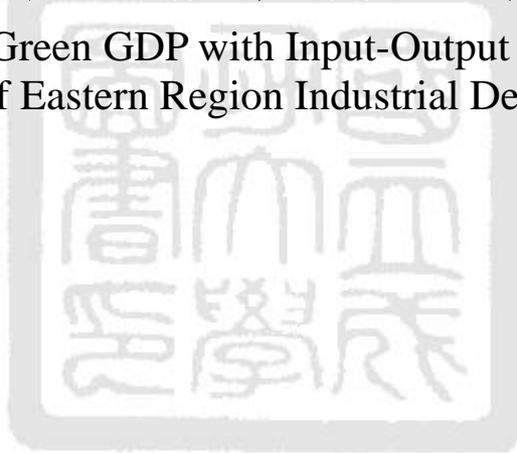


國立成功大學
都市計劃學系
碩士論文

整合綠色國民所得帳與投入產出分析於
東部區域產業發展之研究

Integrating Green GDP with Input-Output Analysis for
the Study of Eastern Region Industrial Developments



研究生：張文銘
指導教授：姜渝生

中華民國九十七年七月

國立成功大學

碩士論文

整合綠色國民所得帳與投入產出分析於
東部區域產業發展之研究

Integrating Green GDP with Input-Output Analysis for
the Study of Eastern Region Industrial Developments

研究生：張文銘

本論業經審查及口試合格特此證明

論文考試委員：

孔憲法 謝文真 吳綱立

指導教授：孔憲法

系(所)主管：鄒克萬

中華民國 97 年 6 月 13 日

摘要

台灣東部地區由於受限於地理因素而發展較為延遲，因此使得當地的經濟條件並不如西部來得優越，直到民國 79 年時政府為了平衡區域發展，開始推動所謂「產業東移政策」，希望藉此帶動東部地區的發展、縮短區域間的差距。但事經十多年來，東部地區仍然存在著高失業率以及所得偏低的現象，因此本研究希望藉由產業關聯(interindustry relationship)的分析，試圖了解該產業政策對東部區域的貢獻到底為何，是否如政策所預期的，產生了帶動地方發展的效益。

此外，隨著全球環境意識的崛起，近年來在東部地區的環境議題也逐漸增加，大多均與過去的產業投資有直接關係，不但包括了產業東移政策所引入的水泥工業，還包括了早期發展的中華造紙以及台灣肥料等產業，這些產業每年均造成了許多環境上的污染與爭議。回顧過去東部的相關研究，卻多僅侷限於傳統 GDP 的概念，常常忽略環境面的損耗對於社會成本的增加，有鑑於此，本研究希望藉由結合環境面的一般化投入產出模型，來分析產業在東部發展上所帶來的正負面效益，並藉此來釐清環境爭議的所在。本研究的主要實證結論與建議有以下幾點：

- 一、以 80 年產業關聯效果來看，當時選定以水泥業做為發展的策略並無不妥，且經由已實現關聯效果的評估後，僅就經濟面而言，該產業與觀光產業是受到該政策的推動而有提升其地方的經濟地位，無論是向前關聯與向後關聯影響皆有所成長。此外，水泥業的發展雖能帶動地方整體經濟的產出，但在就業與所得的貢獻上卻不如觀光相關產業來得有效，顯示若為了改善地方居民的生活，政府應選定以觀光相關產業更積極推動，其效益才能有效的反映在地方居民的身上。
- 二、若整合環境面來做探討，最終需求係數分析的結果顯示出東部過往所發展的重大產業中，造紙業與化學肥料業為資源耗用不經濟的產業，而造紙業與產業東移政策下的水泥業，係屬於污染嚴重的產業別，整體來說，此三項皆為地方發展上對環境衝擊最嚴重的產業；反之，觀光相關產業對於同樣一單位所得的提升上，其耗用掉的資源以及環境污染則是較少的，顯然若欲考量地方的永續發展，未來東部地區的發展應朝向觀光旅遊等產業作為發展的重心。

關鍵字：混合投入產出法、經濟效益評估、產業東移政策

Abstract

The economical conditions of eastern Taiwan have always been outperformed by the west due to the late development caused by the geographic factor. In 1990, the government proposed the strategy of the so-called "transferring industries to eastern Taiwan" for the purpose of balancing the development among regions, so as to boost eastern areas in terms of industrial development, and to reduce regional difference. High unemployment rate and lower income over recent ten more years, however, still remains in the east. By analyzing inter-industry relationships, this study attempts to discover what the industrial strategy has contributed, and if it, as proclaimed, is beneficial on driving region advancement.

As the global environmental consciousness rises, there have been recently more and more environmental issues regarding to eastern region. Most are related directly to the industrial investment of the past, such ventures not only include cement manufacturing, which was the result of the strategy of transferring industries to eastern Taiwan, but also early-developed industries like pulp and fertilizers manufacturing. These industries have caused a great deal of environmental pollution and controversies. Previous similar investigations indicate that, the majority of pollutions was caused by the traditional emphasis on the GDP, and always ignored the increase of social cost inflicted by environmental waste. In light of this observation, the study combines Generalized Input-Output Models, from the environmental aspect, to analyze the pros and cons of expanding industries to eastern Taiwan, and clarify the roots of the environmental controversies. After investigation and verification, the main conclusions and suggestions are as follows,

1. From the efficiency of inter-industrial linkage in 1990, it would not be inappropriate to select cement manufacturing as the target to the strategy of development at that time. Also, evaluating the effect of realized linkage from the economic aspect, this industry and tourism both benefited from the boost given by the strategy, so that their economical position have been advanced in this region, with the growth on both forward-linkage and back-linkage. On the other hand, though the development of cement manufacturing can increase the region's entire economic output, it contributes less to the employment rate and income than tourism related industries. This indicates that for the purpose of improving the living of inhabitants, the government should choose to promote tourism more actively. Thus, the benefits of the investments can be efficiently channeled to the residents.
2. Treated from integrated environmental aspects, the result analyzed by final-demand-coefficients shows the cement and chemical fertilizers manufacturing, among significant industries that used to develop in the east, are uneconomical industries because they cause resource depletion. Also, pulp and cement manufacturing, developed under the strategy of transferring industries to eastern Taiwan, are the industries that pollute the environment the most. On the other hand, the resource that tourism related industries consume and the pollution they bring about are less per the same unit income added. Apparently when considering regional sustainable development, the government should focus on industries such as tourism to develop in the future.

Keywords: Mixed Input-Output Analysis, Evaluation of Economic Benefits,
Policy of Industry Transfer to Eastern Taiwan

誌謝

「兒子，如果這學歷給你這麼大的壓力，然後弄壞了身體，那乾脆不要唸了」…爸媽
「你應該是全部進度最快的，為什麼還會有壓力呢？」…姜老師
「文銘，你最近變好瘦，是不是都沒吃？而且長好多痘子，是不是都沒睡？」…同學
「同學，兩年就可以完成這樣的論文，很難想像這兩年你是怎麼度過的」…口試委員
「今天…是第 707 個凌晨兩點鐘」…最後離開研究室的我

回首兩年即逝的碩士生涯，說來短暫過程卻很漫長。自從以非相關科系考進到這裡，時時刻刻總是抱持著緊張的心情，深怕會落後給同學，加上不敢辜負眾人對自己的期待，因此這段兩年當三年念的歲月不知刻下了多少個難忘了日子，但仔細回想記憶中的這些歲月卻多僅停留在那臥不安枕、食不甘味的時刻，每當關上研究室最後的一盞燈離開時，總是告訴著自己「這些努力不會白費的」，因為我知道兩年後的今天終將會劃下一個完美的句點，因為…我成功了！

猶記得口試當天，口試委員的第一個問題是「你是唸兩年還是唸三年的？」的確，兩年的這個事實讓人頗為驚訝，連我自己也都難以置信，從碩一的實習課程到碩二才開始著手論文，過程中確實遇到了大大小小的挫折，許多次都曾讓我有過休學的念頭，很高興的是在這過程中有我家人的陪伴，加上恩師姜渝生老師的收留與細心教導，讓我有僅存的動力與理由繼續留下來完成學業，今天的我可以很驕傲的跟你們說：「我成功了！而且這份榮耀是屬於你們的！」

當然這份成果除了自己的耕耘外，還得感謝許多人的協助與鼓勵。首先，再次感謝指導教授姜渝生老師，承蒙您對於論文寫作上的細心指導與逐句斧正，並在諸多細節與瓶頸上逐一解惑，讓學生得以順利完成論文寫作外，您嚴謹的治學態度以及豐富的學識素養亦給予學生深切的啟發與助益，在此謹致最由衷的敬意與感謝。此外，也得感謝謝文真教授、孔憲法教授以及吳綱立教授在口試時提供豐富且寶貴的建議，讓學生獲益良多也得以讓本論文更加充實完整。

其次，要感謝過去在台大所認識的所有好朋友們，謝謝博士生欣宜以及其台南家人的照顧與關心，謝謝德揚在英文專業上的諮詢，謝謝景翔與景賀協助在各大圖書館中奔波、借書印資料，以及其他族繁不及備載的台大農推系以及中友會的同學們，感謝你們在這兩年不間斷的聯繫與關心，謝謝你們。

再來要感謝亞純姐在工作機會的提供以及作事態度上的指導，謝謝您對我的信任。謝謝國中的好朋友的支持與鼓勵：宏燦、進斌在學業上的鼓勵、雅婷在許多統計軟體上的指導、益鉸在我回豐原時陪我聊天打球。

最後，則是要感謝我最親愛的爸爸、媽媽，謝謝你們在我離家唸書的這七年，不斷的給予關心以及提供生活上的協助，謝謝你們在我脾氣不好的時候包容我，謝謝你們在我回家的時候準備我最愛吃的東西，也謝謝妹妹筠欣在諸多事情上的幫忙還有關心，我很高興有你們一路相陪，最後最後，謝謝從小帶我長大，在九二一過世的外公外婆，我很想你們也很謝謝你們。

「別人看到的是完美的結果，而自己看到的是完整的過程，因為我對我自己負責。」

文銘

謹誌於 2008 年成大榕園

最後一個凌晨兩點鐘

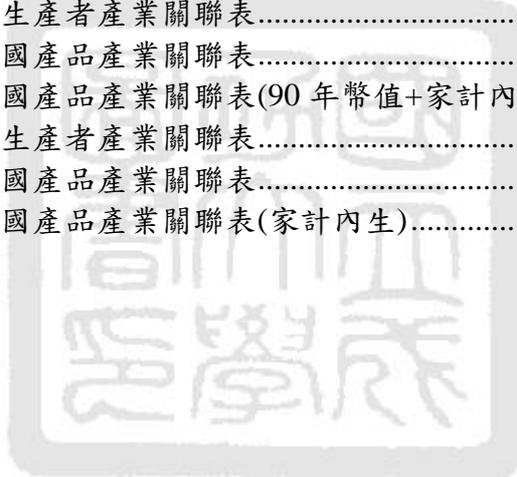
目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與目的.....	1
第二節 研究方法與範圍.....	4
第三節 研究流程與內容.....	7
第二章 文獻回顧.....	9
第一節 產業東移推動歷程與現況說明.....	9
第二節 產業東移爭議與東部相關研究.....	16
第三節 經濟發展理論與環境觀點.....	22
第四節 研究方法的評選.....	28
第五節 應用環境-能源-經濟投入產出法之相關研究.....	29
第三章 理論基礎.....	33
第一節 投入產出理論.....	33
第二節 區域產業關聯表推估方法.....	40
第三節 產業關聯及乘數效果分析.....	48
第四節 模型的建構.....	52
第四章 東部區域混合投入產出表之編製.....	55
第一節 編製說明.....	55
第二節 資料來源與處理.....	56
第三節 東部區域經濟面之投入產出表之編製.....	62
第四節 東部區域生態投入產出流量之推估.....	69
第五節 混合投入產出表的整合.....	70
第五章 東部產業發展之經濟效益分析.....	74
第一節 產業東移政策效果評估.....	74
第二節 整合環境面的產業分析.....	79
第六章 結論.....	88
第一節 結論與建議.....	88
第二節 未來研究建議.....	90
參考資料.....	i

表目錄

表 2-1-1、產業東移政策發展重要歷程表	10
表 2-1-2、85 年 86 年產業東移計畫之發展策略比較	10
表 2-1-3、東部地區已推動的工業區整理表	11
表 2-1-4、86 年促進東部地區產業發展計畫之重大計畫綜理表	12
表 2-2-1、92 年東部地區各產業空氣污染排放量表	18
表 2-2-2、水泥業與造紙業對地方造成的影響整理表	18
表 2-2-3、花東地區歷年重大公害糾紛案件與環境運動表	19
表 2-2-4、東部產業發展相關文獻與研究方向彙整表	21
表 2-4-1、相關研究方法優劣比較表	28
表 2-5-1、應用經濟-能源-環境投入產出法之相關研究彙整表	31
表 3-1-1、投入產出模型三項基本假設綜整表	33
表 3-1-2、基本投入產出表	35
表 3-1-3、技術係數表與產業關聯程度表	36
表 3-1-4、能源投入產出分析方法比較表	37
表 3-1-5、環境投入產出表發展歷程與相關評論綜整表	38
表 3-1-6、本研究所使用的經濟-環境投入產出模型表	39
表 3-2-1、區域投入係數更新方法比較表	40
表 3-2-1、區域投入係數更新方法比較表(續).....	41
表 3-2-2、區域投入推估方法在英國的適用性比較表	42
表 3-2-3、區域投入推估方法在蘇聯的適用性比較表(1).....	43
表 3-2-4、區域投入推估方法在蘇聯的適用性比較表(2).....	43
表 3-2-5、區域投入係數推估方法相關評估文獻的整理	44
表 3-3-1、一般經濟乘數分析說明表	48
表 3-3-2、生態投入與殘餘物乘數計算公式表	49
表 3-4-1、投入產出模型模式設定說明(藍底表示本研究的選定).....	54
表 4-2-1、本研究主要資料來源與用途說明	56
表 4-2-2、水泥砂石業(016.072.073 中分類)產業特性分析	58
表 4-2-3、紙張與紙業(049 中分類)產業特性分析	59
表 4-2-4、化學肥料業(055 中分類)產業特性分析	60
表 4-2-5、產業部門分類對照表	61
表 4-3-1、投入產出表平減指數	63
表 4-3-2、RAS 法最終估算收斂情形	65
表 4-3-3、最終部門劃分與編碼	66
表 4-3-4、相關比例推估整理表	68
表 4-5-1、東部 28 部門相關推估資料整理	71
表 4-5-2、東部 28 部門相關推估資料整理(續 1).....	72
表 4-5-3、東部 28 部門相關推估資料整理(續完).....	73
表 5-1-1、80 年東部地區產業型態分類表	75
表 5-1-2、三年度東部地區產業結構(90 年幣值).....	76
表 5-1-3、歷年一般經濟總合乘數	76
表 5-1-4、東部歷年所得與就業第二型乘數	77
表 5-1-5、民國 90 年產業東移重要部門之向後關聯結構	78

表 5-2-1、90 年東部土石相關產業乘數表	80
表 5-2-2、90 年東部造紙相關產業乘數表	81
表 5-2-3、90 年東部化學肥料業乘數表	82
表 5-2-4、90 年東部觀光相關產業乘數表	83
表 5-2-5、90 年東部地區各產業資源使用效率與排放效率比較表	87
附表 1-1、80 年東部地區生產者投入係數表.....	I
附表 1-2、80 年東部地區國產品投入係數表.....	II
附表 1-3、80 年東部地區國產品投入係數表(90 年幣值+家計內生).....	III
附表 2-1、85 年東部地區生產者投入係數表.....	IV
附表 2-2、85 年東部地區國產品投入係數表.....	V
附表 2-3、85 年東部地區國產品投入係數表(90 年幣值+家計內生).....	VI
附表 3-1、90 年東部地區生產者投入係數表.....	VII
附表 3-2、90 年東部地區國產品投入係數表.....	VIII
附表 3-3、90 年東部地區國產品投入係數表(家計內生).....	IX
附表 4-1、80 年東部地區生產者產業關聯表.....	X
附表 4-2、80 年東部地區國產品產業關聯表.....	XI
附表 4-3、80 年東部地區國產品產業關聯表(90 年幣值+家計內生).....	XII
附表 5-1、85 年東部地區生產者產業關聯表.....	XIII
附表 5-2、85 年東部地區國產品產業關聯表.....	XIV
附表 5-3、85 年東部地區國產品產業關聯表(90 年幣值+家計內生).....	XV
附表 6-1、90 年東部地區生產者產業關聯表.....	XVI
附表 6-2、90 年東部地區國產品產業關聯表.....	XVII
附表 6-3、90 年東部地區國產品產業關聯表(家計內生).....	XVIII



圖目錄

圖 1-1-1、產業東移政策推動歷程與東部地區社經狀況比較圖	2
圖 1-2-1、分析架構圖	5
圖 1-2-2、研究範圍示意圖	6
圖 1-3-1、研究流程圖	8
圖 2-2-1、民國 80 年東部各產業產值比重圓餅圖	16
圖 2-2-2、民國 94 年東部工業用地面積與 89-94 工業平均用水量比較圖	17
圖 3-1-1、Leontief 生產函數	34
圖 3-3-1、兩期間已實現的向後關聯效率變動衡量過程	51
圖 4-1-1、混合投入產出表編製流程關係圖	55
圖 4-2-1、水泥業產業連鎖示意圖	58
圖 4-2-2、造紙業產業連鎖示意圖	59
圖 4-2-3、肥料化學業產業連鎖示意圖	60
圖 5-1-1、80 年東部地區產業關聯圖	74
圖 5-1-2、80-90 年各部門已實現的關聯效果比率圖	75



第一章 緒論

本章節為本研究整體之基本介紹，首先說明研究動機與目的，其次說明研究方法與範圍，最後說明研究之流程及內容，包括後續各章節的內容簡述。

第一節 研究動機與目的

東部地區受限於地理環境的因素，地處偏遠且交通不便，使得早期的發展與投資遠不如西部地區。回顧東部在民國八十年以前的重大投資，僅只有民國四十一年之台肥花蓮廠以及民國五十七年之中華紙漿廠，在環保意識尚未健全的當時，此兩大投資受到當地居民的熱烈歡迎，普遍認為該投資的引入將能有效地改善地方經濟條件。然而經過數十年的發展下來，該投資對於地方的貢獻顯然並不足以改善整體經濟條件，加上環境意識的逐年高漲，遂引發了諸多環境上的爭議。

在此發展背景下，直到了民國七十九年李前總統巡訪花蓮時確定了所謂的產業東移政策¹，才有了針對東部區域的綜合性重大建設計畫，其推行的目的不外乎試圖改善東部地區的投資環境與發展條件，除了藉此提高地方的就業機會、所得以及減少地方人口的流失外，另一個原因亦為了西部水泥砂石礦源面臨耗竭的情況找到因應對策。該產業政策推行十多年來，雖然政策之內容曾經有所修訂，事實上東部地區的經濟發展並不如當初之預期，低所得、高失業率與人口外流情況依然嚴重(如圖 1-1-1)，顯示出區域均衡發展的理念並沒有因該政策而能夠落實，而該政策所引入的水泥業、砂石業卻為當地帶來了相當多的環境污染問題。

從早期造紙業的水污染、空氣污染到今天產業東移所引入的空氣污染與噪音污染，這些環境公害除了已成為東部居民的夢靨並被環保署列管外，更也突顯出東部地區的產業發展多是複製了西部的發展經驗，試圖以工業化、都市化的策略來加速東部發展，卻忽略了經濟發展與環境保護的平衡點，較符合東部的真正需要，因此遂引發了本研究試圖深入探討的動機。

在回顧過去對於東部產業發展的相關研究，多數研究均將焦點集中於單一產業，並多以水泥、砂石及非金屬製造業等產業為探討的重心，且在分析過程中鮮少同時兼顧正、負效益的評估，因此本研究希望藉由綠色國民所得帳編製完成的機會，以及透過混合經濟與環境面的一般化投入產出方法，透過一般經濟分析、資源使用觀點以及環境污染問題，來重新評估東部產業發展的經濟效益與政策合理性，並試圖釐清環境爭議的癥結所在。

¹ 在民國七十九年政策提出前，已有水泥產業東移的發展方案「水泥工業長期發展方案」，到民國八十六年才將「現階段促進產業東移行動計畫」，修訂為「促進東部地區產業發展計畫」。

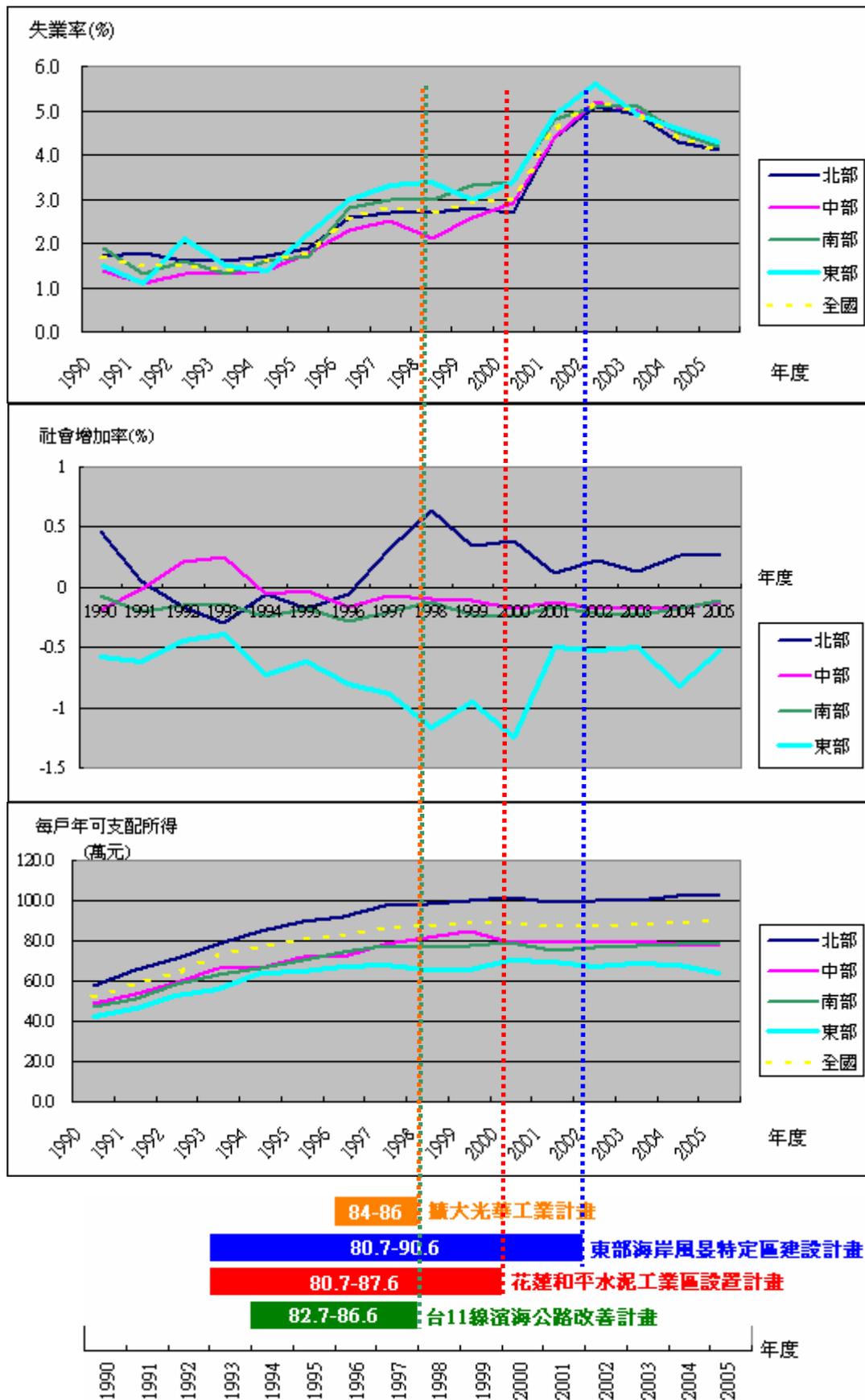


圖1-1-1、產業東移政策推動歷程與東部地區社經狀況比較圖

根據上述的動機，本文的研究目的歸結有以下兩點：

- 一、針對產業東移政策實行後，對於地方經濟改善不彰的問題，本研究擬採用事後評估的觀點來分析產業東移政策是否如同當時公部門所宣稱的具有改善地方經濟效益的效用。
- 二、過去對於東部地區的產業研究都是立基於純經濟面的觀點來進行評估，這使得多數研究結果皆是支持發展工礦業來帶動地方經濟，但事實上工業化最大的隱憂仍是對於環境有著嚴重的負面衝擊，而這也是過去研究上鮮少去面對的問題，本研究希望透過環境面的觀點，配合產業關聯的角度，來針對產業在東部地區的發展重新進行評估，希望能夠提供作為相關發展政策上的另一個思維角度外，亦能夠了解東部各產業發展爭議的癥結所在。



第二節 研究方法與範圍

一、研究方法

關於地方經濟發展上的決策是需要關鍵的資訊，一個地區的經濟力是來自於地方產業的供給與需求，而這些供需的資訊則是由投入產出等資料來獲得，在過去許多探討地方經濟成長的研究，多是採用經濟基礎(economic base)，轉移分配(shift-share)，以及區位商數分析(location quotient analysis)(Harris and McGuire,1969)。然而這些分析通常是藉由單一變數來分析區域的產業績效或是進出口狀態，雖然皆可以提供作為分析地方經濟體的良好工具，但卻無法具體說明產業部門間的互動情況。反之，投入產出模型可充分表現整體經濟內各產業間之互動關係與依存程度，故自 Leontief 於 1936 年提出以來即成為重要的經濟分析工具(Miller & Blair,1985；Jalili,2000b；汪明生,2004)。

Chenery and Clark(1962)也認為產業關聯體系能夠顯示個別商品需要的增加對經濟中其他部門的不同影響，故在經濟結構的分析、行動計畫的釐定以及對事件的預測等應用上是有用的。且自從 Leontief(1970)提出環境面的投入產出法以來，在方法上便有相當大的理論推展與應用。因此本研究採用混合環境面的投入產出法(Input-Output Analysis)來作為分析的工具，為了能將焦點更著重在東部地區，並論及產業東移之下對當地所產生的經濟效益，是故將透過 RAS 法將全國的產業關聯表，推估成當年度的區域內產業關聯表，藉此來作為本研究分析的方法依據。

二、分析架構

本研究在交易表的選擇上，採以不包含進口的「國產品交易表」主要的資料來源，這是考量到台灣貿易依存度較高，以不包含進口的交易表較能表現出國內產業間實際的關聯效果，唯在已實現的關聯效果的分析上，則會另行編製包含進口的「生產者價格交易表」，據此，再根據上述的研究動機與目的來進行分析。本研究主要的研究內容包含以下兩大部分，圖 1-2-1 為相對應的分析架構圖：

(一)各年期已實現的關聯效果衡量

關於兩期間所實現的關聯效果之衡量，由於兩年度(尤其兩年度距離較遠時)中，生產技術的變動或產品相對價格的改變，將使生產結構或是技術係數產生變化，因而引起國內投入係數的改變與國內關聯效果的虛變，對此如何進行分析，王塗發(1986)提出了一個衡量方式，即透過兩年期關聯效果比率差額的方式來進行說明，方法如下：

$$BL_j^R = BL_j^D / BL_j^A$$

$$FL_j^R = FL_j^D / FL_j^A$$

其中，

BL_j^D 表示j產業事後的向後關聯效果

BL_j^A 表示j產業事前的向後關聯效果

FL_j^D 表示j產業事後的向前關聯效果

FL_j^A 表示j產業事前的向前關聯效果

其比率代表某一年度j產業在國內已實現的向後(向後)關聯效果或貢獻率，又因為國內交易表中不含進口的中間投入，所以比率小於1。

(二)各種乘數分析

透過一般經濟乘數、自然資源投入與污染乘數來分析目前(90年)東部各產業對整個東部區域經濟的影響程度，以正、負效益來分析產業的經濟效益，並透過兩者的比率來測定資源使用、污染產出對附加價值間的消長(trade-off)關係。

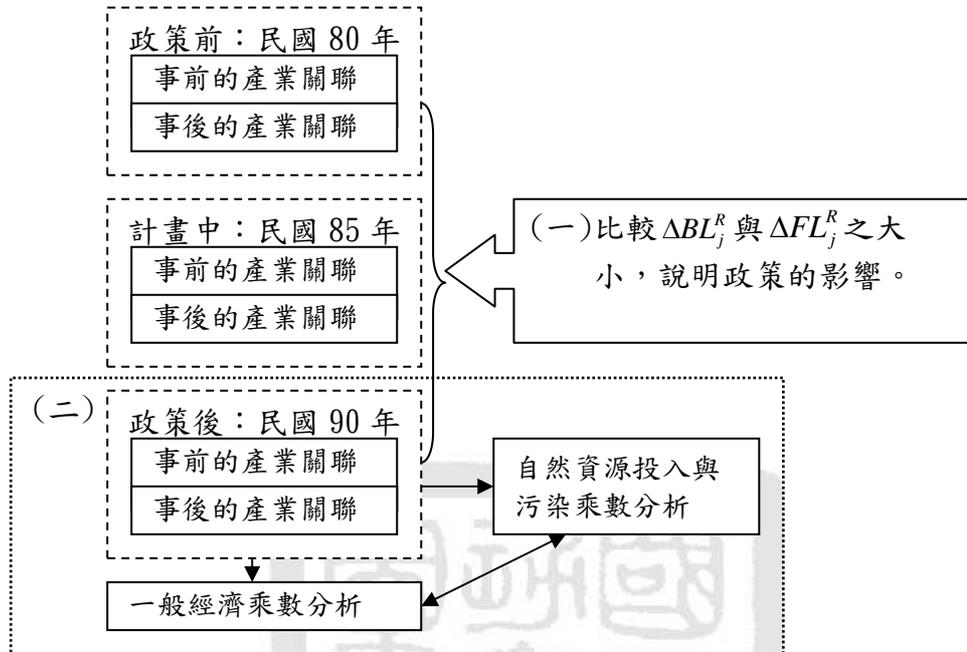


圖1-2-1、分析架構圖

備註： $\Delta BL_j^R > 0$ 表示從政策前到政策後，第j產業在國內實現的向後關聯效果的比率增加。

$\Delta FL_j^R > 0$ 表示從政策前到政策後，第j產業在國內實現的向前關聯效果的比率增加。

三、研究範圍

(一)研究地區

由於本研究在於探討產業東移政策之適宜性，因此研究範圍是根據「促進東部地區產業發展計畫」以及「現階段促進產業東移行動計畫」所規範的範圍，主要包括了花蓮縣以及台東縣兩縣市的所有行政區，作為本研究的範圍(如圖1-2-2)。

(二)東部地區之重要產業

東部地區的產業發展並非在民國七十九年提出產業東移政策後時才開始有所進展的，事實上在此之前已有部分的產業將開發重心轉移到東部地區，這些包括了造紙業、水泥業、化學肥料業等，並在當地造成了環境上的危害，因而引發了當地居民對此的抗爭，而本文即在於討論西部發展模式複製到東部的適宜性，因此「東部產業」所涵蓋範圍並非僅包括政策提出後的相關產業，亦包含了過去爭議的焦點。

第三節 研究流程與內容

本研究在於探討東部地區之重大投資對於地方所帶來的經濟效益，因此在章節的編排上，將先從相關政策計畫的回顧了解其發展背景，再由相關理論來探討地方的爭議，並選定適當的研究方法，藉由分析方法來說明東移產業對於地方的實際效益，詳細的章節內容說明如下，圖 1-3-1 為研究流程圖。

一、緒論

全文的首章主要在於界定研究主題與說明整體的研究架構，研究主題的界定是為了強化議題的重要性與研究價值確立，整體的研究架構說明則是概要性介紹全文的內容與分析流程。

二、文獻回顧

文獻回顧主要分為三大部分，第一、除了先針對產業東移政策進行說明外，也將本研究所關心的產業作一界定，以便作為後續在產業部門劃分與分析上的根據。第二、回顧有關於經濟成長與永續發展相關理論，了解環境議題在經濟發展過程中的重要性。第三、根據本研究所欲探求的內容，在眾多研究方法中進行方法的評選，說明何種方法較能夠提供較佳的分析資訊，滿足研究上的需要。

三、理論基礎

經由第二章所評選出的投入產出方法，本章節針對該理論模型作進一步說明，由於目前台灣並沒有編製區域產業關聯表，因此在東部產業關聯表的編製過程是需要透過區域投入係數推估方法求得，是故在本章亦會針對區域係數推估方法 RAS 進行回顧。

四、研究設計

本章將根據上述的文獻回顧與研究方法，先說明本研究中區域及產業部門劃分的結果，並詳細交代東部混合投入產出表推估編製的過程，包括了推估假設與依據以及資料來源的說明。

五、實證分析

透過所編製完成的東部混合投入產出表，將根據產業關聯效果、一般經濟乘數、以及資源投入乘數與污染產出乘數進行分析。

六、結論與建議

根據全文的研究成果作一結論，並提出研究心得與後續研究的建議。

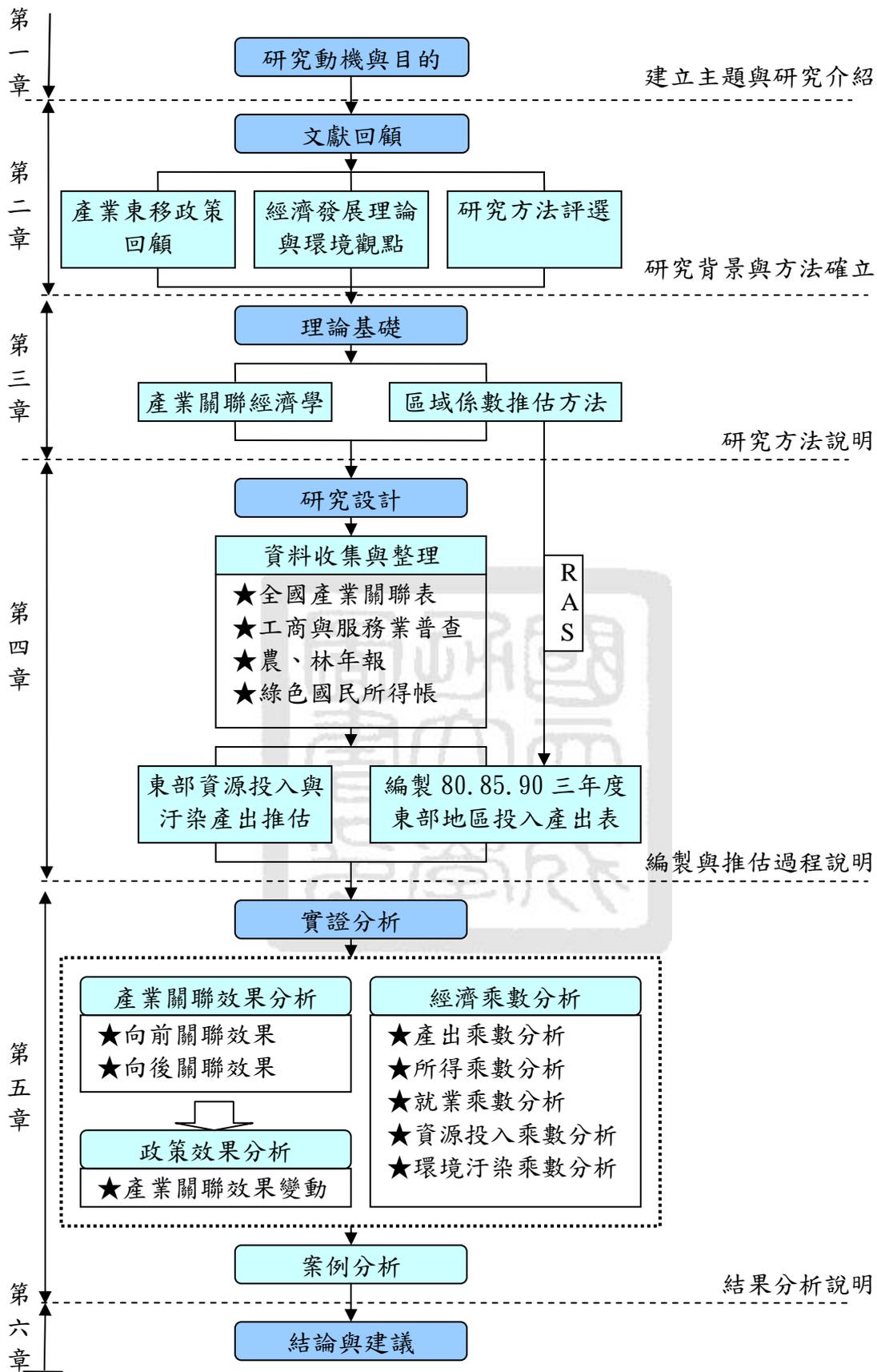


圖1-3-1、研究流程圖

第二章 文獻回顧

本文所探討的主題是有關於東部區域產業發展上的議題，在本章節一開始先整理產業東移政策提出的背景與推動過程，並說明該政策相關計畫在目前的發展狀況。第二節將焦點集中東部地區發展上的爭議，並整理過去研究如何分析相關的議題，藉此也將本研究所探求的重點產業進行歸納與定義，釐清本研究的目的與範圍；第三節則是針對區域經濟發展理論與永續發展的觀點進行回顧，藉以說明本研究為何需要考量環境因素。在了解發展背景與本研究所探究的內容之後，第四節在於說明研究方法的選定。最後，第五節根據選定的研究方法來回顧過去相關學者的應用與其研究心得。

第一節 產業東移推動歷程與現況說明

一、推動歷程

台灣西部產業東移之開端起源於西部水泥礦源日漸耗竭，加上西部各礦區皆面臨開採年限將陸續於民國八 86 年底之前到期的問題，因此為了解決經濟建設上水泥原料的需求以及滿足開發東部的訴求，於民國 73 年由經濟部委託中興工程顧問公司進行了「花蓮縣設置水泥專業區之可行性研究」，並由內政部、經建會、經濟部礦業司、工業局以及台灣省礦務局選定秀林鄉和平村為最佳的設置地點。

民國 75 年行政院為因應西部石灰石礦源不足，核定「水泥工業長期發展方案」，以引導水泥廠東移。到了民國 79 年李登輝總統巡查花蓮時，因地方呼籲重視東部發展問題，於是提出了「產業東移」的政策指示，希望透過產業東移，繁榮地方經濟以縮短區域發展之差距。隨後花蓮縣政府與台東縣政府分別於民國 79 年 6 月及民國 82 年 1 月成立「推動產業東移促進委員會」；台灣省政府於民國 81 年 4 月成立「台灣省產業東移促進委員會」，負責協調省府所屬機關推動產業東移相關工作；民國 82 年 4 月行政院經建會奉院長指示成立專案小組，並研擬產業東移政策目標、發展策略、優先發展產業等報院核定；民國 84 年經建會為進一步加強產業東移推動工作，多次邀集中央、省、縣相關主管機關及當地民意代表等，研擬「現階段促進產業東移行動計畫」，並於 85 年 4 月報奉行政院核定實施。

但現階段促進產業東移行動計畫歷經一年多後，實際執行的情況並不如預期，一方面高科技產業東移意願不高，而傳統性的污染產業則不受地方歡迎，至於依賴東部自然環境資源發展的觀光遊憩產業，因為投資計畫申辦冗長等問題，整體績效也不彰。因此，為確實促進東部地區工商發展，經檢討以及納入各級民意代表、地方政府等意見後，於民國 86 年將「現階段促進產業東移行動計畫」修訂為「促進東部地區產業發展計畫」(推動過程如表 2-1-1)，其中並提升專案小組之層級、調整推動組織、政策目標、發展策略與執行計畫，雖然計畫內容大多仍延續產業東移政策，但在前後幾次的計畫中可發現其發展策略所著重的重點已有明顯差異，尤其是將產業重心由原先的工礦業轉變為觀光產業為主的發展策略，顯示出政府亦注意到發展觀光產業較能夠符合地方的需要，前後兩次的發展計畫策略比較如表 2-1-2。

表2-1-1、產業東移政策發展重要歷程表

時間	產業東移發展歷程
民國 73 年	經濟部委託中興工程顧問公司進行「花蓮縣設置水泥專業區之可行性研究」，選定秀林鄉和平村為最佳的設置地點
民國 75 年 5/24	行政院核定「水泥工業長期發展方案」：為因應台灣西部石灰石礦源不足，引導水泥工廠東移
民國 79 年	李登輝總統巡視花蓮，提出產業東移政策指示 花蓮縣政府成立「推動產業東移促進委員會」
民國 81 年	台灣省政府成立「台灣省產業東移促進委員會」
民國 82 年	台東縣政府成立「推動產業東移促進委員會」 經建會成立產業東移專案小組，並研擬產業東移政策目標、發展策略、優先發展產業等報院核定
民國 84 年	研擬「現階段促進產業東移行動計畫」
民國 85 年	「現階段促進產業東移行動計畫」報奉行政院核定實施
民國 86 年	將原「現階段促進產業東移行動計畫」，修訂為「促進東部地區產業發展計畫」

表2-1-2、85年86年產業東移計畫之發展策略比較

	85 年「現階段促進產業東移行動計畫」	86 年「促進東部地區產業發展計畫」
公共建設	1、加強東部地區投資建設，包括建設及改善交通，以改善其發展條件	1、加速公共建設投資，改善東部地區發展環境
觀光產業	2、利用東部地區觀光資源，積極發展觀光事業 3、採重點發展策略，引進適合地方發展產業，如高附加價值、低污染產業，以促進地方發展	2、協助民間開發觀光遊憩設施，並引進適合東部地區發展的高科技產業 3、規劃釋出適合的公有土地，協助民間投資開發大型度假基地
水泥及相關產業	4、利用地方資源，配合「和平水泥專業區」之設置發展水泥工業，並重點發展石材與寶石加工，惟必須加強環境保護工作	—
永續利用	5、加強自然、人文資源育存，維護資源之永續利用	—
地方生活環境	6、推動地方生活圈建設，改善文化、教育及生活環境，提升國民生活品質	—
執行	—	強化推動組織，加速投資計畫審查流程

有關「現階段促進產業東移行動計畫」以及後續修訂的「促進東部地區產業發展計畫」之重大計畫，試將其較具代表性的重大計畫之內容與相關資訊綜理如表 2-1-4，並將其分類為五個發展重點，1)加強交通建設、2)治山防災與水電開發、3)科技及工礦產業發展、4)文教與醫療、及 5)觀光遊憩產業的推動。其中，交通建設是為了改善當地聯外交通不便，降低導致東部地區開發遲緩的因素，並滿足工業區開發後原料與商品運輸的需求，以及提高地方的可及性，促進地方觀光遊憩發展的

需要，而加強教育上，則是為了滿足東部地區未來發展工業與高科技的人才需求所設立的，除了此五類重大建設外，為了吸引產業前往投資，減少產業進入的障礙，並有相關的配套措施，這些包括了 1)提供優惠融貸、2)協助業者取得土地、3)促進休閒農業發展、及 4)加強人才培訓等，部分措施更影響到中央相關法令的修改與放寬，其中如休閒農業區設置管理辦法的修改，影響了休閒農業之發展。

二、發展現況分析

「產業東移政策」發展自今，該名稱已不再使用，諸多計畫也因面臨環境爭議(如交通建設對於生態、景觀所帶來的破壞)、執行問題(觀光開發 BOT 案招標不順利、中橫快速道路開發技術問題)等原因，無法順利執行或被迫延後。其中和平水泥工業區是少數發展較為順利的，且後續相對應的硬體設施，如和平水泥專用港、台泥和平火力發電廠等輔助工程的興建，顯示該政策對於水泥相關產業之推力較大；反之，在文教醫療以及列為主要推動的觀光產業方面，在推動上則顯得較為遲緩。原產業東移政策下所屬相關計畫目前的推展狀況整理於表 2-1-4。有關東部已推動的工業區開發整理如表 2-1-3。

表2-1-3、東部地區已推動的工業區整理表

工業區計畫	計畫位置	性質	規模(公頃)	開發時間	進度
中華紙漿廠	花蓮吉安鄉	造紙工業	—	57.07~59.04	已開發
池上工業區	台東池上鄉	蠶絲加工	4	63.06~63.10	已開發
美崙工業區	花蓮花蓮市	綜合性	136	63.01~65.10	已開發
豐樂工業區	台東台東市	綜合性	18	69.07~71.12	已開發
光華工業區	花蓮吉安鄉	綜合性	34	78.02~81.10	已開發
和平工業區	花蓮秀林鄉	水泥	452	81.12~87.06	開發中
光華擴大工業區	花蓮吉安鄉	綜合性	70	80.07~84.06	開發中
光榮工業區	花蓮吉安鄉	砂石	63	83.07~86.06	開發中
花蓮北埔段(光隆企業)	花蓮新城鄉	大理石	17	(私人開發)	已開發
花蓮大富段(世峰實業)	花蓮光復鄉	鋼鐵	13	(私人開發)	已開發
三棧礦區	花蓮秀林鄉	砂石	24	(私人開發)	開發中
萬榮	花蓮萬榮鄉	水泥	50	—	開發中

表2-1-4、86年促進東部地區產業發展計畫之重大計畫綜理表

	執行事項	預定期程	推展現況說明
加強 交通 建設	★東部鐵路改善計畫	82.7-90.6	已完工。目前在「東部永續發展綱要計畫」的重要工作項目已經改名叫做「強化鐵路運輸及複合式運輸服務」，主要的實施計畫(第一期)包含有:1)台鐵東線購置城際及區間客車(計畫期程:96-100年);2)強化鐵路複合式客運服務(計畫期程:97-98年);3)東部鐵路快捷化—花東鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化(計畫期程:96-104年);4)南迴線鐵路電氣化(計畫期程:96-104年)
	鐵路機廠東遷計畫—池上機廠新建工程	87.7-94.6	延宕，截至目前並未有動土開發的動作
	★台十一線東部濱海公路改善計畫(8,812,332千元)	82.7-90.6	已完成
	國道東部公路(蘇花高)可行性研究	83.1-86.6	已完成。並於91.12取得開發許可，但現在實際工程尚因路線調整，根據環境影響評估法第16之1規定，尚需要進行環境影響差異分析(專案小組已經於97.03第四次會議以:「請補充修正納入定稿，經招開確認會議後，審核修正通過，提環評審查會討論」作結)
	★國道南橫公路路線研選	84.7-87.6	之前交通部公路總局已有做規劃報告，但因路線經過大武自然保護區，因為避免環境保護被破壞的關係，該計畫已停止
	★中部橫貫快速公路工程規劃	84.7-87.6	受限於地形因素(地熱與岩爆)、經費過高，更有環境上的爭議，因此該計畫已停止，但地方仍積極爭取中。埔霧段(國道六號)已開始施工
	玉里-長濱段公路新建計畫(2,019,915仟元)	86.7-92.6	玉長公路台30線已通車
	研究規劃台二十六線公路工程(174,000仟元)	86.7-87.6	此案應已完成規劃報告，但路線似乎因為屏東地方環保團體的抗議，有做些許調整。整個路段總共分為六標，其中1-4標位於屏東縣境，1-4標路段之環評報告交通部公路總局已送環保署，並於96年10月2日進行審查，目前該局正依委員意見修正後再送該署審議中；第5標路段，可於97年3月底前完工；第6標南田

	執行事項	預定期程	推展現況說明
			村路段，已依環評委員意見修正完畢，並於 96 年 12 月完成審核，目前三工處正積極辦理該項工程設計發包作業中（現可能延至 97.11 月才能發包，主要需要南田村的社區總體營造計畫的配合提出）
	開闢花蓮至中正機場國際接駁航線	85.7-91.12	目前花蓮機場已有國際包機
	開闢台東至中正機場國內航線	87.3	目前台東豐年機場已有國際包機
	規劃興建玉里直昇機場(民航局補助 500 萬)	86.7 起	該起降場已於 92 年 3 月完成土建工程
	研究花蓮-日本石垣島空運、客輪航線之可行性	—	可行性評估已完成
	規劃東部海岸、綠島、蘭嶼遊艇碼頭及周邊相關設施	86.7-90.6	可行性評估已完成
	研究墾丁、蘭嶼、綠島、富岡、花蓮觀光航線之可行性	86.6 完成	可行性評估已完成
防 災 與 水 電 開 發	★東部地區治山防災計畫	86.7-90.6	86 年起農委會各年度均提供經費辦理
	★河堤工程第三期六年計畫	86.7-92.6	88 年已有發包
	★海堤工程第三期六年計畫	86.7-92.6	88 年已有發包
	★區域排水工程第三期六年計畫	86.7-92.6	88 年已辦理測量、設計、發包
	★和平溪碧海水力發電工程	85.4-95.12	持續施工中
	花蓮地區自來水源開發計畫(7.75 億)	86.7-89.6	92 年計畫已開始執行，為需求不如以往殷切，故進度緩慢
	馬鞍溪引水工程計畫	89.1-89.6	配合鄰近的鳳林工業區興建開發，尚無進度
科 技 與 工 礦 產 業	東部地區引進高科技產業可行性研究	86.7-87.6	1998 年 6 月花東縱谷國家風景區管理處已完成可行性研究，有規劃研究報告書
	石材工業技術開發與輔導計畫	86.7-87.6	81 年 8 月成立財團法人石材工業發展中心籌備會，由經濟部工業局、台灣區石礦製品工業同業公會及石材業共同捐助基金四千萬元成立
	研究成立東部科學園區之可行性	86.7-87.6	1998 年 6 月花東縱谷國家風景區管理處已完成可行性研究，有規劃研究報告書
	★和平水泥工業區	81.12-88.6	已完工

	執行事項	預定期程	推展現況說明
	鳳林綜合工業區	83.10-93.12	未開發，目前無開發之必要，視需要再分期分區開發為工業區
	池上綜合工業區	85.7-88.6	87年環評有條件接受開發，直到94年4月第26次工業局編審會議廢止編定
	利家工業區	84.7-88.6	建議解除列管
文教與醫療	推動東華大學城特定區計畫	85.12-110.12	已經透過新訂都市計畫的程序完成劃設
	推動知本大學城特定區計畫	82.7-110.6	胎死腹中，但是因應未來長期發展需要，有可能於2015願景台東發展策略中再度提出
	★籌建國立台灣史前文化博物館及卑南文化公園	79.7-89.7	卑南史前遺址第一期（即是卑南文化公園）與史博館已完工，並於91年8月開館，目前教育部將撥五億多經費進行卑南文化史前遺址第二期的用地徵收作業，至於第三期則尚未有任何作法與定見
	台東原住民文化園區開發計畫	86.7-92	胎死腹中，後來轉化成南島文化園區，但中央尚未有任何定見
	台灣古生物石藝博物館	—	因土地及營利問題未能成立，且本案多年均無任何進展，目前積極申請解除列管
	鼓勵設置長期照顧機構及護理醫事技術學院	85.12-89.7	學校預定用地經工程顧問公司評估，壽豐溪河床高度於基地位置，若未為詳盡之河床疏濬計畫，恐無法通過教育部之實地勘查。但目前仍積極商請相關單位協助，同時也考慮其它位址之可行性
推動觀光遊憩產業發展	★太魯閣國家公園建設計劃	86.7-90.6	已於花蓮秀林鄉已經成立國家公園管理處
	★東部海岸風景特定區第二期建設計畫	86.7-90.6	持續推動建設中
	花東縱谷風景特定區建設計劃	86.7起	持續進行中
	★池南、富源、向陽山、知本及卓溪等森林遊樂區發展計畫	86.7-90.6	池南、富源及知本三處已開放休閒旅遊，另正積極規劃向陽山及卓溪兩處森林遊樂區
	規劃金崙溫泉區休養、療養度假基地	86.7-87.6	東管處規劃中。目前將進行第二次BOT招標工作，此外另持續進行水土保持相關作業
	池上休閒中心	86.10底*	已有計畫，規劃中
	長良休閒度假中心	86-88.6	已有計畫，規劃中

	執行事項	預定期程	推展現況說明
展	鳳林休閒渡假園區(110.09 億)	86.7-88.6	規劃中，招標結束
	加路蘭遊樂區	87.4 底*	該計畫已取消，目前由台糖公司進行規劃，且規劃範圍已縮為 78 公頃
	東海岸公教渡假村計畫	84.9 起	因與原住民傳統林地有衝突，目前原民會亦無法解決，須等傳統林地區域劃定後才有可能繼續執行
	綠島帆船鼻旅館區	85.7-87.6	因地形以及環境爭議，目前暫不進行開發動作
	三仙台旅館區(國有地，民間投資 8 億元)	85.7-87.6	修正計畫中，至 94 年第三次公告均無人投標，現重新研修可行性評估及先期規劃事宜
	長虹橋旅館區	85.7-87.6	已有計畫，規劃中
	知本綜合遊樂區	86.4-97.3	應已完工
	花蓮海洋公園	79.6-91.12	已營運
	杉原渡假旅館(19.1 億)	—	目前近日來環保團體及縣政府對於整個開發建築為規避環評所造成的爭議，已使整個案子目前呈現僵局狀態。業者認為第一期的施工範圍(旅館本體)未超過一公頃的範圍，現在仍持續施工中
	綠湖國際大飯店	—	已有計畫，規劃中，但因變更地目問題而產生弊案
	理想渡假村(324.19 億)	—	已部份完工營運
平林休閒農場	—	已營運	

資料來源：促進東部地區產業發展計畫(1997)、東部區域整體觀光發展計畫(1999)、花蓮綜合發展計畫第一次修訂(2002)、臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估說明書(2006)、2003年政府重要績效分析網頁、林務局網站、國工局網站、

備註：★表示為85年東部19項重大建設；*表示完成規劃的預定時間；經費是預估總經費或是截至95年7月公部門公告之累積經費。

第二節 產業東移爭議與東部相關研究

由第一節所介紹的產業東移政策內容，可以發現該政策所包含的面向相當廣闊，並非如字面意義僅單純針對產業面的推動，還包括了配套的公共建設或是地方人才教育與生活環境的改善等，而本文為了使後續研究得以深入探討環境與經濟的關係，因此僅選定以產業作為討論的範疇。本小節針對產業的東移，對於東部地區所帶來的爭議，以及過往的相關研究內容進行回顧，藉此來定位本研究的研究方向與其意義。

產業在東部地區的發展並非完全在產業東移政策推動後才開始有進展的，事實上，在這之前已有部分的產業試圖將觸角深入東部地區，這除了民國 75 年行政院為因應西部石灰石礦源不足，評估將資源型的水泥砂石產業移植東部外，還包括了民國 41 年的台肥花蓮廠、民國 57 年的中華紙漿廠等重大投資，因此本研究在探討東部地區產業發展所帶來的效益時，所論及的範疇不單僅限於產業東移政策下所積極推動的水泥業、土石採取業以及其他相關製造業，亦追溯到過去已在地方發展的重大投資，同時也包含產業東移政策中未完全落實的觀光產業，藉此來針對東部地區的產業作一整合性的探討。

一、產業東移相關的爭議

有關產業東移較大的爭議主要仍是在於環境破壞與污染的問題，尤其東部地區移入的重大投資產業多半是具有高度污染性的產業，根據世界銀行的定義，包括了造紙及印刷業、化學材料業、化學製品業、石油及煤製品業、非金屬礦物製品業、基礎金屬業等六項產業皆屬於資源耗用型的產業，除了需要耗用較多能源及用水外，製造過程亦會產生大量的空氣污染、水污染以及有毒廢棄物。以民國 80 年東部各產業產值所佔比重來看，這些產業對東部而言確實佔有一定的經濟地位與貢獻(如圖 2-2-1)，這些被定義為污染性產業(化學製品業、造紙與印刷業、水泥業以及石油及煤製品業)分別各居東部的 3-6 名，即佔了將近東部總產值的 4 成(37.23%)。

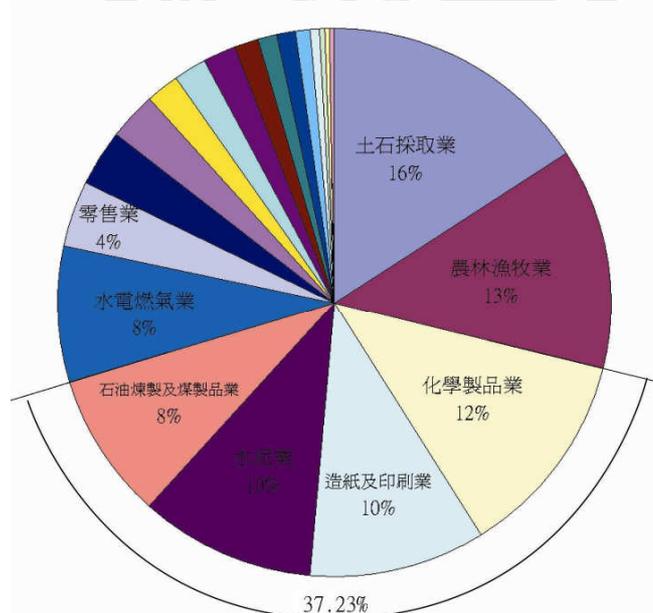


圖2-2-1、民國80年東部各產業產值比重圓餅圖

(一)用水問題

雖然這些產業是東部經濟活動中的重要結構，但卻也帶來了嚴重的環境污染問題，其中的造紙與印刷業不但生產過程中需要大量水資源，所產生的廢棄物亦會造成嚴重的水污染，對於水資源的使用有著負面影響，故污染性產業產值佔製造業產值比例升高，將不利於永續發展(李玲玲、楊育昌，2002)。盧文俊(1998)針對台灣地區工業用水量的研究，即提出造紙業在鍋爐用水上，其需求量之產值彈性係數大於1，表示該產業在用水上除了實際用水量較大外，亦有用水不經濟的問題。

本研究根據台灣地區各標的用水量統計報告所繪製的圖 2-2-2，顯示東部地區造紙業在平均年用水量(37.54 百萬立方公尺)上確實是遠高於其他工業，用水量佔了整個東部地區工業用水量的 64.52%，其次是非金屬製造業的 9.7 百萬立方公尺(16.67%)。

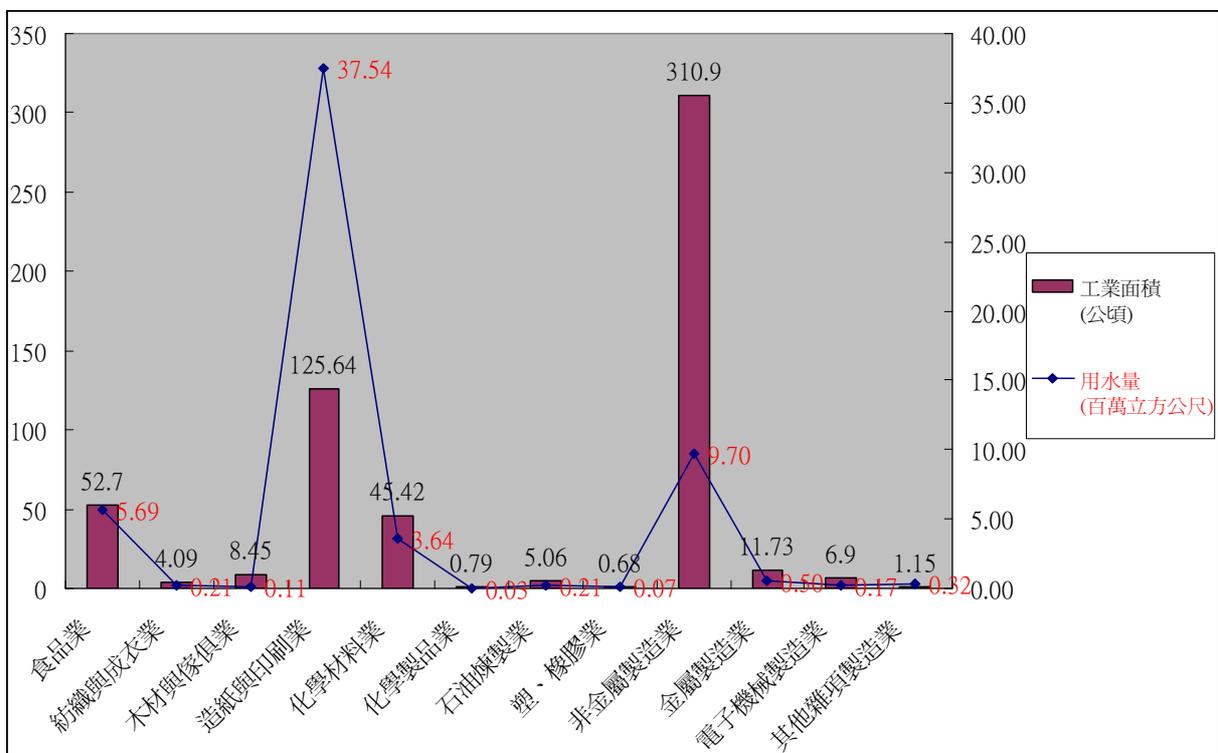


圖2-2-2、民國94年東部工業用地面積與89-94工業平均用水量比較圖

(二)能源消耗與污染問題

就近年來爭議最多的水泥業而言，主要是在於環境的破壞以及污染產生方面，據統計平均每生產一公噸水泥需要 1.4 公噸的石灰石，300 公斤的黏土與 60 公斤的砂砂，依據 IPCC 的清查單估算係數每製造 1 噸水泥會產出 0.6383 噸二氧化碳，而所需的礦石原料由於較為笨重，因此多是就近取至於花蓮的和平、東海岸以及三棧等礦區，而礦區的開採將會直接與間接的造成景觀與生態的破壞。此外，水泥業為能源使用密集的產業，其產製過程中使用的能源主要可分為燃煤、電力及油等 3 種。生產每公噸平均要耗用 112.9 度的電、132.7 公斤的煤和 0.42 公升的重油。依據經濟部能源局的調查報告，水泥業消耗各項能源的比率是燃煤 75%、電力 23%及燃油 1.5%，能源支出占總生產成本的三分之二以上。在用水

方面每公噸水泥亦需要 1.2~2.0 立方公尺的冷卻用水。

此外，根據環保署 2003 年空保處對東部各行業排放量的統計(表 2-2-1)，水泥及土石採取業較易造成懸浮微粒(TSP)的產生，而水泥及造紙等產業在硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)與非甲烷碳氫化合物(NMHC)的產生上也是高居前四位的產業。對於水泥業東移為地方將會帶來的損害與利益，劉育靈(1997)曾整理相關的資料，本文整理之如下(表 2-2-2)：

表2-2-1、92年東部地區各產業空氣污染排放量表

空氣污染源種類	TSP			SO _x			NO _x			NMHC			CO			Pb		
	公噸	百分比	R	公噸	百分比	R	公噸	百分比	R	公噸	百分比	R	公噸	百分比	R	公噸	百分比	R
礦業及土石採取業	5656	10.74%	2	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
食品業	103	0.20%		11	0.20%		10	0.04%		11	0.08%		1	0.00%		0.32	2.13%	
紡織業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
皮革毛皮及製品業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
木竹業	25	0.05%		0	0.00%		0	0.00%		1	0.01%		29	0.07%		0	0.00%	
造紙及印刷出版業	248	0.47%		818	13.95%	2	1010	3.75%	4	102	0.68%	3	36	0.09%	5	8.37	56.50%	1
化學材料製造業	157	0.30%		36	0.63%	5	1	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0.34	2.30%	5
化學製品製造業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
塑膠製品製造業	0	0.00%		1	0.02%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0.05	0.35%	
橡膠製品製造業	0	0.00%		2	0.00%		0	0.00%		5	0.04%		0	0.00%		0.03	0.19%	
非鐵金屬基本工業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
水泥及預拌混凝土	2800	5.32%	3	333	5.66%		9861	36.56%	2	92	0.61%	4	91	0.22%	4	0.25	1.65%	
石油煉製業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		6	0.04%		0	0.00%		0	0.00%	
金屬製品製造業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
鋼鐵基本工業	588	1.12%		0	0.00%		0	0.00%		4	0.03%		130	0.32%	3	0.55	3.68%	4
電子器材製造業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
運輸工具製修業	0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%		0	0.00%	
營建業	38235	72.58%	1	0	0.00%		0	0.00%		2657	17.77%	2	0	0.00%		0	0.00%	
電力業	643	1.22%	5	2906	49.51%	1	1543	5.72%	3	92	0.62%		634	1.56%	2	0	0.00%	
運輸業	1459	2.77%	4	746	12.70%	3	13432	49.80%	1	6903	46.14%	1	34176	84.17%	1	0.89	6.04%	3
餐飲業(包含油煙)	328	0.62%		23	0.40%		0	0.00%		526	3.52%	5	11	0.03%		0	0.00%	
旅館業	8	0.02%		85	1.45%	4	22	0.08%	5	1	0.01%		8	0.02%		1.69	11.43%	2

備註：1、此為環保署公告資料最新的統計數據TEDS-6.1

表2-2-2、水泥業與造紙業對地方造成的影響整理表

產業別	影響項目	成本形式	損害或利益	備註
水泥業	經濟活動增高	有形或無形成本	區域經濟收入增加 基礎建設增加 區域發展平衡	陳家榮(1991) 王萬邦(1992) 吳榮華、陳家榮(1992)
	空氣污染	無形成本	增加死亡及疾病機會 遊憩效益降低	林全等(1993) 劉彥政(1995)
	環境景觀改變	無形成本	景觀被破壞 遊憩效益降低	張長義等(1994) 劉彥政(1995)
	水土流失	無形成本	生命財產受威脅 景觀被破壞與汙染	—
	動植物生態棲息地	無形成本	生物物種的消失	—
	噪音污染	無形成本	生活品質惡化	—
	原住民文化	無形成本	原住民文化消失 社會問題	—
造紙業	水污染	無形成本	環境汙染	李國忠(1991)

資料來源：劉育靈(1997)與本研究整理

由於東部所移入的產業多具有嚴重環境衝擊的問題，因此隨著環保意識逐漸高漲，相關的議題逐漸受到重視，如表 2-2-3 所整理，東部環境議題除了核廢料的儲存問題外，相關議題還包括了造紙、化學肥料、水泥砂石等。根據花蓮縣環保局的統計，當地一再陳情的公害案件中，以中華紙漿排放空氣惡臭的問題最多，根據去年的統計陳情次數高達三十次，近三年累計也有 163 次之多，顯示當地對於過去所引入的產業，如水泥、土石採取以及造紙業等，其環境上的衝擊及爭議是相當大的。

表2-2-3、花東地區歷年重大公害糾紛案件與環境運動表

年代	事件	地點	污染種類	備註
77/02	台電蘭嶼核能廢料儲存場擴建糾紛案	台東	其他	環保署列管
77/11	中華紙漿水污染案	花蓮	水污染	環保署列管
78/03	台肥花蓮 TDI 設廠糾紛案	花蓮	其他	環保署列管
78/05	花蓮機場噪音污染案	花蓮	噪音污染	環保署列管
78/06	花蓮玉里鉅石場廢水污染案	花蓮	水污染	環保署列管
78/12	永豐餘造紙廠廢氣污染案	台東	空氣污染	環保署列管
79/08	和平水泥專業區開發計畫案	花蓮	其他	環保署列管
79	反對李登輝鼓勵產業東移	台北	—	—
80	驅除核廢惡靈—蘭嶼反核廢料行動	台東	—	—
82	反對設置和平水泥專業區	花蓮	—	同年大事：環境影響評估法通過
84	反台泥擴建	花蓮	—	—
85	台泥復工「反污染、愛花蓮」行動	花蓮	—	—
91/04	蘭嶼核廢料抗爭案	台東	其他	—
91/08	花蓮機場噪音回饋金抗爭案	花蓮	噪音污染	—
91/11	反對興建台東焚化爐抗爭案	台東	其他	—
93/07	台泥和平水泥廠振動糾紛案	花蓮	噪音污染	—

資料來源：中華民國歷年台灣地區環境保護統計年報、台灣環境運動史大事年表

二、國內有關東部地區產業發展之研究

陳家榮(1990、1991)之《東部礦業對區域經濟發展之影響》與《東部礦業及產業東移對區域經濟之影響》：認為礦產及觀光遊憩資源是東部最豐富的潛在天然資源，這些資源在東部經濟發展中的地位一直被忽視，因此該研究以礦業資源作為研究重心，分析 60-75 年間產業結構變化與產業關聯的效果，首先先透過移轉分配法(shift-share analysis)說明東部除了非金屬礦物製品業外，很難找到兼具極大競爭性與專業化生產優勢的產業，再透過 RAS 所編製的區域內投入產出表，建議東部地區可擇定礦業及其製品業作為領導產業的經濟發展策略，文末並探討礦業開發與環境維護的關係，建議礦業發展政策亦應兼顧環境維護的原則來進行。

陳家榮、吳榮華(1992)之《台灣地區水泥產業東移之經濟影響分析》：透過區域投入產出法以及所得分配矩陣，除了說明水泥業未來五年的產出效果相當顯著之外，在就業部分則以不同職業群來做探討，最後得出水泥業東移對體力工人、工程師以及技術人員等需求量較大，在所得分配上則過 Gini 係數說明水泥業開發對於所得分配的公平性是沒有太大的影響。

張長義、王萬邦(1994)之《台灣水泥產業東移對東部區域發展影響之分析》：該文首先以區位因素分析說明東部確實能提供一個較佳的設置區位作為採礦之用，但若以區域經濟發展的觀點來說，受限於地方需求的不足，水泥業對前後關聯並無太大的助益，且在直接與間接的就業機會上，也因為當地生活品質較差，而造成實際上的就業機會並不多。因此水泥業的發展並不能達到原先的政策需求，平衡區域發展。此外，水泥業與觀光產業的發展是相衝突的，也就是水泥業的開發具有潛在的機會成本問題，該文透過旅途視覺成本估算法計算出遊憩效益的損失達 23 億元，而水泥業造成的環境問題，無論在景觀、生態或是空氣污染上(落塵量)皆相當嚴重，甚至將超過當地的環境承载力。

劉彥政(1995)之《水泥業東移對花蓮地區環境景觀影響成本之研究》：該研究先以 78 年全國投入產出法粗略分析出水泥業無論是向前或向後產業關聯皆小於 1，顯示該產業並不能有效帶動經濟成長，隨後再透過非市場評估方法中的條件估價法(contingent valuation method,CVM)來評估花蓮和平水泥專業區的設立，對花蓮地區景觀與空氣污染所造成的外部成本，其研究顯示當地居民每年平均每人所願付價格無論是在景觀或是空氣污染上皆高於遊客 1000 元以上，顯示當地居民對於環境破壞的感受較深，且整體而言景觀資源破壞與空氣污染的社會成本每年則高達數十億元。

劉育靈(1997)之《應用能值分析方法評估水泥產業東移之影響》：係透過生態經濟觀點，運用生態學家 H. Todum 所發展的能值分析方法，以「能量流動」的觀點替代傳統以貨幣評價的方式進行研究，而此方法亦能考量到外部成本的問題。其研究發現水泥產業以及旅遊業其淨能值產量比皆大於 1，顯示兩者皆是合乎經濟效益的，但若以維生面積來計算環境承载力，水泥業的開發行為與年產量卻已超出和平地區所能涵容的能力，相較之下旅遊業在資源使用上遠比水泥業具競爭力，因此花蓮產業發展不應以水泥業為主，而應以較具發展潛力的旅遊業為發展重心。

鄭蕙燕、李彥穎(2003)之《賞鯨生態旅遊對花東地區之經濟衝擊評估》：利用雙面平減表與經濟成長率編製出花東地區產業關聯表，配合旅遊支出的問卷調查，分析 1997 年至 2000 年賞鯨旅遊對地方所帶來的經濟效益，其結果顯示雖然賞鯨生態旅遊所創造出的附加價值佔整體比例並不高，但由四年度的發展來看，無論在產出、就業、所得、間接稅效果以及向後關聯效果都有大幅度增加的趨勢，顯示賞鯨生態旅遊逐漸成為花東地區經濟發展之重要活動，且保育生態資源將可為地方帶來產業發展的利益，對於生態資源豐沛的偏遠地區之永續發展尤其重要性。

郭訓德(2006)之《花蓮觀光休閒產業發展對東部區域經濟的影響》：透過區域可計算一般均衡模型(RCGE)探討公部門對東部地區所投入的公共建設支出對於地方所帶來的經濟影響，經由模擬過後結果發現若地方政府將經費以重點式投資於觀光休閒產業，其創造出的總產值或是家庭薪資收入均為平均分攤投資的 1.7 倍左右，顯示地方應採以觀光休閒產業作為發展的永續策略。

戴子純(2007)之《東砂西運之外部成本估算》：以條件估價法針對空氣品質、交通安全以及視覺景觀來評估東砂北運每年產生的外部成本高達 221.5 億元，且會造成東部河砂枯竭的危機。因此該研究建議東砂西運政策應再評估其必要性，若陸運運輸在符合財務效益之下，應朝向鐵路為主，公路為輔的模式，以降低外部成本，提升整體效益。

表2-2-4、東部產業發展相關文獻與研究方向彙整表

	作者(年代)	篇名	研究方法	研究方向與內容
水泥 礦 產	陳家榮 (1990、1991)	《東部礦業對區域經濟發展之影響》與《東部礦業及產業東移對區域經濟之影響》	移轉分配法 投入產出法 (單一區域)	礦業及其製品業在東部地區的重要性
	陳家榮、吳榮華 (1992)	台灣地區水泥產業東移之經濟影響分析	投入產出法 Gini 係數	水泥及大理石業的開發對各層及所得之影響
	張長義、王萬邦 (1994)	台灣水泥產業東移對東部區域發展影響之分析	區位分析 旅途視覺成本估算法	多方評估水泥業東移的實質效益
	劉彥政(1995)	水泥業東移對花蓮地區環境景觀影響成本之研究	條件估價法	和平水泥專業區的開發對景觀與空氣污染皆有龐大的外部成本
	劉育靈(1997)	應用能值分析方法評估水泥產業東移之影響	能值分析方法	和平水泥業的開發以遠超過當地的環境容受力
砂石	戴子純(2007)	東砂西運之外部成本估算	條件估價法	東砂西運政策忽略其外部成本的問題
觀光	鄭蕙燕、李彥穎 (2003)	賞鯨生態旅遊對花東地區之經濟衝擊評估	投入產出法 (單一區域)	環境生態保育可提供永續的產業發展
	郭訓德(2006)	花蓮觀光休閒產業發展對東部區域經濟的影響研究	區域可計算 一般均衡模型	東部公共投資應該重點式發展，選擇觀光休閒產業的投資策略

綜觀過去與東部產業有關的研究，以研究方向與內容來說，多是以單一產業來進行探討，很少論及到產業間效益的比較，焦點也多集中在水泥砂石以及近年來較為熱門的觀光休閒產業，且多偏向單一向來作分析，多半均不能同時考量經濟以及環境的效益。在研究方法與切入的觀點而言，就經濟分析的文章多是採用區位商數法、投入產出法(Input-Output Analysis)、轉移分配法(Shift-Share Analysis)等產業的分析方法，環境面的效益則是透過非市場價值的方法來加以衡量，其中可以發現經濟研究觀點多半對產業東移政策有正面的評價，研究結果均發現能夠為地方帶來經濟效益，而以非市場價值的評估方式，如 CVM、TCM、HPM 等，由於考慮到環境外部成本的價值，因此其結果皆為負面的評價，而在方法上以「願付價格」的方式來計算其影子價格時，易受到諸多操作偏誤的影響，容易造成研究結果的扭曲。

因此本研究希望能夠選擇一個能夠同時兼顧經濟與外部成本評估的研究方法，以客觀的角度來衡量產業發展對地方的實質效益，產業的內容主要包括水泥業、土石採取業、造紙業、化學肥料業以及觀光產業等，作為研究上主要關切的焦點。

第三節 經濟發展理論與環境觀點

本節將區域經濟發展的相關理論與學派作一彙整，試圖從中說明各理論與本研究的關聯，各學派對於區域發展理論所持的論點為何，以及試圖提供本研究作為一個區域政策批判與反思的基礎。

一、傳統經濟發展理論

回顧過去對於區域發展有關的經濟理論，以西方經濟學分支中的「發展經濟學」著墨最多，而此類經濟學是以二次世界大戰後的國際政治、經濟情勢的變化作為發展背景而逐漸興起，主要在探討殖民國與落後地區在戰後的發展問題，隨後此理論更發展至有關區域發展不平衡的議題上。發展經濟學家為了改變地區發展的不平衡，促進各地區的經濟成長，對於地區平衡成長與不平衡成長進行了相關的研究，並主要倡導實行地區不平衡成長策略。此一策略強調了工業佈局、生產力分布、外部經濟效益、資本與技術聚集、城市化等問題，從而形成了「成長極(growth poles)」、「地理的二元經濟結構」等理論。

台灣同樣的在戰後展開了一連串的經濟復興與重建工作，在當時為了追求經濟的快速成長，政府斷然採取「農業培養工業」以及「不平衡的發展策略」，尤其是以「都市—工業中心的成長策略」來推動台灣的經濟發展，該策略雖促使了台灣的經濟很順利且快速的擁有聚集經濟的相對優勢，卻也造成了經濟重心多集中於西部，形成區域發展的不均。最近對於東部地區的發展，政府亦希望透過同樣的發展方式，引入工業與公共基礎建設以促進發展，卻引起了經濟與環境保育上的爭議。因此本研究在開始時，有必要針對相關的發展理論做探討，並與東部地區的發展進行連結與批判，以下將此些理論作概要介紹，並說明其理論的問題以及與本研究的關聯：

(一)不平衡成長論

1、理論內容

不平衡成長論是在 A.O.Hirschman(1958)的《經濟發展的策略》一書中所提出的，不同於平衡成長論者主張同時建立許多相互聯繫的工業來擴大市場需求，而是主張重點式的投資選定的部門，由此誘導新的投資機會。因此作者認為初期投資所產生的外部經濟效益將有助於進一步的投資，這種投資又稱為「誘發投資(induced investment)」，而這樣的投資可藉由兩種形式來進行，第一種是重點投資於社會固定資本，包括了進行第一、第二和第三級生產活動必不可少的基本勞務，如教育、公共衛生、交通運輸、電力、給水等公共服務，由於投資社會固定資本能產生外部經濟效益，降低了動力及交通運輸費用，就能夠降低企業的生產成本，進而達成發展經濟的效果；第二種是政府直接或間接的重點投資於直接生產活動，這樣的投資將會產生向前連鎖與向後連鎖的效應，其中 Hirschman 認為向後連鎖效應之所以重要，不僅在第二級產業可以影響第二級產業，而且第三級產業也可以影響第一及第二級產業。

2、與本研究的關聯

根據產業東移相關的計畫內容，其具體的發展策略多採用了重點投資的模式來進行，包括了公共建設投資以及水泥產業發展策略等，皆與 Hirschman 所

提出的重點投資社會固定資本以產生外部經濟效益，降低產業生產成本與進入門檻，進而發展當地經濟，以及透過產業連鎖效應帶動地方其他產業的發展的理念是相同的。

(二)成長極理論

1、理論內容

「成長極(growth poles)」是由法國發展經濟學家貝胡 F.Perroux 於 1955 年提出的，Perroux 認為社會內部的各個企業、產業、地區、國家之間存在著一種不平等的相互聯繫，有的處於“支配”地位，有的處於“被支配”地位。一國經濟由各種“經濟空間”構成，在一個經濟空間中，某些經濟單位具有向心力和離心力，各經濟中心和它們的作用範圍互相交叉，不受地區和國界限制。於是，某些主導部門或有創新能力的企業和行業在一些地區或城市的集聚構成經濟中心，形成了資本、技術和勞動的高度集中，並形成對鄰近地區巨大輻射的“發展極”，首先使所在部門和地區快速發展，進而帶動其它部門和地區的發展。

近來，成長中心的理念成為解決區域間發展不平衡的工具之一，希望藉由在某些選定的地方集中投資，以獲得規模經濟與聚集經濟來加速地區經濟成長，並期能促成區域間的整合與公平發展。因此成長概念由單純的描述擴展為政策意圖，即藉由規劃干預建立反磁極來對抗早先形成的成長極。如 Friedmann(1966)即主張藉國家政策干預以打破中心—邊陲結構，一方面藉公共投資政策建立新的核心區域以怖澤成長效果；另一方面則進行鄉村人口再安置及大規模土地開墾，防止過速都市化而威脅到新核心區之成長。

2、相關的批評

孫崇義(1988)提到成長極理論之主要問題似乎是它混淆了成長極的地理和部門意義，因為大部分成長中心所吸引的產業往往並非帶動成長的部門，所以成長僅限於利用當地廉價勞動成本之企業，此利益當然為公司所吸引而未裨益於移入之區域。此外，此理論對成長性產業何以能夠超群卓越的機制亦未做仔細分析，如國家的角色被認為僅限於建立一反磁極，而未指出其對成長產業發展的關鍵影響(Cooke,1983)。

在資本主義與工業化下，普遍皆認為工業對農業、大企業對小企業、新興產業對傳統產業皆存在支配的關係，因此多數研究皆認為工業區或是科學園區的設立能夠引導與推進區域內既有標的產業之成長，形成區域新的成長極，而後透過產業關聯效應引發相關產業發展，進而促使區域經濟活絡化。然而張長義、王萬邦(1994)則認為成長極的存在決定於是否為發動型工業，也就是具備產出成長率高以及產業關聯程度高的特性，根據兩人對東部的研究，指出水泥業本身並非領導型產業，不具備該項條件。

(三)地理上的二元經濟結構

1、理論內容

Perroux 的成長極理論主要從正面論述了「成長極」對自身和其他地區經

濟發展的帶動作用，但卻忽視了對其他地區發展的不利影響，因此在 1957 年瑞典經濟學家 Gunnar Myrdal 提出「迴圈累積因果關係」論來說明地理上二元經濟的形成，並透過“擴散效應”(spread effects)和“回波效應”(backwash effects)概念，用來說明地區間經濟發展的不平衡問題。所謂擴散效應是指某一地區由於某種原因而創辦了許多工業，逐漸形成了一個經濟中心。這一中心的擴散和輻射帶動周圍地區的經濟增長，又反過來進一步促進中心地區經濟的發展，從而形成了上昇的循環累積過程。所謂回波效應是指某一地區經濟中心的形成和發展會引起其他地區經濟的衰落，落後地區的人才、資金、技術紛紛被吸引到發達地區，使發達地區更加發達，不發達地區更不發達，從而形成了下降的循環累積過程。

2、相關的批評

在經濟發展過程中，不平衡發展可以求得較好的投資效益和較快的增長速度，但造成了地區間的發展差距，並且有越來越大的趨勢。一般來說，後者的效應多高過於前者，因此將使得區域間發展程度逐漸拉大，是故，政府不應消極等待發達地區的“擴散效應”，而要採取措施刺激不發達地區發展，以防止下降的循環累積過程所導致地區貧困差距擴大。

孫崇義(1988)認為 Myrdal 理論並未指出推動發展過程的主要機制為何，而僅就某區域天賦的優勢加以推行，也由於未指明成長過程的源頭，故對其後演變的因果關係仍存留於剝削、支配等概念上的層次。

(四)出口基礎成長理論

1、理論內容

區域成長的出口基礎模式(North,1955;Perloff and Wingo,1961)認為一個區域之成長乃決定於其他區域對出口產業的外在需求。經由出口產業的成長及地方乘數效果可帶動區域所得與就業水準的提升。在長期持續的出口需求之下，將進一步的吸引資本與勞動力流入本區域而持續成長的過程，最後並將區域之經濟結構轉為以出口產業型態為主。在此模型下，雖有人引入其他刺激區域成長之因子，如國家支出、非經濟因素的勞動力移入、技術組織效率之提升、本地產業的進口替代策略等，但出口產業仍被視為形塑二三級產業發展、聚落發展與都市化型態的關鍵因子。基礎成長模式強烈傾向於假設區域體系之最終目的在達成平衡，但系統本身卻難以達成，故出口基礎理論在比較利益與等價交換的市場假設上，主張藉工業分散策略以激勵低度發展區域的出口表現而帶動成長。

2、相關的批評與本研究相關之處

出口基礎成長理論之主要缺點在其過度強調出口或貿易收入為成長的主因，並認為資本與勞動力乃追逐地方收入而在區域間自由流動。事實上，邊陲地區隨出口發展往往同時將乘數效果及利益輸出，而未必吸引資本直接投資於當地(Hadjimichalis,1987)。在本研究中部份產業東移政策乃是基於台灣西部資源的不足而設置的，如水泥砂石工業區，因此此產業政策是以出口至其他區域作為政策目的，故產生了東砂西運等議題，然而產業東移政策是否在出口滿足

其他地區需求的同時，亦能透過地方乘數效果來帶動東部地區的發展，提高地區所得與就業水準，這是本研究所欲探求的問題。

根據以上的整理可發現在經濟發展理論的始創階段，工業化幾乎是經濟發展的同義語，經濟發展以工業化為首要，甚至是唯一目標，並熱衷於討論如何制定經濟發展計畫。但是這些工業化發展計畫的效果不太理想，並且不同程度的產生了一些共同性的問題，如城市失業嚴重、所得分配不均、農業停滯不前、工業效率不高等情況，發展經濟學家針對這些失調現象，加強了分析研究，推進了理論發展，這在後來的發展經濟學中則表現為，(1)從工業化為唯一發展目標，進而滿足人民基本需要為發展目標；(2)從注意總體經濟成長，進而注重人口、就業和所得分配平均化的問題；(3)從優先發展工業到同時注重農業的發展。

重農學派則有不同的觀點，他們認為經濟成長的唯一源泉是來自農業，因為社會財富取自於土地的生產，社會財富的增加可以保證人口的成長，而人口與社會財富的成長反過來又使農業發達、商業興旺、工業繁榮，又進一步促使社會財富不斷地成長，這種迴圈周流、生生不息的經濟成長理論，是當代經濟發展理論的一個重要思想源頭，因此在當代經濟發展理論中受到十分重視和普遍應用的投入—產出法，顯然是從重農學派的代表人物 Quesnay 提出的經濟表中吸收了思想。

但回顧產業東移相關計畫內容，多數公共投資計畫多是與工業區設置、交通建設的改善有關，在產業東移政策之前，亦有多項企業投資東部的計畫，包括了華紙的設廠、台泥 TDI 案，卻鮮少以地方性的初級產業作為地方發展的推動產業，像是農業與觀光業等，即便在產業東移政策中已將觀光業列入其考量，但發展至今，卻出現工業區推動迅速，而觀光業進展緩慢的情況，事實上顯示出政府在面臨區域均衡發展的問題上，依然採取的是上述所提及的資本主義下的發展模式。

二、環境觀點

(一)環境觀點的提出

西方社會生態意識的啟蒙，始於 1962 年卡森(Rachel Carson)所著的《寂靜的春天》一書，Carson 首先察覺到為了生產滿足人類更多的糧食，而發展出許多化學製品(如 DDT)的廣泛應用，反而造成了環境生態嚴重的負面衝擊，許多生物的生命延續受到了限制，因此該書藉由此類的細微觀察試圖喚醒了人們對自然環境的關懷意識，至此之後，便開啟了後續一連串對於生態環境議題的討論。

然而將環境觀點結合經濟成長來進行分析，是到了 1972 年由麻省理工學院 Meadows 等人提出《成長的極限》(The Limits to Growth)一書後才開始被深入探討的，該書透過明確的數理模型與數據推論出：無論人口有無成長，經濟成長不一定有利於人類的生活品質，而且還可能造成嚴重傷害。因為除了土壤、能源、礦產等自然資源有限外，自然界除去污染的能力亦非毫無止境，此外，面對於許多樂觀的科學家所認為的，問題將會隨科技進步而迎刃而解，對此成長的極限提出反對的論點，其認為科技並非萬靈丹，許多的問題解決之後將會衍生更多、更複雜的問題，例如回應到 Carson 女士所觀察到的，綠色革命引入了新品種農作物，並配合肥料與殺蟲劑下所帶來糧食問題的解決，卻也帶來了嚴重危害生態的副作用，因此經濟的快速成長是有必要受到限制的。其中更提到了，為了避免經濟體系的崩潰，控制人口、污染以及經濟的成長是必要的，且資本與農業應投入

糧食的生產上，並縮小經濟活動的生態足跡²，避免成長超過環境的承載量。

因此以成長的極限為代表的限制成長論的觀點提出後，標誌著人們對於傳統發展方式的全面懷疑，而在已開發國家和開發中國家的經濟社會則深刻、明確的印證了這些懷疑，特別是在開發中國家，在工業化進程中，人口爆炸、區域經濟差距擴大、不可再生資源的過度消耗、生態環境的不斷惡化等問題叢生，極度影響了開發中國家的生活品質，甚至危及人民的生存，其環境的爭議也逐漸地衍生，而事實上這些問題也已經反映在台灣的現實社會。

過去環境觀點的提出，幾乎多是由非正式的組織，而到了1987年這樣的議題開始浮上正式的國際組織上來做討論。世界環境與發展委員會(WCED)於1987年發表的《我們共同的未來 (Our Common Future)》並提出了可持續發展(Sustainable)的概念，其內涵更涵蓋了生態、經濟、社會等面向，不同於悲觀限制成長論的是，可持續發展並不否定經濟成長，而是需要重新審視實現經濟成長的方式和目的，可持續發展反對以追求最大利潤或利益為取向、以貧富懸殊和資源掠奪性開發為特徵的經濟成長，其鼓勵的經濟成長應是適度的、注重提高生活品質而無損生態環境為前提的多面向永續發展。

(二)可持續發展的衡量工具

隨著可持續發展議題的擴大，如何準確、完整且客觀的衡量可持續發展也成為了其中重要討論的內容，唯有建立客觀的衡量指標才能對一地在某一時期的經濟活動進行可持續發展的定量判斷，進而提供決策者在經濟成長策略研擬上的考量。目前在可持續發展衡量方面的工具大致可分為三類：

1、國民福利淨額或綠色國民所得帳的概念

可持續發展理論認為，傳統的GDP核算中，並未將經濟成長所帶來的對環境資源的消耗和破壞所造成的影響，及其對生態功能、環境狀況的損害考慮在內，即便這些環境資源並沒有相對應的市場表現形式(無市場貨幣價值)，但這卻不代表他們不具經濟價值，因此在1970年代之後，許多經濟學家發展出了非市場價值的評估方式，對於環境汙染和生態破壞所導致的人體健康損失、自然資源的破壞等經濟損失進行了估算，對於不少開發中國家來說環境損失大約佔GDP的10%以上(譚崇台，2004:p.599)，此外傳統的經濟成長評估指標也有相當的進展，包括後來發展出考慮自然資源和環境因素在內的國民福利淨額(NEW)以及綠色國民所得帳(Green GDP)：

(1)國民福利淨額的概念與意義：美國耶魯大學W.Nordhaus及J.Tobin於1972年將傳統計算的GNP加上對社會有利而未計入GNP的項目，估算其價值，再扣除對社會有害之項目的估算價值後所得到的數值，此可作為衡量一國福利水準的指標，稱為Net Economic Welfare(NEW)。

(2)綠色國民所得帳的概念與意義：聯合國經由十多年的研究，於1993年公佈初步的計算架構，將影響環境與福祉的因素納入國民所得會計制度，在

² 生態足跡一詞是馬希斯·韋科納吉爾(Mathis Wackernagel)等人於1997年為地球委員會(Earth Council)從事研究時所推廣的術語，生態足跡係指提供地球社會資源(穀物、飼料、木材、漁產和城市占地)及其吸收其排放物(二氧化碳)所需的土地面積。

台灣則包含了經濟類、資源類、環境品質類以及人文社會類四大類指標，藉此可以反應一國或一地經濟的永續生產力。

2、從財富的角度衡量

世界銀行於 1995 年提出了以「國家財富」或「國家人均資本」為依據來度量可持續發展，認為一國的財富除了自然資本、物質資本、人力資本外，還應包括社會資本，即社會賴以正常運轉的制度、組織和文化凝聚力等。只要以上四項資本留給後代人的總和不少於現在這一代所擁有的資本總和，或是人均資本擁有量的不變或增加，如此的經濟發展就是可持續性的。

3、綜合的可持續發展指標

由於可持續發展所涵蓋的範圍很廣，從經濟成長到經濟效率的實現、自然資源的有效配置和永續利用、環境品質的改善、到社會公平與適宜的社會組織形式的實現等，因此聯合國可持續發展委員會(UNCSD)、開發署(UNSTAT)等機構在 1996 年提出了一個初步的可持續經濟發展核心指標框架，這個框架是在「驅使力」、「狀態」、「回應」概念模型基礎上形成的。目前台灣也於 2002 年底開始推動相關指標的建立，並以海島台灣與都市台灣兩個體系，涵括了生態資源、環境汙染、社會壓力、經濟壓力、制度回應以及都市永續發展等六個領域 40 項指標。

由以上的文獻探討，可以獲得以下結論：

- 1、區域經濟成長理論雖認為政府可以藉由一些產業政策，推動地方經濟的成長，但事實上卻忽略了更細微的分析與說明。以產業東移為例，究竟產業東移後是否能夠為地方帶來實質的貢獻，促進地方發展與提升地方所得，抑或多半的效益是伴隨著出口而有益於其他地區，反而加速了區域發展的不均。
- 2、過去區域發展思維多僅偏重經濟成長，強調工業化、都市化才是地方發展的唯一出路，然而隨著自然資源逐漸耗竭、生態環境破壞以及氣候變化異常等問題的浮現，最近多數研究多將肇因指向了人類經濟活動與工業化，顯示在未來地區的發展不應僅只考慮到經濟成長方面，更應擴大到資源永續利用與環境保育的評估。
- 3、藉由可持續發展評估指標的建立，在評估產業政策的同時，也可配合相關的環境資料進行研究，藉此來反映地方發展的實際經濟效益。而目前的研究仍多是以指標的建立為主，這主要是受到資源合理定價、資訊不足以及諸多技術上的問題，若能夠選擇一合理的分析方法或是定價金額，則可以透過綠色國民所得帳的概念對經濟發展進行實際的評估工作。

第四節 研究方法的評選

本研究主要研究的內容在於探討產業發展對於區域經濟的影響，因此在回顧過去的研究方法中，包括了經濟基礎模型、投入產出模型、計量經濟模型以及系統動態模型等是為較常用的方法，試加整理如表 2-4-1 進行優劣之比較：

表2-4-1、相關研究方法優劣比較表

模型	建構基礎	基本形式	應用範圍	優點	缺點
經濟基礎模型	經濟基礎理論	以消費傾向的級數式	分析基礎部門與非基礎部門的比例水平及其對區域經濟影響	1. 建立時間短、費用省 2. 便於分析、理解 3. 短期預測有一定可靠性	1. 部門類別難界定 2. 不能深入細緻分析區域部門間的聯繫 3. 不能動態研究消費傾向
投入產出模型	投入產出理論	以投入產出表基礎建立起來的以直接消耗係數表示的關係式	分析特定時期的區域結構與生產技術關係，主要應用於區域綜合平衡和短期區域預測政策模擬	1. 研究經濟體系或對區域經濟影響此模型比任何模型都還優越。 2. 可延伸至環境面探討	1. 缺乏區域資料 2. 編製成本昂貴 3. 假定係數不變問題 4. 部門劃分問題
計量經濟模型	廣泛的經濟理論、數理統計學	單方程或聯立方程(主要為線性的)	區域經濟結構分析、區域經濟預測、區域政策模擬	1. 所需數據比投入產出模型少	1. 當區域變動較大時，不宜用於中長期預測。 2. 提供訊息較投入產出模型少 3. 不能深入分析部門間的聯繫 4. 變數選擇的問題 5. 區域資料難取得
系統動態模型	信息反饋控制理論、決策理論、電子計算機基礎	以 DYNAMO 語言編寫的水平方程與速率方程	適用於研究區域多重反饋與非線性關係，模擬區域中長期動態行為及其過程，可用於政策分析與結構分析	1. 可反映區域內許多交互影響的因素所形成的反饋效果。 2. 所需數據較計量經濟模型少	1. 預測精度不高 2. 參數未經過驗證

參考資料：周起業(1989)

除了上述內容之比較外，行政院主計處所編製的《民國 93 年產業關聯表編製報告》，其中提到投入產出法對於經濟計畫設計、政策效果評估、經濟預測以及經濟分析上極具效用，Chenery 與 Clark(1962)也認為投入產出法對於經濟結構的分析、行動計畫的釐定以及將來事件的預測是有用的。因此雖然以上的方法各有優劣，但為了滿足本研究對於產業政策經濟效益評估的需要，投入產出法較能提供所需的資訊，且最大的優點在於投入產出法已發展出與環境分析(綠色國民所得帳)連結的模型，在操作上也較為簡便，因此最後選定以投入產出法作為本研究的主要研究方法。

第五節 應用環境-能源-經濟投入產出法之相關研究

一、國外研究

Hubacek 與 Giljum(2003)是第一篇將土地使用結合到物量單位投入產出表所進行的研究，該研究透過德國的研究證實了物量交易表比貨幣交易表更能適當反映其投入的流動狀況，但是其缺點在於很少國家是透過此方式來建立交易表的。此外，對於「土地使用」並非採用過去廣泛使用的生態足跡的計算方式，而是直接採取土地表面積(land cover)的概念，該研究透過擴展的 Leontief 物量模型來分析歐盟 15 國(EU-15)7 部門出口貿易對於土地使用的影響，說明了事實上物量單位同貨幣單位是可以透過相同的方式來分析土地乘數。

Velazquez(2006)結合了擴展的 Leontief 投入產出模型以及 Proops 所發展出的能源使用模型，創造了一個關於水資源消費的投入產出模型，並利用此模型來分析位在西班牙南端一個水資源匱乏的區域—安大路西亞。藉由直接、間接水資源乘數以及總用水量的比較，來分析各產業用水的關聯特性，藉此來說明當地經濟政策應考量用水特性來進行規劃或改變，以避免用水過度集中而箝制了地方產業的發展，該研究也驗證了當地間接用水量較大的部門，多是地方的領導產業(農業與旅遊產業)，具有帶動地方發展的地位。

Arguelles 等三位學者(2006)利用一般化的投入產出模型，完成了西班牙 1995 年亞斯都里阿斯(Asturias)地區溫室氣體排放(CO_2 、 CH_4 、 N_2O 、HFC/PFC)的研究，透過氣體直接排放係數以及 Leontief 逆矩陣，計算出 12 個產業部門以及家計部門在經濟活動上，所引起的直間接(第一型乘數)以及誘發(induced)(第二型乘數)的排放變化，說明二氧化碳密集度越高的出口產業，將面臨京都議定書執行後所帶來的高防治成本與競爭上的壓力。

Mongelli 等三位學者(2006)藉由擴展的投入產出模型分析京都議定書或是歐盟排放權交易制通過後，對於義大利經濟結構將會造成的影響，該研究透過能源乘數與污染乘數的計算，說明了高耗能與碳密集度關聯程度較高的部門，對於全球暖化的貢獻較多(這包括了排名第三的紙漿與造紙業)。此外，為了了解從非污染管制國家進口原料，所造成的碳排放的漏卮(leakage)，該研究同時利用了國內交易表與總交易表來計算出忽略進口時可能低估的排放數值。

Okadera 等三位學者(2006)使用 RAS 推估出的單一區域投入產出表，分析位在中國長江流域上游重慶市的水需求以及水污染(COD、碳、氮、磷)等問題，該研究認為應用投入產出法來計算水資源(污染)上是較為容易的，這除了可以考慮到需求面的問題外，亦可追溯其來源，此外，若結合總體經濟預測模型將能夠評估未來的排放情況。結果顯示重慶市的重工業確實為水污染的主要源頭，其因出口所引起的直間接工業水需求量以及廢水量即高於當地家戶直接消費的數量。整體來說，重慶市現有的工業廢水處理系統並不夠完善，且處理效率亦不如當局所宣稱的那麼理想。

二、國內研究

許志義、劉彩雲(1989)利用民國 70 年台灣國產品交易表，配合同年度的能源平衡表(原始單位)，並透過最終需求係數來分析各產業煤、電、油、氣消費與所得之間正負效益的消長(trade-off)關係，在半封閉模型分析之下，研究發現勞動密集的產業如：林業、服務業等，其所得乘數會呈現較高的情況，若將能源使用納入考量，則發現非金屬礦物製品業在煤與天然氣最終需求係數皆為最高，也就是每增加一單位總所得需要增加的總能源消耗是最多的，相反的，原油及天然氣業、菸業以及電力業是在能源使用上較有效率的產業。

李國忠(1991)透過區位商數法編製 1984 年屏東國產品投入產出表，探討造紙業投資環境污染防治設備後，間接轉嫁成本給消費者以及對屏東地區所帶來的社會經濟(產值與就業)影響，此外透過河川流量稀釋能力來計算，為了符合環保局紙業的流放水標準，紙業則需減產 3/5 的產值，若以減量一半計算，將造成屏東地區總產值減少 1.28%、總就業減少 1,259 人、總所得減少 23 億，因此減量成本遠高於廠商內部增加污染防治設備的成本，外部不經濟應於以內生化。

林素貞(1997)首先以民國 70 至 83 年投入產出表為基礎，利用向前向後關聯分析、能源乘數以及污染乘數(CO₂、SO₂、NO_x、TSP)的概念，針對台灣這幾年各產業的變動狀況進行分析。並進一步結合模糊多目標規劃模型，針對造紙業進行二氧化碳減量的模擬與方案評選。與本研究相關的內容，該研究也指出造紙業與水泥業無論在能源乘數或污染乘數上，與其他產業相較表現皆較差，顯示兩產業皆屬於耗能與高污染的產業。

高淑方(1999)先透過 RAS 將 83 年全國投入係數表推估至 85 年，再由區位商數法將全國資料推估至東部，所獲得的東部投入產出表再結合水污染資料建構成擴展型的投入產出表，並藉由兩種最終需求推估方法來預估 90 年的最終需求值，藉此來模擬各產業產值變動對東部所造成的水污染問題，分析結果得出農畜業與食品製造業分居兩種模擬方案生物需氧量(BOD)的第一位，而化學需氧量(COD)與懸浮微粒(SS)方面，無論在何種模擬方案中皆以紙製品與印刷出版業產出最多。

林文信、張聰明(2002)認為傳統使用能源密集度來衡量能源使用效率無法真正反映中間投入的間接耗用，且過去直接將能源密集度乘上 Leontief 逆矩陣得出的能源乘數，將有重覆計算的問題存在，因此該研究藉由 Hybrid-units 模型來驗證了這樣的論點，並且說明可藉由此模型延伸至「產業關聯性二氧化碳之排放係數」來進行探討。

馮君君(2001)應用 Bicknell 等人所建議的投入產出分析方法，結合生態足跡的觀點以及投入產出法土地乘數的應用，藉以分析居民消費活動以及進出口所造成環境資源影響所涵蓋的土地與水域面積，該研究以台灣 65 年及 80 年產業關聯表為基礎，探討關於產業用地以及為涵容產業活動產生之二氧化碳應有之能源用地(森林)面積，並做兩年度的比較，研究結果顯示台灣 CO₂ 排放量已遠超過環境的承載能力。

除了上述之研究外，國內亦有多數碩博論文係採用投入產出法來分析能源-環境-污染相關議題。許哲強(1995)利用 Han & Lakshmanan 發展出的能源密集度投入產出結構分解分析，以及透過量值混合(hybrid-unit)投入產出法，分析能源密集度

結構變動因素對能源密集度與能源需求結構造成的影響，並進一步探討這些結構變動因素對二氧化碳排放產生的影響。林雅卿(1995)透過投入產出中的污染乘數分析，探討貿易對台灣環境汙染所造成的影響，文中進行了有關 TSP、硫氧化物、氮氧化物以及一氧化碳等污染物的乘數分析，其中以鋼鐵、機械、成衣及服飾品、人纖、塑膠及塑膠製品以及化工原料等產業在四種排放量上皆較高，而其污染物推估方式是透過能源別污染排放係數進行估算得出。

表2-5-1、應用經濟-能源-環境投入產出法之相關研究彙整表

作者(年代)	使用模型	研究範圍	經濟體系	分析內容	部門
許志義、劉彩雲(1989)	一般化 IO 模型	台灣 70 年 國產品交易表	半封閉模型	所得乘數 能源乘數	49+1
李國忠(1991)	IO 價格模型 結合污染減量	屏東地區 73 年國產 品交易表	開放模型	經濟乘數	20
林素貞(1997)	一般化 IO 模型 結合模糊多目標 模型	台灣 70-83 年 國產品交易表	開放模型	關聯分析 能源乘數 污染乘數	34
高淑方(1999)	一般化 IO 模型	東部地區 85 年 投入係數表	開放模型	水污染乘數	39
馮君君(2001)	一般化 IO 模型	台灣 65 及 80 年 國產品交易表	開放模型	土地乘數 能源乘數	26
林文信、張聰明(2002)	Hybrid-units 量 質混合 IO 模型	方法適用性探討 (模型假設)	—	—	7
Hubacek、 Giljum(2003)	一般化 IO 模型 (物量單位)	歐盟 15 國	開放模型	土地乘數	7
Velazquez (2006)	一般化 IO 模型 水交易矩陣表	1995 年西班牙 Andalusia 地區	開放模型	水資源乘數	25
Arguelles、 Benavides、 Junquera(2006)	一般化 IO 模型	1995 年西班牙 亞斯都里阿斯地區	開放模型 半封閉模型	GHGs 乘數	12+1
Monglli、 Notarnicola、 Tassielli(2006)	一般化 IO 模型	1991-2001 義大利 (國內交易表、生產 者交易表，幣值調 整至 2001)	開放模型	能源乘數 GHGs 乘數	74
Okadera、 Watannbe、 Xu(2006)	一般化 IO 模型	2000 年中國重慶市	開放模型	水需求乘數 水污染排放乘數	28

備註：1、部門數(+n)表示變數內生化的部門數，如半封閉模型僅家計部門內生則為+1。

2、一般化IO模型包含了擴展的投入產出模型，其定義在3-1節中提及。

3、GHGs為GreenHouse Gases溫室氣體的簡寫。

三、文獻回顧心得

藉由文獻回顧，可以發現到投入產出法在過去已被廣泛的應用於各種環境議題上，包括了能源政策、溫室氣體排放、國際貿易分析等方面，而應用在水資源、土地資源等議題則是受限於資料問題起步較晚，因此過去在應用上就屬能源與空氣污染(或溫室氣體)排放上為多數(Okadera,2006)；此外，由於空氣污染的排放多歸咎於能源燃燒所產生，因此便可藉由能源別污染排放係數來估算各產業在各種污染排放的數量，回顧過去研究，此兩種分析也幾乎都是伴隨著在進行的。由於目前台灣已於1999年開始編製台灣綠色國民所得帳，因此本研究將藉此來結合產業關聯表進行研究分析，除將資料推估到東部區域外，並不再針對各部門污染物進行估算。

此外，在文獻搜尋時亦發現自然資源使用的分析相較之下是較少的，Velazquez (2006)、Okadera 等人(2006)皆認為過去將水資源結合到投入產出法進行分析的研究較少，是因為該類資源鮮少在經濟觀點上被重視，但水資源卻是產業發展重要的資源投入項目，並且可作為政策規劃的重要依據。因此結合自然資源的分析也是研究上可以考慮的一部份。

除了以上的心得之外，藉由文獻回顧也可以從研究過程中獲得一些訊息，分述如下：

(一)投入產出分析基礎

一個以貿易為導向的經濟體系，應以「國內產品交易表」為分析的基礎，避免進口成為分析的漏卮(leakage)。(許志義、劉彩雲，1989；吳再益，1986)

(二)幣值的調整

進行跨年期之比較時，應減少產業間幣值波動所帶來的影響，因此需藉由固定幣值的方式予以比較分析。

(三)結合環境面的投入產出分析

多數結合環境面分析的文獻，多是以擴展的一般化投入產出模型為之，其分析方法也較為簡便。

(四)環境單位的使用

多數研究幾乎都將環境面資料以原始的單位(如：噸、Kcal、立方公尺)等單位來計算，其理由為較能反映資源的實際使用或浪費的情況。

第三章 理論基礎

本章主要就本研究所選定的研究方法進行概要的整理與說明，主要的焦點集中在第一節的基本投入產出模型以及其擴展出的混合投入產出模型，以及第二節的區域投入產出表編製方法的回顧與評析；第三節則整理了可以利用的產業關聯分析工具，最後於第四節將整個模型的設定作綜合的說明。

第一節 投入產出理論

投入－產出分析方法最初由法國經濟學家 François Quesnay 在 1758 年的著作「經濟表 (Tableau Économique)」提及，Wassily Leontief 加入了 Léon Walras 的「一般均衡理論 (general equilibrium)」的概念，在 1936 年時提出其第一篇有關投入產出的文章「美國經濟體系投入產出關係之量化 (Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States)」，並在 1941 年將投入－產出的概念實際應用在美國經濟結構的研究中，藉以研究美國 1919-1929 年間經濟結構的變動，以證實投入－產出的概念能用來作為實證分析的工具。Jalili(2000a)、汪明生(2006)也認為投入產出法可提供政策決策者或是經濟學者一個政策模擬以及影響分析的重要經濟工具。

一、投入產出法基本模型

(一)基本假設

一般經濟模型都是根據一些基本假設而設立的，基礎的 Leontief 投入產出模型立基於三項基本假設，詳表 3-1-1。

表3-1-1、投入產出模型三項基本假設綜整表

假設	假設說明	其他假設上的建議
(1) 單一產品假設	係假設每一產業指生產一種主要產品，當廠商同時生產兩種形式以上的產品時，則按廠商之主要生產產品作為產業歸類依據，將廠商歸入其主要生產產品所屬之產業	a. 產業關聯表分類越細除了越能進行較深入的分析外，且符合單一產品假設的機率也越大(陳明健, 2003) b. 1963 年 Stone 等人提倡建立「使用」表(“Use”table)與「製造」表(“Make”table)兩個矩陣來進行處理
(2) 固定係數假設	係假設投入與產出間之比例(技術係數 a_{ij})為固定不變，生產特性為固定規模報酬	其假設忽略了技術進度的因素，因此若能以較接近年期的產業關聯表進行分析，應能減少技術變動的影響(陳明健，2003；馮正民、林禎家，2000)
(3) 固定比例假設	係假設廠商生產每一種產品(單一產品)所需生產要素之間的比例為固定不變，且該比例不因產量變動而有所改變，此假設隱含了生產要素的不可替代性。即 $\frac{Z_{ij}}{Z_{kj}} = \left(\frac{Z_{ij}}{X_j}\right) / \left(\frac{Z_{kj}}{X_j}\right) = \frac{a_{ij}}{a_{kj}}$	

根據表中(2)、(3)兩項假設，投入產出模型之生產函數為下列之特殊型態：

$$A_j = \min.(Z_{1j}/a_{1j}, Z_{2j}/a_{2j}, \dots, Z_{nj}/a_{nj})$$

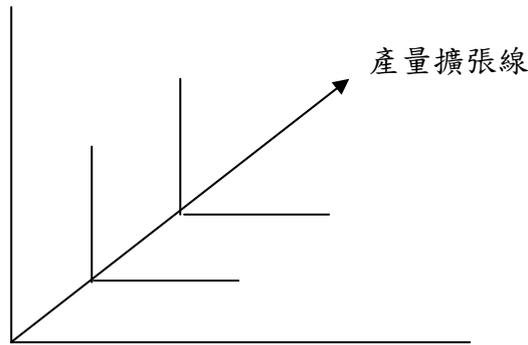


圖3-1-1、Leontief生產函數

此生產函數即說明了(1)生產為固定規模報酬，(2)生產要素以固定的比例來從事生產，(3)要素之間無替代的可能。

(二)投入產出表(input-output table)

投入產出表(或稱交易表)為記錄一個經濟區域(economic area)或是某一國家，在特定的時間內(通常為一年)各產業部門(或是各生產部門)間其產品相互流動、相互交易的觀察值。其計算單位可以是物量單位(Physical units)如：噸；或以貨幣為計算基礎(Monetary value)。

基本的投入產出表大致可區分為中間需求(投入)、最終需求以及附加價值等三大部分，第一部分呈現出經濟體系內產業間交易的情況，為內生部份，後兩部分的最終需求以及附加價值為體系的外生部分，整個區域的經濟體系在表內達到均衡(如表 3-1-2)，中間需求+最終需求=總產出($\sum_{j=1}^n Z_{ij} + Y_i = X_i$)，即每一產品之總供給等於其總需求。平衡方程式如下：

$$Z_{11} + Z_{12} + \dots + Z_{1j} + \dots + Z_{1n} + Y_1 = X_1$$

$$Z_{21} + Z_{22} + \dots + Z_{2j} + \dots + Z_{2n} + Y_2 = X_2$$

.....

$$Z_{n1} + Z_{n2} + \dots + Z_{nj} + \dots + Z_{nn} + Y_n = X_n$$

(中間需求)+(最終需求)=(總產出)

$$\text{且 } X_i \geq Y_i \geq 0$$

表3-1-2、基本投入產出表

		中間需求 Z_{ij}					總中間需求 (U)	最終需求(F)				總需求 X_j
		1	2	...	J	...		n	C	I	G	
中間 投入	1	Z_{11}	Z_{12}	...	Z_{1j}	...	Z_{1n}	$U_i = \sum_{j=1}^n Z_{ij}$				$\sum_{j=1}^n Z_{ij} + Y_i$
	2	Z_{21}	Z_{22}	...	Z_{2j}	...	Z_{2n}					
					
	i	Z_{i1}	Z_{i2}	...	Z_{ij}	...	Z_{in}					
					
	n	Z_{n1}	Z_{n2}	...	Z_{nj}	...	Z_{nn}					
總中間投入(V)		$V_j = \sum_{i=1}^n Z_{ij}$					$\sum_{i=1}^n U_i = \sum_{j=1}^n V_j$	支出面				
附加 價值 W	勞動報酬						所得 分配 面	GDP				
	利息R											
	租金i											
	利潤π											
	折舊D											
總投入 X_i		$\sum_{j=1}^n Z_{ij} + \bar{W}_i$					$\sum_i X_i = \sum_j X_j$					

Z_{ij} ：表示第i種產業的產品供給第j種產業做為中間生產財的價值，也可以說是第j種產業對第i種產業產品的中間需求。

Y_i ：表示第i種產業供給最終需求的價值，也就是說消費者對第i種產業產品的最終需求，如家計消費(C)、民間投資(I)、政府消費(G)、淨出口(E)，其假設 $Y \geq 0$ 。

\bar{W}_j ：表示基本投入，如勞動力酬勞(W)、其他(N)包含經營盈餘、折舊、間接稅等。

(三)技術係數(technical coefficients)

技術係數又稱投入係數(input coefficients)或直接需求係數(direct requirement coefficients)。依據 Miller and Blair(1985)的說明，投入產出模型可以分為需求面以及供給面投入產出模型。一般來說，需求面投入產出模型特色為以某一產業部門最終需求(如：消費、投資、出口等)變動，透過產業關聯程度矩陣，可以同時考慮直接及間接誘發效果，計算對於其他產業所創造的產出效果，並假設投入係數固定，即投入係數矩陣A為 Z_{ij} / X_j 。係指投入i產業生產值與j產業產出總值或總投入值之間的比率，即生產一單位j產品所需要i生產因素之數量，或生產一元之j產品必須支付i生產因素的金額，可表示為

$a_{ij} = Z_{ij} / X_j (i, j = 1, 2, \dots, n)$ ，如表 3-1-3 所示。此模型可了解產品的投入結構，較適用於探討向後關聯效果較高的產業，也是一般使用上較常使用的。

供給面投入產出模型係以某一產業部門成本(如：中間投入原物料價格、勞動成本)變動，透過產業關聯程度矩陣，同樣可以考慮直接及間接誘發效果下，計算對其他產業的產出價格影響效果，其假設為產出係數固定，即分配係數矩陣 $\vec{A} = Z_{ij} / X_i$ 。供給面模型可了解產品的分配結構，較適用於探討向前關聯較高的產業。(林幸君、張靜貞，2004)

(四)產業關聯程度表(interindustry interdependence coefficients table)

藉由技術係數的計算³，可將其改寫成 $Z_{ij} = a_{ij} \times X_j (i, j = 1, 2, \dots, n)$ 後，與一般均衡式 $\sum_{j=1}^n Z_{ij} + Y_i = X_i$ 合併，得出：

$$\begin{aligned} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1j}X_j + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 &= X_1 \\ a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2j}X_j + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 &= X_2 \\ \dots & \\ a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nj}X_j + \dots + a_{nn}X_n + Y_n &= X_n \end{aligned}$$

移項整理後可以獲得：

$$\begin{aligned} (1 - a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - \dots - a_{1j}X_j - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\ -a_{21}X_1 - (1 - a_{22})X_2 - \dots - a_{2j}X_j - \dots - a_{2n}X_n &= Y_2 \\ \dots & \\ -a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots - a_{nj}X_j - \dots - (1 - a_{nn})X_n &= Y_n \end{aligned}$$

透過矩陣運算可以得出 $X = (I - A)^{-1} \times Y$ ，而 $(I - A)^{-1}$ 則為直接加間接需求係數矩陣，又稱為產業關聯程度矩陣(interindustry interdependence coefficients matrix)或李昂第夫逆矩陣(Leontief inverse matrix)，令 $B = (I - A)^{-1}$ ，亦即以 b_{ij} 來代表 $(I - A)^{-1}$ 矩陣內的元素。技術係數表與產業關聯程度表如表 3-1-3：

表3-1-3、技術係數表與產業關聯程度表

投入 \ 產出		購買部門			
		1	2	...	n
銷售部門	1	a_{11}	a_{21}	...	a_{n1}
	2	a_{12}	a_{22}	...	a_{n2}
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	N	a_{1n}	a_{2n}	...	a_{nn}
$a_{ij} = X_{ij} / X_j$ 其中 $a_{ij} \geq 0, \sum_{i=1}^n a_{ij} \leq 1$ (即產業銷售額除以投入產業的產出總值)					

投入 \ 產出		購買部門			
		1	2	...	n
銷售部門	1	b_{11}	b_{21}	...	b_{n1}
	2	b_{12}	b_{22}	...	b_{n2}
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	N	b_{1n}	b_{2n}	...	b_{nn}

二、區域投入產出模型

區域投入產出模型最早是由 Isard 在 1951 年所提出，之後又陸續發展出許多區域投入產出分析方法，使得投入產出模型十分廣泛的被應用在區域性的研究上。建構區域投入產出表，可藉以了解各區域中各產業之投入產出結構、產品分配、產品交流及產業間相互影響之情形，亦可藉以分析當區域最終需求發生變動時，對該區域及其他區域產業發展之影響，諸如運輸系統的規畫、環境污染與防治、土地利用之控制等，均可利用區域產業關聯分析，作為開發計劃或經濟規劃之參考(王塗發、何俐禎，1994)。

³ 此後投入產出表模式運算之介紹，均以需求面模型作為基礎，供給面模型之運算過程亦同。

而 Isard 與 Leontife 皆認為為了了解區域間波及的效果(feedback effects)，建立多區域的模型是重要的。但經過過去多位學者的研究(Tiebout,1969;Beyers,1974; Oseevhauen,1981; Eskelinen,1983)證實區域間存在之貿易關聯性所產生的回饋作用(Interregional Feedback)所造成的回饋誤差在 3% 以下，對單一區域的影響相當小(陳家榮，1991)。

三、能源與環境投入產出模型

(一)能源投入產出模型

就目前常用的能源投入產出分析方法，除了量值混合(Hybrid-units)方法之外，Harris 與 Ching(1982)認為事實上能源乘數也可以應用傳統經濟乘數的概念加以應用，因此可以直接由能源密集度乘上 Leontief 逆矩陣來進行乘數計算(許志義、劉彩雲，1989)，本研究為了配合環境投入產出的應用，因此選擇以後者來進行乘數分析。兩者的優劣比較如表 3-1-4。

表3-1-4、能源投入產出分析方法比較表

	優點	缺點
Hybrid-units (量值混合)	1、不會有重覆計算的問題 2、方法架構優於其他分析方法 3、可直接由矩陣中獲得乘數效果	1、需考量能源守衡條件(Energy conservation condition)意為需要考量能源轉換的損失(Miller & Blair,1985) 2、資料取得不容易(李高朝，2005)
能源密集度 (乘數計算)	1、如同一般乘數概念，計算較為簡便	1、因能源密集度包含次級能源的投入，故此乘數效果將有重覆計算的問題存在(林文信、張聰明，2002)

(二)環境投入產出模型

隨著產業活動所造成的環境污染問題日益嚴重，1960 年代起，許多學者開始以投入產出模型為分析架構，探討產業活動與污染間的關係，擴大了投入產出模型的應用範疇 (Miller and Blair,1985)，歷年相關重要模型的發展與評論整理如表 3-1-5：

表3-1-5、環境投入產出表發展歷程與相關評論綜整表

提出者(年代)	模型架構	相關評論
Cumberland (1966)	將傳統的 I-O 表擴增一列一行，新增的列向量為貨幣化的環境成本與效益，行向量為環境恢復至初期所需負擔的成本	在實證分析時，不易將成本與效益轉換成共同的貨幣
Daly(1968) Isard(1972)	試圖將環境問題直接納入投入產出結構中，將經濟-生態交互影響分為四個象限，分別探討相互之間的互動過程	因缺乏生態與生態內部過程的資料，在實證應用上有困難
Leontief(1970)	在傳統 I-O 模型中加入一列污染產出與一行污染消除	其問題在於該模型不考慮經濟投入生態部門
Victor(1972)	將 Isard 模型中的生態交互作用的矩陣去除，將焦點放在生態商品投入部門的流動以及部門的生態商品產出	其假設自然資源的投入與產出相等，也就是過程中沒有資本累積發生
Johnson & Benett(1981)	提出經濟與環境的投入產出模型，可處理經濟部門與環境問題以及環境的回饋作用，自然資源增加在 I-O 表下方的橫列，污染物的排出被增加在 I-O 右方的直行，此模型可將自然資源投入的品質與產出品質的改變和污染物的性質、濃度之污染防治成本予以結合，形成一個非線性的回饋子模型	此模型在處理上有些困難，但卻顯示此為一個實際可行的環境影響模型，並可發展至區域投入產出的架構

參考資料：Richardson(1985)

根據 Miller & Blair(1985)的分類中，與環境(生態)有關的投入產出分析方法，大致上可分為三大類型：

1、一般化之投入產出模型(Generalized Input-Output Models)：

即一般 I-O 模型再增一行與一列，一行為污染之排除與防治，一列為污染之產生。

2、經濟生態模型(Economic-Ecologic Models)：

由產業關聯架構延伸到生態體系(Ecosystem)，其類似於區域間產業關聯表。

3、商品與產業關聯模型(Commodity-by-Industry Models)：

將環境的要素視為商品，以建構出商品對部門的投入產出表。

本研究所採用的環境投入產出模型，是依據聯合國環境與經濟整合系統(SEEA)2003 年版所規範的帳表格式，配合 Miller & Blair(1985)在《Input-Output Analysis: Foundations and Extensions》一書所提出的一般化投入產出模型中擴展的環境模型來應用的，其架構類似於 Johnson & Benett(1981)的模型，將生態商品從何處取得，以及如何被使用後最後排出等投入產出歸類清楚，因此是以增一列的方式將生態投入視為產業生產過程中的要素投入，以及增一行的方式將污染要素

視為產業生產過程中的產出。Hawdon 與 Pearson(1995)表示，儘管第二種經濟-生態模型相當具有吸引力，但似乎並非普遍能夠適用的，此外，使用第二第三種模型需要考慮到對於資料大量的需求問題，因此在過去環境的投入產出模型多是採用第一種的一般化模型。Velazquez(2006)對此也曾提過許多同時分析環境與經濟帳的研究也多是基於擴展的 Leontief 模型此架構來進行分析，並且多數是被應用於能源消費與空氣污染。其模型表示如下：

表3-1-6、本研究所使用的經濟-環境投入產出模型表

		中間需求 Z_{21}					總中間需求	最終需求(F)	總需求	殘餘物產出						
		1	2	...	J	...	n	(U)	C	I	G	E	X_j	空氣污染	水污染	固體廢棄物
中間投入	1	Z_{11}	Z_{12}	...	Z_{1j}	...	Z_{1n}	$U_i = \sum_{j=1}^n Z_{ij}$	C	I	G	E	$\sum_{j=1}^n Z_{ij} + Y_i$			
	2	Z_{21}	Z_{22}	...	Z_{2j}	...	Z_{2n}									
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮									
	i	Z_{i1}	Z_{i2}	...	Z_{ij}	...	Z_{in}									
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮									
	n	Z_{n1}	Z_{n2}	...	Z_{nj}	...	Z_{nm}									
總中間投入(V)		$V_j = \sum_{i=1}^n Z_{ij}$					$\sum_i U_i = \sum_j V_j$									
附加價值 W	勞動報酬															
	利息R															
	租金i															
	利潤π															
	折舊D															
總投入 X_i		$\sum_{j=1}^n Z_{ij} + \bar{W}_i$							$\sum_i X_i = \sum_j X_j$							
自然資源	礦產與土石															
	水資源															
	森林資源															

第二節 區域產業關聯表推估方法

根據過去區域投入產出表編製的方法，王塗發、何俐禎(1994)、周諺鴻(1999)等人曾進行相關方法的整理與介紹，基本上將其分為調查法、非調查法以及部分調查法三類型。

一、調查法

係透過實際調查與相關統計資料，予以編製，其優點是可獲得較精確之結果，缺點為費時又昂貴，且相當困難。

二、非調查法

非調查推估法，主要是用來推估與更新投入產出表中投入係數之方法，此方法從過去即一直受到廣泛的討論，大致可分為七種，包括了「專家問卷法」、「推延法」、「經驗法則」、「擴散法」、「計量分析方法」、「數學處理方法」、「區位商數法」，其中區位商數法又有分成七種次方法，包括「簡單區位商數法(SLQ)」、「只考慮購買的區位商數法(POLQ)」、「交叉產業區位商數法(CILQ)」、「對數交叉商數法(LCQ)」、「修正的交叉產業區位商數法(MCILQ)」、「修正的對數交叉商數法(MLCQ)」、「供給-需求混合法(SDP)」。

三、部分調查法

部分調查推估法係指利用數學、統計方法，在有限的訊息下，進行投入產出表之估測與更新工作。此類方法包括了最著名的RAS(雙比例調整法)以及GRIT、GRICSSIC、RP、RAS-IV等方法。

吳雅雯(2004)則將各方法的優缺以及前人的整理，並增加了Short-cut的非調查法加以整理成表格，如表3-2-1：

表3-2-1、區域投入係數更新方法比較表

編製方法	研究方式	優點	研究限制
調查法	調查法是透過實際調查與相關統計資料，予以編製	可獲得較精確之結果	1. 費時又昂貴 2. 編製上相當困難
非 調 查 法	專家問卷法 利用專家問卷或透過訪談的方式，由專家來預測投入係數的改變	所需資料較少，且推估過程快速	1. 專家之間可能無法達成一致的共識 2. 專家不可能將所有因素皆考慮在內 3. 專家用何種方法來預測投入係數的改變，亦令人質疑
	推延法 利用過去的係數表與目前的產出相關資料，調整更新得到現今的係數表	所需資料較少，且運算過程簡單	常受限於資料之取得與無法作為預測表之用
	經驗法則 此方法假設在同一時間下有多種生產產品的方法，而投入產出的結構正代表各種生產方法的加權平均結果	運算過程簡單	實際應用上並不容易
	擴散法 透過Mansfoied理論與Logistic函數的結合，求算市場分配上之競爭與產業投入組合的改變	所需資料較少	運算過程較為複雜

表3-2-1、區域投入係數更新方法比較表(續)

編製方法	研究方式	優點	研究限制	
非 調 查 法	計量 分析 方法	此方法將影響投入係數的因素予以 量化	嚴謹、且有學理的 依據	運算過程較為複雜
	數學 處理 方法	此方法是假設投入係數成某一特殊 型態的變化，再予以推估	所需資料較少，且 運算過程簡單	理論基礎薄弱
	區位 商數 法	藉由一般之次級資料即可求算出區 位商數，作為調整全國投入係數為 區域投入係數之基礎	可彌補地區調查資 料之不足	僅以區位商數值來判定地區 該產業之生產技術水準，似乎 過於簡化
部 分 調 查 法	RAS 法	利用有限訊息，及基準年之中間交 易矩陣 a^0 、標的年之列與行邊際限 制式，透過雙等比乘數 R_i (替代效 果)與 S_j (構造效果)來更新標的年 之中間交易矩陣 a^*	1. 考慮到產業生產 時的供給面與需求 面之均衡 2. 不會有負值的出 現 3. 方法簡易，收斂 時間短 4. 可配合其他資訊 增加估計之正確性	1. 當投入係數矩陣中有零 值，則更新後亦為零 2. 替代乘數與構造乘數均勻 的影響各列各行，與事實不符 3. 當缺乏真實地區產業之中 間投入或總需求(總供給) 時，RAS 即無法運作
	GRIT 法	以地區資源的限制條件，將各產業 投入係數限定在一區間中，透過 RAS 法將行與列均衡調整，而得到 最後收斂值	1. 區域間之運算可 作為敏感度分析之 用 2. 限制式中變數的 改變更可作為產業 發展的政策使用依 據	1. 當投入係數矩陣中有零 值，則更新後亦為零 2. 當缺乏真實地區產業之中 間投入或總需求(總供給) 時，RAS 即無法運作
	GRITS SIC 法	以實際調查各產業中間投入係數之 和作為改善編製投入產出表之信賴 與正確性之基礎，並以此技術實際 操作於所要求算的區域	推估出來的係數值 與實際值差異不大	變數的選取上須與研究地區 的性質相配合，故實際應用上 並不容易
	RP 法	基於生產函數及對偶之轉變成為成 本函數，同時藉由各產業間投入產 出之相對價格比來調整投入係數 值，並以相對價格當作解釋變數來 進行回歸估計未來之投入係數值	1. 具有理論基礎 2. 僅利用 OLS 法即 可推估未來值，方 法上簡便易操作	須有足夠之時間序列值
	Short -Cut	運用投入產出係數矩陣的一些矩陣 數學特性，以簡單的數學是直接計 算產出乘數之近似值	利用較少的資料， 或在沒有完整的投 入產出表的情況下 估算產出乘數，以 節省一般投入產出 法所需要大量的人 力、時間和金錢	在各地區進行推估產生之誤 差大小不同，不一定適合每個 地區

資料來源：吳雅雯(2004)

四、推估方法評析

過去對於區域投入產出表推估方法的評析方法，多是透過 Traditional Statistics、General Distance Statistics 以及 Information-based Statistics 此三類型的指標來做評價基礎，基本上多是透過統計檢定或是以差距來做為推估優劣的判斷。以下根據國內外相關研究來說明區域投入係數推估方法何者能獲得較佳的結果。

(一) 國外評價

在國外方面，Morriaon 與 Smith(1974)透過 SLQ、POLQ、CILQ、MCILQ、LCQ、RLCQ、SDP 以及雙比例調整法(RAS)等八種區域投入係數推估方法，將 1968 年英國的投入係數表推估至 Peterbrough，並以絕對誤差平均值(Mean Absolute Difference;MAD)、相關係數(Correlation Coefficient;R)、平均相似指數(Mean Similarity Index;MSI)、訊息內容(Information Content;INF)以及 χ^2 檢定 (Chi-square test)等統計檢定來與調查出的各部門係數進行比較。該研究中發現無論是係數的更新或是平均乘數效果⁴的比較，部份調查法的 RAS 在模擬的過程中皆較為優越，若僅考量非調查法而言，則 SLQ 有較佳的推估值，但 RAS 的誤差顯然遠低於 SLQ，表 3-2-2 為該研究實證排序的結果。

表3-2-2、區域投入推估方法在英國的適用性比較表

檢定方法 優劣排序	MAD	R	SIM	INF	χ^2
1	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
2	SLQ	SDP	SLQ	SLQ	CMOD
3	POLQ	SLQ	POLQ	POLQ	RMOD
4	RMOD	POLQ	SDP	CMOD	SLQ
5	CMOD	RMOD	RMOD	RMOD	POLQ
6	SDP	CMOD	RND	RND	RND
7	RND	RND	CMOD	CILQ	CILQ
8	CILQ	COLQ	CILQ	SDP	SDP

資料來源：Morriaon & Smith(1974)

備註： R^2 與 χ^2 為 Traditional Statistics 的檢定方法；MAD、SIM 為 General Distance Statistics；INF 為第三類型的 Information-based Statistics 檢定。

Sawyer 與 Miller(1983)曾以 SLQ、SDP 與 RAS 將 1967 美國投入係數表推估至當年度華盛頓地區，並將推估結果與實際調查的結果，透過 MAD、MARD(mean absolute relative difference)等方法進行誤差檢定，最後 RAS 無論是在直接係數、逆矩陣係數、第一型與第二型附加價值乘數都能提供一個最佳的估計，排序第二的 SDP 與 SLQ 則有高估乘數的傾向。

Jalili(2000a)選擇以 Leontief(1951)早期研究中固定係數的假設“Naive”、Stone(1961)的雙比例調整法“RAS”以及 Friedlander(1961)提供的 Lagrangian optimization technique “LAG”等三種方法將 1966 年蘇聯全國表推估至 1972 年，Jalili 認為過去研究在說明推估的適用性時，皆給定最大及最小誤差係數相

⁴ Jesen(1980)年所提出的兩種「準確性」觀念，一為「個別準確性」強調調整矩陣中個別元素的準確性；另一為「整體準確性」所強調的是調整矩陣對描述整體經濟體系特徵的能力(如產量效果或所得效果)。(王塗發、何俐禎，1994)

同比例，而將檢定結果平均化，這將會造成扭曲了推估的實際情況，因此該研究選擇以最大係數(GIG 與)最重要的變數(MIP)作為評估準則(此目的是為了讓各方法比較的基準點相同)來與 1972 年實際表來進行比較，其利用了 Wilcoxon rank-sum test、 χ^2 檢定、回歸分析檢定、MAD、標準化總平均誤差(Standardized Total Percentage Error;STPE)、平均平方根(Root Mean Square;RMS)、泰勒不等係數(Theil's U; U^*)及其元素等來做評估的指標。

雖然該文章多將研究焦點集中於 BIG 與 MIP 兩種準則的評估上，但其結果(表 3-2-3)亦可發現 RAS 相較於其他區域係數推估方式，依然有較佳的表現結果。

表3-2-3、區域投入推估方法在蘇聯的適用性比較表(1)

	MAD	STPE	RMS	U	UM	US	UC
直接係數：BIG							
Naïve	0.00077	0.101555	0.02241	0.03756	0.00024	0.00000	0.99975
RAS	0.00076	0.10118	0.02141	0.03585	0.00000	0.00000	1.00000
Lagrangian	0.00078	0.10299	0.02164	0.03623	0.00000	0.00000	1.00000
逆矩陣：BIG							
Naïve	0.00177	0.05833	0.03687	0.01494	0.00106	0.00009	0.99885
RAS	0.00130	0.04295	0.03003	0.01215	0.00000	0.00001	0.99999
Lagrangian	0.00131	0.04334	0.03013	0.01219	0.00000	0.00001	0.99999

備註：1、除了UC越接近1表示越佳外，其於指標皆為接近0越佳。

2、本表內容僅擷取Jalili(2000)原文中的BIG準則評估結果。

此外，Jalili(2000b)的另一篇文章中增加了 TPVA(Transaction proportional to value added)此一區域係數推估方法，同樣針對蘇聯的資料進行推估，經由相關評估之後，亦得出 RAS 相較於其他三者有較佳的估計結果(表 3-2-4)。

表3-2-4、區域投入推估方法在蘇聯的適用性比較表(2)

比較指標	推估方法		直接係數推估				逆矩陣係數推估			
	NAIVE	RAS	TPVA	LAG	NAIVE	RAS	TPVA	LAG		
Number of Negative Coefficients	1	1	1	4	1	1	1	1		
Degree of Approximation(5%)	4	1	3	2	3	1	4	2		
Degree of Approximation(10%)	4	1	2	3	3	1	4	2		
Degree of Approximation(20%)	3	1	4	2	3	1	4	2		
Mean of Coefficient of Equality	4	2	3	1	1	2	4	3		
Standard Deviation of Coefficient of Equality	4	2	3	1	4	1	3	2		
Maximum Value of Coefficient of Equality	4	1	3	2	4	1	3	2		
MAD	3	1	4	2	3	1	4	2		
STPE	3	1	4	2	3	1	4	2		
RMS	3	1	4	2	3	1	4	2		
Theil's U statistic	3	1	4	2	3	1	4	2		
Mean of Theil's U (UM)	3	1	4	2	3	1	4	1		
Standard Deviation of Theil's U (US)	1	2	4	3	3	1	4	1		
Covariance of Theil's U (UC)	1	2	4	3	3	1	4	1		
Mean	3	1	4	1	3	1	4	1		
Maximum Value	4	1	3	2	4	1	3	1		
Standard Deviation	1	1	4	1	3	2	4	1		

(二)國內評價

有關於區域投入係數推估方法在台灣適用性的研究，許嘉棟、郭曼瑾(1986)針對單一方法 RAS 在台灣的適用性進行評估，乃針對 53 年、55 年、58 年、60 年、65 年、70 年的資料，順次以前一年度為基期推估至下一年度，再與實際的產業關聯表進行比較，其比較基準是以 Theil's U、誤差比例均方根 (Root-Mean-Squared oercentage error;RMSPE)以及絕對誤差比例平均值(Mean Absolute Percentage Error;MAPE)三項為之，並同時進行個別準確與整體準確的衡量，其結論為 RAS 在台灣之應用其正確性較不理想，這是受到生產技術與結構變遷迅速所致，而在整體準確的衡量上正確性是較高的，並且 RAS 優於直接使用舊表。

王塗發、何俐禎(1994)曾對於 1981 年台灣北中南東四區域進行研究，該研究利用了 SLQ、POLQ、CILQ、MCILQ、LCQ、RLCQ、SDP 以及雙比例調整法 (RAS)等八種區域投入係數推估方法進行推估，再以 MAD、MSI、Theil's U、R、 χ^2 、INF 等個別準確性指標以及產出乘數與第一型所得乘數等整體準確性來作為評判的項目，其結果顯示在所有區域中無論是個別準確性或整體準確性的衡量上，RAS 皆為最佳的調整係數法。

此外，周諺鴻(1999)亦針對台灣地區區域係數推估方法進行評選工作，有別於上篇內容，該文增加了以 RAS 將 1976 年區域表推估至 1981 年區域表的選項，並透過 MAD、Theil's U、MSI、 χ^2 來做為評選指標，結果仍是以 RAS 為最佳的選擇。

表3-2-5、區域投入係數推估方法相關評估文獻的整理

作者	年代	模擬區域與時間	評析方式	準確性衡量	評析結果
Morriaon & Smith	1974	1968 英國投入係數表推估至當年度的 Peterborough 城市	多種區域推估方式的評估比較	個別準確性 整體準確性	RAS 較佳
Sawyer & Miller	1983	1967 年美國投入係數表推估至 1972 年華盛頓地區		個別準確性 整體準確性	RAS 較佳
王塗發、何俐禎	1994	1981 年台灣全國表推估至北中南東四大區域。		個別準確性 整體準確性	RAS 較佳
周諺鴻	1999	利用 1976 台灣區域資料以及 1981 台灣全國資料推估至北中南東四區域。		個別準確性 整體準確性	RAS 較佳
Jalili	2000 a.b	1966 蘇聯全國表推估至 1972		個別準確性	RAS 較佳
許嘉棟、郭曼瑾	1986	台灣 53 年、55 年、58 年、60 年、65 年、70 年的全國資料，順次推估至下一年度進行比較	RAS 單一方法的檢定	個別準確性 整體準確性	RAS 仍有應用的價值

五、區域投入係數推估方法選定

根據以上文獻回顧的評估，顯然透過 RAS 推估方法相對上能獲得較佳的結果，且 RAS 法係屬於多變量統計與資訊理論之範疇，基本原理是應用初級調查資料，配合次級實際資料來進行母體參數推估之反覆求解運算。由於 RAS 法的分解過程是基於資訊理論與多變量的統計原理，故已不是傳統抽樣調查法下「以小推大」的概念，因此不會有「加總放大」產生偏誤的問題(廖寶珠、王京明，1996；周諺鴻，1999)。綜上所述，本研究選定以 RAS 作為東部地區投入係數表之編製工作。

六、RAS 理論基礎

RAS 法為英國經濟學者 Richard A.Stone 於 1961 年所倡導，並首先應用於更新技術係數矩陣上，此方法係假設所有影響投入係數變動之原因，歸納為替代乘數(Substitution Effects)與構造乘數(Fabrication Effects)，並假設此兩種乘數對各部門之作用皆相同，其求解過程是利用行與列總和平差來調整，最後得到收斂的投入係數。模型如下：

$$\sum_{j=1}^n R_i a_{ij}^0 S_j = U_i^1 \dots\dots\dots(1)$$

$$\sum_{i=1}^n R_i a_{ij}^0 S_j = V_j^1 \dots\dots\dots(2)$$

上兩式為 RAS 方法名稱之由來，由於目標矩陣與基期年矩陣間成雙比例關係，故 RAS 方法又稱為雙比例調整法(Biproportional Approach)， R_i 與 S_j 即為雙等比例乘數(Biproportional Multipliers)， R_i 為替代乘數， S_j 為構造乘數，第(1)式表示目標矩陣第 i 列之每個項(cells)合計，必等於列之邊際限制條件(U_i^1)。第(2)式表示目標矩陣第 j 行之每個項合計，必等於行之邊際限制條件(V_j^1)。其 RAS 更新法所需資料以及更新步驟如下：

(一)所需資料

1. 基準年(全國)的技術係數 $A(0)$
2. 目標年(區域)的各產業總投入或總需求 $X(1)$ ；以及中間投入

$$U_i(1) = \sum_{j=1}^n Z_{ij} = X_i - Y_i ; \text{ 中間需求 } V_j(1) = \sum_{i=1}^n Z_{ij} = X_j - \bar{W}_j^5 \text{。矩陣寫法：}$$

$$A(0) \begin{bmatrix} a_{11}(0) & \cdots & a_{1n}(0) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1}(0) & \cdots & a_{mn}(0) \end{bmatrix}, X(1) = \begin{bmatrix} X_1(1) \\ \vdots \\ X_n(1) \end{bmatrix}, U_i(1) = \begin{bmatrix} U_1(1) \\ \vdots \\ U_n(1) \end{bmatrix}, V_j(1) = [V_1 \cdots V_n]$$

⁵ \bar{W}_j 表示附加價值的總合，包括勞動力酬勞(W)、其他(N)包含經營盈餘、折舊、間接稅。

(二)更新步驟⁶

首先先假設 $A(0) = A(1)$ ，即前後兩年期或兩地之技術係數相等。

Step1：因為 $Z_{ij} = A \times X_j$ ，所以在 $A(0) = A(1)$ 假設下可以寫成 $Z'_{ij} = A(0) \times X_j(1)$

$$Z'_{ij} = A(0) \times X(1) = \begin{bmatrix} a_{11}(0) & \cdots & a_{1n}(0) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}(0) & \cdots & a_{nn}(0) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & X_n \end{bmatrix}$$

但所推估的 Z'_{ij} 中， $\sum_{j=1}^n Z'_{ij} = U_i^1 \neq U_i(1)$ (表示列和不等於實際值，若大於則表示高估，小於則低估)。因此須透過比例調整方式使等式成立，因此將各行(row)的 a_{ij} 分別乘上 $R_i^1 = U_i(1)/U_i^1$ 來作修正，修正後的技術矩陣為：

$$A^1 = R_i^1 A(0) = \begin{bmatrix} r_1^1 & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & r_n^1 \end{bmatrix} A(0)$$

修正後等式即：

$$\begin{aligned} a_{11}^1(0)X_1(1) + \cdots + a_{1n}^1(0)X_n(1) &= r_1^1 U_1^1 = \left(\frac{U_1(1)}{U_1^1}\right) U_1^1 = U_1(1) \\ \vdots + \vdots + \vdots &= \vdots = \vdots = \vdots \\ a_{n1}^1(0)X_1(1) + \cdots + a_{nn}^1(0)X_n(1) &= r_n^1 U_n^1 = \left(\frac{U_n(1)}{U_n^1}\right) U_n^1 = U_n(1) \end{aligned}$$

Step2：在列(row)調整完畢之後，在新獲得的 A^1 下行(column)之總值亦須等於目標年(區域)的 $V_j(1)$ ，即：

$$\begin{aligned} a_{11}^1(0)X_1(1) + \cdots + a_{n1}^1(0)X_1(1) &= (a_{11}^1 + \cdots + a_{n1}^1)X_1(1) = V_1^1 = V_1(1) \\ \vdots + \vdots + \vdots &= \vdots = \vdots = \vdots \\ a_{1n}^1(0)X_n(1) + \cdots + a_{nn}^1(0)X_n(1) &= (a_{1n}^1 + \cdots + a_{nn}^1)X_n(1) = V_n^1 = V_n(1) \end{aligned}$$

若 $\sum_{i=1}^n Z'_{ij} = V_j^1 \neq V_j(1)$ 則一樣需要透過比例調整的方式使之成立，因此將各

⁶ RAS 更新過程整理自 Miller & Blair 的「Input-output analysis」pp. 276-289。

行(column) 的 a_{ij}^1 分別乘上 $S_j^1 = \frac{V_j(1)}{V_j^1}$ 來進行第二次修正，修正後的技術矩陣

$$\text{為： } A^2 = A^1 S_j^1 = A^1 \begin{bmatrix} s_1^1 & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & s_n^1 \end{bmatrix}, \text{ 亦可表示為 } A^2 = R_i^1 A(0) S_j^1 \quad ^7, \text{ 此為 RAS}$$

方法命名之由來，如此透過列(R)、行(S)反覆校估，使 R_i 與 S_j 結果越接近 1，並落在可接受的誤差範圍內即停止，一般是調整到當 $|U(1) - U^k|$ 以及 $|V(1) - V^k|$ 同時小於等於 $\varepsilon = 0.01$ 時停止，此時可獲得新目標年或區域的投入產出技術矩陣。



⁷ A^1 之上標“1”表示技術矩陣修正的次數，R 與 S 之上標為列與行反覆校估的次數。

第三節 產業關聯及乘數效果分析

由於一項大型計畫的執行，透過乘數的作用所造成所得及就業的增加是呈倍數關係，它不但可以帶動所投資產業的發展，更可以透過產業關聯的效果，來帶動整體經濟發展(陳家榮，1991)。因此過去投入產出之研究中，多是藉由產業關聯效果以及乘數效果來進行相關的分析。

一、乘數效果分析

以乘數分析可推估外生變數(最終需求)對經濟體系所造成的影響。一般常用的傳統經濟乘數包含產出乘數(Output Multiplier)、所得乘數(Income Multiplier)、就業乘數(Employment Multiplier)，而根據分析上的需要，亦可將各種乘數再分為簡單乘數(直接加間接效果)、總合乘數(直接加間接加誘發效果)以及第一型乘數與第二型乘數，詳表 3-3-1。

表3-3-1、一般經濟乘數分析說明表

	乘數	定義	說明
產量分析	簡單乘數	$O_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (j=1,2,\Lambda,n)$	當 j 部門產品增加一單位最終需求時，經濟體系內各部門所需增加的總產出
	總合乘數	$O_j^* = \sum_{i=1}^{n+1} b_{ij}^* \quad (j=1,2,\Lambda,n+1)$	納入家計部門內生後計算出的總產出
所得分析	直接係數	$a_{hi} = W_j / X_j$	所得/產值，又稱所得向量
	簡單乘數	$I_j = \sum_{i=1}^n a_{hi} \times b_{ij} \quad (j=1,2,\Lambda,n)$	當最終需求部門增加一單位支出，經濟體系內各部門所得增加的數量
	總合乘數	$I_j^* = \sum_{i=1}^{n+1} a_{hi}^* \times b_{ij}^* \quad (j=1,2,\Lambda,n+1)$	納入家計部門內生後計算出的總所得效果
	第一型乘數	$I_j^I = \sum_{i=1}^n a_{hi} \times b_{ij} / a_{hj}$	簡單乘數/直接效果之比率
	第二型乘數	$I_j^{II} = \sum_{i=1}^{n+1} a_{hi}^* \times b_{ij}^* / a_{hj}^* = b_{hj}^* / a_{hj}^*$	總合效果/直接效果之比率
就業分析	直接係數	$l_i = L_j / X_j$	就業人口/產值，又稱就業向量
	簡單乘數	$E_j = \sum_{i=1}^n l_i \times b_{ij}$	當最終需求增加一單位時，經濟體系所增加之就業數量
	總合乘數	$E_j^* = \sum_{i=1}^{n+1} l_i \times b_{ij}^*$	納入家計部門後所帶動的總就業變動量
	第一型乘數	$E_j^I = \sum_{i=1}^n l_i \times b_{ij} / l_j$	簡單乘數/直接效果之比率
	第二型乘數	$E_j^{II} = \sum_{i=1}^{n+1} l_i \times b_{ij}^* / l_j$	總合效果/直接效果之比率

簡單乘數即直接加間接效果，意為最終需求變動一單位時，所造成此區域產量、所得或就業的總變動量；若是將家計部門內生化後，便可求算總合乘數，即直接加間接加誘發的總變動量。

第一型乘數是簡單乘數對直接係數之比，亦可解釋為第*i*部門最終需求變動一單位，所造成此區域產量、所得或就業總變動的倍數；相同的，第二型乘數是總合乘數(家計部門內生)對直接係數之比。

如同文獻回顧所說明的，以相同的概念，亦可將乘數分析應用於能源、資源以及污染物的乘數分析上，因此以一般化表示之如表 3-3-2 所示。

表3-3-2、生態投入與殘餘物乘數計算公式表

	直接係數	簡單乘數	總合乘數	第一型乘數	第二型乘數
生態投入 (能源、資源)	$R = r(X)^{-1}$	$R^S = R(I - A)^{-1}$	$R^T = R(I - A)^{-1}$	R^S / R	R^T / R
殘餘物產出	$Q = q(X)^{-1}$	$Q^S = Q(I - A)^{-1}$	$Q^T = Q(I - A)^{-1}$	Q^S / Q	Q^T / Q

不同於一般經濟乘數，生態投入以及殘餘物產出乘數考量的是產業的負面效果，故其值越大代表最終需求增加一單位，對於區域內資源、能源或污染物所需耗損或是增加的總數量(倍數)。

二、關聯效果分析

在開發中國家，投入產出模型常被用於關聯效果(Linkage Effects)分析，以鑑別「關鍵」(Key)或「領導」(Leading)產業，作為選擇投資發展之策略性產業，希望對這些策略性產業之投資能夠帶動其他產業之發展。此一理念實源自於Hirschman(1958)所提出的不平衡成長理論。(王塗發,1986)

誠如文獻回顧所探討的，Hirshman(1985)主張落後國家為了促進經濟發展，可採取不平衡投資策略，以促成產業間的非均衡成長，並藉著產業間的提昇與誘發作用產生連鎖效應，亦即藉著各產業間的投入產出關係來帶動相關產業的發展。

(一)向後與向前關聯

向後與向前關聯效果的計算是由 Bear & Kerstenetzky 在 1964 年所提出的。向後產業關聯(Backward Linkage)代表一個生產部門與供給其投入原料的其他生產部門之間的關係，當對某一產業部門之最終需求變動一單位時，各產業必須增(減)產之數量和，也就是該特定產業對所有產業的影響(Dispersion)程度，亦即向後關聯效果，衡量第*j*部門的向後關聯強度是將產業關聯矩陣中的第*j*直行元素之和，其等同於產量乘數之計算。若向後關聯程度越高，代表越能「帶動」其他產業的發展。

$$BL_j = \sum_{i=1}^n b_{ij}$$

當每一產業部門之最終需求皆變動一單位時，對特定產業產品需求之總變動量，也就是特定產業受感應(Sensibility)的程度，亦即向前關聯效果(Forward Linkage)。故同理，向前產業關聯亦透過產業關聯矩陣中第*i*橫列元素之加總，來計算向前產業關聯強度。若向前關聯程度越高，代表越能「支持」其他產業的發展。

$$FL_i = \sum_{j=1}^n b_{ij}$$

(二) 影響度與感應度

透過向後產業關聯的計算，可以進一步的衡量第*j*產業相對於全體產業的影響程度，經由標準化之後即可獲得影響度指數(Index of Power of Dispersion)：

$$RB_j = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

同理，透過向前產業關聯，亦可計算出第*i*產業相對於全體產業的感應程度，即感應度指數(Index of Sensitivity of Dispersion)：

$$RF_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

(三) 兩期間實現的關聯效果衡量

當政府透過關聯效果分析找出領導性產業後，可將領導產業定為策略性產業，而積極推動其投資活動。針對於該如何評估政府的政策或衡量這些投資活動在某一段期間內所實現的國內關聯效果，王塗發(1986)認為直接比較兩年度同一部門的國內關聯效果，此一方法並不可靠，因為不同年度(尤其兩年度距離較遠時)，由於生產技術的變動或產品相對價格的改變，將會使生產結構(或技術係數)改變，進而造成國內投入係數的變動，導致國內關聯效果的虛變，若直接來比較，將會誤以為是政策所實現的關聯效果(雖然生產結構改變也可能是策略性投資所造成的)。因此，王塗發建議從不同年度整體的產業間交易表與國內的產業間交易表⁸所推估的向前與向後關聯效果進行比較，以了解已實現關聯效果的比率或貢獻率的變動。其衡量方式如圖 3-3-1 所示(向前關聯效果亦同)。

⁸ 整體的(事前的)產業關聯表在台灣的編製上命名為「生產者價格交易表」，其中間投入包含了進口品的計算(進口品按 C. I. F. 計值)；而國內的(事後的)產業關聯表在台灣編表命名為「國產品交易表」，本文後續之探討皆以台灣的命名來做說明。

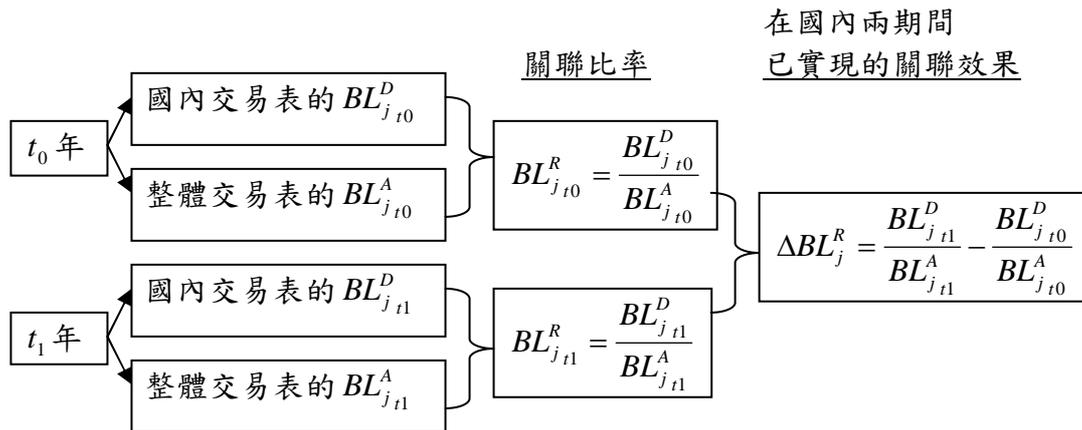


圖3-3-1、兩期間已實現的向後關聯效率變動衡量過程

由於國內交易表比整體交易表少了進口的中間投入，因此對所有產業而言 $BL_j^R \leq 1$ (FL_j^R 亦同)，兩期之差則排除了衡量單位以及技術變動或其他因素所造成的生產結構的變動，藉此來衡量兩期間政策推動對國內(或區域內)所實現的關聯效果。



第四節 模型的建構

由本章節前述的理論基礎中，可了解目前投入產出法的發展，已可以根據不同的研究需求與目的，建構出適合的研究模型。因此第四節的重點乃在於說明本研究模型的設定，並作為本章的小結。

一、基本設定

(一)計算單位

在投入產出法中各產業交易的計算單位上，一般有物量單位(physical unit)與貨幣價值(monetary value)兩種方式來記錄。物質單位的衡量較能反映某部門使用其他部門產品的情況，且結合物量單位交易表與環境資料來分析是較適當的(Hubacek & Giljum,2003)，Dietzenbacher(2005)也認為非物量計價方法的計算結果是會造成低估的情形。但目前選擇使用貨幣價值評價的原因，除了目前資料多是透過貨幣價值來統計外，分析上較大問題在於物量基礎無法反映同樣財貨的價格差異(Miller & Blair,1985:p7)，例如同樣生產一台車輛，但因品質或是品牌差異而有價值上的不同，因此 Hubacek 與 Giljum(2003)也提過兩者之間並非直接乘上每單位的價格就可以直接換算。但事實上同時結合貨幣與物量兩種計價的分析方式，如 hybrid-units 模型，若經過適當的統計觀念的轉換，兩者完全可以通用(李高朝，2005)。

基於以上理由，本研究雖採用最常使用的貨幣價值作為經濟面的計算單位，但為了配合目前台灣環境投入產出表之編製，在環境面的資料是以物量單位來作計算。

(二)供給面或需求面模型

由於東部地區產業生產多半是提供作為其他區域之使用，因此在探討該產業對東部地區的產業關聯效果時，應以傳統的需求面較為合理，也就是當該產業產量提高時，對於上游產業連動效果下所帶來多少效益之概念。然而在實際社會中每個部門的最終需求與產量在同一時期發生等量變動是有爭議的，為了避免向前關聯合理性的爭議，因此向前產業關聯另外透過產出法來進行計算，在最近的研究中，包括了王塗發(1992)研究台灣的觀光效益、Aroca(2001)與 Cristobal & Biezma(2006)探討智利與歐盟的採礦業，皆是另外透過產出法來進行向前關聯效果的衡量。產出法即本章一開始所介紹的供給面投入產出模型，其運算過程與一般的需求面模型相同。

(三)經濟體系進口問題

根據王塗發(1986)所提出，在實務上利用投入產出模型計算經濟效果時，究竟應該依據整體的產業間交易表(事前的)或國內的產業間交易表(事後的)來計算，是一個必須分辨清楚的問題。若研究目的在於比較兩國間的生產結構，則應該根據事前(Ex ante)的關聯分析；若研究目的在於認定經濟體系內的「關鍵性」或「領導性」產業，或用來評估政府政策是否與各部門關聯效果的大小順序一致，則應該根據事後(Ex post)的關聯分析，兩者的差異在於事後的關聯分析交易表中不含進口的中間投入。此外，許志義、劉彩雲(1989)亦認為台灣是一個以貿易為導向的經濟體系，許多原物料資源多仰賴進口，就一個經濟體系而言，進口物品

之需求增加，並未能真正產生與國內產業之間的關聯效果，因此為避免進口成為乘數的漏卮(leakage)，應以國內的產品交易表作為分析的基礎。而王塗發、何俐禎則在 1994 年證實了這樣的看法。Mongelli 等人(2006)也認為國內交易表的使用也較能夠找出實際上何種產業部門受到空污排放管制的影響最深。因此在政策評估上也較能獲得較佳的評估結果。

為了透過王塗發(1986)所建議的評估方式，來了解政策推動前後所實現的國內關聯效果，本研究將根據 80、85、90 三年度分別進行東部生產者價格交易表與國產品交易表的編製。

(四)內生與外生變數設定

一般投入產出模型中，皆將最終需求(包括 C、I、G 與 E)視為外生(Exogenous)部門，此種模型稱為開放模型(Open model)；全視為內生變數則為封閉模型(Closed model)若將最終需求部門中的任一項視為內生的(Endogenous)生產部門來處理，則稱此模型為半封閉模型(Semi closed model)⁹，其中封閉類模型因考量與家計部門的互動關係，因此在整體經濟的關聯效果上，除了一般計算的直接與間接效果外，更可以計算出誘發的效果，故對整個經濟體系的影響較開放模型來得大。

然而本研究考慮將家計部門內生化的理由有以下兩點：

1. 本研究後續將結合環境面資料作探討，在環境汙染物產出上家計部門亦扮演了一個重要的產出單位，為了能夠反映整體的狀況，且在資料取得上的允許，故考慮將家計部門內生化處理。
2. 本研究所探討的產業東移部門中，觀光產業亦是一項重要的部門項目，王塗發(1992)曾提及由於觀光事業部門最主要的功用，在於對一般大眾(含來華觀光客)提供飲食、住宿、運輸及娛樂等方面的服務，故觀光事業部門對家計部門的影響可能比對其他產業部門影響還要大。因此本研究將這些觀光事業部門對家計部門所提供的服務一併列入計算，故採以半封閉的投入產出模型來計算關聯效果。
3. 可一次求出所有乘數效果(含括總合乘數與第二型乘數)(李高朝，2005)

(五)區域內或區域間投入產出模型

對於區域間存在之貿易關聯性所產生的回饋作用(Interregional Feedback)，因為該效果所造成的回饋誤差，經 Tiebout(1969)Beyers(1974) Oseevhuhen(1981) Eskelinen(1983)等學者的研究證實在 3% 以下(陳家榮，1991)，對單一區域模型正確性的影響相當小，故不予考慮。

⁹ 李高朝(2005)對於封閉模型曾提出其缺點，若是最終需求部門全部予以內生化，則才稱為「封閉模型」，此時最終需求已等為 0，這將造成數學上的「Homogeneous system」，即有無數多組比例解。

上文有關模型設定之說明，可綜整如表 3-4-1。

表3-4-1、投入產出模型模式設定說明(藍底表示本研究的選定)

	類型一	類型二	說明
計算單位	物量單位	貨幣價值	1. 混合投入產出表之編製，其混合單位經適當統計觀念的轉換，兩者是可互通，且在綠色帳上以物量單位作為衡量更能反映其資源使用或污染的程度 2. 台灣目前尚未有物量單位的交易表
IO 模型	需求面 $A = Z \times (\hat{X})^{-1}$	供給面 $A = (\hat{X})^{-1} \times Z$	需求面較適用於探討向後關聯效果較高的產業，較符合本研究探討最終需求變動對東部地區的產業關聯效果；然而為了使向前產業關聯分析能夠更合理，因此另外以供給面來進行計算
經濟體系	事前的(又稱整體的，包含進口) 生產者交易表	事後的(又稱國內的，不含進口) 國產品交易表	台灣對於貿易依存度較高，國內的交易表較能反映國內的實際供需狀況(吳再益, 1986; p15)。王塗發(1986)認為也較能判斷關鍵與領導產業。而額外進行生產者交易表的編製，則是為了分析政策對產業的實現效果
內生外生變數設定	開放模型 (opened model)	半封閉模型 (closed model)	1. 為了配合環境面資料的分析，探討家計部門對整體產業的影響效果 2. 觀光事業部門對於家計部門影響較對其他部門影響還大 3. 可一次求出所有乘數效果
區域內與區域間	區域內	區域間	多項研究顯示區域間波及效果小於3%，故本研究暫不考慮其差異

第四章 東部區域混合投入產出表之編製

本章主要在說明資料的處理以及投入產出表的編製，在章節安排上，第一節說明編製時間點的選擇以及整個編製流程，第二節交代資料的來源以及區域、部門的劃分依據與結果，第三節說明東部投入產出表(經濟面)資料的編製，第四節是綠色國民所得帳的資料如何推估到東部，最後一節，第五節則是將編製好的經濟與環境資料整合。

第一節 編製說明

由於本研究旨在進行產業東移政策的事後評估與檢視，藉由政策實行十多年後的今天，回頭評估該產業東移之經濟效益，因此在編表年度的選擇上，選擇以政策提出時，也就是政策尚未實踐之前的民國 80 年，以及產業東移相關計畫推動過程中的民國 85 年，加上政策推動後，諸多建設與相關產業在東部生根後的民國 90 年，藉由這十年間三年度的東部地區產業關聯表的編製，來審視與分析政策前後其達成政策目標的程度。此外，由於產業關聯表事逢五年(民國逢 0 或 5 年)編列一次，配合五年一次的工商及服務業普查資料以及農業統計年報，能夠減少對於非編製年在數據的諸多假設與推估上的誤差，因此擇定此三年度的交易表進行東部區域產業關聯表的編製應能獲得較佳的推估結果。

在生態環境面的投入產出資料上，一方面受限於資料上取得之不易，此由於國內綠色國民所得帳之編製仍在起步階段，目前僅針對民國 88、90、93 三個年度進行資料的編製，且並非三個年度皆有完整資料，尤其在民國 88、93 年皆未編列森林資源以及礦產與土石資源等自然投入項目，對於本研究分析相關重要產業部門，如針對造紙工業以及水泥砂石業等，在分析上將無法在環境損耗上作一經濟效益的衡量，加上環境面資料之編列須耗用大量人力物力，除了時間與財力上的限制外，若透過自行編製，則三年度環境損耗編表之內容將會因基準點不同，而失去一致性，因此為考量分析上的周全，僅針對民國 90 年度進行環境面與經濟面的整合。另一方面，如同上述所指出的政策推動時程問題，由於多數工程皆在民國 88 年前後完工，以民國 90 年之資料將亦能反映產業東移後各產業對資源的投入以及殘餘物產出的結構。後續各節的內容將依據圖 4-1-1 的流程分別進行說明。

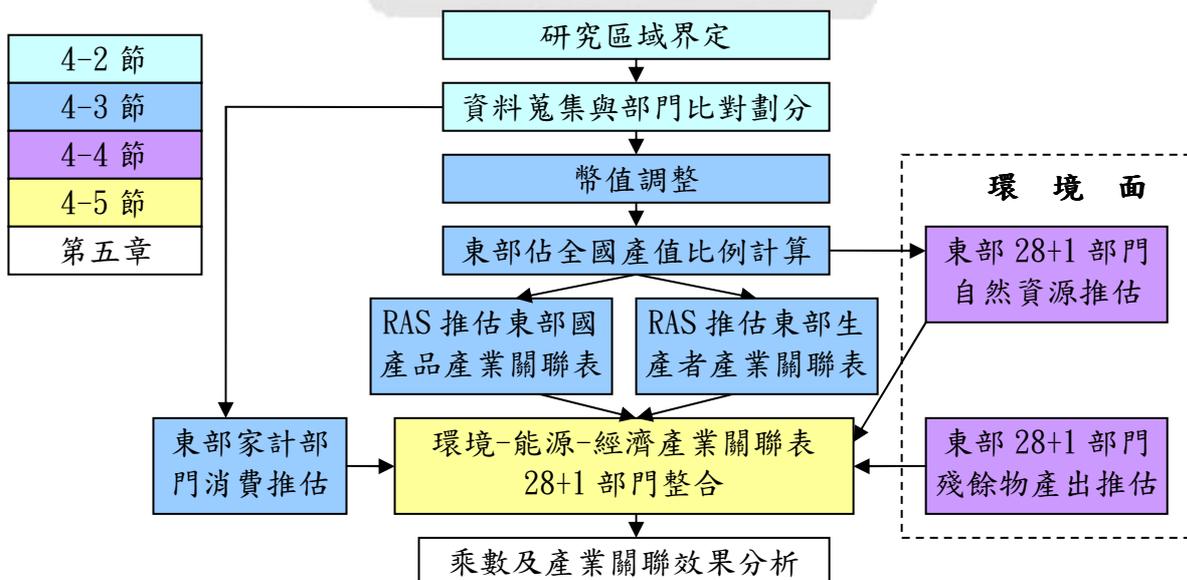


圖4-1-1、混合投入產出表編製流程關係圖

第二節 資料來源與處理

一、主要資料來源：

根據研究本研究的需要，各項資料的來源與用途摘要列表於表 4-2-1，較細部的說明與應用在後續資料處理過程中再予以交代。

表4-2-1、本研究主要資料來源與用途說明

年份	資料名稱	資料來源	用途
80、85、90	產業關聯表	行政院主計處	主要分析架構
80、85、90	工商及服務業普查報告	行政院主計處	產值推估、所得推估、就業人口
80、85、90	農業、林業統計年報	行政院農委會	產值推估、就業人口
80、85	國民所得雙面平減表	行政院主計處	幣值調整
90	綠色國民所得帳	行政院主計處	資源、污染資料來源
90	台灣地區各標的用水量統計報告	經濟部水資源局	水資源調整
90	中華民國台灣地區礦產品統計	經濟部礦業司	土石資源調整
90	能源平衡表 能源統計手冊	經濟部能源局	推估資料的比較 能源當量調整
90	台電各縣市及各行業用電統計	台灣電力公司	電力調整

二、區域劃分

區域劃分是根據相關資料(促進東部地區產業發展計畫以及現階段促進產業東移行動計畫等)對於區域的界定作為標準，因此本研究範圍所指的東部區域涵括了花蓮縣與台東縣之全部行政區域。

三、產業部門劃分與合併

基本的 Leontief 投入產出模型，主要是由一個明確的地理區域(國家或地區)內所觀察到的經濟資料所構成，所探討的是產業間生產(Output)以及由其他產業購入原料(Input)之間的互動關係，在實務上，產業部門的形式是多樣的，可由少數到上百或上千(Miller & Blair,1985)。因此本研究希望藉由投入產出法來建立針對東部地區的產業關聯表，為了將重點聚焦在產業東移的相關產業，故有必要將東移之重要產業別釐清並劃分出來進行探討，其他非東部地區主要的產業活動，將根據現有的行業分類標準與統計資料進行產業部門合併。

雖然細分類¹⁰的產業關聯表能進行較深入的分析，且符合單一產品假設的機率也越大(陳明健)，但是部門太多雖可進行較深入的分析，但會導致處理資料頗為不便，故在實務上一般常以合併後的產業關聯表來分析(王塗發，1992；練有為，1995)，因此本研究即針對東移之重點產業從現有的投入產出表中劃分出來，將較不相關且相近的產業類別以大分類進行合併，然而其劃分與命名的依據仍是以現行的產業關聯表與中華民國行業分類標準為主，為了配合環境投入產出表的編製(僅編製 162 中分類)，故以 49 大分類為主，162 中分類為輔來進行產業部門的劃分。

¹⁰ 目前台灣產業關聯表之分類，可分為大分類、中分類以及細分類三種。以民國九十年為例，大分類為 49 部門以兩位數字為代碼，中分類為 162 部門以三位數字為代碼，小分類為 620 部門以五位數字為代碼。

(一)劃分與合併原則

根據行政院主計處 2004 年產業關聯表編製報告一書中提到，產業部門劃分原則有以下幾點：

1.配合研究計畫需要：

編製產業關聯表的主要用途之一，係提供政府擬定經濟計畫之重要參考，並做為部門計畫與總體計畫之聯繫橋樑，因此研究計畫中之重要部門均應儘可能地予以單獨劃分。

2.產值之大小：

產值較大之項目，在經濟分析上愈被重視，因此有獨立劃分的必要。

3.發展的可能性：

近年發展迅速或今後發展潛力較大，且可能成為未來的關鍵或領導部門者，將其獨立劃分可有助於後續之比較分析。

4.生產技術差異：

產業關聯表之主要特性在於顯示不同產業生產技術上之差異，因此投入結構差異較大之產業應盡量劃分為不同部門。

5.產品用途差異：

生產投入不同具有不同的向後連鎖效果，而產品用途不同則導致不同的向前連鎖效果。因此，不同用途的產品亦應加以劃分為獨立之部門。

6.資料來源配合原則：

編製產業關聯表需要之資料極其繁多，編製時必須考慮各種資料之分類是否一致。此外，公營企業因採會計年度制，資料處理劃分年度較不同於民營企業，應劃分為獨立部門處理之。

在以上的劃分合併原則之下，即可進行產業部門的合併，有關產業交易表之產業部門合併，只需將所擬合併部門所對應的行與列之元素分別相加即可。譬如要將 n 部門合併成 m 部門($m < n$)，則：

$$Z_{hk}^m = \sum_{i=i'}^{i^n} \sum_{j=j'}^{j^n} Z_{ij} \quad \begin{matrix} (h, k = 1, 2, \dots, m) \\ (i, j = 1, 2, \dots, n) \end{matrix}$$

式中 Z_{hk}^m 代表合併後產業關聯表之元素； Z_{ij} 代表合併前交易表之元素； (i', \dots, i^n) 和 (j', \dots, j^n) 代表被合併的部門。

(二)產業連鎖與特性

除了第二章文獻回顧對於東部產業的探討外，在產業部門劃分之前，應該先對於產業的特性與上下游產業關係作一個說明，以作為產業部門劃分的依據。

1.水泥砂石業

在東部地區的水泥業者，包括台泥、亞泥等較大型的水泥企業，其主要產品為水泥、熟料以及預拌混凝土等(如表 4-2-2)，由於水泥業屬於資源導向型產業，因此區位上多選擇在原料產地；而砂石業也隨著西部河川的禁採，東部地區成為砂石業的主要生產基地，兩者在產業連鎖觀點上，是為上下游產業之關係，水泥製造過程中亦需要礦石原料的支持(如圖 4-2-1)，因此本研究在產業劃分上，是將兩者分開來討論，故將土石採取業從礦業部門中獨立劃分出來(即原先中分類 016 的其他非金屬礦產)，以便於將金屬礦產、能源礦產以及鹽業進行區隔，水泥業則是依據其生產的產品，將中分類 071 的水泥以及 073 的水泥製品進行合併，以「水泥業」命名之。

表4-2-2、水泥砂石業(016.072.073中分類)產業特性分析

	企業名稱	員工數	主要產品	使用原物料
花蓮縣	台灣水泥股份有限公司	約 140	水泥	石灰石、黏土、矽砂、石膏
		約 31	預拌混凝土	水泥
	亞洲水泥股份有限公司	約 431	水泥與熟料(87.9%) 預拌混凝土 爐石粉及爐灰(12.1%)	石灰石、石膏、原煤、黏土
	光隆企業股份有限公司	約 102	大理石建材 花崗石建材	大理石原石 花崗岩原石
台東縣	企業人數皆小於 100 人		預拌混凝土、水泥加工品、各級砂石與礦物初級原料	水泥、各級砂石

備註：僅列出員工數超過百人的企業

由於水泥業除了水泥製作外，亦包括了需要礦石原料的支持，而目前台灣產業關聯表中是將非金屬礦產歸為一項中分類(016)，其中包含了水泥矽砂黏土原料、建築用砂石以及其他石礦類，本研究為了與環境投入產出表作配合，故不將其細分，而是在後續實證研究時，除了個別討論兩種產業外，也將由產業連鎖的角度來作綜合討論。

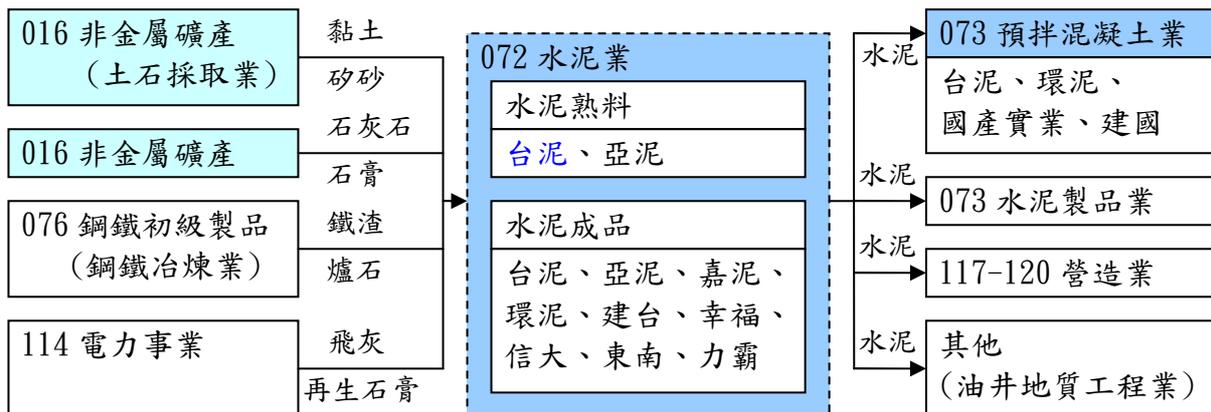


圖4-2-1、水泥業產業連鎖示意圖

參考資料：經濟部工業局、劉彥政(1995)、產業關聯大全—傳產業(2005)

備註：產業別前面代碼，為民國九十年產業關聯表之類別；深色網底表示東部地區有生產的原物料。

2.造紙業

目前在東部地區的造紙業者主要為花蓮的中華紙漿廠，以及台東縣永豐餘造紙廠共兩家，其主要生產的產品，分別為紙漿與一般的紙張、紙板(如表 4-2-3)，其各佔了兩大業者總產能的 50%及 45%，屬於造紙產業鏈中的中上游產業(如圖 4-2-2)，除了此兩大業者外，此外另有其他的小型造紙業者，以民國 90 年的統計為例，尚有 5 家紙容器業者以及 1 家其他紙製品業者，因此在造紙行業的分類與定義上，本研究將前述的兩大造紙業者稱為「造紙業」，也就是原先產業關聯表中中分類(049)的「紙漿及紙」，其涵括項目包括了細分類中的紙漿、紙張及紙板、廢舊紙張等三項，而其他紙製品業者則以「紙製品業」稱之，並與印刷業進行合併成為「紙製品及印刷出版業」。

表4-2-3、紙張與紙業(049中分類)產業特性分析

	企業名稱	員工數	主要產品	使用原物料
花蓮縣	中華紙漿股份有限公司	約 409	紙漿、闊葉樹漂白木漿、針葉樹漂白木漿	原木及木片、重油、紙漿
台東縣	永豐餘造紙股份有限公司	約 966	西卡紙、模造紙、銅版卡紙、紙板、聖經紙、發票紙…	紙漿、廢紙漿、牛皮木漿、機械漿

參考資料：中華民國89年各行業工廠名錄

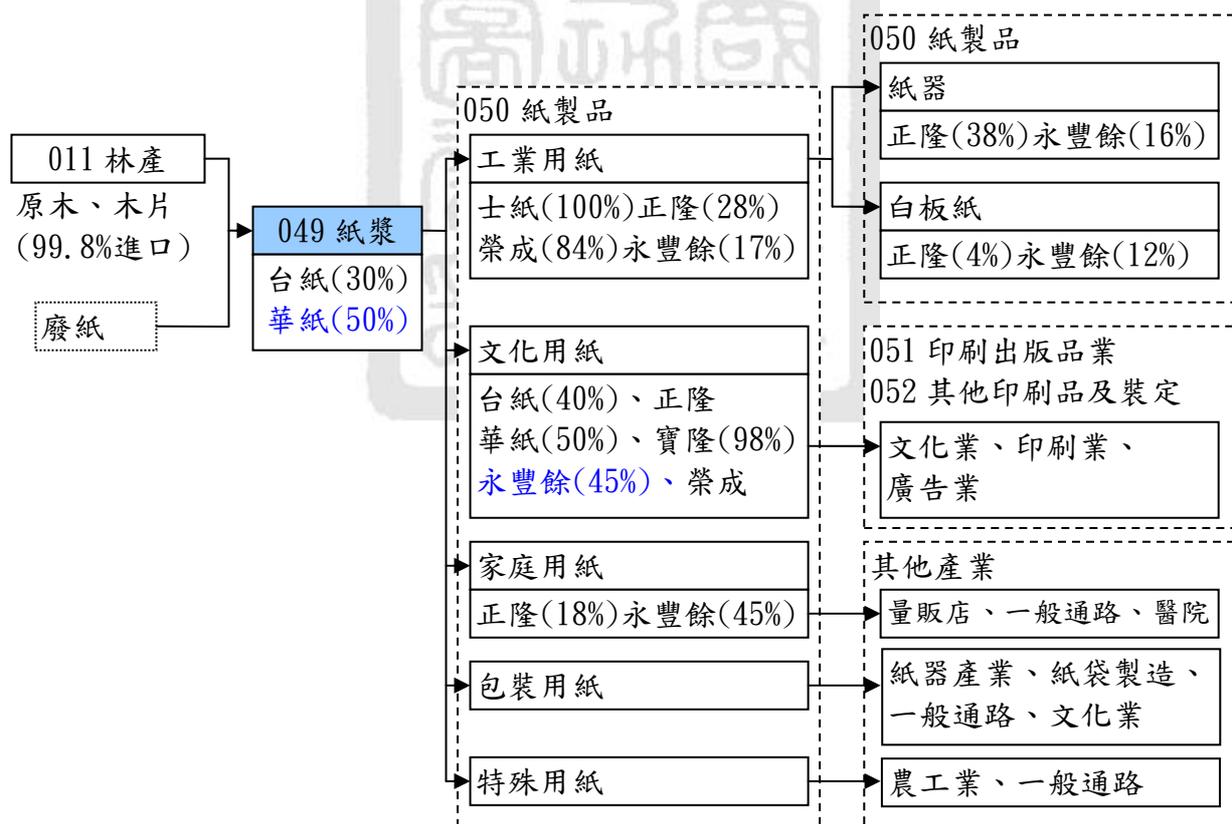


圖4-2-2、造紙業產業連鎖示意圖

參考資料：台灣造紙產業資訊網、產業關聯圖大全—傳產業(2005)

3. 觀光業

觀光業其產業特性所涉及的範圍較大，且尚無旅遊與觀光的標準定義，因此在產業的認定上較為不易，此外亦受限於目前的產業部門劃分，並無獨立的觀光產業部門，因此在過去研究多以部門定義的方式來加以認定。

WEFA 從廣義的觀點配合美國投入產出表，定義觀光事業包括 100% 的旅館及餐飲業、娛樂與文化服務業、以及 55% 的運輸與倉儲業。王塗發(1986)根據我國「觀光發展條例」第二條之定義「觀光事業係指有關觀光資源之開發、建設與維護，觀光設施之興建、改善及為觀光旅客之旅遊、食宿提供服務與便利之事業」，認定公共工程、營造工程、水上運輸、鐵路運輸、其他陸上運輸、運輸服務、空中運輸、飲食服務、旅館服務與娛樂文化服務等業為觀光事業。黃錦煌等人(2004)認為休閒事業由別於觀光事業，應是一個更廣義的產業，因此係根據王昭正對休閒產業的定義，將運輸業、旅行服務業、旅館餐飲業以及電影與娛樂文化業及其他服務業歸為休閒產業的範疇。鄭蕙燕(2003)將零售業、運輸服務業、旅館及餐飲業、娛樂業認定為與東部賞鯨旅遊相關的產業。吳雅雯(2004)將零售業、旅館、餐飲、電影藝文及娛樂業認定為觀光產業。

根據過去的文獻回顧，可以發現到對於觀光(休閒)產業的定義，都有一定的相似之處，除了少數包含了營造業外，多數定義皆有重疊的地方，因此本研究以多數定義所採用的「運輸及通信業」、「零售業」、「餐飲及旅館業」、「娛樂文化服務業」作為本研究觀光事業定義的範疇。

4. 肥料化學業

在東部主要的肥料生產廠商為台灣肥料公司，生產的產品主要為化學肥料，在過去對於肥料的生產以及 1988 年欲增產 TDI 等爭議不斷，突顯了該產業對環境亦存在的污染性，因此本研究亦將化學肥料業從化學製品中獨立分割出來。

表4-2-4、化學肥料業(055中分類)產業特性分析

	企業名稱	員工數	主要產品	使用原物料	備註
花蓮縣	台灣肥料股份有限公司	約 29	硝酸銨鈣肥料 複合肥料	液氮、包裝袋、硝酸、 皮革粉、氯化鉀、MA	民國 93 年 停廠
	北海有機肥料股份有限公司	約 29	複合肥料	木屑、樹皮、米糠、豆 渣、酒糟	—
台東縣	無	—	—	—	—

參考資料：中華民國89年各行業工廠名錄

備註：台灣肥料公司仍有生產其他產品，如化學原料、農藥等，但花蓮廠僅只有生產以上產品。

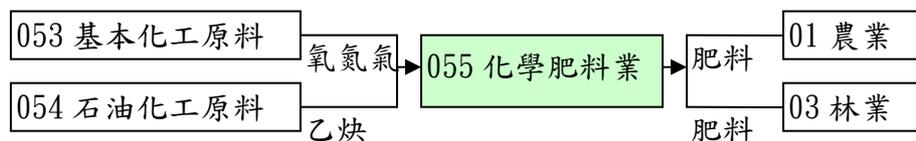


圖4-2-3、肥料化學業產業連鎖示意圖

(三)部門劃分結果與說明

根據上述對產業部門的定義，將產業關聯表中分類劃分的結果整理如下：

表4-2-5、產業部門分類對照表

	原產業關聯表分類(括號內為中分類)				
	80年	85年	90年	原產業部門名稱	說明
1 農業及畜產	1	1	1	農產	6配合資料原則
	1	2	2	畜產	
2 林產	2	3	3	林產	
3 漁產	3	4	4	漁產	
4 土石採取業	04(017)	05(017)	05(016)	(其他非金屬礦產)	1研究計畫需要-砂石
5 其他礦產	04(013,014)	05(013,014)	05(013)	(能源礦產)	
	(015)	(015)	(014)	(金屬礦產)	
	(016)	(016)	(015)	(鹽)	
6 食品及飲料製造業	5	6	6	加工食品	
	6	7	7	飲料	
	7	8	8	菸	
7 紡織業	8	9	9	紡織品	1研究計畫需要-紡織
8 成衣及服飾品業	09(037,41,42)	10	10	成衣及服飾品	
	09(043-045)	11	11	皮革及其製品	
9 木材及其製品	10	12	12	木材及其製品	
10 造紙業	11(050)	13(050)	13(049)	(紙漿及紙)	1研究計畫需要-造紙
11 紙製品及印刷出版業	11(051)	13(051)	13(050)	(紙製品)	1研究計畫需要-造紙
	(052)	(052)	(051)	(印刷出版品)	
	(53)	(53)	(052)	(其他印刷品及裝訂)	
12 化學肥料業	16(056)	18(056)	18(055)	化學肥料	1研究計畫需要-肥料
13 化學製造業	12	14	14	化工原料	
	13	15	15	人造纖維	
	14	16	16	塑膠(合成樹脂)	
	16(061-065)	18(061-	18(060-	其他化學製品	
14 非金屬製造業	15	17	17	塑、橡膠製品	
	18(071)	20(071)	20(070)	(陶瓷製品)	
	(072)	(072)	(071)	(玻璃及其製品)	
	(075)	(075)	(074)	(其他非金屬礦物製品)	
15 水泥業	18(073)	20(073)	20(072)	(水泥)	1研究計畫需要-水泥
	(074)	(074)	(073)	(水泥製品)	
16 石油煉製業	17(066)	19(066)	19(065)	石油煉製品	
17 煤製品業	17(067)	19(067)	19(066)	煤製品	
18 金屬製品製造業	19	21	21	鋼鐵	
	20	22	22	其他金屬	
	21	23	23	金屬製品	
19 機械設備製造修配業	22	24	24	機械	
20 電子、資訊及通信產品業	23	25	25	家用電器產品	
	24(094)	26	26	資訊產品	
	(096)	27	27	通訊器材	
	(097)	28	28	電子零組件	
21 電機及其他電器業	25	29	29	電機及其他電器	
22 運輸及雜項製造修配業	26	30	30	運輸工具	
	27	31	31	其他製品	
23 營造業	28(108,109)	32	32	房屋工程	
	28(110,111)	33	33	公共及其他工程	
24 電力供應業	29	34	34	電力	
25 燃氣業	30(106)	35	35	燃氣	
26 用水供應業	30(107)	36	36	自來水	
27 運輸倉儲及通信業	31(116-121)	37(125-	37	運輸倉儲	1研究計畫需要-觀光
	31(122-123)	37(132-	38	通信服務	
28 批發與國際貿易業	32(112)	38(121)	39(121)	(批發)	
	(114)	(123)	(123)	(國際貿易)	
29 零售業	32(113)	38(122)	39(122)	(零售)	1研究計畫需要-觀光
30 餐飲及旅館服務業	35	41	42	餐飲及旅館服務	1研究計畫需要-觀光
31 娛樂文化服務業	39(145)	45(155)	48(152)	娛樂文化服務	1研究計畫需要-觀光
32 其他服務事業	33	39	40	金融保險服務	
	34	40	41	不動產服務	
			43	資訊服務	
	36	42	44	其他工商服務	
	37	43	45	公共行政服務	
	38(138)	44(148)	46	教育服務	
	38(140)	44(150)	47	醫療服務	
			48(151)	(廣播、電視及電影服	
	39(145外)	45(155外)	49	其他服務	

第三節 東部區域經濟面之投入產出表之編製

一、幣值的調整

目前台灣地區所公佈的投入產出表是以當年幣值做為統計，為了進行跨年度之比較分析，必須將投入產出表調整成固定幣值(陳家榮，吳榮華，1992)，這主要是為了避免研究結果受到幣值波動的影響(林素貞、李正峰、楊韻燕，1996；Ro,1982)，但目前統計資料中並無區域性的物價統計資料，因此本研究先假設東部物價波動與全國一致，再利用行政院主計處所公告之《國內生產各業產值雙面平減表》來將該年度調整至 90 年的固定幣值。調整過程如下：

- 1、將《生產各業產值雙面平減表》的部門先予以整理至與本研究相同的 32 部門。

$$\text{新的平減指數} = \frac{\sum \text{同類產業當期金額}}{\sum \text{同類產業實質金額}}$$

- 2、其次以整理後的 32 部門雙面平減表作為調整基礎，透過生產總額平減指數，將各部門中間投入以及生產總額總值調整至 90 年的幣值水準；再以生產毛額平減指數將最終需求(家計消費)與原始投入(薪資報酬)進行調整。如表 4-3-1。
- 3、此時即可獲得固定幣值的 80 年及 85 年全國投入產出表，並可獲得調整後的各部門中間投入總值以及中間需求總值。

此幣值調整方法可以下列公式表示之(Bulmer-Thomas,1982；Ro,1982)：

$$A^* = P_{ij} \times A \times P_j^{-1}$$

其中， A^* 為幣值調整後的投入係數矩陣， P_{ij} 為中間投入調整物價的對角矩陣， A 為未調整的投入係數矩陣， P_j 為總產出的物價調整對角矩陣。

表4-3-1、投入產出表平減指數

		中間需求		最終需求		總產值	
		中間投入平減指數		生產毛額平減指數		生產總額平減指數	
		80年	85年	80年	85年	80年	85年
中間投入	01 農業及畜產	86.64	104.67	86.39	116.03	86.52	109.57
	02 林產	94.58	93.83	104.59	133.51	99.73	120.75
	03 漁業	71.64	88.35	119.43	164.23	88.94	117.16
	04 土石採取	87.69	88.34	28.35	55.62	42.57	63.41
	05 其他礦產	80.84	94.29	74.78	89.45	77.39	91.58
	06 食品及飲料製造業	93.30	111.72	103.63	106.23	96.03	110.16
	07 紡織業	110.07	107.47	80.73	94.36	99.38	103.58
	08 成衣及服飾品業	92.84	94.98	74.24	79.47	86.66	89.99
	09 木材及其製品業	72.02	93.98	116.25	106.78	80.90	97.65
	10 造紙業	88.92	98.85	95.88	110.72	90.68	101.77
	11 紙製品及印刷出版業	88.46	101.98	117.84	121.59	97.94	108.18
	12 化學肥料業	89.91	95.82	123.71	96.55	97.05	96.02
	13 化學製造業	95.00	100.72	127.63	118.44	102.16	104.74
	14 非金屬製造業	92.70	99.25	91.77	106.38	92.39	101.41
	15 水泥業	86.77	93.5	147.40	139.42	102.66	105.82
	16 石油煉製業	61.16	69.53	148.65	96.76	86.30	78.54
	17 煤煉製品業	61.16	69.53	148.65	96.76	86.30	78.54
	18 金屬製品製造業	104.90	105.16	95.97	106.09	102.23	105.41
	19 機械設備製造修配業	99.36	103.49	77.37	81.3	91.62	96.37
	20 電子、資訊及通信產品業	122.83	117.39	151.50	142.67	128.86	122.78
	21 電機及其他電器業	110.30	108.97	100.33	95.28	107.38	105.39
	22 運輸及雜項製造修配業	98.86	101.71	74.65	87.49	89.83	97.06
	23 營造業	84.14	91.14	96.05	110.38	87.71	96.61
	24 電力供應業	95.32	89.79	111.68	117.18	104.55	103.66
	25 氣體燃料供應業	96.35	87.65	62.58	100.32	91.18	89.13
	26 用水供應業	78.53	89.73	71.14	100.84	73.29	96.57
	27 運輸倉儲及通信業	90.21	91.33	98.59	119.29	94.91	105.87
	28 批發與國際貿易業	79.03	93.33	75.04	89.76	76.52	91.03
	29 零售業	78.49	93.28	75.39	88.22	76.39	89.78
	30 餐飲及旅館服務業	78.73	92.42	76.55	89.54	77.16	90.45
	31 娛樂文化服務業	71.26	87.23	73.81	88.43	72.45	87.8
	32 其他服務業	76.48	92.77	75.18	92.41	75.56	92.51
原始投入(薪資報酬)		生產毛額平減指數 (部門對照同上)				80年	85年
				進口稅		174.87	153.42
				加值型營業稅		80.38	96.1

二、東部地區結構比之估算

為了進行東部區域產業關聯表之編製，需先取得東部各部門中間需求總值以及中間投入總值作為邊界限制(Marginal control)，推估方式是以各部門東部佔全國的產值比(產業結構比)進行估算，而其產值主要是依據三個年度農業統計年報以及工商及服務業普查中場所別統計資料作為來源。推估的比例整理如表 4-3-4。

三、東部部門產值佔全國之比重

在產業結構比求得之後，本研究假設生產總值、最終需求、附加價值以及中間投入(需求)皆與產值比例相關，因此直接將各產業之結構比直接乘上三個年度生產者交易表與國產品交易表各部門之中間投入總值、中間需求總值以作為後續 RAS 法之區域控制總量。唯此時調整過後的中間需求總值與中間投入總值並不相等，這將導致 RAS 無法收斂的情況，對此本文以中間投入總值作為控制總量，將中間需求平差至相等的情況。

此外也考量到《工商及服務業普查報告》與《產業關聯表》在資料上不一致的問題，因此並不以普查及統計資料所獲得的東部產值直接作為東部各產業的生產總值，而仍是採用上述比例的方式將全國產業關聯表之各產業「生產總值」推估至東部。

四、RAS 推估東部投入係數表

上述資料整理獲得之後，即可利用部門整理完畢的全國投入係數表(生產者與國產品兩種)矩陣 $A(0)$ 、以及調整幣值後的東部地區各部門中間投入總值 $U(1)$ 、中間需求總值 $V(1)$ 以及東部生產總值 $X(1)$ 等四項資料，根據第三章第二節理論回顧中的 RAS 方法，分別針對三年度六張表進行校估工作，使 R^k 值與 S^k 趨近於1、 $|U(1)-U^k|$ 與 $|V(1)-V^k|$ 同時 ≤ 0.01 時，即可獲得收斂完成的東部區域投入係數表。

其中80年生產者交易表(未平減)在經過78次反覆運算後， R^k 值與 S^k 已趨近於1、且 $|U(1)-U^k|$ 與 $|V(1)-V^k|$ 也同時收斂至可容許的誤差範圍 $\varepsilon \leq 0.01$ 之內，其他表的收斂情況：80年國產品交易表(未平減)於第41次收斂、80年國產品交易表(平減)於第38次收斂、85年生產者交易表(未平減)於第98次收斂、85年國產品交易表(未平減)於第48次收斂、85年國產品交易表(已平減)於第40次收斂、90年生產者交易表於第51次收斂、90年國產品則在第34次時完成收斂。除了上述收斂的判別指標之外，投入係數表之合理性，尚需就表之「非負性」與「直行和小於1」兩項條件進行檢定，檢定結果顯示六表皆能符合，最終收斂情況如表4-3-2所示。

唯三年度之第5部門「其他礦產」以及80年第16部門「石油煉製業」，因東部並無該項產值，因此造成整行與整列皆為0的情況，為了避免後續造成逆矩陣之無法計算，因此將該兩產業分別合併至第4與第17部門；此外由於燃氣業產值較小，習慣上多將水電燃氣業合併，因此亦將24、25、26部門進行合併成水電燃氣業，最終成為28部門，合併結果其部門最終命名與編碼如下表4-3-3。

表4-3-2、RAS法最終估算收斂情形

部門別	80年生產者		80年國產品		80年國產品(平減)		85年生產者		85年國產品		85年國產品(平減)		90年生產者		90年國產品	
	$U(1)-U^k$	$V(1)-V^k$														
	K=78	K=77	K=41	K=40	K=38	K=37	K=98	K=97	K=48	K=47	K=40	K=39	K=51	K=50	K=34	K=34
01	0.0094	(0.0067)	0.0094	(0.0085)	0.0082	(0.0074)	0.0095	(0.0076)	0.0080	(0.0079)	0.0077	(0.0078)	0.0082	(0.0068)	(0.0092)	0.0069
02	(0.0001)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)
03	0.0001	(0.0002)	0.0002	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	(0.0001)	0.0001
04	(0.0011)	0.0003	(0.0019)	0.0005	(0.0017)	0.0004	(0.0013)	0.0004	(0.0014)	0.0004	(0.0016)	0.0005	(0.0018)	0.0004	0.0051	(0.0006)
05	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
06	0.0014	(0.0053)	0.0016	(0.0056)	0.0013	(0.0050)	0.0010	(0.0038)	0.0010	(0.0032)	0.0009	(0.0032)	0.0016	(0.0051)	(0.0019)	0.0042
07	0.0000	(0.0001)	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	0.0000
08	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	0.0000
09	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)
10	(0.0014)	0.0013	(0.0006)	0.0006	(0.0005)	0.0005	(0.0010)	0.0008	(0.0006)	0.0005	(0.0005)	0.0005	(0.0005)	0.0004	(0.0018)	0.0011
11	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000
12	0.0004	(0.0001)	0.0005	(0.0001)	0.0004	(0.0001)	0.0003	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0002	(0.0000)	(0.0003)	0.0000
13	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)
14	(0.0006)	0.0008	(0.0007)	0.0008	(0.0005)	0.0007	(0.0009)	0.0012	(0.0008)	0.0010	(0.0008)	0.0010	(0.0005)	0.0007	0.0007	(0.0005)
15	(0.0019)	0.0014	(0.0038)	0.0027	(0.0035)	0.0025	(0.0009)	0.0007	(0.0013)	0.0009	(0.0014)	0.0010	(0.0017)	0.0015	0.0060	(0.0034)
16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	(0.0002)	0.0001	(0.0001)	0.0000	(0.0001)	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)
17	(0.0002)	0.0002	(0.0002)	0.0001	(0.0003)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0002)	0.0001	(0.0003)	0.0001	(0.0001)	0.0002	0.0004	(0.0001)
18	(0.0002)	0.0002	(0.0003)	0.0002	(0.0002)	0.0001	(0.0002)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0001	0.0003	(0.0001)
19	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0002	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	0.0000	(0.0000)
20	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)
21	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)
22	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0001	(0.0001)	0.0001	0.0000	(0.0001)
23	(0.0003)	0.0025	(0.0003)	0.0048	(0.0002)	0.0042	(0.0003)	0.0022	(0.0004)	0.0029	(0.0003)	0.0031	(0.0003)	0.0032	(0.0000)	(0.0074)
24	(0.0012)	0.0010	(0.0011)	0.0007	(0.0009)	0.0006	(0.0003)	0.0003	(0.0003)	0.0002	(0.0003)	0.0002	(0.0010)	0.0009	0.0004	(0.0003)
25	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0000	(0.0000)
26	(0.0001)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0001)	0.0001	0.0000	(0.0000)
27	(0.0007)	0.0007	(0.0005)	0.0004	(0.0004)	0.0004	(0.0009)	0.0010	(0.0007)	0.0006	(0.0007)	0.0006	(0.0006)	0.0008	0.0004	(0.0000)
28	(0.0001)	0.0002	(0.0000)	0.0002	(0.0000)	0.0001	(0.0003)	0.0003	(0.0001)	0.0003	(0.0001)	0.0002	(0.0000)	0.0002	0.0000	(0.0000)
29	(0.0006)	0.0007	(0.0005)	0.0007	(0.0004)	0.0006	(0.0007)	0.0008	(0.0004)	0.0008	(0.0003)	0.0007	(0.0002)	0.0006	0.0002	(0.0001)
30	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0001	(0.0002)	0.0003	(0.0001)	0.0003	(0.0001)	0.0003	(0.0001)	0.0003	0.0000	(0.0001)
31	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0000
32	(0.0022)	0.0022	(0.0013)	0.0018	(0.0012)	0.0016	(0.0034)	0.0031	(0.0024)	0.0028	(0.0021)	0.0025	(0.0026)	0.0025	(0.0006)	0.0004

表4-3-3、最終部門劃分與編碼

NO.	部門名稱	NO.	部門名稱	NO.	部門名稱
01	農業及畜產	11	化學肥料業	21	營造業
02	林產	12	化學製造業	22	水電燃氣業
03	漁產	13	非金屬製造業	23	運輸倉儲及通信業
04	土石採取業	14	水泥業	24	批發與國際貿易業
05	食品及飲料製造業	15	石油煉製與煤製品業	25	零售業
06	紡織業	16	金屬製品製造業	26	餐飲及旅館服務業
07	成衣及服飾品業	17	機械設備製造修配業	27	娛樂文化服務業
08	木材及其製品	18	電子、資訊及通信產品業	28	其他服務事業
09	造紙業	19	電機及其他電器業	—	—
10	紙製品及印刷出版業	20	運輸及雜項製造修配業	—	—

四、家計部門內生化之處理

承接第三章對於內外生變數的設定，對於家計部門消費以及相對應的勞動報酬兩項目行與列內生化的處理方式如下：

(一)勞動報酬推估

在進行勞動報酬推估前，須先將此定義作一清楚的界定，這是因為經濟學家為了經濟分析上之必要，常將國民所得分配面中的要素所得(= $w+r+i+\pi$)分為勞動所得與資本所得，勞動所得即廣義之薪資(w)，資本所得則包括利息(r)、租金(i)及利潤盈餘(π)(李高朝，2005)¹¹。由於本研究希望了解實際地方勞動者的收入情況，因此是以勞動報酬作為所得的資料基礎。

其東部勞動報酬之推估方式，同樣是以產值作為推估的權重，這是因為農林漁牧業勞動報酬資料因定義問題而較難計算，且經過本研究比較普查年的產值與勞動報酬比例資料，兩者比例之差異不大(如表 4-3-4)。因此分別將全國各部門的勞動報酬分別乘上上述所計算的產值比，即可獲得東部各部門的所得報酬。

(二)家計消費推估

回顧過去的研究中，在封閉內生模型的處理多是建立在全國性的基礎下進行的(如王塗發 2002 的研究)，此乃全國性資料較易取得且較少推估假設上的問題，因此在區域性的研究上顯少有此類的研究，唯郭訓德(2006)所建立的東部區域產業關聯表就曾進行東部各產業家計消費的推估工作，其考量《家庭收支調查報告》中雖有各縣市的資料，但在部門分類上與其他分類基礎不一致、對應不易，因此該研究未直接引用，而是假設東部家計消費的支出結構與全國一致，再由《家庭收支調查報告》中計算出的東部消費支出總額作為控制總量，以此來將全國各產業家計消費調整至東部。方程式如下：

$$H_i^E = H_i^N \times \frac{\sum_i H_i^E}{\sum_i H_i^N}$$

¹¹ 在行政院主計處所編製的《中華民國台灣地區國民所得》中，將勞工所獲得的工資與薪俸稱為「受僱人員報酬」(compensation of employees)，其他生產要素的報酬合稱「營業盈餘」(operations surplus)。

H_i^E 表示東部的家計部門對第 i 部門的消費

H_i^N 表示全國的家計部門對第 i 部門的消費

唯此方式應用在本研究中仍有部分問題需要解決，由於本研究同時考量同一年度的兩種交易表，兩種表的家計消費中亦隱含了對進口品的消費的差異，而上述直接由家庭收支調查報告中所計算出的東部消費支出總額並無法同時應用於兩表，因此本研究採用東部消費支出總額佔全國消費總額的比例來進行估算，藉以獲得兩表的東部消費支出總額作為控制總量，再透過上述之公式來估算家計消費對各部門的消費。

此外，為考量到東部消費支出結構與全國相同的假設並不能反映東部的消費狀況，因此在上述粗略的估算之後，尚需進行調整的工作，本文先假設家庭收支調查報告中的消費項目，其值越高代表家計直接對相關產業直接購買的比例也越高，因此調整方式是先將家庭收支調查報告對於各種消費項目的統計，先對應到本研究有關的部門，並求算東部該部門相關消費佔東部總支出的比例，並與全國的比例相比，以求得相對的權重(區位商數)來進行調整(方程式如下，而對應項目與調整比例整理在表 4-3-3)。調整完之後的東部家計消費總值將會偏離上段所計算出的控制總量，因此再重複控制總量平差的方式來進行最後的調整。

$$C^* = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^E / C^E}{\sum_{i=1}^n C_i^N / C^N}$$

其中 C^* 為東部區域消費相對權重； $i \cdots i^n$ 表示合併的相對應消費項目； C^E 表東部總消費額； C^N 表全國總消費額。

然而在家計部門內生化為生產部門的過程中，基於符合經濟恆等式與經濟理論的要求，尚須作必要之調整，這是因為在原先的交易表中，最終需求總值必須等於附加價值總值，但內生家計部門的列(所得報酬)卻不等同於行(家計消費)之總值，這將使得最終需求總和與附加價值總和會有所不同，因此 Miernyk(1965)建議須藉由最終需求或附加價值的項目來進行調整，由於本研究在家計消費上推估方法較勞動報酬推估來的粗略，因此在調整上是先固定所得報酬與附加價值，藉由最終需求總值等於附加價值的基礎架構(也就是內生的總勞動報酬等於總家計消費)，針對各部門的家計消費進行平差調整。調整後的東部各部門家計消費經由與全國家計消費資料比對之後，約佔全國的 2~4%，與東部佔全國的人口比或是戶數比(約 2.8%)的比例皆相近，故其值應屬可接受的合理範圍。

家計消費總量(含中間投入與原始投入)的推估是以該年度東部經常性收入(所得總額)佔全國的比例來求得，此是為了後續將家計消費轉換為技術係數之使用。

五、就業人口資料之取得

東部各部門就業人口的資料，農林漁牧業取至當年度的《農、林業統計年報》，並進可能以越詳盡的數字為主(除 80、85 年以千人為單位)，其他部門則以《工商及服務業普查報告》的場所別資料所統計的數據為主。

表4-3-4、相關比例推估整理表

部門別	東部/全國產值比			東部/全國薪資比			東部消費比/全國消費比			
	80	85	90	80	85	90	對應家庭收支調查報告分類資料	80	85	90
01. 農業及畜產	0.0559	0.0523	0.0516	—	—	—	(711)主食品.(715)副食品.(723)乳酪類.(724)水果類.(725)其他	1.0335	1.0850	0.7947
02. 林產	0.0482	0.0088	0.0029	—	—	—	(840)雜項消費合計	1.0897	0.9612	0.7187
03. 漁產	0.0148	0.0133	0.0128	—	—	—	(715)副食品	1.0279	1.0806	0.7947
04. 土石採取業	0.1430	0.1476	0.1606	0.1470	0.1533	0.1776	無消費	—	—	—
05. 其他礦產	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	無相關資料，假設與全國相同	1.0000	1.0000	1.0000
06. 食品及飲料製造業	0.0179	0.0123	0.0189	0.0147	0.0193	0.0229	(710)食品費合計.(730)飲料費合計.(740)菸草費合計	1.0476	1.0836	0.8163
07. 紡織業	0.0010	0.0001	0.0000	0.0010	0.0003	0.0000	(782)家庭紡織用品	1.0568	0.9410	0.8721
08. 成衣及服飾品業	0.0019	0.0007	0.0011	0.0024	0.0007	0.0012	(750)衣著類合計	1.0043	1.0523	0.8272
09. 木材及其製品	0.0107	0.0047	0.0036	0.0090	0.0048	0.0041	(781)家具設備	0.9945	0.6745	0.8721
10. 造紙業	0.0912	0.0675	0.1229	0.0893	0.0798	0.1177	(833)書報雜誌文具	0.9904	1.0809	0.8099
11. 紙製品及印刷出版業	0.0024	0.0017	0.0012	0.0027	0.0023	0.0016	(833)書報雜誌文具	0.9904	1.0809	0.8099
12. 化學肥料業	0.1081	0.0607	0.0528	0.0978	0.0654	0.0479	(840)雜項消費合計	1.0897	0.9612	0.7187
13. 化學製造業	0.0017	0.0001	0.0001	0.0052	0.0001	0.0002	(813)醫療用品支出.(843)人身保養及清潔	0.9910	0.9870	1.1072
14. 非金屬製造業	0.0118	0.0177	0.0122	0.0143	0.0141	0.0139	(780)家具及家庭設備合計	1.0077	0.8555	0.8721
15. 水泥業	0.0928	0.0461	0.1006	0.0452	0.0450	0.0812	(764)住宅裝修費	1.3258	1.5724	0.7643
16. 石油煉製業	0.0000	0.0050	0.0000	0.0000	0.0049	0.0003	(777)其他燃料	1.0300	1.5438	0.9575
17. 煤製品	0.0761	0.0425	0.0315	0.0894	0.0551	0.0500	無消費	—	—	—
18. 金屬製品製造業	0.0017	0.0011	0.0011	0.0027	0.0022	0.0023	(780)家具及家庭設備合計	1.0077	0.8555	0.8721
19. 機械設備製造修配業	0.0067	0.0021	0.0013	0.0029	0.0026	0.0018	(780)家具及家庭設備合計	1.0077	0.8555	0.8721
20. 電子、資訊及通信產品業	0.0007	0.0001	0.0000	0.0006	0.0002	0.0001	(780)家具及家庭設備合計	1.0077	0.8555	0.8721
21. 電機及其他電器業	0.0001	0.0000	0.0003	0.0002	0.0001	0.0004	(780)家具及家庭設備合計	1.0077	0.8555	0.8721
22. 運輸及雜項製造修配業	0.0012	0.0012	0.0023	0.0040	0.0032	0.0039	(821)個人通訊工具之購置.(822)個人交通設備.(841)不屬前述其他財貨	1.4222	1.0007	0.8565
23. 營造業	0.0239	0.0174	0.0228	0.0287	0.0213	0.0274	無消費	—	—	—
24. 電力供應業	0.0425	0.0102	0.0316	0.0371	0.0351	0.0366	(771)電費	0.8518	0.9142	0.9575
25. 氣體燃料供應業	0.0037	0.0024	0.0038	0.0085	0.0060	0.0106	(775)氣體燃料	1.1818	1.2002	0.9575
26. 用水供應業	0.0281	0.0055	0.0431	0.0354	0.0482	0.0416	(765)水費	1.0314	0.9424	0.8177
27. 運輸倉儲及通信業	0.0184	0.0175	0.0116	0.0197	0.0196	0.0147	(823)搭乘交通設備之費用.(824)其他通訊費	1.0142	1.2001	0.9970
28. 批發與國際貿易業	0.0072	0.0065	0.0047	0.0048	0.0055	0.0055	(710)食品費合計.(730)飲料費合計.(740)菸草費.(750)衣著類合計	1.0411	1.0790	0.8177
29. 零售業	0.0352	0.0249	0.0205	0.0255	0.0245	0.0229	(710)食品費合計.(730)飲料費合計.(740)菸草費.(750)衣著類合計	1.0411	1.0790	0.8177
30. 餐飲及旅館服務業	0.0298	0.0295	0.0316	0.0297	0.0321	0.0325	(831)旅遊費用	1.0618	1.0708	0.8913
31. 娛樂文化服務業	0.0095	0.0100	0.0095	0.0111	0.0122	0.0109	(832)娛樂消遣服務	0.6325	0.8647	0.7499
32. 其他服務事業	0.0170	0.0175	0.0131	0.0192	0.0196	0.0174	(835)教育及研究費.(840)雜項消費合計	0.9325	0.9262	0.7341

第四節 東部區域生態投入產出流量之推估

根據第三章所提及的混合投入產出表之架構，是將自然資源視為生產的投入，殘餘物則為生產的產出，而目前綠色國民所得帳之編製僅針對全國各部門進行統計，因此有必要將資料合理推估至東部，再與投入產出表進行合併分析。

一、自然資源推估

在自然資源投入部分，本研究假設東部各產業生產技術與全國無異，也就是每生產一單位產品所需的自然資源投入量(包括能源)皆相同，因此可透過東部佔全國的產值比來進行各種自然資源的推估，即將全國各部門資料直接乘上產值比，而獲得所需的東部各產業對各種資源的使用量。各項家計消費皆透過人口比例來進行推估。

唯水資源在「90年台灣地區各標的用水量統計報告」中已有區域性資料的統計，因此為了使資料儘可能符合實際狀況，因此水資源在農林漁牧業以及工業中，皆以該統計的「農業用水」與「工業用水」為依據，其餘服務業用水與家庭用水部份因無各業別資料，因此是透過統計報告中的「生活用水」項目以產值比例的方式進行分派。

在本研究中，煤及煤產品、原油及石油產品兩項能源中的部份次級產品計算單位並不一致，回顧過去研究或政府工程單位經常使用熱量單位 Btu 或 Kcal 來做統計，但以熱量單位會造成抽象不具體且不易反映實際使用量，因此本研究使用另一種實體的能源單位為代表，也就是採用「煤當量 (Coal Equivalent)」以及「油當量 (Oil Equivalent)」表示。因此，綠色國民所得帳所編列有關煤及煤產品、原油及石油產品之相關產品，將先根據 90 年能源統計手冊附錄之各項能源熱值單位換算對照表的單位轉換值進行能源資料的合併處理。其中原油及石油產品中的無鉛汽油因已包含於車用汽油中，為避免重複計算故不納入資料中。

二、殘餘物的推估

殘餘物主要包括了水污染、空氣污染以及固體廢棄物三種，其推估方式與相關說明如下：

(一)水污染

綠色國民所得帳中水污染分類是以生化需氧量(BOD)、化學需氧量(COD)以及懸浮微粒(SS)三項水質指標來進行統計，由於統計表中已有 90 年中分類部門的縣市資料，因此三項水質指標推估至東部地區的方式，只須根據各中分類部門中東部佔全國的比重進行比例推估後，將各部門資料推估至東部，再依據本研究 28 部門劃分進行合併整理即可。東部家計部門排放量在綠色國民所得帳中已有資料便不再推估。

(二)空氣污染

空氣污染分類包括了總懸浮微粒(TSP)、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)、一氧化碳(CO)、鉛(Pb)等六大污染項目，由於統計資料中空品區按中分類部門統計之資料僅只有 94 年，因此本研究假設 90 年與 94 年區域空污產出比例相同，以此假設來進行東部資料推估，最後再依據本研

究 28 部門劃分進行整理。家計部門排放量推估方法亦同。

(三) 固體廢棄物

一般而言，產品的產出或投入量與廢棄物的排放量多呈正比例關係(陳明健，2003)，因此本文藉此假設各產業固體廢棄物的產出量與產值有一定比例關係，將合併後的全國 32 部門固體廢棄物分別乘上該東部佔全國的產值比，初步推估出東部的固體廢棄物，但為了使資料更符合實際值，因此再根據近年度的縣市資料進行 90 年總固體廢棄物的推估，其分為「一般廢棄物」、「工業廢棄物」、「農業廢棄物」、「營造廢棄物」以及「醫療廢棄物」等五大類別¹²，根據綠色國民所得帳的分類基準，分別將 32 部門歸類後再依此五大分類的總值進行平差，最後再合併成 28 部門。家計部門排放量則是根據東部人口佔全國人口的比重推估。

第五節 混合投入產出表的整合

經由本章節對於東部經濟面與環境面資料的推估後，由於東部 32 部門經濟資料中的「其他礦產」其產值為 0，因此經由 RAS 反覆校估下該產業投入係數表出現整行或整列的 0 值，此將影響後續逆矩陣之運算結果，造成後續研究上的不便，因此本研究將「土石採取業」、「其他礦產」合併稱為「土石採取業」；「石油煉製品」與「煤製品」合併稱為「石油煉製與煤製品業」；此外為了配合統計資料上的習慣，也將「電力供應業」、「氣體燃料供應業」及「自來水供應業」合併稱為「水電燃氣業」，因此經由第二次合併後最終的投入產出表部門數為 28 部門。本章的相關估計值整理於表 4-5-1。

¹² 目前綠色國民所得帳對固體廢棄物的統計中，尚未包含礦石及土石採取業以及水電燃氣業之資料。

表4-5-1、東部28部門相關推估資料整理

推估項目 產業別	80年								85年								
	中間投入		中間需求		生產 總值	勞動 報酬	家計 消費	就業 人口	中間投入		中間需求		生產 總值	勞動 報酬	家計 消費	就業 人口	
	生產者	國產品	生產者	國產品					生產者	國產品	生產者	國產品					
	(百萬元)								(人)	(百萬元)							
01. 農業及畜產	8,902	9,905	12,680	11,035	19,430	5,797	2,368	58,000	12,634	11,859	16,096	11,769	19,724	5,216	2,138	46,000	
02. 林產	55	60	737	90	211	123	1	741	8	8	104	9	27	16	0	672	
03. 漁產	391	488	233	293	1,432	393	1,136	6,000	529	347	171	156	1,145	243	722	2,000	
04. 土石採取業	1,657	1,922	4,812	4,105	10,390	7,255	0	1,688	2,079	1,999	7,033	5,880	9,975	5,795	0	1,534	
05. 食品及飲料製造業	6,771	6,441	2,307	1,946	9,672	809	7,379	1,724	6,135	4,834	2,107	1,499	7,307	752	7,820	1,692	
06. 紡織業	258	218	190	141	351	64	41	282	35	28	21	16	45	7	39	55	
07. 成衣及服飾品業	361	302	77	64	591	154	1,732	447	110	80	22	16	171	42	1,822	67	
08. 木材及其製品	769	551	635	562	1,406	221	207	956	243	138	278	127	393	91	175	321	
09. 造紙業	6,077	4,890	7,526	6,028	8,611	1,006	111	1,677	4,628	3,177	6,110	3,994	5,874	721	107	1,383	
10. 紙製品及印刷出版業	221	211	265	271	366	78	406	312	214	174	257	225	325	78	482	266	
11. 化學肥料業	547	425	764	689	798	143	1	237	353	270	519	433	563	139	5	130	
12. 化學製造業	647	470	919	605	852	72	208	462	36	23	47	28	46	5	552	22	
13. 非金屬製造業	3,768	3,313	2,886	2,687	5,943	1,225	318	5,247	6,522	5,041	5,474	4,622	9,421	1,871	390	4,527	
14. 水泥業	5,251	5,280	7,307	8,019	8,146	588	1	1,240	3,385	3,175	4,738	4,785	5,104	553	2	1,328	
15. 石油煉製及煤製品業	788	306	1,025	1,547	1,291	42	393	330	1,421	505	1,802	2,159	2,712	143	1065	229	
16. 金屬製品製造業	951	770	1,149	774	1,230	179	132	1,488	857	645	988	653	1,091	157	264	1,161	
17. 機械設備製造修配業	1,253	1,055	569	314	1,975	492	25	523	668	508	270	124	992	246	60	524	
18. 電子、資訊及通信產品	370	201	197	61	383	49	738	644	63	32	35	10	69	8	1,177	125	
19. 電機及其他電器業	21	14	18	12	26	4	6	149	5	3	4	3	7	1	35	12	
20. 運輸及雜項製造修配	478	375	215	130	783	165	5,384	1,789	637	471	300	180	929	163	3,467	783	
21. 營造業	9,797	9,936	1,874	2,171	16,826	3,882	0	18,083	11,563	10,446	2,364	2,553	18,282	4,181	0	13,459	
22. 水電燃氣業	5,103	4,166	7,226	7,458	9,756	1,271	1,284	1,633	1,720	1,405	2,295	2,511	3,287	397	1,361	1,397	
23. 運輸倉儲及通信業	3,782	3,349	4,266	3,887	10,065	3,368	3,173	6,378	5,945	4,469	6,356	5,792	14,305	4,570	4,033	7,332	
24. 批發與國際貿易業	1,158	1,321	1,270	1,567	4,340	1,946	4,243	2,696	1,970	1,858	2,204	2,327	6,077	2,619	5,401	4,051	
25. 零售業	4,034	4,897	4,423	5,496	18,338	8,661	6,879	20,929	4,940	5,004	5,356	5,657	19,669	9,682	7,817	23,369	
26. 餐飲及旅館服務業	1,069	1,226	799	526	4,265	2,029	2,197	6,745	2,031	2,047	1,064	628	7,006	3,491	3,044	8,482	
27. 娛樂文化服務業	128	152	46	63	545	184	647	1,121	237	233	56	62	871	312	1,103	1,457	
28. 其他服務事業	14,091	13,700	14,383	15,405	57,712	21,991	23,185	16,862	21,291	19,002	24,184	21,582	80,528	31,443	29,863	22,837	
總計	78,799	75,944	78,799	75,944	195,732	62,192	62,192	158,383	90,257	77,801	90,257	77,801	215,944	72,943	72,943	145,215	
家庭消費	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

備註：1、家計消費僅列出國產品交易表之值。其餘資料兩表皆相同。

2、除生產者中間投入、中間需求為未調整幣值外，其餘皆已平減至90年幣值水準。

表4-5-2、東部28部門相關推估資料整理(續1)

推估項目 產業別	90年								90年自然資源						廢棄物	
	中間投入		中間需求		生產 總值	所得 報酬	家計 消費	就業 人口	自來水	自產土石	進口土石	自產林木	進口林木	竹子	固體廢棄物	
	生產者	國產品	生產者	國產品											支	公噸
	(百萬元)								(人)	(百萬 m^3)	立方公尺					
01. 農畜產	9,891	9,495	12,087	9,353	17,425	5,395	1,814	42,525	2,405.88	0.00	0.00	64.81	10,759.03	2,583.87	258,118.95	
02. 林產	2	2	19	3	8	6	0	613	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
03. 漁產	535	299	146	102	1,173	369	588	3,221	27.84	0.00	0.00	0.00	0.00	106.94	2,454.62	
04. 土石業	2,443	2,076	8,594	6,767	7,913	4,074	0	1,162	4.82	55,128.36	4,811.12	0.00	0.00	0.00	0.00	
05. 食品業	7,459	6,055	2,571	1,964	10,223	1,177	5,905	1,784	6.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	219,334.55	
06. 紡織業	5	4	3	2	6	1	58	5	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	32.51	
07. 成衣品業	144	108	30	20	199	45	875	171	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	17.68	562.44	
08. 木材製品	157	95	164	84	243	62	202	169	0.11	0.00	0.00	5.78	16,882.52	2,208.29	442.09	
09. 造紙業	7,152	4,637	10,554	6,525	8,771	1,023	7	1,330	0.08	0.00	0.00	59.34	153,448.36	3,074.85	323,794.85	
10. 紙製品	172	131	213	187	274	76	455	178	36.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,326.96	
11. 化肥業	258	149	375	282	377	67	4	60	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,136.57	
12. 化學業	68	46	78	48	84	8	1,019	62	2.23	6.30	0.00	0.27	0.00	0.00	2,021.14	
13. 非金屬業	4,585	3,405	4,342	3,339	6,553	1,304	487	3,441	3.02	2,968.82	792.41	0.00	0.00	0.00	30,184.01	
14. 水泥業	6,163	5,408	7,760	7,336	8,828	1,346	1	1,963	6.79	834,164.68	7,476.27	0.00	0.00	0.00	90,815.02	
15. 石油及煤	721	268	812	767	887	78	1,205	177	0.18	62,536.89	0.45	0.00	0.00	0.00	1,447.50	
16. 金屬業	898	690	958	676	1,163	168	401	919	0.50	60.66	0.39	0.00	0.00	0.00	55,537.23	
17. 機械業	435	323	222	112	625	131	54	530	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	276.31	
18. 電訊業	39	19	22	8	50	5	2,017	52	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	118.43	
19. 電機業	64	41	62	39	84	15	65	51	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.50	
20. 運輸業	1,074	777	572	324	1,547	290	2,475	863	0.54	0.00	0.00	2.22	342.22	57.53	3,036.56	
21. 營造業	14,540	12,512	2,873	2,810	21,722	5,567	0	13,805	1.87	942,322.06	2515.20	320.02	13,928.50	10,674.35	927,549.24	
22. 水電業	6,844	4,443	9,287	9,075	13,630	1,700	1,837	1,216	50.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
23. 運輸業	6,117	4,423	5,423	4,534	13,360	4,141	6,615	6,471	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,544.88	
24. 批發業	1,694	1,483	1,331	1,302	4,810	2,142	5,256	6,694	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,557.83	
25. 零售業	4,682	4,534	3,607	3,529	19,364	10,152	8,528	21,034	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,599.47	
26. 餐館業	2,851	2,758	1,340	614	9,478	4,890	3,387	8,867	4.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,846.03	
27. 娛樂業	377	350	90	87	1,122	443	1,235	1,466	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	773.76	
28. 其他服務	22,726	19,533	28,561	24,176	78,181	31,413	31,598	21,084	3.86	1,683.72	0.00	0.00	0.00	764.78	48,168.58	
總計	102,097	84,065	102,097	84,065	228,102	76,086	76,086	139,913	2,560.30	1,898,871.61	15,595.83	452.44	195,360.63	19,488.54	2,015,781.01	
家庭消費	—	—	—	—	—	—	—	—	27.22	0.00	0.00	50.39	0.00	446.43	141,456.78	

備註：因版面限制，因此在部門別的名稱上以縮寫的方式來表達，但實際上與上表無異。

表4-5-3、東部28部門相關推估資料整理(續完)

推估項目 產業別	90年自然資源(能源)					90年水汙染			90年空氣汙染						
	煤及煤產品	天然氣 (自產)	液化天然 氣(進口)	原油及石 油產品	發電廠	BOD	COD	SS	TSP	PM ₁₀	SO _x	NO _x	NMHC	CO	Pb
	(煤當量)	(千立方公尺)		(油當量)	(千度)	(公噸)									
01. 農畜產	0.00	0.00	0.00	1,147.79	61605.40	1,958.95	3,817.66	2,280.01	2,677.33	1,653.04	27.70	521.93	1,694.33	5008.77	0.00
02. 林產	0.00	0.00	0.00	0.76	5.81	4.03	7.32	5.58	0.34	0.22	0.00	0.05	0.07	0.18	0.00
03. 漁產	0.00	0.00	0.00	12,204.30	13250.73	107.82	195.97	149.54	7.61	7.35	31.59	106.21	8.09	27.20	0.00
04. 土石業	1,260.49	8.19	0.00	9,199.18	37603.05	2,019.08	6,057.25	162,482.53	18,921.83	10,149.85	53.17	11.01	0.16	7.14	0.00
05. 食品業	125.77	219.30	0.00	7,837.83	56268.79	128.42	258.48	96.37	70.11	33.66	136.72	104.14	0.04	0.30	0.00
06. 紡織業	1.05	0.29	0.03	18.04	103.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.81	0.00	0.00
07. 成衣	0.00	10.40	0.26	156.55	1101.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126.93	0.00	0.00
08. 木製品	0.00	0.00	0.00	20.67	1231.33	0.00	0.00	0.00	16.50	9.96	0.11	1.13	83.03	0.03	0.00
09. 造紙業	37,777.59	345.76	0.00	34,280.24	167564.06	2,075.11	5,682.19	2,349.49	151.96	95.72	1,311.99	436.58	27.25	0.02	0.06
10. 紙製品	30.02	3.92	0.00	48.58	1290.88	1,904.58	5,216.19	2,156.29	8.57	5.92	104.01	20.01	120.74	0.00	0.00
11. 化肥業	0.00	810.66	0.00	17.06	11375.87	0.64	2.29	0.88	8.66	4.35	1.34	0.70	0.03	0.00	0.00
12. 化學業	307.67	6.34	5.40	872.61	781.93	14.74	52.27	20.19	202.02	107.33	43.81	19.06	67.93	0.46	0.00
13. 非金屬	2,299.01	2,459.35	518.99	9,829.73	76388.71	26.09	78.28	172.84	1,306.96	753.93	524.22	1,857.32	144.06	50.61	0.11
14. 水泥業	219,457.90	0.00	0.00	4,388.31	193645.39	24.34	73.01	161.20	1,238.20	868.40	133.50	4,209.93	0.01	0.65	374.86
15. 石油煤	353,607.80	0.00	239.28	8,264.76	24,307.13	0.00	0.00	0.00	646.33	382.26	161.22	53.09	31.04	14.23	0.00
16. 金屬業	3046.18	22.93	195.94	911.40	14355.17	0.00	0.00	0.00	51.56	31.11	0.07	0.49	341.03	0.00	0.00
17. 機械業	16.96	1.99	0.97	399.92	1575.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.10	0.00	0.00
18. 電訊業	0.00	1.20	0.03	3.06	274.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	270.46	0.00	0.00
19. 電機業	0.00	5.51	0.18	21.40	557.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.77	0.00	0.00
20. 運輸業	0.00	30.01	57.93	604.04	6033.76	10.36	36.45	22.53	0.00	0.00	0.00	0.00	109.80	0.00	0.00
21. 營造業	0.00	0.00	0.00	15627.70	12276.25	0.00	0.00	0.00	2,436.13	1,353.83	3.62	95.89	1,297.03	39.81	0.00
22. 水電業	1,154,787.87	760.56	144,420.08	188399.47	459591.00	10.85	32.54	37.71	14.70	8.67	127.43	185.90	16.71	34.44	0.00
23. 運輸業	56.10	0.00	0.00	136557.71	34702.34	5.82	17.96	6.30	16,164.11	4,190.40	570.26	6,574.55	1,893.26	7645.44	0.20
24. 批發業	0.00	48.68	0.00	648.94	16818.03	9.89	30.52	10.71	24.75	17.22	2.17	1.49	8.62	0.00	0.00
25. 零售業	0.00	90.38	0.00	1582.07	244918.54	2.97	9.18	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26. 餐館業	0.00	4,668.21	746.12	7084.88	106128.68	61.36	175.51	60.87	1,617.22	1,543.92	321.69	140.06	236.82	22.37	0.00
27. 娛樂業	0.00	3.86	0.00	228.08	9187.24	0.97	3.01	1.06	1.27	0.84	0.15	0.47	9.63	0.36	0.00
28. 服務業	18.84	368.27	142.22	8155.31	182152.13	163.95	500.67	161.91	211.51	142.42	63.69	888.24	1,077.87	1164.35	0.00
總計	1,772,793.26	9,866.21	146,327.42	448,510.40	1,735,094.80	8529.98	22,246.74	170,179.23	45,824.55	21,387.31	3,621.60	15,238.88	7,763.94	14,016.86	375.22
家庭消費	0.00	20,101.24	1,291.92	140,847.88	954,060.70	8,220.98	18,755.24	7,947.08	7,456.09	1743.16	47.88	1,329.10	5,553.23	7,453.88	0.65

第五章 東部產業發展之經濟效益分析

透過編製完成的混合投入產出表，本章將分為兩部份進行實證分析，第一節從經濟面檢視產業東移政策推行的適宜性與成效；第二節就環境面來進行評估，並與經濟面配合比較，了解各產業對東部的正負效益。

第一節 產業東移政策效果評估

一、政策效果評估

關於產業東移政策內容，如同第二章所述，是以「水泥砂石業」、「非金屬製造業」、「觀光產業」等作為主要發展的策略性產業，因此本小節乃在於檢驗該政策對這些產業的影響。

首先，試圖將民國 80 年的東部產業關聯分析結果以圖表示之(圖 5-1-1)，其四個象限所分別代表的意義是：第一象限為向前關聯效果與向後關聯效果均高於平均值的產業，第二象限為向前關聯效果高於平均值、向後關聯效果低於平均值的產業，第三象限為向前關聯效果與向後關聯效果均低於整體平均值的產業，第四象限為向前關聯效果低於平均值、向後關聯效果高於平均值的產業。依圖中的感應度及影響度可顯示，各產業中「農業及畜產」、「造紙業」、「紙製品及印刷出版業」、「化學肥料業」、「化學製造業」、「水泥業」以及「金屬製品製造業」等七項是同時具有帶動與支持地方發展的關鍵性產業，顯示當時政府選擇了採取「水泥業」作為發展的策略性產業，具有一定的道理。

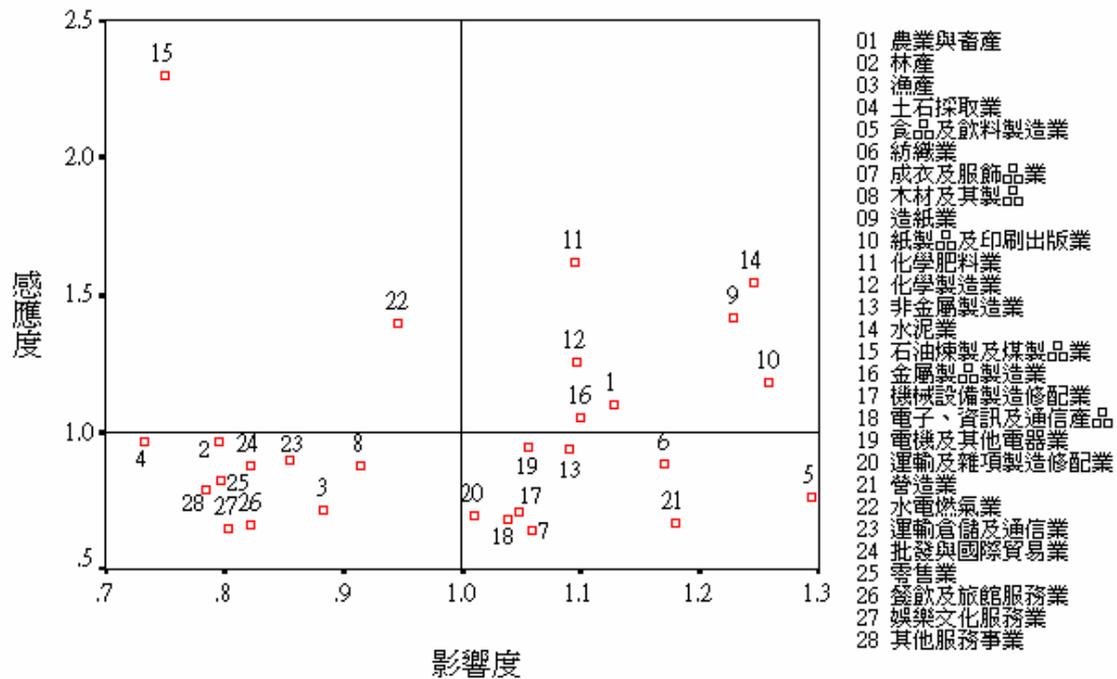


圖5-1-1、80年東部地區產業關聯圖

表5-1-1、80年東部地區產業型態分類表

	產業發展性	產業部門
第一象限	為致力區域經濟發展必須推動的關鍵性產業	01 農業與畜產 09 造紙業 10 紙製品及印刷出版業 11 化學肥料業 12 化學製造業 14 水泥業 16 金屬製品製造業
第二象限	支持區域經濟發展不可或缺的產業	15 石油煉製及煤製品業 22 水電燃氣業
第三象限	連鎖效果最低的產業	02 林產 03 漁產 04 土石採取業 08 木材及其製品 23 運輸倉儲及通信業 24 批發及國際貿易業 25 零售業 26 餐飲及旅館服務業 27 娛樂文化服務業 28 其他服務事業
第四象限	可帶動區域經濟發展的產業	05 食品及飲料製造業 06 紡織業 07 成衣及服飾品業 13 非金屬製造業 17 機械設備製造修配業 18 電子、資訊及通信產品 19 電機及其他電器業 20 運輸及雜項製造修配業 21 營造業

經由十多年的政策推動後，為了了解該政策的實現效果，本研究不從各年影響度與感應度的比較進行分析，而係透過本文第三章所說明王塗發(1986)所建議的衡量方式，以便排除因技術變動、幣值相對改變或其他因素所造成的生產結構的改變之影響。此方法係採取兩年度國產品與生產者交易表產業關聯的比率差額進行比較，因為其衡量方法已不受幣值的影響，因此此處是以未調整幣值的資料來進行計算，其結果如圖 5-1-2。由圖可顯示水泥業、土石採取業均落在第一象限，代表無論在向前或是向後的關聯改善皆受到政策推動的影響，此外推動進展較慢的觀光相關產業，如零售業與餐飲及旅館服務業也在這段時間內有所改善，代表這些產業在 90 年的貢獻率是比 80 年來得高。這說明了產業東移政策在這些策略性產業的推動上是有其成效的，對於地方經濟的帶動能力有受到該政策的推動而有所提升。此外可以發現到，推動較緩慢的觀光相關產業的總關聯改善程度(與原點距離)，更高於用心推動的水泥業以及土石採取業，顯示政府應該更加重對於觀光產業的重視與投資鼓勵。

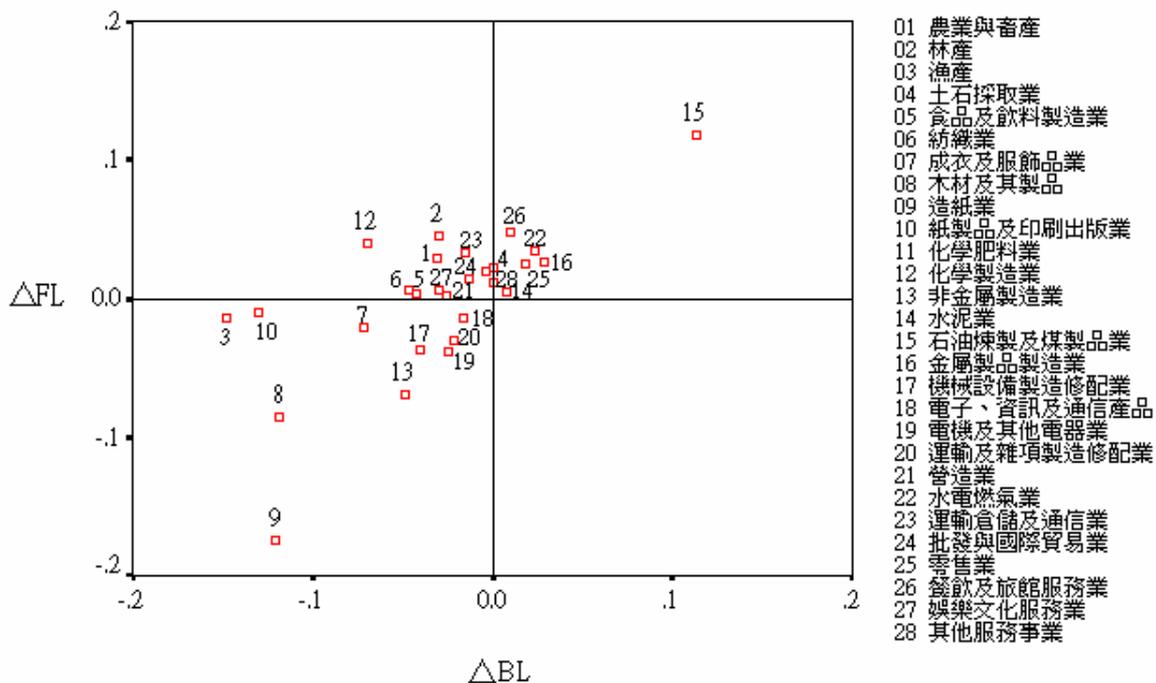


圖5-1-2、80-90年各部門已實現的關聯效果比率圖

若就東部地區產業結構的變動來看，土石採取業、造紙相關產業、化學肥料業以及非金屬製造業無論在產值結構、薪資結構或是就業結構上，在產業東移前期(80-85年)已開始萎縮，而水泥業以及觀光相關產業在這十年間則有顯著的成長，尤其是餐飲及旅館服務業在初期階段的80年，其產值結構3.7%係低於水泥業的5.4%，但這十年間相較於水泥業有了大幅的成長，甚至能與水泥業相當。

表5-1-2、三年度東部地區產業結構(90年幣值)

	產值結構百萬元、%						薪資結構百萬元、%						就業結構人、%					
	80年		85年		90年		80年		85年		90年		80年		85年		90年	
04 土石採取業	4,715	3.2%	3,865	2.2%	2,608	1.4%	1,429	5.3%	936	2.4%	441	1.1%	1,688	1.1%	1,534	1.1%	1,162	0.8%
09 造紙業	7,959	5.4%	5,570	3.2%	7,398	4.1%	856	3.1%	758	2.0%	883	2.2%	1,677	1.1%	1,383	1.0%	1,330	1.0%
10 紙製品及印刷出版業	273	0.2%	261	0.1%	214	0.1%	49	0.2%	61	0.2%	51	0.1%	312	0.2%	266	0.2%	378	0.3%
11 化學肥料業	792	0.5%	576	0.3%	483	0.3%	155	0.6%	148	0.4%	45	0.1%	237	0.1%	130	0.1%	60	0.0%
13 非金屬製造業	7,224	4.9%	10,362	5.9%	6,022	3.3%	1,306	4.8%	1,309	3.4%	1,120	2.8%	5,247	3.3%	4,527	3.1%	3,441	2.5%
14 水泥業	8,017	5.4%	5,675	3.2%	10,633	5.8%	261	1.0%	447	1.2%	1,072	2.7%	1,240	0.8%	1,328	0.9%	1,963	1.4%
23 運輸倉儲及通信業	9,724	6.6%	13,507	7.7%	13,341	7.3%	2,547	9.4%	3,252	8.5%	3,324	8.3%	6,378	4.0%	7,332	5.0%	6,471	4.6%
25 零售業	19,797	13.4%	21,102	12.1%	16,318	9.0%	4,536	16.7%	7,402	19.4%	6,460	16.1%	20,929	13.2%	23,369	16.1%	21,034	15.0%
26 餐飲及旅館服務業	5,524	3.7%	7,544	4.3%	10,021	5.5%	1,467	5.4%	2,292	6.0%	2,642	6.6%	6,745	4.3%	8,482	5.8%	8,867	6.3%
27 娛樂文化服務業	756	0.5%	1,300	0.7%	1,401	0.8%	253	0.9%	479	1.3%	426	1.1%	1,121	0.7%	1,457	1.0%	1,466	1.0%

資料來源：農林統計年報、工商及服務業普查報告。

上述之分析是基於產業直接生產過程中的最終總量來敘述，若配合產業關聯表計算出結合直接、間接與誘發效果的總合乘數來分析時(表5-1-3)，在產量乘數方面土石採取業與造紙相關產業其排名已逐漸下降，化學肥料業更掉落至最後的第25名，唯水泥業由80年的第12名攀升到90年的第4名，在觀光相關產業部份，其排名皆較為穩定變動不大，唯娛樂文化服務業排名有較大的進展。

在所得總合乘數方面，在製造業上僅只有土石採取業排名在前十位，其餘的產業除了排名較屬於中後段之外，歷年的所得乘數效果僅維持穩定，水泥業則由80年的第18名攀升到第10名，而在觀光相關產業方面，相較於製造業來說除了排名較屬於前段之外，娛樂文化服務業的乘數效果的排名也有較大的進步，而此些所得乘數較高的產業也突顯了對於勞動有較多的需求。

在就業乘數方面，可以發現勞力密集的石土採取業、水泥業等產業，在就業的帶動效果上並不如預期，歷年效果排名的變動不是遲滯不前就是後退，這說明了這些產業並不能用以提高地方的就業機會，反而觀光相關產業其整體帶動的就業效果遠高於這些備受爭議的資源型工業。

表5-1-3、歷年一般經濟總合乘數

	產量總合乘數				所得總合乘數				就業總合乘數									
	80年	R	85年	R	90年	R	80年	R	85年	R	90年	R						
04 土石採取業	4.7314	02	3.5336	06	3.1218	09	1.4140	02	1.0687	02	0.9152	03	2.1611	17	1.1117	23	0.7778	24
09 造紙業	3.4399	22	3.0137	20	2.7477	22	0.5245	26	0.4862	26	0.3786	26	1.1692	26	0.9385	27	0.5411	26
10 紙製品及印刷出版業	3.9310	14	3.4121	10	3.0573	10	0.7046	21	0.6588	20	0.5838	20	2.0768	19	1.6592	14	1.1351	20
11 化學肥料業	3.6505	17	3.3959	11	2.5587	25	0.7071	20	0.7562	13	0.5028	23	1.6432	24	1.3838	20	0.7397	25
13 非金屬製造業	3.9770	11	3.3905	13	2.9845	15	0.8449	12	0.7419	14	0.6208	15	2.4862	13	1.4505	19	1.1826	19
14 水泥業	3.9600	12	3.4643	08	3.3152	04	0.7260	18	0.7103	17	0.6902	10	1.4150	25	1.1052	24	0.8670	22
23 運輸倉儲及通信業	3.6736	16	2.9831	22	2.7571	21	0.8907	09	0.7288	15	0.6710	12	2.0846	18	1.2946	22	1.0266	21
25 零售業	3.9893	10	3.3918	12	3.0358	13	1.0625	05	0.9625	04	0.8992	04	2.7079	10	2.0947	10	1.6770	07
26 餐飲及旅館服務業	4.0551	07	3.5370	05	3.1684	06	1.0711	03	0.9992	03	0.9196	02	3.1840	08	2.1989	09	1.5821	10
27 娛樂文化服務業	3.4344	23	2.9901	21	2.9092	17	0.8300	13	0.7587	12	0.7674	08	3.3496	07	2.4372	07	1.8683	06

接著，再由第二型乘數來進行進一步的說明，由表 5-1-4 可以看出，雖然水泥業在所得總合乘數的表現上並不如觀光相關產業，但由第二型乘數可以發現水泥業的表現遠高於觀光相關產業，顯示水泥業為地方產業所得影響力較大的產業，其意味著帶動其他產業的發展是較高的，而觀光相關產業雖然總合乘數較高卻多半為自身所創造，對於其他產業的影響力較低。同樣的，第二型就業乘數方面，水泥業與土石採取業表現也較為突出，對於其他產業的帶動效果較大，但歷年的資料卻也顯示，水泥業與土石採取業的第二型乘數有快速下降的趨勢，代表其影響力有趨弱的情況，但仍是高於觀光相關產業。

表5-1-4、東部歷年所得與就業第二型乘數

產業別	歷年第二型乘數		所得第二型乘數						就業第二型乘數					
	80年	R	85年	R	90年	R	80年	R	85年	R	90年	R		
04 土石採取業	2.0249	28	1.8396	28	1.7778	26	13.3014	02	7.2290	02	5.2969	02		
09 造紙業	4.4882	06	3.9604	07	3.2449	10	6.0037	05	3.9859	05	3.5682	06		
10 紙製品及印刷出版業	3.2872	18	2.7580	18	2.1020	20	2.4338	17	2.0258	18	1.7477	20		
11 化學肥料業	3.9493	11	3.0693	17	2.8357	15	5.5302	07	5.9965	03	4.6499	03		
13 非金屬製造業	4.1006	10	3.7349	10	3.1191	11	2.8161	14	3.0184	10	2.2520	10		
14 水泥業	10.0582	01	6.5514	02	4.5280	03	9.2955	03	4.2472	04	3.8989	05		
23 運輸倉儲及通信業	2.6612	21	2.2812	21	2.1650	19	3.2896	11	2.5258	12	2.1195	14		
25 零售業	2.2496	27	1.9553	27	1.7151	27	2.3727	18	1.7630	23	1.5439	23		
26 餐飲及旅館服務業	2.2522	26	2.0051	26	1.7826	25	2.0135	20	1.8163	22	1.6912	22		
27 娛樂文化服務業	2.4566	23	2.1169	22	1.9459	21	1.6293	26	1.4568	26	1.4301	26		

上述的總合乘數與第二型乘數似乎在表現上是大相逕庭的，究竟應以何種指標作為策略依據為宜，本研究選擇總合乘數作為根據，其理由在於雖然觀光相關產業第二型乘數表現不佳，顯示對其他產業的影響力不大，但如以同樣投資一單位的資金來說，總合乘數表現較佳的觀光相關產業能為東部帶來較多的所得收入以及就業需求，即便多半是來自於產業本身需求較多，但所創造的總量是較大的。

整體而言，過去已在東部生根的產業，目前對於地方經濟的貢獻已不如過往，而政府採取水泥業東移的政策，就 80 年當年度產業關聯分析來看，無論在產業關聯效果或是乘數效果上，確實較觀光產業來得具有潛力優勢，且在歷經十多年政策的推動下，的確也將水泥業成功的引入了東部。但經由以上的分析可以發現到，水泥業雖然在產值結構、產量乘數以及關聯程度上皆表現不錯，但是對於東部地方所得以及就業需求的創造效果，卻不如觀光相關產業，這說明了水泥業關聯產業的整體產值產出雖大，但實際給予地方居民的效益卻是相對較低的，對於提高所得以及就業均不理想，顯示今後的政策應著重在觀光產業的推動上，才能創造較多的勞動需求以及薪資附加價值，而真正有利於東部的居民。

二、關聯效果分析

為了了解水泥業以及觀光相關產業的產業關聯效果對於個別產業的帶動影響程度，以向後關聯效果針對個別產業的影響進行分析，表 5-1-5 列示民國 90 年國內水泥業及觀光相關產業之向後關聯結構，由該表可以看出除了觀光相關產業對於地方所得的總(直接+間接+誘發)關聯效果較大(即上述的所得總合乘數分析)外，也可以發現這些部門具有相對較高的附加價值率，尤其以零售業與餐飲及旅館服務業的 29% 為最高，水泥業僅只有 20.82%，顯示推動觀光相關產業確實對於地方所得有較佳的提升效果。此外，就個別產業來探討，多數產業的總帶動效果最大的是產業本身，其次為其他服務業以及水電燃氣業，唯水泥業帶動效果次高的是土石採取業，這顯示了這兩種產業具有高度相互依存的關係，當公部門推動水泥業做為發展產業時，也將連帶的促使土石採取業的發展，但這兩種產業均是高度擷取地方土石資源的產業，因此政府在推動該項產業時，是有必要納入環境面進行較深入的評估工作。

表5-1-5、民國90年產業東移重要部門之向後關聯結構

	14 水泥業		23 運輸倉儲及通信業		25 零售業		26 餐飲及旅館服務業		27 娛樂文化服務業	
01 農業及畜產	0.034130	1.03%	0.033234	1.21%	0.044371	1.46%	0.047988	1.51%	0.038194	1.31%
02 林產	0.000011	0.00%	0.000013	0.00%	0.000014	0.00%	0.000015	0.00%	0.000014	0.00%
03 漁產	0.003470	0.10%	0.003375	0.12%	0.004520	0.15%	0.004656	0.15%	0.003862	0.13%
04 土石採取業	0.358906	10.83%	0.013512	0.49%	0.009860	0.32%	0.011975	0.38%	0.011755	0.40%
05 食品及飲料製造業	0.036362	1.10%	0.035303	1.28%	0.047183	1.55%	0.052519	1.66%	0.040771	1.40%
06 紡織業	0.000339	0.01%	0.000327	0.01%	0.000439	0.01%	0.000454	0.01%	0.000374	0.01%
07 成衣及服飾品業	0.004764	0.14%	0.004666	0.17%	0.006224	0.21%	0.007380	0.23%	0.005340	0.18%
08 木材及其製品	0.001430	0.04%	0.001321	0.05%	0.001716	0.06%	0.001965	0.06%	0.001519	0.05%
09 造紙業	0.023092	0.70%	0.041684	1.51%	0.032433	1.07%	0.040146	1.27%	0.056003	1.93%
10 印刷出版業	0.003703	0.11%	0.003724	0.14%	0.004869	0.16%	0.005821	0.18%	0.004501	0.15%
11 化學肥料業	0.000566	0.02%	0.000553	0.02%	0.000736	0.02%	0.000794	0.03%	0.000635	0.02%
12 化學製造業	0.005886	0.18%	0.005517	0.20%	0.007372	0.24%	0.007760	0.24%	0.006356	0.22%
13 非金屬製造業	0.028993	0.87%	0.020408	0.74%	0.029922	0.99%	0.054686	1.73%	0.023818	0.82%
14 水泥業	1.328862	40.08%	0.012965	0.47%	0.007276	0.24%	0.007694	0.24%	0.010391	0.36%
15 石油煉製業	0.011613	0.35%	0.009635	0.35%	0.012053	0.40%	0.013690	0.43%	0.010840	0.37%
16 金屬製品製造業	0.009209	0.28%	0.004527	0.16%	0.004946	0.16%	0.005462	0.17%	0.004900	0.17%
17 機械設備製造修配業	0.003089	0.09%	0.000920	0.03%	0.000842	0.03%	0.000957	0.03%	0.000954	0.03%
18 電子、資訊及通信產品業	0.010798	0.33%	0.010538	0.38%	0.014064	0.46%	0.014400	0.45%	0.012037	0.41%
19 電機及其他電器業	0.000572	0.02%	0.000589	0.02%	0.000609	0.02%	0.000642	0.02%	0.000582	0.02%
20 運輸及雜項製造修配業	0.015639	0.47%	0.022278	0.81%	0.020434	0.67%	0.020820	0.66%	0.021452	0.74%
21 營造業	0.021370	0.64%	0.040271	1.46%	0.021892	0.72%	0.022997	0.73%	0.031496	1.08%
22 水電燃氣業	0.127033	3.83%	0.086238	3.13%	0.118417	3.90%	0.147861	4.67%	0.117059	4.02%
23 運輸倉儲及通信業	0.089134	2.69%	1.127628	40.90%	0.091555	3.02%	0.087325	2.76%	0.079624	2.74%
24 批發與國際貿易業	0.047330	1.43%	0.035831	1.30%	0.042830	1.41%	0.046063	1.45%	0.038136	1.31%
25 零售業	0.092730	2.80%	0.070661	2.56%	1.079664	35.56%	0.095580	3.02%	0.071608	2.46%
26 餐飲及旅館服務業	0.022331	0.67%	0.026006	0.94%	0.030339	1.00%	1.029749	32.50%	0.026058	0.90%
27 娛樂文化服務業	0.006962	0.21%	0.006914	0.25%	0.009125	0.30%	0.009434	0.30%	1.013697	34.84%
28 其他服務事業	0.336732	10.16%	0.467500	16.96%	0.492957	16.24%	0.509939	16.09%	0.509754	17.52%
29 所得報酬	0.690185	20.82%	0.671008	24.34%	0.899181	29.62%	0.919609	29.02%	0.767448	26.38%
總向後關聯效果	3.315240	100.00%	2.757144	100.00%	3.035845	100.00%	3.168381	100.00%	2.909179	100.00%

第二節 整合環境面的產業分析

由於受限於環境面資料之編製較晚，在 80 年與 85 年並無相關的資料，因此本研究無法進行時間上的變動分析，故僅選擇 90 年作為分析的基礎，藉此來比較各種產業對地方的正、負向影響。

在進行相關分析之前仍須先進行部份假設，在資源面資料分為國內與國外的需求，如土石、林木、天然氣等，但是資源事實上並非都是能夠無限供應的，例如國內林木供應並不足以充分提供最終需求增量的部份，這可能藉由進口品作為替代，由於資料的限制，本研究只能假設國內外資源皆足以滿足增量的部份，並不考慮之間的替代關係。

一、個別產業乘數效果分析

在個別產業的分析上，分別以製造產業以及觀光相關產業兩大部分進行分析，並配合實證結果的表 5-2-1、5-2-2、5-2-3、5-2-4 加以說明，各表中黃色網底部分表示其總合乘數值為排名前五順位者。

(一)土石採取業、非金屬製造業與水泥業

此三種產業是與土石礦產直接相關的產業，由於土石係屬於笨重的產品，因此設廠的區位選擇大多選擇於原料產地，亦鮮少藉由進口來滿足其需求，因此在進口土石的乘數上其數值皆較小，在國內土石需求上，水泥業的乘數高達 129.84(立方公尺/百萬元)，代表滿足該產業每一百萬元的產值，需要整體產業直接加間接加誘發 129.84 立方公尺的土石資源來配合，其次是石油煉製及煤製品業與營造業，排名第 4 順位的是土石採取業。

由於這些產業對於土石資源的需求，無論在開採或製程中皆會伴隨著懸浮微粒的產生，因此如同過去研究所陳述的，土石相關產業皆容易造成懸浮微粒(或懸浮固體 SS)的產生，尤其是粒徑在 10um(PM₁₀)的表現上更是如此。以土石採取業來說每生產一百萬元的產值，會直接加間接誘發導致 1.49 公噸的懸浮污染物 PM₁₀，自身直接所造成的懸浮微粒即佔了總合乘數的 86%。此外，如同上章所介紹的產業連鎖概念，越上游的產業其自身的直接污染量所佔比例較大，如土石採取業自身約產生 84%~91%，而中下游產業如水泥業與非金屬礦業，其間接與誘發的效果佔總合乘數的比例，相較於上游的土石採取業而言是較高的，約佔 62%~100%。這也可以反映上一小節的分析，水泥業的產量乘數其帶動其他產業增產次高的即是土石採取業。但整體而言，土石採取業以及水泥業不但自身所製造出的懸浮微粒(SS、TSP、PM₁₀)較高之外，對於間接與誘發所產生的懸浮微粒量排名亦高居前五名。

在能源使用部分，本研究證實水泥業為較耗能(煤產品)耗電的產業之一，若水泥業增加新台幣壹百萬元的最終需求，則需多增 48.64 的煤產品(第 4 高)以及 4 萬 5 千度的電力(第 3 高)以配合生產。此外，水泥業不但本身較為耗能耗電外，對於相關聯產業在用煤、用電上的誘發效果亦不容忽視，有近一半的能源需求是由間接與誘發所產生，且其效果在各產業中的影響排名也名列第七與第五。

表5-2-1、90年東部土石相關產業乘數表

乘數類別	土石採取業								非金屬製造業								水泥業							
	總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例	總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例	總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例
產量(百萬元)	3.1218	09	0.7772	06	25%	2.3446	08	75%	2.9845	15	0.7187	14	24%	2.2658	14	76%	3.3152	04	0.7650	08	23%	2.5502	04	77%
所得(百萬元)	0.9152	03	0.5148	04	56%	0.4004	15	44%	0.6208	15	0.1990	16	32%	0.4217	11	68%	0.6902	10	0.1524	21	22%	0.5378	03	78%
就業(人/百萬元)	0.7778	24	0.1468	27	19%	0.6310	15	81%	1.1826	19	0.5251	19	44%	0.6574	11	56%	0.8670	22	0.2224	22	26%	0.6446	14	74%
自來水(百萬立方公尺/百萬元)	0.0081	12	0.0006	11	7%	0.0075	10	93%	0.0069	17	0.0010	09	14%	0.0059	18	86%	0.0064	19	0.0004	17	6%	0.0060	17	94%
自產土石(立方公尺/百萬元)	12.2039	04	6.9665	04	57%	5.2374	05	43%	3.9907	07	0.4531	05	11%	3.5376	09	89%	129.8384	01	94.4948	01	73%	35.3436	01	27%
進口土石(立方公尺/百萬元)	0.6954	02	0.6080	02	87%	0.0875	04	13%	0.2038	04	0.1209	03	59%	0.0828	05	41%	1.3496	01	0.8469	01	63%	0.5027	01	37%
自產林木(立方公尺/百萬元)	0.0006	19	0.0000	—	0%	0.0006	18	100%	0.0006	20	0.0000	—	0%	0.0006	19	100%	0.0005	25	0.0000	—	0%	0.0005	25	100%
進口林木(立方公尺/百萬元)	0.6665	24	0.0000	—	0%	0.6665	24	100%	1.3266	14	0.0000	—	0%	1.3266	13	100%	0.5415	26	0.0000	—	0%	0.5415	26	100%
竹子(支/百萬元)	0.0571	22	0.0000	—	0%	0.0571	22	100%	0.0598	18	0.0000	—	0%	0.0598	18	100%	0.0436	26	0.0000	—	0%	0.0436	26	100%
煤及煤產品(煤當量/百萬元)	19.4337	09	0.1593	09	1%	19.2744	09	99%	23.1590	08	0.3509	07	2%	22.8081	08	98%	48.6446	04	24.8604	03	51%	23.7843	07	49%
天然氣(千立方公尺/百萬元)	0.1870	11	0.0010	20	1%	0.1860	06	99%	0.5721	03	0.3753	03	66%	0.1968	04	34%	0.1433	23	0.0000	—	0%	0.1433	20	100%
液化天然氣(立方公尺/百萬元)	1.5555	09	0.0000	—	0%	1.5555	09	100%	2.1759	05	0.0792	04	4%	2.0967	05	96%	1.3632	12	0.0000	—	0%	1.3632	12	100%
原油及石油產品(油當量/百萬元)	5.7816	12	1.1625	09	20%	4.6192	10	80%	6.7449	08	1.5001	08	22%	5.2448	07	78%	4.9676	16	0.4971	16	10%	4.4705	11	90%
電力(千度/百萬元)	22.6132	18	4.7518	19	21%	17.8614	12	79%	30.9547	08	11.6578	09	38%	19.2969	09	62%	44.7197	03	21.9363	04	49%	22.7834	05	51%
BOD(公噸/百萬元)	0.3835	04	0.2551	03	67%	0.1284	09	33%	0.1175	14	0.0040	11	3%	0.1135	12	97%	0.1771	09	0.0028	12	2%	0.1744	03	98%
COD(公噸/百萬元)	1.0939	04	0.7654	03	70%	0.3285	10	30%	0.3089	14	0.0119	11	4%	0.2970	12	96%	0.4876	07	0.0083	12	2%	0.4794	03	98%
SS(公噸/百萬元)	22.6807	01	20.5327	01	91%	2.1480	04	9%	1.8035	06	0.0264	08	1%	1.7772	05	99%	7.4802	03	0.0183	09	0%	7.4619	01	100%
TSP(公噸/百萬元)	2.8460	01	2.3911	02	84%	0.4549	04	16%	0.6147	07	0.1995	05	32%	0.4152	05	68%	1.2345	05	0.1403	08	11%	1.0942	01	89%
PM10(公噸/百萬元)	1.4856	01	1.2826	01	86%	0.2030	04	14%	0.3043	07	0.1151	06	38%	0.1892	05	62%	0.6540	04	0.0984	07	15%	0.5556	01	85%
SOx(公噸/百萬元)	0.0307	20	0.0067	12	22%	0.0240	22	78%	0.1219	05	0.0800	05	66%	0.0419	05	34%	0.0418	12	0.0151	09	36%	0.0267	16	64%
NOx(公噸/百萬元)	0.0885	21	0.0014	18	2%	0.0871	16	98%	0.4027	03	0.2834	03	70%	0.1193	03	30%	0.7046	01	0.4769	02	68%	0.2277	02	32%
NMHC(公噸/百萬元)	0.1660	17	0.0000	25	0%	0.1660	07	100%	0.1498	22	0.0220	16	15%	0.1278	20	85%	0.1297	23	0.0000	27	0%	0.1297	18	100%
CO(公噸/百萬元)	0.1237	10	0.0009	12	1%	0.1228	09	99%	0.1072	15	0.0077	07	7%	0.0995	19	93%	0.1069	16	0.0001	15	0%	0.1068	14	100%
Pb(公噸/百萬元)	0.0010	03	0.0000	—	0%	0.0010	03	100%	0.0005	06	0.0000	02	4%	0.0004	07	96%	0.0564	01	0.0425	01	75%	0.0140	01	25%
固體廢棄物(公噸/百萬元)	6.6463	26	0.0000	—	0%	6.6463	22	100%	12.0395	12	4.6064	11	38%	7.4331	18	62%	18.7808	09	10.2876	09	55%	8.4933	11	45%

備註：1、黃色網底表前五順位的總合乘數值。

2、“R”代表乘數的排名，“—”代表著排名最後。

(二)造紙相關產業

在造紙產業方面，產業的特色是對於林木產品有較高的需求，其總合乘數以及單位直接用量僅次於營造業與木材製造業，且在間接與誘發的效果上高居第二順位，僅次於紙製品及印刷出版業，這顯示造紙業對於整體產業所間接與誘發的林木需求高於營造業與木材製造業。

關於造紙長期的汙染爭議，事實上不但在生化需氧量(BOD)與化學需氧量(COD)高居各產業之冠外，其間接與誘發整體經濟的汙染效果也相當顯著，顯示造紙相關產業在東部是造成水汙染問題最嚴重的主因。除了水汙染問題外，歷年造紙業公害陳情最多的空氣汙染問題，其結果顯示在硫氧化物(SO_x)的表現上確實是較不佳的(第2高)，且間接與誘發的效果上也對地方造成了相當程度的影響(第1高)。最後在固體廢棄物的排放上，造紙相關產業每增加壹百萬元最終需求，將產生整體 70.55+50.29=120.84 公噸的固體廢棄物，其中非本身生產過程所產生的廢棄物即佔了一半以上，為東部之冠。

造紙相關產業在東部的電力使用雖然並非前三大耗電產業，但值得注意的是其間接與誘發的效果上卻為東部最高，顯示該產業最終需求的增加時，將連帶促成了整個體系用電量大幅的增加。整體來說，近年來造紙相關產業對於東部區域經濟發展的貢獻已不如早期，但以環境面來看，卻是影響地方資源使用以及汙染產出最關鍵的部門。

表5-2-2、90年東部造紙相關產業乘數表

製造業別 乘數類別	造紙業								紙製品及印刷出版業							
	總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例	總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例
產量(百萬元)	2.7477	22	0.6454	21	23%	2.1023	22	77%	3.0573	10	0.7540	10	25%	2.3033	11	75%
所得(百萬元)	0.3786	26	0.1167	24	31%	0.2620	26	69%	0.5838	20	0.2777	11	48%	0.3061	24	52%
就業(人/百萬元)	0.5411	26	0.1516	26	28%	0.3895	26	72%	1.1351	20	0.6495	15	57%	0.4856	24	43%
自來水(百萬立方公尺/百萬元)	0.0108	08	0.0041	06	38%	0.0067	14	62%	0.0119	07	0.0038	07	32%	0.0081	07	68%
自產土石(立方公尺/百萬元)	1.1691	28	0.0000	—	0%	1.1691	28	100%	1.3299	27	0.0000	—	0%	1.3299	27	100%
進口土石(立方公尺/百萬元)	0.0074	28	0.0000	—	0%	0.0074	28	100%	0.0084	27	0.0000	—	0%	0.0084	27	100%
自產林木(立方公尺/百萬元)	0.0065	03	0.0034	03	52%	0.0031	02	48%	0.0032	05	0.0000	—	0%	0.0032	01	100%
進口林木(立方公尺/百萬元)	32.5191	02	17.4958	02	54%	15.0233	02	46%	15.0684	03	0.0000	—	0%	15.0684	01	100%
竹子(支/百萬元)	0.6685	02	0.3506	03	52%	0.3179	02	48%	0.3245	04	0.0000	—	0%	0.3245	01	100%
煤及煤產品(煤當量/百萬元)	19.3989	10	4.3073	04	22%	15.0916	17	78%	13.1529	20	0.1095	10	1%	13.0434	20	99%
天然氣(千立方公尺/百萬元)	0.1499	21	0.0394	09	26%	0.1105	26	74%	0.1604	17	0.0143	14	9%	0.1461	19	91%
液化天然氣(立方公尺/百萬元)	1.1185	17	0.0000	—	0%	1.1185	17	100%	0.7857	26	0.0000	—	0%	0.7857	26	100%
原油及石油產品(油當量/百萬元)	9.6553	07	3.9085	06	40%	5.7467	03	60%	5.9138	10	0.1772	20	3%	5.7365	04	97%
電力(千度/百萬元)	43.7564	04	19.1052	05	44%	24.6512	03	56%	30.5705	09	4.7102	20	15%	25.8603	01	85%
BOD(公噸/百萬元)	0.4822	03	0.2366	04	49%	0.2456	02	51%	7.2176	01	6.9495	01	96%	0.2682	01	4%
COD(公噸/百萬元)	1.3084	02	0.6479	04	50%	0.6605	02	50%	19.7485	01	19.0329	01	96%	0.7156	01	4%
SS(公噸/百萬元)	0.6282	09	0.2679	04	43%	0.3603	20	57%	8.2641	02	7.8679	02	95%	0.3963	11	5%
TSP(公噸/百萬元)	0.1267	28	0.0173	15	14%	0.1094	28	86%	0.1778	25	0.0313	13	18%	0.1466	26	82%
PM10(公噸/百萬元)	0.0545	27	0.0109	15	20%	0.0435	28	80%	0.0780	24	0.0216	13	28%	0.0564	26	72%
SOx(公噸/百萬元)	0.2852	03	0.1496	04	52%	0.1357	02	48%	0.5179	02	0.3795	02	73%	0.1384	01	27%
NOx(公噸/百萬元)	0.1231	08	0.0498	08	40%	0.0734	23	60%	0.1570	07	0.0730	06	47%	0.0840	17	53%
NMHC(公噸/百萬元)	0.0737	27	0.0031	21	4%	0.0706	26	96%	0.5454	06	0.4406	06	81%	0.1049	22	19%
CO(公噸/百萬元)	0.0503	27	0.0000	18	0%	0.0503	27	100%	0.0729	24	0.0000	17	0%	0.0729	24	100%
Pb(公噸/百萬元)	0.0001	28	0.0000	04	5%	0.0001	28	95%	0.0002	27	0.0000	05	1%	0.0002	27	99%
固體廢棄物(公噸/百萬元)	70.5527	01	36.9182	03	52%	33.6345	02	48%	50.2921	04	15.7882	07	31%	34.5039	01	69%

(三)化學肥料業

如同 5-1-3 的歷年一般經濟乘數分析所顯示，東部化學肥料業在這十年間的發展已逐漸後退，在 90 年的經濟影響程度已不如過往，這可能是近年來台肥花蓮廠積極轉型，以及相關化學肥料產品逐年減產所造成，但值得注意的是在水、天然氣以及電力的使用上，每單位最終需求所需要的資源總量是較高的，尤其在天然氣與電力方面，多是由自身生產所使用居多。

在污染面上，多項數值與其他產業相比較下，其排序是較後段的，僅只有在固體廢棄物的表現上較差，且多是自身生產過程所產生的，佔總合乘數的 80%。

表 5-2-3、90 年東部化學肥料業乘數表

製造業別 乘數類別	化學肥料業							
	總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例
產量(百萬元)	2.5587	25	0.5717	24	22%	1.9870	25	78%
所得(百萬元)	0.5028	23	0.1773	18	35%	0.3255	22	65%
就業(人/百萬元)	0.7397	25	0.1591	25	22%	0.5806	19	78%
自來水(百萬立方公尺/百萬元)	0.0183	04	0.0091	04	49%	0.0093	04	51%
自產土石(立方公尺/百萬元)	2.6026	17	0.0000	—	0%	2.6026	17	100%
進口土石(立方公尺/百萬元)	0.0237	14	0.0000	—	0%	0.0237	14	100%
自產林木(立方公尺/百萬元)	0.0005	24	0.0000	—	0%	0.0005	24	100%
進口林木(立方公尺/百萬元)	0.6495	25	0.0000	—	0%	0.6495	25	100%
竹子(支/百萬元)	0.0449	24	0.0000	—	0%	0.0449	24	100%
煤及煤產品(煤當量/百萬元)	17.1719	14	0.0000	—	0%	17.1719	13	100%
天然氣(千立方公尺/百萬元)	2.4287	01	2.1494	01	88%	0.2794	01	12%
液化天然氣(立方公尺/百萬元)	1.5811	08	0.0000	—	0%	1.5811	08	100%
原油及石油產品(油當量/百萬元)	3.9463	25	0.0452	28	1%	3.9011	20	99%
電力(千度/百萬元)	46.0919	02	30.1616	02	65%	15.9302	21	35%
BOD(公噸/百萬元)	0.0728	26	0.0017	15	2%	0.0711	26	98%
COD(公噸/百萬元)	0.1830	26	0.0061	15	3%	0.1769	26	97%
SS(公噸/百萬元)	0.3184	25	0.0023	14	1%	0.3160	25	99%
TSP(公噸/百萬元)	0.2258	20	0.0230	14	10%	0.2028	23	90%
PM10(公噸/百萬元)	0.0901	19	0.0115	14	13%	0.0786	23	87%
SOx(公噸/百萬元)	0.0259	21	0.0035	13	14%	0.0223	27	86%
NOx(公噸/百萬元)	0.0773	25	0.0019	17	2%	0.0754	20	98%
NMHC(公噸/百萬元)	0.1028	25	0.0001	24	0%	0.1027	23	100%
CO(公噸/百萬元)	0.0939	22	0.0000	19	0%	0.0939	22	100%
Pb(公噸/百萬元)	0.0003	17	0.0000	—	0%	0.0003	17	100%
固體廢棄物(公噸/百萬元)	37.0047	06	29.5272	04	80%	7.4775	17	20%

(四)觀光相關產業

觀光相關產業除了在近十年來所得及就業排名有較大的進展外，與上述的製造產業相較下，可以發現到其資源使用以及污染排放是呈現較佳的。在資源使用方面，除了運輸倉儲及通信業對於石油產品、餐飲及旅館業對於天然氣及電力有較高的需求外，其餘產業對各種資源所造成的總合乘數均不高，排名也較後段；而污染乘數方面，運輸倉儲及通信業在空氣污染項目(TSP、PM₁₀、NO_x、CO)皆高於平均，且近 80%是由本身所造成，可能的原因在於上述資源乘數所提到的，對石化燃料有較高的需求，因此燃燒後所產生較多的空氣污染氣體(NO_x、CO)，而造成 TSP、PM₁₀ 乘數較高的原因，應與礦石車輛運輸(粒徑在 2.1~10um 之間的懸浮微粒)以及車輛排氣及車輛輪胎磨損(粒徑分布在 2.1um 以下的懸浮微粒)有關，其餘觀光相關產業並無嚴重的汙染問題。

表5-2-4、90年東部觀光相關產業乘數表

製造業別 乘數類別	運輸倉儲及通信業									餐飲及旅館服務業									娛樂文化服務業								
	總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例		總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例		總合乘數	R	直接係數	R	比例	間接+誘發	R	比例	
產量(百萬元)	2.7571	21	0.6410	22	23%	2.1162	21	77%		3.1684	06	0.8069	05	25%	2.3615	07	75%		2.9092	17	0.7063	16	24%	2.2029	17	76%	
所得(百萬元)	0.6710	12	0.3099	09	46%	0.3611	19	54%	0.9196	02	0.5159	03	56%	0.4037	14	44%		0.7674	08	0.3944	07	51%	0.3731	17	49%		
就業(人/百萬元)	1.0266	21	0.4844	20	47%	0.5423	21	53%	1.5821	10	0.9355	08	59%	0.6466	13	41%		1.8683	06	1.3065	05	70%	0.5619	20	30%		
自來水(百萬立方公尺/百萬元)	0.0055	26	0.0000	26	1%	0.0055	23	99%	0.0084	10	0.0005	13	6%	0.0079	08	94%		0.0065	18	0.0001	24	1%	0.0064	15	99%		
自產土石(立方公尺/百萬元)	3.7658	08	0.0000	—	0%	3.7658	07	100%	2.8103	14	0.0000	—	0%	2.8103	13	100%		3.2173	11	0.0000	—	0%	3.2173	11	100%		
進口土石(立方公尺/百萬元)	0.0263	11	0.0000	—	0%	0.0263	11	100%	0.0231	16	0.0000	—	0%	0.0231	16	100%		0.0225	18	0.0000	—	0%	0.0225	18	100%		
自產林木(立方公尺/百萬元)	0.0007	13	0.0000	—	0%	0.0007	11	100%	0.0006	18	0.0000	—	0%	0.0006	17	100%		0.0007	12	0.0000	—	0%	0.0007	10	100%		
進口林木(立方公尺/百萬元)	0.8723	21	0.0000	—	0%	0.8723	20	100%	0.8878	20	0.0000	—	0%	0.8878	19	100%		1.1338	16	0.0000	—	0%	1.1338	15	100%		
竹子(支/百萬元)	0.0598	19	0.0000	—	0%	0.0598	19	100%	0.0604	16	0.0000	—	0%	0.0604	16	100%		0.0638	15	0.0000	—	0%	0.0638	15	100%		
煤及煤產品(煤當量/百萬元)	11.6985	23	0.0042	13	0%	11.6943	23	100%	18.4174	12	0.0000	—	0%	18.4174	11	100%		14.7888	19	0.0000	—	0%	14.7888	19	100%		
天然氣(千立方公尺/百萬元)	0.1373	25	0.0000	—	0%	0.1373	21	100%	0.6882	02	0.4925	02	72%	0.1957	05	28%		0.1600	18	0.0034	18	2%	0.1565	15	98%		
液化天然氣(立方公尺/百萬元)	0.9295	23	0.0000	—	0%	0.9295	22	100%	1.6681	06	0.0787	05	5%	1.5894	07	95%		1.2578	16	0.0000	—	0%	1.2578	16	100%		
原油及石油產品(油當量/百萬元)	14.0020	03	10.2216	04	73%	3.7804	23	27%	5.3692	13	0.7475	13	14%	4.6218	09	86%		4.1118	23	0.2033	19	5%	3.9085	19	95%		
電力(千度/百萬元)	15.5773	28	2.5975	24	17%	12.9798	25	83%	29.0863	10	11.1968	11	38%	17.8895	11	62%		23.3244	16	1.0000	13	4%	22.3244	22	96%		
BOD(公噸/百萬元)	0.0892	23	0.0004	18	0%	0.0888	23	100%	0.1275	13	0.0065	10	5%	0.1210	11	95%		0.1050	18	0.0009	16	1%	0.1042	16	99%		
COD(公噸/百萬元)	0.2238	24	0.0013	18	1%	0.2224	24	99%	0.3207	13	0.0185	10	6%	0.3022	11	94%		0.2639	19	0.0027	16	1%	0.2612	16	99%		
SS(公噸/百萬元)	0.3685	20	0.0005	18	0%	0.3681	18	100%	0.3781	18	0.0064	12	2%	0.3717	17	98%		0.3500	22	0.0009	17	0%	0.3490	21	100%		
TSP(公噸/百萬元)	1.4784	03	1.2099	03	82%	0.2685	12	18%	0.4168	09	0.1706	06	41%	0.2462	14	59%		0.2164	23	0.0011	20	1%	0.2152	21	99%		
PM10(公噸/百萬元)	0.4066	06	0.3137	04	77%	0.0930	13	23%	0.2539	08	0.1629	05	64%	0.0910	15	36%		0.0797	23	0.0008	20	1%	0.0789	22	99%		
SOx(公噸/百萬元)	0.0653	06	0.0427	06	65%	0.0226	26	35%	0.0611	07	0.0339	07	56%	0.0271	15	44%		0.0245	25	0.0001	20	1%	0.0243	21	99%		
NOx(公噸/百萬元)	0.5867	02	0.4921	01	84%	0.0946	08	16%	0.1021	12	0.0148	10	14%	0.0874	14	86%		0.0742	26	0.0004	19	1%	0.0738	22	99%		
NMHC(公噸/百萬元)	0.2756	10	0.1417	09	51%	0.1339	16	49%	0.1930	15	0.0250	15	13%	0.1680	06	87%		0.1508	21	0.0086	18	6%	0.1422	13	94%		
CO(公噸/百萬元)	0.7012	01	0.5723	01	82%	0.1289	05	18%	0.1279	07	0.0024	10	2%	0.1255	06	98%		0.1095	14	0.0003	13	0%	0.1091	13	100%		
Pb(公噸/百萬元)	0.0006	04	0.0000	03	3%	0.0006	05	97%	0.0003	16	0.0000	—	0%	0.0003	16	100%		0.0004	07	0.0000	—	0%	0.0004	06	100%		
固體廢棄物(公噸/百萬元)	7.4482	22	0.9390	20	13%	6.5092	23	87%	7.4763	21	0.6168	23	8%	6.8596	21	92%		7.6863	19	0.6895	21	9%	6.9968	20	91%		

二、整合性比較分析

上述的分析似乎尚無法直接來比較各產業間的效益優劣，因為某些產業雖然在資源使用或是污染排放上是較高的，但卻也帶來了較大的經濟效益。為了同時考量使用效率、正負效益之間的關係，過去常使用的指標包括了「能源密集度」這樣的概念，但能源密集度即「能源使用量/產值」，此與直接能源投入係數是相同的，僅只考量了產業直接的使用情況。為了能夠同時反映總合效果的資源使用以及對當地就業者帶來的實際效益，過去許志義(1989)曾提出以最終需求係數來同時反映正負效益間的消長關係(trade-off)，其計算方式是將總合的能源乘數除上總合的所得效果，方程式表示如下：

$$T_{ki} = r_{ki} / i_{ji} \text{ 或 } T_{ki} = q_{ki} / i_{ji}$$

其中， r_{ki} 為資源總合乘數的元素、 q_{ki} 為污染總合乘數、 i_{ji} 為所得總合乘數、 T_{ki} 表示資源或污染對所得之最終需求係數，代表第 i 部門每單位總(直接+間接+誘發)所得變動時，所帶來的資源使用或污染排放的總(直接+間接+誘發)變動量，分析結果分別說明如下。

(一)個別項目比較

表 5-2-5 整理了上述的計算方式所得出東部重大產業的資源與排放效率，本研究將各資源或污染項目的前五順位視為資源使用不經濟或污染最嚴重的產業部門。以個別資源與污染項目來看，雖然各產業在排名上或多或少均有所變動，但以前五大順位來說變動均不大，且資源的使用、污染的種類多與產業特性有所相關，如土石採取業、水泥業等產業對於每壹百萬所得的提升，相較於其他產業部門，則需要耗用較多的土石資源，因此在此項目來說對於正效益(當地所得)的提升上其使用效率是較差的。針對個別項目的評估分述如下：

1、水資源

相對於正效益所得提昇的幅度來說，化學肥料業仍是用水較無效率的部門，當此部門總(直接+間接+誘發)所得變動新台幣壹百萬元時，所導致的總(直接+間接+誘發)用水量為 3.65 萬立方公尺，位居東部第四。此外，造紙業雖未進入前五順位，但已從總合乘數的第 8 名攀升到最終需求係數的第 6 名，非金屬製造業更由第 17 名上升到第 11 名，上升幅度最大，這也顯示這兩種產業對於正效益的提升上，所需耗用的水資源是相對較高的。

2、土石與森林資源

此兩種資源是與產業的生產特性較為相關的，因此無論在總合乘數或最終總合需求係數皆是以土石採取業、非金屬製造業、水泥業為表現較差的部門，相對於每單位所得來說是在土石使用上較無效率的部門，尤其以水泥業對於自產土石的需求，每壹百萬所得增加則會導致總土石使用量 188 立方公尺的消耗，遠比第 3 順位的營造業高出了將近一倍；造紙相關產業在林木資源的最終需求係數的表現上與在總合乘數的排名並無太大差異，仍是高居所有產業的第 2 順位，顯示造紙產業對於林木資源的使用是較無效率的。

3、能源資源

在能源使用的效率來看，各能源的前五順位變動亦不大，唯運輸倉儲及通信業在原油及石油產品的排序，由總合乘數的第3名下降到最終需求係數的第6名，顯示雖然其總能源消耗是較大的，但是相對於所創造出的總所得來說，其石油資源使用效率是相對稍微較佳的。對於造紙業來說，反倒是由第7名攀升到第4名，說明了造紙業相對之下是較無效率的能源使用產業。而在用電方面，雖然水泥業總用電量高居第3順位，但對於所創造出的總所得乘數來說，使用效率似乎並不如一般認知中的那般嚴重，最終需求係數排名在第7順位。

4、污染排放

對於各種的污染排放，包括了水污染、空氣污染以及固體廢棄物方面，與總合乘數的排序相比較，其前五順位並無太多的異動，僅只有造紙業在氮氧化物(NO_x)的表現上已由總合乘數的第8名攀升到第5名，以及化學肥料業在固體廢棄物上由第6名攀升到第4名。而造紙業在固體廢棄物雖排名不變，仍是總排放的第一順位，但是值得注意的是，此部門每壹百萬總所得的變動，將導致186公噸的總固體廢棄物的產生，其對整體經濟的總產生量遠高於第2、3、4順位的104公噸、86公噸以及74公噸。

由以上的分析來看，本研究可歸結出幾點結論：

- 1、化學肥料業及造紙業在總合乘數到最終需求係數的排名上，其各項目排序向前提升的數量為最多，顯示此兩種產業在所得總合乘數的表現上是較不理想的，因此使得每單位總合所得所耗用的資源與所產生污染也相對較高。
- 2、水泥業與相關的土石採取業，其主要問題仍是在對土石資源的高度需求，以及生產過程中將產生的嚴重懸浮微粒(或懸浮固體)污染。
- 3、在觀光相關產業部份，除了運輸倉儲及通信業在污染產生的效率上為不佳的情況外，其餘包括了零售業、餐飲及旅館服務業、娛樂文化服務業等，在最終需求係數的排名上皆較總合乘數的排名為後面，顯示這些產業耗用的總資源、總污染排放較少，而在總所得貢獻上表現相對較佳，因此以環境面來評估，這些產業是較值得投資的地方產業。

(二)整合比較

上述的個別比較僅針對各種資源及污染物作為評估的項目，若要以整體的資源耗用或污染排放來進行評估，則需透過權數的給定後才能予以整合分析，由於本研究缺乏相關的資訊可以進行較合理的加權，因此僅透過簡單的評估方式來進行。

首先，先假定各種資源或污染的項目其權數皆相等，接著以個別項目進行28產業的排序，總合最終需求係數越大者排名越前面，也代表資源耗用較無效率、污染排放也較為嚴重，最後再將各個排名加總平均，並予以排序，以評估各產業在總資源排名、總污染排名以及整體排名的情況，唯在土石資源、森林資源以及天然氣等項目，由於同時羅列了國內外的資源使用情況，為避免同類型評估準則數過多，將會造成評估上的失準，因此本研究依照這些資源主要的使用來

源，選定「自產土石」、「進口林木」以及「液化天然氣」作為評估的選項。

在總資源使用評估上，由表 5-2-5 的資源耗用排序中可以發現，就本研究所關注的重要產業來說，造紙業、非金屬製造業與化學肥料業為資源耗用較不經濟的產業，也是對地方效益表現較差的產業，分居第 4、7 及第 8 順位，水泥業則排名第 11 順位，觀光相關產業排名皆在 20 名之後，為資源使用情況較佳的產業別。

在總污染排放的評估上，實證結果顯示非金屬製造業、水泥業、紙製品及印刷出版業以及運輸倉儲及通信業排序均為前十位的產業，為污染較為嚴重的產業，這表示為了追求一單位地方所得的增加，需要付出較多的環境成本，運輸倉儲與通信業排名落在第 8 名，可能的原因如同觀光產業個別乘數分析中所提及的，因該產業對於石化燃料有較高的需求，因此在污染項目的總合乘數排放上也較高，造成了在污染最終需求係數呈現不佳的情況。

整體而言，歸結資源以及污染的最終需求係數排序進行評估，得以發現非金屬製造業、造紙業以及水泥業為環境負面影響較嚴重的產業，分別位居第 3、5 及第 8 順位，顯示這些產業是東部推動地方發展策略中亟需多加再考量的部門，其對於地方所得提升一單位的增加，隱藏的環境資源成本是相對較高的。反觀在觀光相關產業上，除了對於地方帶來的實質所得效益較高外(所得總合乘數為第 2、4、8、12 順位)，在資源使用以及污染排放上也是相對較小的部門，因此造成了最終需求係數的排名在較後段，顯示對於環境的衝擊較小，是地方可以考慮更積極推動發展的產業。

此外，也可以發現化學肥料業並不如預期的那般具有高度負面衝擊，其可能原因在於該產業於 90 年前後已逐漸減少生產，因此在污染的總合排放乘數上也較小(除固體廢棄物外，其餘排名均落在 17 至 26 順位)，故在污染的最終需求係數上排名僅位居中段。在另一方面，土石採取業無論在資源或是污染的最終需求係數皆位居中後段，可能的原因是受到了該產業所得總合乘數較高的影響(0.9152 第三高)，以及土石採取業僅在土石資源需求以及懸浮微粒(懸浮固體)的產生上較為嚴重，對於其他資源的總使用量以及製造過程所產生的空污氣體的表現上不明顯(約在第 17~27 順位之間)而造成的結果。

表5-2-5、90年東部地區各產業資源使用效率與排放效率比較表

製造業別 乘數類別	土石採取業		非金屬製造業		水泥業		化學肥料業		造紙業		紙製品及印刷出版業		運輸倉儲及通信業		零售業		餐飲及旅館服務業		娛樂文化服務業	
	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R	需求係數	R
自來水(百萬立方公尺/百萬元)	0.0089	21	0.0110	11	0.0093	18	0.0365	4	0.0284	6	0.0203	9	0.0083	25	0.0081	27	0.0092	20	0.0084	23
自產土石(立方公尺/百萬元)	13.3343	4	6.4287	8	188.1211	2	5.1762	12	3.0875	21	2.2780	28	5.6122	9	2.8705	25	3.0560	22	4.1922	15
進口土石(立方公尺/百萬元)	0.7598	2	0.3282	5	1.9555	1	0.0472	13	0.0195	25	0.0144	28	0.0392	16	0.0204	24	0.0251	21	0.0293	19
自產林木(立方公尺/百萬元)	0.0007	25	0.0010	19	0.0007	23	0.0010	18	0.0171	2	0.0054	4	0.0010	17	0.0006	27	0.0007	24	0.0009	21
進口林木(立方公尺/百萬元)	0.7282	27	2.1371	14	0.7846	25	1.2918	20	85.8820	2	25.8102	3	1.3000	19	0.8147	24	0.9654	22	1.4774	18
竹子(支/百萬元)	0.0624	25	0.0964	17	0.0632	24	0.0894	19	1.7656	2	0.5557	4	0.0891	20	0.0600	27	0.0656	23	0.0832	21
煤及煤產品(煤當量/百萬元)	21.2338	18	37.3074	8	70.4805	5	34.1528	10	51.2319	7	22.5293	17	17.4342	23	16.9203	24	20.0275	19	19.2702	20
天然氣(千立方公尺/百萬元)	0.2043	27	0.9217	2	0.2076	21	4.8304	1	0.3959	6	0.2748	14	0.2046	26	0.2065	22	0.7483	3	0.2084	20
液化天然氣(立方公尺/百萬元)	1.6996	17	3.5052	5	1.9752	15	3.1447	7	2.9540	8	1.3457	23	1.3853	22	1.4176	21	1.8139	16	1.6390	18
原油及石油產品(油當量/百萬元)	6.3172	21	10.8655	9	7.1975	17	7.8487	12	25.4992	4	10.1296	10	20.8671	6	4.6896	24	5.8386	22	5.3577	23
電力(千度/百萬元)	24.7078	24	49.8657	10	64.7937	7	91.6709	4	115.5593	2	52.3633	9	23.2148	25	31.7900	18	31.6290	19	30.3921	22
資源平均名次	18.8571		9.2857		12.7143		9.8571		7.1429		14.1429		18.4286		23.2857		20.0000		19.8571	
資源耗用排序	21		7		11		8		4		14		20		26		24		23	
BOD(公噸/百萬元)	0.4191	5	0.1893	13	0.2567	10	0.1448	22	1.2735	2	12.3629	1	0.1330	26	0.1226	28	0.1387	23	0.1369	24
COD(公噸/百萬元)	1.1952	4	0.4977	13	0.7065	8	0.3639	22	3.4554	2	33.8267	1	0.3335	26	0.3040	28	0.3488	23	0.3439	24
SS(公噸/百萬元)	24.7815	1	2.9053	6	10.8380	4	0.6332	17	1.6591	7	14.1554	2	0.5492	22	0.3517	28	0.4112	26	0.4560	25
TSP(公噸/百萬元)	3.1096	3	0.9902	7	1.7887	5	0.4490	13	0.3346	21	0.3046	25	2.2032	4	0.2636	28	0.4533	11	0.2819	27
PM10(公噸/百萬元)	1.6232	3	0.4902	7	0.9476	4	0.1792	13	0.1438	21	0.1336	22	0.6060	6	0.0942	28	0.2761	8	0.1038	27
SOx(公噸/百萬元)	0.0336	24	0.1964	5	0.0606	15	0.0515	19	0.7533	3	0.8871	2	0.0973	6	0.0255	27	0.0664	11	0.0319	25
NOx(公噸/百萬元)	0.0967	26	0.6487	4	1.0208	1	0.1537	18	0.3252	5	0.2689	8	0.8743	2	0.0896	28	0.1111	22	0.0967	25
NMHC(公噸/百萬元)	0.1814	27	0.2413	16	0.1879	26	0.2044	19	0.1945	23	0.9342	6	0.4108	9	0.1809	28	0.2099	17	0.1965	21
CO(公噸/百萬元)	0.1352	26	0.1727	14	0.1548	21	0.1868	7	0.1329	27	0.1248	28	1.0450	1	0.1392	24	0.1390	25	0.1426	23
Pb(公噸/百萬元)	0.0011	4	0.0007	8	0.0818	1	0.0007	10	0.0004	22	0.0003	28	0.0009	5	0.0004	25	0.0004	24	0.0006	15
固體廢棄物(公噸/百萬元)	7.2619	27	19.3948	12	27.2113	10	73.5977	4	186.3275	1	86.1440	3	11.1000	20	7.5521	26	8.1299	25	10.0155	23
污染平均名次	13.6364		9.5455		9.5455		14.9091		12.1818		11.4545		11.5455		27.0909		19.5455		23.5455	
污染排放排序	15		3		4		17		11		7		8		28		23		26	
總平均名次	15.67		9.44		10.78		12.94		10.22		12.50		14.22		25.61		19.72		22.11	
總效率排名	22		4		7		13		5		8		16		28		23		25	

備註：1、經濟效率排名越前面者代表其資源使用效率較不佳以及污染排放較嚴重的產業。本表僅列出東部產值較大且為東部較為重要之產業。

2、資源平均名次僅包含「自來水」、「自產土石」、「進口林木」、「煤及煤產品」、「液化天然氣」、「原油及石油產品」、「電力」

3、總效率排名為包含了資源耗用以及污染排放的總排序。

第六章 結論

第一節 結論與建議

平衡區域發展一直是經濟發展過程中一個相當重要的議題，根據過去的發展經驗，各國為了提升落後地區的發展常採取優先發展工業的策略，希望藉由工業的投資來帶動其他產業的發展，這樣的思維方式在二十世紀中葉逐漸開始受到了諸多的挑戰，其中以對環境的負面衝擊爭議為最大。回顧台灣東部過去的發展，該地區一直是台灣發展進程較晚的區域，因此在民國 79 年時政府提出了促進東部發展的產業東移政策，希望藉此來提升東部地區的地方經濟，惟該政策推行的成效並不理想，並未能縮小區域間的發展差距，而隨著台灣環境意識的崛起，其所引發的環境衝擊日益受到在地的關切。

因此本研究利用產業關聯的角度來重新評估產業東移政策的適宜性與合理性，並嘗試與原有產業進行比較分析，以檢視產業東移政策的真正績效。在台灣綠色國民所得帳的編製完成下，本研究得以配合環境資料的編製，計算出各產業的發展對於地方經濟的實際貢獻及環境影響，以下整理本研究的主要結果與相關建議。

一、經濟角度分析

(一)水泥業：

- 1、水泥業無論在 80 年度或是 90 年度均為地方的關鍵性產業，其向前與向後關聯程度均高於地區整體產業平均值，因此並非張長義、王萬邦(1994)所宣稱的非發動型產業，該研究僅透過一般性統計所進行的推論似乎是有所缺失的。
- 2、唯水泥業產量效果雖高，但反映在地方居民的效益(所得與就業)卻不如觀光產業。驗證了孫崇義(1988)所提到的「成長僅限利用當地廉價勞動成本的企業，利益為公司所吸引，未裨益於移入的區域。」

(二)土石採取業：

經由產量總合乘數的分析下，雖然產量效果呈現逐年下降的趨勢，但在所得效果方面卻仍高居東部前三順位，顯示土石採取業對地方仍有其貢獻。

(三)觀光相關產業：

觀光相關產業雖然在關聯效果上不及製造產業，但卻具有高附加價值、就業乘數較高的特性，顯示觀光相關產業較能夠實際改善地方居民的經濟環境，就發展趨勢上來看，也較具有發展的潛力。

(四)造紙及化學肥料業：

早期即在東部發展的造紙相關產業以及化學肥料業，就 80 年至 90 年的發展分析來看，無論在產量效果、所得效果以及就業效果等方面，其排名均落於中後段，且有逐年沒落的趨勢，顯示其產業重要性已逐漸衰退。

二、整合環境面觀點

(一)資源耗用不經濟產業(造紙相關業>非金屬製造業>化學肥料業>水泥業>觀光)

對於每創造一單位的所得效果，整體產業所需要配合耗用的資源使用量，就東部重大產業而言，以造紙業為表現最不佳的產業，排序東部第4，顯示以資源使用的觀點，同樣一單位的資源使用，為整體經濟所創造的所得效果是較差的；而化學肥料業與水泥業則分居第8以及第11，相對於此些製造產業而言，觀光相關產業則對於資源使用有較佳的表現。

(二)污染排放不經濟產業(非金屬製造業>水泥業>造紙相關業>觀光產業)

同樣的，對於每創造一單位的所得效果，整體產業需要配合生產所排放的污染量來說，非金屬製造業、水泥業、造紙相關產業排序均為前十位的產業，是為污染較為嚴重的產業，這表示為了追求一單位地方所得的增加，需要負擔較多的環境成本；反觀觀光相關產業在污染的產出上則較為輕微，唯一美中不足之處在於運輸倉儲及通信業因為運輸對石化燃料的需求，因此在污染的排放上有較嚴重的問題，但若東部在發展觀光產業的同時，能配合發展大眾運輸，減少私有運具的使用，應能減少運輸所造成的污染成本增加。

就上述經濟與環境層面的分析結果，顯示觀光產業對東部而言無論在經濟上或是環境上皆是相對而言較佳的產業別，在經濟上因具有高附加價值的特性，對於就業者所得的提升助益較大，因此較能改善地方的經濟條件；在環境上無論是資源損耗或污染排放，都顯示觀光相關產業為對環境較友善的產業。因此，就地方永續發展的角度來看，未來東部地區的發展應朝向觀光旅遊等產業作為發展的核心產業。



第二節 未來研究建議

根據本研究在探討過程中的心得以及最終成果，茲就未來可發展的面向或課題作出以下建議：

- 一、本研究在研究方法的選定上，僅採用單一方法來進行分析，但事實上過去的諸多研究亦採取多種分析方法的結合，如配合轉移分配法、因素分解法等方法來探討影響產業發展的因子，而結合其他方法之優點來彌補單一方法上的限制，確實能夠提供一個良好的分析結果，本研究礙於時間上的限制，並未能擷取其他研究方法上之優點來做互補，此是未來研究上可以嘗試進行的地方。
- 二、目前本研究僅針對單一年度進行混合投入產出表的編製，因此在分析上僅能透過現況描述以及最終需求變動所引發的整體經濟與環境變動來進行討論，未來在分析上若資料允許，應將混合投入產出表編表年限延長，將可以進行長期趨勢變動或環境效率改善等較深入的分析。
- 三、此外，亦礙於時間上的限制，目前本研究僅針對縱斷面的三個時間點來進行單一區域產業關聯表的編製，雖然文獻回顧中已有提及過去研究曾指出區域間的波及效果小於 3%，對分析結果的影響並不大，但對於區域間產業轉移這類的議題似乎更適合以橫斷面區域間的互動關聯來分析，這也是後續研究可以改進的地方。



參考資料

一、中文部份

- 王塗發，1986。「投入產出分析及其應用—台灣地區實證研究」，台灣銀行季刊，37卷，1期，186-218。
- 王塗發、何俐禎，1994。「區域投入係數非普查推估法之比較研究」，台灣經濟學會年會論文集，83-122。
- 王塗發，1992。「台灣觀光事業之經濟效果分析與評估」，台灣銀行季刊，43卷，1期，313-346。
- 台灣省政府主計處，1992-1996。「台灣省各縣市重要統計指標」。
- 交通部，2006。「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估說明書」。
- 行政院主計處，1986-1996。「中華民國台灣地區個人所得分配調查報告」。
- 行政院主計處，2004。「產業關聯表編製報告」。
- 行政院主計處，2006。「94年綠色國民所得帳編製報告」。
- 行政院主計處，「80、85、90年工商及服務業普查報告」。
- 行政院主計處，「80、85國民所得雙面平減表」。
- 行政院農委會，1991、1992、1997、1998、2001，「農業統計年報」。
- 行政院農委會，1991、1996、2000，「台灣地區林業統計年報」。
- 行政院環保署，2003，空氣污染排放清冊。
- 行政院經濟建設委員會，1996。「現階段促進產業東移行動計畫」。
- 行政院經濟建設委員會，1987-2005「都市及區域統計彙編」。
- 花蓮縣政府，2002，「花蓮縣綜合發展計劃第一次修訂」。
- 汪明生，2006。「公共事務管理研究方法」，台北：五南，111-124。
- 李高朝，2005。「實用產業關聯分析精義」，行政院經濟建設委員會。
- 李國忠，1991。「屏東地區紙漿造紙業水污染之產業關聯」，台灣銀行季刊，42卷，1期，277-306。
- 李玲玲、楊育昌，2002。「台灣水資源政策之檢討」，全球變遷通訊雜誌，34期，36-40。
- 吳再益，1986。「資源限制下產業結構與資源需求之最適化研究」，台北：台灣經濟研究所。
- 吳雅雯，2004。「九二一震災後觀光資源重建對台灣中部地區之經濟影響分析」，台灣大學森林學研究所碩士論文。
- 林文信、張聰明，2002。「投入產出分析應用於產業-能源-環境政策之研究」，能源季刊，32卷，1期，2-17。
- 林幸君、張靜貞，2004。「台灣農業與相關產業之附加價值與投入產出分析」，台灣經濟叢刊，10卷，1期，1-24。
- 林素貞、李正豐、楊韻燕，1996。「台灣地區鋼鐵工業的產業關聯與能源消費對空氣污染物排放量的影響」，能源季刊，26卷，3期，2-24。
- 林素貞，1997。「產業經濟、能源與環境效應關聯分析及評估II」，行政院國科會專題研究計畫成果報告。計畫編號：NSC 86-2212-E006-015
- 周秀敏，2005。「產業關聯圖大全(上)—傳產業」，台北：聚富文化。
- 周起業，1989。「區域經濟學」，中國人民大學出版社。
- 周諺鴻，1999。「以投入產出分析論台南科學園區設置對於區域經濟影響之研究」成功大學都市計劃研究所碩士論文。

- 柯武虎、陳建順，2006。「台肥的希望與榮耀：深耕一甲子 風華 60 年」，台灣肥料股份有限公司。
- 高淑方，1999。「東部區域產業結構與水污染物排放量之研究」。國立東華大學自然資源管理所碩士論文。
- 高慈敏，1993。「七十八年台灣地區區域產業關聯表之編製—RAS 方法之應用」，台灣經濟預測與政策，24 卷，2 期，119-156。
- 孫崇義，1988。「台灣的區域空間政策」，台灣社會研究，1 卷，2&3 期，33-96。
- 許志義、劉彩雲，1989。「台灣地區能源消費與經濟成長之投入產出分析」，能源季刊，19 卷，4 期，1-34。
- 許哲強，1995。「結構變動對台灣能源密集度、能源消費與二氧化碳排放之影響分析—投入產出法之應用」國立中興大學資源管理研究所碩士論文。
- 許嘉棟、郭曼瑾，1986。「投入產出表 RAS 更新法在台灣之應用性」，台灣經濟預測，17 卷，1 期，53-69。
- 陳明健 主編，2003。「自然資源與環境經濟學—理論基礎與本土案例分析」，台北：雙葉。
- 陳家榮，1990。「東部礦業對區域經濟發展之影響」，礦業技術，28 卷，4 期，261-276。
- _____，1991。「東部礦業及產業東移對區域經濟之影響」，台灣礦業，43 卷，3 期，163-182。
- _____，吳榮華，1992。「台灣地區水泥產業東移之經濟影響分析」，台灣銀行季刊，43 卷，2 期，116-133。
- 張長義、王萬邦，1994。「台灣水泥產業東移對東部區域發展影響之分析」，臺大地理學報，17 期，123-146。
- 郭訓德，2006。「花蓮觀光休閒產業發展對東部區域經濟的影響研究—區域性可計算一般均衡模型 RCGE 分析」國立成功大學資源工程所博士論文。
- 馮君君，2001。「從生態足跡觀點探討台灣地區環境資源負荷-應用投入產出分析方法」，公共事務評論，2 卷，2 期，123-158。
- 黃錦煌、葉純菊、陳彥華，2004。「台灣地區休閒產業之經濟效果分析」，真理大學 2004 年財經學術研討會。
- 經濟部水資源局，2001。「台灣地區各標的用水量統計報告」。
- 經濟部能源局，2001。「2001 年能源平衡表」。
- 經濟部統計處，2001。「中華民國台閩地區各行業工廠名錄」。
- 經濟部礦業司，1986。「中華民國七十五年台灣地區礦業投入產出表(71 部門)」。
- 經濟部礦業司，2002。「中華民國台灣地區九十年礦產品統計」。
- 經濟部礦物局，2002。「九十年度砂土石產銷調查計劃報告」。
- 廖寶珠、王京明，1996。「RAS 方法在能源消費與產業結構分析上之應用」，經濟研究，34 卷，1 期，1-19
- 劉育靈，1997。「應用能值分析方法評估水泥產業東移之影響」中興大學資源管理研究所碩士論文。
- 劉彥政，1995。「水泥業東移對花蓮地區環境景觀影響成本之研究」中興大學資源管理研究所碩士論文。
- 盧文俊，1998。「台灣地區工業用水需求分析」，台灣銀行季刊，49 卷，1 期，365-395。
- 練有為，1995。「台灣區域投入產出表之建構與流量分析」，台灣銀行季刊，46 卷，4 期，118-147。

- 鄭蕙燕、李彥穎，2003。「賞鯨生態旅遊對花東地區之經濟衝擊評估」，農業經濟半年刊，73期，1-34。
- 戴子純，2007。「東砂西運之外部成本估算」成功大學都市計劃研究所碩士論文。
- 譚崇台，2004。「發展經濟學」，台北：五南文化。



二、英文部分

- Aeoca, P. (2001) Impacts and Development in Local Economies Based on Mining: The Case of the Chilean II Region, *Resources Policy*, 27:119-134
- Arguelles M. & Benavides C. & Junquera B. (2006) The Impact of Economic Activity in Asturias on Greenhouse Gas Emissions: Consequence for Environmental Policy within the Kyoto Protocol Framework, *Journal of Environmental Management*, 81:249-264
- Chenery, H. B. & Clark, P. G. (1962) *Interindustry Economics*, New York: Wiley
- Cristobal, J. R. & Biezma, M. V. (2006) The Mining Industry in the European Union: Analysis of Inter-Industry Linkages Using Input-Output Analysis, *Resource Policy*, 31:1-6
- Dietzenbacher, E. (2005) Waste Treatment in Physical Input-Output Analysis, *Ecological Economics*, 55:11-23
- Harris, C. C. & McGuire (1969) Planning Techniques for Regional Development Policy. *Journal of Human Resources*, 4:446-490
- Hawdon D. & Pearson P. (1995) Input-Output Simulations of Energy, Environment, Economy Interactions in the UK, *Energy Economics*, 17(1):73-83
- Hubacek K. & Giljum S. (2003) Applying Physical Input-Output Analysis to Estimate Land Appropriation (Ecological Footprints) of International Trade Activities, *Ecological Economics*, 44:137-151
- Jalili, A. R. (2000a) Comparison of Two Methods of Identifying Input-Output Coefficients for Exogenous Estimation, *Economic Systems Research*, 12(1):113-129
- Jalili, A. R. (2000b) Evaluating Relative Performances of Four Non-Survey Techniques of Updating Input-Output Coefficients, *Economics of Planning*, 33:221-237
- Johnson, M., & James Bennett (1981) Regional Environmental and Economic Impact Evaluation, *Regional Science and Urban Economics*, 11(2):215-230
- Leontief, Wassily W. (1970) Environmental Repercussions and the Economic Structure: An Input-Output Approach, *The Review of Economics and Statistics*, 52(3):262-271
- Miernyk, W. H. (1965). *The Elements of Input-Output Analysis*, New York: Random House
- Miller, R. E. & Blair, P. D. (1985) *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall
- Mongelli I. & Tassielli G. & Notarnicola B. (2006) Global Warming Agreements, International Trade and Energy/Carbon Embodiments: an Input-Output Approach to the Italian Case, *Energy Policy*, 34:88-100
- Morrison, W. I. & Smith, P. (1974) Nonsurvey Input-Output Techniques at the Small Area Level: an Evaluation, *Journal of Regional Science*, 14:1-14

- Okadera T. & Watanabe M. & Xu K. (2006) Analysis of Water Demand and Water Pollutant Discharge Using a Regional Input-Output Table: an Application to the City of Chongqing, Upstream of the Three Gorges Dam in China, *Ecological Economics*, 58:221-237
- Richardson, H. W. (1985) Input-Output and Economic Base Multipliers: Looking Backward and Forward, *Journal of Regional Science*, 25(4):607-661
- Ro, Young Key. (1982) Environmental Regulation and The Regional Economy: an Input-Output Analysis of The OHIO Coal Mining Region, Ohio State Univ., Columbus, OH.
- Sawyer, C. & Miller, R. (1983) Experiments in Regionalization of a National Input-Output Table, *Environment and Planning A*, 15(11):1501-1520
- Thomas, V. B. (1982) Input-Output Analysis in Developing Countries: Sources, Methods and Applications, Chichester: Wiley
- Velazquez E. (2006) An Input-Output Model of Water Consumption: Analysing Intersectoral Water Relationships in Andalusia, *Ecological Economics*, 56:226-240



附表1-1、80年東部地區生產者投入係數表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28
01	0.3769	0.0000	0.0655	0.0000	0.6236	0.4022	0.0189	0.0009	0.0025	0.0000	0.0057	0.0128	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0046	0.0022	0.0000	0.0000	0.0033	0.0000	0.0007	0.0063	0.0053	1.5314
02	0.0010	0.2508	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.3430	0.0084	0.0001	0.0000	0.0011	0.0248	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0099	0.0045	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6443
03	0.0002	0.0000	0.0763	0.0000	0.0139	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0932
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0630	0.0001	0.0000	0.0000	0.0005	0.0014	0.0000	0.1546	0.0172	0.1444	0.1909	0.0000	0.0057	0.0026	0.0005	0.0013	0.0059	0.1318	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.7207
05	0.0847	0.0000	0.0800	0.0021	0.0489	0.0040	0.1113	0.0017	0.0020	0.0002	0.0000	0.0092	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0101	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0148	0.0146	0.0039	0.3878
06	0.0000	0.0000	0.0027	0.0008	0.0000	0.0849	0.1550	0.0008	0.0000	0.0002	0.0001	0.0011	0.0084	0.0000	0.0009	0.0004	0.0001	0.0004	0.0012	0.0074	0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.0001	0.0000	0.0003	0.0003	0.2658
07	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0005	0.0537	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0022	0.0000	0.0002	0.0003	0.0006	0.0002	0.0002	0.0021	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0001	0.0034	0.0000	0.0004	0.0652
08	0.0005	0.0000	0.0014	0.0164	0.0001	0.0002	0.0010	0.1321	0.0026	0.0001	0.0000	0.0009	0.0011	0.0004	0.0000	0.0029	0.0054	0.0053	0.0058	0.0185	0.0196	0.0000	0.0003	0.0014	0.0009	0.0009	0.0003	0.0007	0.2185
09	0.0015	0.0000	0.0034	0.0000	0.0061	0.0203	0.0233	0.0175	0.6920	0.5768	0.0011	0.1359	0.0199	0.0000	0.0000	0.0092	0.0056	0.0118	0.0309	0.0326	0.0000	0.0000	0.0048	0.0116	0.0149	0.0186	0.0000	0.0266	1.6640
10	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0004	0.0006	0.0028	0.0007	0.0004	0.0012	0.0004	0.0024	0.0020	0.0012	0.0001	0.0014	0.0011	0.0048	0.0033	0.0025	0.0003	0.0002	0.0011	0.0024	0.0017	0.0013	0.0010	0.0039	0.0376
11	0.0285	0.0003	0.0009	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.3482	0.0039	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.3824
12	0.0009	0.0001	0.0004	0.0048	0.0005	0.0427	0.0128	0.0041	0.0015	0.0013	0.0456	0.1924	0.0582	0.0004	0.0000	0.0067	0.0028	0.0147	0.0247	0.0140	0.0014	0.0079	0.0001	0.0001	0.0001	0.0016	0.0008	0.0040	0.4446
13	0.0013	0.0001	0.0011	0.0144	0.0028	0.0059	0.0469	0.0140	0.0012	0.0022	0.0170	0.0201	0.1710	0.0065	0.0029	0.0266	0.0437	0.1246	0.0803	0.0937	0.0537	0.0002	0.0089	0.0131	0.0193	0.0237	0.0007	0.0041	0.8001
14	0.0002	0.0000	0.0002	0.0138	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0122	0.3293	0.0000	0.0003	0.0005	0.0000	0.0000	0.0001	0.2891	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0034	0.6499
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0001	0.0001	0.0005	0.0000	0.0001	0.0000	0.0006	0.0008	0.0019	0.0036	0.4621	0.0761	0.0045	0.0006	0.0020	0.0003	0.0000	0.0358	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0000	0.5906
16	0.0001	0.0000	0.0001	0.0063	0.0012	0.0003	0.0011	0.0027	0.0001	0.0003	0.0035	0.0035	0.0027	0.0032	0.0007	0.2035	0.1306	0.0375	0.1483	0.0587	0.0258	0.0002	0.0004	0.0001	0.0005	0.0005	0.0004	0.0024	0.6348
17	0.0002	0.0000	0.0009	0.0381	0.0001	0.0022	0.0014	0.0013	0.0004	0.0001	0.0039	0.0053	0.0029	0.0044	0.0088	0.0060	0.0783	0.0105	0.0161	0.0076	0.0031	0.0021	0.0016	0.0008	0.0005	0.0005	0.0023	0.0014	0.2010
18	0.0000	0.0000	0.0004	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0003	0.0094	0.1535	0.0094	0.0088	0.0011	0.0004	0.0009	0.0000	0.0000	0.0005	0.0007	0.0015	0.1874
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0017	0.0099	0.0003	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0144
20	0.0000	0.0000	0.0029	0.0005	0.0001	0.0002	0.0026	0.0001	0.0000	0.0004	0.0005	0.0002	0.0009	0.0002	0.0003	0.0002	0.0011	0.0006	0.0007	0.0588	0.0001	0.0002	0.0052	0.0006	0.0005	0.0004	0.0014	0.0021	0.0806
21	0.0007	0.0006	0.0005	0.0120	0.0002	0.0012	0.0026	0.0007	0.0003	0.0001	0.0026	0.0019	0.0017	0.0007	0.0015	0.0014	0.0024	0.0026	0.0025	0.0017	0.0004	0.0191	0.0201	0.0025	0.0036	0.0041	0.0081	0.0300	0.1258
22	0.0025	0.0001	0.0201	0.0686	0.0048	0.0687	0.0319	0.0249	0.0309	0.0046	0.0415	0.1306	0.0597	0.0271	0.0985	0.1033	0.0495	0.0425	0.0710	0.0395	0.0049	0.3379	0.0228	0.0137	0.0392	0.0684	0.0522	0.0211	1.4808
23	0.0027	0.0049	0.0154	0.0169	0.0031	0.0107	0.0290	0.0184	0.0034	0.0025	0.0176	0.0205	0.0204	0.0146	0.0801	0.0265	0.0385	0.0329	0.0357	0.0283	0.0185	0.0118	0.1452	0.0551	0.0184	0.0128	0.0078	0.0291	0.7210
24	0.0034	0.0001	0.0129	0.0127	0.0060	0.0104	0.0406	0.0204	0.0016	0.0040	0.0097	0.0189	0.0175	0.0049	0.0017	0.0362	0.0557	0.0470	0.0648	0.0360	0.0157	0.0060	0.0080	0.0046	0.0038	0.0047	0.0015	0.0048	0.4536
25	0.0094	0.0012	0.0647	0.0600	0.0067	0.0403	0.0776	0.0494	0.0045	0.0111	0.0166	0.0663	0.0627	0.0199	0.0104	0.0680	0.1343	0.1414	0.1380	0.1521	0.0481	0.0162	0.0425	0.0225	0.0147	0.0222	0.0119	0.0222	1.3347
26	0.0001	0.0018	0.0012	0.0037	0.0004	0.0015	0.0070	0.0017	0.0003	0.0006	0.0035	0.0049	0.0036	0.0004	0.0017	0.0033	0.0098	0.0077	0.0091	0.0050	0.0014	0.0010	0.0098	0.0147	0.0053	0.0022	0.0043	0.0103	0.1163
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0157	0.0009	0.0167
28	0.0146	0.0025	0.0336	0.0391	0.0097	0.0416	0.0841	0.0404	0.0247	0.0117	0.0342	0.0935	0.0680	0.0200	0.0375	0.1780	0.1148	0.1083	0.1030	0.0780	0.0416	0.0724	0.1240	0.2015	0.1644	0.1429	0.1935	0.1436	2.2212
1-28	0.5295	0.2625	0.3853	0.3745	0.7290	0.7386	0.7045	0.6759	0.7783	0.6177	0.7067	0.7440	0.6863	0.6280	0.7073	0.7563	0.6926	0.7492	0.7578	0.6793	0.6639	0.5122	0.3960	0.3488	0.2880	0.3249	0.3240	0.3231	16.0843

附表1-2、80年東部地區國產品投入係數表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	0.3166	0.0000	0.0302	0.0000	0.4426	0.0022	0.0049	0.0005	0.0005	0.0000	0.0032	0.0023	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0008	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0002	0.0022	0.0018	0.8105	
02	0.0004	0.2363	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0136	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2523	
03	0.0003	0.0000	0.0345	0.0000	0.0173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0528	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0569	0.0002	0.0000	0.0000	0.0006	0.0002	0.0000	0.0000	0.0037	0.0557	0.1467	0.0000	0.0011	0.0013	0.0001	0.0001	0.0018	0.1209	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.3899	
05	0.0797	0.0000	0.0409	0.0008	0.0346	0.0025	0.0124	0.0011	0.0009	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0058	0.0057	0.0014	0.1920	
06	0.0001	0.0000	0.0011	0.0006	0.0000	0.1126	0.1158	0.0009	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0062	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0007	0.0046	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.2448	
07	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0007	0.0428	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0018	0.0000	0.0000	0.0002	0.0005	0.0001	0.0001	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0028	0.0000	0.0003	0.0522	
08	0.0008	0.0000	0.0013	0.0121	0.0001	0.0004	0.0009	0.0675	0.0002	0.0001	0.0000	0.0006	0.0008	0.0003	0.0000	0.0015	0.0039	0.0029	0.0036	0.0088	0.0133	0.0000	0.0002	0.0010	0.0006	0.0006	0.0002	0.0004	0.1223	
09	0.0035	0.0000	0.0042	0.0000	0.0146	0.0391	0.0252	0.0195	0.4386	0.4705	0.0016	0.0590	0.0141	0.0000	0.0000	0.0056	0.0047	0.0075	0.0176	0.0263	0.0000	0.0000	0.0044	0.0090	0.0126	0.0151	0.0000	0.0244	1.2171	
10	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0010	0.0012	0.0031	0.0011	0.0002	0.0010	0.0004	0.0017	0.0020	0.0011	0.0000	0.0009	0.0009	0.0032	0.0026	0.0021	0.0003	0.0001	0.0010	0.0022	0.0016	0.0013	0.0010	0.0034	0.0339	
11	0.0271	0.0003	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.2043	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.2342	
12	0.0018	0.0002	0.0004	0.0040	0.0007	0.0698	0.0104	0.0058	0.0008	0.0009	0.0388	0.0832	0.0373	0.0002	0.0000	0.0030	0.0020	0.0026	0.0087	0.0082	0.0013	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0014	0.0007	0.0029	0.2856
13	0.0026	0.0002	0.0013	0.0124	0.0063	0.0103	0.0472	0.0204	0.0012	0.0017	0.0243	0.0145	0.1503	0.0048	0.0001	0.0143	0.0330	0.0667	0.0529	0.0700	0.0449	0.0002	0.0069	0.0121	0.0168	0.0203	0.0006	0.0033	0.6398	
14	0.0005	0.0000	0.0003	0.0133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0105	0.2985	0.0000	0.0002	0.0005	0.0000	0.0000	0.0001	0.2847	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0034	0.6123	
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0005	0.0005	0.0017	0.0001	0.0000	0.0000	0.0027	0.0016	0.0043	0.0000	0.1683	0.1487	0.0117	0.0009	0.0046	0.0009	0.0000	0.0502	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0000	0.0000	0.4008	
16	0.0001	0.0001	0.0000	0.0053	0.0025	0.0006	0.0009	0.0035	0.0001	0.0002	0.0008	0.0019	0.0023	0.0027	0.0001	0.0852	0.0958	0.0177	0.0490	0.0387	0.0214	0.0001	0.0003	0.0001	0.0004	0.0005	0.0003	0.0018	0.3325	
17	0.0002	0.0000	0.0005	0.0241	0.0002	0.0019	0.0007	0.0012	0.0004	0.0001	0.0032	0.0025	0.0022	0.0024	0.0007	0.0027	0.0364	0.0032	0.0045	0.0048	0.0017	0.0008	0.0008	0.0006	0.0003	0.0003	0.0010	0.0008	0.0982	
18	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0032	0.0249	0.0025	0.0031	0.0007	0.0001	0.0005	0.0000	0.0000	0.0004	0.0005	0.0008	0.0376	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0007	0.0055	0.0002	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0082	
20	0.0000	0.0000	0.0011	0.0004	0.0001	0.0002	0.0020	0.0001	0.0000	0.0001	0.0007	0.0001	0.0008	0.0002	0.0000	0.0001	0.0007	0.0003	0.0003	0.0274	0.0001	0.0001	0.0035	0.0005	0.0004	0.0003	0.0007	0.0012	0.0415	
21	0.0018	0.0013	0.0007	0.0119	0.0005	0.0024	0.0031	0.0012	0.0004	0.0001	0.0043	0.0017	0.0019	0.0007	0.0002	0.0010	0.0023	0.0020	0.0021	0.0017	0.0004	0.0103	0.0196	0.0027	0.0036	0.0043	0.0083	0.0306	0.1212	
22	0.0075	0.0003	0.0328	0.0824	0.0151	0.1732	0.0468	0.0526	0.0476	0.0060	0.0811	0.1417	0.0810	0.0324	0.0168	0.0917	0.0585	0.0397	0.0733	0.0454	0.0059	0.2190	0.0268	0.0170	0.0479	0.0826	0.0649	0.0258	1.6157	
23	0.0071	0.0112	0.0213	0.0170	0.0082	0.0224	0.0342	0.0318	0.0044	0.0027	0.0297	0.0179	0.0227	0.0148	0.0116	0.0195	0.0356	0.0244	0.0295	0.0260	0.0194	0.0064	0.0623	0.0559	0.0188	0.0135	0.0078	0.0288	0.6048	
24	0.0073	0.0001	0.0147	0.0107	0.0133	0.0183	0.0417	0.0301	0.0017	0.0036	0.0134	0.0143	0.0166	0.0041	0.0002	0.0225	0.0461	0.0307	0.0467	0.0291	0.0138	0.0035	0.0066	0.0042	0.0033	0.0041	0.0013	0.0041	0.4062	
25	0.0211	0.0023	0.0782	0.0534	0.0158	0.0752	0.0846	0.0773	0.0051	0.0107	0.0244	0.0533	0.0632	0.0176	0.0013	0.0449	0.1178	0.0979	0.1056	0.1304	0.0446	0.0077	0.0373	0.0213	0.0135	0.0207	0.0110	0.0203	1.2567	
26	0.0001	0.0017	0.0007	0.0022	0.0004	0.0014	0.0052	0.0016	0.0002	0.0005	0.0052	0.0024	0.0017	0.0002	0.0002	0.0012	0.0051	0.0026	0.0040	0.0018	0.0006	0.0003	0.0044	0.0048	0.0043	0.0020	0.0018	0.0051	0.0617	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0155	0.0009	0.0164	
28	0.0338	0.0052	0.0404	0.0330	0.0223	0.0737	0.0840	0.0618	0.0290	0.0106	0.0507	0.0728	0.0657	0.0179	0.0042	0.1204	0.0939	0.0695	0.0743	0.0613	0.0311	0.0338	0.0981	0.1843	0.1547	0.1335	0.1836	0.1014	1.9450	
1-28	0.5124	0.2593	0.3059	0.3429	0.5966	0.6087	0.5680	0.3932	0.5320	0.5091	0.4888	0.4807	0.5413	0.5444	0.2038	0.5652	0.5548	0.3978	0.4883	0.5003	0.6069	0.3332	0.2730	0.3174	0.2789	0.3119	0.3075	0.2638	12.0861	

附表1-3、80年東部地區國產品投入係數表(90年幣值+家計內生)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	家計	總計
01	0.3150	0.0000	0.0320	0.0000	0.4908	0.0023	0.0045	0.0005	0.0006	0.0000	0.0035	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0007	0.0000	0.0000	0.0011	0.0000	0.0002	0.0019	0.0015	0.0340	0.8924
02	0.0004	0.2557	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0113	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2691
03	0.0003	0.0000	0.0438	0.0000	0.0229	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0163	0.0843	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0317	0.0002	0.0000	0.0000	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0046	0.0597	0.1738	0.0000	0.0012	0.0012	0.0001	0.0001	0.0018	0.1165	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.3923
05	0.0736	0.0000	0.0402	0.0004	0.0356	0.0025	0.0104	0.0010	0.0009	0.0001	0.0000	0.0030	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	0.0045	0.0011	0.1061	0.2872
06	0.0001	0.0000	0.0010	0.0003	0.0000	0.1007	0.0880	0.0007	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0053	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0006	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0006	0.2028
07	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0007	0.0378	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0018	0.0000	0.0000	0.0002	0.0004	0.0002	0.0001	0.0013	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0025	0.0000	0.0002	0.0249	0.0716
08	0.0010	0.0000	0.0017	0.0080	0.0002	0.0005	0.0011	0.0788	0.0003	0.0001	0.0000	0.0009	0.0011	0.0004	0.0000	0.0019	0.0046	0.0047	0.0048	0.0104	0.0153	0.0000	0.0003	0.0012	0.0007	0.0006	0.0002	0.0005	0.0030	0.1421
09	0.0032	0.0000	0.0041	0.0000	0.0148	0.0381	0.0208	0.0166	0.4615	0.5274	0.0016	0.0631	0.0131	0.0000	0.0000	0.0050	0.0040	0.0088	0.0172	0.0225	0.0000	0.0000	0.0046	0.0074	0.0104	0.0123	0.0000	0.0193	0.0016	1.2774
10	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0011	0.0012	0.0028	0.0011	0.0002	0.0012	0.0005	0.0019	0.0020	0.0012	0.0000	0.0009	0.0009	0.0040	0.0028	0.0020	0.0003	0.0001	0.0011	0.0020	0.0014	0.0011	0.0008	0.0029	0.0058	0.0397
11	0.0261	0.0003	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.2186	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.2477
12	0.0017	0.0002	0.0004	0.0020	0.0007	0.0694	0.0088	0.0050	0.0009	0.0010	0.0400	0.0911	0.0355	0.0002	0.0000	0.0028	0.0018	0.0031	0.0087	0.0072	0.0011	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0011	0.0006	0.0023	0.0030	0.2892
13	0.0025	0.0002	0.0013	0.0064	0.0068	0.0107	0.0417	0.0186	0.0013	0.0021	0.0262	0.0166	0.1494	0.0053	0.0001	0.0137	0.0302	0.0835	0.0554	0.0639	0.0401	0.0002	0.0078	0.0106	0.0148	0.0176	0.0005	0.0028	0.0046	0.6351
14	0.0005	0.0000	0.0003	0.0076	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0115	0.3623	0.0000	0.0002	0.0005	0.0000	0.0000	0.0001	0.2808	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0031	0.0000	0.6676
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0009	0.0007	0.0022	0.0001	0.0001	0.0000	0.0043	0.0027	0.0064	0.0000	0.2083	0.2124	0.0159	0.0017	0.0072	0.0012	0.0000	0.0922	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0000	0.0000	0.0056	0.5663
16	0.0001	0.0001	0.0000	0.0026	0.0025	0.0006	0.0008	0.0029	0.0001	0.0002	0.0008	0.0020	0.0021	0.0028	0.0001	0.0757	0.0811	0.0206	0.0476	0.0328	0.0177	0.0002	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0003	0.0014	0.0019	0.2979
17	0.0002	0.0000	0.0004	0.0112	0.0002	0.0018	0.0006	0.0010	0.0004	0.0001	0.0032	0.0026	0.0020	0.0023	0.0005	0.0024	0.0300	0.0036	0.0043	0.0040	0.0014	0.0009	0.0008	0.0005	0.0002	0.0002	0.0008	0.0006	0.0004	0.0764
18	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0022	0.0236	0.0020	0.0022	0.0005	0.0001	0.0004	0.0000	0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0106	0.0432
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0008	0.0049	0.0001	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0073
20	0.0000	0.0000	0.0010	0.0002	0.0001	0.0002	0.0016	0.0001	0.0000	0.0001	0.0007	0.0001	0.0007	0.0002	0.0000	0.0001	0.0006	0.0003	0.0003	0.0225	0.0001	0.0001	0.0035	0.0004	0.0003	0.0002	0.0005	0.0009	0.0774	0.1124
21	0.0018	0.0016	0.0008	0.0064	0.0005	0.0026	0.0029	0.0011	0.0004	0.0002	0.0049	0.0020	0.0020	0.0008	0.0002	0.0011	0.0022	0.0026	0.0024	0.0016	0.0004	0.0132	0.0234	0.0025	0.0034	0.0039	0.0072	0.0270	0.0000	0.1191
22	0.0068	0.0003	0.0308	0.0388	0.0149	0.1638	0.0377	0.0436	0.0487	0.0066	0.0803	0.1476	0.0733	0.0324	0.0127	0.0804	0.0488	0.0453	0.0700	0.0380	0.0050	0.2477	0.0279	0.0139	0.0390	0.0670	0.0492	0.0200	0.0185	1.5090
23	0.0067	0.0130	0.0217	0.0087	0.0087	0.0229	0.0298	0.0285	0.0049	0.0031	0.0315	0.0201	0.0222	0.0160	0.0095	0.0184	0.0320	0.0301	0.0305	0.0234	0.0171	0.0077	0.0697	0.0480	0.0164	0.0116	0.0064	0.0239	0.0456	0.6280
24	0.0081	0.0002	0.0176	0.0064	0.0167	0.0219	0.0425	0.0316	0.0023	0.0050	0.0167	0.0189	0.0190	0.0052	0.0002	0.0250	0.0486	0.0444	0.0566	0.0307	0.0142	0.0048	0.0087	0.0042	0.0034	0.0042	0.0012	0.0040	0.0610	0.5232
25	0.0236	0.0031	0.0932	0.0318	0.0197	0.0901	0.0862	0.0811	0.0066	0.0148	0.0304	0.0703	0.0725	0.0223	0.0013	0.0497	0.1242	0.1414	0.1277	0.1375	0.0460	0.0109	0.0489	0.0215	0.0137	0.0207	0.0105	0.0198	0.0989	1.5184
26	0.0001	0.0023	0.0008	0.0013	0.0005	0.0016	0.0052	0.0016	0.0002	0.0006	0.0063	0.0031	0.0020	0.0002	0.0002	0.0012	0.0053	0.0036	0.0047	0.0019	0.0006	0.0004	0.0057	0.0047	0.0042	0.0020	0.0017	0.0048	0.0316	0.0985
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0161	0.0009	0.0093	0.0264
28	0.0379	0.0071	0.0483	0.0197	0.0278	0.0886	0.0858	0.0651	0.0377	0.0147	0.0632	0.0962	0.0756	0.0227	0.0041	0.1335	0.0992	0.1007	0.0900	0.0648	0.0321	0.0479	0.1290	0.1861	0.1585	0.1341	0.1763	0.0989	0.3333	2.4792
所得	0.2983	0.5817	0.2746	0.6983	0.0836	0.1823	0.2614	0.1574	0.1169	0.2143	0.1790	0.0847	0.2060	0.0722	0.0328	0.1452	0.2490	0.1290	0.1547	0.2111	0.2307	0.1303	0.3347	0.4485	0.4723	0.4756	0.3378	0.3810	0.0000	7.1438
總計	0.8081	0.8661	0.6155	0.8833	0.7496	0.8036	0.7728	0.5492	0.6847	0.7919	0.7115	0.6371	0.7634	0.7204	0.2699	0.7711	0.7832	0.6524	0.6926	0.6899	0.8212	0.5573	0.6674	0.7529	0.7394	0.7631	0.6172	0.6184	0.8940	20.6473

附表2-1、85年東部地區生產者投入係數表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	0.4678	0.0000	0.0977	0.0000	0.6848	0.5208	0.0363	0.0067	0.0033	0.0000	0.0931	0.0282	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	0.0021	0.0000	0.0000	0.0031	0.0000	0.0007	0.0033	0.0023	1.9546	
02	0.0002	0.1471	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0710	0.0023	0.0000	0.0000	0.0002	0.0044	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0013	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2273	
03	0.0002	0.0000	0.0712	0.0000	0.0079	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0842	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0949	0.0001	0.0000	0.0000	0.0012	0.0023	0.0000	0.1703	0.0332	0.1910	0.2772	0.1295	0.0046	0.0047	0.0083	0.0008	0.0059	0.1512	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	1.0758	
05	0.0633	0.0000	0.0676	0.0021	0.0331	0.0036	0.1570	0.0016	0.0010	0.0001	0.0160	0.0132	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0085	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0126	0.0018	0.0032	0.3848	
06	0.0000	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000	0.0155	0.0295	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0011	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0483	
07	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0147	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0001	0.0180	
08	0.0001	0.0000	0.0005	0.0065	0.0000	0.0001	0.0003	0.1100	0.0011	0.0000	0.0000	0.0012	0.0005	0.0002	0.0001	0.0013	0.0021	0.0011	0.0018	0.0066	0.0081	0.0000	0.0001	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.1430	
09	0.0009	0.0000	0.0045	0.0000	0.0023	0.0147	0.0170	0.0233	0.6724	0.5432	0.0006	0.1061	0.0209	0.0000	0.0022	0.0062	0.0041	0.0115	0.0161	0.0186	0.0000	0.0000	0.0026	0.0064	0.0052	0.0103	0.0212	0.0182	1.5284	
10	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0002	0.0005	0.0018	0.0011	0.0005	0.0015	0.0002	0.0020	0.0012	0.0007	0.0002	0.0008	0.0007	0.0023	0.0019	0.0012	0.0002	0.0002	0.0005	0.0013	0.0010	0.0014	0.0007	0.0025	0.0253	
11	0.0180	0.0015	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0000	0.2315	0.0131	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2650	
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0028	0.0007	0.0004	0.0001	0.0001	0.0018	0.0134	0.0030	0.0000	0.0005	0.0003	0.0001	0.0012	0.0013	0.0006	0.0001	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0274
13	0.0020	0.0011	0.0133	0.0193	0.0031	0.0143	0.0654	0.0515	0.0032	0.0047	0.0230	0.0503	0.2091	0.0109	0.0120	0.0391	0.0767	0.1936	0.1369	0.1394	0.0901	0.0011	0.0091	0.0134	0.0222	0.0366	0.0073	0.0056	1.2542	
14	0.0001	0.0000	0.0001	0.0071	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0058	0.2091	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.1961	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.4199	
15	0.0004	0.0025	0.0099	0.0295	0.0002	0.0020	0.0027	0.0015	0.0023	0.0002	0.0024	0.0277	0.0065	0.0085	0.1488	0.0828	0.0058	0.0019	0.0031	0.0019	0.0127	0.1029	0.0233	0.0020	0.0017	0.0018	0.0007	0.0009	0.4866	
16	0.0001	0.0002	0.0002	0.0044	0.0008	0.0002	0.0014	0.0055	0.0001	0.0004	0.0038	0.0055	0.0037	0.0038	0.0035	0.1946	0.1361	0.0309	0.1184	0.0563	0.0226	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0005	0.0003	0.0008	0.5949	
17	0.0001	0.0001	0.0004	0.0144	0.0001	0.0012	0.0008	0.0014	0.0003	0.0001	0.0017	0.0029	0.0016	0.0020	0.0034	0.0023	0.0400	0.0043	0.0083	0.0038	0.0019	0.0013	0.0006	0.0002	0.0001	0.0002	0.0006	0.0006	0.0949	
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0023	0.0296	0.0018	0.0021	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0003	0.0368	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0003	0.0014	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	
20	0.0000	0.0001	0.0027	0.0002	0.0000	0.0002	0.0040	0.0002	0.0000	0.0006	0.0003	0.0003	0.0008	0.0002	0.0011	0.0002	0.0014	0.0006	0.0013	0.0553	0.0001	0.0006	0.0044	0.0003	0.0003	0.0003	0.0037	0.0020	0.0812	
21	0.0004	0.0017	0.0003	0.0084	0.0001	0.0014	0.0027	0.0018	0.0007	0.0002	0.0025	0.0033	0.0019	0.0008	0.0057	0.0012	0.0024	0.0021	0.0016	0.0016	0.0004	0.0177	0.0125	0.0021	0.0029	0.0030	0.0094	0.0256	0.1145	
22	0.0008	0.0005	0.0067	0.0180	0.0011	0.0254	0.0130	0.0180	0.0243	0.0023	0.0116	0.0603	0.0223	0.0121	0.1144	0.0315	0.0155	0.0151	0.0173	0.0109	0.0012	0.1660	0.0056	0.0035	0.0123	0.0222	0.0205	0.0045	0.6572	
23	0.0023	0.0362	0.0219	0.0181	0.0029	0.0171	0.0414	0.0409	0.0056	0.0054	0.0205	0.0417	0.0240	0.0264	0.0668	0.0371	0.0525	0.0477	0.0382	0.0357	0.0271	0.0170	0.1492	0.0645	0.0227	0.0163	0.0157	0.0235	0.9182	
24	0.0029	0.0003	0.0092	0.0145	0.0071	0.0198	0.0628	0.0551	0.0060	0.0122	0.0166	0.0569	0.0331	0.0125	0.0228	0.0546	0.0665	0.0759	0.1056	0.0712	0.0212	0.0101	0.0117	0.0037	0.0031	0.0101	0.0047	0.0072	0.7773	
25	0.0081	0.0017	0.0405	0.0452	0.0085	0.0443	0.1259	0.0819	0.0083	0.0174	0.0175	0.1289	0.0592	0.0193	0.0479	0.0941	0.1318	0.1177	0.1347	0.1633	0.0476	0.0172	0.0232	0.0090	0.0103	0.0305	0.0117	0.0241	1.4700	
26	0.0001	0.0161	0.0010	0.0037	0.0003	0.0037	0.0076	0.0028	0.0003	0.0009	0.0046	0.0083	0.0051	0.0008	0.0030	0.0043	0.0138	0.0099	0.0086	0.0060	0.0022	0.0028	0.0094	0.0144	0.0048	0.0028	0.0063	0.0076	0.1512	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0052	0.0007	0.0060	
28	0.0167	0.0298	0.0458	0.0419	0.0092	0.0706	0.1294	0.1554	0.0401	0.0186	0.0354	0.1575	0.0869	0.0421	0.1048	0.1896	0.1413	0.1919	0.1416	0.1060	0.0688	0.1703	0.1397	0.2314	0.1928	0.1698	0.1959	0.1544	3.0778	
1-28	0.5846	0.2389	0.3945	0.3286	0.7622	0.7585	0.7143	0.6328	0.7742	0.6081	0.6535	0.7546	0.6826	0.6268	0.6670	0.7451	0.6985	0.7460	0.7409	0.7065	0.6546	0.5083	0.3925	0.3561	0.2797	0.3205	0.3095	0.2858	15.9254	

附表2-2、85年東部地區國產品投入係數表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	0.3912	0.0000	0.0385	0.0000	0.4743	0.0093	0.0090	0.0017	0.0006	0.0000	0.0569	0.0048	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0006	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0002	0.0010	0.0006	0.9908	
02	0.0001	0.1436	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1453	
03	0.0003	0.0000	0.0297	0.0000	0.0111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0424	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0892	0.0002	0.0000	0.0000	0.0008	0.0001	0.0000	0.0000	0.0077	0.0787	0.2331	0.0576	0.0031	0.0046	0.0006	0.0001	0.0039	0.1407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.6208	
05	0.0618	0.0000	0.0308	0.0006	0.0238	0.0031	0.0139	0.0005	0.0003	0.0000	0.0031	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0047	0.0006	0.0010	0.1497	
06	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0323	0.0225	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0568	
07	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0077	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0001	0.0103
08	0.0003	0.0000	0.0002	0.0005	0.0001	0.0003	0.0004	0.0207	0.0002	0.0000	0.0000	0.0011	0.0005	0.0001	0.0000	0.0008	0.0021	0.0007	0.0016	0.0027	0.0037	0.0000	0.0000	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0373	
09	0.0025	0.0000	0.0057	0.0000	0.0064	0.0403	0.0158	0.0080	0.3539	0.4180	0.0012	0.0249	0.0123	0.0000	0.0003	0.0045	0.0033	0.0053	0.0086	0.0126	0.0000	0.0000	0.0026	0.0042	0.0042	0.0080	0.0204	0.0169	0.9799	
10	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0005	0.0013	0.0018	0.0009	0.0003	0.0011	0.0003	0.0012	0.0011	0.0006	0.0000	0.0006	0.0006	0.0013	0.0014	0.0010	0.0002	0.0002	0.0005	0.0012	0.0009	0.0014	0.0006	0.0022	0.0219	
11	0.0156	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.1487	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1675	
12	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0058	0.0004	0.0003	0.0000	0.0000	0.0021	0.0049	0.0016	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0004	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0173
13	0.0052	0.0012	0.0045	0.0155	0.0080	0.0364	0.0621	0.0388	0.0039	0.0040	0.0434	0.0276	0.1717	0.0076	0.0015	0.0249	0.0618	0.0919	0.0926	0.1039	0.0705	0.0009	0.0070	0.0129	0.0208	0.0359	0.0070	0.0050	0.9663	
14	0.0003	0.0000	0.0002	0.0066	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0048	0.1895	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.1896	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.3924	
15	0.0012	0.0028	0.0017	0.0274	0.0007	0.0055	0.0033	0.0014	0.0023	0.0003	0.0062	0.0197	0.0070	0.0079	0.0604	0.0939	0.0066	0.0013	0.0027	0.0019	0.0160	0.0820	0.0162	0.0023	0.0018	0.0024	0.0007	0.0009	0.3764	
16	0.0002	0.0002	0.0000	0.0030	0.0020	0.0006	0.0013	0.0031	0.0001	0.0002	0.0042	0.0031	0.0027	0.0030	0.0004	0.0948	0.0949	0.0113	0.0339	0.0318	0.0178	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0003	0.0007	0.3107	
17	0.0001	0.0001	0.0002	0.0064	0.0001	0.0010	0.0003	0.0005	0.0003	0.0000	0.0019	0.0014	0.0011	0.0010	0.0004	0.0012	0.0126	0.0013	0.0034	0.0025	0.0010	0.0007	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0387	
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0026	0.0003	0.0005	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0044	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0007	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	
20	0.0000	0.0001	0.0009	0.0002	0.0001	0.0005	0.0032	0.0002	0.0000	0.0001	0.0005	0.0002	0.0007	0.0002	0.0001	0.0001	0.0005	0.0002	0.0003	0.0299	0.0000	0.0002	0.0031	0.0002	0.0003	0.0003	0.0021	0.0012	0.0454	
21	0.0011	0.0019	0.0004	0.0071	0.0004	0.0038	0.0030	0.0015	0.0010	0.0002	0.0050	0.0027	0.0019	0.0007	0.0009	0.0010	0.0022	0.0013	0.0012	0.0014	0.0004	0.0123	0.0124	0.0019	0.0029	0.0032	0.0093	0.0256	0.1068	
22	0.0024	0.0006	0.0098	0.0174	0.0038	0.0806	0.0163	0.0167	0.0418	0.0027	0.0259	0.0566	0.0259	0.0122	0.0208	0.0295	0.0157	0.0106	0.0154	0.0109	0.0012	0.1281	0.0062	0.0037	0.0140	0.0256	0.0227	0.0050	0.6221	
23	0.0071	0.0424	0.0276	0.0165	0.0091	0.0505	0.0475	0.0353	0.0089	0.0058	0.0441	0.0362	0.0259	0.0254	0.0184	0.0326	0.0480	0.0313	0.0317	0.0329	0.0263	0.0126	0.0706	0.0674	0.0243	0.0184	0.0161	0.0244	0.8370	
24	0.0076	0.0003	0.0111	0.0116	0.0195	0.0517	0.0651	0.0423	0.0085	0.0118	0.0309	0.0442	0.0319	0.0104	0.0038	0.0423	0.0556	0.0441	0.0777	0.0588	0.0180	0.0076	0.0109	0.0036	0.0029	0.0099	0.0044	0.0068	0.6931	
25	0.0215	0.0018	0.0495	0.0366	0.0239	0.1177	0.1325	0.0639	0.0120	0.0171	0.0331	0.1017	0.0581	0.0163	0.0090	0.0741	0.1120	0.0695	0.1007	0.1372	0.0411	0.0112	0.0220	0.0087	0.0098	0.0304	0.0109	0.0230	1.3452	
26	0.0001	0.0082	0.0006	0.0016	0.0005	0.0042	0.0049	0.0008	0.0002	0.0006	0.0083	0.0035	0.0024	0.0003	0.0003	0.0016	0.0064	0.0026	0.0035	0.0019	0.0008	0.0015	0.0041	0.0047	0.0039	0.0026	0.0026	0.0044	0.0772	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0051	0.0007	0.0059	
28	0.0451	0.0317	0.0380	0.0322	0.0242	0.1714	0.1152	0.1002	0.0576	0.0155	0.0674	0.1169	0.0788	0.0333	0.0202	0.1467	0.1088	0.1042	0.0992	0.0802	0.0470	0.0954	0.1024	0.1974	0.1754	0.1569	0.1793	0.1203	2.5607	
1-28	0.5640	0.2354	0.2498	0.2727	0.6088	0.6168	0.5262	0.3391	0.4923	0.4778	0.4833	0.4642	0.5084	0.5416	0.1942	0.5522	0.5368	0.3804	0.4755	0.5200	0.5753	0.3531	0.2586	0.3098	0.2616	0.3014	0.2838	0.2407	11.6237	

附表2-3、85年東部地區國產品投入係數表(90年幣值+家計內生)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	家計	總計	
01	0.4048	0.0000	0.0410	0.0000	0.4991	0.0081	0.0068	0.0015	0.0006	0.0000	0.0492	0.0044	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0005	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0002	0.0008	0.0005	0.0208	1.0398	
02	0.0001	0.1844	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1861	
03	0.0004	0.0000	0.0377	0.0000	0.0139	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.0604	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0687	0.0003	0.0000	0.0000	0.0009	0.0002	0.0000	0.0000	0.0094	0.0920	0.2766	0.0524	0.0035	0.0050	0.0008	0.0001	0.0043	0.1479	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.6629	
05	0.0603	0.0000	0.0309	0.0003	0.0237	0.0025	0.0099	0.0004	0.0003	0.0000	0.0025	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	0.0005	0.0008	0.0759	0.2161	
06	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0301	0.0183	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0506		
07	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0069	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0001	0.0177	0.0272
08	0.0004	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0223	0.0003	0.0000	0.0000	0.0013	0.0006	0.0001	0.0000	0.0009	0.0021	0.0009	0.0017	0.0028	0.0036	0.0000	0.0000	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0017	0.0414	
09	0.0028	0.0000	0.0065	0.0000	0.0072	0.0373	0.0128	0.0074	0.3749	0.4614	0.0011	0.0242	0.0113	0.0000	0.0002	0.0041	0.0029	0.0057	0.0081	0.0111	0.0000	0.0000	0.0027	0.0037	0.0036	0.0070	0.0173	0.0149	0.0010	1.0291	
10	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.0006	0.0012	0.0015	0.0008	0.0004	0.0013	0.0003	0.0012	0.0010	0.0006	0.0000	0.0006	0.0006	0.0014	0.0014	0.0009	0.0002	0.0002	0.0005	0.0011	0.0008	0.0013	0.0006	0.0020	0.0047	0.0254	
11	0.0178	0.0007	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.1421	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1633	
12	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0057	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0020	0.0050	0.0016	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0004	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0054	0.0224	
13	0.0062	0.0015	0.0055	0.0103	0.0099	0.0368	0.0548	0.0390	0.0045	0.0048	0.0436	0.0292	0.1731	0.0078	0.0012	0.0244	0.0577	0.1081	0.0951	0.0998	0.0639	0.0010	0.0081	0.0124	0.0197	0.0340	0.0065	0.0048	0.0038	0.9675	
14	0.0004	0.0000	0.0003	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0054	0.2169	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.1923	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0000	0.4218	
15	0.0020	0.0048	0.0028	0.0248	0.0011	0.0076	0.0041	0.0018	0.0037	0.0005	0.0089	0.0288	0.0099	0.0116	0.0686	0.1336	0.0087	0.0021	0.0039	0.0026	0.0210	0.1249	0.0251	0.0029	0.0023	0.0031	0.0009	0.0012	0.0103	0.5237	
16	0.0003	0.0002	0.0000	0.0019	0.0024	0.0006	0.0011	0.0031	0.0002	0.0003	0.0042	0.0032	0.0027	0.0030	0.0003	0.0908	0.0866	0.0130	0.0340	0.0299	0.0157	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0003	0.0007	0.0026	0.2980	
17	0.0001	0.0002	0.0003	0.0040	0.0001	0.0009	0.0003	0.0005	0.0003	0.0000	0.0018	0.0014	0.0011	0.0010	0.0003	0.0011	0.0111	0.0014	0.0033	0.0023	0.0009	0.0007	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0006	0.0346	
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0025	0.0002	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0114	0.0154	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0006	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0015	
20	0.0000	0.0001	0.0011	0.0001	0.0001	0.0005	0.0026	0.0001	0.0000	0.0001	0.0005	0.0002	0.0007	0.0002	0.0000	0.0001	0.0005	0.0002	0.0003	0.0269	0.0000	0.0002	0.0033	0.0002	0.0002	0.0003	0.0018	0.0010	0.0336	0.0751	
21	0.0014	0.0025	0.0005	0.0049	0.0005	0.0040	0.0027	0.0016	0.0012	0.0003	0.0053	0.0030	0.0020	0.0008	0.0008	0.0010	0.0021	0.0016	0.0013	0.0014	0.0003	0.0137	0.0149	0.0019	0.0029	0.0031	0.0089	0.0257	0.0000	0.1105	
22	0.0030	0.0009	0.0128	0.0122	0.0049	0.0858	0.0152	0.0178	0.0509	0.0034	0.0275	0.0630	0.0276	0.0131	0.0184	0.0305	0.0154	0.0132	0.0167	0.0110	0.0011	0.1447	0.0075	0.0037	0.0140	0.0256	0.0221	0.0051	0.0132	0.6804	
23	0.0089	0.0567	0.0357	0.0115	0.0116	0.0533	0.0437	0.0371	0.0108	0.0073	0.0463	0.0399	0.0272	0.0271	0.0155	0.0333	0.0467	0.0383	0.0340	0.0330	0.0249	0.0141	0.0848	0.0675	0.0240	0.0182	0.0155	0.0244	0.0391	0.9304	
24	0.0095	0.0004	0.0142	0.0079	0.0247	0.0540	0.0594	0.0441	0.0101	0.0147	0.0321	0.0482	0.0333	0.0109	0.0033	0.0429	0.0537	0.0536	0.0825	0.0584	0.0168	0.0085	0.0130	0.0035	0.0028	0.0097	0.0042	0.0067	0.0524	0.7757	
25	0.0268	0.0023	0.0634	0.0251	0.0303	0.1230	0.1209	0.0665	0.0143	0.0213	0.0344	0.1110	0.0605	0.0172	0.0077	0.0750	0.1080	0.0844	0.1069	0.1362	0.0385	0.0124	0.0261	0.0086	0.0096	0.0298	0.0104	0.0228	0.0759	1.4696	
26	0.0002	0.0108	0.0008	0.0011	0.0006	0.0044	0.0045	0.0008	0.0002	0.0007	0.0086	0.0039	0.0024	0.0003	0.0003	0.0016	0.0061	0.0031	0.0037	0.0019	0.0008	0.0017	0.0048	0.0047	0.0038	0.0026	0.0025	0.0044	0.0295	0.1107	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0052	0.0007	0.0107	0.0167	
28	0.0557	0.0417	0.0482	0.0219	0.0304	0.1774	0.1041	0.1033	0.0681	0.0191	0.0694	0.1265	0.0814	0.0349	0.0170	0.1473	0.1041	0.1254	0.1044	0.0789	0.0437	0.1048	0.1207	0.1940	0.1701	0.1523	0.1697	0.1182	0.2898	2.9226	
所得	0.2644	0.5946	0.2123	0.5809	0.1030	0.1565	0.2461	0.2322	0.1228	0.2389	0.2464	0.0992	0.1986	0.1084	0.0528	0.1442	0.2482	0.1110	0.1680	0.1751	0.2287	0.1207	0.3195	0.4310	0.4922	0.4983	0.3584	0.3905	0.0000	7.1429	
總計	0.8657	0.9018	0.5149	0.7813	0.7645	0.7907	0.7164	0.5833	0.6637	0.7742	0.7262	0.6082	0.7337	0.7305	0.2391	0.7354	0.7604	0.5672	0.6672	0.6819	0.8012	0.5481	0.6319	0.7368	0.7466	0.7905	0.6261	0.6264	0.7079	20.0218	

附表3-1、90年東部地區生產者投入係數表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	0.3687	0.0000	0.0476	0.0000	0.5380	0.2210	0.0117	0.0011	0.0002	0.0000	0.0306	0.0057	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.0005	1.2296	
02	0.0001	0.0485	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0205	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0710	
03	0.0002	0.0000	0.0605	0.0000	0.0070	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0680	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0963	0.0002	0.0000	0.0000	0.0011	0.0007	0.0000	0.2021	0.0259	0.1504	0.2865	0.4480	0.0050	0.0041	0.0005	0.0007	0.0047	0.1749	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	1.4014	
05	0.0904	0.0000	0.0864	0.0009	0.0686	0.0027	0.1365	0.0011	0.0002	0.0000	0.0208	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0068	0.0007	0.0009	0.4246	
06	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0038	0.0048	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0092	
07	0.0000	0.0001	0.0003	0.0000	0.0000	0.0008	0.0233	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0001	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0013	0.0000	0.0001	0.0301	
08	0.0002	0.0000	0.0009	0.0030	0.0000	0.0001	0.0007	0.0819	0.0002	0.0000	0.0000	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000	0.0010	0.0012	0.0004	0.0011	0.0033	0.0041	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0998	
09	0.0102	0.0000	0.0374	0.0000	0.0219	0.1122	0.0813	0.1092	0.7823	0.6093	0.0051	0.2624	0.0448	0.0000	0.0001	0.0214	0.0308	0.0357	0.0700	0.0283	0.0000	0.0000	0.0104	0.0088	0.0014	0.0079	0.0191	0.0297	2.3397	
10	0.0000	0.0001	0.0007	0.0001	0.0008	0.0009	0.0018	0.0010	0.0002	0.0004	0.0003	0.0013	0.0013	0.0004	0.0000	0.0009	0.0005	0.0013	0.0016	0.0012	0.0002	0.0002	0.0004	0.0012	0.0007	0.0016	0.0008	0.0018	0.0216	
11	0.0184	0.0009	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.1384	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1586	
12	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0001	0.0070	0.0013	0.0010	0.0000	0.0000	0.0045	0.0195	0.0064	0.0001	0.0000	0.0006	0.0003	0.0023	0.0020	0.0009	0.0001	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0476
13	0.0044	0.0020	0.0048	0.0175	0.0111	0.0222	0.0646	0.0600	0.0007	0.0013	0.0400	0.0349	0.1991	0.0129	0.0039	0.0377	0.0693	0.1562	0.1181	0.1300	0.0564	0.0017	0.0064	0.0116	0.0142	0.0358	0.0084	0.0027	1.1280	
14	0.0003	0.0000	0.0004	0.0099	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0028	0.2636	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2439	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.5227
15	0.0000	0.0000	0.0002	0.0018	0.0001	0.0001	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000	0.0011	0.0030	0.0020	0.0004	0.1629	0.0421	0.0026	0.0004	0.0007	0.0001	0.0129	0.0216	0.0002	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.2532	
16	0.0004	0.0001	0.0004	0.0045	0.0024	0.0005	0.0014	0.0061	0.0000	0.0001	0.0036	0.0042	0.0038	0.0033	0.0003	0.1978	0.1131	0.0181	0.0955	0.0444	0.0191	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0003	0.0003	0.5210	
17	0.0002	0.0001	0.0007	0.0106	0.0002	0.0018	0.0006	0.0010	0.0001	0.0000	0.0019	0.0019	0.0012	0.0011	0.0021	0.0026	0.0363	0.0043	0.0061	0.0033	0.0013	0.0016	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0003	0.0805	
18	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0222	0.0012	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0268	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0037	0.0022	0.0134	0.0009	0.0015	0.0012	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0240	
20	0.0000	0.0003	0.0144	0.0003	0.0002	0.0008	0.0081	0.0006	0.0000	0.0002	0.0010	0.0005	0.0006	0.0002	0.0004	0.0004	0.0029	0.0015	0.0025	0.1070	0.0002	0.0011	0.0096	0.0007	0.0008	0.0006	0.0055	0.0025	0.1628	
21	0.0016	0.0054	0.0008	0.0130	0.0007	0.0049	0.0055	0.0038	0.0003	0.0001	0.0082	0.0048	0.0036	0.0029	0.0021	0.0033	0.0086	0.0048	0.0027	0.0033	0.0007	0.0293	0.0231	0.0032	0.0045	0.0044	0.0137	0.0227	0.1819	
22	0.0058	0.0032	0.0358	0.0577	0.0116	0.1336	0.0467	0.0615	0.0130	0.0016	0.0556	0.1571	0.0747	0.0281	0.0651	0.0919	0.0403	0.0509	0.0465	0.0318	0.0042	0.3347	0.0249	0.0141	0.0411	0.0576	0.0421	0.0124	1.5435	
23	0.0039	0.0375	0.0387	0.0175	0.0074	0.0251	0.0428	0.0490	0.0012	0.0011	0.0249	0.0277	0.0225	0.0227	0.0411	0.0311	0.0465	0.0364	0.0309	0.0266	0.0251	0.0080	0.1272	0.0461	0.0218	0.0145	0.0174	0.0179	0.8127	
24	0.0061	0.0003	0.0102	0.0107	0.0095	0.0223	0.0389	0.0372	0.0013	0.0021	0.0173	0.0254	0.0224	0.0102	0.0063	0.0540	0.0601	0.0346	0.0688	0.0308	0.0138	0.0025	0.0037	0.0012	0.0009	0.0024	0.0017	0.0021	0.4969	
25	0.0169	0.0022	0.0195	0.0233	0.0096	0.0494	0.0820	0.0757	0.0017	0.0037	0.0436	0.0641	0.0458	0.0237	0.0251	0.0462	0.0798	0.0665	0.0886	0.1060	0.0366	0.0088	0.0117	0.0064	0.0048	0.0175	0.0057	0.0097	0.9748	
26	0.0003	0.0299	0.0023	0.0050	0.0015	0.0087	0.0125	0.0054	0.0001	0.0003	0.0110	0.0089	0.0077	0.0013	0.0008	0.0073	0.0247	0.0120	0.0149	0.0107	0.0032	0.0011	0.0116	0.0206	0.0049	0.0022	0.0091	0.0089	0.2269	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0060	0.0010	0.0081	
28	0.0392	0.0679	0.0935	0.0360	0.0386	0.1469	0.1598	0.1280	0.0131	0.0057	0.0745	0.1605	0.1087	0.0406	0.0551	0.2278	0.1694	0.3240	0.2014	0.1497	0.0691	0.0894	0.2277	0.2375	0.1463	0.1462	0.2049	0.1760	3.5376	
1-28	0.5676	0.1985	0.4558	0.3088	0.7297	0.7647	0.7248	0.6474	0.8154	0.6262	0.6847	0.8129	0.6998	0.6982	0.8137	0.7718	0.6960	0.7749	0.7668	0.6938	0.6693	0.5021	0.4579	0.3521	0.2418	0.3007	0.3362	0.2907	16.4024	

附表3-2、90年東部地區國產品投入係數表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	0.3146	0.0000	0.0208	0.0000	0.3716	0.0038	0.0055	0.0005	0.0001	0.0000	0.0181	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0002	0.7388	
02	0.0000	0.0627	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0653	
03	0.0002	0.0000	0.0168	0.0000	0.0076	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0768	0.0002	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	0.0565	0.2440	0.1613	0.0020	0.0033	0.0002	0.0000	0.0005	0.1594	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.7111	
05	0.0793	0.0000	0.0389	0.0004	0.0442	0.0017	0.0089	0.0005	0.0001	0.0000	0.0007	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0004	0.0005	0.1832	
06	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	0.0044	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	
07	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0095	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0137	
08	0.0004	0.0000	0.0006	0.0003	0.0001	0.0002	0.0008	0.0171	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0003	0.0000	0.0000	0.0007	0.0012	0.0003	0.0009	0.0015	0.0023	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0279	
09	0.0121	0.0000	0.0223	0.0000	0.0245	0.1043	0.0608	0.0414	0.4571	0.4552	0.0041	0.0475	0.0199	0.0000	0.0000	0.0104	0.0195	0.0135	0.0315	0.0159	0.0000	0.0000	0.0076	0.0043	0.0008	0.0035	0.0140	0.0193	1.3894	
10	0.0000	0.0001	0.0004	0.0001	0.0011	0.0010	0.0017	0.0007	0.0002	0.0004	0.0002	0.0010	0.0009	0.0003	0.0000	0.0007	0.0004	0.0007	0.0012	0.0009	0.0001	0.0001	0.0003	0.0011	0.0006	0.0014	0.0007	0.0015	0.0181	
11	0.0147	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0650	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0806	
12	0.0002	0.0001	0.0000	0.0003	0.0001	0.0072	0.0009	0.0007	0.0000	0.0000	0.0011	0.0112	0.0038	0.0001	0.0000	0.0004	0.0002	0.0005	0.0011	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0289
13	0.0062	0.0019	0.0021	0.0139	0.0151	0.0242	0.0568	0.0426	0.0010	0.0015	0.0395	0.0241	0.1446	0.0066	0.0004	0.0235	0.0492	0.0583	0.0763	0.0925	0.0379	0.0012	0.0050	0.0111	0.0123	0.0328	0.0077	0.0023	0.7905	
14	0.0006	0.0000	0.0004	0.0098	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0015	0.2409	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.2337	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.4885	
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0002	0.0002	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0025	0.0025	0.0003	0.0756	0.0517	0.0032	0.0003	0.0008	0.0002	0.0166	0.0165	0.0002	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.1762	
16	0.0004	0.0001	0.0001	0.0033	0.0033	0.0005	0.0011	0.0037	0.0001	0.0001	0.0023	0.0026	0.0029	0.0026	0.0001	0.1062	0.0775	0.0063	0.0303	0.0261	0.0147	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.2854	
17	0.0002	0.0001	0.0003	0.0051	0.0002	0.0011	0.0003	0.0004	0.0001	0.0000	0.0010	0.0011	0.0007	0.0005	0.0004	0.0016	0.0115	0.0013	0.0022	0.0021	0.0006	0.0008	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0325	
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0026	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0037	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0022	0.0006	0.0055	0.0004	0.0010	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0114	
20	0.0000	0.0003	0.0019	0.0002	0.0003	0.0008	0.0062	0.0004	0.0000	0.0001	0.0009	0.0003	0.0005	0.0002	0.0001	0.0002	0.0009	0.0002	0.0005	0.0567	0.0001	0.0005	0.0066	0.0005	0.0006	0.0005	0.0041	0.0013	0.0850	
21	0.0026	0.0055	0.0006	0.0118	0.0012	0.0064	0.0061	0.0032	0.0007	0.0001	0.0092	0.0048	0.0037	0.0027	0.0007	0.0029	0.0077	0.0031	0.0022	0.0031	0.0006	0.0173	0.0234	0.0035	0.0045	0.0046	0.0140	0.0238	0.1701	
22	0.0112	0.0039	0.0353	0.0629	0.0232	0.2086	0.0617	0.0624	0.0343	0.0029	0.0736	0.1889	0.0932	0.0308	0.0252	0.0972	0.0437	0.0395	0.0454	0.0348	0.0042	0.2349	0.0298	0.0178	0.0497	0.0678	0.0512	0.0152	1.6491	
23	0.0065	0.0381	0.0297	0.0158	0.0122	0.0317	0.0453	0.0405	0.0025	0.0015	0.0277	0.0268	0.0225	0.0206	0.0138	0.0267	0.0382	0.0222	0.0237	0.0227	0.0225	0.0045	0.0682	0.0475	0.0216	0.0148	0.0173	0.0176	0.6829	
24	0.0093	0.0003	0.0077	0.0090	0.0146	0.0267	0.0396	0.0290	0.0025	0.0029	0.0178	0.0235	0.0214	0.0085	0.0019	0.0442	0.0501	0.0207	0.0516	0.0262	0.0115	0.0014	0.0034	0.0012	0.0008	0.0023	0.0016	0.0020	0.4318	
25	0.0263	0.0021	0.0153	0.0201	0.0153	0.0606	0.0858	0.0606	0.0036	0.0051	0.0460	0.0608	0.0450	0.0204	0.0080	0.0388	0.0683	0.0408	0.0682	0.0924	0.0313	0.0049	0.0112	0.0066	0.0046	0.0172	0.0055	0.0095	0.8741	
26	0.0003	0.0139	0.0008	0.0021	0.0011	0.0044	0.0078	0.0019	0.0001	0.0003	0.0107	0.0035	0.0035	0.0005	0.0002	0.0026	0.0094	0.0028	0.0058	0.0029	0.0012	0.0004	0.0050	0.0052	0.0033	0.0019	0.0025	0.0041	0.0984	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0058	0.0010	0.0076	
28	0.0596	0.0654	0.0607	0.0281	0.0562	0.1633	0.1387	0.0826	0.0261	0.0063	0.0747	0.1367	0.0957	0.0335	0.0150	0.1831	0.1303	0.1683	0.1456	0.1180	0.0371	0.0425	0.1700	0.2090	0.1350	0.1374	0.1860	0.1500	2.8549	
1-28	0.5449	0.1951	0.2549	0.2623	0.5923	0.6516	0.5425	0.3921	0.5287	0.4763	0.3944	0.5457	0.5196	0.6126	0.3027	0.5933	0.5177	0.3826	0.4930	0.5020	0.5760	0.3259	0.3311	0.3084	0.2341	0.2910	0.3119	0.2498	11.9327	

附表3-3、90年東部地區國產品投入係數表(家計內生)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	家計	總計	
01	0.3146	0.0000	0.0208	0.0000	0.3716	0.0038	0.0055	0.0005	0.0001	0.0000	0.0181	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0002	0.0140	0.7527
02	0.0000	0.0627	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0653
03	0.0002	0.0000	0.0168	0.0000	0.0076	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045	0.0293	
04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0768	0.0002	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	0.0565	0.2440	0.1613	0.0020	0.0033	0.0002	0.0000	0.0005	0.1594	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7111	
05	0.0793	0.0000	0.0389	0.0004	0.0442	0.0017	0.0089	0.0005	0.0001	0.0000	0.0007	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0004	0.0005	0.0455	0.2287	
06	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	0.0044	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0095	
07	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0095	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0067	0.0204
08	0.0004	0.0000	0.0006	0.0003	0.0001	0.0002	0.0008	0.0171	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0003	0.0000	0.0000	0.0007	0.0012	0.0003	0.0009	0.0015	0.0023	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0016	0.0295	
09	0.0121	0.0000	0.0223	0.0000	0.0245	0.1043	0.0608	0.0414	0.4571	0.4552	0.0041	0.0475	0.0199	0.0000	0.0000	0.0104	0.0195	0.0135	0.0315	0.0159	0.0000	0.0000	0.0076	0.0043	0.0008	0.0035	0.0140	0.0193	0.0001	1.3894	
10	0.0000	0.0001	0.0004	0.0001	0.0011	0.0010	0.0017	0.0007	0.0002	0.0004	0.0002	0.0010	0.0009	0.0003	0.0000	0.0007	0.0004	0.0007	0.0012	0.0009	0.0001	0.0001	0.0003	0.0011	0.0006	0.0014	0.0007	0.0015	0.0035	0.0216	
11	0.0147	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0650	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0806	
12	0.0002	0.0001	0.0000	0.0003	0.0001	0.0072	0.0009	0.0007	0.0000	0.0000	0.0011	0.0112	0.0038	0.0001	0.0000	0.0004	0.0002	0.0005	0.0011	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0079	0.0367	
13	0.0062	0.0019	0.0021	0.0139	0.0151	0.0242	0.0568	0.0426	0.0010	0.0015	0.0395	0.0241	0.1446	0.0066	0.0004	0.0235	0.0492	0.0583	0.0763	0.0925	0.0379	0.0012	0.0050	0.0111	0.0123	0.0328	0.0077	0.0023	0.0038	0.7943	
14	0.0006	0.0000	0.0004	0.0098	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0015	0.2409	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.2337	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0000	0.4885	
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0002	0.0002	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0025	0.0025	0.0003	0.0756	0.0517	0.0032	0.0003	0.0008	0.0002	0.0166	0.0165	0.0002	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0093	0.1855	
16	0.0004	0.0001	0.0001	0.0033	0.0033	0.0005	0.0011	0.0037	0.0001	0.0001	0.0023	0.0026	0.0029	0.0026	0.0001	0.1062	0.0775	0.0063	0.0303	0.0261	0.0147	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0031	0.2885	
17	0.0002	0.0001	0.0003	0.0051	0.0002	0.0011	0.0003	0.0004	0.0001	0.0000	0.0010	0.0011	0.0007	0.0005	0.0004	0.0016	0.0115	0.0013	0.0022	0.0021	0.0006	0.0008	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0004	0.0329	
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0026	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0155	0.0193	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0022	0.0006	0.0055	0.0004	0.0010	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119	
20	0.0000	0.0003	0.0019	0.0002	0.0003	0.0008	0.0062	0.0004	0.0000	0.0001	0.0009	0.0003	0.0005	0.0002	0.0001	0.0002	0.0009	0.0002	0.0005	0.0567	0.0001	0.0005	0.0066	0.0005	0.0006	0.0005	0.0041	0.0013	0.0191	0.1041	
21	0.0026	0.0055	0.0006	0.0118	0.0012	0.0064	0.0061	0.0032	0.0007	0.0001	0.0092	0.0048	0.0037	0.0027	0.0007	0.0029	0.0077	0.0031	0.0022	0.0031	0.0006	0.0173	0.0234	0.0035	0.0045	0.0046	0.0140	0.0238	0.0000	0.1701	
22	0.0112	0.0039	0.0353	0.0629	0.0232	0.2086	0.0617	0.0624	0.0343	0.0029	0.0736	0.1889	0.0932	0.0308	0.0252	0.0972	0.0437	0.0395	0.0454	0.0348	0.0042	0.2349	0.0298	0.0178	0.0497	0.0678	0.0512	0.0152	0.0142	1.6633	
23	0.0065	0.0381	0.0297	0.0158	0.0122	0.0317	0.0453	0.0405	0.0025	0.0015	0.0277	0.0268	0.0225	0.0206	0.0138	0.0267	0.0382	0.0222	0.0237	0.0227	0.0225	0.0045	0.0682	0.0475	0.0216	0.0148	0.0173	0.0176	0.0510	0.7338	
24	0.0093	0.0003	0.0077	0.0090	0.0146	0.0267	0.0396	0.0290	0.0025	0.0029	0.0178	0.0235	0.0214	0.0085	0.0019	0.0442	0.0501	0.0207	0.0516	0.0262	0.0115	0.0014	0.0034	0.0012	0.0008	0.0023	0.0016	0.0020	0.0405	0.4723	
25	0.0263	0.0021	0.0153	0.0201	0.0153	0.0606	0.0858	0.0606	0.0036	0.0051	0.0460	0.0608	0.0450	0.0204	0.0080	0.0388	0.0683	0.0408	0.0682	0.0924	0.0313	0.0049	0.0112	0.0066	0.0046	0.0172	0.0055	0.0095	0.0657	0.9398	
26	0.0003	0.0139	0.0008	0.0021	0.0011	0.0044	0.0078	0.0019	0.0001	0.0003	0.0107	0.0035	0.0035	0.0005	0.0002	0.0026	0.0094	0.0028	0.0058	0.0029	0.0012	0.0004	0.0050	0.0052	0.0033	0.0019	0.0025	0.0041	0.0261	0.1245	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0058	0.0010	0.0095	0.0171	
28	0.0596	0.0654	0.0607	0.0281	0.0562	0.1633	0.1387	0.0826	0.0261	0.0063	0.0747	0.1367	0.0957	0.0335	0.0150	0.1831	0.1303	0.1683	0.1456	0.1180	0.0371	0.0425	0.1700	0.2090	0.1350	0.1374	0.1860	0.1500	0.2436	3.0984	
所得	0.3096	0.6611	0.3146	0.5148	0.1151	0.1559	0.2270	0.2561	0.1167	0.2777	0.1773	0.0911	0.1990	0.1524	0.0883	0.1442	0.2090	0.1060	0.1741	0.1877	0.2563	0.1247	0.3099	0.4453	0.5243	0.5159	0.3944	0.4018	0.0000	7.4504	
總計	0.8545	0.8562	0.5695	0.7772	0.7074	0.8075	0.7695	0.6483	0.6454	0.7540	0.5717	0.6368	0.7187	0.7650	0.3909	0.7376	0.7266	0.4886	0.6671	0.6897	0.8323	0.4507	0.6410	0.7536	0.7584	0.8069	0.7063	0.6516	0.5865	19.9695	

附表4-1、80年東部地區生產者產業關聯表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28
01	1.7645	0.0002	0.2297	0.0062	1.1610	0.7855	0.3059	0.0078	0.0245	0.0150	0.0228	0.0511	0.0170	0.0032	0.0045	0.0082	0.0073	0.0092	0.0101	0.0359	0.0084	0.0037	0.0043	0.0114	0.0045	0.0236	0.0331	0.0190	4.5777
02	0.0036	1.3349	0.0022	0.0113	0.0030	0.0042	0.0068	0.5297	0.0417	0.0245	0.0055	0.0122	0.0455	0.0044	0.0014	0.0058	0.0079	0.0127	0.0109	0.0324	0.0222	0.0014	0.0024	0.0029	0.0029	0.0033	0.0013	0.0033	2.1405
03	0.0028	0.0000	1.0844	0.0001	0.0177	0.0013	0.0024	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0034	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	1.1143
04	0.0152	0.0005	0.0046	1.0817	0.0113	0.0123	0.0180	0.0067	0.0088	0.0060	0.2677	0.0365	0.1996	0.3118	0.0069	0.0221	0.0215	0.0375	0.0278	0.0339	0.2458	0.0102	0.0111	0.0074	0.0080	0.0093	0.0061	0.0138	2.4421
05	0.1577	0.0001	0.1123	0.0038	1.1567	0.0763	0.1537	0.0036	0.0099	0.0061	0.0045	0.0193	0.0047	0.0016	0.0014	0.0030	0.0027	0.0032	0.0035	0.0171	0.0023	0.0014	0.0017	0.0027	0.0017	0.0193	0.0199	0.0074	1.7977
06	0.0002	0.0000	0.0034	0.0014	0.0003	1.0932	0.1800	0.0015	0.0003	0.0004	0.0010	0.0022	0.0121	0.0006	0.0021	0.0015	0.0014	0.0028	0.0030	0.0107	0.0012	0.0003	0.0005	0.0009	0.0006	0.0011	0.0006	0.0007	1.3242
07	0.0001	0.0000	0.0004	0.0002	0.0001	0.0008	1.0572	0.0006	0.0002	0.0002	0.0003	0.0008	0.0030	0.0002	0.0006	0.0008	0.0011	0.0010	0.0008	0.0029	0.0004	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0038	0.0002	0.0006	1.0775
08	0.0015	0.0001	0.0024	0.0216	0.0013	0.0019	0.0032	1.1530	0.0104	0.0062	0.0063	0.0048	0.0067	0.0073	0.0011	0.0062	0.0093	0.0100	0.0100	0.0254	0.0284	0.0014	0.0020	0.0027	0.0021	0.0021	0.0013	0.0027	1.3312
09	0.0231	0.0013	0.0323	0.0270	0.0409	0.1256	0.1521	0.0880	3.2686	1.8918	0.0729	0.5912	0.1536	0.0230	0.0260	0.0984	0.0836	0.1333	0.1871	0.1834	0.0360	0.0277	0.0490	0.0763	0.0795	0.0918	0.0316	0.1224	7.7174
10	0.0005	0.0001	0.0010	0.0011	0.0009	0.0017	0.0046	0.0016	0.0019	1.0024	0.0019	0.0046	0.0040	0.0026	0.0012	0.0039	0.0035	0.0082	0.0060	0.0048	0.0020	0.0012	0.0024	0.0038	0.0028	0.0024	0.0022	0.0050	1.0780
11	0.0772	0.0006	0.0116	0.0004	0.0510	0.0348	0.0137	0.0012	0.0012	0.0007	1.5358	0.0098	0.0014	0.0002	0.0003	0.0006	0.0005	0.0007	0.0008	0.0019	0.0005	0.0003	0.0003	0.0006	0.0003	0.0011	0.0016	0.0013	1.7504
12	0.0076	0.0003	0.0033	0.0111	0.0064	0.0644	0.0354	0.0093	0.0093	0.0074	0.0944	1.2476	0.0933	0.0062	0.0053	0.0193	0.0147	0.0398	0.0458	0.0333	0.0116	0.0168	0.0037	0.0039	0.0044	0.0072	0.0041	0.0081	1.8141
13	0.0070	0.0006	0.0068	0.0281	0.0091	0.0162	0.0713	0.0241	0.0079	0.0081	0.0455	0.0399	1.2205	0.0230	0.0141	0.0515	0.0767	0.1934	0.1196	0.1366	0.0810	0.0071	0.0199	0.0215	0.0275	0.0334	0.0058	0.0125	2.3084
14	0.0029	0.0006	0.0033	0.0322	0.0027	0.0057	0.0087	0.0039	0.0048	0.0034	0.0143	0.0107	0.0340	1.5033	0.0089	0.0129	0.0119	0.0136	0.0125	0.0107	0.4432	0.0172	0.0155	0.0078	0.0073	0.0078	0.0098	0.0234	2.2331
15	0.0019	0.0001	0.0037	0.0139	0.0025	0.0111	0.0099	0.0052	0.0117	0.0076	0.0159	0.0240	0.0186	0.0203	1.8805	0.1965	0.0461	0.0215	0.0461	0.0226	0.0153	0.1035	0.0049	0.0035	0.0059	0.0105	0.0071	0.0050	2.5155
16	0.0016	0.0002	0.0017	0.0177	0.0029	0.0030	0.0047	0.0052	0.0018	0.0016	0.0139	0.0095	0.0102	0.0130	0.0066	1.2605	0.1820	0.0621	0.1952	0.0836	0.0406	0.0036	0.0038	0.0022	0.0024	0.0026	0.0030	0.0061	1.9413
17	0.0018	0.0001	0.0020	0.0460	0.0016	0.0048	0.0045	0.0027	0.0029	0.0020	0.0194	0.0109	0.0141	0.0210	0.0197	0.0129	1.0893	0.0179	0.0227	0.0129	0.0171	0.0056	0.0035	0.0022	0.0018	0.0020	0.0038	0.0032	1.3483
18	0.0002	0.0000	0.0008	0.0012	0.0002	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	0.0003	0.0008	0.0009	0.0008	0.0007	0.0009	0.0016	0.0129	1.1823	0.0123	0.0118	0.0019	0.0012	0.0018	0.0007	0.0006	0.0012	0.0015	0.0023	1.2405
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0015	0.0022	1.0101	0.0004	0.0007	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1.0177
20	0.0003	0.0001	0.0038	0.0012	0.0004	0.0008	0.0039	0.0006	0.0006	0.0008	0.0018	0.0013	0.0021	0.0011	0.0021	0.0018	0.0027	0.0023	0.0022	1.0637	0.0011	0.0009	0.0070	0.0018	0.0013	0.0011	0.0023	0.0031	1.1123
21	0.0040	0.0012	0.0052	0.0203	0.0039	0.0098	0.0136	0.0065	0.0087	0.0062	0.0166	0.0176	0.0155	0.0111	0.0175	0.0207	0.0177	0.0180	0.0187	0.0144	1.0111	0.0357	0.0316	0.0135	0.0127	0.0136	0.0185	0.0387	1.4228
22	0.0223	0.0015	0.0496	0.1401	0.0271	0.1534	0.1162	0.0642	0.1662	0.1061	0.1694	0.3068	0.1814	0.1144	0.3027	0.2671	0.1617	0.1548	0.2079	0.1393	0.0866	1.5439	0.0620	0.0454	0.0800	0.1268	0.0980	0.0578	4.9528
23	0.0123	0.0082	0.0287	0.0369	0.0143	0.0308	0.0598	0.0377	0.0236	0.0184	0.0547	0.0551	0.0537	0.0436	0.1900	0.0837	0.0846	0.0792	0.0826	0.0654	0.0508	0.0407	1.1831	0.0782	0.0338	0.0286	0.0227	0.0471	2.5482
24	0.0092	0.0003	0.0178	0.0210	0.0132	0.0195	0.0531	0.0266	0.0085	0.0093	0.0258	0.0317	0.0311	0.0159	0.0099	0.0539	0.0750	0.0687	0.0833	0.0512	0.0283	0.0127	0.0132	1.0085	0.0072	0.0089	0.0051	0.0091	1.7178
25	0.0245	0.0024	0.0815	0.0864	0.0264	0.0691	0.1169	0.0685	0.0256	0.0278	0.0669	0.1100	0.1132	0.0629	0.0437	0.1171	0.1882	0.2114	0.1915	0.2027	0.0942	0.0382	0.0640	0.0382	1.0277	0.0369	0.0251	0.0380	3.1990
26	0.0016	0.0025	0.0034	0.0072	0.0019	0.0048	0.0126	0.0053	0.0031	0.0029	0.0103	0.0111	0.0097	0.0044	0.0077	0.0114	0.0181	0.0166	0.0174	0.0118	0.0062	0.0045	0.0146	0.0189	0.0085	1.0054	0.0077	0.0137	1.2435
27	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	1.0162	0.0011	1.0215
28	0.0497	0.0064	0.0808	0.1074	0.0529	0.1202	0.1940	0.0954	0.1244	0.0919	0.1410	0.2304	0.1829	0.0928	0.1560	0.3566	0.2838	0.2779	0.2811	0.2182	0.1334	0.1599	0.2028	0.2702	0.2196	0.2020	0.2546	1.2030	5.7892
1-28	2.1935	1.3622	1.7768	1.7258	2.6097	2.6519	2.6032	2.1493	3.7674	3.2475	2.6098	2.8408	2.4291	2.2887	2.7114	2.6184	2.4062	2.5806	2.6091	2.4307	2.3704	2.0404	1.7057	1.6261	1.5435	1.6463	1.5837	1.6489	63.7771

附表4-2、80年東部地區國產品產業關聯表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	1.5469	0.0001	0.0788	0.0010	0.7109	0.0071	0.0189	0.0024	0.0028	0.0014	0.0070	0.0067	0.0011	0.0004	0.0000	0.0008	0.0009	0.0007	0.0009	0.0053	0.0018	0.0003	0.0006	0.0028	0.0008	0.0053	0.0085	0.0044	2.4187	
02	0.0009	1.3095	0.0001	0.0003	0.0005	0.0002	0.0003	0.0191	0.0010	0.0005	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0010	0.0011	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	1.3355	
03	0.0027	0.0000	1.0367	0.0000	0.0198	0.0001	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	1.0611	
04	0.0022	0.0005	0.0015	1.0683	0.0023	0.0041	0.0067	0.0041	0.0016	0.0011	0.0051	0.0077	0.0753	0.2247	0.0003	0.0048	0.0071	0.0073	0.0066	0.0097	0.1975	0.0032	0.0060	0.0037	0.0038	0.0041	0.0038	0.0091	1.6719	
05	0.1280	0.0000	0.0505	0.0011	1.0955	0.0041	0.0158	0.0017	0.0020	0.0010	0.0010	0.0040	0.0007	0.0003	0.0000	0.0004	0.0005	0.0003	0.0004	0.0045	0.0005	0.0001	0.0003	0.0006	0.0004	0.0068	0.0071	0.0021	1.3300	
06	0.0002	0.0001	0.0015	0.0009	0.0003	1.1273	0.1369	0.0014	0.0001	0.0002	0.0005	0.0011	0.0087	0.0003	0.0001	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0063	0.0007	0.0001	0.0002	0.0006	0.0004	0.0007	0.0003	0.0004	1.2927	
07	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0010	1.0450	0.0008	0.0001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0023	0.0001	0.0000	0.0003	0.0007	0.0004	0.0004	0.0018	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0031	0.0001	0.0004	1.0586	
08	0.0016	0.0001	0.0018	0.0144	0.0010	0.0010	0.0017	1.0728	0.0006	0.0004	0.0005	0.0012	0.0024	0.0036	0.0000	0.0022	0.0051	0.0038	0.0046	0.0105	0.0173	0.0003	0.0009	0.0015	0.0011	0.0010	0.0007	0.0013	1.1531	
09	0.0196	0.0009	0.0170	0.0080	0.0402	0.0999	0.0765	0.0489	1.7855	0.8424	0.0183	0.1255	0.0472	0.0065	0.0007	0.0237	0.0263	0.0298	0.0492	0.0668	0.0107	0.0034	0.0177	0.0310	0.0344	0.0385	0.0125	0.0548	3.5357	
10	0.0006	0.0001	0.0009	0.0007	0.0016	0.0023	0.0046	0.0020	0.0007	1.0014	0.0013	0.0026	0.0033	0.0020	0.0001	0.0019	0.0023	0.0043	0.0038	0.0033	0.0015	0.0004	0.0017	0.0032	0.0024	0.0020	0.0018	0.0040	1.0566	
11	0.0527	0.0005	0.0032	0.0001	0.0244	0.0004	0.0007	0.0004	0.0001	0.0001	1.2571	0.0025	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	1.3440
12	0.0061	0.0004	0.0015	0.0061	0.0042	0.0873	0.0258	0.0086	0.0020	0.0021	0.0553	1.0925	0.0497	0.0022	0.0001	0.0052	0.0054	0.0071	0.0133	0.0143	0.0055	0.0005	0.0012	0.0017	0.0018	0.0034	0.0018	0.0042	1.4096	
13	0.0095	0.0008	0.0055	0.0207	0.0133	0.0199	0.0660	0.0301	0.0036	0.0043	0.0403	0.0224	1.1834	0.0141	0.0005	0.0221	0.0487	0.0858	0.0695	0.0921	0.0626	0.0020	0.0125	0.0176	0.0223	0.0268	0.0037	0.0083	1.9083	
14	0.0042	0.0011	0.0030	0.0279	0.0033	0.0059	0.0068	0.0040	0.0022	0.0015	0.0060	0.0050	0.0239	1.4332	0.0005	0.0055	0.0070	0.0055	0.0059	0.0059	0.4141	0.0068	0.0117	0.0062	0.0058	0.0060	0.0083	0.0205	2.0377	
15	0.0025	0.0002	0.0037	0.0125	0.0042	0.0188	0.0108	0.0069	0.0071	0.0041	0.0144	0.0163	0.0170	0.0076	1.2041	0.2050	0.0418	0.0105	0.0240	0.0160	0.0100	0.0779	0.0034	0.0028	0.0050	0.0105	0.0062	0.0038	1.7473	
16	0.0010	0.0002	0.0007	0.0099	0.0036	0.0021	0.0025	0.0049	0.0006	0.0006	0.0025	0.0033	0.0048	0.0070	0.0003	1.0943	0.1099	0.0212	0.0554	0.0453	0.0274	0.0009	0.0017	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0035	1.4090	
17	0.0008	0.0001	0.0008	0.0272	0.0008	0.0031	0.0019	0.0018	0.0009	0.0005	0.0050	0.0035	0.0052	0.0094	0.0009	0.0038	1.0389	0.0042	0.0057	0.0062	0.0082	0.0013	0.0013	0.0011	0.0008	0.0008	0.0016	0.0015	1.1372	
18	0.0001	0.0000	0.0004	0.0004	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	0.0004	0.0036	1.0258	0.0028	0.0035	0.0009	0.0003	0.0007	0.0003	0.0002	0.0006	0.0007	0.0010	1.0434	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0008	0.0008	1.0056	0.0002	0.0005	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	1.0093	
20	0.0003	0.0001	0.0015	0.0008	0.0004	0.0007	0.0028	0.0005	0.0002	0.0002	0.0013	0.0005	0.0014	0.0006	0.0001	0.0005	0.0013	0.0008	0.0008	1.0287	0.0006	0.0002	0.0040	0.0011	0.0008	0.0007	0.0011	0.0016	1.0536	
21	0.0065	0.0024	0.0050	0.0173	0.0054	0.0117	0.0120	0.0072	0.0043	0.0029	0.0118	0.0091	0.0102	0.0073	0.0011	0.0093	0.0113	0.0084	0.0098	0.0089	1.0077	0.0154	0.0261	0.0116	0.0110	0.0114	0.0167	0.0363	1.2982	
22	0.0335	0.0024	0.0583	0.1309	0.0435	0.2893	0.1282	0.0941	0.1140	0.0637	0.1573	0.2214	0.1596	0.0936	0.0272	0.1508	0.1200	0.0828	0.1322	0.1027	0.0690	1.2870	0.0498	0.0398	0.0766	0.1222	0.0972	0.0496	3.9968	
23	0.0198	0.0162	0.0311	0.0283	0.0219	0.0406	0.0564	0.0466	0.0122	0.0098	0.0494	0.0309	0.0412	0.0319	0.0156	0.0361	0.0570	0.0394	0.0473	0.0441	0.0404	0.0127	1.0740	0.0692	0.0285	0.0233	0.0177	0.0384	1.9799	
24	0.0150	0.0005	0.0181	0.0155	0.0219	0.0253	0.0507	0.0351	0.0042	0.0059	0.0206	0.0188	0.0240	0.0104	0.0006	0.0275	0.0542	0.0358	0.0525	0.0360	0.0217	0.0054	0.0091	1.0067	0.0055	0.0068	0.0036	0.0066	1.5376	
25	0.0416	0.0042	0.0899	0.0700	0.0404	0.1017	0.1166	0.0938	0.0131	0.0181	0.0448	0.0692	0.0920	0.0444	0.0029	0.0604	0.1430	0.1164	0.1253	0.1551	0.0763	0.0134	0.0477	0.0324	1.0224	0.0304	0.0198	0.0300	2.7154	
26	0.0014	0.0024	0.0019	0.0035	0.0016	0.0034	0.0078	0.0033	0.0009	0.0011	0.0079	0.0040	0.0039	0.0016	0.0004	0.0029	0.0077	0.0044	0.0061	0.0040	0.0024	0.0009	0.0058	0.0065	0.0056	1.0033	0.0032	0.0062	1.1039	
27	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1.0196	
28	0.0810	0.0109	0.0780	0.0719	0.0755	0.1448	0.1639	0.1126	0.0677	0.0480	0.1055	0.1247	0.1302	0.0578	0.0093	0.1779	0.1777	0.1272	0.1439	0.1333	0.0868	0.0552	0.1339	0.2259	0.1881	0.1682	0.2206	1.1325	4.2531	
1-28	1.9790	1.3539	1.4918	1.5381	2.1365	2.0027	1.9604	1.6037	2.0275	2.0115	1.8133	1.7739	1.8880	1.9595	1.2649	1.8368	1.8723	1.6237	1.7676	1.8067	2.0655	1.4879	1.4108	1.4680	1.4193	1.4777	1.4551	1.4219	47.9178	

附表4-3、80年東部地區國產品產業關聯表(90年幣值+家計內生)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	家計	總計
01	1.6877	0.2013	0.1965	0.1989	0.8995	0.1157	0.1439	0.0870	0.0770	0.1008	0.1071	0.0828	0.1196	0.1023	0.0140	0.0848	0.1254	0.0971	0.1021	0.1153	0.1349	0.0605	0.1257	0.1522	0.1498	0.1551	0.1238	0.1274	0.2512	5.9392
02	0.0011	1.3440	0.0003	0.0005	0.0007	0.0004	0.0005	0.0167	0.0012	0.0008	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0000	0.0002	0.0004	0.0003	0.0003	0.0011	0.0012	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	1.3736
03	0.0238	0.0289	1.0631	0.0285	0.0425	0.0156	0.0185	0.0122	0.0106	0.0142	0.0143	0.0108	0.0170	0.0146	0.0020	0.0121	0.0179	0.0138	0.0145	0.0169	0.0192	0.0087	0.0180	0.0215	0.0214	0.0217	0.0169	0.0178	0.0361	1.5732
04	0.0083	0.0091	0.0064	1.0458	0.0073	0.0092	0.0116	0.0076	0.0051	0.0057	0.0103	0.0127	0.0843	0.2888	0.0008	0.0085	0.0121	0.0137	0.0116	0.0140	0.2104	0.0069	0.0127	0.0097	0.0098	0.0101	0.0083	0.0136	0.0104	1.8648
05	0.2431	0.1764	0.1478	0.1744	1.1955	0.0988	0.1242	0.0757	0.0667	0.0879	0.0879	0.0699	0.1045	0.0895	0.0122	0.0739	0.1095	0.0847	0.0891	0.1005	0.1171	0.0529	0.1098	0.1317	0.1310	0.1373	0.1076	0.1099	0.2200	4.3292
06	0.0041	0.0056	0.0043	0.0059	0.0033	1.1154	0.1057	0.0034	0.0021	0.0029	0.0032	0.0031	0.0105	0.0030	0.0005	0.0027	0.0039	0.0036	0.0040	0.0079	0.0041	0.0017	0.0037	0.0046	0.0044	0.0046	0.0034	0.0037	0.0069	1.3322
07	0.0267	0.0377	0.0212	0.0372	0.0208	0.0213	1.0633	0.0166	0.0139	0.0186	0.0188	0.0145	0.0245	0.0191	0.0026	0.0160	0.0240	0.0185	0.0193	0.0223	0.0251	0.0114	0.0235	0.0282	0.0281	0.0308	0.0219	0.0234	0.0470	1.6964
08	0.0074	0.0078	0.0066	0.0169	0.0056	0.0054	0.0067	1.0892	0.0037	0.0044	0.0044	0.0045	0.0071	0.0073	0.0006	0.0059	0.0107	0.0097	0.0100	0.0165	0.0240	0.0028	0.0060	0.0074	0.0069	0.0068	0.0051	0.0060	0.0096	1.3049
09	0.0632	0.0638	0.0521	0.0658	0.0774	0.1351	0.1048	0.0707	1.8849	1.0156	0.0514	0.1649	0.0834	0.0390	0.0050	0.0484	0.0623	0.0672	0.0824	0.0941	0.0510	0.0230	0.0588	0.0733	0.0763	0.0795	0.0465	0.0841	0.0781	4.8021
10	0.0090	0.0119	0.0074	0.0120	0.0082	0.0087	0.0114	0.0068	0.0051	1.0075	0.0072	0.0074	0.0102	0.0083	0.0009	0.0067	0.0093	0.0110	0.0099	0.0095	0.0092	0.0040	0.0092	0.0116	0.0108	0.0106	0.0083	0.0106	0.0147	1.2574
11	0.0564	0.0074	0.0072	0.0068	0.0303	0.0042	0.0050	0.0033	0.0026	0.0035	1.2835	0.0054	0.0042	0.0035	0.0005	0.0029	0.0043	0.0034	0.0035	0.0040	0.0046	0.0021	0.0043	0.0052	0.0051	0.0053	0.0042	0.0045	0.0086	1.4860
12	0.0134	0.0111	0.0074	0.0135	0.0103	0.0922	0.0276	0.0121	0.0062	0.0078	0.0639	1.1061	0.0537	0.0073	0.0008	0.0092	0.0113	0.0136	0.0187	0.0183	0.0115	0.0038	0.0079	0.0094	0.0094	0.0107	0.0076	0.0099	0.0133	1.5880
13	0.0330	0.0344	0.0243	0.0432	0.0329	0.0385	0.0788	0.0418	0.0165	0.0217	0.0607	0.0382	1.2013	0.0315	0.0027	0.0349	0.0646	0.1231	0.0894	0.1018	0.0775	0.0124	0.0349	0.0402	0.0444	0.0481	0.0223	0.0274	0.0417	2.4622
14	0.0153	0.0164	0.0119	0.0315	0.0123	0.0153	0.0163	0.0106	0.0085	0.0096	0.0151	0.0124	0.0364	1.5829	0.0016	0.0123	0.0166	0.0151	0.0147	0.0144	0.4570	0.0143	0.0244	0.0173	0.0169	0.0171	0.0165	0.0291	0.0186	2.4802
15	0.0231	0.0267	0.0216	0.0365	0.0223	0.0492	0.0328	0.0223	0.0247	0.0224	0.0405	0.0431	0.0438	0.0267	1.2676	0.3177	0.0739	0.0338	0.0527	0.0372	0.0308	0.1639	0.0233	0.0239	0.0275	0.0357	0.0245	0.0217	0.0328	2.6025
16	0.0079	0.0102	0.0061	0.0142	0.0090	0.0072	0.0082	0.0083	0.0042	0.0055	0.0073	0.0071	0.0099	0.0116	0.0009	1.0870	0.0976	0.0290	0.0581	0.0431	0.0287	0.0039	0.0079	0.0083	0.0084	0.0085	0.0069	0.0087	0.0124	1.5262
17	0.0023	0.0024	0.0020	0.0145	0.0020	0.0041	0.0029	0.0025	0.0018	0.0017	0.0060	0.0045	0.0052	0.0085	0.0009	0.0042	1.0332	0.0057	0.0064	0.0062	0.0068	0.0021	0.0027	0.0025	0.0023	0.0023	0.0025	0.0024	0.0028	1.1432
18	0.0116	0.0163	0.0093	0.0162	0.0091	0.0089	0.0104	0.0070	0.0060	0.0081	0.0082	0.0062	0.0098	0.0084	0.0011	0.0071	0.0125	1.0321	0.0104	0.0113	0.0114	0.0051	0.0107	0.0123	0.0122	0.0125	0.0099	0.0106	0.0203	1.3152
19	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0008	0.0009	1.0051	0.0003	0.0005	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	1.0116
20	0.0816	0.1150	0.0649	0.1136	0.0637	0.0624	0.0745	0.0488	0.0422	0.0567	0.0579	0.0432	0.0689	0.0587	0.0081	0.0484	0.0722	0.0558	0.0586	1.0864	0.0766	0.0346	0.0755	0.0863	0.0857	0.0863	0.0673	0.0717	0.1434	3.0090
21	0.0239	0.0273	0.0190	0.0331	0.0195	0.0263	0.0263	0.0174	0.0143	0.0159	0.0259	0.0205	0.0247	0.0196	0.0028	0.0197	0.0258	0.0227	0.0232	0.0218	1.0226	0.0277	0.0463	0.0287	0.0281	0.0286	0.0286	0.0469	0.0302	1.7173
22	0.1063	0.1079	0.1161	0.1659	0.1036	0.3397	0.1704	0.1268	0.1648	0.1298	0.2176	0.2813	0.2096	0.1461	0.0298	0.1811	0.1672	0.1483	0.1838	0.1461	0.1255	1.3690	0.1193	0.1119	0.1426	0.1812	0.1373	0.1045	0.1311	5.6647
23	0.0970	0.1294	0.0931	0.1225	0.0843	0.1011	0.1180	0.0889	0.0546	0.0664	0.1083	0.0766	0.1048	0.0908	0.0211	0.0807	0.1192	0.1014	0.1044	0.0999	0.1090	0.0492	1.1517	0.1416	0.1064	0.1022	0.0781	0.0995	0.1371	3.8371
24	0.0922	0.1069	0.0807	0.1137	0.0860	0.0874	0.1181	0.0821	0.0447	0.0607	0.0786	0.0645	0.0898	0.0662	0.0080	0.0746	0.1223	0.1024	0.1168	0.0959	0.0923	0.0394	0.0779	1.0858	0.0843	0.0862	0.0649	0.0716	0.1326	3.4267
25	0.1940	0.2137	0.2234	0.2452	0.1655	0.2332	0.2477	0.1874	0.0939	0.1280	0.1597	0.1695	0.2259	0.1579	0.0174	0.1531	0.2777	0.2672	0.2556	0.2762	0.2140	0.0817	0.1917	0.1873	1.1768	0.1856	0.1391	0.1566	0.2592	6.4843
26	0.0380	0.0549	0.0307	0.0528	0.0303	0.0317	0.0401	0.0251	0.0200	0.0268	0.0352	0.0244	0.0346	0.0278	0.0039	0.0246	0.0397	0.0308	0.0331	0.0323	0.0364	0.0167	0.0395	0.0448	0.0437	1.0417	0.0328	0.0375	0.0643	1.9943
27	0.0101	0.0142	0.0079	0.0140	0.0079	0.0078	0.0091	0.0061	0.0053	0.0071	0.0071	0.0054	0.0085	0.0072	0.0010	0.0061	0.0090	0.0070	0.0073	0.0079	0.0095	0.0043	0.0090	0.0108	0.0107	0.0108	1.0248	0.0098	0.0177	1.2632
28	0.5602	0.6771	0.4612	0.6944	0.4602	0.5317	0.5828	0.4000	0.3347	0.3964	0.4628	0.4147	0.5392	0.4071	0.0557	0.4731	0.5955	0.5014	0.5077	0.5033	0.5273	0.2793	0.5882	0.7211	0.6831	0.6638	0.5950	1.5358	0.8256	15.9785
所得	1.0151	1.4344	0.7928	1.4140	0.7897	0.7706	0.9024	0.6036	0.5245	0.7046	0.7071	0.5329	0.8449	0.7260	0.0995	0.5984	0.8876	0.6855	0.7209	0.7857	0.9499	0.4292	0.8907	1.0673	1.0625	1.0711	0.8300	0.8803	1.7902	24.5113
總計	4.4560	4.8922	3.4856	4.7314	4.1998	3.9374	4.0621	3.0801	3.4399	3.9310	3.6505	3.2270	3.9770	3.9600	1.5622	3.3944	4.0064	3.4987	3.6136	3.6901	4.3880	2.7114	3.6736	4.0455	3.9893	4.0551	3.4344	3.5256	4.3565	108.9747

附表5-1、85年東部地區生產者產業關聯表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	2.0633	0.0016	0.3255	0.0054	1.4644	1.0991	0.3466	0.0237	0.0279	0.0159	0.2835	0.0900	0.0068	0.0032	0.0043	0.0058	0.0055	0.0065	0.0063	0.0307	0.0083	0.0040	0.0032	0.0104	0.0032	0.0233	0.0133	0.0130	5.8949	
02	0.0005	1.1725	0.0004	0.0009	0.0004	0.0006	0.0010	0.0944	0.0088	0.0048	0.0006	0.0019	0.0073	0.0005	0.0004	0.0008	0.0011	0.0019	0.0017	0.0037	0.0025	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0004	1.3092	
03	0.0016	0.0000	1.0776	0.0000	0.0100	0.0009	0.0017	0.0001	0.0001	0.0000	0.0004	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0057	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	1.0993	
04	0.0125	0.0034	0.0105	1.1262	0.0106	0.0150	0.0284	0.0257	0.0177	0.0119	0.2639	0.0719	0.2826	0.4035	0.1861	0.0474	0.0429	0.0753	0.0531	0.0588	0.2809	0.0330	0.0157	0.0096	0.0111	0.0157	0.0095	0.0135	3.1364	
05	0.1362	0.0006	0.0972	0.0033	1.1316	0.0770	0.1891	0.0048	0.0057	0.0034	0.0414	0.0219	0.0023	0.0017	0.0019	0.0022	0.0021	0.0023	0.0021	0.0133	0.0020	0.0017	0.0013	0.0021	0.0013	0.0157	0.0039	0.0052	1.7733	
06	0.0000	0.0000	0.0005	0.0002	0.0000	1.0158	0.0305	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0015	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0011	0.0002	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1.0528	
07	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0003	1.0150	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0007	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0009	0.0001	1.0207	
08	0.0004	0.0001	0.0009	0.0085	0.0004	0.0006	0.0011	1.1243	0.0041	0.0023	0.0022	0.0027	0.0032	0.0035	0.0019	0.0026	0.0035	0.0025	0.0032	0.0090	0.0116	0.0007	0.0007	0.0008	0.0006	0.0007	0.0006	0.0009	1.1938	
09	0.0120	0.0054	0.0270	0.0132	0.0185	0.0653	0.0885	0.1111	3.0707	1.6740	0.0190	0.3645	0.1042	0.0155	0.0309	0.0618	0.0543	0.0894	0.0981	0.1035	0.0265	0.0229	0.0283	0.0443	0.0363	0.0540	0.0849	0.0761	6.4003	
10	0.0003	0.0003	0.0008	0.0006	0.0005	0.0012	0.0030	0.0024	0.0021	1.0028	0.0009	0.0036	0.0025	0.0015	0.0013	0.0025	0.0024	0.0041	0.0037	0.0028	0.0014	0.0012	0.0013	0.0022	0.0017	0.0022	0.0015	0.0032	1.0541	
11	0.0484	0.0023	0.0079	0.0002	0.0344	0.0259	0.0082	0.0019	0.0007	0.0004	1.3079	0.0194	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0008	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0006	0.0003	0.0004	1.4616
12	0.0002	0.0001	0.0002	0.0005	0.0002	0.0031	0.0012	0.0008	0.0004	0.0004	0.0027	1.0140	0.0041	0.0003	0.0008	0.0008	0.0007	0.0022	0.0020	0.0014	0.0006	0.0006	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0002	1.0385	
13	0.0097	0.0048	0.0247	0.0369	0.0121	0.0290	0.0998	0.0854	0.0187	0.0178	0.0526	0.0830	1.2827	0.0350	0.0342	0.0783	0.1267	0.2714	0.1989	0.2078	0.1353	0.0142	0.0226	0.0243	0.0337	0.0530	0.0169	0.0164	3.0259	
14	0.0012	0.0012	0.0017	0.0139	0.0011	0.0025	0.0043	0.0042	0.0029	0.0020	0.0055	0.0058	0.0153	1.2709	0.0073	0.0058	0.0055	0.0069	0.0058	0.0055	0.2541	0.0088	0.0059	0.0034	0.0032	0.0034	0.0049	0.0091	1.6623	
15	0.0030	0.0057	0.0168	0.0465	0.0033	0.0106	0.0128	0.0128	0.0223	0.0135	0.0204	0.0540	0.0301	0.0346	1.2080	0.1367	0.0365	0.0206	0.0317	0.0218	0.0372	0.1522	0.0365	0.0075	0.0069	0.0090	0.0070	0.0056	2.0036	
16	0.0011	0.0006	0.0013	0.0102	0.0020	0.0018	0.0043	0.0097	0.0017	0.0016	0.0098	0.0101	0.0098	0.0107	0.0089	1.2448	0.1786	0.0436	0.1516	0.0775	0.0336	0.0033	0.0023	0.0013	0.0012	0.0019	0.0020	0.0029	1.8282	
17	0.0006	0.0003	0.0010	0.0173	0.0006	0.0020	0.0019	0.0027	0.0018	0.0012	0.0067	0.0052	0.0069	0.0091	0.0077	0.0049	1.0436	0.0069	0.0107	0.0061	0.0074	0.0030	0.0015	0.0008	0.0006	0.0008	0.0012	0.0011	1.1537	
18	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0027	1.0307	0.0020	0.0024	0.0003	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0004	1.0410	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0003	1.0014	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0028	
20	0.0002	0.0005	0.0036	0.0008	0.0003	0.0009	0.0054	0.0015	0.0008	0.0012	0.0011	0.0017	0.0020	0.0011	0.0028	0.0019	0.0030	0.0023	0.0029	1.0599	0.0012	0.0018	0.0061	0.0015	0.0011	0.0011	0.0047	0.0028	1.1144	
21	0.0029	0.0044	0.0043	0.0141	0.0029	0.0077	0.0125	0.0127	0.0097	0.0067	0.0106	0.0167	0.0130	0.0099	0.0202	0.0164	0.0151	0.0160	0.0145	0.0128	1.0101	0.0314	0.0218	0.0117	0.0107	0.0108	0.0176	0.0323	1.3694	
22	0.0050	0.0033	0.0152	0.0354	0.0061	0.0397	0.0305	0.0373	0.0960	0.0562	0.0320	0.1016	0.0524	0.0363	0.1761	0.0768	0.0436	0.0412	0.0471	0.0364	0.0256	1.2251	0.0174	0.0108	0.0203	0.0339	0.0315	0.0119	2.3446	
23	0.0116	0.0534	0.0379	0.0391	0.0139	0.0368	0.0763	0.0819	0.0343	0.0282	0.0510	0.0841	0.0622	0.0617	0.1180	0.0931	0.1036	0.0963	0.0889	0.0813	0.0670	0.0507	1.1904	0.0888	0.0381	0.0329	0.0311	0.0396	2.7922	
24	0.0094	0.0023	0.0154	0.0235	0.0148	0.0292	0.0767	0.0718	0.0237	0.0262	0.0329	0.0726	0.0535	0.0279	0.0390	0.0816	0.0915	0.0985	0.1297	0.0949	0.0402	0.0214	0.0194	1.0095	0.0080	0.0161	0.0100	0.0124	2.1522	
25	0.0227	0.0067	0.0558	0.0660	0.0269	0.0665	0.1563	0.1147	0.0382	0.0407	0.0508	0.1633	0.1049	0.0563	0.0859	0.1492	0.1829	0.1647	0.1841	0.2137	0.0894	0.0431	0.0413	0.0236	1.0225	0.0448	0.0248	0.0368	3.2768	
26	0.0014	0.0200	0.0032	0.0069	0.0018	0.0068	0.0135	0.0102	0.0040	0.0038	0.0099	0.0151	0.0118	0.0054	0.0093	0.0126	0.0221	0.0185	0.0172	0.0138	0.0077	0.0076	0.0139	0.0182	0.0077	1.0060	0.0093	0.0104	1.2881	
27	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	1.0054	0.0008	1.0105
28	0.0587	0.0595	0.1011	0.1115	0.0614	0.1576	0.2665	0.3008	0.1956	0.1411	0.1258	0.3281	0.2237	0.1367	0.2575	0.4028	0.3374	0.3790	0.3440	0.2867	0.1894	0.3003	0.2307	0.3105	0.2557	0.2418	0.2652	1.2172	7.2862	
1-28	2.4032	1.3493	1.8305	1.5815	2.8183	2.6960	2.4756	2.1362	3.5882	3.0566	2.3319	2.5325	2.2842	2.1258	2.2035	2.4299	2.3068	2.3825	2.4021	2.3523	2.2332	1.9279	1.6616	1.5826	1.4649	1.5702	1.5467	1.5128	60.7869	

附表5-2、85年東部地區國產品產業關聯表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28	
01	1.7315	0.0002	0.0957	0.0008	0.8426	0.0202	0.0286	0.0039	0.0023	0.0011	0.1194	0.0118	0.0006	0.0004	0.0001	0.0006	0.0006	0.0005	0.0006	0.0045	0.0015	0.0004	0.0004	0.0022	0.0005	0.0048	0.0028	0.0024	2.8811	
02	0.0002	1.1677	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0014	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1701	
03	0.0018	0.0000	1.0310	0.0000	0.0126	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	1.0477	
04	0.0033	0.0016	0.0020	1.1071	0.0035	0.0095	0.0108	0.0076	0.0033	0.0022	0.0097	0.0165	0.1103	0.3213	0.0689	0.0170	0.0171	0.0132	0.0136	0.0195	0.2269	0.0110	0.0064	0.0044	0.0051	0.0069	0.0051	0.0088	2.0324	
05	0.1099	0.0001	0.0387	0.0009	1.0783	0.0049	0.0165	0.0009	0.0008	0.0004	0.0116	0.0040	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	0.0031	0.0004	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003	0.0054	0.0011	0.0014	1.2818	
06	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	1.0335	0.0235	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0010	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	1.0606	
07	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	1.0078	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0001	1.0114	
08	0.0007	0.0000	0.0003	0.0006	0.0004	0.0006	0.0007	1.0213	0.0004	0.0002	0.0002	0.0013	0.0008	0.0003	0.0001	0.0011	0.0024	0.0009	0.0019	0.0032	0.0041	0.0001	0.0002	0.0005	0.0003	0.0004	0.0003	0.0004	1.0438	
09	0.0121	0.0020	0.0131	0.0031	0.0183	0.0764	0.0374	0.0199	1.5522	0.6508	0.0096	0.0475	0.0297	0.0040	0.0020	0.0170	0.0160	0.0175	0.0241	0.0309	0.0065	0.0045	0.0093	0.0152	0.0140	0.0207	0.0391	0.0328	2.7254	
10	0.0005	0.0002	0.0006	0.0004	0.0009	0.0023	0.0028	0.0015	0.0009	1.0016	0.0009	0.0020	0.0019	0.0011	0.0002	0.0014	0.0015	0.0020	0.0023	0.0019	0.0009	0.0006	0.0009	0.0018	0.0015	0.0020	0.0012	0.0027	1.0384	
11	0.0317	0.0008	0.0018	0.0000	0.0154	0.0004	0.0005	0.0004	0.0000	0.0000	1.1769	0.0030	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	1.2315	
12	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0062	0.0007	0.0004	0.0001	0.0001	0.0026	1.0050	0.0020	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0006	0.0008	0.0006	0.0003	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	1.0214	
13	0.0167	0.0036	0.0098	0.0249	0.0201	0.0553	0.0862	0.0532	0.0099	0.0101	0.0684	0.0414	1.2154	0.0209	0.0046	0.0403	0.0874	0.1176	0.1210	0.1393	0.0967	0.0053	0.0136	0.0199	0.0287	0.0477	0.0131	0.0118	2.3829	
14	0.0022	0.0011	0.0012	0.0117	0.0017	0.0040	0.0033	0.0022	0.0016	0.0010	0.0034	0.0030	0.0103	1.2381	0.0015	0.0030	0.0033	0.0027	0.0029	0.0031	0.2380	0.0048	0.0044	0.0026	0.0026	0.0027	0.0041	0.0081	1.5684	
15	0.0045	0.0049	0.0044	0.0362	0.0044	0.0190	0.0099	0.0063	0.0115	0.0058	0.0150	0.0307	0.0182	0.0241	1.0694	0.1171	0.0238	0.0073	0.0124	0.0116	0.0313	0.1019	0.0206	0.0054	0.0052	0.0073	0.0050	0.0039	1.6171	
16	0.0012	0.0004	0.0004	0.0048	0.0030	0.0017	0.0025	0.0041	0.0006	0.0006	0.0065	0.0043	0.0047	0.0058	0.0009	1.1056	0.1070	0.0135	0.0387	0.0375	0.0221	0.0010	0.0010	0.0007	0.0007	0.0011	0.0011	0.0017	1.3731	
17	0.0004	0.0002	0.0003	0.0073	0.0004	0.0014	0.0007	0.0008	0.0005	0.0003	0.0025	0.0017	0.0023	0.0035	0.0009	0.0017	1.0132	0.0016	0.0038	0.0031	0.0030	0.0010	0.0005	0.0003	0.0002	0.0003	0.0005	0.0005	1.0530	
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0007	1.0026	0.0003	0.0005	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	1.0051	
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	1.0007	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0014	
20	0.0003	0.0004	0.0013	0.0004	0.0004	0.0013	0.0040	0.0006	0.0003	0.0003	0.0011	0.0007	0.0013	0.0006	0.0002	0.0007	0.0012	0.0007	0.0008	1.0314	0.0005	0.0005	0.0037	0.0008	0.0007	0.0007	0.0026	0.0015	1.0590	
21	0.0057	0.0043	0.0033	0.0105	0.0047	0.0143	0.0108	0.0071	0.0061	0.0037	0.0116	0.0101	0.0086	0.0065	0.0032	0.0092	0.0099	0.0073	0.0081	0.0081	1.0064	0.0183	0.0175	0.0095	0.0094	0.0096	0.0160	0.0305	1.2705	
22	0.0093	0.0024	0.0149	0.0258	0.0112	0.1071	0.0310	0.0255	0.0765	0.0361	0.0416	0.0740	0.0437	0.0270	0.0279	0.0463	0.0308	0.0207	0.0286	0.0252	0.0164	1.1516	0.0109	0.0084	0.0199	0.0345	0.0308	0.0102	1.9882	
23	0.0227	0.0556	0.0373	0.0269	0.0257	0.0772	0.0726	0.0514	0.0219	0.0179	0.0693	0.0555	0.0476	0.0462	0.0250	0.0564	0.0746	0.0494	0.0552	0.0579	0.0507	0.0238	1.0836	0.0816	0.0347	0.0302	0.0266	0.0344	2.3121	
24	0.0186	0.0018	0.0149	0.0159	0.0306	0.0614	0.0746	0.0480	0.0156	0.0191	0.0432	0.0504	0.0437	0.0194	0.0060	0.0524	0.0678	0.0517	0.0871	0.0708	0.0296	0.0113	0.0144	1.0075	0.0065	0.0144	0.0080	0.0102	1.8948	
25	0.0467	0.0056	0.0588	0.0474	0.0510	0.1403	0.1540	0.0763	0.0245	0.0291	0.0547	0.1160	0.0834	0.0385	0.0148	0.0957	0.1375	0.0858	0.1207	0.1629	0.0668	0.0198	0.0306	0.0190	1.0189	0.0412	0.0203	0.0315	2.7920	
26	0.0015	0.0101	0.0016	0.0026	0.0018	0.0071	0.0076	0.0025	0.0013	0.0014	0.0115	0.0057	0.0046	0.0018	0.0009	0.0039	0.0091	0.0045	0.0059	0.0045	0.0027	0.0027	0.0053	0.0064	0.0053	1.0041	0.0040	0.0056	1.1258	
27	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1.0053	0.0008	1.0089
28	0.1151	0.0533	0.0744	0.0661	0.1005	0.2794	0.2117	0.1597	0.1232	0.0783	0.1420	0.1945	0.1555	0.0840	0.0386	0.2367	0.2108	0.1719	0.1882	0.1764	0.1138	0.1397	0.1420	0.2455	0.2165	0.2054	0.2236	1.1579	5.3047	
1-28	2.1369	1.3166	1.4062	1.3940	2.2280	1.9242	1.7986	1.4955	1.8540	1.8603	1.8021	1.6797	1.7866	1.8440	1.2654	1.8073	1.8163	1.5725	1.7183	1.7988	1.9193	1.4989	1.3657	1.4326	1.3712	1.4410	1.4108	1.3577	46.3024	

附表5-3、85年東部地區國產品產業關聯表(90年幣值+家計內生)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	家計	總計
01	1.8788	0.1357	0.1667	0.1160	0.9919	0.0955	0.1049	0.0726	0.0550	0.0724	0.1867	0.0683	0.0807	0.0771	0.0214	0.0653	0.0854	0.0585	0.0720	0.0774	0.0901	0.0434	0.0792	0.1002	0.1045	0.1120	0.0843	0.0878	0.1688	5.3526
02	0.0003	1.2262	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0015	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.2294
03	0.0105	0.0108	1.0447	0.0092	0.0226	0.0063	0.0068	0.0055	0.0042	0.0057	0.0067	0.0046	0.0064	0.0061	0.0017	0.0052	0.0068	0.0046	0.0057	0.0073	0.0071	0.0034	0.0063	0.0078	0.0083	0.0087	0.0066	0.0069	0.0135	1.2501
04	0.0116	0.0117	0.0072	1.0888	0.0107	0.0165	0.0166	0.0136	0.0082	0.0082	0.0168	0.0241	0.1322	0.3907	0.0634	0.0245	0.0241	0.0218	0.0210	0.0264	0.2509	0.0176	0.0139	0.0115	0.0125	0.0149	0.0110	0.0154	0.0113	2.2969
05	0.1914	0.1071	0.0882	0.0918	1.1463	0.0654	0.0773	0.0554	0.0424	0.0567	0.0743	0.0489	0.0636	0.0609	0.0169	0.0514	0.0674	0.0461	0.0567	0.0606	0.0706	0.0343	0.0625	0.0780	0.0825	0.0895	0.0656	0.0689	0.1334	3.1541
06	0.0008	0.0010	0.0005	0.0009	0.0006	1.0317	0.0197	0.0007	0.0004	0.0006	0.0007	0.0006	0.0015	0.0006	0.0002	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0011	0.0007	0.0003	0.0006	0.0008	0.0008	0.0008	0.0006	0.0007	0.0012	1.0706
07	0.0171	0.0225	0.0102	0.0191	0.0137	0.0134	1.0207	0.0117	0.0087	0.0118	0.0136	0.0096	0.0137	0.0127	0.0035	0.0108	0.0142	0.0097	0.0119	0.0126	0.0148	0.0072	0.0131	0.0163	0.0173	0.0186	0.0136	0.0143	0.0279	1.4043
08	0.0029	0.0028	0.0017	0.0027	0.0022	0.0022	1.0244	0.0016	0.0017	0.0019	0.0026	0.0025	0.0018	0.0005	0.0024	0.0041	0.0023	0.0035	0.0047	0.0057	0.0010	0.0018	0.0025	0.0024	0.0025	0.0019	0.0021	0.0034	1.0942	
09	0.0344	0.0292	0.0277	0.0246	0.0380	0.0885	0.0476	0.0327	1.6151	0.7566	0.0253	0.0590	0.0442	0.0189	0.0057	0.0285	0.0308	0.0310	0.0376	0.0426	0.0231	0.0132	0.0258	0.0332	0.0330	0.0399	0.0504	0.0468	0.0331	3.3166
10	0.0062	0.0077	0.0041	0.0065	0.0056	0.0065	0.0068	0.0052	0.0039	1.0057	0.0054	0.0051	0.0062	0.0053	0.0013	0.0049	0.0060	0.0053	0.0061	0.0057	0.0056	0.0029	0.0053	0.0070	0.0070	0.0077	0.0056	0.0071	0.0092	1.1668
11	0.0391	0.0040	0.0036	0.0025	0.0207	0.0021	0.0022	0.0018	0.0012	0.0016	1.1695	0.0042	0.0017	0.0017	0.0005	0.0014	0.0018	0.0013	0.0016	0.0017	0.0019	0.0009	0.0017	0.0022	0.0022	0.0024	0.0018	0.0019	0.0036	1.2827
12	0.0055	0.0070	0.0032	0.0060	0.0044	0.0100	0.0048	0.0039	0.0028	0.0037	0.0067	1.0080	0.0061	0.0040	0.0011	0.0035	0.0046	0.0036	0.0044	0.0043	0.0048	0.0023	0.0041	0.0051	0.0054	0.0057	0.0042	0.0045	0.0086	1.1422
13	0.0430	0.0345	0.0258	0.0413	0.0432	0.0728	0.0941	0.0689	0.0234	0.0282	0.0863	0.0563	1.2345	0.0370	0.0082	0.0535	0.0999	0.1511	0.1400	0.1495	0.1068	0.0152	0.0328	0.0406	0.0499	0.0688	0.0299	0.0300	0.0368	2.9023
14	0.0067	0.0065	0.0039	0.0129	0.0053	0.0073	0.0062	0.0049	0.0041	0.0040	0.0067	0.0056	0.0144	1.2839	0.0020	0.0056	0.0064	0.0056	0.0059	0.0059	0.2525	0.0073	0.0084	0.0063	0.0064	0.0067	0.0071	0.0117	0.0060	1.7162
15	0.0272	0.0348	0.0198	0.0544	0.0235	0.0438	0.0285	0.0224	0.0310	0.0249	0.0376	0.0577	0.0408	0.0472	1.0836	0.1802	0.0479	0.0235	0.0320	0.0299	0.0565	0.1679	0.0479	0.0261	0.0267	0.0307	0.0224	0.0215	0.0315	2.3221
16	0.0064	0.0071	0.0035	0.0086	0.0077	0.0054	0.0061	0.0074	0.0033	0.0042	0.0103	0.0072	0.0084	0.0094	0.0017	1.1038	0.1012	0.0182	0.0421	0.0384	0.0237	0.0031	0.0049	0.0054	0.0057	0.0063	0.0049	0.0057	0.0082	1.4684
17	0.0014	0.0015	0.0010	0.0055	0.0012	0.0021	0.0013	0.0014	0.0011	0.0010	0.0031	0.0023	0.0027	0.0037	0.0008	0.0022	1.0124	0.0023	0.0043	0.0035	0.0032	0.0014	0.0012	0.0012	0.0012	0.0013	0.0012	0.0012	0.0016	1.0681
18	0.0110	0.0144	0.0066	0.0123	0.0088	0.0083	0.0088	0.0074	0.0056	0.0076	0.0087	0.0061	0.0086	0.0082	0.0023	0.0069	0.0096	1.0087	0.0079	0.0082	0.0095	0.0046	0.0085	0.0105	0.0111	0.0116	0.0088	0.0092	0.0180	1.2578
19	0.0003	0.0004	0.0002	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0005	0.0003	1.0009	0.0003	0.0004	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	0.0005	1.0090
20	0.0341	0.0449	0.0217	0.0381	0.0275	0.0267	0.0305	0.0233	0.0176	0.0237	0.0279	0.0195	0.0276	0.0257	0.0072	0.0219	0.0289	0.0198	0.0243	1.0523	0.0296	0.0147	0.0298	0.0330	0.0347	0.0361	0.0291	0.0295	0.0553	1.8350
21	0.0198	0.0227	0.0120	0.0212	0.0163	0.0248	0.0201	0.0160	0.0142	0.0137	0.0222	0.0184	0.0187	0.0158	0.0053	0.0174	0.0201	0.0161	0.0174	0.0171	1.0167	0.0261	0.0308	0.0216	0.0219	0.0226	0.0254	0.0410	0.0204	1.5761
22	0.0383	0.0378	0.0358	0.0473	0.0361	0.1362	0.0504	0.0453	0.1115	0.0686	0.0655	0.0989	0.0674	0.0482	0.0304	0.0657	0.0523	0.0409	0.0497	0.0446	0.0382	1.1861	0.0336	0.0336	0.0467	0.0626	0.0515	0.0323	0.0426	2.6980
23	0.0967	0.1677	0.0897	0.0938	0.0880	0.1333	0.1216	0.1000	0.0622	0.0705	0.1268	0.0997	0.1027	0.0999	0.0352	0.1009	0.1288	0.0992	0.1065	0.1065	0.1070	0.0560	1.1533	0.1470	0.1026	0.1007	0.0795	0.0908	0.1100	3.9767
24	0.0871	0.0860	0.0574	0.0818	0.0903	0.1122	0.1190	0.0927	0.0518	0.0684	0.0952	0.0906	0.0947	0.0674	0.0182	0.0929	0.1175	0.0986	0.1365	0.1154	0.0825	0.0396	0.0658	1.0681	0.0704	0.0807	0.0582	0.0630	0.1038	3.4058
25	0.1629	0.1439	0.1381	0.1476	0.1494	0.2245	0.2234	0.1491	0.0832	0.1089	0.1389	0.1846	0.1665	0.1157	0.0335	0.1618	0.2174	0.1625	0.1999	0.2350	0.1510	0.0658	0.1157	0.1177	1.1229	0.1487	0.1016	0.1173	0.1691	5.2570
26	0.0334	0.0553	0.0208	0.0370	0.0275	0.0312	0.0322	0.0237	0.0176	0.0236	0.0368	0.0237	0.0292	0.0253	0.0073	0.0238	0.0346	0.0232	0.0281	0.0269	0.0297	0.0162	0.0304	0.0363	0.0369	1.0370	0.0288	0.0317	0.0515	1.8594
27	0.0106	0.0139	0.0064	0.0118	0.0085	0.0081	0.0086	0.0072	0.0055	0.0074	0.0085	0.0060	0.0083	0.0079	0.0022	0.0068	0.0088	0.0061	0.0074	0.0076	0.0092	0.0045	0.0082	0.0102	0.0108	0.0113	1.0137	0.0096	0.0173	1.2526
28	0.5367	0.5888	0.3304	0.4825	0.4440	0.5860	0.5061	0.4284	0.3518	0.3736	0.4576	0.4304	0.4649	0.3785	0.1134	0.4841	0.5236	0.4278	0.4696	0.4525	0.4437	0.3206	0.4683	0.6157	0.6052	0.6097	0.5234	1.4811	0.6399	14.5384
所得	0.9537	1.2525	0.5698	1.0687	0.7634	0.7174	0.7661	0.6397	0.4862	0.6588	0.7562	0.5312	0.7419	0.7103	0.1970	0.5989	0.7853	0.5367	0.6609	0.6806	0.8232	0.3987	0.7288	0.9090	0.9625	0.9992	0.7587	0.7936	1.5613	22.0102
總計	4.2682	4.0783	2.7009	3.5336	3.9978	3.4782	3.3332	2.8669	3.0137	3.4121	3.3959	2.8738	3.3905	3.4643	1.6645	3.1253	3.4412	2.8255	3.1545	3.2188	3.6589	2.4544	2.9831	3.3472	3.3918	3.5370	2.9901	3.0259	3.2879	93.9136

附表6-1、90年東部地區生產者產業關聯表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28
01	1.7303	0.0006	0.1805	0.0014	1.0011	0.3879	0.1637	0.0046	0.0025	0.0016	0.0866	0.0153	0.0014	0.0009	0.0011	0.0014	0.0014	0.0016	0.0014	0.0112	0.0041	0.0010	0.0011	0.0009	0.0006	0.0082	0.0016	0.0027	3.6164
02	0.0002	1.0510	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0238	0.0012	0.0007	0.0001	0.0006	0.0016	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0007	0.0004	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	1.0830
03	0.0016	0.0000	1.0654	0.0000	0.0089	0.0004	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	1.0786
04	0.0146	0.0048	0.0085	1.1262	0.0134	0.0193	0.0260	0.0253	0.0083	0.0056	0.2848	0.0536	0.2239	0.4471	0.6095	0.0610	0.0394	0.0478	0.0423	0.0491	0.3300	0.0372	0.0158	0.0083	0.0085	0.0144	0.0115	0.0121	3.5483
05	0.1691	0.0005	0.1169	0.0014	1.1723	0.0415	0.1668	0.0026	0.0012	0.0008	0.0351	0.0062	0.0010	0.0008	0.0010	0.0009	0.0010	0.0011	0.0010	0.0078	0.0010	0.0007	0.0007	0.0007	0.0004	0.0087	0.0014	0.0017	1.7442
06	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	1.0038	0.0050	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0098
07	0.0000	0.0001	0.0003	0.0000	0.0001	0.0009	1.0240	0.0020	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0005	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	0.0016	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0014	0.0001	0.0001	1.0335
08	0.0006	0.0001	0.0013	0.0038	0.0005	0.0006	0.0012	1.0896	0.0009	0.0005	0.0012	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022	0.0019	0.0020	0.0010	0.0018	0.0045	0.0058	0.0004	0.0004	0.0005	0.0003	0.0005	0.0003	0.0004	1.1262
09	0.1234	0.0219	0.2433	0.0293	0.1994	0.6072	0.4926	0.6201	4.6116	2.8132	0.0950	1.2984	0.3181	0.0384	0.0415	0.2168	0.2534	0.3073	0.4517	0.2600	0.0605	0.0352	0.1138	0.0994	0.0449	0.0870	0.1382	0.1814	13.8028
10	0.0005	0.0004	0.0014	0.0004	0.0014	0.0018	0.0030	0.0021	0.0010	1.0010	0.0011	0.0023	0.0023	0.0010	0.0006	0.0023	0.0018	0.0029	0.0031	0.0025	0.0010	0.0007	0.0012	0.0019	0.0012	0.0022	0.0014	0.0023	1.0446
11	0.0369	0.0011	0.0040	0.0000	0.0214	0.0083	0.0035	0.0005	0.0001	0.0000	1.1625	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0001	1.2403
12	0.0006	0.0001	0.0004	0.0008	0.0006	0.0077	0.0022	0.0019	0.0003	0.0002	0.0060	1.0205	0.0084	0.0007	0.0006	0.0015	0.0012	0.0040	0.0034	0.0025	0.0010	0.0007	0.0002	0.0002	0.0002	0.0006	0.0003	0.0003	1.0672
13	0.0169	0.0064	0.0161	0.0307	0.0265	0.0390	0.0965	0.0904	0.0058	0.0055	0.0731	0.0548	1.2615	0.0376	0.0261	0.0695	0.1089	0.2118	0.1671	0.1957	0.0906	0.0109	0.0176	0.0195	0.0211	0.0488	0.0164	0.0091	2.7738
14	0.0037	0.0035	0.0042	0.0224	0.0036	0.0079	0.0076	0.0069	0.0025	0.0017	0.0124	0.0097	0.0149	1.3702	0.0158	0.0100	0.0099	0.0100	0.0083	0.0079	0.3411	0.0175	0.0128	0.0049	0.0044	0.0050	0.0084	0.0109	1.9380
15	0.0013	0.0007	0.0028	0.0062	0.0019	0.0071	0.0045	0.0049	0.0029	0.0019	0.0071	0.0124	0.0091	0.0054	1.2016	0.0691	0.0148	0.0066	0.0117	0.0074	0.0203	0.0402	0.0027	0.0014	0.0022	0.0037	0.0026	0.0015	1.4540
16	0.0022	0.0007	0.0028	0.0092	0.0049	0.0027	0.0047	0.0101	0.0007	0.0005	0.0092	0.0076	0.0089	0.0100	0.0065	1.2492	0.1491	0.0268	0.1240	0.0650	0.0292	0.0030	0.0025	0.0010	0.0009	0.0016	0.0019	0.0018	1.7364
17	0.0008	0.0002	0.0013	0.0128	0.0008	0.0029	0.0016	0.0020	0.0007	0.0004	0.0060	0.0035	0.0046	0.0068	0.0099	0.0050	1.0392	0.0060	0.0080	0.0053	0.0058	0.0032	0.0010	0.0005	0.0004	0.0006	0.0009	0.0007	1.1309
18	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0015	1.0228	0.0013	0.0018	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	1.0295
19	0.0001	0.0000	0.0002	0.0004	0.0001	0.0005	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0004	0.0006	0.0005	0.0003	0.0006	0.0006	0.0042	0.0026	1.0139	0.0012	0.0017	0.0020	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	1.0319
20	0.0008	0.0012	0.0185	0.0012	0.0012	0.0027	0.0114	0.0027	0.0006	0.0007	0.0029	0.0026	0.0026	0.0017	0.0024	0.0031	0.0059	0.0045	0.0053	1.1219	0.0019	0.0028	0.0135	0.0024	0.0019	0.0017	0.0075	0.0039	1.2295
21	0.0078	0.0101	0.0097	0.0214	0.0084	0.0214	0.0201	0.0182	0.0070	0.0048	0.0245	0.0238	0.0206	0.0183	0.0224	0.0243	0.0254	0.0248	0.0204	0.0188	1.0149	0.0504	0.0372	0.0136	0.0123	0.0136	0.0237	0.0304	1.5481
22	0.0333	0.0145	0.0791	0.1123	0.0472	0.2412	0.1208	0.1447	0.0953	0.0615	0.1504	0.2955	0.1859	0.1135	0.1878	0.2171	0.1285	0.1397	0.1438	0.1169	0.0793	1.5207	0.0608	0.0383	0.0730	0.1036	0.0792	0.0335	4.6175
23	0.0164	0.0492	0.0577	0.0311	0.0228	0.0469	0.0711	0.0796	0.0107	0.0083	0.0530	0.0521	0.0507	0.0540	0.0794	0.0700	0.0829	0.0695	0.0657	0.0592	0.0578	0.0243	1.1578	0.0623	0.0319	0.0257	0.0296	0.0289	2.4482
24	0.0144	0.0014	0.0158	0.0155	0.0198	0.0297	0.0483	0.0463	0.0068	0.0064	0.0286	0.0326	0.0340	0.0219	0.0176	0.0734	0.0765	0.0457	0.0842	0.0461	0.0266	0.0068	0.0073	1.0033	0.0027	0.0053	0.0043	0.0043	1.7258
25	0.0366	0.0059	0.0329	0.0339	0.0346	0.0688	0.1036	0.0965	0.0111	0.0109	0.0705	0.0813	0.0722	0.0504	0.0533	0.0749	0.1063	0.0917	0.1154	0.1414	0.0643	0.0215	0.0228	0.0135	1.0102	0.0253	0.0133	0.0161	2.4792
26	0.0034	0.0333	0.0061	0.0083	0.0049	0.0141	0.0198	0.0127	0.0020	0.0018	0.0189	0.0150	0.0154	0.0074	0.0080	0.0173	0.0347	0.0218	0.0249	0.0201	0.0098	0.0045	0.0175	0.0248	0.0076	1.0054	0.0127	0.0120	1.3841
27	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0005	0.0004	0.0010	0.0004	0.0009	0.0002	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0.0003	1.0064	0.0013	1.0155
28	0.1201	0.1123	0.1838	0.0962	0.1399	0.2847	0.3127	0.2718	0.0938	0.0670	0.1987	0.3101	0.2502	0.1434	0.1771	0.4508	0.3661	0.5193	0.4033	0.3321	0.1876	0.1925	0.3484	0.3246	0.2044	0.2151	0.2828	1.2414	7.8301
1-28	2.3357	1.3202	2.0535	1.5654	2.7360	2.8495	2.7129	2.5600	4.8671	3.9954	2.3289	3.3008	2.4901	2.3319	2.4656	2.6211	2.4552	2.5707	2.7031	2.4820	2.3351	1.9767	1.8364	1.6230	1.4296	1.5793	1.6449	1.5972	66.7672

附表6-2、90年東部地區國產品產業關聯表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1-28
01	1.5286	0.0001	0.0560	0.0004	0.5948	0.0072	0.0140	0.0012	0.0003	0.0002	0.0302	0.0041	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0026	0.0015	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0028	0.0004	0.0008	2.2472
02	0.0000	1.0669	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0698
03	0.0014	0.0000	1.0175	0.0000	0.0086	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0278
04	0.0041	0.0029	0.0021	1.0935	0.0046	0.0084	0.0094	0.0073	0.0018	0.0011	0.0086	0.0144	0.0776	0.3545	0.1916	0.0203	0.0145	0.0082	0.0100	0.0120	0.2646	0.0109	0.0092	0.0043	0.0041	0.0061	0.0069	0.0087	2.1615
05	0.1270	0.0001	0.0462	0.0006	1.0961	0.0026	0.0107	0.0007	0.0003	0.0002	0.0034	0.0019	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0029	0.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0044	0.0006	0.0007	1.3008
06	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0043	0.0045	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0093
07	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0007	1.0096	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0011	0.0001	0.0001	1.0147
08	0.0006	0.0000	0.0007	0.0004	0.0004	0.0003	0.0010	1.0175	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0004	0.0002	0.0001	0.0009	0.0014	0.0004	0.0011	0.0018	0.0025	0.0001	0.0001	0.0004	0.0001	0.0003	0.0002	0.0002	1.0318
09	0.0467	0.0047	0.0502	0.0040	0.0713	0.2067	0.1295	0.0872	1.8449	0.8406	0.0175	0.1000	0.0520	0.0056	0.0021	0.0356	0.0514	0.0382	0.0739	0.0465	0.0077	0.0033	0.0247	0.0203	0.0096	0.0168	0.0365	0.0447	3.8722
10	0.0005	0.0003	0.0007	0.0002	0.0016	0.0016	0.0024	0.0012	0.0004	1.0006	0.0006	0.0016	0.0015	0.0007	0.0001	0.0014	0.0011	0.0013	0.0019	0.0015	0.0006	0.0003	0.0008	0.0016	0.0009	0.0018	0.0011	0.0019	1.0300
11	0.0240	0.0007	0.0009	0.0000	0.0094	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	1.0700	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1059
12	0.0005	0.0001	0.0001	0.0005	0.0004	0.0075	0.0012	0.0009	0.0001	0.0001	0.0015	1.0115	0.0046	0.0003	0.0001	0.0006	0.0005	0.0009	0.0015	0.0011	0.0004	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0002	1.0352
13	0.0167	0.0042	0.0055	0.0204	0.0265	0.0335	0.0730	0.0542	0.0031	0.0034	0.0534	0.0328	1.1739	0.0185	0.0047	0.0352	0.0658	0.0718	0.0951	0.1200	0.0542	0.0040	0.0102	0.0154	0.0162	0.0407	0.0121	0.0058	2.0703
14	0.0043	0.0031	0.0023	0.0194	0.0033	0.0064	0.0054	0.0036	0.0015	0.0009	0.0055	0.0061	0.0076	1.3260	0.0042	0.0057	0.0061	0.0040	0.0041	0.0043	0.3144	0.0080	0.0102	0.0039	0.0035	0.0039	0.0072	0.0099	1.7848
15	0.0012	0.0005	0.0012	0.0050	0.0018	0.0062	0.0034	0.0026	0.0017	0.0009	0.0049	0.0083	0.0068	0.0036	1.0834	0.0660	0.0108	0.0025	0.0050	0.0041	0.0212	0.0240	0.0019	0.0010	0.0016	0.0030	0.0019	0.0012	1.2757
16	0.0016	0.0004	0.0006	0.0050	0.0047	0.0014	0.0023	0.0047	0.0003	0.0002	0.0035	0.0037	0.0046	0.0058	0.0011	1.1196	0.0886	0.0078	0.0350	0.0320	0.0190	0.0009	0.0012	0.0006	0.0005	0.0009	0.0011	0.0010	1.3480
17	0.0004	0.0001	0.0004	0.0058	0.0005	0.0015	0.0006	0.0007	0.0003	0.0001	0.0014	0.0016	0.0014	0.0026	0.0015	0.0022	1.0121	0.0016	0.0026	0.0025	0.0023	0.0012	0.0004	0.0003	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	1.0454
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	1.0026	0.0002	0.0004	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	1.0042
19	0.0001	0.0000	0.0001	0.0003	0.0001	0.0004	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0024	0.0007	1.0057	0.0006	0.0011	0.0009	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1.0145
20	0.0005	0.0008	0.0026	0.0006	0.0009	0.0018	0.0075	0.0011	0.0002	0.0003	0.0017	0.0011	0.0013	0.0008	0.0004	0.0011	0.0019	0.0009	0.0013	1.0609	0.0007	0.0009	0.0079	0.0014	0.0011	0.0011	0.0050	0.0018	1.1078
21	0.0094	0.0097	0.0054	0.0170	0.0085	0.0197	0.0163	0.0107	0.0047	0.0027	0.0170	0.0164	0.0137	0.0129	0.0055	0.0150	0.0177	0.0116	0.0117	0.0121	1.0096	0.0250	0.0320	0.0120	0.0108	0.0116	0.0220	0.0298	1.3903
22	0.0410	0.0122	0.0580	0.0992	0.0582	0.3035	0.1154	0.1059	0.0859	0.0439	0.1225	0.2723	0.1642	0.0927	0.0552	0.1652	0.0963	0.0748	0.0944	0.0853	0.0582	1.3127	0.0528	0.0359	0.0736	0.1021	0.0788	0.0305	3.8908
23	0.0190	0.0465	0.0372	0.0232	0.0256	0.0464	0.0622	0.0533	0.0075	0.0056	0.0402	0.0397	0.0378	0.0404	0.0213	0.0452	0.0569	0.0340	0.0398	0.0396	0.0427	0.0097	1.0803	0.0577	0.0281	0.0225	0.0255	0.0248	2.0125
24	0.0178	0.0011	0.0100	0.0116	0.0235	0.0301	0.0440	0.0322	0.0052	0.0053	0.0218	0.0265	0.0275	0.0160	0.0044	0.0521	0.0578	0.0239	0.0571	0.0333	0.0196	0.0028	0.0054	1.0027	0.0020	0.0043	0.0033	0.0034	1.5448
25	0.0470	0.0049	0.0206	0.0261	0.0375	0.0703	0.0974	0.0686	0.0083	0.0092	0.0569	0.0692	0.0594	0.0381	0.0142	0.0518	0.0815	0.0490	0.0797	0.1099	0.0494	0.0091	0.0175	0.0117	1.0085	0.0228	0.0108	0.0140	2.1433
26	0.0019	0.0156	0.0017	0.0030	0.0026	0.0065	0.0102	0.0035	0.0006	0.0007	0.0128	0.0053	0.0057	0.0024	0.0010	0.0051	0.0120	0.0046	0.0081	0.0053	0.0031	0.0010	0.0066	0.0067	0.0043	1.0032	0.0039	0.0052	1.1427
27	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0003	0.0003	0.0005	0.0003	0.0006	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	1.0061	0.0012	1.0124
28	0.1406	0.0972	0.0993	0.0595	0.1431	0.2516	0.2290	0.1459	0.0660	0.0401	0.1365	0.2128	0.1725	0.0919	0.0375	0.2889	0.2313	0.2362	0.2356	0.2106	0.1018	0.0733	0.2295	0.2666	0.1740	0.1837	0.2375	1.1919	5.5844
1-28	2.0349	1.2722	1.4195	1.3957	2.1241	2.0188	1.8500	1.6070	2.0336	1.9562	1.6104	1.8306	1.8138	2.0136	1.4288	1.9131	1.8114	1.5758	1.7644	1.7913	1.9753	1.4883	1.4917	1.4433	1.3400	1.4341	1.4618	1.3785	47.2782

附表6-3、90年東部地區國產品產業關聯表(家計內生)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	家計	總計
01	1.5713	0.0547	0.0861	0.0454	0.6256	0.0359	0.0477	0.0316	0.0190	0.0289	0.0549	0.0258	0.0307	0.0341	0.0167	0.0282	0.0322	0.0205	0.0289	0.0328	0.0407	0.0156	0.0332	0.0422	0.0444	0.0480	0.0382	0.0376	0.0702	3.2210
02	0.0000	1.0669	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0701
03	0.0057	0.0056	1.0206	0.0046	0.0117	0.0030	0.0035	0.0031	0.0019	0.0029	0.0026	0.0022	0.0031	0.0035	0.0017	0.0029	0.0033	0.0021	0.0029	0.0032	0.0040	0.0016	0.0034	0.0043	0.0045	0.0047	0.0039	0.0038	0.0072	1.1273
04	0.0096	0.0099	0.0060	1.0993	0.0086	0.0121	0.0138	0.0112	0.0042	0.0048	0.0118	0.0173	0.0815	0.3589	0.1938	0.0239	0.0187	0.0108	0.0137	0.0159	0.2697	0.0129	0.0135	0.0098	0.0099	0.0120	0.0118	0.0134	0.0091	2.2878
05	0.1725	0.0582	0.0782	0.0485	1.1289	0.0332	0.0466	0.0331	0.0201	0.0307	0.0297	0.0251	0.0327	0.0364	0.0178	0.0300	0.0343	0.0217	0.0307	0.0350	0.0420	0.0166	0.0353	0.0448	0.0472	0.0525	0.0408	0.0398	0.0747	2.3369
06	0.0004	0.0005	0.0003	0.0005	0.0003	1.0046	0.0048	0.0004	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0005	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	0.0007	1.0189
07	0.0060	0.0077	0.0043	0.0063	0.0043	0.0047	1.0143	0.0052	0.0026	0.0040	0.0035	0.0031	0.0046	0.0048	0.0024	0.0041	0.0047	0.0029	0.0041	0.0049	0.0055	0.0022	0.0047	0.0059	0.0062	0.0074	0.0053	0.0052	0.0098	1.1509
08	0.0022	0.0020	0.0018	0.0020	0.0015	0.0013	0.0022	1.0185	0.0008	0.0011	0.0010	0.0013	0.0015	0.0014	0.0007	0.0019	0.0025	0.0011	0.0021	0.0029	0.0039	0.0006	0.0013	0.0019	0.0017	0.0020	0.0015	0.0015	0.0025	1.0667
09	0.0687	0.0328	0.0658	0.0272	0.0872	0.2215	0.1468	0.1029	1.8545	0.8554	0.0302	0.1112	0.0677	0.0231	0.0107	0.0500	0.0680	0.0487	0.0887	0.0621	0.0280	0.0113	0.0417	0.0420	0.0324	0.0401	0.0560	0.0637	0.0362	4.3746
10	0.0043	0.0051	0.0034	0.0042	0.0043	0.0042	0.0053	0.0039	0.0021	1.0031	0.0028	0.0035	0.0042	0.0037	0.0016	0.0038	0.0040	0.0031	0.0044	0.0042	0.0041	0.0016	0.0037	0.0053	0.0049	0.0058	0.0045	0.0051	0.0062	1.1166
11	0.0247	0.0016	0.0014	0.0008	0.0099	0.0006	0.0008	0.0007	0.0003	0.0005	1.0704	0.0005	0.0005	0.0006	0.0003	0.0005	0.0005	0.0003	0.0005	0.0005	0.0007	0.0003	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0006	0.0006	0.0012	1.1220
12	0.0075	0.0091	0.0050	0.0079	0.0055	0.0122	0.0068	0.0059	0.0032	0.0048	0.0055	1.0151	0.0096	0.0059	0.0028	0.0052	0.0058	0.0042	0.0062	0.0061	0.0069	0.0026	0.0055	0.0070	0.0074	0.0078	0.0064	0.0062	0.0116	1.1955
13	0.0299	0.0211	0.0148	0.0343	0.0361	0.0424	0.0834	0.0636	0.0089	0.0123	0.0611	0.0395	1.1834	0.0290	0.0098	0.0438	0.0757	0.0780	0.1040	0.1293	0.0663	0.0087	0.0204	0.0284	0.0299	0.0547	0.0238	0.0172	0.0217	2.3716
14	0.0079	0.0077	0.0049	0.0232	0.0059	0.0088	0.0083	0.0062	0.0031	0.0033	0.0076	0.0080	0.0102	1.3289	0.0056	0.0080	0.0088	0.0057	0.0065	0.0069	0.3177	0.0093	0.0130	0.0075	0.0073	0.0077	0.0104	0.0131	0.0060	1.8674
15	0.0112	0.0134	0.0083	0.0156	0.0090	0.0130	0.0113	0.0097	0.0061	0.0077	0.0107	0.0134	0.0140	0.0116	1.0873	0.0726	0.0183	0.0073	0.0118	0.0112	0.0304	0.0276	0.0096	0.0109	0.0121	0.0137	0.0108	0.0099	0.0165	1.5053
16	0.0059	0.0059	0.0036	0.0095	0.0078	0.0043	0.0057	0.0078	0.0022	0.0031	0.0060	0.0059	0.0077	0.0092	0.0028	1.1224	0.0919	0.0098	0.0379	0.0350	0.0230	0.0025	0.0045	0.0048	0.0049	0.0055	0.0049	0.0047	0.0071	1.4464
17	0.0011	0.0009	0.0008	0.0065	0.0009	0.0019	0.0011	0.0011	0.0005	0.0006	0.0017	0.0019	0.0019	0.0031	0.0018	0.0026	1.0126	0.0019	0.0030	0.0030	0.0029	0.0014	0.0009	0.0009	0.0008	0.0010	0.0010	0.0008	0.0010	1.0596
18	0.0136	0.0173	0.0096	0.0143	0.0098	0.0092	0.0107	0.0097	0.0059	0.0091	0.0079	0.0069	0.0097	0.0108	0.0053	0.0089	0.0105	1.0091	0.0093	0.0099	0.0125	0.0049	0.0105	0.0134	0.0141	0.0144	0.0120	0.0118	0.0223	1.3135
19	0.0006	0.0007	0.0004	0.0008	0.0004	0.0007	0.0006	0.0005	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0003	0.0006	0.0027	0.0009	1.0060	0.0009	0.0016	0.0010	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0009	1.0263
20	0.0192	0.0246	0.0157	0.0202	0.0143	0.0144	0.0222	0.0144	0.0084	0.0128	0.0125	0.0106	0.0146	0.0156	0.0076	0.0134	0.0159	0.0098	0.0138	1.0741	0.0178	0.0076	0.0223	0.0197	0.0204	0.0208	0.0215	0.0179	0.0306	1.5327
21	0.0201	0.0233	0.0129	0.0283	0.0163	0.0269	0.0248	0.0183	0.0094	0.0099	0.0232	0.0219	0.0213	0.0214	0.0097	0.0220	0.0257	0.0167	0.0188	0.0197	1.0195	0.0289	0.0403	0.0226	0.0219	0.0230	0.0315	0.0390	0.0176	1.6346
22	0.0842	0.0675	0.0884	0.1447	0.0894	0.3327	0.1495	0.1367	0.1048	0.0730	0.1476	0.2943	0.1951	0.1270	0.0721	0.1936	0.1287	0.0954	0.1235	0.1158	0.0980	1.3283	0.0862	0.0784	0.1184	0.1479	0.1171	0.0677	0.0710	4.8767
23	0.0802	0.1247	0.0804	0.0878	0.0698	0.0877	0.1105	0.0968	0.0342	0.0468	0.0757	0.0709	0.0815	0.0891	0.0451	0.0854	0.1028	0.0631	0.0809	0.0828	0.0989	0.0319	1.1276	0.1178	0.0916	0.0873	0.0796	0.0776	0.1006	3.4091
24	0.0572	0.0514	0.0378	0.0531	0.0520	0.0566	0.0751	0.0602	0.0223	0.0318	0.0447	0.0465	0.0557	0.0473	0.0197	0.0779	0.0873	0.0426	0.0835	0.0611	0.0558	0.0170	0.0358	1.0414	0.0428	0.0461	0.0381	0.0374	0.0647	2.4431
25	0.1157	0.0927	0.0690	0.0986	0.0871	0.1166	0.1516	0.1175	0.0383	0.0555	0.0967	0.1042	0.1086	0.0927	0.0409	0.0968	0.1331	0.0816	0.1259	0.1584	0.1125	0.0340	0.0707	0.0793	1.0797	0.0956	0.0716	0.0732	0.1129	3.7109
26	0.0270	0.0477	0.0194	0.0295	0.0207	0.0234	0.0300	0.0214	0.0115	0.0176	0.0274	0.0181	0.0237	0.0223	0.0108	0.0215	0.0308	0.0165	0.0250	0.0230	0.0262	0.0100	0.0260	0.0314	0.0303	1.0297	0.0261	0.0268	0.0412	1.7151
27	0.0088	0.0111	0.0062	0.0092	0.0064	0.0061	0.0071	0.0063	0.0038	0.0058	0.0051	0.0046	0.0064	0.0070	0.0034	0.0060	0.0067	0.0046	0.0061	0.0067	0.0080	0.0032	0.0069	0.0088	0.0091	0.0094	1.0137	0.0087	0.0142	1.2094
28	0.4485	0.4908	0.3163	0.3842	0.3654	0.4591	0.4719	0.3651	0.2003	0.2472	0.3148	0.3694	0.3928	0.3367	0.1573	0.4908	0.4621	0.3825	0.4425	0.4279	0.3847	0.1847	0.4675	0.5693	0.4930	0.5099	0.5098	1.4571	0.5060	12.6078
所得	0.8679	1.1095	0.6116	0.9152	0.6266	0.5849	0.6847	0.6180	0.3786	0.5838	0.5028	0.4416	0.6208	0.6902	0.3376	0.5691	0.6508	0.4123	0.5833	0.6126	0.7974	0.3140	0.6710	0.8531	0.8992	0.9196	0.7674	0.7476	1.4264	19.7977
總計	3.6718	3.3647	2.5728	3.1218	3.3058	3.1219	3.1413	2.7726	2.7477	3.0573	2.5587	2.6634	2.9845	3.3152	2.0655	2.9864	3.0388	2.3534	2.8645	2.9466	3.4791	2.0805	2.7571	3.0523	3.0358	3.1684	2.9092	2.7883	2.6902	84.6154