

# 兩岸三通對臺灣產業之影響

## －總體經濟效果之評估

陳麗瑛 郭迺鋒 楊浩彥 王思粵\*

一、前言	四、兩岸直航的經濟衝擊模擬
二、兩岸三通與經貿互動現況概述	五、結論、推論與政策建議
三、廠商問卷調查結果分析	

### 一、前言

海峽兩岸間的經貿關係隨著民國 76 年底的開放赴大陸探親，77 年開放對大陸轉口貿易，78 年開放兩岸民眾間接通話(報)及改進寄信件手續，79 年開放對大陸地區間接輸出，間接投資及技術合作，民國 80 年開放金融機構辦理對大陸間接匯款等逐步開放的措施以來，不斷地快速發展。截至民國 90 年底，累計核准赴大陸投資的金額已達 198.86 億美元，(經濟部統計數字，但若依監察院最新之調查，實際數字應為 479.6 億美元，參閱註 1)投資項目 24,160 件，遍布大陸 19 個省市。同年兩岸的進出口貿易額已達 299.63 億美元，臺灣享有 181.59 億美元的順差。每年經過香港往返兩岸的人員也超過了兩百萬人次。

在現今兩岸間形成了如此龐大的人流、物流與金流的情況下，由於目前必須凡事採用間接方式，徒然增添許多時間與運費成本，因此一般民眾，特別是企業界對於兩岸間通郵、通航、通商的所謂「三通」的需求也就格外的殷切。91 年 5 月 10 日，陳總統首度明確表示，在政府可以主導、參與、介入的情況下，政府不必站在第一線，授權民間談判三通也是考慮的方式之一。而政府在 8 月底舉行的「大溪會議」的結論中，進一步要求行政部門就兩岸直航展開規劃，俟兩岸完成談判，就可付諸實施。在在皆顯示政府已感受到民間對三通需求的急迫性，而兩岸三通對臺灣產業的影響，也成為一項重要的議題，值得我們用心探究。

兩岸是否三通對多數產業之影響考慮至少四個角度：1、對航空業者；2、對海運業

---

\*作者分別為中華經濟研究院第一所研究員、世新大學財金系副教授兼主任、世新大學經濟系副教授兼主任、中華經濟研究院第一所副研究員。

本篇論文發表於『91 年大陸經濟發展研討會』，91 年 10 月 3 日於中華經濟研究院，經濟部主辦。作者感謝評論人許松根教授、蔡宏明副秘書長之評論意見。

者；3、對製造業；4、對服務業。本文由於乃總體經濟效果之評估，將偏重後兩者之分析研判。本文主要分為四個部分，除第一節前言外，第二節介紹兩岸三通的現況，第三節說明廠商問卷調查的結果，第四節則以 GTAP 模型與產業關聯分析進行開放三通對產業衝擊之模擬，第五節為結論與建議。

## 二、兩岸三通與經貿互動現況概述

檢視兩岸三通對臺灣經濟的影響之前，先簡單說明兩岸三通的現況。先看通郵部份。

### (一) 在郵政方面

1989年6月，我國政府開放海峽兩岸民眾間接通話(報)及改進郵寄信件手續，1991年6月開辦郵寄航空掛號函件。

截至目前為止，基於雙方不接觸的原則，兩岸間的航空郵件係交由國泰航空公司及泰國航空公司經由香港或曼谷轉至大陸的北京、上海兩處郵件處理中心再轉發大陸各地。水陸路郵件則由基隆港經香港轉至大陸各地。目前經營的項目只限函件(含掛號信)，快遞(由郵局與民營公司合營)。其餘像快捷、小包、包裹等業務均未開辦。

也由於雙方互不接觸，因此無法向大陸方面收取郵件到達費及郵件遺失的補償費，而且有關郵件的查詢需透過海基會為之。

### (二) 在電信方面

1989年6月起開放海峽兩岸民眾間接通話(報)業務，依間接通話之定義，只要是透過國際海纜或國際衛星即屬之，過去係透過日本或新加坡等地轉接，需支付轉接費。自民國85年起利用國際衛星轉接大陸，即不必再付轉接費，只要支付線路租金即可。因此目前兩岸雖未直接通郵，但對此一部份之電信業務影響不大。

其次看通航。

#### 1. 在海運方面

目前兩岸間海運的主要途徑有二：(1)主要透過香港中轉，或透過日本石垣島彎靠之後再航向兩岸。(2)透過境外航運中心(大陸稱為定點直航)－高雄與福州、廈門進行，但貨物不能通關、入境，只能在加工出口區或科學園區從事簡單加工後再往第三地。

#### 2. 在空運方面

『兩岸間目前主要透過香港、澳門兩地維持空運的連繫。臺灣方面並同意含有大陸資本64%的「港龍航空公司」飛航臺港航線；臺澳方面，臺灣地區允許含有大陸資本50%之澳門航空公司飛航臺灣，並允許澳門航空以「原班機換編號」，「一機到底」方式飛航大陸地區，而大陸方面則允許臺灣的航空公司飛機飛越廣州飛航情報區，並接受深圳進場飛航管制指揮服務，其後，並允許大陸地區航空公司與臺灣地區航空公司辦理聯管

及臺灣地區航空公司經營第三地子公司可在大陸地區設立辦事處，而「民航總局」亦於 1999 年四月，同意臺灣地區中華航空公司及長榮航空公司在北京設立辦事處；2001 年三月，同意臺灣地區臺灣航勤、中華航空、長榮航空及遠東航空公司共同持股 49%，投資興建及經營廈門空運貨站公司；2001 年七月，同意臺灣地區中華航空公司持股 25%，加入「中國貨運航空公司」，成為海峽兩岸航空公司首次臺資經營之貨運航空企業。」（引自陳光華教授 2001 年論文）

最後看通商。

### 1. 在貿易方面

2001 年我國對大陸出口 240.61 億美元，較上年衰退 8.0%；自大陸進口 59.02 億美元，較上年衰退 5.2%，合計對大陸享有出超 181.59 億美元。但到了 2003 年我國對大陸貿易總額估計為 463.2 億美元，較上年同期成長 23.8%，占我同期對外貿易總數 17.1%。其中對大陸出口金額估計 353.58 億美元，較上年成長 20%；自大陸進口 109.62 億美元，較上年成長 37.9%，合計對大陸貿易順差達 243.96 億美元。根據國貿局所發布的「九十三年十二月份兩岸貿易情勢分析」，指出在國際景氣復甦力道增強及大陸對原物料強勁需求帶動下，除了五、六月份受 SARS 疫情影響外，其餘各月進出口成長增幅均達二位數。大陸自 2003 年起超越日、美，成為我國最大貿易夥伴。

就進出口結構而言，我國輸往大陸的主要貨品項目為（按 HS 二位分類）電機設備及其零件、機械用具及其零件、塑膠及其製品、鋼鐵、人造纖維絲、工業用紡織物、有機化學貨品、光學照相等儀器及其零件、銅及其製品、人造纖維棉等，以上貨品合計輸出金額為 189 億美元，佔我輸往大陸比重為 78.5%。

我國自大陸進口主要貨品項目為電機設備及其零件、機械用品及其零件、礦物燃料與礦油及其蒸餾貨品、鋼鐵、有機化學貨品，玩具運動用品及其零附件、鋅及其製品、石料石灰及水泥、無機化學貨品、寢具燈具及其配件等，以上貨品合計 43.21 億美元，占我自大陸進口比重為 73.22%。其中礦物燃料這一大類貨品主要為煙煤，占了 95%。

就 HS 二位數分類而言，電機設備及其零件、機械用具及其零件、鋼鐵、有機化學貨品等產品，具有明顯的產業內貿易的情形。從整體進出口結構來看，不僅顯示兩岸間產業分工的情形日益加深，也改變了過去主要由大陸進口中藥、農工原料、礦產，而向大陸出口工業製成品的互補型態。

雖然，陸委會在民國九十一年二月間修改了「臺灣地區與大陸地區貿易許可辦法」第五條，明訂兩岸間的貿易，得以直接方式為之，然而目前兩岸間只有高雄與福州、廈門間進行定點直航，所以兩岸間的貿易方式仍是以間接貿易為主，直接貿易的好處，只有等兩岸直航後才能實現，換言之，此項政策只是口惠而實不至。

在開放大陸物品進口方面，2002 年 5 月 6 日為止，已開放進口的項目為 7,707 項，佔全部進口項目 10,616 項的 72.60%。

### 2. 在投資方面

由於過去對陸資來臺一直採取嚴格設限的態度，除了容許含有陸資成份的港龍航空

及澳門航空經營兩地的航線外，僅在最近通過開放陸資來臺投資不動產，其餘則乏善可陳，所以對於兩岸間的投資互動，主要是指臺灣對大陸投資而言。

根據經濟部投資審議委員會的統計資料，截至 2001 年 12 月底止，我國透過第三地赴大陸投資累計已達 198.86 億美元，投資項目 24,160 件，遍布大陸 19 個省市，其中最主要分布在：廣東：累計投資金額 68.23 億美元(佔 34.31%)，江蘇：45.16 億美元(佔 22.71%)，上海：27.96 億美元(佔 14.06%)三省市，2001 年對大陸投資較上年成長 16.3%。

自 1991 年至 2003 年累計核准對大陸投資按產業別排名的前十名分別是：電子及電器產品製造業(佔 32.06%)、基本金屬及金屬製品業(佔 8.64%)、化學品製造業(佔 6.85%)、塑膠製品製造業(佔 6.73%)、精密器械製造業(佔 5.52%)、食品及飲料製造業(佔 5.38%)、非金屬及礦產物製品業(佔 5.02%)、運輸工具製造業(佔 3.85%)、紡織業(佔 3.78%)、服務業(佔 3.39%)。這些是我國對大陸投資的主要產業。

在銀行與保險、證券業方面：已獲准在大陸設立辦事處。在兩岸通匯方面，除了投資資金外，政府已批准透過國際業務分行(OBU)進行直接通匯業務，惟大陸四大國有商業銀行(中國銀行、中國農業銀行、中國建設銀行、中國工商銀行)仍不得與國內銀行通匯。

綜合上述，我們不難看出目前兩岸間的「三通」問題，除了不能直接通航、直接投資與通信外，其他大致能運行無礙，以致兩岸間的貿易與投資關係日趨密切。然而問題的關鍵在於兩岸未能直航，致使人員的往返與貨物的流通，需要付出許多額外的時間與運費成本。因此目前民間與媒體雖然泛用「三通」一詞，其實所關心的內涵只在兩岸直航而已。

### 三、廠商問卷調查結果分析

本研究主要針對製造業發出三千份問卷，共回收 267 份有效問卷，回收率 8.9%。我們的樣本主要分為兩個部分：(1)已經赴大陸投資者，共有 192 份；(2)尚未赴大陸投資者，共有 75 份。

我們的問題主要分為兩大部分：(1)公司經營概況，產業別主要分為 16 項製造業。(2)直航以後的影響。

就各產業產品的主要出口市場而言，全體回收樣本中，以(臺灣)為主要市場的產業有(參閱表 1)：食品及飲料、紡織、造紙及印刷、化學品、塑膠製品、非金屬及礦產、基本金屬及金屬製品、電子及電器產品、運輸工具、精密器械、雜項等共 11 項產業，其中以食品及飲料業所占的比重最高(81.06%)，最低的是電子及電器產品(28.50%)。以美國為主要出口市場產業為：成衣服飾，木、竹、籐、柳製品及橡膠製品等。以大陸為主要出口市場的產業有：皮革、毛皮及其製品，機械等產業。平均而言，仍以內銷比例為最高，占了 39.80%，美國市場居次，佔 18.87%，日本市場第五，佔 6.65%。

若我們只看已經赴大陸投資廠商所回覆的問卷，則結果稍有改變，其產品主要市場的順序變為：臺灣(31.96%，略有減少)，大陸(20.30%，增加 3 個百分點)，美國(20.08%

，增加 1.2 個百分點)，歐洲(11.98，增加 1.6 個百分點)，日本(6.55%)。而以大陸為最主要出口市場的產業，則增加了：化學品、橡膠製品兩項。

表 1 各產業產品主要市場分析

產業類別	臺灣	大陸	美國	日本	歐洲	其他
食品及飲料製造業	81.06	4.63	3.80	10.67	0.07	0.30
紡織業	39.36	19.32	14.86	5.46	9.21	10.29
成衣服飾業	2.50	12.50	62.67	40.00	0.00	0.00
皮革、毛皮及其製品業	0.00	70.00	0.00	0.00	0.00	30.00
木、竹、藤、柳製品	10.00	3.33	61.67	20.00	1.67	3.33
造紙及印刷業	48.68	32.35	3.37	1.72	0.83	12.67
化學品製造業	46.91	28.00	13.29	2.13	4.07	7.34
橡膠製品製造業	15.26	24.70	25.20	3.25	15.70	15.89
塑膠製品製造業	37.74	15.61	23.06	5.15	11.54	7.29
非金屬及礦產物製品業	73.29	8.00	0.43	3.00	0.29	15.00
基本金屬及金屬製品業	42.85	10.72	18.41	8.63	8.28	7.04
機械製造業	15.20	53.00	4.80	4.40	4.40	18.20
電子及電器產品製造業	28.50	17.23	24.79	7.25	15.61	5.77
運輸工具製造業	58.91	6.77	8.25	3.35	16.47	5.43
精密器械製造業	73.86	9.71	12.14	5.00	5.71	5.14
雜項製造業	50.00	14.83	11.67	13.33	6.83	3.33
Total	39.80	17.32	18.87	6.65	10.38	7.19

資料來源：本研究問卷調查統計結果。

兩岸直航後，據廠商估計，在產品及原料的運輸上，每年可節省約 14.56% 的成本，約 375.90 萬元新臺幣(下同)，而員工的往返上可節省約 26.45% 的成本，約 99.90 萬元。

在產業別的運費節省上因該公司係生產最終財(通常體積較大或重量較重)或中間財受到的影響較大，成衣服飾、皮革、毛皮及其製品業、木竹藤柳製品、機械製成品等屬最終財，故廠商回答預期可節省運輸成本的比例在 25% 以上(參閱表 2)。大體而言，傳統勞力密集產業之廠商較為有利。至於員工往返成本的節省上節省金額雖較低，但下降幅度卻高多了。

若就企業規模大小來分，資本額在 6000 萬以上的大企業約可節省 13.91%，約 432.7 萬元的產品及原料運輸成本，比平均數略低。而員工的往返上可節省約 27.11%，約 126.5 萬元的成本，略高於平均數。反之，資本額在 6000 萬以下的中小企業，其在產品及原料運輸上，每年約可節省 16.31% 的成本，略高於平均值，員工的往返上則可節省 24.79%，略低於平均值。

若就廠商是否已赴大陸投資來分，則已赴大陸投資的廠商可節省成本之比例均高於全體樣本，其產品運輸與員工往返可節省之比例分別為 15.78%與 28.24%，而尚未赴大陸投資者，其數值分別降為 10.23%與 17.55%。顯示兩岸直航對已赴大陸投資具有明顯的助益。

表 2 兩岸直航後在貨品運輸及員工往返上每年可節省成本

產業類別	產品及原物料的運輸上		員工的往返上	
	%的成本	萬臺幣	%的成本	萬臺幣
食品及飲料製造業	5.71	194.29	30.90	34.50
紡織業	16.44	527.14	31.22	51.25
成衣服飾業	30.00	60.00		50.00
皮革、毛皮及其製品業	30.00	4000.00	30.50	100.00
木、竹、藤、柳製品	25.00	315.00	30.00	60.00
造紙及印刷業	9.17	600.00	46.67	120.00
化學品製造業	10.31	169.20	18.97	75.44
橡膠製品製造業	16.50	283.50	43.33	173.33
塑膠製品製造業	8.50	187.19	29.79	50.60
非金屬及礦產物製品業	8.50	275.00	30.17	108.33
基本金屬及金屬製品業	13.88	656.83	19.59	57.08
機械製造業	24.50	361.25	50.00	105.00
電子及電器產品製造業	15.68	358.21	23.85	98.80
運輸工具製造業	18.17	538.89	25.60	200.00
精密器械製造業	12.50	503.00	38.33	570.00
雜項製造業	17.90	293.50	38.33	132.25
Total	14.56	375.90	26.45	99.90

資料來源：本研究問卷調查統計結果。

而就兩岸間的海運直航，廠商最希望開放的港口，在臺灣方面依序為：基隆、高雄、臺中，但大企業則偏好為：基隆，臺中，高雄；在大陸方面依序為上海、深圳、廣州、廈門(大企業和中小企業偏好無差異)。

就是否已赴大陸投資對開放港口的選擇，在臺灣方面，則其偏好與整體樣本的行為是一致的，並無差異。

就利用海運直航的主要目的而言，全體樣本的資料顯示，其主要目的為：供應原料或零組件，其次是輸出成品或半成品，第三是服務客戶。

若按廠商規模大小來分，則其偏好順序略有不同，大企業以輸出成品或半成品為最主要的目的，其次才是供應原料或零組件、服務客戶。中小企業的偏好順序則與全體樣本相同。

若按是否已去大陸投資來區分，則其偏好順序亦略有不同，已去大陸投資者，其偏好順序與全體樣本相同，而尚未去大陸投資者，其偏好則依序為：輸出成品或半成品，供應原料或零組件，服務客戶。

就兩岸間的空運直航，臺商最希望開放的機場，在臺灣方面依序為：中正、小港、松山，在大陸方面依序為：上海、深圳、廣州、廈門。

若按廠商規模大小來分，在臺灣方面，其偏好順序略有不同，大企業仍與全體樣本相同，中小企業則為：中正、松山、小港。在大陸方面，則不受廠商規模大小的影響。再按是否已去大陸投資來區分，已去大陸投資的廠商最希望臺灣開放的機場順序為：中正、松山、小港；尚未去投資的偏好順序則為：中正、小港、松山。最希望大陸開放機場順序，有及無赴大陸投資者無差異。

就利用空運直航的主要目的而言，全體樣本的資料顯示，其主要目的依序為：供應原料、零組件，輸出成品或半成品，員工往返探親，服務客戶。

若按廠商規模大小來分，則順序有所改變。大企業的主要目的依序為：供應原料、零組件，輸出成品或半成品，服務客戶，員工往返探親。中小企業的主要目的則為：供應原料、零組件，員工往返探親，輸出成品或半成品，服務客戶。

再按是否已赴大陸投資來區分，就已赴大陸投資的廠商而言，其利用空運直航的主要目的依序為：供應原料、零組件，員工往返探親，輸出成品或半成品，服務客戶。而尚未赴大陸投資的廠商，其利用空運直航的主要目的依序為：服務客戶，供應原料、零組件，輸出成品或半成品，員工往返探親。由此看來，若兩岸直航對於尚未赴大陸投資的廠商的確有拉近客戶服務之時空距離的好處。若果如此，則兩岸直航可促進企業根留臺灣是合理的推理情境。

對於兩岸直航後，廠商對在臺灣投資及經營之預期規劃，我們主要關心三大方向：(1)開放直航後將增加或減少在大陸之投資；(2)兩岸開放直航後，該公司主要研發人力將來自臺灣、先進國、中國大陸的預期比例結構、(3)產品回銷臺灣的比例。並據此做為後續章節對臺灣總體經濟、兩岸產業分工可能變化局勢的分析。本文以下二節將以總體經濟變動及產業別連鎖效果之分析為主，故本節將只對第(1)項：開放直航後將增加或減少大陸投資之預期比例變化作分析。

表三整理出問卷貳之二題：「兩岸在全面開放直航後，貴公司將增加、減少或不變在大陸的投資。預期增加或投資的比例」之結果。若以回答這三種傾向之人次比例來看，不受影響者最多達 61.86%(=146÷236)；其次為回答增加者占 28.39(=67÷236)；而回答減少的人只有 9.75%(=23÷236)。若以這三種傾向比例為權數，乘上各產業內自回答增加(減少)者所填之增加(減少)投資比例平均值(即表三中各產業別增加欄或減少欄下括弧內的數字)，再相加除以二即得到表三最後一欄之(加權後)平均投資變動率(這個數字很重要，將是下一節進行投入－產出連鎖效果分析時，用以推計各產業別未來若開放直航，可能引起臺灣產值、所得、就業結構變動的重要參數)。

就整體產業觀之，兩岸直航後我國製造業平均會增加 5.6%對大陸之投資。其中增加比例較高之產業有兩種特性：(1)需仰賴大陸提供礦產資源者，如非金屬及礦產物製品業(23%)及基本金屬及金屬製品業(16.82%)，或者過去十年在大陸投資成效還不錯的勞力密

集產業，如塑膠製品製造業(17.89%)、成衣服飾業(12.5%)。至於平均投資變動率為負的產業別亦可歸納出兩種特質：(1)資本密集產業，由於資金排擠效應，在大陸或臺灣只能擇一地投資者，如造紙及印刷業(-10%)、化學品製造業(-3.38)；(2)技術密集為求根留臺灣，以免關鍵技術流失給對岸之產業，如紡織業(-8%，主要乃高丹尼之人造纖維業者之新技術投資傾向)及精密器械製造業(-16.67%，臺灣在精密光學、眼鏡等業及運用奈米技術於醫療儀器、精密機械之業者)。

表 3 企業因應兩岸直航後投資決策改變的調查結果

產業代碼	產業名稱	樣本數	投資決策			平均投資變動率
			增加投資	減少投資	不受影響	
16	食品及飲料製造業	14	3 (30.00)	2 (-15.00)	9 (0.00)	4.29
17	紡織業	15	2 (35.00)	4 (-47.50)	9 (0.00)	-8.00
18	成衣服飾業	4	2 (25.00)	0 (0.00)	2 (0.00)	12.50
19	皮革、毛皮及其製品業	2	1 (10.00)	0 (0.00)	1 (0.00)	5.00
20	木、竹、藤、柳製品業	1	0 (0.00)	1 (0.00)	0 (0.00)	0.00
21	造紙及印刷業	5	0 (0.00)	1 (-50.00)	4 (0.00)	-10.00
22	化學品製造業	24	5 (15.80)	5 (-32.00)	14 (0.00)	-3.38
23	橡膠製品製造業	9	2 (25.00)	1 (0.00)	6 (0.00)	5.56
24	塑膠製品製造業	19	8 (42.50)	0 (0.00)	11 (0.00)	17.89
25	非金屬及礦產物製品業	5	3 (38.33)	0 (0.00)	2 (0.00)	23.00
26	基本金屬及金屬製品業	22	9 (50.00)	2 (-40.00)	11 (0.00)	16.82
27	機械製造業	4	2 (10.00)	2 (-5.00)	0 (0.00)	2.50
28	電子及電器產品製造業	92	27 (28.33)	3 (-28.33)	62 (0.00)	7.50
29	運輸工具製造業	13	3 (26.67)	1 (-80.00)	9 (0.00)	0.00
30	精密器械製造業	6	0 (0.00)	1 (-100.0)	5 (0.00)	-16.67
31	雜項製造業	1	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.00)	0.00
	加總/平均	236	67 (31.78)	23 (-34.13)	146 (0.00)	5.60

註：括弧內為勾選增加（或減少）之廠商回答預期增加（或減少）之比例。

資料來源：本研究。



雖然表 3 的部份行業樣本數偏低令本節的分析缺乏說服力，我們希望工業局於此會議結束後能協助催收樣本數不足之行業廠商之問卷，但是所計算之不同產業別對兩岸直航後的預期投資變動傾向有如此符合目前兩岸產業優劣勢及未來產業分工走向之合理預期，故本文第肆節仍將以此表模擬兩岸直航後各產業因投資增加或減少而導致國家整體經濟投入－產出連鎖的產值、所得、就業等變動效果。

#### 四、兩岸直航的經濟衝擊模擬

為了預測兩岸直航對臺灣經濟發展及產業結構變動之影響，本研究利用第參節問卷調查的兩項問題的統計結果，做了兩種模擬分析。第一是用全球貿易分析計畫（Global Trade Analysis Project，簡稱 GTAP）所發展出來的多國多部門模型，結合問卷調查中間及兩岸直航對各公司在產品及原物料的運輸上可節省多少百分比成本之結果（參閱本文表二），模擬臺灣總體經濟、產業原始投入與產出結構變化及貿易之影響。第二是運用中華民國八十八年（1999）臺灣地區產業關聯表（160 部門）合併成 28 類產業部門，結合本文表三對企業因應兩岸直航後投資決策改變之產業別平均投資變動率之差異，模擬兩岸直航後因增加或減少大陸投資的產業別差異，對臺灣不同產業之產出變動率、產值變動、所得變動及就業變動之影響。以下分兩節分析之。

##### （一）GTAP 模型對總體經濟影響之模擬結果

GTAP(Global Trade Analysis Project) 模型將全球劃分成幾個國家(或地區)，每一個國家(或地區)有一單國之多部門一般均衡子模型，國與國之子模型間則透過商品貿易聯結起來。利用此模型，可以將國際間以及各國國內各部門間之互動關係同時納入考慮。在進行外生變數變動之模擬分析時，可以同時探討該變動對各國各部門生產、進出口、商品價格、要素供需、要素報酬、GDP 與社會福利水準之變化。

第五版 GTAP(2001)於 2001 年公佈，基期資料是 1997 年，資料庫中有 66 個國家或地區，產業別有 57 個，請參見表 1 及表 2，本文為了評估兩岸直航之效果，將國別加總成 11 個國家或地區，產業別加總成 25 個產業，說明如下：

國家（或經濟區域）分類：

1、臺灣 2、中國大陸 3、香港 4、日本 5、韓國 6、東協 7、南亞 8、紐澳 9、北美 10、歐盟 11、其他世界

產業別分類：

1、農產 2、畜產 3、林產 4、漁產 5、礦產 6、加工食品 7、飲料及菸酒 8、紡織品 9、成衣皮革及製品 10、石油製品業 11、塑化業 12、鋼鐵及金屬製品 13、非鐵金屬 14、汽車及零件 15、其他運輸工具 16、電機及電子產品 17、機械 18、其他製造業 19、公用事業 20、營造工程 21、貿易 22、運輸業 23、通信業 24、金融服務業 25、其他服務業

## 1. 模擬方案設計

本文模擬方案是兩岸直航運費降幅 14.42%<sup>註 2</sup>，觀察總體經濟與產業經濟的影響。總體經濟之不利衝擊會以與臺灣(或中國大陸)在中國大陸(或臺灣)產業出口相似度高的國家比較大。總體經濟包括實質國內生產毛額、貿易條件、社會福利佔 GDP 的比率、及貿易盈餘佔 GDP 的比率。產業別的分析著重於產出、出口、進口、及兩岸出口進口的變化。最後也分析產業衝擊方向與幅度與產業基本特性之間的關聯分析。

## 2. 總體經濟衝擊

兩岸直航運費降幅 14.42%，表 4 中，臺灣的實質國內生產毛額增加 0.15%，中國大陸增加 0.06%，香港降低 0.02%。臺灣與中國大陸的貿易條件也都改善，臺灣改善幅度達 0.24%，中國大陸改善幅度 0.16%，其他國家不是沒有改變就是惡化。社會福利佔 GDP 比率以臺灣與中國大陸為正值，表示兩岸直航使社會福利增加，臺灣的比率比較高是 0.25%，中國大陸是 0.08%，而社會福利下降比較多的是香港與韓國。模擬後臺灣、中國大陸及香港的貿易盈餘是正的，臺灣的比重是 0.03%，中國大陸是 0.005%。兩岸直航對臺灣及中國大陸具有資本累積效果，兩岸的資本價格相對勞動價格上相對便宜，臺灣於直航後勞動工資提高 0.45%，而資本價格只上升 0.15%，中國大陸於直航後勞動工資提高 0.11%，而資本價格維持不變。

由總體經濟變化來觀察，可以發現兩岸直航的正面效果大抵是以臺灣及中國大陸受到的影響最大。而負面效果以香港及韓國所受的不利影響較為顯著，由於香港及韓國在臺灣(或中國大陸)與中國大陸(或臺灣)有比較高的出口相似度所造成。

表 4 GTAP 模擬—總體經濟

單位：%

	1. 臺灣	2. 中國大陸	3. 香港	4. 日本	5. 韓國	6. 東協	7. 南亞	8. 紐澳	9. 北美	10. 歐盟	11. 其他世界
實質國內生產毛額	0.150	0.060	-0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
貿易條件	0.240	0.160	-0.020	-0.010	-0.020	-0.010	-0.010	0.000	0.000	0.000	0.000
社會福利佔 GDP 比重	0.252	0.089	-0.025	0.000	-0.012	-0.006	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
貿易盈餘佔 GDP 比重	0.035	0.005	0.012	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
勞動工資率	0.450	0.110	-0.040	0.000	-0.030	-0.010	-0.010	0.000	0.000	0.000	0.000
資本報酬率	0.150	0.000	-0.020	-0.010	-0.020	-0.010	-0.010	-0.010	0.000	-0.010	-0.010

資料來源：模型模擬結果。

## 3. 產業經濟變化－產出及投入之影響

表 5 中是兩岸直航透過運費降低 14.42%，對臺灣及中國大陸產業產出的影響，臺灣的產業中以紡織業產出增加最多 1.95%，其次是塑化業 0.79%，再來是石油製品業 0.35%，而產業產出萎縮最多的產業是其它運輸工具業-0.64%，其次是成衣皮革及製品-0.57%，汽車及零件-0.47%。

中國大陸的產業中以成衣皮革及製品產出增加最多 0.25%，其次是電機及電子產品業 0.15%，再來是汽車及零件業 0.07%，而產業產出萎縮最多的產業是紡織業-0.13%，其次是塑化-0.06%。

表 5 GTAP 模擬一產出

單位：%

	1、臺灣	2、中國大陸
1、農產	-0.08	0.02
2、畜產	-0.06	0.05
3、林產	0.19	0.01
4、漁產	-0.02	0.03
5、礦產	0.03	0.03
6、加工食品	-0.03	0.02
7、飲料及菸酒	0.13	0.05
8、紡織品	1.95	-0.13
9、成衣皮革及製品	-0.57	0.25
10、石油製品業	0.35	0.01
11、塑化業	0.79	-0.06
12、鋼鐵	0.15	0.00
13、非鐵金屬	-0.19	0.02
14、汽車及零件	-0.47	0.07
15、其他運輸工具	-0.64	0.05
16、電機及電子產品	-0.35	0.15
17、機械	0.27	0.03
18、其他製造業	0.19	0.03
19、公用事業	0.31	0.03
20、營造工程	0.30	0.11
21、貿易	0.15	0.05
22、運輸業	-0.16	0.01
23、通信業	0.11	0.06
24、金融服務業	0.14	0.05
25、其他服務業	0.09	0.08
全體產業	0.16	0.04

資料來源：模型模擬結果。

兩岸直航對臺灣及中國大陸具有資本累積效果，資本相對勞動價格上相對便宜，使得擴張之產業多使用資本，減產之產業也以資本替代勞動，所以資本使用增加幅度大於勞動增加幅度。見表 6 以臺灣紡織業為例，勞動增加 1.80%，同時間資本使用增加 2.18%。中國大陸成衣皮革及製品勞動增加 0.20%，同時間資本使用增加 0.35%。

表 6 GTAP 模擬一原始投入

單位：%

	1、臺灣		2、中國大陸	
	勞動	資本	勞動	資本
1、農產	-0.14	-0.07	0.03	0.06
2、畜產	-0.11	-0.04	0.06	0.09
3、林產	0.20	0.26	0.01	0.04
4、漁產	-0.07	-0.01	0.05	0.08
5、礦產	0.01	0.07	0.03	0.05
6、加工食品	-0.15	0.18	-0.06	0.07
7、飲料及菸酒	0.00	0.34	-0.02	0.11
8、紡織品	1.80	2.18	-0.21	-0.06
9、成衣皮革及製品	-0.66	-0.28	0.20	0.35
10、石油製品業	0.15	0.52	-0.08	0.06
11、塑化業	0.62	1.00	-0.14	0.01
12、鋼鐵	-0.06	0.32	-0.06	0.09
13、非鐵金屬	-0.29	0.09	-0.04	0.11
14、汽車及零件	-0.61	-0.24	-0.02	0.13
15、其他運輸工具	-0.76	-0.38	-0.02	0.13
16、電機及電子產品	-0.54	-0.16	0.07	0.22
17、機械	0.15	0.53	-0.05	0.10
18、其他製造業	0.07	0.45	-0.04	0.11
19、公用事業	0.04	0.42	-0.07	0.07
20、營造工程	0.20	0.62	0.07	0.23
21、貿易	-0.01	0.49	-0.03	0.16
22、運輸業	-0.31	0.19	-0.09	0.11
23、通信業	-0.11	0.27	-0.05	0.10
24、金融服務業	-0.12	0.26	-0.02	0.13
25、其他服務業	0.04	0.41	0.04	0.19

資料來源：模型模擬結果。

## 4. 對貿易之影響

表 7 中臺灣總出口以飲料菸酒業增加最多達 4.59%，其次是紡織業出口增加 2.59%

，另外塑化及鋼鐵的出口皆增加 1% 以上。而在總出口增加情況下，大幅以中國大陸為出口市場的產業有飲料菸酒業，增加 12.95%。進口以成衣皮革及製品增加最多，增加 2.1%，其次是紡織增加 1.65%。在臺灣有三個產業汽車及零件、其他運輸工具、電機及電子產品的進口增加打擊生產使得出口是減少的，汽車及零件出口減少 1.62%，但是出口到中國大陸反而增加，汽車及零件出口增加 4.99%。

表 7 GTAP 模擬一出口

單位：%

	1、臺灣				2、中國大陸			
	總出口			總進口	總出口			總進口
	2、中國大陸	3、香港			1、臺灣	3、香港		
1、農產	-0.03	8.89	-0.76	0.59	-0.03	8.98	-0.34	0.22
2、畜產	-0.88	1.64	-0.94	0.14	-0.39	1.81	-0.40	0.34
3、林產	1.24	5.58	-2.39	0.41	-0.02	7.54	-0.38	0.27
4、漁產	-0.37	23.51	-0.75	1.08	-0.03	8.79	-0.57	0.86
5、礦產	2.43	12.66	-1.39	0.43	0.35	12.74	-0.20	0.15
6、加工食品	-0.44	7.79	-0.76	0.48	-0.20	3.64	-0.26	0.23
7、飲料及菸酒	4.59	12.95	-1.40	0.76	-0.21	3.34	-0.23	0.39
8、紡織品	2.59	6.69	-0.91	1.65	0.33	9.37	0.18	1.00
9、成衣皮革及製品	-0.55	3.69	-1.63	2.10	0.39	11.87	0.14	0.32
10、石油製品業	0.23	4.27	0.01	0.30	0.05	2.88	-0.14	0.08
11、塑化業	1.54	4.21	-0.71	0.82	0.15	3.52	0.01	0.37
12、鋼鐵	1.19	5.12	-0.86	0.64	0.27	4.33	0.03	0.38
13、非鐵金屬	-0.42	7.11	-1.27	0.92	0.14	5.35	-0.03	0.84
14、汽車及零件	-1.62	4.99	-1.82	0.71	0.15	2.81	0.05	0.11
15、其他運輸工具	-0.96	8.79	-1.81	0.30	0.17	7.76	0.22	0.23
16、電機及電子產品	-0.39	3.86	-0.71	-0.07	0.28	4.08	0.22	0.21
17、機械	0.60	6.36	-1.08	0.59	0.33	8.85	0.04	0.41
18、其他製造業	0.68	5.59	-1.11	0.60	0.12	6.14	-0.07	0.51
19、公用事業	-0.89	-0.76	-0.92	0.68	-0.17	0.53	-0.18	0.14
20、營造工程	-0.97	-0.84	-1.02	0.84	-0.06	0.76	-0.11	0.15
21、貿易	-1.19	-1.05	-1.25	0.78	-0.15	0.62	-0.22	0.15
22、運輸業	-0.83	-0.89	-1.07	0.51	-0.13	0.39	-0.18	0.11
23、通信業	-0.98	-0.90	-1.03	0.17	-0.03	0.13	-0.08	0.08
24、金融服務業	-0.92	-0.82	-0.98	0.55	-0.07	0.44	-0.16	0.09
25、其他服務業	-1.34	-1.20	-1.40	0.81	-0.11	0.67	-0.19	0.13
全體產業	0.27	5.36	-0.91	0.52	0.21	6.47	0.03	3.95

資料來源：模型模擬結果。

表 7 中中國大陸總出口以成衣皮革及製品業增加最多達 0.39%，其次是紡織業、機械業出口分別增加 0.33%。而在總出口增加情況下，大幅以臺灣為出口市場的產業有成衣皮革及製品業，增加 11.87%。進口以紡織品增加最多，增加 1%，其次是非鐵金屬增加 0.84%。同樣的在中國大陸有兩個產業加工食品、飲料菸酒的進口增加打擊生產使得出口是減少的，飲料菸酒出口減少 0.21%，但是出口到臺灣反而增加，飲料菸酒出口增加 3.34%。

表 8 中為兩岸在全球出口市場佔比之變化及臺灣出口到中國大陸佔比或中國大陸出口到臺灣佔比之變化，從表 8 中可以看到臺灣全球佔比有較大幅度增加的產業是紡織品，市佔率增加 0.164%。中國大陸全球佔比有較大幅度增加的產業是成衣皮革及製品業，市佔率增加 0.069%，其次是電機及電子產品市佔率增加 0.011%。臺灣以中國大陸為出口市場市佔率較大幅度增加有飲料菸酒業增加 3.311%，其他如紡織品、塑化、鋼鐵、機械、其他製造業市佔率皆增加 1% 以上。中國大陸以臺灣為出口市場市佔率較大幅度增加有鋼鐵業增加 0.303%，其次是機械市佔率增加 0.268%。

## (二) 以投入產出模型模擬投資外移與進出口變動對臺灣產業結構之影響

### 1. 投入－產出模型與產業連鎖效果概述

產業關聯表代表一經濟體系的交易活動，產業關聯效果則可用投入產出模型來加以描述。簡單的 Leontief 投入產出模型建立在三個基本假設下：(1) 單一產品假設，單一產品假設是指每個產業只生產一種產品，一個廠商如果生產兩種或是兩種以上產品則將其歸類在主要生產的產品之產業內；(2) 固定係數假設；(3) 固定比例(王塗發，1986)。

本文的研究目的在分析臺資移入中國大陸對臺灣產業結構的影響。然而由目前統計數據顯示，臺灣資金移入中國大陸，在未開放三通前，已持續成長中。因此，本研究利用反向事實模擬分析法，假設若移出的資金留在臺灣地區，並以相同的結構使臺灣地區最終需求發生改變，進而分析此項結果會對臺灣產業結構有何影響。我們採用的分析模型，即利用下式(見 Chiu Chen and Chung, 1993)：

$$\Delta X = (I - (A - \hat{m}))^{-1} \Delta F^g \quad (1)$$

上式中， $\Delta$  為變動量。此外，為了分析產業結構變動透過產業關聯效果，進而影響到產業附加價值與就業人口的需求，我們按照傳統的假設(見 Chiu Chen and Chung, 1993)，假定單位產出附加價值的創造與其對就業人口的需求是固定係數的，因此，最終需求的變動對附加價值與就業人口的影響，可以表示為：

$$\Delta VA = va(I - (A - \hat{m}))^{-1} \Delta F^g \quad (2)$$

表 8 GTAP 模擬一兩岸出口市場佔比之變化

單位：%

	臺灣出口						中國大陸出口					
	全球市場佔比			中國大陸市場佔比			全球市場佔比			臺灣市場佔比		
	基期	模擬一	差距	基期	模擬一	差距	基期	模擬一	差距	基期	模擬一	差距
1、農產	0.168	0.168	0.000	7.463	8.128	0.666	2.772	2.773	0.001	3.246	3.538	0.293
2、畜產	0.944	0.937	-0.006	4.486	4.600	0.114	6.533	6.514	-0.019	4.709	4.813	0.104
3、林產	0.189	0.193	0.003	45.384	47.328	1.944	1.260	1.261	0.000	4.564	4.908	0.345
4、漁產	2.388	2.383	-0.005	1.123	1.393	0.269	6.217	6.222	0.005	5.554	6.044	0.490
5、礦產	0.020	0.021	0.001	27.002	29.698	2.696	1.391	1.396	0.005	4.648	5.222	0.574
6、加工食品	0.672	0.670	-0.002	3.668	3.972	0.303	2.737	2.733	-0.004	1.580	1.641	0.061
7、飲料及菸酒	0.129	0.135	0.006	41.392	44.703	3.311	2.128	2.124	-0.004	0.460	0.476	0.016
8、紡織品	6.100	6.264	0.164	45.102	46.906	1.804	10.788	10.806	0.018	1.155	1.259	0.104
9、成衣皮革及製品	2.055	2.047	-0.009	16.847	17.566	0.719	21.962	22.032	0.069	0.929	1.035	0.106
10、石油製品業	0.334	0.335	0.001	4.652	4.839	0.188	1.263	1.264	0.001	5.367	5.519	0.152
11、塑化業	2.214	2.251	0.037	44.949	46.130	1.181	2.750	2.753	0.003	2.545	2.630	0.086
12、鋼鐵	2.083	2.111	0.028	34.970	36.327	1.357	2.891	2.898	0.007	7.492	7.795	0.303
13、非鐵金屬	5.198	5.187	-0.011	9.216	9.913	0.697	6.129	6.137	0.008	2.339	2.461	0.122
14、汽車及零件	0.340	0.335	-0.005	3.188	3.402	0.214	0.285	0.286	0.000	5.479	5.624	0.145
15、其他運輸工具	2.041	2.025	-0.016	8.842	9.712	0.871	2.214	2.218	0.003	1.654	1.780	0.125
16、電機及電子產品	6.392	6.375	-0.017	7.159	7.465	0.305	4.462	4.473	0.011	2.479	2.572	0.094
17、機械	2.388	2.407	0.018	22.235	23.508	1.273	3.281	3.290	0.010	3.154	3.422	0.268
18、其他製造業	1.864	1.881	0.017	26.102	27.372	1.271	5.615	5.621	0.006	2.057	2.181	0.124
19、公用事業	0.032	0.031	0.000	2.431	2.435	0.003	0.901	0.900	-0.001	0.069	0.070	0.001
20、營造工程	1.038	1.031	-0.007	3.089	3.093	0.004	1.537	1.536	-0.001	2.087	2.104	0.017
21、貿易	0.575	0.570	-0.005	2.953	2.957	0.004	5.652	5.645	-0.007	0.310	0.312	0.002
22、運輸業	1.287	1.277	-0.010	2.711	2.714	0.003	2.418	2.416	-0.002	1.408	1.415	0.007
23、通信業	0.943	0.936	-0.007	3.052	3.055	0.003	1.346	1.346	0.000	2.201	2.204	0.004
24、金融服務業	1.017	1.010	-0.007	3.082	3.085	0.003	0.491	0.491	0.000	6.408	6.441	0.033
25、其他服務業	0.861	0.853	-0.009	2.786	2.790	0.004	0.749	0.748	-0.001	2.619	2.639	0.020
整體產業	2.201	2.210	0.009	18.845	19.803	0.958	3.860	3.867	0.007	2.153	2.288	0.135

資料來源：模型模擬結果。

$$\Delta L = l(I - (A - \hat{m}))^{-1} \Delta F^g \quad (3)$$

式(2)和(3)中， $va$ 為單位產出的附加價值率、 $l$ 為單位產出的就業人口需求率、 $VA$ 為附加價值、 $L$ 為就業人口。

## 2. 資料來源與推估步驟概述

本文的研究對象是以臺灣地區為主，使用之產業關聯表數據來自於行政院主計處第三局所編製之中華民國八十八年(1999)臺灣地區產業關聯表(160 部門)。產業類別基本上共分為：農林業、漁牧業、礦業與土石採取業、食品及飲料製造業、紡織品成衣服飾業、皮革、毛皮及其製品業、木、竹、簾、柳製品、造紙及印刷業、化學品製造業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業、非金屬及礦產物製品業、基本金屬及金屬製品業、機械製造業、電子及電器產品製造業、運輸工具、精密器械製品業、公共工程、建築營造業、批發零售業、國際貿易業、餐飲業、運輸業、倉儲業、金融保險業、服務業、其他等 28 大類。

另外，為了分析開放兩岸三通後投資外移對臺灣產業結構的影響，我們透過「中華民國華僑及外國人投資、對外投資、對外技術合作、對大陸間接投資、大陸產業技術引進統計月報」整理出 1997-1999 年，廣東、福建、廣西、海南、上海、江蘇、浙江、湖北、湖南、重慶、四川、北平、天津、河北、河南、山東、遼寧、吉林、黑龍江、東北其他地區、其他地區等 21 個地區，經核准對大陸投資的金額與件數，再依據中國大陸港口的開放程度，來歸併 21 個地區的投資金額，並利用問卷調查對有關詢問「開放兩岸直航對中國大陸投資增加或減少傾向的變化」此一問題的結果，來判斷各級產業在開放三通後投資外移的替代或互補程度，以推估開放三通後投資外移金額。據此，將此一計算出來的投資金額帶入(1)式中，模擬若廠商預期增加或減少投資大陸的金額若留在臺灣地區對臺灣產業結構有何影響。由於各年的投資額略有差異，因此，我們將八十七年、八十八年、八十九年三年的投資額，利用當年度平均匯率(分別為 28.6618、33.4447、32.2661 元)予以平均並轉換成以臺幣來代表衝擊的平均投資外移金額。

最後，為了分析產業結構變動透過產業關聯效果，進而影響到所得與就業人口的變動，我們必須進一步蒐集這兩項資料。在所得部分，我們利用投入產出表原始投入的勞動報酬與經營盈餘部分來表示；另在就業人口部分，我們採用主計處的「勞工統計年報」有關各產業的就業人口來表示。

由前述可知，本章的分析需由問卷調查來推估開放三通後投資外移金額，亦即依問卷調查兩岸三通後臺灣對中國大陸投資行為的變化進行分析；此外，本研究將進一步分析兩岸進出口貿易結構改變對臺灣產業、所得與就業結構的影響，利用前節 GTAP 模型模擬運費下降對兩岸進出口貿易的變化來進行分析。而在分析廠商投資行為的變化時，本節將依中國大陸港口開放的範圍來進行評估，亦即將前述蒐集到經核准對中國大陸投資的 21 個地區分類，依廠商問卷調查之偏好優先開放港口之分佈，主要以福建省地區、東南沿海地區、上海以南(福建、廣東、上海、江蘇、浙江)地區與中國大陸全區域等四個模擬方案，來分析三通後中國大陸地區不同程度和範圍的開放，對臺灣產業結構的影響效果。

依據問卷調查之臺商偏好開放港口之區位均在上海以南，我們設計五個模擬方案：

模擬 I 分析福建省地區開放後投資行為改變的效果，

模擬 II 分析東南沿海地區(福建省與廣東省)開放後投資行為改變的效果，



模擬 III 分析上海以南港口均開放直航後投資行為改變的效果，

模擬 IV 分析中國大陸全區域開放後投資行為改變的效果。

### 3. 四種開放直航情境之模擬

模擬 I 至 IV 另需考慮兩岸三通後廠商投資行為的變化，我們由問卷整理各產業預期在兩岸三通後平均投資增減比率，以此調整目前的投資金額來加以分析；然而各產業的問卷調查，有些產業調查樣本甚少，因此，我們另考慮以全體產業的平均投資增減比率來調整各產業，因此依地區區分的四個模擬方案，又可區分依各產業投資增減的調整結果(即模擬 I-1 至 IV-1)與各產業依全體投資增減的調整結果(即模擬 I-2 至 IV-2)等八個方案來分析。模擬 I-1 至 IV-1 和模擬 I-2 至 IV-2 則列於附表 1 至附表 8。

(1) 僅開放福建省 首先，我們蒐集 1997-1999 年經核准對中國大陸福建省地區投資金額，再利用各年度平均匯率予以加總平均，結果列於附表 1。從附表 1 中，可以發現在分類的 28 個產業中，以基本金屬及金屬製品業、運輸工具、電子及電器產品製造業、食品與飲料製造業、精密器械製造業等五個產業的投資總額排名為前五名，而公共工程、倉儲業、金融保險業、運輸業、建築營造業等五個產業的投資總額排名為最低。此外，以對中國大陸福建省地區的平均投資總額占 1999 年臺灣當年度的最終需求比例來看，以非金屬及礦產物製品業、礦業與土石採取業、橡膠製品製造業、皮革毛皮及其製品業、木竹簾柳製品等五個產業的比例排序為最高，而公共工程、金融保險業、運輸業、建築營造業、服務業等五個產業的比例值亦為最低。

我們將在問卷中詢問開放三通後預期增加或減少大陸投資變動率乘上平均每年外移金額，此表示若兩岸直航，且福建省的臺商依其目前投資大陸之產業別及預期投資變動率之模式改變其對大陸增加或減少投資之數量，則從附表 1 結果來看，模擬 I-1 (各產業有不同投資變動率)，外移最快的會是皮革毛皮及其製品業、橡膠製品製造業、木竹簾柳製品、精密器械製造業、紡織品等五個產業的產出變動影響將最大，模擬 I-2 (各產業採相同的平均投資變動率) 則以皮革毛皮及其製品業、橡膠製品製造業、木竹簾柳製品、精密器械製造業、非金屬及礦產物製品業等五個產業的產出變動影響將最大。雖然兩者的結果略有差異，但差異並不大。此一結果的“直接影響原因”，係資金移出的金額占臺灣最終需求的比例較大，這可由皮革毛皮及其製品業、橡膠製品製造業、木竹簾柳製品、非金屬及礦產物製品業等產業影響結果來推斷；而另一“間接的影響因素”，則是來自產業關聯程度的大小，亦即與移出資金所屬產業的關聯程度愈高，衝擊影響則愈大，而這可由精密器械製造業、礦業與土石採取業等產業的影響結果來加以推斷。

(2) 僅開放東南沿海(福建省和廣東省)地區 其次，我們蒐集 1997-1999 年經核准對中國大陸福建省和廣東省兩地區投資金額，再利用各年度平均匯率予以加總平均，結果列於附表 2。從附表 2 中，可以發現在分類的 28 個產業中，以電子及電器產品製造業、塑膠製品製造業、基本金屬及金屬製品業、精密器械製造業、化學品製造業等五個產業的投資總額排名為前五名，而公共工程、倉儲業、金融保險業、建築營造業、其他等五個產業的投資總額排名為最低。此外，以對中國大陸東南沿海地區的平均投資總額占

1999 年臺灣當年度的最終需求比例來看，以橡膠製品製造業、非金屬及礦產物製品業、礦業與土石採取業、皮革毛皮及其製品業、木竹簾柳製品等五個產業的比例排序為最高，而公共工程、金融保險業、建築營造業、運輸業、服務業等五個產業的比例值為最低。

以同樣的方法模擬開放東南沿海地區直航之結果置於附表 2 最後兩欄。模擬 II-1 和模擬 II-2 均以皮革毛皮及其製品業、橡膠製品製造業、木竹簾柳製品、精密器械製造業、塑膠製品製造業等五個產業的產出變動影響為最大，但兩個模擬結果的產業排序略有不同，惟差異不大。同樣的，其可能的直接影響原因，係資金移出的金額占臺灣最終需求的比例較大，這可由皮革毛皮及其製品業、橡膠製品製造業、木竹簾柳製品等產業影響結果來推斷；而另一間接的影響因素，則是來自產業關聯程度的大小，而這可由精密器械製造業、礦業與土石採取業等產業的影響結果來加以推斷。

(3) 開放上海以南(福建、廣東、上海、江蘇、浙江)地區 接著，我們蒐集 1997-1999 年經核准對中國大陸福建、廣東、上海、江蘇、浙江五地區投資金額，再利用各年度平均匯率予以加總平均，結果列於附表三。從附表三中，可以發現在分類的 28 個產業中，以電子及電器產品製造業、基本金屬及金屬製品業、化學品製造業、塑膠製品製造業、非金屬礦物製品業等五個產業的投資總額排名為前五名，而公共工程、礦業與土石採取業、建築營造業、運輸業、漁牧業、其他等五個產業的投資總額排名為最低。此外，以對中國大陸東南沿海地區的平均投資總額占 1999 年臺灣當年度的最終需求比例來看，以非金屬及礦產物製品業、橡膠製品製造業、礦業與土石採取業、木竹簾柳製品、皮革毛皮及其製品業等五個產業的比例排序為最高，而公共工程、建築營造業、運輸業、服務業、金融保險業等五個產業的比例值為最低。

從附表 3 結果來看，若兩岸直航以開放上海以南港口為談判標的，則會模擬 II-1 和模擬 II-2 均以橡膠製品製造業、皮革毛皮及其製品業、木竹簾柳製品、精密器械製造業、非金屬即礦產物製品製造業等五個產業的產出變動影響為最大，但兩個模擬結果的產業排序略有不同，惟差異不大。同樣的，其可能的直接影響原因，係資金移出的金額占臺灣最終需求的比例較大，這可由皮革毛皮及其製品業、非金屬礦物製品業、木竹簾柳製品等產業影響結果來推斷；而另一間接的影響因素，則是來自產業關聯程度的大小，而這可由精密器械製造業、礦業與土石採取業等產業的影響結果來加以推斷。

(4) 中國大陸全國不限區域均開放兩岸直航 最後，我們蒐集 1997-1999 年經核准對中國大陸全區域投資金額，再利用各年度平均匯率予以加總平均，結果列於表 5-16。從表 5-16 中，可以發現在分類的 28 個產業中，以電子及電器產品製造業、基本金屬及金屬製品業、化學品製造業、塑膠製品製造業、非金屬與礦產物製品業等五個產業的投資總額排名為前五名，而公共工程、礦業與土石採取業、建築營造業、運輸業、漁牧業等五個產業的投資總額排名為最低。此外，以對中國大陸全區域的平均投資總額占 1999 年臺灣當年度的最終需求比例來看，以非金屬及礦產物製品業、礦業與土石採取業、橡膠製品製造業、皮革毛皮及其製品業、木竹簾柳製品等五個產業的比例排序為最高，而公共工程、建築營造業、運輸業、金融保險業、其他等五個產業的比例值為最低。

從附表 4 結果來看，若核准在中國大陸全區域投資金額發生在臺灣地區，模擬 IV-1

以橡膠製品製造業、木竹簾柳製品、皮革毛皮及其製品業、非金屬及礦產物製品製造業、精密器械製造業等五產業，而模擬 IV-2 以橡膠製品製造業、木竹簾柳製品、皮革毛皮及其製品業、非金屬及礦產物製品製造業、倉儲業等五個產業的產出變動影響為最大。同樣的，其可能的直接影響原因，係資金移出的金額占臺灣最終需求的比例較大，這可由非金屬及礦產物製品製造業、木竹簾柳製品、皮革毛皮及其製品業、橡膠製品製造業等產業影響結果來推斷；而另一間接的影響因素，則是來自產業關聯程度的大小，而這可由倉儲業、礦業與土石採取業等產業的影響結果來加以推斷。

(5) 模擬結果的綜合比較 綜合前述的模擬結果，若以中國大陸全區域來看，電子及電器產品製造業在所有的產業中，其經核准投資總額佔所有產業的比例為最高，但就福建省地區而言，則以基本金屬與金屬製品為最高；因此，臺資在中國大陸各地區的投資金額結構，若依產業的特性來加以區分，會因區域特性而有不同。另若從移出之投資金額佔最終需求比例來看，雖然以中國大陸全區域來看，電子及電器產品製造業在所有的產業中，其經核准投資總額佔所有產業的比例為最高，但該金額佔臺灣該產業國內最終需求的比例相對上較其他產業低，而比例值較高則為非金屬及礦產製品製造業，因此，移資金對臺灣產業結構相對的影響性，與其核准金額總值的高低排序也略有不同。

此外，由實證模擬結果來看，核准投資金額對臺灣產業產出變動的影響與核准投資總額和其相對國內最終需求比例的排序也有不同，這主要係因產業關聯效果的影響所致；模擬結果若以中國大陸全區域來看，以橡膠製品製造業的影響最大，然而該產業的核准投資總額相對於其他產業並不高。因此，從前述的結果來看，開放兩岸三通後，臺灣企業在兩岸投資變化對臺灣產業結構的影響，我們可以歸納其影響因素，主要決定在核准對中國大陸各地區產業投資金額總數、該金額總數占國內產業最終需求的比例、產業關聯程度。

總括而言，若比較有無採取各產業不同投資變動率之模擬對各產業的影響效果的排序，基本上，變化不大。但若我們比較有、無考慮問卷調查的兩個結果，我們可以發現，臺灣投資中國大陸的決策行為，在三通後，會改變絕對的影響程度，亦即各產業的平均投資雖有增減(根據問卷調查紡織品業、造紙及印刷業、化學品製造業與精密器械製造業四產業在三通後平均對中國大陸投資會減少，其餘會增加)，但透過產業關聯效果，臺灣各產業產出因投資外移，大部分產業產出變動會減少。

紡織品業、造紙及印刷業與精密器械製造業等三產業，由於投資變動率為負(即減少對大陸投資)，因此外移的乘數效果小於 1；亦即外移將顯著減少，因此，三通後臺灣企業對中國大陸的投資意向對臺灣產業的影響，是必須考慮的重要因素之一；惟從化學品製造業的變化來看，產業關聯效果的影響性，相形之下更顯得其重要性。

簡言之，評估三通後臺灣產業影響效果，需考慮臺灣企業對中國大陸投資金額大小、該金額占國內產業結構與最終需求的比例、臺灣企業對中國大陸投資意向與產業關聯程度等四因素。

#### 4. 產出、所得、就業乘數效果分析

前述主要針對產出變動率進行分析。接著，我們將針對產出變動後透過整體經濟連

鎖互動之加乘效果進行分析，主要分為產出結構、附加價值結構與就業結構，模擬結果列於表 9、表 10、表 11、表 12、表 13、表 14。

首先，以產出效果絕對值的變動來看(表 9 和表 10)，模擬 I-1 以基本金屬與金屬製品業、化學品製造業、紡織品的變動值為最大，模擬 I-2 以基本金屬與金屬製品業、化學品製造業、電子及電器產品製造業的變動值為最大，模擬 II-1、模擬 II-2、模擬 III-1、模擬 III-2、模擬 IV-1、模擬 IV-2 均以電子及電器產品製造業、基本金屬與金屬製品業、化學品業的變動值為最大。

接著，以所得效果絕對值的變動來看(表 11 和表 12)，模擬 I-1 和模擬 I-2 以服務業、批發零售業、基本金屬與金屬製品業的變動值為最大，模擬 II-1、模擬 II-2、模擬 III-1、模擬 III-2、模擬 IV-1、模擬 IV-2 均以服務業、批發零售業、電子及電器產品製造業的變動值為最大，但排序略有不同。

最後，以就業效果絕對值的變動來看(表 13 和表 14)，模擬 I-1 和模擬 I-2 以批發零售業、基本金屬與金屬製品業、農林業的變動值為最大，模擬 II-1、模擬 II-2、模擬 III-1、模擬 III-2、模擬 IV-1、模擬 IV-2 均以電子及電器產品製造業、批發零售業、基本金屬與金屬製品業的變動值為最大，同樣的，產業排序略有不同。

從以上絕對值的變動量來看，不論產出結構、附加價值結構或就業結構，不同地區的開放對臺灣產業結構的影響，除了絕對值的大小會有不同外，另對產業相對的影響程度在不同的方案也會有不同，亦即，若我們假設臺商在中國大陸的不同地域存在不同的產業聚集效果，則不同的開放程度對臺灣產業結構所創造的附加價值與就業人口的影響，將會有不同。

最後我們將投入產出表所模擬的各種情境及各項乘數效果總合歸納於表 15，則吾人可總結幾項重要結論：

(1)就開放直航地區的四種模擬情境觀之，只有福建省開放直航所造成的產業影響效果不同於其他三種開放程序（即東南沿海、上海以南、及中國大陸全區域）。由於目前小三通已開放福建省兩港口與高雄港直航，因此未來爭取大三通之不同程度港口開放上，對臺灣不同產業衝擊之影響差異頗大，值得政府用心思考我們該重視產值效果、所得效果或就業效果。

(2)產出變動模擬之解讀，由於模型設定、資料整理統計及模擬情境之設定，受到下列諸因素的影響：A. 臺商目前投資於大陸不同地區的不同產業特性的差異；B. 該產業移出金額占臺灣最終需求比例的大小，愈大者愈不利；C. 該產業在國內產業關聯程度的大小；D. 該產業廠商評估兩岸直航後對大陸增加或減少投資之傾向及比例；若關聯程度大者傾向移回則對臺灣較有利，反之較不利。

(3)最後，政府對兩岸開放直航後對國內不同產業別之衝擊影響，若考量不同衝擊層面—產值、所得或就業，受到的產業別影響就不同，除了電子及電器產品製造業三者均為最高衝擊外（因此行業本來就占臺灣整體經濟將近一半）。若以產值變動效果而言，臺灣目前的主力製造業（電子電器業、基本金屬及其製品、化學品業、塑膠製品業）及服務業影響將最大；若考量所得乘數效果，則服務業、批發零售業及金融業將受到最大影響；但若考量就業效果，則勞力密集的批發零售、服務業、木竹簾柳製品業又將是

關鍵產業（就福建省部分則另有農林業、漁牧業）。因此，本研究之模擬提供政府在因應兩岸直航問題上理性的決策衝擊因素分析之基礎。

表 9 模擬結果比較－產出效果

單位：百萬新臺幣

	模擬方案 I-1 福建省部分	模擬方案 II-1 東南沿海部分	模擬方案 III-1 上海以南部分	模擬方案 IV-1 中國大陸全區域
1 農林業	243.493	542.287	1000.647	1545.289
2 漁牧業	215.588	427.985	765.901	1138.564
3 礦業與土石採取業	65.721	341.113	663.477	790.879
4 食品及飲料製造業	546.160	1430.245	2820.157	4514.495
5 紡織品	768.340	2581.231	5607.822	5978.113
6 成衣服飾業	131.483	356.697	629.129	678.584
7 皮革、毛皮及其製品業	278.595	894.204	1000.450	1039.527
8 木、竹、簾、柳製品	236.783	870.615	1432.100	1942.939
9 造紙及印刷業	317.014	1137.530	2630.885	3043.584
10 化學品製造業	756.746	4684.865	8818.727	10052.981
11 橡膠製品製造業	308.179	1312.809	1847.927	2199.744
12 塑膠製品製造業	550.924	3825.746	5910.887	6789.582
13 非金屬及礦產物製品業	350.521	1261.547	3176.632	4268.390
14 基本金屬及金屬製品業	1055.526	5080.331	9158.478	10365.99
15 機械製造業	112.502	815.598	1751.496	1902.292
16 電子及電器產品製造業	704.058	14283.123	21200.295	22502.929
17 運輸工具	689.067	1526.345	2601.131	3061.951
18 精密器械製品業	172.429	813.900	1129.349	1230.874
19 公共工程	206.810	1016.994	1888.914	2213.338
20 建築營造業	35.631	158.558	394.471	509.017
21 批發零售業	438.403	2080.802	3944.587	5106.499
22 國際貿易業	236.895	879.116	1574.963	1955.627
23 餐飲業	99.502	146.721	432.172	554.242
24 運輸業	132.942	763.983	1350.176	1621.125
25 倉儲業	13.550	66.250	325.260	479.120
26 金融保險業	334.054	1669.606	3257.959	3808.705
27 服務業	624.031	2694.782	5716.409	7214.703
28 其他	88.967	332.331	702.917	823.565
加總	9713.914	51995.314	91733.318	107332.648
變動率	0.05	0.27	0.476	0.557

資料來源：本研究。

表 10 模擬結果比較－產出效果

單位：百萬新臺幣

	模擬方案 I-2 福建省部分	模擬方案 II-2 東南沿海	模擬方案 III-2 上海以南	模擬方案 IV-2 中 國大陸全區域
1 農林業	233.122	521.225	960.172	1486.151
2 漁牧業	207.800	415.532	745.013	1111.099
3 礦業與土石採取業	67.346	345.076	672.808	807.229
4 食品及飲料製造業	537.867	1410.436	2779.790	4450.606
5 紡織品	691.662	2326.134	5017.359	5354.999
6 成衣服飾業	141.157	382.551	674.199	726.921
7 皮革、毛皮及其製品業	276.827	889.004	994.643	1033.574
8 木、竹、簾、柳製品	224.056	824.982	1357.592	1841.021
9 造紙及印刷業	285.087	1046.592	2384.242	2765.659
10 化學品製造業	739.804	4585.371	8542.126	9761.965
11 橡膠製品製造業	307.373	1311.804	1845.673	2197.480
12 塑膠製品製造業	602.128	4209.682	6476.046	7446.954
13 非金屬及礦產物製品業	420.374	1474.142	3776.803	5101.073
14 基本金屬及金屬製品業	1147.715	5481.657	9917.799	11232.625
15 機械製造業	110.536	800.218	1715.218	1865.881
16 電子及電器產品製造業	706.286	14523.450	21556.151	22877.925
17 運輸工具	651.361	1445.698	2464.235	2901.399
18 精密器械製品業	140.034	661.441	918.960	1001.943
19 公共工程	208.158	1033.517	1911.751	2248.506
20 建築營造業	35.066	158.533	387.709	499.188
21 批發零售業	432.015	2081.324	3922.904	5058.851
22 國際貿易業	229.017	870.072	1553.702	1923.897
23 餐飲業	94.241	140.662	411.562	527.487
24 運輸業	133.867	769.180	1362.060	1637.741
25 倉儲業	13.429	66.685	314.032	460.529
26 金融保險業	333.130	1688.834	3267.602	3825.149
27 服務業	609.081	2680.828	5626.193	7085.044
28 其他	89.05	339.511	708.886	830.665
加總	9667.589	52484.141	92265.230	108061.561
變動率	0.05	0.272	0.479	0.561

資料來源：本研究。

表 11 模擬結果比較-所得效果

單位：百萬新臺幣

	模擬方案 I-1 福建省部分	模擬方案 II-1 東南沿海	模擬方案 III-1 上海以南	模擬方案 IV-1 中 國大陸全區域
1 農林業	134.721	300.040	553.645	854.989
2 漁牧業	66.973	132.955	237.930	353.699
3 礦業與土石採取業	33.747	175.159	340.691	406.111
4 食品及飲料製造業	78.955	206.762	407.693	652.633
5 紡織品	144.411	485.149	1054.004	1123.601
6 成衣服飾業	35.704	96.861	170.841	184.270
7 皮革、毛皮及其製品業	51.894	166.563	186.354	193.633
8 木、竹、簾、柳製品	78.873	290.003	477.034	647.195
9 造紙及印刷業	92.298	331.189	765.975	886.131
10 化學品製造業	114.385	708.138	1332.989	1519.552
11 橡膠製品製造業	85.559	364.474	513.038	610.713
12 塑膠製品製造業	113.284	786.670	1215.427	1396.109
13 非金屬及礦產物製品業	96.740	348.174	876.718	1178.033
14 基本金屬及金屬製品業	211.866	1019.730	1838.300	2080.673
15 機械製造業	28.780	208.648	448.071	486.648
16 電子及電器產品製造業	135.099	2740.733	4068.043	4318.000
17 運輸工具	139.207	308.357	525.488	618.584
18 精密器械製品業	48.175	227.396	315.530	343.895
19 公共工程	57.475	282.637	524.955	615.117
20 建築營造業	11.362	50.561	125.789	162.315
21 批發零售業	288.635	1369.956	2597.033	3362.011
22 國際貿易業	122.82	455.783	816.548	1013.906
23 餐飲業	64.705	95.411	281.036	360.416
24 運輸業	57.028	327.727	579.187	695.416
25 倉儲業	7.157	34.995	171.811	253.084
26 金融保險業	206.238	1030.778	2011.393	2351.411
27 服務業	412.847	1782.815	3781.863	4773.105
28 其他	23.181	86.592	183.152	214.588
加總	2942.119	14414.256	26400.538	31655.838
變動率	0.038	0.185	0.338	0.405

資料來源：本研究。

表 12 模擬結果比較-所得效果

單位：百萬新臺幣

	模擬方案 I-2 福建省部分	模擬方案 II-2 東南沿海	模擬方案 III-2 上海以南	模擬方案 IV-2 中 國大陸全區域
1 農林業	128.983	288.387	531.251	822.268
2 漁牧業	64.554	129.086	231.441	345.167
3 礦業與土石採取業	34.582	177.194	345.482	414.506
4 食品及飲料製造業	77.756	203.898	401.858	643.397
5 紡織品	130.000	437.203	943.025	1006.486
6 成衣服飾業	38.331	103.882	183.08	197.396
7 皮革、毛皮及其製品業	51.565	165.595	185.272	192.524
8 木、竹、簾、柳製品	74.633	274.802	452.215	613.246
9 造紙及印刷業	83.002	304.712	694.165	805.214
10 化學品製造業	111.825	693.099	1291.180	1475.564
11 橡膠製品製造業	85.336	364.195	512.412	610.084
12 塑膠製品製造業	123.813	865.617	1331.638	1531.281
13 非金屬及礦產物製品業	116.019	406.848	1042.360	1407.845
14 基本金屬及金屬製品業	230.371	1100.284	1990.712	2254.625
15 機械製造業	28.278	204.713	438.790	477.333
16 電子及電器產品製造業	135.526	2786.849	4136.327	4389.957
17 運輸工具	131.590	292.064	497.832	586.149
18 精密器械製品業	39.124	184.801	256.749	279.934
19 公共工程	57.85	287.228	531.302	624.891
20 建築營造業	11.182	50.553	123.632	159.181
21 批發零售業	284.430	1370.300	2582.757	3330.641
22 國際貿易業	118.735	451.094	805.525	997.455
23 餐飲業	61.283	91.471	267.633	343.018
24 運輸業	57.425	329.956	584.285	702.544
25 倉儲業	7.094	35.225	165.880	243.264
26 金融保險業	205.667	1042.649	2017.346	2361.564
27 服務業	402.956	1773.583	3722.178	4687.325
28 其他	23.203	88.463	184.707	216.438
加總	2915.113	14503.751	26451.034	31719.297
變動率	0.037	0.186	0.339	0.406

資料來源：本研究。



表 13 模擬結果比較-就業效果

單位：千人

	模擬方案 I-1 福建省部分	模擬方案 II-1 東南沿海	模擬方案 III-1 上海以南	模擬方案 IV-1 中 國大陸全區域
1 農林業	0.440	0.980	1.809	2.794
2 漁牧業	0.303	0.602	1.076	1.600
3 礦業與土石採取業	0.009	0.047	0.092	0.109
4 食品及飲料製造業	0.139	0.363	0.716	1.146
5 紡織品	0.206	0.693	1.506	1.606
6 成衣服飾業	0.117	0.316	0.558	0.601
7 皮革、毛皮及其製品業	0.182	0.584	0.654	0.679
8 木、竹、簾、柳製品	0.273	1.004	1.651	2.240
9 造紙及印刷業	0.135	0.486	1.123	1.300
10 化學品製造業	0.109	0.676	1.272	1.450
11 橡膠製品製造業	0.210	0.893	1.257	1.496
12 塑膠製品製造業	0.142	0.990	1.529	1.756
13 非金屬及礦產物製品業	0.111	0.401	1.009	1.356
14 基本金屬及金屬製品業	0.405	1.949	3.513	3.976
15 機械製造業	0.041	0.299	0.642	0.698
16 電子及電器產品製造業	0.164	3.331	4.944	5.248
17 運輸工具	0.163	0.362	0.617	0.726
18 精密器械製品業	0.077	0.365	0.506	0.552
19 公共工程	0.019	0.091	0.169	0.198
20 建築營造業	0.029	0.129	0.321	0.414
21 批發零售業	0.460	2.182	4.136	5.354
22 國際貿易業	0.103	0.381	0.682	0.847
23 餐飲業	0.179	0.264	0.778	0.998
24 運輸業	0.069	0.399	0.705	0.847
25 倉儲業	0.003	0.013	0.065	0.095
26 金融保險業	0.108	0.541	1.055	1.233
27 服務業	0.308	1.329	2.820	3.559
28 其他	0.026	0.098	0.207	0.243
加總	4.530	19.768	35.412	43.121
變動率	0.048	0.211	0.377	0.459

資料來源：本研究。

表 14 模擬結果比較-就業效果

單位：千人

	模擬方案 I-2 福建省部分	模擬方案 II-2 東南沿海	模擬方案 III-2 上海以南	模擬方案 IV-2 中 國大陸全區域
1 農林業	0.421	0.942	1.736	2.687
2 漁牧業	0.292	0.584	1.047	1.562
3 礦業與土石採取業	0.009	0.048	0.093	0.112
4 食品及飲料製造業	0.137	0.358	0.706	1.130
5 紡織品	0.186	0.625	1.348	1.439
6 成衣服飾業	0.125	0.339	0.597	0.644
7 皮革、毛皮及其製品業	0.181	0.581	0.650	0.675
8 木、竹、簾、柳製品	0.258	0.951	1.565	2.123
9 造紙及印刷業	0.122	0.447	1.018	1.181
10 化學品製造業	0.107	0.661	1.232	1.408
11 橡膠製品製造業	0.209	0.892	1.255	1.494
12 塑膠製品製造業	0.156	1.089	1.675	1.926
13 非金屬及礦產物製品業	0.134	0.468	1.200	1.621
14 基本金屬及金屬製品業	0.440	2.103	3.805	4.309
15 機械製造業	0.041	0.293	0.629	0.684
16 電子及電器產品製造業	0.165	3.387	5.027	5.336
17 運輸工具	0.155	0.343	0.585	0.688
18 精密器械製品業	0.063	0.297	0.412	0.449
19 公共工程	0.019	0.092	0.171	0.201
20 建築營造業	0.029	0.129	0.315	0.406
21 批發零售業	0.453	2.182	4.113	5.304
22 國際貿易業	0.099	0.377	0.673	0.833
23 餐飲業	0.170	0.253	0.741	0.950
24 運輸業	0.070	0.402	0.712	0.856
25 倉儲業	0.003	0.013	0.062	0.091
26 金融保險業	0.108	0.547	1.058	1.239
27 服務業	0.300	1.322	2.775	3.495
28 其他	0.026	0.100	0.209	0.245
加總	4.478	19.825	35.409	43.088
變動率	0.048	0.211	0.377	0.459

資料來源：本研究。

表 15 兩岸三通後投資外移與貿易結構改變對臺灣產業的影響

影響因素 \ 影響效果	產出變動率	產值乘數效果	所得乘數效果	就業乘數效果
I 開放福建省地區				
影響最大的前五個產業	皮革毛皮及其製品業 橡膠製品製造業 木竹簾柳製品 精密器械製造業 紡織品 (非金屬及礦產物製品)	基本金屬與金屬製品業 化學品製造業 紡織品業 電子及電器產品製造業 運輸機具	服務業 批發零售業 基本金屬與金屬製品業 金融保險業 運輸工具	批發零售業 基本金屬與金屬製品業 農林業 服務業 漁牧業
II 開放東南沿海地區				
影響最大的前五個產業	皮革毛皮及其製品業 橡膠製品製造業 木竹簾柳製品 精密器械製造業 塑膠製品製造業	電子及電器產品製造業 基本金屬與金屬製品業 化學品業 塑膠製品業 服務業	電子及電器產品製造業 服務業 批發零售業 金融保險業 基本金屬與金屬製品業	電子及電器產品製造業 批發零售業 基本金屬與金屬製品業 服務業 木竹簾柳製品
III 開放上海以南地區				
影響最大的前五個產業	橡膠製品製造業 皮革毛皮及其製品業 木竹簾柳製品 精密器械製造業 非金屬及礦產物製品業	電子及電器產品製造業 基本金屬與金屬製品業 化學品業 塑膠製品業 服務業	電子及電器產品製造業 服務業 批發零售業 金融保險業 基本金屬與金屬製品業	電子及電器產品製造業 批發零售業 基本金屬與金屬製品業 服務業 木竹簾柳製品
IV 開放中國大陸全區域				
影響最大的前五個產業	橡膠製品製造業 木竹簾柳製品 皮革毛皮及其製品業 非金屬及礦產物製品業 精密器械製造業 (倉儲業)	電子及電器產品製造業 基本金屬與金屬製品業 化學品業 塑膠製品業 服務業	電子及電器產品製造業 服務業 批發零售業 金融保險業 基本金屬與金屬製品業	電子及電器產品製造業 批發零售業 基本金屬與金屬製品業 服務業 木竹簾柳製品

資料來源：本研究。

## 五、結論、推論與政策建議

三通泛指兩岸間通郵、通航、通商。由於通郵部份涉及的郵政與電信，通商涉及的貿易與投資在過去十五年的逐步開放下，實已不成問題。因此本研究探討的「三通」對臺灣產業之影響，實應正名為「兩岸直航」對臺灣產業發展之影響。

由本研究問卷調查結果顯示：若兩岸開放直航，已赴大陸投資的廠商將比未去者多節省高達 5~10% 的運費。是故，兩岸直航對已赴大陸投資者具有明顯而立即的運輸成本節省效應。然而若就企業規模大小區分，大企業在產品及原料運輸成本的節省比例（13.91%）比中小企業（16.31%）少，但是就員工的往返成本上，大企業可省 27.11%，中小企業省 24.79%。這樣的結果隱含了幾個可能的解釋原因：一、大企業由於營業額大，產品及原料運輸成本在平常已議價至甚低，再省亦有限；二、我國海運業競爭激烈，目前殺價競爭已將成本抑制極低，尤其是擁有大量貨源的大企業，以致預期未來能節省的亦相當有限。三、員工往返成本上，大企業省得比較多則反映大企業照顧員工福利，而航空原價又有固定行情，不會因量大而獲特別議價，故將來一旦直航，對大企業派遣員工督察大陸業務或服務客戶之機票成本將可大大降低。總之，兩岸直航對中小企業在貨運成本上獲益較多，對大企業則在客運成本上節省較多，可合理推論將來會增加員工返臺探親的頻率，就社會福利或經濟公平正義而言，是皆大歡喜的政策。

其次，廠商最希望開放的海運港口，大企業偏好：基隆、臺中、高雄，但中小企業則為：基隆、高雄、臺中。考諸臺灣目前北、中、南企業規模，北、南區域有較多大企業，中部反而比較多中小企業，如此選擇似乎和國人一般常識判斷顛倒。後經本院舉辦海運業者座談會，發現有幾家在臺中港擁有專用碼頭的海運業者，由於其服務較具競爭力，且有效率，以致造成大企業較偏好優先開放臺中港甚過高雄港。

在空運直航機場的開放優先順序，大企業偏好：中正、小港、松山、但中小企業偏好：中正、松山、小港。這可能和南部有較多大企業，故第二順位選小港機場；同理可推北部有較多中小企業，故第二優先選松山機場。

最後，就大陸方面優先開放直航的港口或機場之排序均為：上海、深圳、廣州、廈門，且大企業和中小企業偏好無差異，這顯示了我國在大陸這四個城市鄰近地區所形成的產業群聚效果，已達大、中、小企業生態均衡之勢。鑒此，本文第肆節有關兩岸直航的經濟衝擊模擬遂選擇上海以南沿海港口有三種可能不同開放層次之模擬情境。

以 GTAP 資料庫做一般均衡模型（CGE）之總體經濟衝擊模擬（假設兩岸直航運費降幅為 14.42% 之衝擊因子下）。臺灣在實質 GDP 的增加，貿易條件改善幅度、社會福利增加比率、貿易盈餘上均比大陸、香港來得有利，因此就總體經濟衝擊分析而言，臺灣實在沒有理由不積極推動兩岸直航。

兩岸透過運費降低，對臺灣及中國大陸產業產出的影響產業別大不相同（如表 16）。尤其預測增加率和萎縮率之增減幅度看來，臺灣增加的幅度較大，產業較多；但萎縮的情況亦同。而大陸則增減幅度較小，較分散於多種行業。由此可預期兩岸三通後，臺灣產業結構將更趨向專業化（相對有利之產業，成長更快；但相對不利之產業則萎縮得更快）。

原始投入（勞動與資本）的模擬結果類似（參閱表 6），兩岸直航對臺灣及中國大陸具有資本累積效果，資本相對勞動價格將較便宜，未來將增加資本密集產業。由於這樣的兩岸產業分工優勢變化，兩岸直航對兩岸進出口貿易的影響將造成臺灣多出口飲料菸酒、紡織品、塑化及鋼鐵等資本及技術密集產業之產品，但亦將多進口成衣皮革及其製品、紡織、汽車及零件、其他運輸工具、電機及電子產品，而造成對外出口減少。其

中汽車及零件出口到大陸將增加 4.99%，顯示臺灣該產業的發展將更倚賴大陸。

表 16 以 GTAP 模型模擬兩岸直航運費節省之產業別衝擊

	增加最多	萎縮最多
臺灣	紡織業 (1.95%) 塑化業 (0.79%) 石油製品業 (0.35%)	其他運輸工具業 (-0.64%) 成衣皮革及製品 (-0.57%) 汽車及零件 (-0.47%)
大陸	成衣皮革及製品 (0.25%) 電機及電子產品業 (0.15%) 汽車及零件業 (0.07%)	紡織業 (-0.13%) 塑化 (-0.06%)

最後，以兩岸運費降低 14.42% 模擬兩岸在全球出口市場佔比（即占有率）變化及臺灣出口到中國大陸佔比或中國大陸出口到臺灣佔比之變化觀之（表 8），臺灣在紡織品（市佔率增加 0.164%），大陸在成衣皮革及製品業（增加 0.069%）的最大增幅顯示，臺灣日漸衰頹的紡織及成衣業中下游產業網絡將因兩岸直航而更凸顯產業分工效益，臺灣將主導中游紡織業，大陸主導下游較勞力密集之成衣業。其他產業之上下游兩岸分工關係將可據理類推。

以投入－產出模型結合臺商問卷調查兩岸若直航，未來將增加或減少對大陸投資之產業別投資變動率之模擬，顯示四種直航開放情境，只有第一種：「僅開放福建省」，會對臺灣產業發展的影響不同於「開放東南沿海」、「開放上海以南」及「全大陸不限區域開放」有所差異（參閱表 15）。至於開放直航後對臺灣產值乘數效果、所得及就業乘數效果之模擬發現受衝擊的產業別均不同，其中製造業以產值效果較大，服務業則在所得及就業效果較大。因此，政府在規劃兩岸直航事項上，針對不同產業別之衝擊作用因應對策，將可使兩岸直航成為兩岸雙贏之政策。

附表 1 投資增減模擬結果-僅開放福建省港口

產業	97' 臺資 (千元美金)	98' 臺資 (千元美金)	99' 臺資 (千元美金)	97'-99' 三年平均 (百萬臺幣)	99' 臺灣最 終需求(百 萬臺幣)	對大陸 投資佔 臺灣最 終需求 (%)	模擬方 案 I-1: 產出變 動率(%)	模擬方 案 I-2: 產出變 動率(%)
1 農林業	10138	1850	900	127.28	126636	0.101	0.104	0.100
2 漁牧業	3676	5429	0	95.64	123400	0.078	0.086	0.083
3 礦業與土石採取業	1610	350	0	19.28	1757	1.098	0.083	0.085
4 食品及飲料製造業	41343	6700	2675	498.81	557988	0.089	0.093	0.092
5 紡織品	35177	1852	11079	477.36	273272	0.175	0.160	0.144
6 成衣服飾業	16802	1000	300	174.94	208249	0.084	0.073	0.078
7 皮革、毛皮及其製品業	12883	18263	0	326.68	48213	0.678	0.587	0.583
8 木、竹、簾、柳製品	28137	2173	0	293.04	57421	0.510	0.300	0.284
9 造紙及印刷業	19360	323	0	188.57	79765	0.236	0.098	0.088
10 化學品製造業	18560	5977	1050	255.39	303032	0.084	0.085	0.083
11 橡膠製品製造業	7728	21300	780	319.78	36138	0.885	0.437	0.435
12 塑膠製品製造業	28444	12938	600	422.52	249135	0.170	0.098	0.107
13 非金屬及礦產物製品業	39636	2928	1260	425.04	37979	1.119	0.147	0.176
14 基本金屬及金屬製品業	41385	13182	16900	726.36	379626	0.191	0.088	0.096
15 機械製造業	10910	3115	100	140.05	761861	0.018	0.023	0.023
16 電子及電器產品製造業	46958	11957	3968	625.14	2357262	0.027	0.026	0.026
17 運輸工具	37395	19750	7650	660.75	456642	0.145	0.127	0.120
18 精密器械製品業	34841	7989	6750	495.43	207448	0.239	0.242	0.196
19 公共工程	0	0	0	0.00	96536	0.000	0.053	0.053
20 建築營造業	251	0	0	2.40	883694	0.000	0.003	0.003
21 批發零售業	3144	6142	300	101.78	902941	0.011	0.031	0.030
22 國際貿易業	6627	5580	958	135.95	328217	0.041	0.049	0.047
23 餐飲業	11040	0	0	105.48	244704	0.043	0.042	0.040
24 運輸業	0	0	56	0.61	557729	0.000	0.017	0.018
25 倉儲業	0	0	0	0.00	0	-	0.045	0.044
26 金融保險業	0	0	0	0.00	426416	0.000	0.030	0.030
27 服務業	16184	1995	873	186.37	3505522	0.005	0.014	0.014
28 其他	0	0	2700	29.40	233292	0.013	0.031	0.031

資料來源：本研究。

附表 2 投資增減模擬結果分析-東南沿海(福建省和廣東省)部分

產業	97' 臺資 (千元美金)	98' 臺資 (千元美金)	99' 臺資 (千元美金)	97'-99' 三年平均 (百萬臺幣)	99' 臺灣 最終需求 (百萬臺幣)	對大陸投 資佔 臺灣最終 需求(%)	模擬方案 II-1: 產出變動 率(%)	模擬方案 II-2: 產出變動 率(%)
1 農林業	15125	2940	900	187.08	126636	0.148	0.232	0.223
2 漁牧業	5613	5529	0	115.26	123400	0.093	0.170	0.165
3 礦業與土石採取業	2680	1250	150	41.17	1757	2.343	0.429	0.434
4 食品及飲料製造業	99314	10177	21137	1292.45	557988	0.232	0.244	0.240
5 紡織品	113633	30686	14829	1589.21	273272	0.582	0.538	0.484
6 成衣服飾業	40807	4565	1943	461.92	208249	0.222	0.198	0.212
7 皮革、毛皮及其製品業	71367	28338	4070	1042.07	48213	2.161	1.884	1.873
8 木、竹、簾、柳製品	62286	30572	12300	1069.83	57421	1.863	1.103	1.045
9 造紙及印刷業	49722	7447	1020	569.17	79765	0.714	0.352	0.324
10 化學品製造業	100416	56458	65048	2297.06	303032	0.758	0.528	0.517
11 橡膠製品製造業	78069	48688	6280	1357.03	36138	3.755	1.860	1.858
12 塑膠製品製造業	220515	32377	44798	2955.52	249135	1.186	0.678	0.746
13 非金屬及礦產物製品業	105902	19868	3802	1274.67	37979	3.356	0.527	0.616
14 基本金屬及金屬製品業	204214	51668	38284	2943.92	379626	0.775	0.423	0.456
15 機械製造業	73100	28328	9810	1121.02	761861	0.147	0.169	0.166
16 電子及電器產品製造業	612493	498001	284981	14506.62	2357262	0.615	0.533	0.542
17 運輸工具	76357	42919	19900	1424.67	456642	0.312	0.281	0.266
18 精密器械製品業	168157	46747	19250	2337.31	207448	1.127	1.140	0.927
19 公共工程	0	0	0	0.00	96536	0.000	0.260	0.264
20 建築營造業	716	0	0	6.84	883694	0.001	0.015	0.015
21 批發零售業	25457	8450	660	344.60	902941	0.038	0.146	0.146
22 國際貿易業	17951	6780	2632	275.75	328217	0.084	0.181	0.179
23 餐飲業	13208	0	0	126.19	244704	0.052	0.062	0.060
24 運輸業	7200	300	1856	92.34	557729	0.017	0.100	0.101
25 倉儲業	0	0	0	0.00	0	-	0.219	0.221
26 金融保險業	0	0	0	0.00	426416	0.000	0.151	0.153
27 服務業	28827	13124	2663	450.72	3505522	0.013	0.060	0.059
28 其他	0	0	2700	29.40	233292	0.013	0.115	0.118

資料來源：本研究。

附表 3 投資增減模擬-開放上海以南(福建、廣東、上海、江蘇、浙江)港口

產業	97' 臺資 (千元美金)	98' 臺資 (千元美金)	99' 臺資 (千元美金)	97'-99' 三年平均 (百萬臺幣)	99' 臺灣 最終需求 (百萬臺幣)	對大陸投資佔 臺灣最終 需求(%)	模擬方案 III-1: 產出變動 率(%)	模擬方案 III-2: 產出變動 率(%)
1 農林業	17640	10293	3100	316.62	126636	0.250	0.428	0.410
2 漁牧業	7300	5709	1500	149.52	123400	0.121	0.305	0.297
3 礦業與土石採取業	3100	1350	2300	69.40	1757	3.950	0.834	0.846
4 食品及飲料製造業	191666	47921	35712	2749.49	557988	0.493	0.481	0.474
5 紡織品	197508	121225	33383	3597.47	273272	1.316	1.168	1.045
6 成衣服飾業	67623	9668	5543	813.46	208249	0.391	0.348	0.373
7 皮革、毛皮及其製品業	81242	29278	4390	1149.79	48213	2.385	2.108	2.096
8 木、竹、簾、柳製品	90516	63526	15890	1743.89	57421	3.037	1.815	1.720
9 造紙及印刷業	90878	30824	26762	1499.71	79765	1.880	0.814	0.738
10 化學品製造業	187234	131951	140005	4765.65	303032	1.573	0.994	0.963
11 橡膠製品製造業	124071	52543	9180	1869.86	36138	5.174	2.618	2.615
12 塑膠製品製造業	308635	57984	75774	4410.07	249135	1.770	1.047	1.147
13 非金屬及礦產物製品業	275248	70548	17602	3605.50	37979	9.493	1.328	1.579
14 基本金屬及金屬製品業	336428	116055	97589	5557.62	379626	1.464	0.762	0.825
15 機械製造業	160060	65250	28621	2564.45	761861	0.337	0.363	0.355
16 電子及電器產品製造業	842563	722737	488228	21358.10	2357262	0.906	0.791	0.804
17 運輸工具	145776	60939	31140	2407.02	456642	0.527	0.478	0.453
18 精密器械製品業	223991	70026	27273	3213.99	207448	1.549	1.582	1.288
19 公共工程	0	0	0	0.00	96536	0.000	0.483	0.489
20 建築營造業	6426	2780	0	92.39	883694	0.010	0.038	0.037
21 批發零售業	69606	18430	3535	908.49	902941	0.101	0.276	0.275
22 國際貿易業	25766	18356	9888	557.15	328217	0.170	0.325	0.320
23 餐飲業	29288	834	12000	418.18	244704	0.171	0.184	0.175
24 運輸業	11378	300	1869	132.15	557729	0.024	0.177	0.178
25 倉儲業	5675	8500	5200	204.91	0	-	1.076	1.039
26 金融保險業	5226	670	18500	256.37	426416	0.060	0.295	0.296
27 服務業	114472	38077	15321	1682.93	3505522	0.048	0.127	0.125
28 其他	16387	0	2700	185.60	233292	0.080	0.244	0.246

資料來源：本研究。



附表 4 投資增減模擬－開放中國大陸全區域

產業	97' 臺資 (千元美金)	98' 臺資 (千元美金)	99' 臺資 (千元美金)	97'-99' 三年平均 (百萬臺幣)	99' 臺灣最 終需求 (百萬臺幣)	對大陸投 資佔 臺灣最終 需求(%)	模擬方案 IV-1：產 出變動率 (%)	模擬方案 IV-2： 產出變動 率(%)
1 農林業	39150	14889	3129	574.09	126636	0.453	0.660	0.635
2 漁牧業	9496	6191	1500	176.08	123400	0.143	0.453	0.442
3 礦業與土石採取業	6522	3084	2300	121.74	1757	6.929	0.994	1.015
4 食品及飲料製造業	333073	70045	58250	4597.30	557988	0.824	0.769	0.758
5 紡織品	208477	129525	34333	3809.59	273272	1.394	1.245	1.115
6 成衣服飾業	70918	11148	6523	872.85	208249	0.419	0.376	0.403
7 皮革、毛皮及其製品業	84067	30291	4390	1188.66	48213	2.465	2.190	2.178
8 木、竹、簾、柳製品	144033	73905	17390	2389.35	57421	4.161	2.462	2.333
9 造紙及印刷業	108141	33957	26762	1703.14	79765	2.135	0.942	0.856
10 化學品製造業	231183	146810	143015	5402.63	303032	1.783	1.133	1.100
11 橡膠製品製造業	141319	70919	9180	2240.73	36138	6.200	3.116	3.113
12 塑膠製品製造業	349116	64184	99074	5129.76	249135	2.059	1.203	1.319
13 非金屬及礦產物製品業	383641	87872	33752	5012.41	37979	13.198	1.784	2.132
14 基本金屬及金屬製品業	395967	126849	104494	6334.99	379626	1.669	0.863	0.935
15 機械製造業	172554	67376	31171	2739.10	761861	0.360	0.394	0.387
16 電子及電器產品製造業	875044	758975	537751	22676.75	2357262	0.962	0.840	0.854
17 運輸工具	161362	84216	31940	2828.29	456642	0.619	0.563	0.534
18 精密器械製品業	247249	74617	28073	3499.73	207448	1.687	1.725	1.404
19 公共工程	0	0	0	0	96536	0.000	0.566	0.575
20 建築營造業	10842	2930	0	136.25	883694	0.015	0.049	0.048
21 批發零售業	87324	60073	4582	1553.89	902941	0.172	0.358	0.354
22 國際貿易業	37028	25297	15166	800.92	328217	0.244	0.403	0.397
23 餐飲業	42114	1044	12000	544.66	244704	0.223	0.236	0.224
24 運輸業	12608	1832	2849	171.90	557729	0.031	0.212	0.214
25 倉儲業	17675	9724	5200	333.89	0	-	1.585	1.523
26 金融保險業	5226	670	19225	266.73	426416	0.063	0.345	0.346
27 服務業	141593	77748	18031	2415.86	3505522	0.069	0.160	0.157
28 其他	18591	450	2700	212.03	233292	0.091	0.286	0.288

資料來源：本研究。

臺商歷年赴大陸投資統計表(監察院統計)

年份	臺商大陸直接投資	臺商大陸間接投資	合計
1991	8.4	1.74	10.14
1992	10.5	2.47	12.97
1993	31.4	11.4(20.28)	62.82
1994	33.9	9.62	43.52
1995	31.6	10.92	42.52
1996	34.7	12.29	46.99
1997	32.9	16.14(27.19)	76.23
1998	29.2	15.19(5.15)	49.54
1999	26.0	12.52	38.52
2000	23.0	26.07	49.07
2001(1月-10月)	24.0	23.28	47.28
(單位：億美元)			479.60

註：括弧數字代表「大陸地區從事投資或技術合作許可辦法」公布後補登記的金額。

資料來源：監察院製表：自由時報 91 年 9 月 19 日記者許紹軒

說明 1：依據報章最新新聞報導，監察委員親赴大陸搜集資料得到的臺灣對大陸投資之統計數字，有向經濟部登記者（視同直接投資）其實只是全部投資額的一半如下表所示。

2：運費下降幅度之分析請參閱表 2

#### 參考文獻

1. 王塗發(1986)，投入產出分析及其應用－臺灣地區實證研究，臺灣銀行季刊，37，186-218。
2. 林昱君(1997)，《可計算一般均衡產業關聯模型之建立與應用－全球貿易分析計畫(GTAP)模型之研討》，行政院主計處。
3. Ronald E. Miller Peter D. Blair (1985)，“INPUT-OUTPUT ANALYSIS: FOUNDATIONS AND EXTENSIONS”，University of Pennsylvania, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
4. Lee-in Chen Chiu & Chin Chung (1993)，“An Assessment of Taiwan’s Indirect Investment Toward Mainland China”，Asian Economic Journal, Vol.7 No.1, 1993, pp.41-70.
5. Hertel, Thomas W. Ed. (1997)，“Global Trade Analysis Using the GTAP Model”，Purdue University, West Lafayette: Indiana, USA.