Financial Statistics Yearbook*；各國工資率來自於國際勞動組織（International Labour Organization, ILO）出版的 *Yearbook of Labour Statistics* 以及其網站上的資料庫。國家風險的資料來自於 *Institutional Investor* 期刊每年對各國風險的評分。

第四節 本章小結

本文的目的在於瞭解 1993 年至 2003 年間，外商直接投資北京、上海以及廣東的決定因素，並決定以特定國家的追蹤資料為觀察對象進行研究，藉此得到最佳的估計。本章先詳細說明本文使用之研究設計。首先，在第一節中闡明使用追蹤資料進行研究的原因、資料的來源，並比較固定效果模型和隨機效果模型之異同和取捨方法。接著，第二節中建立本文的實證模型。至於依據本文實證模型設立之實證變數假設和說明，則陳述於第三節中。

本章經整理重點如下：

一、研究方法說明

本文之設計採用結合橫斷面資料和時間序列資料的追蹤資料，因此不但擁有時間序列的動態性質，而且又能兼顧橫斷面資料可以表達不同樣本間特性的優點。和橫斷面資料相較之下，能觀察到變數間原來無法觀察到的動態變化，甚者得使用固定效果模型來分析觀察個體的固定效果，瞭解個體的特性。此外，尚有降低估計上的偏誤、減少共線性的問題以及提供更完整的訊息等好處。因此，符合本文觀察群體長期性的要求。其中，追蹤資料模型又可分為固定效果模型和隨機效果模型，至於該使用何種模型較佳，則通常透過 Hausman (1978) 的方法檢定。

二、實證模型設定與資料來源

(1) 在實證模型設定方面，首先，分別以每年各國在北京、上海以及廣東的實際直接投資額為應變數，而以每年北京、上海以及廣東和各國實質國內生產毛額之比率、每年北京、上海以及廣東和各國實質每人國內生

產毛額之比率、每年北京、上海以及廣東和各國實質工資率之比率、每年各國對北京、上海以及廣東的貿易依賴程度、每年北京、上海以及廣東和各國實質匯率之比率、每年北京、上海以及廣東和各國實質借款利率之比率，和每年北京、上海以及廣東和各國國家風險之比率為自變數，來建構出本文主要的實證模型。接著，經由 Hausman (1978) 的方法檢定後，判斷模型應採用固定效果模型或是隨機效果模型。

(2) 在實證資料來源方面，上述實證模型中的各變數資料由於牽涉世界各國，因此資料來源非常複雜，主要來自於《中國統計年鑑》、《北京統計年鑑》、《上海統計年鑑》、《廣東統計年鑑》與《國際統計年鑑》所提供的中國官方的統計資料，以及國際貨幣基金會 (IMF) 與國際勞動組織 (ILO) 等提供的世界各國在此 11 年研究期間的相關變數追蹤資料，以估計固定效果模型與隨機效果模型進行實證分析。希望藉此研究可以進一步瞭解，各國投資在中國沿海省市的決定因素為何。最後，試圖利用多種計量統計檢定指標進行模型正確性之檢定，以確認本文研究結果的準確性。

三、實證變數假設

實證模型設定後，本文對實證變數進行假設。經由過去相關文獻的探討後，本文初步的假設為：正相關的變項有相對每人國內生產毛額、相對匯率、相對借貸成本；負相關的變項有相對工資率以及相對國家風險；至於，相對國內生產毛額變項與貿易密切程度則無法預知，端視其正負影響力量的強弱而定。