

國立交通大學

管理學院碩士在職專班管理科學組

碩士論文

中國大陸東部沿海省份之區域產業競爭力分析
—以紡織相關產業為例



Evaluation on Regional Industrial Competitiveness
in east coastal provinces of China
- A Case Study of Textile Related Industry

研究生：陳嘉和

指導教授：楊千、王耀德

中華民國九十六年六月

中國大陸東部沿海省份之區域產業競爭力分析
--- 以紡織相關產業為例

Evaluation on Regional Industrial Competitiveness in east
coastal provinces of China
- A Case Study of Textile Related Industry

研究生：陳嘉和

Student : Chia-Ho Chen

指導教授：楊千、王耀德

Advisor : Chyan Yang、Yau-De Wang

國立交通大學
管理學院碩士在職專班管理科學組
碩士論文



Submitted to Institute of Management Science
College of Management
National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of
Master in Business Administration

June 2007

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十六年六月

中國大陸東部沿海省份之區域產業競爭力分析

--- 以紡織相關產業為例

研究生：陳嘉和

指導教授：楊千、王耀德

國立交通大學管理學院碩士在職專班管理科學組

中文摘要

台灣紡織業赴大陸投資已超過十五年已上，已經在大陸沿海各地建立穩固的產業鏈體系，「區域產業競爭力」將成為決定區域經濟發展的重要因素，也是紡織業台商對中國大陸投資之區位選擇決策的重要參考點。從本質來看，「區域產業競爭力」是指在一國內部，各區域之間的競爭中，特定區域的特定產業在國內市場上的表現或地位，而這種表現或地位，通常是由該地區產業所能提供產品或服務的能力具體顯現。藉由探討中國大陸區域產業競爭力的演變關係，產業經營環境的改變，期能盡速找出紡織相關產業投資中國大陸之有利區位，提升企業經營績效。

本研究利用中國統計局出版的各省統計年鑑，取得 2001 年至 2005 年中國東部沿海五省(山東、江蘇、浙江、福建、廣東)的紡織相關產業的競爭力指標，藉由灰關聯分析法的相關運算原則及 matlab 軟體分析，得到東部沿海五省的區域產業競爭力排序。

上游化纖業：浙江 > 江蘇 > 山東 > 福建 > 廣東

中游紡織業：浙江 > 江蘇 > 山東 > 福建 > 廣東

下游服裝業：江蘇 > 浙江 > 山東 > 福建 > 廣東

此外，再利用 2005 年及 2006 年工商時報委託中華徵信所調查的「大陸台商 1000 大」資料中取得紡織業台商的經營數據，同樣以灰色關聯分析法的相關運算原則及 matlab 軟體分析，研究發現東部沿海各省的台商企業競爭力排序與前述之區域產業競爭力排序完全相同，可以證明紡織相關產業投資中國大陸之區位選擇，對於企業經營績效的表現有顯著的相關。

**Evaluation on Regional Industrial Competitiveness in east coastal
provinces of China
- A Case Study of Textile Related Industry**

student : Chia-Ho Chen

**Advisors : Dr.Chyan Yang
Dr.Yau-De Wang**

**Institute of Management Science
College of Management
National Chiao Tung University**

ABSTRACT

Taiwanese firms of textile related industries have invested in Mainland China for more than 15 years, and have built a system of textile related industrial chain. The regional industrial competitiveness in China not only become the important factor of determining regional economic development, but also provides the key reference of Taiwanese firms of textile related industries to choose location for investment in China.

To find out the relevant industries of textile and invest in the favorable locations of Mainland China as quickly as possible, this research attempt to probe into the development of the regional industrial competitiveness in China.

This research obtains industrial relevant indicator data of five coastal provinces of the east China from 2001 to 2005, by utilizing the statistical yearbook of every province which the Chinese statistics bureau published. Through the grey related analytic approach and matlab software analysis, we ranked regional industrial competitiveness of five coastal provinces.

Upperstream industry : Zhejiang > Jiangsu > Shandong > Fujian > Guangdong

Midstream industry : Zhejiang > Jiangsu > Shandong > Fujian > Guangdong

Downstream industry : Jiangsu > Zhejiang > Shandong > Fujian > Guangdong

In addition, we utilize 「1000 Taiwan firms in Mainland China」 that investigate by CCIS to obtain 2005 and 2006 annual business data. Through the grey related analytic approach and matlab software analysis, we ranked regional industrial competitiveness of Taiwan textile related firms in the Mainland China. We examine the choice of location by Taiwanese firms. The results show that the same ranking of regional industrial competitiveness as the former.

目錄

中文摘要	iii
ABSTRACT	iv
目錄	v
圖目錄	vii
表目錄	viii
第一章 緒論	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究動機與目的	3
1.3 研究流程	4
1.4 研究限制	5
第二章 文獻探討	6
2.1 台灣紡織產業發展背景回顧	6
2.2 中國大陸投資環境	8
2.2.1 中國大陸經濟發展沿革	8
2.2.2 中國大陸吸引外商之優惠政策	9
2.2.3 中國大陸經濟發展問題與挑戰	11
2.3 產業競爭力理論	14
2.3.1 產業競爭力分析	14
2.3.2 區域產業競爭力理論	15
2.4 大陸台商投資理論	18
2.4.1 直接投資推拉因素	18
2.4.2 投資比較優勢	18
2.4.3 邊際產業擴張因素	19
2.4.4 區位優勢	19
2.5 投資區位選擇相關研究	21
2.6 灰色系統理論	25
2.6.1 灰色系統理論概述	25
2.6.2 灰關聯生成	27
2.6.3 灰關聯分析	27

2.6.4 灰關聯分析相關研究	29
第三章 研究方法.....	34
3.1 研究方法之理論依據	34
3.2 實證指標	38
3.2.1 區域產業競爭力評價的原則	38
3.2.2 區域產業競爭力的指標選擇	38
3.3 灰關聯分析法	41
3.4 灰關聯度研究步驟	45
第四章 實證結果與分析	46
4.1 各省區域產業競爭力排序	46
4.1.1 建立原始序列	46
4.1.2 選擇最佳值	46
4.1.3 原始序列正規化	46
4.1.4 求差序列	47
4.1.5 求兩極最大值及最小值	47
4.1.6 計算關聯係數	47
4.1.7 排出關聯序	47
4.2 大陸紡織業台商區域產業競爭力排序	57
第五章 結論與建議	61
5.1 結論	61
5.2 建議	62
5.3 後續研究方向	63
參考文獻	64
附錄	69

圖目錄

圖 1-1、研究步驟流程圖	4
圖 2-1、中國投資環境面臨的諸多威脅.....	12
圖 2-2、波特的「鑽石模型」.....	14
圖 2-3、國家產業發展的決定因素.....	17
圖 3-1、局部性灰關聯度作法流程圖.....	45
圖 4-1、2001 ~ 2005 上游化纖業灰關聯度推移圖	53
圖 4-2、浙江省上游化纖業灰關聯係數雷達圖.....	53
圖 4-3、2001 ~ 2005 中游紡織業灰關聯度推移圖	54
圖 4-4、浙江省中游紡織業灰關聯係數雷達圖.....	54
圖 4-5、2001 ~ 2005 下游服裝業灰關聯度推移圖	55
圖 4-6、江蘇省下游服裝業灰關聯係數雷達圖.....	55
圖 4-7、2005 年大陸紡織業台商投資區位之灰關聯係數雷達圖...	58
圖 4-8、2006 年大陸紡織業台商投資區位之灰關聯係數雷達圖...	59

表目錄

表 1-1、紡織類製品製造業對中國大陸投資統計表	1
表 1-2、紡織相關產業定義	2
表 2-1、台灣紡織業產值統計	6
表 2-2、亞洲主要國家之經濟成長率	11
表 2-3、灰色系統與其他研究方法比較表	26
表 2-4、灰色系統理論相關研究整理	32
表 3-1、科學研究評估準則	35
表 4-1、2005 上游化纖業灰關聯度	48
表 4-2、2005 中游紡織業灰關聯度	48
表 4-3、2005 下游服裝業灰關聯度	48
表 4-4、2004 上游化纖業灰關聯度	49
表 4-5、2004 中游紡織業灰關聯度	49
表 4-6、2004 下游服裝業灰關聯度	49
表 4-7、2003 上游化纖業灰關聯度	50
表 4-8、2003 中游紡織業灰關聯度	50
表 4-9、2003 下游服裝業灰關聯度	50
表 4-10、2002 上游化纖業灰關聯度	51
表 4-11、2002 中游紡織業灰關聯度	51
表 4-12、2002 下游服裝業灰關聯度	51
表 4-13、2001 上游化纖業灰關聯度	52
表 4-14、2001 中游紡織業灰關聯度	52
表 4-15、2001 下游服裝業灰關聯度	52
表 4-16、上游化纖業平均灰關聯度	56
表 4-17、中游紡織業平均灰關聯度	56
表 4-18、下游服裝業平均灰關聯度	56
表 4-19、2005 年大陸紡織業台商投資區位之灰關序.....	58
表 4-20、2006 年大陸紡織業台商投資區位之灰關序.....	59

第一章 緒論

1.1 研究背景

中國大陸於 2001 年 12 月 11 日正式加入世界貿易組織(WTO)，成為 WTO 第 143 個會員國，距今已滿 5 年。在這 5 年間，基於入世承諾，中國大陸市場逐漸開放，對中國大陸的衝擊，並不若當年剛入世時候所預期的嚴重，反而為許多產業帶來改革、創新的契機。入世為中國大陸經濟帶來持續高速成長的動力，也提高中國大陸的國際影響力。藉著外人直接投資大量湧進，帶來生產技術的提升，中國大陸逐漸成為「世界工廠」，並且在就業機會增多下，舒緩中國大陸失業壓力並提高人民收入，進而支持中國大陸 GDP 成長率持續維持高速增長態勢，大幅領先於全球水準。

雖然台灣紡織產業赴大陸投資已超過十五年以上，已經在中國大陸沿海各地建立穩固的產業鏈體系，但是近五年來，大量歐美日韓資金及管理技術蜂湧進入中國大陸，搶食中國大陸的內需市場。尤其是在 2005 年歐美先進國家紡織品進口配額取消後，全球主要紡織品出口國皆全力搶佔歐美等紡織品消費市場，中國大陸憑藉其低生產成本優勢，排擠其他國家的市場佔有率，也對台灣紡織品接單出口產生負面影響。

表1-1、紡織類製品製造業對中國大陸投資統計表：

(1991~2005) 前五名地區

金額單位：美金千元(USD\$1,000)

排序	省份	金額	比例	件數	比例	金額/件數
1	江蘇省	642,040	29.3	363	15.9	1768.7
2	廣東省	448,030	20.4	665	29.2	673.7
3	浙江省	332,510	15.2	198	8.7	1679.3
4	上海市	312,629	14.3	360	15.8	868.4
5	福建省	260,866	11.9	434	19.1	601.1
	小計	1,996,077	91.0	2,020	88.7	988.2
	中國大陸合計	2,193,179	100	2,278	100	962.8

資料來源：經濟部投審會，本研究整理

由表 1-1 可知，自 1991 年至 2005 年，台灣紡織業對中國大陸投資之區位選擇，以江蘇省、廣東省、浙江省、上海市、福建省等東部沿海省份為主，佔總投資額 91%，也佔總投資件數的 88.7%，形成台商在大陸投資的重要產業群聚。隨著中國大陸經濟改革開放，並且外國直接投資(FDI)持續擴張，中國大陸各區域之間的產業競爭愈來愈激烈。台灣紡織產業在中國大陸競爭優勢正逐漸消失中，再加上兩岸政策的紛擾不休，台商單憑過去努力的精神是不夠的，還要在產業價值鏈中構思更多有價值的創意及經營策略，才能在中國這塊龐大的「世界工廠」持續保有競爭優勢。區域產業競爭力將成為決定區域經濟發展的重要因素，也是紡織業台商對中國大陸投資之區位選擇決策的重要參考點。

依據中國統計局針對製造業分類，包括 13~43 大類，指經物理變化或化學變化後成為了新的產品，不論是動力機械製造，還是手工製作；也不論產品是批發銷售，還是零售，均視為製造業。本研究主要探討紡織相關產業群聚的主要分類定義如下：

表 1-2、紡織相關產業定義

17 紡織業	
211	棉、化纖紡織及印染精加工
212	毛紡織和染整精加工
213	麻紡織
214	絲絹紡織及精加工
215	紡織製成品製造
216	針織品、編織品及其製品製造
18 紡織服裝、鞋、帽製造業	
181 1810	紡織服裝製造
182 1820	紡織面料鞋的製造
183 1830	制帽
28 化學纖維製造業	
281	纖維素纖維原料及纖維製造
2811	化纖漿粕製造
2812	纖維素纖維製造
282	合成纖維製造
2821	聚醯胺(尼龍)纖維製造
2822	聚酯纖維製造
2823	聚丙烯腈纖維製造
2824	聚乙烯醇纖維製造
2829	其他合成纖維製造

資料來源：中國統計局 2005，本研究整理

1.2 研究動機與目的

過去有關「競爭力」的文獻研究大部分著重在探討各別廠商、產業、城市或國家之間的競爭現象，例如波特的國家競爭力、瑞士洛桑國際管理學院(IMD)的世界國家競爭力報告，Forbes 雜誌每年針對最佳商業城市及企業提出排行榜，也有許多論文探討各別產業，例如高科技產業、石化產業、汽車製造業、成衣業的總體競爭力等等。對於想要赴國外投資的廠商而言，投資區位的選擇決策將是關係到未來投資案成功與否的重要因素，因此針對特定產業、區域的競爭力分析反而更具實務性的需要，但是目前對於某一產業的「區域產業競爭力」相關研究並不多見。

從本質來看，「區域產業競爭力」是指在一國內部，各區域之間的競爭中，特定區域的特定產業在國內市場上的表現或地位，而這種表現或地位，通常是由該地區產業所能提供產品或服務的「能力」具體顯現。藉由探討中國大陸區域產業競爭力的演變關係，產業經營環境的改變，期能儘速找出紡織相關產業投資中國大陸之有利區位，提升企業經營績效。



1.3 研究流程

本研究計分為六章，各章的內容大致如下：

第一章為緒論，包括研究背景，動機與目的以及論文流程。

第二章是文獻探討，文獻探討的內容主要為台灣紡織業發展背景、中國大陸投資環境分析、產業競爭力理論、大陸台商投資理論、灰色系統理論。

第三章為研究方法之說明，包括理論依據、實證指標、灰關聯分析。

第四章是中國各區域產業競爭力實證研究。

第五章為結論建議與後續研究方向。

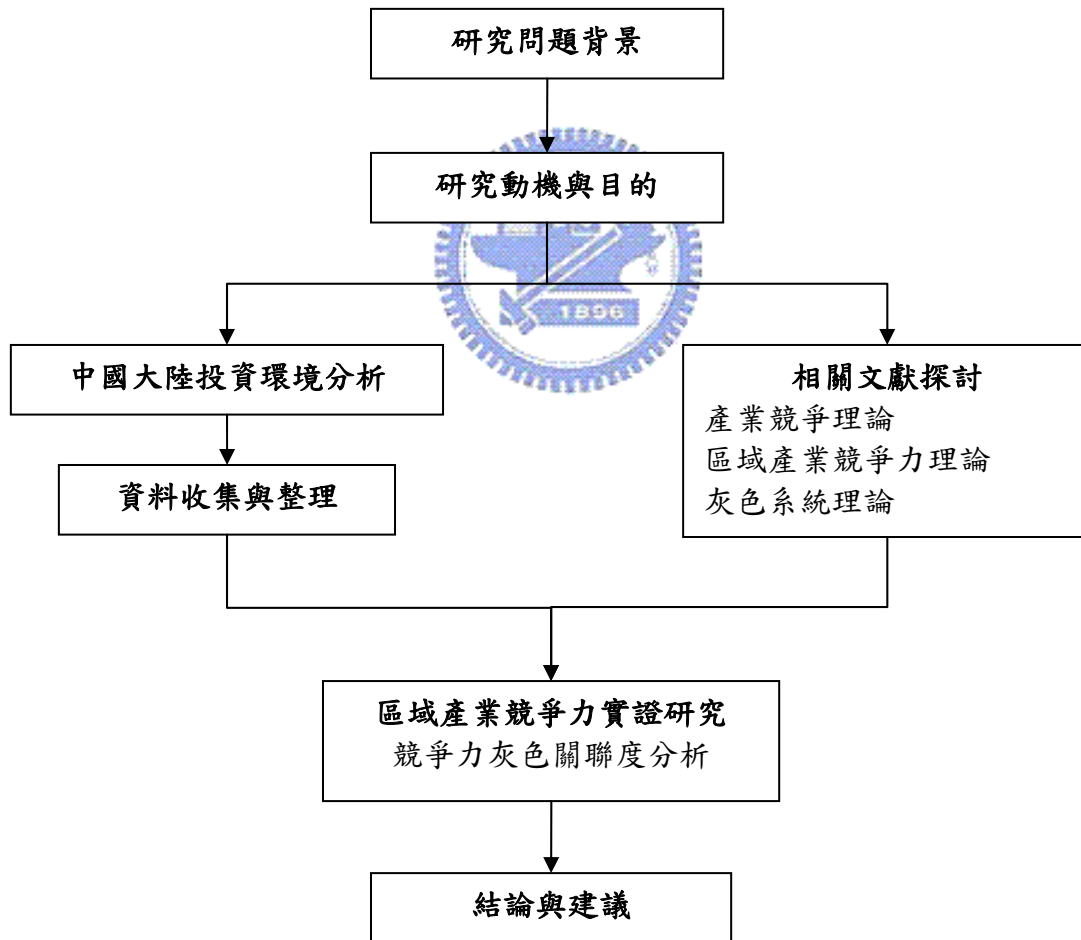


圖 1-1、 研究步驟流程圖

1.4 研究限制

本研究從產業競爭力理論及大陸台商投資理論之觀點出發，分析中國大陸東部沿海省份，紡織相關產業之區域產業競爭力，探討各省份競爭力排序與大陸台商企業經營績效之關聯性。但是本研究進行過程中，可能面臨以下幾點限制：

- (1) 本研究主要以 2001 ~ 2005 中國統計局出版的各省統計年鑑為原始數據，進行各區域之競爭力分析。競爭力指標之選擇皆考慮紡織上中下游的關聯性與各區域之可比性原則，篩選出 20 項競爭力指標，唯影響區域產業競爭力的因素太多也太複雜，並非統計年鑑的內容可以涵蓋，若以概論性研究角度而言，客觀性稍有不足；不過，若單就紡織相關產業台商赴大陸投資之區位選擇的議題上，本研究貢獻之結論建議，可供有意赴大陸投資之紡織業台商參考依據。
- (2) 本研究結果證明紡織相關產業投資中國大陸之區位選擇，對於企業經營績效的表現有顯著的相關。唯企業選擇投資地點仍須考慮自己本身之核心能力，以及配合的相關供應鏈完整性，方能確保企業之長期競爭力。
- (3) 本研究僅採用灰關聯分析法為研究工具，取得區域產業競爭力的相關排序，雖然具有參考價值；不過，若能配合其他研究工具作比較，例如因素分析或資料包絡分析法(DEA)等等方法，評估結果將更具完整性。

第二章 文獻探討

2.1 台灣紡織產業發展背景回顧

台灣紡織業曾經在台灣經濟發展過程中扮演著創匯出口和提供就業的重要產業，也是我國重要的外銷產業之一。郭建廷(2002)提出，由於經濟的不斷成長，使得國內勞工問題、環保意識抬頭等問題，使得國內生產成本愈來愈高，以及新興國家紡織業的快速發展及其國內廉價的勞工優勢，直接影響台灣紡織產業的競爭力，因為這些威脅而使得台灣紡織業外移日趨嚴重。

台灣紡織產業包括上游石化原料、人纖、紡紗、織布、染整、製衣等系統完整的紡織工業，在台灣經濟發展的過程中，無論是創造國民就業機會，提高 GDP 及外匯存底都有很大的貢獻。

2005 年台灣紡織業產值為 4,680 億新台幣，較 2004 年衰退 11%，主要原因是出口減少，在 2005 年歐美先進國家紡織品配額取消後，全球主要紡織品出口國皆全力搶佔歐美等紡織品消費市場，中國大陸憑藉其低生產成本優勢，排擠其他國家的市場佔有率，也對台灣紡織品接單出口產生負面影響。台灣紡織纖維需求量中以化學纖維佔 8 成比重，天然纖維需仰賴進口，人造纖維生產在台灣蓬勃發展，在產品創新研發方面居世界領導地位。

表 2-1、台灣紡織業產值統計

單位：百萬元 NTD\$

	人造纖維業	紡紗織布業	成衣服飾業	合計
2001	113,476	318,998	73,040	505,514
2002	122,779	307,383	65,803	495,965
2003	139,145	291,224	62,890	493,259
2004	161,286	306,905	58,745	526,936
2005	153,629	267,088	47,306	468,023
佔整體比重%	32.8%	57.1%	10.1%	100%
2005/2004±%	-4%	-13%	-19%	-11%

資料來源：經濟部工業生產統計年報

全球人纖需求仍呈現穩定成長趨勢，就全球纖維的需求量而言，根據人纖公會資料顯示，將由2000年5,300萬噸，增加至2010年7,400萬噸，成長約40%，預估至2020年將達9,500萬噸。在全球人纖需求量方面，預估將由2004年3,700萬噸，增至2010年4,850萬噸，成長31.1%，主要成長動能將集中在中國大陸及東歐國家，由於中國大陸積極發展人纖產業，帶動對人纖產品需求，根據美CMAI公司指出，中國大陸現為全球紡用聚酯纖維需求量及生產量最高的國家；中南美洲則因國民所得成長趨緩，加上紡織及成衣產業已轉為出口導向，預計人纖需求量成長力道將減緩。

由於2005年起紡織品配額取消，傳統人纖工業紛紛轉型生產具有高品質、高附加價值、高新技術和高功能的「四高」產品。韓國三星證券公司纖維製品調查研究部研究顯示，台灣、中國大陸、日本與韓國等亞洲四大人纖生產國均已積極增加四高化纖的產量，且新產品不斷研發並開始量產，進入市場，該化纖產品占各國化纖總產量的比重分別為日本80%，韓國40%，台灣20%，中國大陸10%。加上其他亞洲國家亦發展此四高化纖產品，預期未來亞洲市場四高人纖產品的比重將迅速提高。

2006年紡織產業景氣隨中國大陸、印度等新興紡織工業國新增產能陸續開出，且採取殺價競爭而使得大宗規格的紡織產品進入微利化，加上全球經濟景氣逐步走緩、紡織配額取消下，將使全球紡織產品市場競爭更趨激烈，而壓縮業者獲利；惟我國紡織相關產業積極朝功能性纖維、差異化產品發展，且持續增加非紡織用途產品的比重，加上人民幣若持續升值，將可提高中國大陸進口量，有助於本業對中國出口的成長，2006年化纖業景氣仍有成長空間。另亦因政府加強推廣機能性紡品、積極提升本產業朝高值化發展，而有利於紡織產品的出口競爭力增加。

整體而言，中國大陸市場對台灣紡織業仍有相當大的影響，因此對於台灣紡織業未來競爭，除積極朝向高附加價值產品的開發外，在市場佈局策略規劃方面更應多注重及考量。

2.2 中國大陸投資環境

2.2.1 中國大陸經濟發展沿革

中國大陸建國至今，除了 1949 年到 1952 年底為「國民經濟恢復時期」，以及 1963 年至 1965 年為「國民經濟調整時期」外，從 1953 年第一個五年計畫開始，已經編制了十一個「五年計畫」。

1979 年「改革開放」後，中國著手三級產業的結構調整。國際貿易發展推動出口加工產業興起，使得偏向重工業的情況略有改善。

自 1990 年起，由於經濟快速成長，引發出所得分配不均及投資集中且過度諸多問題，中國大陸政府因而在「九五」計畫(第九個五年計畫)中強調改善產業結構、區域均衡及城鄉差距問題，進一步要求改變經濟成長偏重工業及投資的模式。

自 2001 年起，「十五」計畫則主要希望提昇國內需求，減少城鄉差距，調整區域經濟結構(大西部開發)，調整產業結構戰略則強調三級產業並重，鞏固農業基礎、加速工業改組及產業升級，以及發展服務業等。

2005 年正值中國大陸第十一個五年經濟計畫編制時期，雖然為改變「計畫」為「規劃」，以淡化計畫經濟色彩，但行政主導經濟意味仍然濃厚。

2005 年 10 月，中共十六屆五中全會於北京召開，會中提出「十一五」規劃時期中國大陸經濟社會發展之主要目標為：

1. 2010 年人均 GDP 比 2000 年成長一倍，由於 2000 年中國 GDP 為 89,404 億元，依名目 GDP 計算，2005 年年底已較 2000 年成長 50% 以上，但中國大陸官方此次以「人均 GDP」取代「GDP」，事實上其所需經濟成長率，較中國大陸十五及十六大所訂目標「2010 年要實現 GDP 比 2000 年成長一倍」更高。依中國大陸政府估計，若考慮扣除物價上漲之實質 GDP，以及中國大陸人口增加數量，其未來年平均經濟成長率需達 7.5% 以上。
2. 節能與環保，「十一五」規畫 2010 年中國大陸每單位 GDP 能源消耗比 2005 年年底降低百分之二十，亦即未來每年平均節能率為 4.4%，此項政策目標是否將對現有產業產生不利或排擠效應，仍有待觀察。

3. 對外貿易政策的調整，在「十一五」經濟規劃制訂後，其國際貿易與匯率政策未來將朝向區域經貿整合、擴大進口、開放國內市場及增加對外投資(走出去戰略)等多元化貿易方式，以減少國際貿易之磨擦與爭議。
4. 縮小貧富、城鄉與區域差距，中國「十一五」規畫中，以四大經濟區域為發展主軸，分別為「長三角」、「京津冀」、「成渝」以及「東北」地區，應可視為對「大西部開發」計畫之調整，不再以全面的財政調整，而以「點-線」帶動西部之區域發展。

2.2.2 中國大陸吸引外商之優惠政策

中國大陸給予外商之租稅優惠，可區分為「對象」、「年度」與「地區」上的優惠，就對象而言，製造業外商享受的優惠租稅條件優於服務業企業，產品出口企業及高科技企業優於一般內銷為主的企業及傳統行業。以年度而言，可以分為「一免二減半」、「二免三減半」或是「五免五減半」等租稅優惠期。就地區而言，經濟特區、經濟技術開發區、老市區及沿海經濟開放區的租稅較其他地區來得低。由於各地方政府對其轄區內的稅收有相當之決策權，所以想要赴中國大陸投資的台商，除了要熟稔當地法令外，更要與當地政府極力爭取更優渥的租稅環境。

租稅優惠是吸引台商赴中國大陸投資的重要因素之一，中國大陸政府不斷藉由稅收徵收管理法，一方面吸引重點產業至大陸投資，另一方面也加強對企業逃漏稅的查核。

一、 台商投資企業的稅收優惠

中國大陸最耳熟能詳的租稅優惠條件就是「二免三減半」。依據中國所得稅法規定，台商與外商在中國大陸投資的企業符合「二免三減半」，係以投資設立「生產性」企業為主，經營期在 10 年以上的企業，從「開始獲利的年度」起，第 1 及第 2 年免徵企業所得稅，第 3 年至第 5 年減半徵收企業所得稅。對於營業執照限定的經營範圍，無生產性業務的外商投資企業，無論其實際經營活動中含量生產性業務的比重多大，均不得按生產性企業享受優惠租稅政策。

台商投資的三種型態產業的稅收優惠基本相同，主要反應在所得稅，而免關稅

主要是集中在出資、投資、來料加工再出口的三種情況。依據外資企業法，外資企業將繳納所得稅後的利潤在中國境內再投資，可以依照國家規定申請退還再投資部分所得稅稅款。

外資企業進口下列物資免徵關稅和工商統一稅：例如作為出資的機器設備、零組件、建設用建築材料以及安裝機器所需材料；外資企業以投資總額內的資金進口該企業生產所需的自用機器設備、零組件、生產用交通運輸工具以及生產管理設備；外資企業為生產出口產品而進口的原物料、副原料、原器件、零組件和包裝物料等等。

台商赴中國大陸投資除了「二免三減半」外，還可以享有以下的租稅優惠條件：稅率優惠外商投資企業的企業所得稅和外國企業就其在中國大陸境內設立的從事生產、經營的機構的所得應繳納的企業所得稅，按照納稅的所得額計算，稅率為 30%；地方所得稅則按應該納稅的所得額計算，稅率為 30%；設在經濟特區的外商投資企業，在經濟特區設立機構或場所從事生產、經營的外國企業和設在經濟技術開發區的生產性外商投資企業，按照納稅的所得額計算，稅率為 15%；設在沿海經濟開放區和經濟特區、經濟技術開發區所在城市的老市區的生產性外商投資企業，按照納稅的所得額計算，稅率為 24%；設在沿海經濟開放區和經濟特區、經濟技術開發區所在城市的老市區或者設在國務院規定的其他地區的外商投資企業，屬於能源、交通、港口、碼頭或者國家鼓勵的其他項目，可以按照納稅的所得額計算，稅率為 15%，具體辦法由國務院規定。

二、退稅優惠外商投資企業

將從企業取得的利潤直接再投資於該企業，增加註冊資本額，或者作為資本投資開辦其他外商投資企業，經營期不少於 5 年者，由投資者申請，經過稅務機關批准，退還其再投資部分已繳納所得稅的 40% 稅款。如果國務院有另外的優惠規定，則依照國務院的規定辦理；再投資未滿 5 年撤資的必須繳回已退的稅款。依據部門規章，對於外商投資舉辦的先進技術企業及出口企業的退稅比例可達 100%。

台灣近年來由於國內外經濟環境的變化，再加上台灣土地和工資成本逐年上漲、環保意識抬頭，投資環境愈來愈艱困的情況，再加上兩岸政策仍存有極大的不確定性，海外投資已成為台商經濟活動的焦點，中國大陸的對外開放與各項優惠政策促使台商紛紛遷移至中國大陸，導致中國投資的外商企業中，台商佔的比例相當高。

2.2.3 中國大陸經濟發展問題與挑戰

2000 年以來，受到區域和全球經濟環境不斷改變，中國大陸擁有大量低廉的土地和勞工資源，以及中國生產力不斷上升，讓中國大陸自 2003 年起持續保持 10% 以上的高經濟成長率(表 2-2)。但是對於投資大陸的台商而言，實際經營狀況並不能過度樂觀。近年來，中國大陸的紡織服裝等相關產業的產能急速擴張，也使得區域內產能過剩的問題逐漸浮現，未來紡織相關企業必須面對兩個後果：一是增加了紡織相關產品的內外銷去化難度，進而壓縮價格及利潤，也可能繼續招來更多的歐美設限與制裁；二是紡織相關企業可以運用的資源和能源短缺問題，若無法及時淘汰體質不佳的公司，這些沒有競爭力的企業將連帶拖累整個產業的正常發展。

表 2-2：亞洲主要國家之經濟成長率

單位：%

國別 年別	全球	中國	香港	印度	印尼	日本	馬來 西亞	菲律賓	新加坡	南韓	台灣	泰國	越南
1990	—	3.8	4.0	5.8	9.0	5.3	9.7	3.0	9.2	9.2	5.7	11.2	5.1
1991	—	9.2	5.7	0.9	8.9	3.3	8.7	-0.6	6.6	9.4	7.6	8.6	6.0
1992	—	14.2	6.4	5.3	7.2	1.0	8.9	0.3	6.3	5.9	7.8	8.1	8.6
1993	—	14.0	6.3	4.9	7.3	0.2	9.9	2.1	11.7	6.1	6.9	8.3	8.1
1994	—	13.1	5.6	7.5	7.5	0.6	9.2	4.4	11.6	8.5	7.4	9.0	8.8
1995	2.9	10.9	3.9	7.6	8.2	1.9	9.8	4.7	8.1	9.2	6.5	9.2	9.5
1996	3.4	10.0	4.2	7.4	7.8	2.8	10.0	5.8	7.8	7.0	6.3	5.9	9.3
1997	3.7	9.3	5.1	4.5	4.7	1.6	7.3	5.2	8.3	4.7	6.6	-1.4	8.2
1998	2.3	7.8	-5.5	6.0	-13.1	-2.1	-7.4	-0.6	-1.4	-6.9	4.5	-10.5	5.8
1999	3.1	7.6	4.0	7.1	0.8	0.0	6.1	3.4	7.2	9.5	5.7	4.4	4.8
2000	4.1	8.4	10.0	4.0	5.4	2.8	8.9	6.0	10.0	8.5	5.8	4.8	6.8
2001	1.5	8.3	0.6	5.3	3.6	0.2	0.3	1.8	-2.3	3.8	-2.2	2.2	6.9
2002	1.8	9.1	1.8	3.6	4.5	0.3	4.4	4.4	4.2	7.0	4.2	5.3	7.1
2003	2.6	10.0	3.2	8.3	4.8	1.5	5.5	4.9	3.1	3.1	3.4	7.1	7.3
2004	4.1	10.1	8.6	8.5	5.0	2.7	7.2	6.2	8.8	4.7	6.1	6.3	7.7
2005	3.4	10.4	7.5	8.7	5.7	1.9	5.2	5.0	6.6	4.0	4.1	4.5	8.4
2006	3.9	10.7	6.8	8.5	5.5	2.2	5.9	5.4	7.9	5.0	4.6	5.0	8.2
2007	3.5	10.0	5.0	7.7	5.4	2.2	5.5	4.9	5.5	4.9	3.6	5.0	8.1

註：2007年以後為預測值。

資料來源：Global Insight，2007年2月。

麥肯錫季刊(The McKinsey Quarterly)於 2007 年 1 月進行有關外資赴中國大陸投資的調查報告，共收到 253 份來自亞洲企業總裁級高階主管的問卷回覆。企業高階主管認為，中國大陸的持續增長和發展面臨來自社會、經濟和環境方面的諸多威脅(圖 2-1)，經濟和社會問題要比環境問題重要得多。舉例來說，儘管 63%的受訪者

認為污染問題是對增長的威脅，但在問及污染問題相對於經濟和社會問題孰輕孰重時，80%的人都認為經濟或社會問題才是最重要的。另外四大問題包括日益加劇的收入不均、商業法規執法不力、合格人才短缺和金融機構薄弱。當問及受訪者認為中國大陸應以多快的速度應對持續增長所面臨的這些威脅時，超過80%的人認為中國大陸必須在五年內解決這些問題。

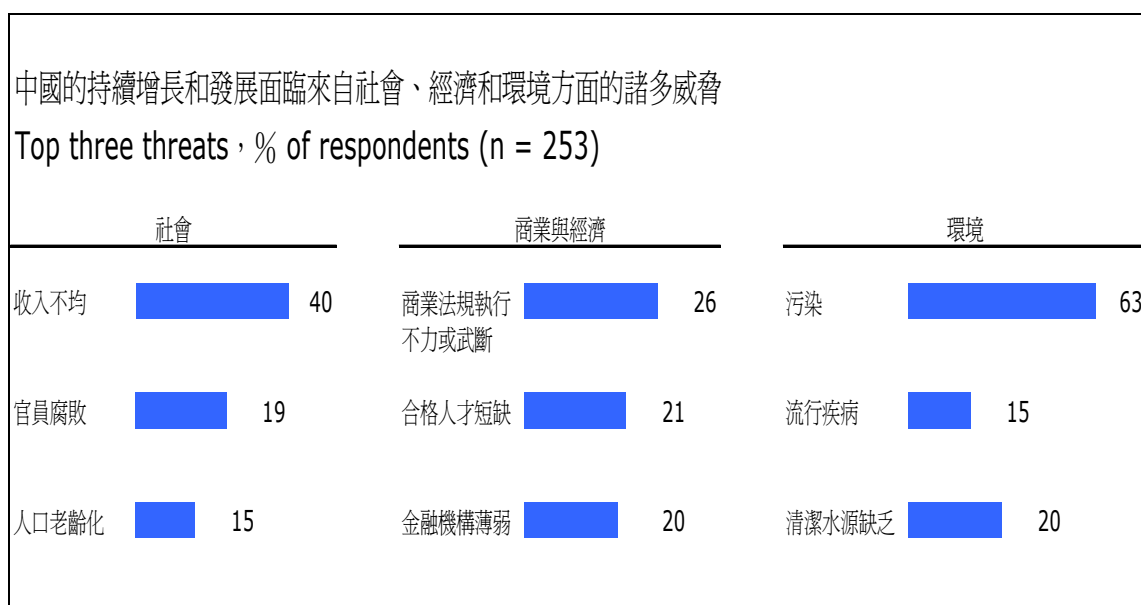


圖2-1：中國投資環境面臨的諸多威脅

資料來源：January 2007 McKinsey Quarterly survey in Asia(本研究翻譯)

就內部投資環境而言，2007年起，原本讓台商享受的各項投資優惠政策將會有根本的變化，中國大陸企業所得稅法即將三讀通過，一是取消外資企業的優惠稅率，二是外資股利匯出須扣繳20%。通過企業所得稅稅率修正案，內外資企業一律都是25%，所以現行內資企業33%是大降稅負。外資企業目前常享有二免三減半等諸多優惠稅率，稅率可能只有12~15%，但要升為25%。內、外資企業稅負大幅消長。傳統勞力密集型產業完全取消優惠措施，對勞力密集型加工企業將帶來重大影響。

有關中國大陸紡織產業的外部環境方面，在2005年初全球取消紡織品配額制度以後，2006年中國大陸相繼與美國及歐盟簽署「紡織品協定」。美國仍將對中國出口的棉褲等21類產品實施數量管理。按照中歐簽署的紡織品諒解備忘錄，在2008年之前，中國大陸輸歐的10類紡織品年增長率被限定在8%至12.5%之間。但是這些限制並無礙於中國大陸紡織品的出口，因為表面上中國大陸對歐美出口保持平穩，但是對羅馬尼亞、保加利亞、土耳其、墨西哥等一些歐美周邊國家出口增長速度驚人，

增長率由 100% ~ 800% 不等，一旦 2007 年底紡織品協定到期後，歐美國家可能引用《中國加入議定書》第 16 條的“特定產品過渡性保障機制”以及《中國加入工作組報告書》第 242 條有關 WTO 其他成員國對中國大陸紡織品採取保障措施的規定，進行反傾銷等手段，一旦實施反傾銷稅之後，中國大陸的紡織相關產品將完全喪失其出口競爭力。



2.3 產業競爭力理論

2.3.1 產業競爭力分析

麥克波特(Michael E. Porter)(1990)解釋國家的產業在國際市場上取得競爭優勢的鑽石模型(Diamonds Framework)，由四個基本決定因素和兩個輔助因素組成。其中四個基本決定因素是生產要素(Factor conditions)、需求條件(Demand conditions)、企業策略結構與競爭(Firm strategy、structure and rivalry)、相關與支援產業(Related and supporting industries)，兩個輔助因素是機會與政府。如圖 2-2 所示。

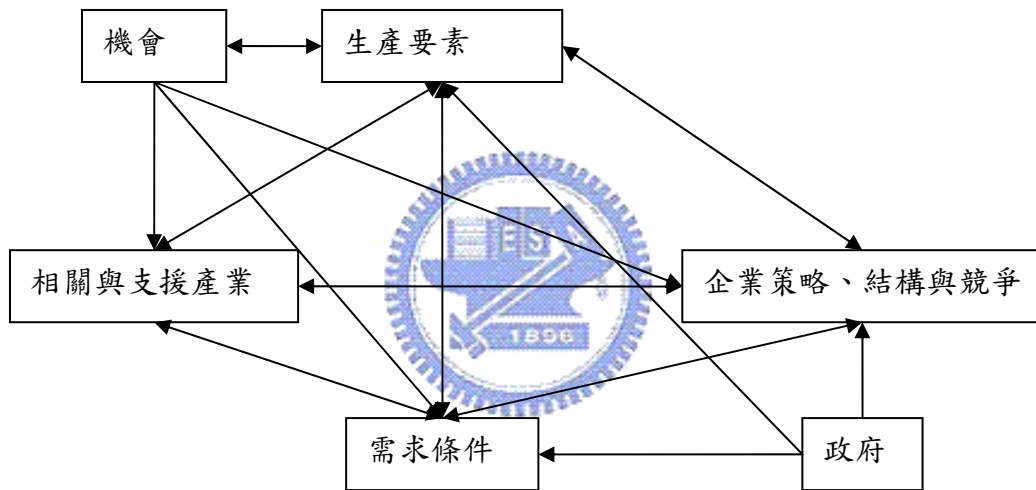


圖 2-2 波特的「鑽石模型」

資料來源：Porter (1990)

1. 生產要素：是指一個國家在特定產業競爭中有關生產方面的表現，例如在人力資源或是資訊基礎建設之差異。可將生產要素分為基本要素與進階要素，前者表現為自然資源、基礎建設、人力資源、資本資源、知識資源等先天條件；後者表現為基本要素的品質、量與成本比、專業化程度等後天長期投資的程度。由於現代交通條件、通訊技術的發展，基本要素的重要性已逐漸下降，進階要素的重要性正逐步突顯中，主要理由是進階要素具有稀少性及需要持續的投資。
2. 需求條件：是指本國市場對該項產業所提供產品或服務的需求如何，國內的內需市場是產業發展的動力，它會刺激企業改進與創新，而國內市

場的國際化，可以自然而然把該國的產品與服務推向海外，有助於提升該國的競爭優勢。

3. 企業策略、結構與競爭：是指企業在該國的基礎、組織和管理形態，以及國內市場的競爭對手的表現。
4. 相關與支援產業：是指與該產業相關產業或是上下游產業是否具有國際競爭力。
5. 機會：是指一些突發性因素，包括科技的發明與創新，外國政府的重大決策，戰爭等等。它一般與產業所處的國家環境無關，也不是企業內部的能力。
6. 政府：是指政府對其他要素的干預程度。

2.3.2 區域產業競爭力理論

因為「競爭關係」通常發生在相互具有替代性的產品或服務之間，更可能發生在不同產業之間。所以在研究產業競爭力時，既可以考慮一國的某一產業與其他國家的同一產業之間的比較，也可以研究一國不同產業之間的競爭力比較問題，或是研究一國不同地區在同一產業的競爭力。

產業競爭力可以從不同的角度研究，例如某一產業在不同地區的競爭力，考量的重點可能是市場佔有率及集中度；如果是研究某一區域不同產業之間的競爭力，考量的重點可能是產業貢獻和產業成長狀況，以判斷是成長型產業或是衰退中的產業。

瑞士洛桑管理學院(IMD)。IMD 是世界上較早進行國際競爭力研究並最具影響的機構，出版《世界競爭力年鑑》已有 10 多年歷史。他們將國家和地區的國際競爭力定義為：一個國家和地區在市場經濟競爭的環境和條件下，在國際競爭的比較中，所能創造的增加值和國民財富的持續增長和發展的系統能力水準。因此，一個國家和地區的國際競爭力反映的是一個綜合水準。既包括已有的財富基礎，也包括未來的競爭潛力；既反映經濟的發展，也反映宏觀環境的改善。IMD 將國際競爭力分為八大要素：國家經濟實力、國際化、政府管理、金融體系、基礎設施、企業管理、科學技術、國

民素質等。於 2001 年起整合為四大要素：經濟效率競爭力、政府效率競爭力、企業效率競爭力、基礎設施與社會系統競爭力作為國際競爭力之排名。(柯彤昀 2005)

區域產業競爭力的決定因素與一般意義上的產業競爭力是有差異的，因為區域是一個特定的經濟學概念，是根據一定目的和原則而劃定的地理空間，是因為自然、經濟和社會等方面的影響而形成的具有相對完整結構，能夠獨立發揮功能的個體。區域內產業的選擇與發展受制於影響區域發展的經濟因素和非經濟因素的影響。所以區域產業競爭力源自於產業競爭優勢，而產業競爭優勢源自於區域產業比較優勢在市場競爭條件下的轉化，也就是在市場競爭中通過供需雙方在特定區域環境中合力作用而形成的，是區域產業競爭力與競爭條件和環境結合之後，所形成的競爭態勢，並且在最後展現為相關企業的市場競爭力。(唐志紅，2003)

產業投資是區域發展的經濟命脈，也是區域競爭優勢衡量的關鍵要素，區域要有健全的產業發展環境，才能吸引產業入駐，穩固經濟基礎；區域要有屬於自己的產業特色才能在全球的競爭市場中，立於不敗的地位，區域更要有產業創新發展的實力，才能維繫產業發展的永續競爭力。

行銷大師 Philip Kotler (1997) 在「The marketing of nations (國家行銷)」一書中提到，確認國家產業發展的決定因素，主要包括產業吸引力及國家的競爭能力，如圖 2-3 所示。其中產業吸引力的決定因素包括：

1. 每單位人工的附加價值提高，各國可以藉由移動經濟結構到高附加價值的活動，創造財富。
2. 連結性產業，投資在連結性產業，將有廣大的經濟收益，因為那些產業的產出是許多下游產業的投入。
3. 未來競爭力，政府必須選擇的，不僅是目前在世界市場上具競爭力的產業，更須是將來或是可能在世界市場具競爭力的產業。
4. 產業的特殊化，若產業具有特殊性，便較不容易與其他競爭者發生正面衝突，也就更具吸引力。
5. 出口潛力，產業的產品都必須對出口的業績追蹤記錄，國際市場對該產業產品應有廣大且越來越多的需求。
6. 內需的遠景，產業透過國內消費對經濟成長的增進有很重要的貢獻，而該產業

的產品需求特性應該具備高所得彈性。國家愈進步，該產品的需求就愈多。

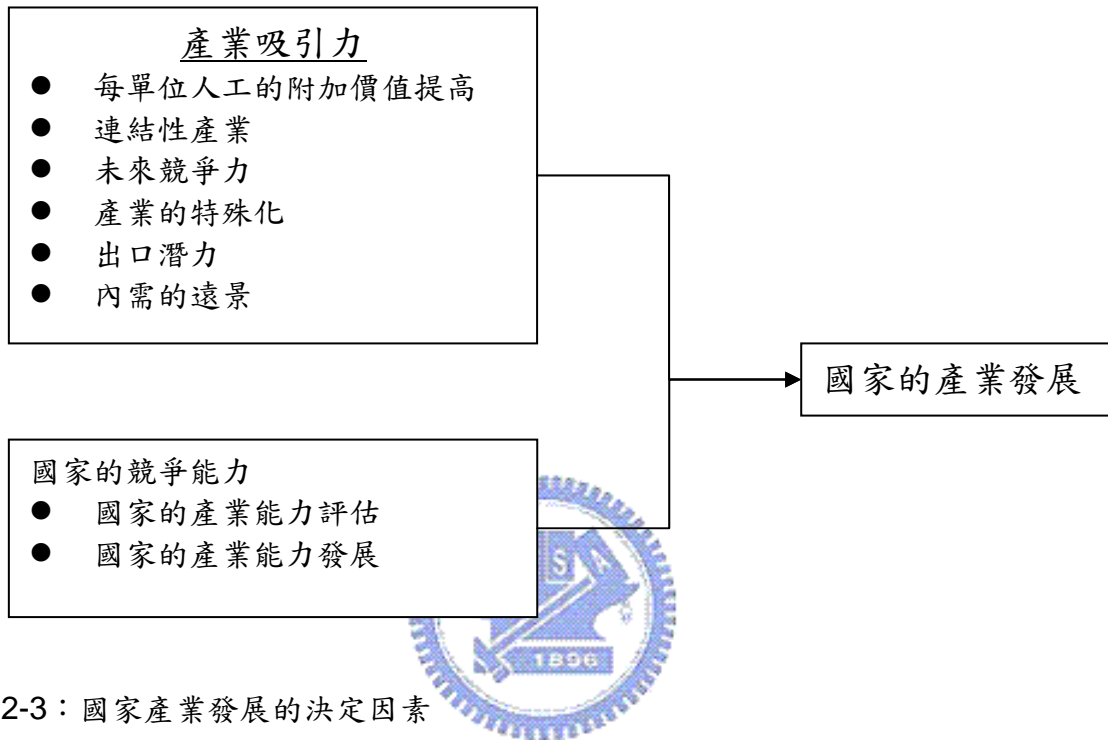


圖 2-3：國家產業發展的決定因素

資料來源：Philip Kotler (1997)，The marketing of nations (國家行銷)，p.244

2.4 大陸台商投資理論

2.4.1 直接投資推拉因素

吳金土(2006)認為，台商直接投資大陸的動機，一為台灣的不利投資環境因素壓力形成推力，將台商推到海外投資，另一為中國大陸具有的有利投資環境因素形成吸力，將台商拉入中國大陸投資。

分析台灣投資環境惡化所形成的主要推力如下：

1. 勞動力缺乏與工資高漲
2. 資本過剩與台幣大幅升值
3. 勞資問題的惡化與環保壓力
4. 土地成本高漲與原物料取得不易



分析中國大陸具有的有利因素形成的拉力

1. 勞動力充沛，工資低廉
2. 土地成本低廉
3. 租稅優惠政策
4. 廣大的內銷市場
5. 同文同種，環境與台灣相近

2.4.2 投資比較優勢

盧曉勇(2000)認為，從國際直接投資的理論研究發現，決定對外投資的關鍵因素並不完全取決於該國的資金、技術、市場和經濟發展水準方面的絕對優勢，而是在於相對優勢。對於開發中國家，雖然在尖端技術與發明創新產業方面比不上已開發國家的水準，不具備相對優勢，但是在傳統產業方面，中低階生產技術或是標準化產品，開發中國家可以憑藉低成本生產與其他先進國家競爭而具備相對優勢。

1980年代台灣的經濟仍處於開發中國家的階段，在各項傳統工業中的生產技術、標準化和生產技術，都能以低成本的優勢與先進國家競爭。這些中低階生產技術或是標準化產品對於生產水準較低的中國大陸而言，剛好適用的技術具有廣泛的需求，也因此為台商投資大陸創造了條件。台灣傳統產業的標準化產品與管理技術具有比較優勢，故可以較落後的中國大陸。例如台灣的傳統產業，如製鞋業、成衣業、紡織業等等，在1987年至1995年間憑藉著國際投資相對優勢，一波接一波大舉進入中國大陸設廠投資。

2.4.3 邊際產業擴張因素

所謂邊際產業是指在國內已經或是即將處於競爭劣勢的產業，從宏觀經濟因素的國際分工原則考量，對外直接投資應該從邊際產業開始進行，這些產業通常在被投資國擁有明顯或潛在的比較優勢。

1980年代的台灣邊際產業，例如紡織業、成衣業、製鞋業、玩具業、聖誕燈飾業等等，在國際市場的競爭中已經處於成本劣勢地位，因此必須尋找具有比較優勢的國家或地區進行直接投資設廠，以繼續維持或擴張產品的市場競爭力。此一時期中國大陸因缺乏資金、技術、管理經驗，因而台商得以利用其廉價勞動力、土地成本、廣大內銷市場的潛在優勢，一方面帶動台灣相關產業的機器設備、原物料、零組件的出口，另一方面也促進中國大陸的進口與出口貿易。

2.4.4 區位優勢

區位優勢是指兩個不同生產區位所擁有的投資因素，其中在被投資國經濟中的有利因素吸引外國投資者前去投資，而形成直接區位優勢。另一方面因為投資國本身經

濟的不利因素，迫使企業到海外投資，而形成的間接區位優勢。

區位優勢主要取決於下列幾項因素：

1. 勞動成本：由於國際勞動市場是不完全競爭市場(勞動力無法自由地在國際間流動)，以及各國經濟開發程度不同，勞動力素質及最低工資法規也不一樣，導致各國間實際工資成本的差異。因此企業在選擇海外投資區位時，在生產成本最小的目標下，通常會選擇勞工成本較低的區位投資；尤其是當產品生產技術已經標準化之後，企業會傾向於將生產基地轉移到勞動力密集的區位。
2. 市場因素：被投資國的市場規模大小、市場的成長趨勢、市場發展階段等都是投資區位選擇的重要考量因素。在「國富論」中，亞當·史密斯指出交換力與市場範圍是最終限制因為分工所帶來的生產力提高，也就是說市場因素會嚴重影響生產力。
3. 政府的政策因素：被投資國的政治、經濟、社會環境等因素將直接影響到企業投資的風險性，尤其是被投資國引進外資鼓勵或限制政策都會左右企業的投資意願。
4. 心理距離：由於歷史、文化、語言、風俗、習慣、宗教、商業慣例等心理距離愈小，企業投資的區位競爭優勢愈大。

2.5 投資區位選擇相關研究

區位選擇關係著企業經營的成敗，因此自19世紀初許多學者便開始對區位選擇提出理論，但是剛開始理論的推演經常涉及「假設條件」而與現實情境有所差異。Thunen首先提出運輸成本對設備區位的影響，並選取以城邦來分析運輸因素對區域經濟活動的影響。他認為城市與其周圍區域間的原料或製成品的運輸費用，須視其重量與距離而定。當原料或製成品越靠近城市的區域，其產品的運輸成本會越低。由於廠商對生產區位的選擇是依據原料與產品的重量、運輸距離，以及產品價值等因素而定，且運輸費用是重量和距離的函數，故當產品價格由完全競爭市場決定時，生產區位距市場愈近，生產者就愈能減少運輸成本，提高生產利潤。(于宗先，空間經濟學，1986)

陳明燦(1986)利用問卷的方式發現，對桃園縣境內之製造業廠商而言，不同的區位因素對不同的製造業有不同的重要性，土地取得成本的高低對於設廠區位有重要之影響。

楊松齡(1988)利用探討工業區土地銷售之影響因素來代表廠商之設廠情形，發現廠商在購買工業區土地設廠時，除了考慮工業區土地取得價格之高低以及鄰近鄉鎮之距離外，也對於當地未來發展動態，勞動力來源，各項公共建設是否完備等，視為區位選擇的重要考量因素。

吳連賞(1990)研究發現國內廠商設廠考慮因素，不論是電子業或是紡織業，首要的考量因素包括：衛星工廠多、可獲群聚利益、水電充足、價格便宜、位於工業區、公共設施完善。

Coughlin et al. (1991)研究美國在1981 ~ 1983年間，各州之製造業國外直接投資，實證發現工資愈高，國外直接投資愈少。

陳建勳(1994)以中國大陸31個省市為樣本區域，對中國大陸所有外商直接投資區位之選擇進行實證分析，提出市場、工資、資源配置效率、鐵路、研究與發展等

五個自變數，利用1987-1991年的統計資料，將中國大陸分成東、中、西三大區域進行分析比較，探討各變數在三個區域間對外人直接投資廠商的重要性。分析顯示，潛在的市場力量在中部地區顯著，而勞動成本的差異並不影響FDI的選擇，地區的鐵路則和FDI呈現正相關。

Broadman and Sun (1997) 對中國大陸的FDI決定因素，以GNP、勞動力成本、文盲率、基礎設施、地理位置等變數進行實證分析，結果顯示GNP和地理位置是一個相當重要的吸引外資決定因素，基礎設施則呈現正相關，勞力成本不顯著，文盲率則呈現負相關。其中認為勞力成本不顯著的原因可能是地區之間的工資差異小以及勞動素質的關係。

楊勝評 (1997) 以台灣資訊電子業的區為調整行為模式，建立廠商在面臨「區位壓力」之下所衍生的工廠遷廠決策行為考量的變數包括：設置年期、資本額、遷廠後的土地價格或租金之效益增加滿意度、遷廠後該處交通條件效益增加滿意度、遷廠後之廠地面積效益增加滿意度、遷廠後該廠週邊環境效益增加滿意度、遷移經驗、資訊管道等。結果顯示在土地價格因素、交通條件因素、土地面積、週邊環境因素、遷移經驗與資訊管道等，接會影響廠商的區位調整行為。

賴銘州 (1997) 則以問卷的方式對台商在中國大陸的區位選擇進行研究，以因素分析法和集群分析法來尋找台商的集群導向特性，其認為影響台商在中國大陸投資區位選擇的共同因子分別為經濟因子、政府因子、市場因子、聚集因子、勞動因子、基礎建設因子及運輸因子等七項，但卻沒有針對各個因子進行量化模型的驗證，無法界定實際的影響程度。

林祖嘉 (2001) 以問卷方式，參考洛桑管理學院 (IMD) 的競爭力指標，對中國大陸的投資環境與風險進行調查，分別以自然環境、基礎設施、公共設施、社會環境、法政環境等五項因素加以加權排名，受訪廠商產業分布在各行業，但以電子電機產業為主。問卷的形式雖然可以得到影響廠商區位選擇的優先順序，但指標的影響狀況並沒有得到很詳細的實證檢驗，可是問卷中所引用的評比因素仍具參考價值。

陳貞君 (2001) 則針對聚集經濟、企業資本額、本地勞工百分比、產品銷售、主要原料來源、設廠年數、土地持有權、公司與工廠位處是否一地、使用資訊技術等變數，以羅吉特模型來測試資訊技術對於整體區位選擇的影響，本研究僅針對台灣紡織業加以測試，而非整個製造業，體認到產業別相異對於區位選擇的影響。

鄭政秉 (2003) 根據海外直接投資理論，利用經濟部統計處2002年所編製「製造業對外投資實況調查」之原始問卷資料，分別對台商主要投資三大區域——中國大陸、東盟五國以及美國進行Logistic回歸分析，以探索影響廠商對外直接投資不同區位的決定因素。概括地，為了規避台灣高昂的要素成本，廠商會選擇赴中國大陸及東南亞投資；為了尋找更大的海外市場，廠商會前往美國及中國大陸投資；想要追求技術提升的廠商，美國是最佳的選擇之地。

徐康寧 (2004) 研究隨著中國大陸宏觀經濟環境的不斷改善，前來投資的台資企業正在經歷著快速的發展和深刻的變化，而台商對大陸投資絕大多數集中在江蘇和廣東兩省，研究台商在這兩地投資的區位影響因素，發現地理位置、市場體系、產業基礎、基礎設施、文化因素、人力資源、政府效率等七項關鍵因素，認為廣東是屬於外向型，江蘇屬於內向型發展，彼此可以相互競爭與互補，以加速產業鏈的提升。

陳恩 (2006) 藉由台商在中國大陸投資以來的歷年資料，結合絕對、相對空間分佈，分析了台商投資中國大陸的區位選擇的特點，利用空間轉移的概念，剖析了台商投資中國大陸區位選擇的變化趨勢。並通過實證分析解釋了台商投資中國大陸區位選擇及其變化的原因，認為產業群聚、市場因素、基礎設施、企業稅收水平等因素具有顯著的影響。

段小梅 (2006) 分析台商中國大陸投資區域分異特徵的基礎上，採用因子分析和迴歸分析方法，對影響台商區域分異的因素做了較為深入的探討。本文認為：「集聚市場因子」和「投資環境因子」是影響台商區位選擇的主要因素，未來台商投資除將仍以「長三角」和「珠三角」為重點地區以外，將出現向北和向內地拓展的趨勢。但中國大陸當前出現的電力和勞動力的短缺問題將影響台商的未來佈局。

吳金土(2006)分析大陸台商的投資動機因素有下列四個方面：

1. 市場導向：台商為了擴大或占有大陸市場，或是迫於競爭者的壓力，而必須在中國大陸某區位市場爭得一席之地。
2. 要素導向：台商為了利用大陸廉價的自然資源和勞動力，例如採礦、水泥、木材加工業等等，一般都趨向於原產地投資設廠而取得最大效益。另外對於勞動力密集的產業，例如紡織、製衣、製鞋、玩具業等等，企業大多希望接近勞動工資相對較低和勞動力供給無虞的區位投資。至於技術密集的產業，例如電腦、電子、精密機械等等，會考慮技術人員供應充裕的大中

型城市及科學研發單位附近投資。

3. 成本效率導向：企業追求成本最小化及收益最大化，為了節省物流費用，通常會選擇消費市場附近設廠。
4. 群聚經濟導向：為了追求規模經濟收益，各企業按照產業的關聯性相互集中，可以獲取多方面的群聚經濟效益。其中群聚效益包括規模經濟、區位化經濟、城市化經濟。



2.6 灰色系統理論

2.6.1 灰色系統理論概述

鄧聚龍(1993)稱客觀世界是物質的世界，也是信息世界。道路路口的「交通管制」分別是社會信息和技術信息；股票市場價格的浮動、商品的經濟壽命是經濟信息；電壓、電流、速度的變化是物理信息。但在實際環境中，如工程技術、經濟、農業及生態等各種系統中，經常會遇到信息不完全的情況。比如農業方面，農田耕作面積往往因許多非農業的因素而改變；生物防治方面，害蟲與天敵間的關聯即使是明確的，但天敵與飼料、害蟲與害蟲間許多關聯卻不明確等情況。又如工程系統是客觀的實體，有清楚明確輸入與輸出，因此可以較方便地分析輸入對輸出的影響，可是社會、經濟系統是抽象的對象，沒有明確的「內」、「外」關係，不是客觀實體，因此就難以分析輸入對輸出的影響，這是缺乏「模型信息」，即用什麼模型去代表，用什麼量進行觀測控制等信息，這些情況歸納起來有：

1. 元素（參數）信息不完全。
2. 結構信息不完全。
3. 關係信息（指「內」、「外」關係）不完全。
4. 運行的行為信息不完全。

鄧聚龍(1993)稱信息完全明確系統為「白色系統」，信息完全不明確的系統為「黑色系統」，而信息部分明確、部分系統不明確的系統為「灰色系統」。曹軍、胡萬義(1993)對現實中系統的模型很少是完全已知，即使已知，也很少是線性。灰色系統理論的產生，以思維邏輯的觀點看，是由「黑箱」到「灰箱」再到「灰色系統」。「黑箱」指系統內部結構、特性、參數全部未知的對象，只以對象外部研究它。「灰箱」指對象中有了部份明確的信息，但其框架沒有打破，箱的約束依然存在，因此其

研究方法和黑箱方法一樣還是以對象外部進行。「灰色系統」不同於「灰箱」，它突破了箱的約束，主要以事物內部去研究系統，充份利用那部分白色信息。

灰色系統理論(Grey System Theory)係針對系統模型中資訊不明確及數據不完整的部份，進行系統的關聯分析(Relational Analysis)及模型建構(Model Construction)，並藉著預測(Prediction)及決策(Decision)的方法來討論分析，並且作有效的處理：

1. 小樣本(Small Data)
2. 少數據(Least Data)
3. 不確定性(Not Certainty)
4. 多變量輸入(Multi-Input)
5. 離散的數據(Discrete Data)
6. 數據的不完整(Not Enough)

鄧聚龍(1993)認為顏色的深淺在控制系統中常用來形容信息的多寡，比如說一個系統的內部結構、參數及特性等我們全然知道，則我們稱此系統為「白色系統」；反之一個系統的內部結構、參數及特性等我們全然不知，則我們稱此系統為「黑色系統」；只要介於白與黑之間的系統，我們就可以稱之為「灰色系統」。所以「灰色系統」是指系統存在不完全或不確知的現象，在客觀世界中，有很多抽象系統沒有物理的原型，系統的作用機制不十分清楚，系統的邊界關係、狀態、結構等難以精確描述，以致無法定量判斷信息的完整性，人們只能憑藉邏輯推理，運用某些觀念意識及判別準則來對系統的結構特性進行實證，然後用各種模型加以表達。

鄧聚龍(2003)認為灰色系統以研究「少數據不確定」為己任，它不同於研究大樣本不確定的機率與數理統計(probability & statistic)或是研究認知不確定的模糊集理論(fuzzy sets theory)，其間的差異如下表 2-3：

表 2-3：灰色系統與其他研究方法比較表

	灰色系統	概率論	模糊集
內涵	小樣本不確定	大樣本不確定	認知不確定
基礎	灰朦朧集	康托集	模糊集
依據	信息覆蓋	機率分布	隸屬度函數
手段	生成	統計	邊界取值

特點	少數據	多數據	經驗
要求	允許任意分佈	要求常態分佈	函數
目標	現實規律	歷史統計規律	認知表達
思維方式	多角度	重複再現	外延量化
信息準則	最少信息	無限信息	經驗信息

資料來源：鄧聚龍，灰色系統理論與應用，2003

2.6.2 灰關聯生成(Grey Generating)

在灰色系統理論中所謂的灰色關聯生成，主要是將數據依實際情形在不失真的前提下所作的數據處理，並且提升數據的可比性，這是一種就數找數的規律的方法，在一些雜亂無章的數據中，設法使其被掩蓋的規律或特徵浮現出來。換句話說，我們利用灰生成手段降低數據中的隨機性，並且提升其規律性。在灰色理論中常用的生成方式有：

1. 累加生成(Accumulated Generating Operation, AGO)：將數據依次累加。它的目的是利用累加改變數據的層次，由產生的新數據中發現潛在的規律。

令 $X^{(0)}$ 為原始數據

$$X^{(0)} = (X^{(0)}(1), X^{(0)}(2), \dots, X^{(0)}(n)), n \geq 2$$

若 $X^{(1)}$ 滿足 $X^{(1)} = \sum_{m=1}^k X^{(0)}(m)$ ，則稱 $X^{(1)}$ 為 $X^{(0)}$ 的累加生成

2. 逆累加生成(Inverse Accumulated Generating Operation, IAGO)：累加生成的逆運算
3. 差值生成：除了累加生成和累減生成之外的數據處理方法，是利用現有的數據及慣用的數學方法建立其間的數據。

2.6.3 灰關聯分析(Grey Relational Analysis)

灰關聯分析在鄧聚龍教授所提出的灰色理論中，是一種分析離散序列資料間關係程度的測度法，且為灰色系統理論分析和系統預測的基礎。在客觀世界中，有許多因素之間的關聯是「灰的」，分不清哪些因素之間關係密切，哪些不密切。所以就難以找到主要矛盾和主要特性。如鄧聚龍教授於1998年10月在淡江大學電機系的短期講座中所提到：「人們對廣泛的對象、問題、命題做研究時，首先將遇到確定所屬類別，劃分問題邊界，了解主要與次要因素，考慮重要與非重要影響等問題。在解決這類問題時，當對象資訊不全且不明確時，傳統方法無能為力。由於「類別」、「邊界」、「主要與次要」．．．等均為某種關係、某種關聯，而灰關聯分析所要做的就是從少量資訊，亦即數據少且不確定下出發，通過多個角度來分析、量化與序化這種關係」。鄧聚龍（1998）進一步說明：

1. 從相同初值的角度，來認識事物的關聯（初值化）。
2. 從平均值的角度，來認識事物的關聯（平均值化）。
3. 從上限或下限來認識事物的關聯（最大最小值化）。
4. 從高層次來認識關聯（累加生成）。
5. 從極性轉換來認識關聯（測度化）。
6. 從背景與環境改變來認識關聯（分辨係數）。

人們在尋求問題解答過程中，若碰到有問題時，必會對那些會影響問題的因素做一番深入比較與探討，以確定影響問題因素的重要性。可藉由分析各個因素間的相互關聯來增加問題的瞭解，如迴歸分析或是一些數理統計的方法，即是以分析資料的關聯為目的。惟這類方法所需的資料樣本數量往往極為龐大，且因受限於資料樣本取得不易及統計方法分析的困難，統計迴歸的研究方法需要大量的數據，並且得做出函數關係一分佈圖形表示，才可以加以計算，所以其主要缺點可以歸納為：

1. 要求大量的數據。
2. 數據的分佈必須為典型：例如常態分佈。
3. 變化因素不能太多。

由此可知統計迴歸為需具大量的數據及因素不可過多的特性，在某些場合中可能無法求出答案。所以在大量數據統計的資料分析方法漸漸不實用，而灰關聯分析恰好

可以由少量數據及可有許多因素的特性，來分析瞭解問題各因子間的相互關聯，剛好可以彌補統計迴歸分析方法的缺點。

2.6.4 灰關聯分析之相關實證研究

有關灰色關聯分析的研究論文非常多，研究涵蓋的範圍又很廣，以下僅將最近幾年關於經營管理方面的論文作摘要整理：

呂政霖(2000)研究針對台灣人造纖維業，以投入產出法及結構因素分析，探討產業關聯、能源消費及二氧化碳排放特質及設計廠商問卷以瞭解業界之觀點和現況，進一步以回覆之問卷及訪查結果探討台灣人纖業之環境績效，並以灰色預測及模糊目標規劃，建立產品結構最佳化模式，模擬 2000~2020 年台灣人纖主要產品之結構最佳化。

盧靜怡(2000)研究指出，企業經營成果通常可反應在財務報表，其中以財務比率分析法較為應用，因此本研究以台灣證券交易所之電子類上市公司為研究標的，並以財務比率為研究變數，運用因素分析法、灰關聯分析以及類神經網路等方法，預測電子業下一年度之經營績效排名，並將各研究模式之排名結果加以驗證並相互比較，以探討因素分析法是否能夠萃取共同因素，並實證因素分析法、灰關聯分析及類神經網路等研究方法何者較能有效地預測電子業經營績效排名。

廖翊廷(2000)研究除了探討灰色系統理論之學理以外，並以台北科技大學教育學程中心八十六學年度到八十八學年度學生評量教師為實例，進行實際分析比較。結論發現，在對教師教學評量資料的分析，不論在對單一教師或各個學期教師之間的評量，採用傳統統計分析的結果和灰關聯分析的結果並無顯著性差異。

楊修懿(2000)研究使用灰色系統理論中的灰關聯分析法進行共同基金的績效評估，並利用灰色系統理論中的灰預測來做淨值預測。使用灰關聯分析法來做整體績效評估時，可以依照投資人對報酬率與風險的喜好來調整整體績效，使投資人選擇適合的基金。灰預測的平均誤差小於 2%。

黃家輝(2001)研究中我們提出以灰色理論，做為選題策略，我們將選題過程分為試題初選與試題置換兩個階段，分別提出不同的適用策略，試題初選法包括有目標值平均訊息法與隨機選取法，而試題置換法則有灰關聯試題置換法，灰關聯權重置換法，參數修正置換法。針對所提出不同之策略加以組合、比較並分析其適用性，最後並與其他電腦選題策略做一比較。

鄭照寧(2001)以系統思想和系統理論為指導，採用定性和定量相結合的綜合集成方法，對懷柔縣人口和經濟的協同關係利用推導出的模型進行了實證分析；用灰關聯分析對懷柔縣的產業結構和消費結構分析和診斷；用 DEA 方法對懷柔縣農業、鄉鎮企業、國有工業企業進行了分析和診斷。

張力友(2001)研究利用九十年台灣上市電子業的財務比率為樣本資料，以灰關聯分析法及資料包絡法兩種方法作公司績效評比。將 166 家上市電子業公司依產品製程分為上、中、下游三組樣本。結果灰關聯分析法與資料包絡法所評估的結果相近，其 Spearman Rank Relation Coefficient 均顯著，約為 0.9，證明灰關聯分析與資料包絡法皆為合適的評估績效方法。

莊昆益(2001)研究根據 1995 年至 2000 年全球遊戲機市場產值、1995 年至 2000 年台灣單機遊戲軟體市場產值與 1998 年至 2000 年台灣線上遊戲軟體市場產值之統計資料，應用灰色預測理論 GM(1,1) 模式，分別預測 2001 年至 2003 年遊戲市場之產值。

梁朝暉(2002)運用灰色系統理論及開發相關軟體分析了我國紡織品服裝生產和貿易的影響因素；並根據以上研究結果及國際國內新的發展動向提出了政策建議。

莊豐光(2002)依據根據國科會科學技術資料中心對生技產業所做的定義，選取符合定義且於民國 90 年已上市、櫃的 12 家公司為研究樣本。研究結果發現，雖然某些指標之預測效果可能因資料波動性過大而不佳，但整體而言，民國 90 年的實際相對排名與預測後的相對排名成顯著性的相關，顯示將灰色理論應用於台灣生物科技公司的財務績效上，可獲得不錯的效果。

曹文建_(2002)研究利用灰預測模型與迴歸模型來進行空港型關聯產業 (Airport-Oriented industry) 的成長預測，並從產業競爭力的觀點來探討影響空港型自由貿易港區關聯產業成長之因素。

陳錦芬(2002)研究以 1998 年至 2002 年台灣地區 29 家銀行業為研究標的，並以

財務比率為研究變數，運用熵權重法與灰關聯度法，求算出台灣地區銀行業經營績效評比，以提供管理當局及決策者決策之參考。

趙保勝 (2003)分析現行景氣指標分類法在建構區域宏觀經濟景氣指標體系中的局限性，將灰色系統方法引入到區域宏觀經濟景氣指標的分類中，創建了灰色趨勢關聯度分析法，並將趨勢關聯度引申到灰色聚類中，以輔助建立區域宏觀經濟指標體系。

李得銓 (2003)研究利用灰關聯分析的方法來評估供應鏈的績效指標，協助企業在供應鏈績效衡量時能有效率的達成目標。

朱京輝(2004)探討公司治理與公司在制度經濟學意義上的內在關聯，從而建立了一個相對完整的制度性範疇體系。運用灰關聯理論，對公司治理與公司績效的關聯進行定量計算並進行優勢分析，得出關聯結論。

徐若倩 (2004)選擇灰關聯分析方法，依各財務比率間之灰關聯度量值的大小擷取出具代表性的比率，將財務指標濃縮萃取，令每個指標不僅能描述企業的特性，更可突顯財務比率的功能，獲得更理想之分析結果。

戴南輝 (2005)以灰色系統理論建立國內金控旗下商業銀行業與一般商業銀行業經營績效評估模式，做績效排名，並將實證結果與其他評估方法作比較分析，以提供金融業者檢討過去、規劃未來的參考。實證發現灰關聯分析法、區別分析法、隨機邊界法所評估之總期間績效排名彼此間均具有相關性。

柯金標 (2005)研究以上市電機機械公司為研究對象，以財務比率為研究變數，主要應用灰關聯分析法建構經營績效評估，並探討其績效是否持續穩定，另外應用TCRI分析法及DEA資料包絡分析法評估經營績效排名，使用Spearman等級檢定法檢定上述三種分析法的排名結果。經由實證分析比較結果發現：灰關聯分析法與TCRI分析法所求得電機機械公司經營績效具有相關性。

黃冠維 (2005)提出一多屬性決策方法-灰關聯分析方法來解決此類的問題，並結合主成份分析、模糊方法、信號雜音比與層級分析等方法來探討其分析效益。研究結果指出灰關聯分析方法能有效並明確的提供結果，並做為決策者參考的依據。

陳秀霓 (2005)研究以單一商業銀行為對象，運用灰關聯分析法進行剖析。研究結果顯示，銀行智慧資本與經營績效間確實存在顯著的關聯性。

劉梅(2005)對河北省出口商品的國際競爭力進行系統的研究。運用灰色關聯法確定出河北省出口貿易的支柱產品、主導產品和戰略性產品，給出了增強河北省出口商品競爭力的對策建議。

常阿平(2005)利用貢獻率分析、灰關聯分析和協整分析，並結合經濟增長的相關理論，從定性和定量的角度研究了三大需求要素與經濟增長的關係，並結合分析結果提出了相應的政策建議。

高春玲(2006)應用灰關聯分析方法建立石油產業競爭力評價模型。並且選擇了美國、英國、哈薩克斯坦等 10 個國家與中國石油產業進行了實證研究，分析出該行業的競爭力狀況。

刁利(2006)採用灰關聯分析法、熵權法和包絡分析法(DEA)對發電企業競爭力進行了定量評價，並進一步採用組合評價法對前三種方法的評價結果進行綜合，從而得到發電企業競爭力的最終評價結果。

表 2-4、灰色系統理論相關研究整理



作者	年份	研究主題	研究產業
呂政霖	2000	台灣地區人造纖維業產業經濟分析及產品結構最佳化研究	人造纖維業
盧靜怡	2000	企業經營績效排名之預測—灰色關聯分析與類神經網路之應用	電子業
廖翊廷	2000	灰關聯分析應用於教師教學評量分析之研究	教育業
楊修懿	2000	共同基金績效評估與淨值預測—灰色系統理論之運用	金融業
黃家輝	2001	利用灰色理論於選題策略之研究	教育業
鄭照寧	2001	縣域可持續發展的系統分析	農業、鄉鎮企業、國有企業
張力友	2001	台灣電子業績效評比—灰關聯分析與資料包絡法之應用與比較	電子業
莊昆益	2001	灰色預測理論應用於電子遊戲產業預測之研究—以台灣市場為例	電子遊戲產業

梁朝暉	2002	加入WTO對我國紡織品服裝貿易的影響和對策	紡織業
莊豐光	2002	台灣生物科技類型公司績效指標擷取與排名預測之研究—灰色系統理論之應用	生物科技
曹文建	2002	灰色系統理論應用於空港型關聯產業成長因素與預測之研究	航空業、運輸業、倉儲業
陳錦芬	2002	台灣地區銀行業經營績效評估-熵權重方法與灰色關聯度分析法之應用	銀行業
趙保勝	2003	建構區域宏觀經濟景氣指標體系的灰色方法	總體產業
李得銓	2003	供應鏈管理績效指標-以電子業為例	電子業
朱京輝	2004	上市公司治理與公司績效關聯研究	總體產業
徐若倩	2004	灰關聯分析與 TOPSIS 方法應用於企業經營績效評估之研究	筆記型電腦業 上市公司
戴南輝	2005	國內商業銀行經營績效之實證研究 -灰關聯分析與隨機邊界模型之應用	銀行業
柯金標	2005	應用灰關聯分析建立國內上市電機機械公司經營績效評估之研究	電機業
黃冠維	2005	以灰關聯分析方法求解多屬性決策問題	半導體封裝業
陳秀霓	2005	應用灰關聯分析法於智慧資本與營運績效之研究—以某商業銀行為例	銀行業
劉梅	2005	河北省出口商品國際競爭力的實證研究	總體產業
常阿平	2005	廣東省三大需求要素與經濟增長關係的測度分析	總體產業
高春玲	2006	中國石油產業國際競爭力評價	石油產業
刁利	2006	發電企業競爭力評價指標體系及綜合評價方法研究	能源業

資料來源：本研究整理

第三章 研究方法

3.1 研究方法之理論依據

面對日益複雜的管理決策問題，現代企業管理者必須懂得如何有系統的掌握真正的問題所在，並且以科學思考的角度提出解決管理問題的對策。學者 Cooper and Schindler 將研究定義為：「研究之目的在提供相關資訊，以有系統的調查方法，解決管理的問題」。並且認為科學研究的定義是「預先假設已存在某種關係或現象，依據理論與假說，進行有系統的、可控制的、實證性與批判性調查。其類型大致可分為應用研究(applied research)及基礎研究(basic research)兩種。當研究者被要求回應相關管理問題的解答時，應用研究者強調實務問題的解決(problem solving)，這是應用研究的本質，也就是說，應用研究者必須回答有關活動、績效或是決策上的問題。基礎研究者也同樣強調問題的解決，所不同的是基礎研究係解決理論性的複雜問題，幾乎與有關活動、績效或是政策上的決策無關」。

以專業的方法所做出的一個「好研究」會產生值得信賴的資訊，這些資訊可以用來制定管理的決策。相反的，一個不經詳細規劃和執行的研究，所產生的資料將無法降低制定管理決策時的風險。一項好的研究應該能對研究目標清楚的定義，重複的程序可以達到類似的效果，其分析應為客觀的見解而非主觀的判斷。研究程序的優劣，應該明確而誠實的表達。必須採用適當的分析技術，資料分析應充分說明其意義，圖表及文字必須說明清楚，並將結果明確詳實的表達，結論應僅就其發現作客觀的陳述，切忌誇大其詞或隱藏某些關鍵性的成果。研究也必須注重研究道德，不可抄襲或擷取他人的研究成果，因此文獻引註十分重要。研究者必須確保資料的正確性與完整性，分析結果要能充分揭露，不可隱藏與扭曲實證結果。以上所述是一般科學方法 (scientific method) 應具有的特徵，其評估準則整理如表 3-1 所示。

表 3-1：科學研究評估準則

研究之特徵	研究評估準則
目標清楚的定義	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究者區別組織問題的特徵、經理人對問題的知覺及研究的問題。
詳細的研究計劃	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究者提供完整的研究計畫書。
有規劃的研究設計	<ul style="list-style-type: none"> ● 探索性的過程由建構者定義。 ● 在樣本技術中，樣本的單位應清楚的描述。 ● 資料的蒐集過程應該經過挑選和設計。
研究限制的揭露	<ul style="list-style-type: none"> ● 在報告中需要的樣本應該和實際的樣本作比較。 ● 影響的發現和結論應該被描述。
適當的分析技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 足夠詳細的發現受限於蒐集的工具。
研究發現不能模稜兩可	<ul style="list-style-type: none"> ● 發現詳細被訴諸於文字、表格和圖片中。 ● 發現被合理的組織，以便於為管理者的問題完成決策。 ● 正確的列出結論的摘要。 ● 內容詳細的表格取決於結論和發現的揭示。
結論的判定	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎決策的結論必須配合詳細的發現。
研究者經驗的反應	<ul style="list-style-type: none"> ● 在報告中說明研究者的背景資料。

資料來源：古永嘉譯，企業研究方法(Cooper and Schindler: Business Research Methods 8/e)，2007

研究方法主要區分為質性研究與量化研究兩大類型，其主要區別是：

1. 與情境的關係，量的研究是與具體情境相分離，而質的研究是把自然情境作為資料的直接來源。量的研究是不要求研究者直接參與到具體活動中去，而是追求研究資料、研究結論的精確性。
2. 對象範圍，量的研究比較適合於宏觀層面的大規模的調查與預測，而質的研究比較適合在微觀層面對個別事物進行細緻、動態的描述和分析。
3. 研究問題的角度，量的研究注重研究對象、研究問題的普遍性、代表性及其普遍指導意義；質的研究則注重研究對象、研究問題的個別性、特殊性，以此發現問題或提出發現問題的新的角度。

4. 研究的動態性與靜態性，量的研究是一種靜態研究，它將研究對象可以量化的部分在某一時間範圍內固定起來後進行數量上的計算；而質的研究具有動態性，它是對研究對象發生、發展的過程進行研究，並且可以隨時修訂研究計劃，變更研究內容。
5. 研究的假設，量的研究要有一定的理論假設，從假設出發，並通過分析數據來驗證假設；質的研究不一定需要事先設定假設，而是在研究過程中逐步形成理論假設。
6. 研究者與研究對象的關係，量的研究基本上排除了研究者本身對研究對象的影響，盡量保持中立；質的研究則存在著研究者對研究過程和研究結果的影響，要求研究者對自己的行為以及自己與研究對象之間的關係進行反思。

需要指出的是，質的研究與量的研究，兩者又不是截然分開的，而是相互依存、相互滲透、相互補充的。事實上，質的研究也包含實證研究的因素。質的研究與量的研究反映了客觀事物質與量的辯證關係，任何事物的質與量總是統一而又密不可分的。因此，質的研究與量的研究是相輔相成的。

人類對事物的概念是源自於人類對該事物擁有的部份信息，而事實上此事物的真諦可能離我們還很遠，並且還是持續變動著。此刻我們對事物的認識是清楚了，但下一刻可能又是不足了。正因這種不同程度的認識過程相互交替乃至無窮，所以人類的各項研究，對各種事物的認識與挖掘，使人類的知識進步一直往前推進，永不停止。在上述的前提之下，人類知識的學習是逐步發展、逐步深入的，換言之，只能透過實踐來逐步修訂其主觀的認識，不斷地提昇對知識瞭解的"透明度"。換言之，許多事物對人類來說不是白色的(一切皆知)，也不是黑色的(一無所知)，而是灰色的(半知半解)。因此人類的思維應是灰色的，人類的行為也應該是灰色的，處身於自然界如此，而處身於社會科學界更是如此，尤其在探討區域產業競爭力的問題時，因為影響因素太多太廣，仍然只能視其一隅而難窺其全貌，所以區域產業競爭力系統也可以視為是灰色系統之一。

由於系統提供給人類的完全不完整訊息，因而可以說系統呈現給人類的顏色是灰色的。基於這樣的問題背景，大陸學者華中理工大學教授，控制論專家鄧聚龍先生 1982 年在他的開創性論文，Control Problem Of Grey System，System and Control，Letter，Vol. 1，No. 5，1982，提出了灰色系統理論，揭開了人類認

識系統本質的面紗，提出了在部份已知訊息狀態下處理系統問題的思考和解決方法，引起了海峽兩岸中國人的熱烈討論。近年來，灰色系統理論發展較快，已經初步建立起一門新學科的體系結構，1989年在英國創辦的英文學術刊物 The Journal of Grey System，已經成為《英國科學文摘SA》、《美國數學評論MR》等重要文摘機構的核心期刊。灰色理論的研究正在穩定前進，它的應用觸角已伸向工業、農業、醫療、地質、地震、環境保護、氣象、軍事、生態等學門與領域。

本研究之初步動機是灰色系統的說法相當符合全人類的社會系統，而灰色方法的應用也相當普遍；因此，可以嘗試將灰色系統理論應用到投資決策的區位選擇研究中；然而，灰色的方法有許多，就應用而言，應找到某一灰色方法應用到區位選擇研究上。灰色理論的特點，乃基於其訊息不充足、不明確，換言之，研究者對事實的真象仍未獲充份訊息，不能充份瞭解的情形下，數值的計算相當有彈性，不僅能提供數值基礎而且又保有相當大的彈性調整空間。

灰色方法針對不同問題性質有幾種不同做法，灰關聯分析(Grey Relation Analysis)是其中的一種，其理論產生的背景是我們生存的周遭環境中的系統，如社會系統、經濟系統等等，彼此之間存在著各種關係，如激發關係、制約關係等等，因為這些關係的存在，使各個子系統能夠維持著平衡，其中有些關係已被人們知道，有些關係人們還不知道，或是只知道其中的一部份，因此，如何去挖掘，進而把握各系統之間的關係是對系統進行分析的主要關鍵，基於此，灰色系統理論提出了對各因素進行灰色關聯度分析，意圖透過一定的方法，去尋求系統中各因素之間的數值關係。簡而言之，灰色關聯度的意義是指在系統發展過程中，如果兩個因素變化的態勢是一致的，即同步變化程度較高，則可以認為兩者關聯較大；反之兩者關聯較小。因此灰色關聯分析對於一個系統發展變化態勢提供了量化的度量，非常適合動態(dynamic)的歷程分析。

灰色關聯分析具有以下特點(鄧聚龍，民81)：

- (1).所建立的模型乃屬非函數形之序列模型。
- (2).計算方法簡便易行。
- (3).對樣本數量多寡沒有過份要求。
- (4).不要求序列數據必須符合常態分配。
- (5).不會產生與定性分析相左之矛盾結論。

基於上述灰色關聯分析之特點，本研究將灰關聯分析應用到區域產業競爭力的研究

上，若能發揮以上特點，則可以為「投資區位選擇研究」開拓更恢宏的視野。

3.2 實證指標

3.2.1 區域產業競爭力評價的原則

評價指標的選擇和確定是開展科學的評價活動的前提。評價指標是對評價對象進行的理論分析、事實概括的方法。評價標準的科學合理性是評價結果公正、合理的必要條件。總體來說，評價的原則有以下幾點：

1.科學性原則。是評價工作得以進行的前提和基礎。區域產業競爭力涉及的因素很多，如何在抽象中抓住最重要、最本質、最有代表性的東西，是設計指標體系的關鍵和難點。即評價指標的過程，要盡可能不受主觀因素的影響，客觀地分析所選指標的經濟含義，依據其經濟含義做出取捨。

2.可比性原則。指標體系的設置應盡量與統計指標統一，使評估指標所需的數據易於採集，並盡可能採用有數據支撐的指標，比如某個評價指標體系本身可能是科學的，但是由於數據收集不到或其他原因而使評價無法進行，這樣的指標就沒有現實意義，對這樣的指標只能作捨棄處理。

3.關聯度原則。紡織相關產業是一個相互關聯、相互依存的複雜系統，產業之間既有前向關聯，又有後向關聯。在當前世界經濟一體化和市場全球化進程不斷加快的宏觀背景下，生產的專業化程度不斷提高，產業鏈不斷延長，各產業之間的關聯更為密切，只有那些關聯度大的產業才能推動和促進整個地區相關產業競爭力的提高。

3.2.2 區域產業競爭力的指標選擇

區域產業競爭力指標的選擇，重要的是要結合產業的實際情況和特點，對已有的指標進行篩選，並增加一些對區域產業競爭力影響較大的指標，從而構建起區域產業競爭力的評價指標體系。競爭力指標是反應該產業在一定時空條件下某些方面、某些環節、某些層次的某種屬性特徵的基本概念或範疇以及數值表現。區域產業競爭力指標是產業競爭力真實的科學概況。本研究的區域產業競爭力指標主要是來自中國大陸公布的官方資料，2002年至2006年由中國統計局出版的各省份統計年鑑。針對紡

織相關產業的實際情況，考量區域產業競爭力指標的三項原則(科學性、可比性、關聯性)，選擇 20 項產業競爭力對應的指標，具體說明如下：

1. 人均裝備水平：反映企業現有技術水平。單位是千元 / 人。計算公式為：

$$\text{人均技術裝備水平} = \text{生產用固定資產平均原值} / \text{生產人員平均數}$$

2. 職工平均工資：反映一定時期職工工資收入的高低程度的指標。單位是千元 / 人。計算公式為：

$$\text{職工平均工資} = \text{實際支付的全部職工工資總額} / \text{全部職工平均人數}$$

3. 企業數：反映一定時期產業發展的規模的指標。

4. 工業總產值：反映工業企業在一定時期內生產的工業最終產品或提供工業性勞務活動的總價值量。它主要是以貨幣形式為表現。單位是千元。

5. 人均產值率：反映工業企業在一定時期內生產人員的平均生產效率

$$\text{人均產值率} = \text{工業總產值} / \text{全部職工平均人數}$$

6. 產品銷售收入：反映工業企業在一定時期內生產的工業最終產品銷售收入。

7. 年營收成長率：反映工業企業當年度產品銷售收入與前一年度之比較。

$$\text{年營收成長率} = (\text{當年度營收} - \text{前一年度營收}) / \text{前一年度營收}$$

8. 利潤總額：反映工業企業當年度產品銷售之稅後淨利

9. 利潤總額成長率：反映工業企業當年度產品銷售利潤總額與前一年度之比較。

$$\text{利潤總額成長率} = (\text{當年度利潤} - \text{前一年度利潤}) / \text{前一年度利潤}$$

10. 人均利稅率：反映產業中企業的員工利用自身知識、技能所能創造的價值。

單位是千元/人。計算公式為：

$$\text{人均利稅率} (\%) = \text{利稅總額} / \text{職工人數} \times 100\%$$

11. 成本費用利潤率：反映工業投入的生產成本及費用的經濟效益，同時也反映企業降低成本所取得的經濟效益。計算公式為：

$$\text{成本費用利潤率} (\%) = \text{利潤總額} / \text{成本費用總額} \times 100\%$$

其中成本費用總額為產品銷售成本、銷售費用、管理費用、財務費用之和。

12. 工業增加值：反映工業企業在報告期內以貨幣形式表現的工業生產活動的最

終成果。單位是千元。計算公式為：

工業增加值＝工業總產值－工業中間投入＋本期應交增值稅

13. 全員勞動生產率(%)＝工業增加值 / 就業人員平均人數 × 100%

14. 產業總資產

15. 產業總資產年增率：反映工業企業在報告期內產業總資產與前一年度之比較。

16. 百元固定資產實現利稅：反映區域產業固定資產的使用效率和效益，是決定產業獲利能力的重要指標。計算公式為：

百元固定資產實現利稅(%)＝區域產業百元固定資產原價/利稅總額 × 100%

17. 市場佔有率：反應企業的產品、服務在全國市場上的佔有程度。計算公式為：

市場佔有率(%)＝產品銷售收入 / 行業的產品銷售收入 × 100%

18. 產值利稅率：反映產業單位產值所提供的利潤稅金額，是考察評價產業資金運用經濟效益，分析資金投入效果的主要指標。計算公式為：

產值利稅率＝產業已實現的利潤稅金總額 / 產業總產值 × 100%

19. 營收利稅率：反映產業單位營收所提供的利潤稅金額，是考察評價產業產品的經濟效益，分析投入效果的主要指標。計算公式為：

營收利稅率＝產業已實現的利潤稅金總額 / 產業營收總額 × 100%

20. 流動資產周轉率＝產品銷售收入 / 流動資產淨值年平均餘額

3.3 灰關聯分析法

灰關聯分析的整體概念，包括灰關聯生成以及灰關聯分析的測度方法，也就是灰關聯度的量測。

(一) 灰關聯生成

對於轉化成為因子空間的因子集 $P(X)$ ，其內容之因子可以一序列（原始序列）為 $x_i^{(0)}(k) = (x_i^{(0)}(1), \dots, x_i^{(0)}(k)) \in X$ 其中： $k = 1, 2, \dots, n \in N$ ，為因子序列所含的元素。為了使序列具有可以比較的特性，以利灰關聯分析的進行，序列必須滿足下列三個條件（江金山等人，1998）：

1. 無因次性(Normalization)：不論因子的測度為何，必須經過處理使其成為無因次性，也就是不同序列雖代表不同之測度值，但必須將單位去除，才得以比較。
2. 同等級性(Scaling)：各序列 x_i 中之值 $x_i(k)$ 均屬同等級(Order)或等級相差不可大於 2。
3. 同極性(Polarization)：指序列中因子的描述狀態必須有相同的方向。

為了滿足以上三個條件以便進行灰關聯分析，必須將原始序列做一些前處理的動作，這些數據的前處理稱為灰關聯生成，亦即是一種就數找數的規律方法，在一些雜亂無章的數據中，設法將其被掩蓋的規律及特徵浮現出來。

(1) 望大之型式：希望目標越大越好。

$$\text{其數學公式為： } x_i^*(k) = \frac{x_i^{(0)}(k) - \min x_i^{(0)}(k)}{\max x_i^{(0)}(k) - \min x_i^{(0)}(k)} \quad (3-1)$$

(2) 望小之型式：希望目標越小越好。

$$\text{其數學公式為： } x_i^*(k) = \frac{\max x_i^{(0)}(k) - x_i^{(0)}(k)}{\max x_i^{(0)}(k) - \min x_i^{(0)}(k)} \quad (3-2)$$

(3) 望目之型式：希望目標介於最大值與最小值間之特定值，以 OB 表之。

$$\text{數學公式為： } x_i^*(k) = 1 - \frac{|x_i^{(0)}(k) - OB|}{\max\{\max[x_i^{(0)}(k)] - OB, OB - \min[x_i^{(0)}(k)]\}} \quad (3-3)$$

根據各特徵參量的屬性，對參與分析的原始數據，進行灰生成處理，以便將各分析數據壓縮至 $[0,1]$ 區間。同時這些數據處理的結果可以滿足序列可比性的三項條件，並且保持了原始序列數據的性質而不被扭曲(Distortion)，其所構成的空間則稱為測度空間(Measurement Space)，用 $\{P(x); x_i^*(k)\}$ 表示。

(二) 灰關聯度

當測度空間形成之後，必須再做量化的處理，而此一量化的方法就是定義出一個測度公式，稱為灰關聯度(Grey Relational Grade)。亦表示兩個序列間關聯程序。江金山等人(1998)指出若只取一個序列 $x_0(k)$ 為參考序列時，稱之為局部性(Localized)的灰關聯測度。如果表示任一序列 $x_i(k)$ 均可為參考序列時，則稱之為整體性(Globalized)的灰關聯測度。本研究係以局部性灰關聯度來評估區域產業競爭力，故僅針對局部性灰關聯度作說明：

(1) 灰關聯係數

鄧聚龍的灰關聯係數：只有一序列 $x_0(k)$ 為參考序列時，其他序列為比較序列時，則灰關聯係數為：

$$\gamma(x_i(k), x_j(k)) = \frac{\Delta_{\min} + \zeta\Delta_{\max}}{\Delta_{oi}(k) + \zeta\Delta_{\max}} \quad (3-4)$$

其中 $i=1,2,\dots,m$ $k=1,\dots,n$; $j \in I$

(a) $x_0(k)$ 為主參考序列， $x_i(k)$ 為一特定之比較序列。

(b) ζ 為辨識係數，且 $\zeta \in [0,1]$ 。

(c) $\Delta_{oi} = \|x_0(k) - x_i(k)\|$: x_0 和 x_i 之間差的絕對值。 (3-5)

(d) $\Delta_{\max} = \max_{\forall i} \max_{\forall k} \|x_0(k) - x_j(k)\|$ (3-6)

$\Delta_{\min} = \min_{\forall i} \min_{\forall k} \|x_0(k) - x_j(k)\|$ (3-7)

江金山等人(1998)指出在灰關聯係數的產生過程中，辨識係數

ζ (Distinguishing Coefficient)數值大小是可以根據實際的需要做適當的調整。它主要的目的是在調整待測值 Δ_{ij} 與背景值 Δ_{\max} 對比關係，會直接影響到灰關聯係數值的分佈情形，不同的 ζ 值選擇會影響灰關聯係數值的分佈情形。當 ζ 選擇較接近1的值時，會使得灰關聯係數值的分佈集中0.5至1之間，一般而言， ζ 的數值是取在0.5附近的值。由實際的數學證明中得知，辨識係數 ζ 值的改變只會變化相對數值的大小，但不會影響序列間灰關聯度大小的排序。

(2) 灰關聯度(Grey Relational Grade)

當灰關聯係數產生後，可以根據下式算出 x_i 及 x_j 兩列的灰關聯度量測值。

$$\gamma(x_i, x_j) = \sum_{k=1}^n \beta_k \gamma(x_i(k), x_j(k)), \text{ 其中 } \beta_k \text{ 為權重值, } \sum_{k=1}^n \beta_k = 1. \text{ 傳統定性方式(鄧聚龍)}$$

通常都取等權重來計算關聯度，也就是以灰關聯係數的平均值為灰關聯度，

而 β_k 變為 $\frac{1}{n}$, $k=1, 2, \dots, n$ ，亦即灰關聯度(Grey Relational Grade)定義為：

$$\gamma(x_i, x_j) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma(x_i(k), x_j(k)) \quad (3-8)$$



(3) 灰關聯序

根據灰色理論的定義，傳統的灰關聯度是表示兩個序列的關聯程度，其各個關聯度之數值前後排序才是最重要的。因此將 m 個比較序列對同一參考序列 x_0 的灰關聯按其值大小順序排列，組成一個大小的關係便稱為灰關聯序，其定義為在參考序列 x_0 及比較序列 x_i ， $x_0 = (x_0(k))$, $x_i = (x_i(k))$, $k=1, \dots, n$ 如果 $\gamma(x_0, x_i) \geq \gamma(x_0, x_j)$ ，則稱為 x_i 對 x_0 的關聯度大於 x_j 對 x_0 的關聯度，並且用 $x_i \succ x_j$ 表示，稱為 x_i 和 x_j 的灰關聯序。

(4) 灰關聯度的定量化

觀察傳統灰色關聯度中的灰關聯係數，首先對方程式(3-4)的分子與分母同時除以 Δ_{\max} ，則變成

$$\gamma(x_0(k), x_i(k)) = \frac{(\Delta_{\min} / \Delta_{\max}) + \zeta}{(\Delta_{oi}(k) / \Delta_{\max}) + \zeta} \quad (3-9)$$

$$\text{假設 } \gamma(x_0(k), x_i(k)) = z ; \frac{\Delta_{\min}}{\Delta_{\max}} = x ; \frac{\Delta_{\min}}{\Delta_{0i}(k)} = y$$

$x, y, z \in [0, 1]$ ，則方程式(3-11)可以簡化為

$$z = \frac{x + \zeta}{y + \zeta} \rightarrow \zeta = \frac{zy - x}{1 - z} \quad (3-10)$$

對於灰關聯係數的數學式而言，主要是利用辨識係數值的大小對 Δ_{\max} 作一相對應的調整，使得灰關聯度能滿足可比性之中的同等極性及四大公理中的接近性，方程式(3-9)顯然並非線性，而傳統的灰關聯度又稱為灰關聯係數的線性組合，所以定量化之性質自然無法完整成立，為了解決上述缺點，以下是兩位學者提出的定量化的灰關聯度。(溫坤禮，2006)

(5) 溫坤禮的灰關聯度：

$$\Gamma_{0i} = \Gamma(x_0, x_i) = \frac{\Delta_{\min} + \Delta_{\max}}{\Delta_{0i} + \Delta_{\max}} \quad (3-11)$$

$$\text{對 } \bar{\Delta}_{0i} \text{ 重新定義為： } \bar{\Delta}_{0i} = \left\{ \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n [\Delta_{0i}(k)] \right\} \quad (3-12)$$

(6) 夏郭賢的灰關聯度：

夏郭賢指出定性型灰關聯度所產生的測度可能會因為序列因子間某些非線性的關係，而使得灰關聯度的排序結果失真或不為定量化。所以他也提出定量型灰關聯度。主要是將辨識係數設定為 1，並且以溫坤禮的定量型灰關聯度的方式計算平均差，再代入灰關聯度的方程式中。

$$\Gamma_{0i} = \Gamma(x_0, x_i) = \frac{\Delta_{\max} - \bar{\Delta}_{0i}}{\Delta_{\max} - \Delta_{\min}} \quad (3-13)$$

$$\text{對 } \bar{\Delta}_{0i} \text{ 重新定義為： } \bar{\Delta}_{0i} = \left\{ \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n [\Delta_{0i}(k)] \right\}$$

3.4 灰關聯度研究步驟

本研究的基本步驟，首先是將最有競爭力的各指標數據值組成參考數列，被評價的各區位指標值當作比較數列。接下來進行灰關聯生成，在一些雜亂無章的數據中，設法將其被掩蓋的規律及特徵浮現出來。最後進行灰關聯係數計算及灰關聯序。

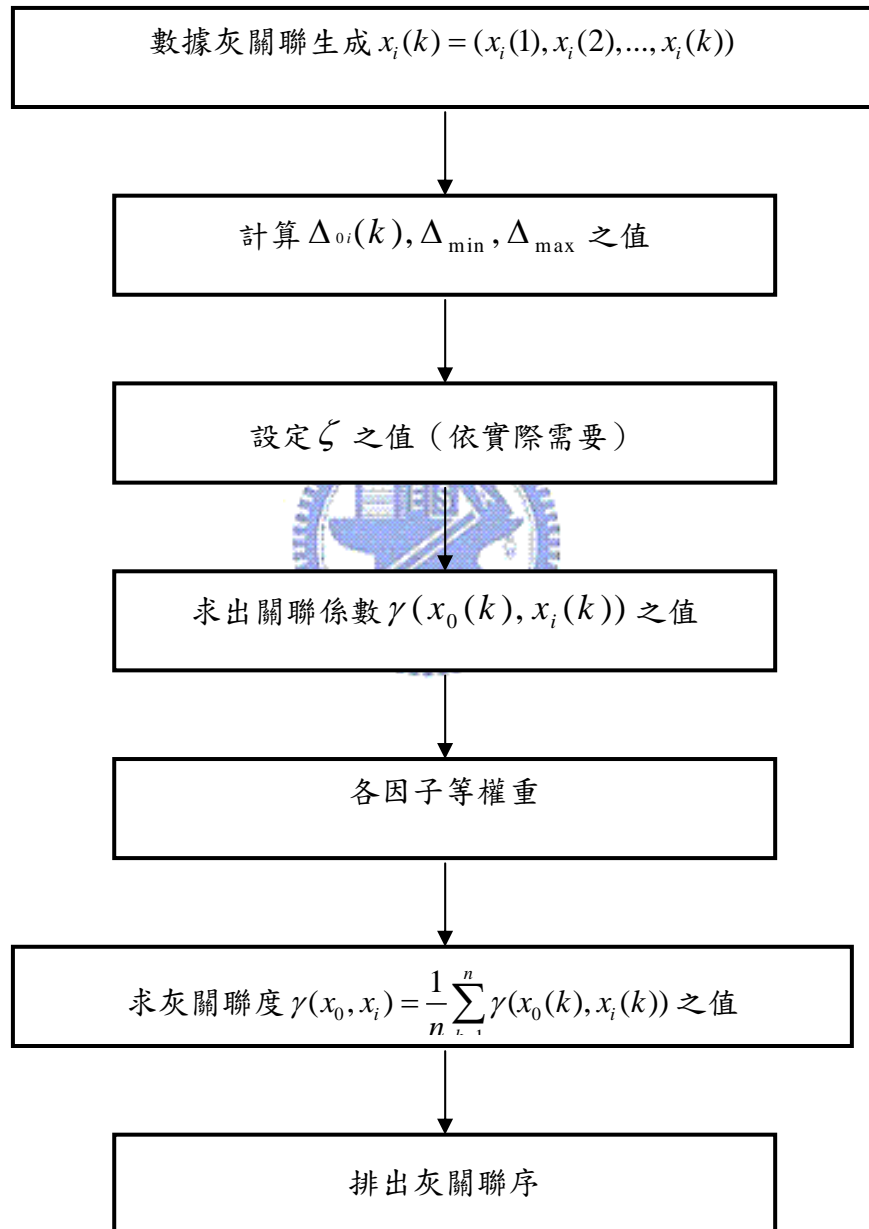


圖 3-1 局部性灰關聯度作法流程圖

第四章 實證結果與分析

4.1 各省區域產業競爭力排序

4.1.1 建立原始序列

本研究依據中國統計局出版之各省統計年鑑，並且依據評價指標的選擇原則，也就是科學性原則、可比性原則、關聯性原則，選定 20 個競爭力指標為原始數據，建立原始序列。

分析這 20 個競爭力指標的組成結構，其中有 10 項指標是屬於比率指標，強調產業經營的效率表現，另外 10 項指標是屬於絕對指標，強調產業的經營規模表現，本研究認為區域產業競爭力的顯現，不只是注重產業經營規模做得大，也要強調產業經營的效率表現好。



4.1.2 選擇最佳值（取大、取小及取中）

本研究標準序列之值是採用以各指標之屬性最佳值，作為標準序列值，其中除了「全省職工平均工資」設為望小之型式(希望目標越小越好)，其餘指標皆為望大之型式。如附表 4-1 ~ 4-15 所示，以便與各比較序列計算其差值之用。

4.1.3 原始序列正規化

為達到灰關聯分析的目的，必須做數據處理，此一處理稱為灰關聯生成，亦即是一種就數找數的規律方法，在一些雜亂無章的數據中，設法將其被掩蓋的規律及特徵浮現出來。亦即利用灰生成手段降低數據中的隨機性，並提升其規律性。如附表 1 ~ 15 所示。

4.1.4 求差序列

本研究是採用局部性的灰關聯測度方法，其方法為將各比較序列數據與標準序列數據相比較，取其絕對值。計算出差序列，如附表 16 ~ 20 所示。

4.1.5 求兩極最大差和最小差

依據公式(3.12)及(3.13)，求出最大差及最小差值，亦即由附表 2-1 ~ 2-5 之各差序列值中得知，其作用是計算灰關聯係數。

$$\text{最大差值：Max}\|x_0(k) - x_i(k)\| = 1$$

$$\text{最小差值：Min}\|x_0(k) - x_i(k)\| = 0$$

4.1.6 計算關聯係數



本研究使用局部性灰關聯測度，故依據公式(3.14)之式子，取 $\zeta=0.5$ ，代入最大差及最小差，計算出定性型(鄧聚龍)關聯度。另外依據公式(3.17)及(3.19)取 $\zeta=1.0$ ，代入最大差及最小差，計算出定量型關聯度。

4.1.7 排出關聯序

灰關聯度是表示兩個序列的關聯程度，其各個關聯度之數值之前後排序才是最重要的訊息。因此將 m 個比較序列對同一參考序列 x_0 的灰關聯按其值大小順序排列起來，組成一個大小的關係便稱為灰關聯序。排出關聯序大小，如表 4.1~ 4.15 所示。

表 4-1：2005 上游化纖業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5440	4	0.6158	4	0.3761	4
江蘇	0.5731	3	0.6609	3	0.4869	3
浙江	0.6451	1	0.7031	1	0.5777	1
福建	0.6120	2	0.6679	2	0.5027	2
廣東	0.3816	5	0.5411	5	0.1519	5

2005 上游化纖業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在產業總產值、人均產值率、利潤總額、總資產、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-2：2005 中游紡織業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.7975	1	0.8385	1	0.8074	1
江蘇	0.6484	2	0.7268	2	0.6241	2
浙江	0.6523	3	0.7058	3	0.5831	3
福建	0.4107	5	0.5529	5	0.1915	5
廣東	0.4358	4	0.5665	4	0.2347	4

2005 中游紡織業以山東省的競爭力表現最佳，主要是在全省職工平均工資、年營收成長率、利潤總額、人均利稅率、成本費用利潤率、千元固定資產實現利稅等因子的表現最突出。

表 4-3：2005 下游服裝業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.6432	3	0.7051	3	0.5818	3
江蘇	0.7729	1	0.8294	1	0.7943	1
浙江	0.7104	2	0.7580	2	0.6807	2
福建	0.5025	4	0.6152	4	0.3744	4
廣東	0.5009	5	0.5953	5	0.3201	5

2005 下游服裝業以江蘇省的競爭力表現最佳，主要是在產業總產值、人均產值率、年營收成長率、工業增加值、全員勞動生產率、總資產增長率、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-4：2004 上游化纖業灰關聯度

地區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.6035	3	0.6594	3	0.4834	3
江蘇	0.6662	2	0.7404	2	0.6493	2
浙江	0.7397	1	0.7608	1	0.6856	1
福建	0.3986	4	0.5528	4	0.1910	4
廣東	0.3476	5	0.5147	5	0.0572	5

2004 上游化纖業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在產業總產值、人均產值率、產品銷售收入、年營收成長率、總資產、總資產增長率、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-5：2004 中游紡織業灰關聯度

地區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.6892	2	0.7502	2	0.6670	2
江蘇	0.6282	3	0.7349	3	0.6392	3
浙江	0.8017	1	0.8157	1	0.7740	1
福建	0.5907	4	0.6620	4	0.4895	4
廣東	0.4165	5	0.5580	5	0.2079	5

2004 中游紡織業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在產業企業家數、產業總產值、利潤總額、人均利稅率、總資產、總資產增長率、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-6：2004 下游服裝業灰關聯度

地區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5938	4	0.6811	3	0.5318	3
江蘇	0.7186	1	0.8163	1	0.7750	1
浙江	0.6770	2	0.7138	2	0.5991	2
福建	0.6380	3	0.6745	4	0.5175	4
廣東	0.5421	5	0.6150	5	0.3741	5

2004 下游服裝業以江蘇省的競爭力表現最佳，主要是在產業總產值、人均產值率、全員勞動生產率、總資產增長率等因子的表現最突出。

另外值得一提的是福建省的整體競爭力表現較差，主要是在人均裝備水平及產業總產值表現不佳，但是在年營收成長率及成本費用利潤率的因子表現亮眼。

表 4-7：2003 上游化纖業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5119	4	0.6255	4	0.4013	4
江蘇	0.6584	1	0.7051	1	0.5818	1
浙江	0.6475	2	0.7051	2	0.5817	2
福建	0.6027	3	0.6730	3	0.5140	3
廣東	0.3940	5	0.5380	5	0.1413	5

2003 上游化纖業以江蘇省的競爭力表現最佳，主要是在產業企業家數、產業總產值、產品銷售收入、利潤總額、工業增加值、總資產、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-8：2003 中游紡織業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.6252	3	0.7018	3	0.5751	3
江蘇	0.6546	2	0.7149	2	0.6012	2
浙江	0.8180	1	0.8437	1	0.8147	1
福建	0.5537	4	0.6398	4	0.4370	4
廣東	0.4271	5	0.5685	5	0.2409	5

2003 中游紡織業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在產業企業家數、產業總產值、利潤總額、人均利稅率、總資產、總資產增長率、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-9：2003 下游服裝業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.6426	2	0.6901	3	0.5509	3
江蘇	0.6221	3	0.7227	2	0.6163	2
浙江	0.7935	1	0.8090	1	0.7639	1
福建	0.5107	5	0.6139	4	0.3710	4
廣東	0.5335	4	0.6063	5	0.3507	5

2003 下游服裝業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在人均裝備水平、利潤總額、人均利稅率、成本費用利潤率、總資產、銷售收入利稅率等因子的表現最突出。

表 4-10：2002 上游化纖業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5443	4	0.6369	4	0.4300	4
江蘇	0.7259	1	0.7941	1	0.7407	1
浙江	0.7113	2	0.7603	2	0.6848	2
福建	0.5472	3	0.6419	3	0.4422	3
廣東	0.3503	5	0.5158	5	0.0613	5

2002 上游化纖業以江蘇省的競爭力表現最佳，主要是在產業企業家數、產業總產值、產品銷售收入、工業增加值、總資產、總資產增長率、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-11：2002 中游紡織業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5417	3	0.6527	3	0.4680	3
江蘇	0.6617	2	0.7367	2	0.6426	2
浙江	0.8424	1	0.8605	1	0.8378	1
福建	0.5415	4	0.6339	4	0.4224	4
廣東	0.4343	5	0.5726	5	0.2537	5

2002 中游紡織業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在人均產值率、年營收成長率、利潤總額、人均利稅率、總資產增長率等因子的表現最突出。

表 4-12：2002 下游服裝業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5013	4	0.6159	3	0.3764	3
江蘇	0.6717	2	0.7545	2	0.6746	2
浙江	0.7705	1	0.7998	1	0.7498	1
福建	0.4973	5	0.6100	5	0.3606	5
廣東	0.5675	3	0.6147	4	0.3731	4

2002 下游服裝業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在人均裝備水平、利潤總額、人均利稅率、成本費用利潤率、總資產、產值利稅率等因子的表現最突出。

表 4-13：2001 上游化纖業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5925	4	0.6776	3	0.5243	3
江蘇	0.6742	1	0.7404	1	0.6493	1
浙江	0.6469	2	0.7243	2	0.6193	2
福建	0.6059	3	0.6602	4	0.4854	4
廣東	0.3455	5	0.5116	5	0.0454	5

2001 上游化纖業以江蘇省的競爭力表現最佳，主要是在產業企業家數、產業總產值、產品銷售收入、利潤總額、工業增加值、總資產、全國市場占有率等因子的表現最突出。

表 4-14：2001 中游紡織業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5779	3	0.6663	3	0.4992	3
江蘇	0.6406	2	0.7121	2	0.5957	2
浙江	0.7865	1	0.8285	1	0.7930	1
福建	0.5731	4	0.6499	4	0.4614	4
廣東	0.4426	5	0.5765	5	0.2653	5

2001 中游紡織業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在人均產值率、年營收成長率、利潤總額、人均利稅率、成本費用利潤率、總資產增長率等因子的表現最突出。

表 4-15：2001 下游服裝業灰關聯度

地 區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.4428	5	0.5786	5	0.2716	5
江蘇	0.7350	2	0.8290	2	0.7938	2
浙江	0.8062	1	0.8523	1	0.8267	1
福建	0.4690	4	0.5947	4	0.3185	4
廣東	0.5405	3	0.5979	3	0.3274	3

2001 下游服裝業以浙江省的競爭力表現最佳，主要是在人均裝備水平、年營收成長率、利潤總額、人均利稅率、成本費用利潤率、總資產增長率、產值利稅率等因子的表現最突出。

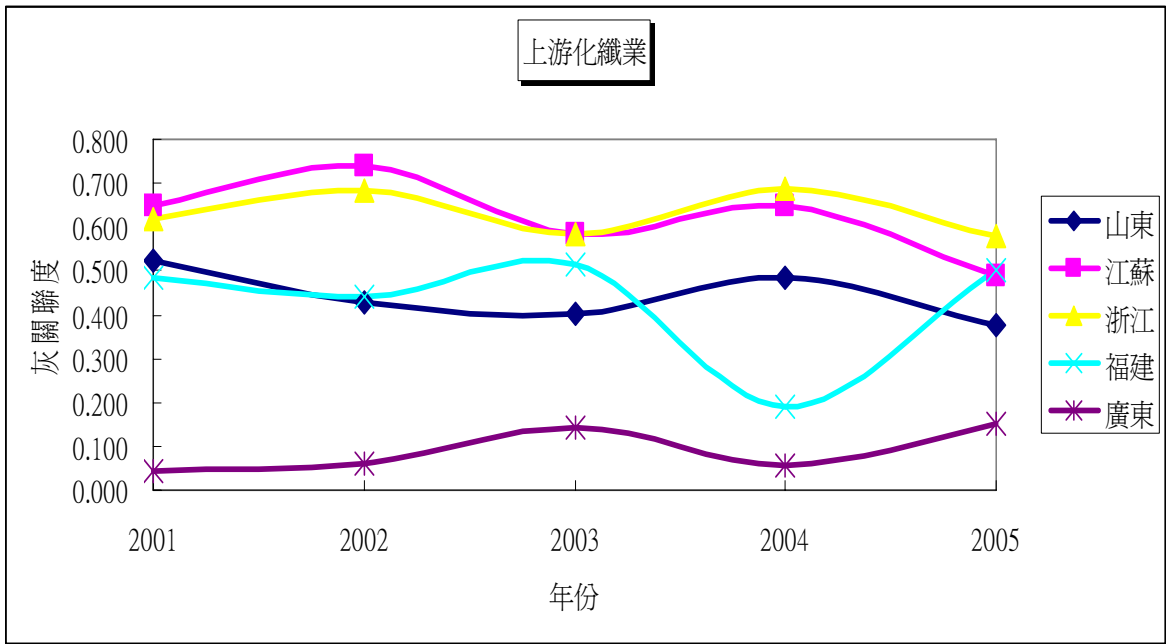


圖 4-1：2001 ~ 2005 上游化纖業灰關聯度推移圖

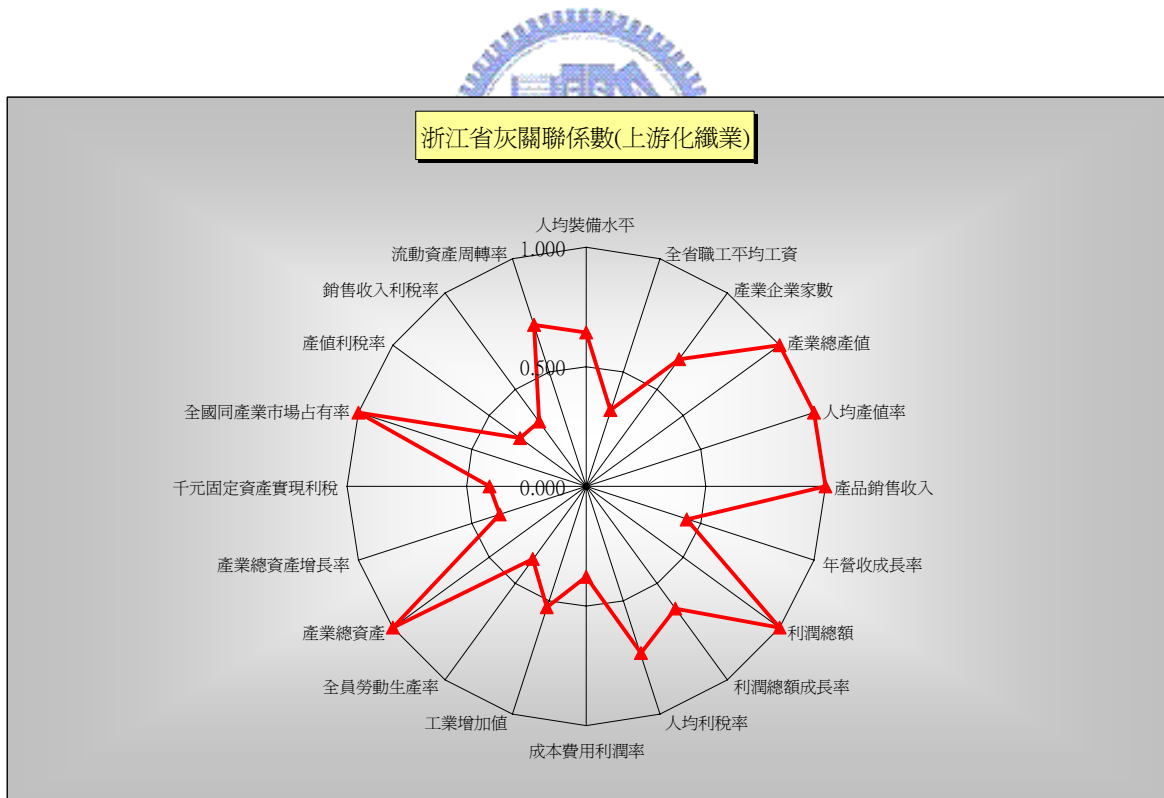


圖 4-2：浙江省上游化纖業灰關聯係數雷達圖

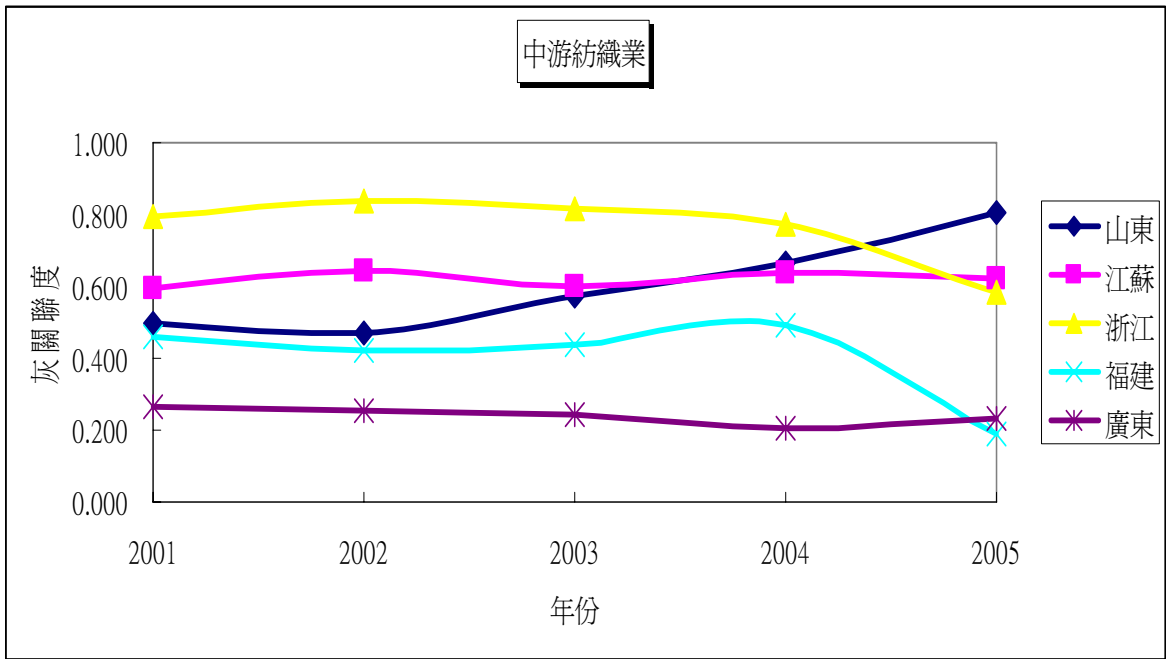


圖 4-3 : 2001 ~ 2005 中游紡織業灰關聯度推移圖

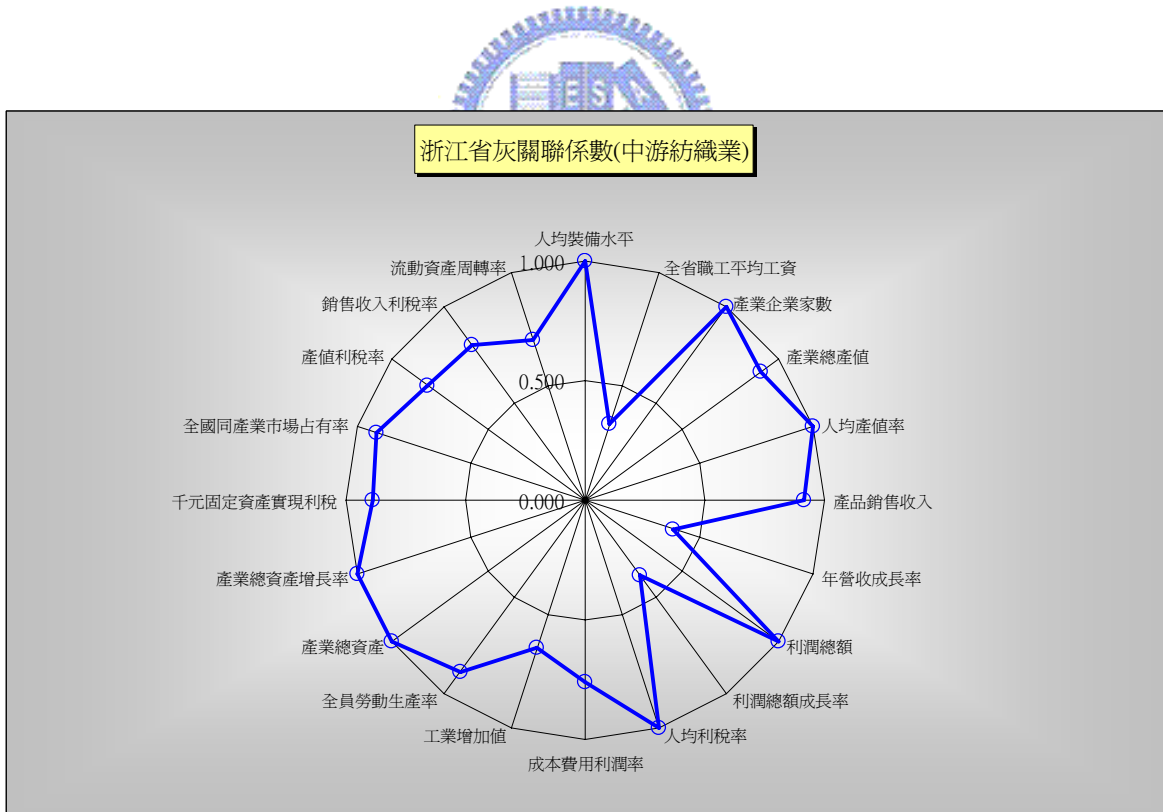


圖 4-4 : 浙江省中游紡織業灰關聯係數雷達圖

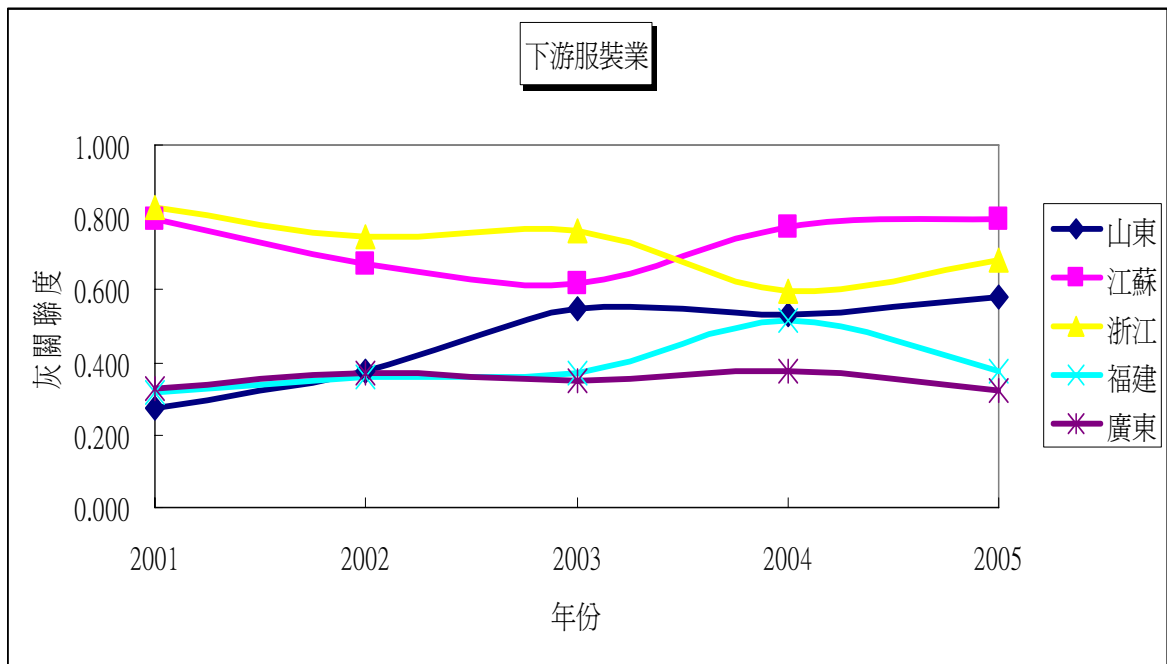


圖 4-5：2001 ~ 2005 下游服裝業灰關聯度推移圖

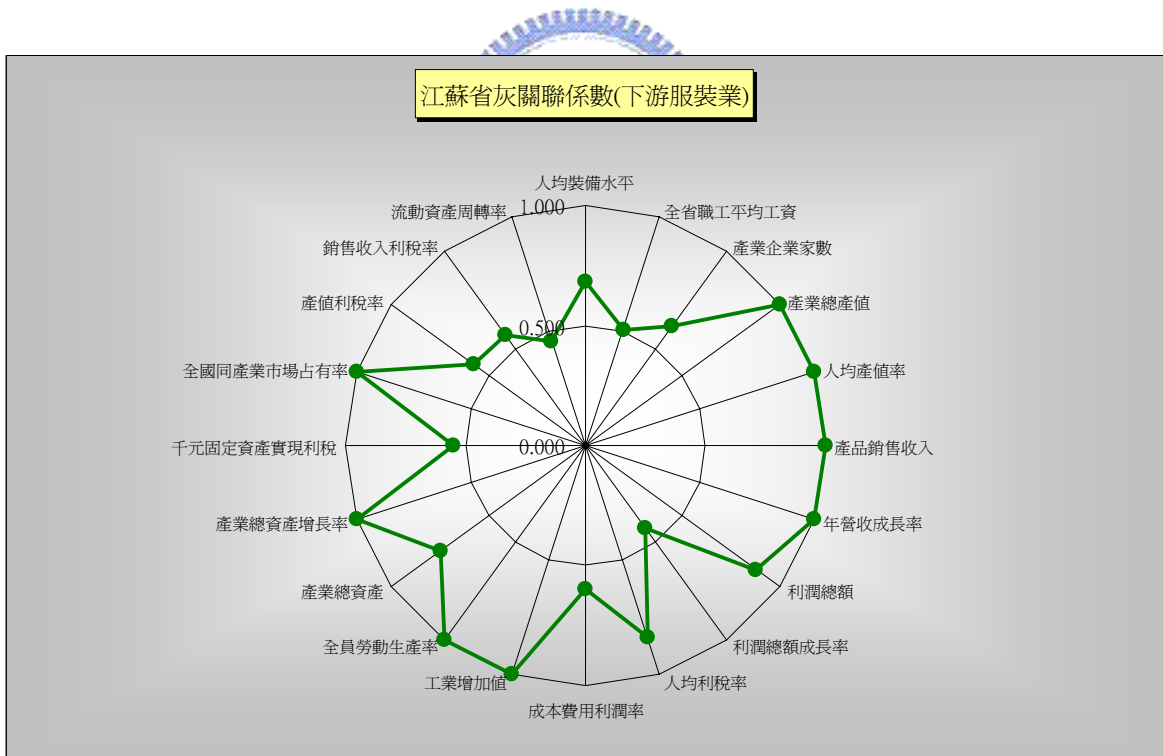


圖 4-6：江蘇省下游服裝業灰關聯係數雷達圖

根據前面提到的中國大陸台商投資區位選擇理論，如果該區位的下游工廠或市場較發達，應該有利於上游相關企業降低物流成本，進而促進上游相關企業的經營績效。由上圖可以確認江蘇省及浙江省的紡織中下游產業皆居於市場領導地位，所以上游化纖業也會因此得到較佳的競爭優勢。

另外值得注意的是山東省的表現，無論是下游服裝業或是中游紡織業的灰關聯度皆有明顯上升的趨勢，尤其是 2005 年的中游紡織業已經超越江蘇省及浙江省，而成為中國大陸最具競爭力的區位，未來發展的潛力令人期待。再由表 4-1 ~ 4-15 灰關聯度各年份算術平均排序結果為：

表 4-16：上游化纖業平均灰關聯度

地區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5592	3	0.6430	3	0.4430	3
江蘇	0.6596	2	0.7282	2	0.6216	2
浙江	0.6781	1	0.7307	1	0.6298	1
福建	0.5533	4	0.6392	4	0.4271	4
廣東	0.3638	5	0.5242	5	0.0914	5

表 4-17：中游紡織業平均灰關聯度

地區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.6463	3	0.7219	3	0.6033	3
江蘇	0.6467	2	0.7251	2	0.6206	2
浙江	0.7802	1	0.8108	1	0.7605	1
福建	0.5339	4	0.6277	4	0.4004	4
廣東	0.4313	5	0.5684	5	0.2405	5

表 4-18：下游服裝業平均灰關聯度

地區	鄧聚龍(定性)		溫坤禮(定量)		夏郭賢(定量)	
	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	0.5647	3	0.6542	3	0.4625	3
江蘇	0.7041	2	0.7904	1	0.7308	1
浙江	0.7515	1	0.7866	2	0.7240	2
福建	0.5235	5	0.6217	4	0.3884	4
廣東	0.5369	4	0.6058	5	0.3491	5

4.2 中國大陸紡織業台商區域產業競爭力排序

隨著中國大陸市場的逐步開放與需求的擴大，台灣紡織業者亦紛紛赴大陸投資積極拓展大陸市場。隨著海峽兩岸的經貿往來，從政府開放廠商赴中國大陸間接投資後，大陸以其低廉的工資、原料成本及特別的減免優惠措施吸引台商前往，兩岸的貿易與台灣對中國大陸投資在彼此互利下快速的成長。

依據工商時報委託中華徵信所調查出版的 2005 年及 2006 年大陸台商 1000 大，以書中列舉之營收總額 1000 大台商，再過濾出紡織相關產業的台商企業。

本研究為了考量各企業經營績效數據之完整性及區位間經營績效數據的可比性，僅選擇中游紡織業的台商企業做比較。其中 2005 年廣東省有 7 家，浙江省有 5 家，江蘇省有 6 家，山東省有 3 家。2006 年廣東省有 4 家，浙江省有 5 家，江蘇省有 10 家，山東省有 4 家。如附錄表 21 所列。

企業經營績效指標總共有 9 項，包括營收淨額、資產總額、稅前利潤總額、資產淨值、人均營收、人均利潤、人均資產、營收成長率、稅前利潤率等等。將各投資區位之數據加總整理，並且以前述之灰關聯分析方法，運用 matlab 軟體運算結果，如附錄表 22 所列。求出最大差及最小差值，亦即由附表 21 ~ 23 之各差序列值中得知，其作用是計算灰關聯係數。

$$\text{最大差值：Max} \|x_0(k) - x_i(k)\| = 1$$

$$\text{最小差值：Min} \|x_0(k) - x_i(k)\| = 0$$

依據公式(3.14)之 $\gamma(x_0(k), x_i(k)) = \frac{\Delta_{\min} + \zeta\Delta_{\max}}{\Delta_{oj}(k) + \zeta\Delta_{\max}}$ 式子，取 $\zeta=0.5$ ，代入最

大差及最小差，計算出定性型(鄧聚龍)關聯度。取 $\zeta=1.0$ ，計算出定量型關聯度。如表 4-19 所列。

表 4-19：2005 年大陸紡織業台商投資區位之灰關聯序

省份	產業	鄧聚龍		溫坤禮		夏郭賢	
		灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	紡織業	0.5781	2	0.6236	3	0.3964	3
江蘇	紡織業	0.4874	3	0.6378	2	0.4320	2
浙江	紡織業	0.8578	1	0.8771	1	0.8598	1
廣東	紡織業	0.4862	4	0.5938	4	0.3160	4

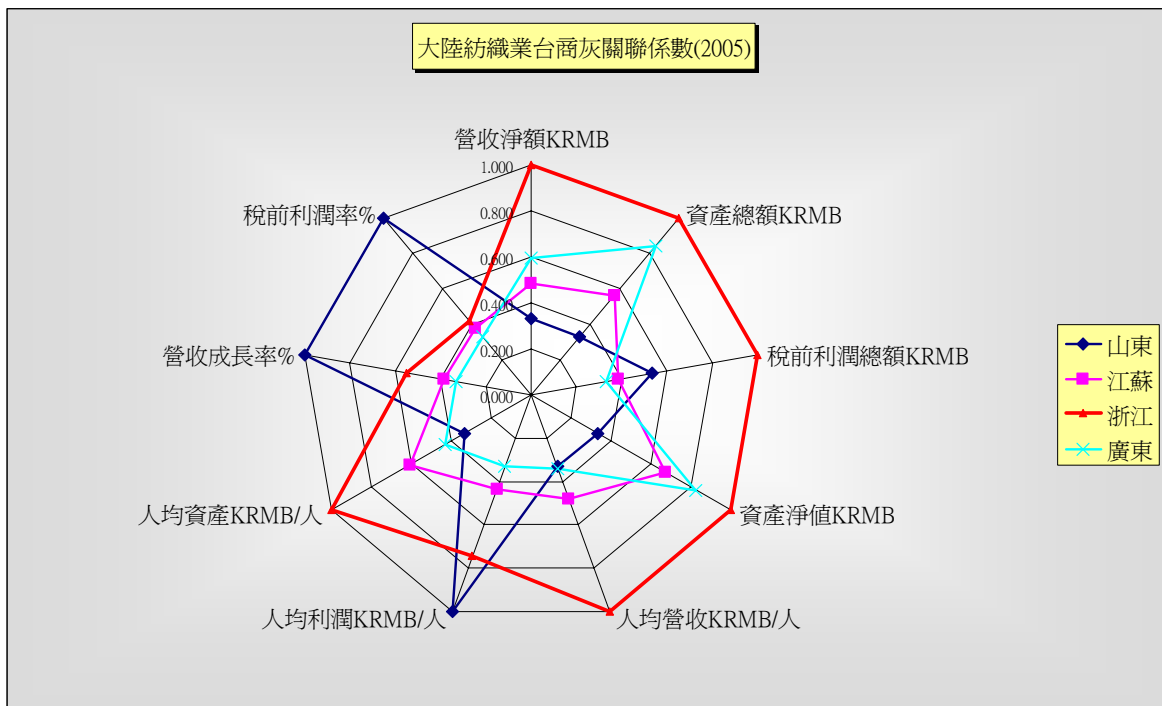


圖 4-7：2005 年大陸紡織業台商投資區位之灰關聯係數雷達圖

表 4-20：2006 年大陸紡織業台商投資區位之灰關聯序

省份	產業	鄧聚龍		溫坤禮		夏郭賢	
		灰關聯度	排序	灰關聯度	排序	灰關聯度	排序
山東	紡織業	0.4758	3	0.5854	3	0.2918	3
江蘇	紡織業	0.6296	2	0.6429	2	0.4444	2
浙江	紡織業	0.7751	1	0.8273	1	0.7913	1
廣東	紡織業	0.3840	4	0.5506	4	0.1837	4

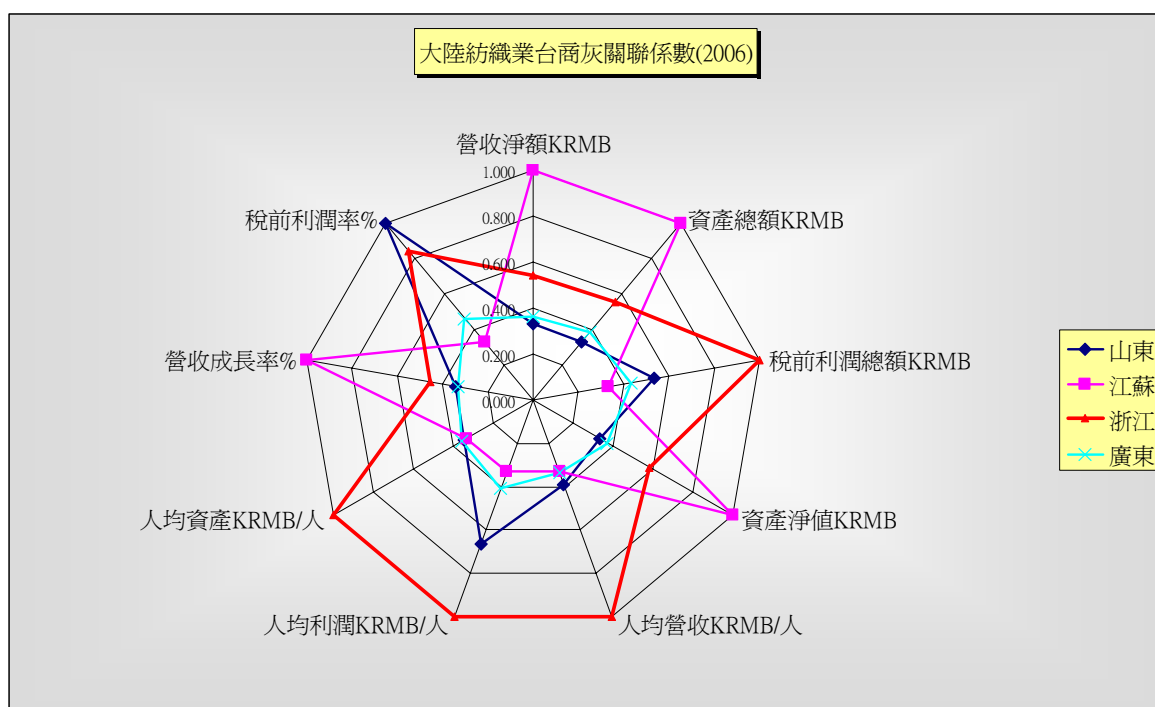


圖 4-8：2006 年大陸紡織業台商投資區位之灰關聯係數雷達圖

從台商在中國大陸現在的紡織產業佈局來看，沿海地區及長江流域是中國大陸紡織業的傳統基地，而這些生產基地在市場經濟條件下已經發展得非常成熟。但是由於中國沿海省份的能源供給以及工業用地不斷緊張，勞動力成本不斷上漲等因素的影響，使得傳統紡織業的發展受到相當程度的限制。因此中國大陸也順勢提出鼓勵「西部大開發」的相關優惠措施，也吸引部分台商願意一試。

從投資環境來看，中國大陸西部內陸地區為了吸引沿海企業投資，在資金、土地使用、稅收和當地資源的使用方面都給予投資者極大的優惠，可以使得企業的投資成本大幅度下降。但是從另一方面探討，東部沿海地區的紡織產業鏈經過多年的努力，已經有了堅實穩固的基礎，這也是本研究探討的區域產業競爭力形成的主因，產業結構的調整並非少數企業可以動搖的，必須順應市場的發展趨勢。如果大規模的投資移轉到西部內陸地區，必定造成原本沿海的傳統生產基地的產業鏈無法及時對接。特別是西部內陸地區的生產企業想要實現「小批量、多品種、快交貨」的市場需求，恐怕不是短期間內可以達成的，「順勢而為」才能讓台商保持永續的競爭優勢。



第五章 結論與建議

5.1 結論

投資決策是影響一家企業成敗興衰的重要關鍵，近年來，國內外投資環境急速變遷，使得企業需要在種種不確定情況下做各種重大的投資決策，也增加許多決策上的困擾與風險。經常有許多企業領導者憑藉個人的直覺反應來處理決策問題，卻忽視理性的、科學的、周延的決策方法。本研究探討的區位產業競爭力分析，協助企業領導人在考慮赴中國大陸投資前，採取決策過程的分析方法，發掘問題並且依據分析的結果作出明確的抉擇。

當 2001 年中國大陸與台灣相繼加入 WTO 之後，隨著兩岸經貿交流的加深，台商投資大陸的熱潮愈來愈高漲，根據中國商務部統計，截至 2005 年 3 月，中國大陸累計批准台資項目 6.49 萬個，累計實際使用台資金額高達 403.3 億美元，繼香港、美國、日本之後，名列第四，如果再計算台商以港資或其他第三國的名義投資大陸的項目，實際使用台資金額恐怕會更可觀。因此，台商在中國大陸的外資占有極重要的地位，研究台商投資大陸的區位競爭力，可以提供未來想要投資大陸的台商一份重要的參考依據。

台灣紡織業赴大陸投資已超過十五年以上，已經在中國大陸沿海各地建立穩固的產業鏈體系，「區域產業競爭力」將成為決定區域經濟發展的重要因素，也是紡織業台商對中國大陸投資之區位選擇決策的重要參考點。本研究利用中國統計局出版的各省統計年鑑，取得 2001 年至 2005 年中國東部沿海五省(山東、江蘇、浙江、福建、廣東)的紡織相關產業的競爭力指標數據，藉由灰色關聯分析法的相關運算原則及 matlab 軟體分析，得到東部沿海五省的區域產業競爭力排序。

上游化纖業：浙江>江蘇>山東>福建>廣東

中游紡織業：浙江>江蘇>山東>福建>廣東

下游服裝業：江蘇>浙江>山東>福建>廣東

另外再利用 2005 年及 2006 年工商時報委託中華徵信社調查的「大陸台商

1000 大」資料中取得紡織業台商的經營數據，同樣以灰色關聯分析法的相關運算原則及 matlab 軟體分析，研究發現東部沿海各省的台商企業競爭力排序與前述之區域產業競爭力排序完全相同，可以證明紡織相關產業投資中國大陸之區位選擇，對於企業經營績效的表現有顯著的相關。

5.2 建議

從台商投資的區位選擇來看，隨著中國大陸區域經濟發展與開發重心的轉移，台商已經從早期的珠三角地區，慢慢移向長三角投資，由於資源的轉移，長三角的相對競爭力也相對較強。另外值得注意的是山東省的表現，無論是下游服裝業或是中游紡織業的灰關聯度皆有明顯上升的趨勢，尤其是 2005 年的中游紡織業已經超越江蘇省及浙江省，而成為中國最具競爭力的區位，未來發展的潛力令人期待。廣東地區因為開發時間較早，所以平均企業家數以及勞工成本會高於其他省份，但是企業規模或是人均設備水平就相對弱勢，因此廣東省的區位產業競爭力敬陪末座。若是有意在廣東省投資紡織相關產業的台商，建議以提高企業規模及設備自動化程度來降低勞工成本，提升競爭力。

本研究分析紡織相關產業之上中下游的比較分析中，上游化纖業在中國大陸的起步較晚，近幾年幾乎每年以倍數成長，並且購置世界最先進的生產設備，加上台商的管理技術加持，其產品標準化程度較高，所以各省的化纖產業競爭力差異已逐漸縮小中，唯江浙地區仍保持領先地位。中游紡織業(包括織布及染整後加工)扮演著承接上下游的重要角色，通常以中國大陸的服裝業為主要客戶，下游服裝業則以外銷為主，屬於勞力密集產業，產品的變化性較大，主要以客製化或是小量多樣產品為訴求，所以競爭力高低與中游織布業的配合度有極大的關聯性，分析各年度的競爭力變化趨勢，中下游確實有同步關聯。因此供應鏈的完整性對於下游服裝業投資考量的重要程度將特別顯著。

關於中國大陸的外部環境挑戰，由於 2005 年起紡織品配額取消，2006 年中國大陸、印度等國的紡織產業，新增產能陸續開出，並且採取殺價競爭，搶佔歐美市場，當一國廠商將其產品的外銷價格以低於內銷價格或製造成本的方式輸往另一國家就構成 dumping 的條件，歐美先進國家，甚至於其他開發中國家為了保護自己國內的紡織相關產業，紛紛祭出反傾銷控訴。以目前紡織業相關產品早已進入微利時代，如果

反傾銷控訴成立，不管是調查期間的預判稅率或是為期 5 年的反傾銷稅，都可能迫使相關企業從這個市場撤退。面對紡織相關產業的未來發展趨勢與挑戰，中國大陸紡織品在歐美的貿易摩擦將更形嚴重。

另一方面，2007 年 3 月 16 日中國大陸企業所得稅法三讀通過。將於 2008 年 1 月 1 日開始實施。讓內外資企業稅負趨向公平。內外資企業一律都是 25%，所以現行內資企業 33% 是大降稅負。外資企業目前常稅率可能只有 12~15%，也要升為 25%。傳統勞力密集型產業完全取消優惠措施，對紡織相關企業將帶來重大影響。若紡織業台商以後計劃到中國大陸投資，除了參考本研究投資區位選擇，以便取得最有競爭力的生產區位之外，還需要全面提升面對反傾銷調查的應變能力與知識，並且要隨時注意大陸企業租稅法令的變動，採取最有利的合法節稅方式，方能確保企業之永續競爭力。

5.3 後續研究方向

雖然有許多台灣的紡織相關產業赴大陸發展，但並非所有的企業均能在大陸成功經營，賺取利潤。而企業經營成功的關鍵，在於企業是否具有前瞻性的策略規劃，謹慎經營，善用目前企業之優勢能力，創造明日的競爭優勢。對於後續學者的研究建議如下：

1. 對於本研究所收集的相關資料，後續研究者可以嘗試使用不同的評估方法，對中國大陸的不同區位進行產業競爭力分析，並且與本研究比較評估方法的結果差異與優缺點。
2. 本研究主要是以 2001 年至 2005 年中國大陸各省份統計年鑑資料作關聯性分析，後續研究者可以嘗試將研究時間再拉長，以便得到一個長期穩定的趨勢。
3. 本研究在選擇評價指標之初，因為考量數據的客觀性及可比較性原則，主要偏重於財務方面的指標，後續研究者可以在具有公信力的前提下，再多蒐集一些可靠的、非財務性的、與企業經營績效相關的指標數據，對於研究結果的完整性必有相當助益。

參考文獻

- [1] 刁利，發電企業競爭力評價指標體系及綜合評價方法研究，華北電力大學碩士論文，民國九十五年。
- [2] 工商時報，2006 大陸台商 1000 大—解讀台商成功密碼，台北，商訊文化事業公司，民國九十五年。
- [3] 工商時報，2007 大陸台商 1000 大—中概股大解密，台北，商訊文化事業公司，民國九十六年。
- [4] 于宗先，空間經濟學，聯經出版社，台北，民國七十五年。
- [5] 中國商務部<http://www.mofcom.gov.cn/>，中國外商投資報告
- [6] 江金山等，灰色理論入門，台北，高立圖書公司，民國八十七年。
- [7] 朱京輝，上市公司治理與公司績效關聯研究，山東科技大學碩士論文，民國九十三年。
- [8] 李得銓，供應鏈管理績效指標-以電子業為例，逢甲大學碩士論文，民國九十二年。
- [9] 呂政霖，台灣地區人造纖維業產業經濟分析及產品結構最佳化研究，國立成功大學環境工程所碩士論文，民國 90 年。
- [10] 吳連賞，台灣地區工業發展的過程及其環境結構之變遷，中國文化大學地學所博士論文，民國七十九年。
- [11] 吳金土，大陸台商經濟理論與實務，台北，捷幼出版社，民國九十六年。
- [12] 林祖嘉、陳建良，大陸各省市總體競爭力分析，台灣金融財務季刊第 2 輯第 3 期，2001 年 9 月，頁 1-15。
- [13] 柯彤昀，IMD 國家競爭力排名方法之改進與視覺化模型，國立交通大學資訊管理研究所碩士論文，民國九十四年。
- [14] 柯金標，應用灰關聯分析建立國內上市電機機械公司經營績效評估之研究，東吳大學碩士論文，民國九十四年。

- [15] 亞當·史密斯(Adam Smith)著，國富論，謝宗林，李華夏合譯，臺北市，先覺出版社，民國八十九年。
- [16] 段小梅，台商投資大陸區位選擇的實證研究，當代亞太，4，p.27-34，2006。
- [17] 徐康寧、王劍、陳奇，蘇粵兩地台商投資的區位選擇與比較優勢分析，蘇南科技開發，5，p.19-21，May 2004。
- [18] 徐若倩，灰關聯分析與TOPSIS方法應用於企業經營績效評估之研究，義守大學碩士論文，民國九十三年。
- [19] 唐志紅，區域層次上的產業競爭力剖析，财经科学(Finance and Economics)，西南交通大學國際經濟系，2003年06期。
- [20] 高春玲，中國石油產業國際競爭力評價，大連理工大學碩士論文，民國九十五年。
- [21] 張力友，台灣電子業績效評比—灰關聯分析與資料包絡法之應用與比較，銘傳大學碩士論文，民國九十年。
- [22] 曹文建，灰色系統理論應用於空港型關聯產業成長因素與預測之研究，逢甲大學碩士論文，民國九十一年。
- [23] 翁慶昌、陳嘉懌、賴宏仁編著，灰色系統基本方法及其應用，台北，高立圖書公司，民國九十年。
- [24] 梁朝暉，加入WTO對我國紡織品服裝貿易的影響和對策，天津工業大學碩士論文，民國九十一年。
- [25] 莊昆益，灰色預測理論應用於電子遊戲產業預測之研究—以台灣市場為例，朝陽科技大學碩士論文，民國九十年。
- [26] 莊豐光，台灣生物科技類型公司績效指標擷取與排名預測之研究—灰色系統理論之應用，國防管理學院碩士論文，民國九十一年。
- [27] 常阿平，廣東省三大需求要素與經濟增長關係的測度分析，中國暨南大學碩士論文，民國九十四年。
- [28] 國家統計局，中國統計年鑑，北京，中國統計出版社，2001～2006。
- [29] 國家統計局，廣東省統計年鑑，北京：中國統計出版社，2001～2006。

- [30] 國家統計局，福建省統計年鑑，北京：中國統計出版社，2001 ~ 2006。
- [31] 國家統計局，浙江省統計年鑑，北京：中國統計出版社，2001 ~ 2006。
- [32] 國家統計局，江蘇省統計年鑑，北京：中國統計出版社，2001 ~ 2006。
- [33] 國家統計局，山東省統計年鑑，北京：中國統計出版社，2001 ~ 2006。
- [34] 陳秀霓，應用灰關聯分析法於智慧資本與營運績效之研究—以某商業銀行為例，靜宜大學碩士論文，民國九十四年。
- [35] 陳貞君，資訊技術對製造業廠商區位選擇之研究—以紡織工業為例，土地經濟年刊，第十二期，頁 205-233，民國九十年。
- [36] 陳明燦，工業區位之研究 - 以桃園縣為例，國立政治大學地政研究所碩士論文，民國七十五年。
- [37] 陳恩、汪書軍、羅睿，台商投資大陸的區位選擇分析與實證研究，world economy study，8，p.84-89，2006。
- [38] 陳建勳，中國大陸與東南亞雙邊直接投資與經貿關係研析—對台灣之啟示，台北，中華經濟研究院，民國九十一年。
- [39] 陳錦芬，台灣地區銀行業經營績效評估-熵權重方法與灰色關聯度分析法之應用，銘傳大學碩士論文，民國九十一年。
- [40] 黃家輝，利用灰色理論於選題策略之研究。義守大學碩士論文，民國九十一年。
- [41] 黃冠維，以灰關聯分析方法求解多屬性決策問題，國立成功大學碩士論文，民國九十四年。
- [42] 楊松齡，我國現行工業區開發策略之剖析 - 區位選擇與開發規模分析，國立政治大學地政研究所博士論文，民國七十七年。
- [43] 楊勝評，製造業廠商區位調整行為模式之研究-台灣資訊電子業區位行為分析，國立台灣大學建築與城鄉研究所博士論文，民國八十七年。
- [44] 楊修懿，共同基金績效評估與淨值預測—灰色系統理論之運用。大葉大學事業經營研究所碩士論文，民國九十年。
- [45] 溫坤禮等，matlab 在灰色系統理論的應用，台北，全華科技圖書公司，民國

九十五年。

- [46] 趙保勝，建構區域宏觀經濟景氣指標體系的灰色方法，山東師範大學碩士論文，民國九十二年。
- [47] 廖翊廷，灰關聯分析應用於教師教學評量分析之研究，台北科技大學技術及職業教育所碩士論文，民國九十年。
- [48] 鄭政秉、林智杰，製造業海外直接投資區位選擇的決定因素探討—以中國大陸、美國及東盟五國為例，產業經濟研究(Industrial Economics Research)，6，p.15-32，2003。
- [49] 鄭照寧，縣域可持續發展的系統分析，北京工業大學碩士論文，民國九十年。
- [50] 鄧聚龍，灰色系統理論與應用，台北，高立圖書公司，民國九十二年。
- [51] 戴南輝，國內商業銀行經營績效之實證研究 -灰關聯分析與隨機邊界模型之應用，東吳大學碩士論文，民國九十四年。
- [52] 劉梅，河北省出口商品國際競爭力的實證研究，華北電力大學碩士論文，民國九十四年。
- [53] 盧曉勇，外商直接投資对中国经济发展的影响分析，江西社会科学(Jiangxi Social Sciences)，2000年12期。
- [54] 盧靜怡，企業經營績效排名之預測—灰色關聯分析與類神經網路之應用，台灣科技大學資訊管理研究所碩士論文，民國九十年。
- [55] 賴銘州，台商在中國大陸投資區位選擇之研究，國立中山大學大陸研究所碩士論文，民國八十六年。
- [56] Broadman, H.G. and Sun, X. (1997), The Distribution of Foreign Direct Investment in China, The World Economy. Available at : <http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/1720.html> (accessed 10, January, 2007).
- [57] Barbara Dluhosch，Industrial location and economic integration :centrifugal and centripetal forces in the new Europe，Edward Elgar Pub，1ST edition，March 2000。

- [58] Coughlin C and Segev E , Location Determinants of New Foreign-owned Manufacturing Plants , Journal of Regional Science , 40(2) , p323-351 , May 2000 .
- [59] Donald R. Cooper & Pamela S. Schindler , 企業研究方法 Business Research Methods, 8e , 古永嘉譯 , 華泰文化 , 2007 .
- [60] Heckscher E. , The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income , Readings in the Theory of International Trade , Edited by H.S.Eillis and L.A. Matzler for the American Economic Association , 10 , 1949 .
- [61] P. Kolter 、 Somkid Jatusripitak & Suvit Maesincee , The Marketing of nations : A Strategic Approach to Building National Wealth , New York , p244 , 1997 .
- [62] The McKinsey Quarterly , Doing business in China : A McKinsey Survey of executives in Asia , 1 , 2007 .
- [63] Michael E. Porter , The Competitive Advantage of Nations , New York , The Free Press. , 1990
- [64] Ohlin B. , Interregional and International Trade , Cambridge, Mass. , Harvard University Press. , 1952 .
- [65] Philip McCann , Industrial location economics , Edward Elgar Pub , 2002 . [63] Chen, Chen-tung , A Fuzzy Mcdm Method Based on Interval Analysis for Solving Plant Location Selection Problem , 92027815 , 工業工程學刊 , 民國八十九年一月 .

附錄

附表 1：2005 上游

產業 區位	區位 代號	評價指標	人均裝備 水平	全省職工 平均工資	產業企業 家數	產業總產值	人均產值 率	產品銷售 收入	年營收成 長率	利潤總額	利潤總額 成長率	人均利稅 率	成本費用 利潤率	工業增加 值	全員勞動 生產率	產業總資 產	產業總資 產增長率	千元固定 資產實現 利稅	全國同產 業市場占 有率	產值利稅 率	銷售收入 利稅率	流動資產 周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
上游 28化纖業 原始數據	X0	參考序列	561628	16614	440	964.39	110.51	960.92	105.64	20.33	103.79	42595	5.85	172.36	183982	738.13	135.97	120.65	37.43	9.38	9.81	3.39
	X1	山東	328921	16614	71	147.15	42.35	143.67	-3.43	7.78	-20.77	39683	5.85	44.85	129065	171.34	0.98	120.65	5.48	9.38	9.81	2.16
	X2	江蘇	400743	20957	440	786.84	80.13	771.35	28.86	11.02	-42.30	26680	1.46	172.36	175481	564.24	24.28	66.58	30.29	3.33	3.40	3.39
	X3	浙江	480268	25572	343	964.39	110.51	960.92	36.31	20.33	61.34	38730	2.24	105.35	120721	738.13	24.56	80.60	37.43	3.50	3.52	3.09
	X4	福建	561628	17146	66	131.10	80.23	124.99	105.64	5.38	103.79	42595	4.46	30.07	183982	142.24	135.97	75.84	4.91	5.31	5.57	2.70
	X5	廣東	265795	23959	94	79.83	45.36	74.92	61.08	2.19	50.00	21193	3.01	18.88	107043	86.62	61.76	79.73	2.92	4.67	4.98	1.92
上游 28化纖業 標準化 (灰生成)	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	X6	山東	0.2134	1.0000	0.0134	0.0761	0.0000	0.0776	0.0000	0.3082	0.1474	0.8639	1.0000	0.1692	0.2862	0.1300	0.0000	1.0000	0.0742	1.0000	1.0000	0.1633
	X7	江蘇	0.4562	0.5152	1.0000	0.7993	0.5543	0.7860	0.2960	0.4868	0.0000	0.2564	0.0000	1.0000	0.8895	0.7331	0.1726	0.0000	0.7931	0.0000	0.0000	1.0000
	X8	浙江	0.7250	0.0000	0.7406	1.0000	1.0000	1.0000	0.3644	1.0000	0.7094	0.8194	0.1777	0.5634	0.1778	1.0000	0.1747	0.2593	1.0000	0.0281	0.0187	0.7959
	X9	福建	1.0000	0.9406	0.0000	0.0580	0.5558	0.0565	1.0000	0.1759	1.0000	1.0000	0.6834	0.0729	1.0000	0.0854	1.0000	0.1713	0.0577	0.3273	0.3385	0.5306
	X10	廣東	0.0000	0.1801	0.0749	0.0000	0.0442	0.0000	0.5915	0.0000	0.6318	0.0000	0.3531	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4503	0.2432	0.0000	0.2215	0.2465

附表 2：2005 中游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
中游	X0	參考序列	117674	16614	6236	3027.4	28.13	2994.2	45.13	122.73	111.69	21710	5.94	748.13	68341	2595.19	24.21	270.98	26.65	9.23	9.38	3.43
17紡織業	X6	山東	80115	16614	2695	2222.40	23.51	2187.80	45.13	122.73	73.99	21710	5.94	642.91	68018	1555.72	23.86	270.98	19.47	9.23	9.38	3.43
原始數據	X7	江蘇	103923	20957	4740	3027.40	27.66	2994.20	34.26	82.37	46.33	14633	3.00	748.13	68341	2149.10	20.09	140.81	26.65	5.29	5.35	2.74
	X8	浙江	117674	25572	6236	2938.85	28.13	2876.09	19.80	111.31	24.48	18708	4.30	571.28	54690	2595.19	16.26	158.98	25.59	6.65	6.79	2.19
	X9	福建	69459	17146	828	474.06	14.40	445.55	22.96	20.89	31.72	9903	4.92	137.14	41659	398.41	18.38	142.57	3.96	6.88	7.32	2.34
	X10	廣東	81578	23959	2104	1111.04	18.74	1071.21	22.05	22.46	111.69	7727	2.16	293.32	49464	917.76	24.21	94.72	9.53	4.12	4.28	2.29
中游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
17紡織業	X11	山東	0.2210	1.0000	0.3452	0.6847	0.6635	0.6836	1.0000	1.0000	0.5677	1.0000	1.0000	0.8278	0.9879	0.5268	0.9560	1.0000	0.6836	1.0000	1.0000	1.0000
標準化	X12	江蘇	0.7148	0.5152	0.7234	1.0000	0.9658	1.0000	0.5709	0.6037	0.2505	0.4939	0.2222	1.0000	1.0000	0.7969	0.4818	0.2615	1.0000	0.2290	0.2098	0.4435
(灰生成)	X13	浙江	1.0000	0.0000	1.0000	0.9653	1.0000	0.9537	0.0000	0.8879	0.0000	0.7853	0.5661	0.7106	0.4884	1.0000	0.0000	0.3646	0.9533	0.4951	0.4922	0.0000
	X14	福建	0.0000	0.9406	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1248	0.0000	0.0830	0.1556	0.7302	0.0000	0.0000	0.0000	0.2667	0.2715	0.0000	0.5401	0.5961	0.1210
	X15	廣東	0.2514	0.1801	0.2359	0.2495	0.3161	0.2455	0.0888	0.0154	1.0000	0.0000	0.0000	0.2556	0.2925	0.2364	1.0000	0.0000	0.2455	0.0000	0.0000	0.0806

附表 3：2005 下游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	%
下游	X0	參考序列	44900	16614	2474	1050.88	18.56	1024.51	48.65	51.35	134.01	14081	6.5	302.9	53488	715.32	41.73	411.91	21.57	8.55	8.79	3.63
18服裝業	X6	山東	39732	16614	905	505.89	16.54	466.71	40.82	27.23	76.47	14081	5.85	148.28	48486	290.25	39.59	354.40	10.30	8.51	8.75	3.63
原始數據	X7	江蘇	40653	20957	1983	1050.88	18.56	1024.51	48.65	49.18	58.59	13240	5.05	302.90	53488	635.09	41.73	325.69	21.57	7.14	7.32	2.80
	X8	浙江	44900	25572	2288	955.72	16.46	928.75	34.98	51.35	44.81	14066	6.50	233.12	40149	715.32	24.55	313.30	19.43	8.55	8.79	2.25
	X9	福建	27631	17146	1018	443.98	14.81	425.63	28.14	21.06	22.30	11381	5.16	133.95	44692	238.29	30.68	411.91	8.97	7.68	8.01	2.89
	X10	廣東	26627	23959	2474	959.53	11.33	927.07	16.08	19.47	134.01	5297	2.15	260.13	30713	586.34	20.51	198.94	19.39	4.68	4.84	2.57
下游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
18服裝業	X11	山東	0.7172	1.0000	0.0000	0.1020	0.7206	0.0686	0.7596	0.2434	0.4849	1.0000	0.8506	0.0848	0.7804	0.1089	0.8992	0.7300	0.1056	0.9897	0.9899	1.0000
標準化	X12	江蘇	0.7676	0.5152	0.6871	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9319	0.3249	0.9043	0.6667	1.0000	1.0000	0.8318	1.0000	0.5952	1.0000	0.6357	0.6278	0.3986
(灰生成)	X13	浙江	1.0000	0.0000	0.8815	0.8432	0.7095	0.8401	0.5803	1.0000	0.2015	0.9983	1.0000	0.5870	0.4143	1.0000	0.1904	0.5370	0.8302	1.0000	1.0000	0.0000
	X14	福建	0.0549	0.9406	0.0720	0.0000	0.4813	0.0000	0.3703	0.0499	0.0000	0.6926	0.6920	0.0000	0.6138	0.0000	0.4793	1.0000	0.0000	0.7752	0.8025	0.4638
	X15	廣東	0.0000	0.1801	1.0000	0.8495	0.0000	0.8373	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.7468	0.0000	0.7296	0.0000	0.0000	0.8270	0.0000	0.0000	0.2319

附表 4：2004 上游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
上游	X0	參考序列	425471	14332	384	731.04	90.7	704.97	92.47	19.1	23.68	47704	7.22	133.24	142199	592.59	100.2	143.74	37.4	11.36	11.66	3.59
28化纖業 原始數據	X1	山東	331867	14332	76	152.7	41.99	148.78	5.54	9.82	23.68	47704	7.22	36.12	99313	169.68	1.24	143.74	7.89	11.36	11.66	2.38
	X2	江蘇	368890	18202	384	610.83	65.19	598.59	37.75	19.10	13.76	35539	3.3	133.24	142199	453.99	25.23	96.34	31.8	5.45	5.56	3.59
	X3	浙江	425471	23101	382	731.04	90.70	704.97	92.47	18.01	11.79	42605	2.62	95.52	118554	592.59	100.20	100.1	37.4	4.7	4.87	2.91
	X4	福建	340016	15603	56	62.66	49.65	60.78	-12.28	2.64	-48.64	31537	4.54	12.81	101484	60.28	-36.08	92.75	3.22	6.35	6.6	2.66
	X5	廣東	270385	22116	80	48.47	37.28	46.51	8.72	1.46	-36.80	20154	3.31	12.73	97732	53.55	-5.24	74.54	2.47	5.41	5.63	1.87
上游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
28化纖業 標準化 (灰生成)	X6	山東	0.3964	1.0000	0.0610	0.1527	0.0882	0.1553	0.1701	0.4739	1.0000	1.0000	1.0000	0.1941	0.0356	0.2154	0.2738	1.0000	0.1552	1.0000	1.0000	0.2965
	X7	江蘇	0.6352	0.5587	1.0000	0.8239	0.5225	0.8384	0.4776	1.0000	0.8628	0.5584	0.1478	1.0000	1.0000	0.7429	0.4499	0.3150	0.8397	0.1126	0.1016	1.0000
	X8	浙江	1.0000	0.0000	0.9939	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9382	0.8356	0.8149	0.0000	0.6870	0.4683	1.0000	1.0000	0.3694	1.0000	0.0000	0.0000	0.6047
	X9	福建	0.4490	0.8551	0.0000	0.0208	0.2316	0.0217	0.0000	0.0669	0.0000	0.4132	0.4174	0.0007	0.0844	0.0125	0.0000	0.2632	0.0215	0.2477	0.2548	0.4593
	X10	廣東	0.0000	0.1123	0.0732	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2005	0.0000	0.1637	0.0000	0.1500	0.0000	0.0000	0.0000	0.2263	0.0000	0.0000	0.1066	0.1119

附表 5：2004 中游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
中游	X0	參考序列	100311	14332	6647	2470.11	23.69	2400.65	41.74	89.42	37.91	15951	4.94	497.73	56485	2232.2	35.37	194.61	25.68	7.69	7.79	2.75
17紡織業	X6	山東	73916	14332	1914	1527.29	18.70	1507.51	38.08	70.54	25.07	14385	4.94	433.26	53037	1256.04	11.32	194.61	16.13	7.69	7.79	2.75
原始數據	X7	江蘇	98247	18202	3666	2280.14	23.58	2230.2	24.51	56.29	9.77	11628	2.75	497.73	51482	1789.5	18.39	118.36	23.86	4.93	5.04	2.56
	X8	浙江	100311	23101	6647	2470.11	23.69	2400.65	39.52	89.42	10.59	15951	3.87	481.12	46131	2232.2	35.37	159.01	25.68	6.73	6.93	2.19
	X9	福建	100020	15603	796	376.65	19.30	362.34	41.74	15.86	37.91	12592	4.58	102.62	52591	336.54	33.64	125.89	3.88	6.52	6.87	2.49
	X10	廣東	90861	22116	1559	915.78	21.78	877.71	19.23	10.61	-20.70	5602	1.25	237.45	56485	738.9	2.89	61.65	9.39	2.57	2.68	2.38
中游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
17紡織業	X11	山東	0.0000	1.0000	0.1911	0.5496	0.0000	0.5618	0.8374	0.7604	0.7809	0.8487	1.0000	0.8368	0.6670	0.4851	0.2595	1.0000	0.5619	1.0000	1.0000	1.0000
標準化	X12	江蘇	0.9218	0.5587	0.4905	0.9093	0.9780	0.9164	0.2346	0.5796	0.5199	0.5823	0.4065	1.0000	0.5168	0.7665	0.4772	0.4265	0.9165	0.4609	0.4618	0.6607
(灰生成)	X13	浙江	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9014	1.0000	0.5339	1.0000	0.7100	0.9580	0.0000	1.0000	1.0000	0.7323	1.0000	0.8125	0.8317	0.0000
	X14	福建	0.9890	0.8551	0.0000	0.0000	0.1202	0.0000	1.0000	0.0666	1.0000	0.6754	0.9024	0.0000	0.6239	0.0000	0.9467	0.4832	0.0000	0.7715	0.8200	0.5357
	X15	廣東	0.6420	0.1123	0.1304	0.2575	0.6172	0.2528	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3412	1.0000	0.2123	0.0000	0.0000	0.2528	0.0000	0.0000	0.3393

附表 6：2004 下游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率	
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	%	次
18服裝業 原始數據	下游	X0	參考序列	37921	14332	2270	851.85	14.94	798.68	30.28	35.46	34.95	11096	5.47	239.01	47064	574.31	26.12	421.97	20.59	8.25	8.53	2.97
	標準化 (灰生成)	X6	山東	35946	14332	683	369.16	14.20	331.42	23.72	15.43	27.31	9385	4.89	113.42	43623	207.93	17.44	261.07	8.54	6.61	6.7	2.95
		X7	江蘇	35889	18202	1765	720.19	14.94	689.2	14.53	31.01	16.67	10465	4.6	226.8	47064	448.11	26.12	291.59	18.18	7	7.32	2.67
		X8	浙江	37921	23101	2270	706.38	13.53	688.04	-3.73	35.46	-15.35	11096	5.43	177.53	34015	574.31	-2.16	292.6	17.73	8.2	8.42	2.14
		X9	福建	22859	15603	985	343.1	11.69	332.15	30.28	17.22	34.95	9646	5.47	111.7	38058	182.34	18.64	421.97	8.56	8.25	8.53	2.97
		X10	廣東	26635	22116	2110	851.85	11.57	798.68	10.02	8.32	-9.86	3125	1.05	239.01	32461	486.54	1.67	117.33	20.59	2.7	2.88	2.8
18服裝業 標準化 (灰生成)	下游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	標準化 (灰生成)	X11	山東	0.8689	1.0000	0.0000	0.0512	0.7804	0.0000	0.8071	0.2620	0.8481	0.7853	0.8688	0.0135	0.7644	0.0653	0.6931	0.4718	0.0000	0.7045	0.6761	0.9759
		X12	江蘇	0.8651	0.5587	0.6818	0.7412	1.0000	0.7657	0.5369	0.8360	0.6366	0.9208	0.8032	0.9041	1.0000	0.6780	1.0000	0.5720	0.8000	0.7748	0.7858	0.6386
		X13	浙江	1.0000	0.0000	1.0000	0.7141	0.5816	0.7632	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.9910	0.5171	0.1064	1.0000	0.0000	0.5753	0.7627	0.9910	0.9805	0.0000
		X14	福建	0.0000	0.8551	0.1903	0.0000	0.0356	0.0016	1.0000	0.3279	1.0000	0.8181	1.0000	0.0000	0.3833	0.0000	0.7355	1.0000	0.0017	1.0000	1.0000	1.0000
		X15	廣東	0.2507	0.1123	0.8992	1.0000	0.0000	1.0000	0.4043	0.0000	0.1091	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.7761	0.1354	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.7952

附表 7：2003 上游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
上游	X0	參考序列	733749	12567	334	442.03	71.56	434.56	58.01	16.79	395	64046	8.01	106.34	152292	362.53	56.74	133.2	30.75	9.93	10.21	3.35
28化纖業	X1	山東	307515	12567	73	144.93	37.17	140.97	19.33	7.94	54.76	36933	6.3	43.4	111311	167.61	-1.25	120.1	9.98	9.93	10.21	1.95
原始數據	X2	江蘇	376557	15712	334	442.03	51.94	434.56	33.74	16.79	98.70	36510	4.01	106.34	124913	362.53	0.46	96.96	30.75	7.03	7.15	3.3
	X3	浙江	365172	20853	160	373.56	71.56	366.27	58.01	16.11	70.84	48640	4.6	60.46	115888	296	56.74	133.2	25.92	6.8	6.93	3.35
	X4	福建	733749	14310	46	73.98	70.93	69.29	15.23	5.14	193.71	64046	8.01	59.38	152292	94.3	3.38	87.29	4.9	9.03	9.48	3.06
	X5	廣東	248295	19986	74	44.26	34.31	42.78	-14.70	2.31	395.00	27132	5.65	10.52	81699	56.51	-23.04	109.27	3.03	7.91	8.18	1.66
上游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
28化纖業	X6	山東	0.1220	1.0000	0.0938	0.2531	0.0768	0.2506	0.4680	0.3888	0.0000	0.2655	0.5725	0.3431	0.4195	0.3630	0.2731	0.7147	0.2507	1.0000	1.0000	0.1716
標準化	X7	江蘇	0.2642	0.6204	1.0000	1.0000	0.4733	1.0000	0.6662	1.0000	0.1291	0.2540	0.0000	1.0000	0.6122	1.0000	0.2946	0.2106	1.0000	0.0735	0.0671	0.9704
(灰生成)	X8	浙江	0.2408	0.0000	0.3958	0.8279	1.0000	0.8257	1.0000	0.9530	0.0473	0.5827	0.1475	0.5212	0.4843	0.7826	1.0000	1.0000	0.8258	0.0000	0.0000	1.0000
	X9	福建	1.0000	0.7896	0.0000	0.0747	0.9831	0.0677	0.4116	0.1954	0.4084	1.0000	1.0000	0.5099	1.0000	0.1235	0.3312	0.0000	0.0675	0.7125	0.7774	0.8284
	X10	廣東	0.0000	0.1046	0.0972	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.4100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4788	0.0000	0.3546	0.3811	0.0000

附表 8：2003 中游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
中游	X0	參考序列	123580	12567	3327	1829.26	24.47	1791.21	67.92	80.86	65.23	19016	5.51	449.06	49020	1649	40.56	159.19	23.9	8.31	8.49	2.5
17紡織業	X6	山東	76701	12567	1493	1114.37	14.69	1091.73	32.67	56.40	50.52	12210	5.51	309.62	40804	1128.32	25.02	159.19	14.57	8.31	8.49	2.46
原始數據	X7	江蘇	90556	15712	3132	1829.26	19.97	1791.21	22.01	51.28	15.94	11155	2.95	449.06	49020	1511.55	18.96	123.18	23.9	5.59	5.733	2.5
	X8	浙江	123580	20853	3327	1750.42	24.47	1720.66	31.89	80.86	26.76	19016	4.93	346.87	48490	1649	40.56	153.87	22.96	7.77	7.91	2.41
	X9	福建	120255	14310	606	265.82	16.91	255.64	67.92	11.50	65.23	11257	4.71	69.08	43958	251.82	38.86	93.61	3.41	6.65	6.96	2.42
	X10	廣東	96612	19986	1444	784.52	20.30	736.15	22.29	13.38	60.24	7270	1.85	185.49	48010	718.18	15.80	75.25	9.82	3.58	3.82	2.06
中游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
17紡織業	X11	山東	0.0000	1.0000	0.3260	0.5427	0.0000	0.5445	0.2322	0.6473	0.7016	0.4206	1.0000	0.6330	0.0000	0.6273	0.3724	1.0000	0.5447	1.0000	1.0000	0.9091
標準化	X12	江蘇	0.2955	0.6204	0.9283	1.0000	0.5399	1.0000	0.0000	0.5735	0.0000	0.3308	0.3005	1.0000	1.0000	0.9016	0.1276	0.5710	1.0000	0.4249	0.4096	1.0000
(灰生成)	X13	浙江	1.0000	0.0000	1.0000	0.9496	1.0000	0.9541	0.2152	1.0000	0.2195	1.0000	0.8415	0.7311	0.9355	1.0000	1.0000	0.9366	0.9541	0.8858	0.8758	0.7955
	X14	福建	0.9291	0.7896	0.0000	0.0000	0.2270	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.3394	0.7814	0.0000	0.3839	0.0000	0.9313	0.2187	0.0000	0.6490	0.6724	0.8182
	X15	廣東	0.4247	0.1046	0.3080	0.3318	0.5736	0.3129	0.0061	0.0271	0.8988	0.0000	0.0000	0.3064	0.8771	0.3338	0.0000	0.0000	0.3128	0.0000	0.0000	0.0000

附表 9：2003 下游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率	
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次	
18服裝業 原始數據	下游	X0	參考序列	40374	12567	2069	765.07	14.64	725.95	54.73	41.89	79.56	12959	6.23	191.77	38245	587	48.58	343.66	22.41	9.16	9.41	2.91
		X6	山東	39962	12567	524	271.56	12.81	267.87	54.73	12.12	79.56	9245	5.12	81.08	38245	177.05	48.58	231.35	8.27	7.22	7.32	2.91
		X7	江蘇	31679	15712	1549	617.33	14.64	601.76	11.67	26.58	10.11	10280	4.8	159.13	37731	355.31	9.43	324.5	18.58	7.02	7.46	2.9
		X8	浙江	40374	20853	2048	733.83	14.14	714.69	25.60	41.89	20.06	12959	6.23	179.89	34677	587	27.73	321	22.06	9.16	9.41	2.25
		X9	福建	21145	14310	815	261.83	8.66	254.96	41.71	12.76	45.33	7267	5.27	76.87	25437	153.69	21.66	343.66	7.87	8.39	8.53	2.84
		X10	廣東	25942	19986	2069	765.07	10.79	725.95	19.66	9.23	6.09	3794	1.29	191.77	27056	478.53	9.35	146.24	22.41	3.51	3.7	2.41
18服裝業 標準化 (灰生成)	下游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
		X11	山東	0.9786	1.0000	0.0000	0.0193	0.6940	0.0274	1.0000	0.0885	1.0000	0.5948	0.7753	0.0366	1.0000	0.0539	1.0000	0.4311	0.0275	0.6566	0.6340	1.0000
		X12	江蘇	0.5478	0.6204	0.6634	0.7064	1.0000	0.7363	0.0000	0.5312	0.0547	0.7077	0.7105	0.7159	0.9599	0.4653	0.0020	0.9029	0.7366	0.6212	0.6585	0.9848
		X13	浙江	1.0000	0.0000	0.9864	0.9379	0.9164	0.9761	0.3235	1.0000	0.1901	1.0000	1.0000	0.8966	0.7214	1.0000	0.4685	0.8852	0.9759	1.0000	1.0000	0.0000
		X14	福建	0.0000	0.7896	0.1883	0.0000	0.0000	0.0000	0.6976	0.1081	0.5341	0.3789	0.8057	0.0000	0.0000	0.0000	0.3138	1.0000	0.0000	0.8637	0.8459	0.8939
		X15	廣東	0.2495	0.1046	1.0000	1.0000	0.3562	1.0000	0.1856	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.1264	0.7497	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.2424

附表 10：2002 上游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
上游	X0	參考序列	611223	11374	225	332.62	50.44	324.94	25.32	9.43	35.88	31366	4.77	79.14	115379	360.88	16.99	106.6	29.91	7.51	7.6	3.71
28化纖業	X1	山東	265041	11374	111	119.49	26.61	118.13	-1.25	5.13	0.59	19996	4.77	34.36	76509	169.73	-6.72	75.44	10.87	7.51	7.6	1.87
原始數據	X2	江蘇	355659	13509	225	332.62	38.81	324.94	16.75	8.45	19.52	22007	2.66	79.14	92301	360.88	16.99	61.88	29.91	5.67	5.8	2.7
	X3	浙江	294244	18227	149	240.08	50.44	231.80	25.32	9.43	35.88	31366	4.24	34.29	72038	188.85	13.47	106.6	21.33	6.22	6.44	3.71
	X4	福建	611223	13306	37	64.78	50.14	60.13	21.65	1.75	0.00	24458	3.00	14.91	115379	91.22	-6.34	40.02	5.53	4.88	5.25	2.42
	X5	廣東	296875	17814	87	56.77	32.26	50.15	2.26	-0.06	#####	7330	-0.12	11.55	91014	73.43	-11.52	24.69	4.62	2.27	2.57	1.74
	上游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
28化纖業	X6	山東	0.0000	1.0000	0.3936	0.2274	0.0000	0.2474	0.0000	0.5469	0.7806	0.5270	1.0000	0.3375	0.1032	0.3350	0.1684	0.6196	0.2471	1.0000	1.0000	0.0660
標準化 (灰生成)	X7	江蘇	0.2618	0.6885	1.0000	1.0000	0.5120	1.0000	0.6775	0.8967	0.8983	0.6106	0.5685	1.0000	0.4675	1.0000	1.0000	0.4540	1.0000	0.6489	0.6421	0.4873
	X8	浙江	0.0844	0.0000	0.5957	0.6645	1.0000	0.6611	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8916	0.3364	0.0000	0.4015	0.8765	1.0000	0.6607	0.7538	0.7694	1.0000
	X9	福建	1.0000	0.7181	0.0000	0.0290	0.9874	0.0363	0.8619	0.1907	0.7770	0.7126	0.6380	0.0497	1.0000	0.0619	0.1817	0.1872	0.0360	0.4981	0.5328	0.3452
	X10	廣東	0.0920	0.0603	0.2660	0.0000	0.2371	0.0000	0.1321	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4378	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

附表 11：2002 中游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
中游 17紡織業 原始數據	X0	參考序列	121769	11374	2727	1539.75	21.95	1468.05	25.06	63.79	102.67	17389	5.14	361.89	51245	1270.59	30.94	151.54	24.94	7.92	8.19	2.68
	X6	山東	72029	11374	1265	867.33	12.30	822.87	19.68	37.47	25.44	9249	4.73	241.1	34184	902.53	9.43	128.40	13.63	7.52	7.67	2.14
	X7	江蘇	77831	13509	2727	1539.75	18.11	1468.05	16.49	44.23	43.60	10887	3.03	361.89	42558	1270.59	12.01	139.88	24.94	6.01	6.31	2.38
	X8	浙江	114750	18227	2721	1348.17	21.95	1304.64	25.06	63.79	33.76	17389	5.14	271.38	44174	1173.14	30.94	151.54	21.61	7.92	8.19	2.68
	X9	福建	121769	13306	401	172.16	17.64	152.24	22.71	6.96	26.55	12022	4.79	50.00	51245	181.35	18.14	98.73	2.52	6.81	7.71	2.2
	X10	廣東	98517	17814	1250	658.68	19.04	601.98	14.33	8.35	102.67	5503	1.39	155.07	44818	620.21	3.59	55.86	9.97	2.89	3.16	2.03
中游 17紡織業 標準化 (灰生成)	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	X11	山東	0.0000	1.0000	0.3715	0.5083	0.0000	0.5097	0.4986	0.5369	0.0000	0.3152	0.8907	0.6127	0.0000	0.6621	0.2135	0.7582	0.4955	0.9205	0.8966	0.1692
	X12	江蘇	0.1166	0.6885	1.0000	1.0000	0.6021	1.0000	0.2013	0.6558	0.2351	0.4530	0.4373	1.0000	0.4908	1.0000	0.3079	0.8781	1.0000	0.6203	0.6262	0.5385
	X13	浙江	0.8589	0.0000	0.9974	0.8599	1.0000	0.8758	1.0000	1.0000	0.1077	1.0000	1.0000	0.7098	0.5855	0.9105	1.0000	1.0000	0.8515	1.0000	1.0000	1.0000
	X14	福建	1.0000	0.7181	0.0000	0.0000	0.5534	0.0000	0.7810	0.0000	0.0144	0.5485	0.9067	0.0000	1.0000	0.0000	0.5320	0.4481	0.0000	0.7793	0.9046	0.2615
	X15	廣東	0.5325	0.0603	0.3650	0.3557	0.6984	0.3418	0.0000	0.0245	1.0000	0.0000	0.0000	0.3369	0.6233	0.4029	0.0000	0.0000	0.3323	0.0000	0.0000	0.0000

附表 12：2002 下游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
下游	X0	參考序列	38063	11374	1959	657.24	13.96	606.67	38.85	34.89	29.27	11985	6.53	160.76	34284	459.57	38.69	334.83	22.26	9.19	9.63	2.86
18服裝業	X6	山東	32504	11374	458	178.60	10.43	173.12	38.85	6.75	24.08	6759	4.48	49.67	29016	119.16	13.29	207.94	6.35	6.48	6.68	2.71
原始數據	X7	江蘇	31423	13509	1418	564.90	13.96	538.85	14.97	24.14	2.77	10521	4.67	138.78	34284	324.68	5.40	334.83	19.77	7.54	7.9	2.86
	X8	浙江	38063	18227	1876	595.75	13.04	569.01	17.84	34.89	4.74	11985	6.53	145.5	31813	459.57	24.37	314.9	20.88	9.19	9.63	2.28
	X9	福建	24339	13306	618	187.53	9.28	179.92	30.19	8.78	23.31	7254	5.13	49.05	24270	126.33	38.69	298.03	6.6	7.82	8.15	2.41
	X10	廣東	27164	17814	1959	657.24	10.04	606.67	8.99	8.70	29.27	3561	1.45	160.76	24566	437.62	3.31	131.08	22.26	3.55	3.84	2.24
下游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
18服裝業	X11	山東	0.5949	1.0000	0.0000	0.0000	0.2457	0.0000	1.0000	0.0000	0.8042	0.3796	0.5965	0.0056	0.4739	0.0000	0.2821	0.3772	0.0000	0.5195	0.4905	0.7581
標準化	X12	江蘇	0.5162	0.6885	0.6396	0.8071	1.0000	0.8436	0.2003	0.6180	0.0000	0.8262	0.6339	0.8032	1.0000	0.6037	0.0591	1.0000	0.8435	0.7074	0.7012	1.0000
(灰生成)	X13	浙江	1.0000	0.0000	0.9447	0.8715	0.8034	0.9131	0.2964	1.0000	0.0743	1.0000	1.0000	0.8634	0.7532	1.0000	0.5953	0.9022	0.9133	1.0000	1.0000	0.0645
	X14	福建	0.0000	0.7181	0.1066	0.0187	0.0000	0.0157	0.7100	0.0721	0.7751	0.4384	0.7244	0.0000	0.0000	0.0211	1.0000	0.8194	0.0157	0.7571	0.7444	0.2742
	X15	廣東	0.2058	0.0603	1.0000	1.0000	0.1624	1.0000	0.0000	0.0693	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0296	0.9355	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000

附表 13：2001 上游

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
上游	X0	參考序列	785299	10007	210	289.62	60.44	278.32	11.39	7.07	-2.53	35537	4.45	63.26	141930	308.47	45.86	91.2	29.24	7.05	7.39	3.53
28化纖業	X1	山東	261927	10007	108	125.31	25.10	119.63	6.91	5.10	-18.66	17705	4.45	32.37	64837	181.96	10.66	67.59	12.63	7.05	7.39	1.98
原始數據	X2	江蘇	304461	11842	210	289.62	33.56	278.32	-2.23	7.07	-61.00	18864	2.6	63.26	73297	308.47	-7.10	61.96	29.24	5.62	5.85	2.46
	X3	浙江	286756	15770	136	193.48	41.87	184.96	11.39	6.94	-2.53	26142	3.9	29.95	64806	166.43	5.48	91.2	19.32	6.24	6.53	3.53
	X4	福建	785299	12013	34	57.15	60.44	49.43	-4.56	1.75	-76.51	35537	3.67	13.42	141930	97.39	45.86	45.25	5.16	5.88	7.33	1.87
	X5	廣東	211542	14620	87	61.02	28.51	49.04	-44.50	0.24	-93.26	6916	0.49	13.69	87160	82.99	-52.67	32.69	5.12	2.43	3.02	1.65
上游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
28化纖業	X6	山東	0.0878	1.0000	0.4205	0.2932	0.0000	0.3079	0.9198	0.7116	0.8222	0.3770	1.0000	0.3802	0.0004	0.4389	0.6427	0.5965	0.3114	1.0000	1.0000	0.1755
標準化	X7	江蘇	0.1619	0.6816	1.0000	1.0000	0.2394	1.0000	0.7563	1.0000	0.3556	0.4175	0.5328	1.0000	0.1101	1.0000	0.4625	0.5003	1.0000	0.6905	0.6476	0.4309
(灰生成)	X8	浙江	0.1311	0.0000	0.5795	0.5864	0.4745	0.5928	1.0000	0.9810	1.0000	0.6717	0.8611	0.3317	0.0000	0.3701	0.5902	1.0000	0.5887	0.8247	0.8032	1.0000
	X9	福建	1.0000	0.6519	0.0000	0.0000	1.0000	0.0017	0.7146	0.2211	0.1846	1.0000	0.8030	0.0000	1.0000	0.0639	1.0000	0.2147	0.0017	0.7468	0.9863	0.1170
	X10	廣東	0.0000	0.1995	0.3011	0.0166	0.0965	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0054	0.2898	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

附表 14：2001 中游

產業 區位	區位 代號	評價指標	人均裝備 水平	全省職工 平均工資	產業企業 家數	產業總產值	人均產值 率	產品銷售 收入	年營收成 長率	利潤總額	利潤總額 成長率	人均利稅 率	成本費用 利潤率	工業增加 值	全員勞動 生產率	產業總資 產	產業總資 產增長率	千元固定 資產實現 利稅	全國同產 業市場占 有率	產值利稅 率	銷售收入 利稅率	流動資產 周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
中游	X0	參考序列	115620	10007	2348	1350.47	19.03	1260.22	22.44	47.69	80.92	14848	4.79	317.27	41168	1134.4	16.22	312.71	24.99	7.8	8.28	2.78
17紡織業	X6	山東	69944	10007	1112	738.60	11.15	687.55	12.53	29.87	11.12	8586	4.53	203.47	30702	824.72	9.17	312.71	13.80	7.70	8.28	1.83
原始數據	X7	江蘇	80787	11842	2348	1350.47	16.25	1260.22	8.82	30.80	-0.93	9320	2.42	317.27	38164	1134.4	5.74	115.37	24.99	5.74	6.15	2.32
	X8	浙江	103544	15770	2327	1072.87	19.03	1043.20	22.44	47.69	35.02	14848	4.79	212.53	37702	895.96	16.22	143.40	20.03	7.80	8.02	2.78
	X9	福建	115620	12013	343	136.83	15.42	124.06	18.56	5.50	80.92	10628	4.64	36.53	41168	153.51	11.69	91.92	2.38	6.89	7.60	2.03
	X10	廣東	79384	14620	1128	582.99	18.71	526.54	11.17	4.12	42.07	4746	0.78	143.43	40678	598.7	3.61	59.79	10.11	2.54	2.81	1.75
中游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
17紡織業	X11	山東	0.0000	1.0000	0.3835	0.4958	0.0000	0.4960	0.2724	0.5910	0.1472	0.3801	0.9352	0.5946	0.0000	0.6843	0.4409	1.0000	0.5051	0.9810	1.0000	0.0777
標準化 (灰生成)	X12	江蘇	0.2374	0.6816	1.0000	1.0000	0.6472	1.0000	0.0000	0.6123	0.0000	0.4528	0.4090	1.0000	0.7130	1.0000	0.1689	0.2198	1.0000	0.6084	0.6106	0.5534
	X13	浙江	0.7356	0.0000	0.9895	0.7713	1.0000	0.8090	1.0000	1.0000	0.4392	1.0000	1.0000	0.6269	0.6688	0.7569	1.0000	0.3306	0.7806	1.0000	0.9525	1.0000
	X14	福建	1.0000	0.6519	0.0000	0.0000	0.5419	0.0000	0.7151	0.0317	1.0000	0.5823	0.9626	0.0000	1.0000	0.0000	0.6408	0.1270	0.0000	0.8270	0.8757	0.2718
	X15	廣東	0.2067	0.1995	0.3915	0.3676	0.9594	0.3542	0.1725	0.0000	0.5254	0.0000	0.0000	0.3808	0.9532	0.4539	0.0000	0.0000	0.3419	0.0000	0.0000	0.0000

附表 15：2001 下游

產業 區位	區位 代號	評價指標	人均裝備 水平	全省職工 平均工資	產業企業 家數	產業總產值	人均產值 率	產品銷售 收入	年營收成 長率	利潤總額	利潤總額 成長率	人均利稅 率	成本費用 利潤率	工業增加 值	全員勞動 生產率	產業總資 產	產業總資 產增長率	千元固定 資產實現 利稅	全國同產 業市場占 有率	產值利稅 率	銷售收入 利稅率	流動資產 周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
		指標單位	RMB/人	RMB	個	億RMB	萬RMB/人	億RMB	%	億RMB	%	RMB/人	%	億RMB	RMB/人	億RMB	%	RMB	%	%	%	次
下游	X0	參考序列	38149	10007	1860	602.2	14.29	556.63	28.05	33.31	54.11	13650	7.41	155.63	36650	423.59	24.07	357.8	23.04	10.06	10.52	2.58
18服裝業	X6	山東	33981	10007	374	136.41	9.20	124.68	9.76	5.44	2.26	6964	4.55	38.74	26144	105.18	5.74	204.92	5.48	7.57	8.28	2.21
原始數據	X7	江蘇	33008	11842	1221	513.55	14.29	468.68	22.89	23.49	41.68	11311	5.27	131.73	36650	308.04	23.66	342.66	20.62	7.92	8.67	2.58
	X8	浙江	38149	15770	1466	505.30	13.57	482.86	28.05	33.31	32.39	13650	7.41	120.38	32332	369.53	24.07	357.8	19.99	10.06	10.52	2.39
	X9	福建	21093	12013	447	146.90	8.59	138.20	18.69	7.12	54.11	6651	5.43	41.77	24422	91.09	5.98	315.32	5.72	7.75	8.23	2.38
	X10	廣東	21186	14620	1860	602.20	10.15	556.63	3.10	6.73	-22.47	3507	1.22	155.63	24708	423.59	-0.14	165.53	23.04	3.46	3.74	2.13
下游	X0	參考序列	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
18服裝業	X11	山東	0.7556	1.0000	0.0000	0.0000	0.1070	0.0000	0.2669	0.0000	0.3229	0.3408	0.5380	0.0000	0.1408	0.0424	0.2429	0.2049	0.0000	0.6227	0.6696	0.1778
標準化	X12	江蘇	0.6986	0.6816	0.5700	0.8097	1.0000	0.7964	0.7932	0.6476	0.8377	0.7694	0.6543	0.7955	1.0000	0.6525	0.9831	0.9213	0.8622	0.6758	0.7271	1.0000
(灰生成)	X13	浙江	1.0000	0.0000	0.7349	0.7920	0.8737	0.8292	1.0000	1.0000	0.7164	1.0000	1.0000	0.6984	0.6469	0.8374	1.0000	1.0000	0.8263	1.0000	1.0000	0.5778
	X14	福建	0.0000	0.6519	0.0491	0.0225	0.0000	0.0313	0.6248	0.0603	1.0000	0.3100	0.6801	0.0259	0.0000	0.0000	0.2528	0.7791	0.0137	0.6500	0.6622	0.5556
	X15	廣東	0.0055	0.1995	1.0000	1.0000	0.2737	1.0000	0.0000	0.0463	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0234	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000

附表 16：2001 delta

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場佔有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
上游 28化纖業	X1	山東	0.912	0.000	0.580	0.707	1.000	0.692	0.080	0.288	0.178	0.623	0.000	0.620	1.000	0.561	0.357	0.404	0.689	0.000	0.000	0.825
	X2	江蘇	0.838	0.318	0.000	0.000	0.761	0.000	0.244	0.000	0.644	0.583	0.467	0.000	0.890	0.000	0.538	0.500	0.000	0.310	0.352	0.569
	X3	浙江	0.869	1.000	0.421	0.414	0.526	0.407	0.000	0.019	0.000	0.328	0.139	0.668	1.000	0.630	0.410	0.000	0.411	0.175	0.197	0.000
	X4	福建	0.000	0.348	1.000	1.000	0.000	0.998	0.285	0.779	0.815	0.000	0.197	1.000	0.000	0.936	0.000	0.785	0.998	0.253	0.014	0.883
	X5	廣東	1.000	0.801	0.699	0.983	0.904	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.710	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
中游 17紡織業	X6	山東	1.000	0.000	0.617	0.504	1.000	0.504	0.728	0.409	0.853	0.620	0.065	0.405	1.000	0.316	0.559	0.000	0.495	0.019	0.000	0.922
	X7	江蘇	0.763	0.318	0.000	0.000	0.353	0.000	1.000	0.388	1.000	0.547	0.591	0.000	0.287	0.000	0.831	0.780	0.000	0.392	0.389	0.447
	X8	浙江	0.264	1.000	0.011	0.229	0.000	0.191	0.000	0.000	0.561	0.000	0.000	0.373	0.331	0.243	0.000	0.669	0.219	0.000	0.048	0.000
	X9	福建	0.000	0.348	1.000	1.000	0.458	1.000	0.285	0.968	0.000	0.418	0.037	1.000	0.000	1.000	0.359	0.873	1.000	0.173	0.124	0.728
	X10	廣東	0.793	0.801	0.609	0.632	0.041	0.646	0.828	1.000	0.475	1.000	1.000	0.619	0.047	0.546	1.000	1.000	0.658	1.000	1.000	1.000
下游 18服裝業	X11	山東	0.244	0.000	1.000	1.000	0.893	1.000	0.733	1.000	0.677	0.659	0.462	1.000	0.859	0.958	0.757	0.795	1.000	0.377	0.330	0.822
	X12	江蘇	0.301	0.318	0.430	0.190	0.000	0.204	0.207	0.352	0.162	0.231	0.346	0.205	0.000	0.348	0.017	0.079	0.138	0.324	0.273	0.000
	X13	浙江	0.000	1.000	0.265	0.208	0.126	0.171	0.000	0.000	0.284	0.000	0.000	0.302	0.353	0.163	0.000	0.000	0.174	0.000	0.000	0.422
	X14	福建	1.000	0.348	0.951	0.978	1.000	0.969	0.375	0.940	0.000	0.690	0.320	0.974	1.000	1.000	0.747	0.221	0.986	0.350	0.338	0.444
	X15	廣東	0.995	0.801	0.000	0.000	0.726	0.000	1.000	0.954	1.000	1.000	1.000	0.000	0.977	0.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000

附表 17：2002 delta

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場佔有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
上游 28化纖業	X1	山東	1.000	0.000	0.606	0.773	1.000	0.753	1.000	0.453	0.219	0.473	0.000	0.663	0.897	0.665	0.832	0.380	0.753	0.000	0.000	0.934
	X2	江蘇	0.738	0.312	0.000	0.000	0.488	0.000	0.323	0.103	0.102	0.389	0.432	0.000	0.533	0.000	0.000	0.546	0.000	0.351	0.358	0.513
	X3	浙江	0.916	1.000	0.404	0.336	0.000	0.339	0.000	0.000	0.000	0.000	0.108	0.664	1.000	0.599	0.124	0.000	0.339	0.246	0.231	0.000
	X4	福建	0.000	0.282	1.000	0.971	0.013	0.964	0.138	0.809	0.223	0.287	0.362	0.950	0.000	0.938	0.818	0.813	0.964	0.502	0.467	0.655
	X5	廣東	0.908	0.940	0.734	1.000	0.763	1.000	0.868	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.562	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
中游 17紡織業	X6	山東	1.000	0.000	0.629	0.492	1.000	0.490	0.501	0.463	1.000	0.685	0.109	0.387	1.000	0.338	0.787	0.242	0.505	0.080	0.103	0.831
	X7	江蘇	0.883	0.312	0.000	0.000	0.398	0.000	0.799	0.344	0.765	0.547	0.563	0.000	0.509	0.000	0.692	0.122	0.000	0.380	0.374	0.462
	X8	浙江	0.141	1.000	0.003	0.140	0.000	0.124	0.000	0.000	0.892	0.000	0.000	0.290	0.415	0.090	0.000	0.000	0.149	0.000	0.000	0.000
	X9	福建	0.000	0.282	1.000	1.000	0.447	1.000	0.219	1.000	0.986	0.452	0.093	1.000	0.000	1.000	0.468	0.552	1.000	0.221	0.095	0.739
	X10	廣東	0.468	0.940	0.635	0.644	0.302	0.658	1.000	0.976	0.000	1.000	1.000	0.663	0.377	0.597	1.000	1.000	0.668	1.000	1.000	1.000
下游 18服裝業	X11	山東	0.405	0.000	1.000	1.000	0.754	1.000	0.000	1.000	0.196	0.620	0.404	0.994	0.526	1.000	0.718	0.623	1.000	0.481	0.510	0.242
	X12	江蘇	0.484	0.312	0.360	0.193	0.000	0.156	0.800	0.382	1.000	0.174	0.366	0.197	0.000	0.396	0.941	0.000	0.157	0.293	0.299	0.000
	X13	浙江	0.000	1.000	0.055	0.129	0.197	0.087	0.704	0.000	0.926	0.000	0.000	0.137	0.247	0.000	0.405	0.098	0.087	0.000	0.000	0.936
	X14	福建	1.000	0.282	0.893	0.981	1.000	0.984	0.290	0.928	0.225	0.562	0.276	1.000	1.000	0.979	0.000	0.181	0.984	0.243	0.256	0.726
	X15	廣東	0.794	0.940	0.000	0.000	0.838	0.000	1.000	0.931	0.000	1.000	1.000	0.000	0.970	0.065	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000

附表 18：2003delta

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場佔有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
上游 28化纖業	X1	山東	0.878	0.000	0.906	0.747	0.923	0.749	0.532	0.611	1.000	0.735	0.428	0.657	0.581	0.637	0.727	0.285	0.749	0.000	0.000	0.828
	X2	江蘇	0.736	0.380	0.000	0.000	0.527	0.000	0.334	0.000	0.871	0.746	1.000	0.000	0.388	0.000	0.705	0.789	0.000	0.927	0.933	0.030
	X3	浙江	0.759	1.000	0.604	0.172	0.000	0.174	0.000	0.047	0.953	0.417	0.853	0.479	0.516	0.217	0.000	0.000	0.174	1.000	1.000	0.000
	X4	福建	0.000	0.210	1.000	0.925	0.017	0.932	0.588	0.805	0.592	0.000	0.000	0.490	0.000	0.877	0.669	1.000	0.933	0.288	0.223	0.172
	X5	廣東	1.000	0.895	0.903	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.590	1.000	1.000	1.000	1.000	0.521	1.000	0.645	0.619	1.000
中游 17紡織業	X6	山東	1.000	0.000	0.674	0.457	1.000	0.456	0.768	0.353	0.298	0.579	0.000	0.367	1.000	0.373	0.628	0.000	0.455	0.000	0.000	0.091
	X7	江蘇	0.705	0.380	0.072	0.000	0.460	0.000	1.000	0.427	1.000	0.669	0.700	0.000	0.000	0.098	0.872	0.429	0.000	0.575	0.590	0.000
	X8	浙江	0.000	1.000	0.000	0.050	0.000	0.046	0.785	0.000	0.781	0.000	0.159	0.269	0.065	0.000	0.000	0.063	0.046	0.114	0.124	0.205
	X9	福建	0.071	0.210	1.000	1.000	0.773	1.000	0.000	1.000	0.000	0.661	0.219	1.000	0.616	1.000	0.069	0.781	1.000	0.351	0.328	0.182
	X10	廣東	0.575	0.895	0.692	0.668	0.426	0.687	0.994	0.973	0.101	1.000	1.000	0.694	0.123	0.666	1.000	1.000	0.687	1.000	1.000	1.000
下游 18服裝業	X11	山東	0.021	0.000	1.000	0.981	0.306	0.973	0.000	0.912	0.000	0.405	0.225	0.963	0.000	0.946	0.000	0.569	0.973	0.343	0.366	0.000
	X12	江蘇	0.452	0.380	0.337	0.294	0.000	0.264	1.000	0.469	0.945	0.292	0.290	0.284	0.040	0.535	0.998	0.097	0.263	0.379	0.342	0.015
	X13	浙江	0.000	1.000	0.014	0.062	0.084	0.024	0.677	0.000	0.810	0.000	0.000	0.103	0.279	0.000	0.532	0.115	0.024	0.000	0.000	1.000
	X14	福建	1.000	0.210	0.812	1.000	1.000	1.000	0.302	0.892	0.466	0.621	0.194	1.000	1.000	1.000	0.686	0.000	1.000	0.136	0.154	0.106
	X15	廣東	0.751	0.895	0.000	0.000	0.644	0.000	0.814	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.874	0.250	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	0.758

附表 19：2004 delta

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場佔有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
上游 28化纖業	X1	山東	0.604	0.000	0.939	0.847	0.912	0.845	0.830	0.526	0.000	0.000	0.000	0.806	0.964	0.785	0.726	0.000	0.845	0.000	0.000	0.704
	X2	江蘇	0.365	0.441	0.000	0.176	0.478	0.162	0.522	0.000	0.137	0.442	0.852	0.000	0.000	0.257	0.550	0.685	0.160	0.887	0.898	0.000
	X3	浙江	0.000	1.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	0.164	0.185	1.000	0.313	0.532	0.000	0.000	0.631	0.000	1.000	1.000	0.395
	X4	福建	0.551	0.145	1.000	0.979	0.768	0.978	1.000	0.933	1.000	0.587	0.583	0.999	0.916	0.988	1.000	0.737	0.979	0.752	0.745	0.541
	X5	廣東	1.000	0.888	0.927	1.000	1.000	1.000	1.000	0.800	1.000	0.836	1.000	0.850	1.000	1.000	0.774	1.000	1.000	0.893	0.888	1.000
中游 17紡織業	X6	山東	1.000	0.000	0.809	0.450	1.000	0.438	0.163	0.240	0.219	0.151	0.000	0.163	0.333	0.515	0.741	0.000	0.438	0.000	0.000	0.000
	X7	江蘇	0.078	0.441	0.510	0.091	0.022	0.084	0.765	0.420	0.480	0.418	0.594	0.000	0.483	0.234	0.523	0.574	0.084	0.539	0.538	0.339
	X8	浙江	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	0.000	0.466	0.000	0.290	0.042	1.000	0.000	0.000	0.268	0.000	0.188	0.168	1.000
	X9	福建	0.011	0.145	1.000	1.000	0.880	1.000	0.000	0.933	0.000	0.325	0.098	1.000	0.376	1.000	0.053	0.517	1.000	0.229	0.180	0.464
	X10	廣東	0.358	0.888	0.870	0.743	0.383	0.747	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.659	0.000	0.788	1.000	1.000	0.747	1.000	1.000
下游 18服裝業	X11	山東	0.131	0.000	1.000	0.949	0.220	1.000	0.193	0.738	0.152	0.215	0.131	0.987	0.236	0.935	0.307	0.528	1.000	0.296	0.324	0.024
	X12	江蘇	0.135	0.441	0.318	0.259	0.000	0.234	0.463	0.164	0.363	0.079	0.197	0.096	0.000	0.322	0.000	0.428	0.200	0.225	0.214	0.361
	X13	浙江	0.000	1.000	0.000	0.286	0.418	0.237	1.000	0.000	1.000	0.000	0.009	0.483	0.894	0.000	1.000	0.425	0.237	0.009	0.020	1.000
	X14	福建	1.000	0.145	0.810	1.000	0.964	0.998	0.000	0.672	0.000	0.182	0.000	1.000	0.617	1.000	0.265	0.000	0.998	0.000	0.000	0.000
	X15	廣東	0.749	0.888	0.101	0.000	1.000	0.000	0.596	1.000	0.891	1.000	1.000	0.000	1.000	0.224	0.865	1.000	0.000	1.000	1.000	0.205

附表 20：2005 delta

產業區位	區位代號	評價指標	人均裝備水平	全省職工平均工資	產業企業家數	產業總產值	人均產值率	產品銷售收入	年營收成長率	利潤總額	利潤總額成長率	人均利稅率	成本費用利潤率	工業增加值	全員勞動生產率	產業總資產	產業總資產增長率	千元固定資產實現利稅	全國同產業市場占有率	產值利稅率	銷售收入利稅率	流動資產周轉率
		指標編號	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
上游 28化纖業	X1	山東	0.787	0.000	0.987	0.924	1.000	0.922	1.000	0.692	0.853	0.136	0.000	0.831	0.714	0.870	1.000	0.000	0.926	0.000	0.000	0.837
	X2	江蘇	0.544	0.485	0.000	0.201	0.446	0.214	0.704	0.513	1.000	0.744	1.000	0.000	0.111	0.267	0.827	1.000	0.207	1.000	1.000	0.000
	X3	浙江	0.275	1.000	0.259	0.000	0.000	0.000	0.636	0.000	0.291	0.181	0.822	0.437	0.822	0.000	0.825	0.741	0.000	0.972	0.981	0.204
	X4	福建	0.000	0.059	1.000	0.942	0.444	0.944	0.000	0.824	0.000	0.000	0.317	0.927	0.000	0.915	0.000	0.829	0.942	0.673	0.662	0.469
	X5	廣東	1.000	0.820	0.925	1.000	0.956	1.000	0.409	1.000	0.368	1.000	0.647	1.000	1.000	1.000	0.550	0.757	1.000	0.779	0.754	1.000
中游 17紡織業	X6	山東	0.779	0.000	0.655	0.315	0.337	0.316	0.000	0.000	0.432	0.000	0.000	0.172	0.012	0.473	0.044	0.000	0.316	0.000	0.000	0.000
	X7	江蘇	0.285	0.485	0.277	0.000	0.034	0.000	0.429	0.396	0.750	0.506	0.778	0.000	0.000	0.203	0.518	0.739	0.000	0.771	0.790	0.557
	X8	浙江	0.000	1.000	0.000	0.035	0.000	0.046	1.000	0.112	1.000	0.215	0.434	0.289	0.512	0.000	1.000	0.635	0.047	0.505	0.508	1.000
	X9	福建	1.000	0.059	1.000	1.000	1.000	1.000	0.875	1.000	0.917	0.844	0.270	1.000	1.000	1.000	0.733	0.729	1.000	0.460	0.404	0.879
	X10	廣東	0.749	0.820	0.764	0.751	0.684	0.755	0.911	0.985	0.000	1.000	1.000	0.744	0.708	0.764	0.000	1.000	0.755	1.000	1.000	0.919
下游 18服裝業	X11	山東	0.283	0.000	1.000	0.898	0.279	0.931	0.240	0.757	0.515	0.000	0.149	0.915	0.220	0.891	0.101	0.270	0.894	0.010	0.010	0.000
	X12	江蘇	0.232	0.485	0.313	0.000	0.000	0.000	0.000	0.068	0.675	0.096	0.333	0.000	0.000	0.168	0.000	0.405	0.000	0.364	0.372	0.601
	X13	浙江	0.000	1.000	0.119	0.157	0.291	0.160	0.420	0.000	0.799	0.002	0.000	0.413	0.586	0.000	0.810	0.463	0.170	0.000	0.000	1.000
	X14	福建	0.945	0.059	0.928	1.000	0.519	1.000	0.630	0.950	1.000	0.307	0.308	1.000	0.386	1.000	0.521	0.000	1.000	0.225	0.198	0.536
	X15	廣東	1.000	0.820	0.000	0.151	1.000	0.163	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	0.253	1.000	0.270	1.000	1.000	0.173	1.000	1.000	0.768

附表 21：

2005大陸台商1000大排名之紡織相關企業

公司名稱	省分	產業	主要產品	營收淨額 KRMB	營收成長 率%	資產總額 KRMB	稅前利潤 總額 KRMB	淨值KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	員工人 數	稅前利潤 率%
元濟紡織	山東	紡織業	成布	378,957	13.69	542,021	64,579	275,670	265.75	45.29	380.10	1,426	17.04
聯昱紡織	山東	紡織業	印染布	207,534	60.43	125,963	2,331	45,963	658.84	7.40	399.88	315	1.12
聯怡染整	山東	紡織業	棉布	168,084	38.57	23,000	1,711	12,500	889.33	9.05	121.69	189	1.01
合計				754,575	47.25	690,984	68,621	334,133	390.97	35.55	358.02	1,930	9.09
聲榮紡織	江蘇	紡織業	面料	402,746	13.35	331,488	2,277	227,711	821.93	4.65	676.51	490	0.56
康那香	江蘇	紡織業	無紡布	319,012	10.18	403,089	32,511	249,708	604.19	61.57	763.43	528	10.19
華成織染	江蘇	紡織業	化纖布料	226,290	26.28	395,700	(2,624)	343,746	289.37	-3.36	506.01	782	(1.15)
東帝士纖維	江蘇	紡織業	地毯	207,949	37.62	179,087	16,083	80,249	521.18	40.31	448.84	399	7.73
聲榮紡織	江蘇	紡織業	布、紗	135,460	1.38	122,160	1,480	59,950	677.30	7.40	610.80	200	1.09
東源紡織	江蘇	紡織業	染布	93,160	(5.70)	65,000	(1,510)	15,190	465.80	-7.55	325.00	200	(1.62)
合計				1,384,617	18.94	1,496,524	48,217	976,554	532.75	18.55	575.81	2,599	3.48
利華羊毛	浙江	紡織業	羊毛條	795,628	42.39	619,527	12,252	380,308	1,233.53	19.00	960.51	645	1.53
得力紡織	浙江	紡織業	聚酯面料	554,409	6.98	590,381	6,499	412,338	539.83	6.33	574.86	1,027	1.17
台華特種紡織	浙江	紡織業	面料	314,627	29.34	464,449	49,599	153,697	1,498.22	236.19	2,211.66	210	15.76
僑泰紡織	浙江	紡織業	棉紗	257,538	14.51	178,844	33,260	84,346	289.37	37.37	200.95	890	12.91
宜進紡織	浙江	紡織業	面料	169,670	8.24	160,910	(9,206)	154,295	844.13	-45.80	800.55	201	(5.42)
合計				2,091,872	33.05	2,014,111	92,404	1,184,984	703.62	31.08	677.47	2,973	4.42
福懋興業	廣東	紡織業	成布	579,872	19.51	993,462	11,526	476,484	555.43	11.04	951.59	1,044	1.98
勝豐染整	廣東	紡織業	針織布	262,825	19.01	73,892	4,716	48,453	611.22	10.97	171.84	430	1.79
百和織造	廣東	紡織業	特殊布	235,303	8.11	254,465	10,742	181,957	156.87	7.16	169.64	1,500	4.56
盛龍紡織	廣東	紡織業	尼龍布	204,080	11.59	160,734	5,617	102,702	1,200.47	33.04	945.49	170	2.75
正興紡織	廣東	紡織業	棉布	153,651	(27.69)	178,522	1,320	110,133	397.03	3.41	461.30	387	0.85
立峰紡織	廣東	紡織業	毛線	110,457	(25.97)	113,275	959	75,071	276.14	2.40	283.19	400	0.86
偉全化纖	廣東	紡織業	織布	88,009	48.54	121,011	2,566	101,055	704.07	20.53	968.09	125	2.91
合計				1,634,197	12.17	1,895,361	37,446	1,095,855	402.91	9.23	467.30	4,056	2.29

2006大陸台商1000大排名之紡織相關企業

公司名稱	省分	產業	主要產品	營收淨額 KRMB	營收成長率%	資產總額 KRMB	稅前利潤總額 KRMB	淨值KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	員工人數	稅前利潤率%
元濟紡織	山東	紡織業	成布	400,639	5.72	585,463	54,005	316,803	249.77	33.67	365.00	1,604	13.48
聚大纖維	山東	紡織業	錦綸	204,951	(13.32)	221,325	5,310	169,217	1,024.76	26.55	1,106.63	200	2.59
聯昱紡織	山東	紡織業	印染布	254,814	22.78	128,754	2,177	58,754	849.38	7.26	429.18	300	0.85
聯怡染整	山東	紡織業	棉布	187,528	11.57	44,326	1,434	35,326	986.99	7.55	233.29	190	0.76
合計				1,047,932	7.75	979,868	62,926	580,100	456.81	27.43	427.14	2,294	6.00
康那香	江蘇	紡織業	無紡布	311,635	(2.31)	396,326	34,229	270,317	586.88	64.46	746.38	531	10.98
華成織染	江蘇	紡織業	化纖布料	297,914	31.65	409,248	8,531	350,566	342.43	9.81	470.40	870	2.86
金洲製網	江蘇	紡織業	魚網	239,180	23.31	183,843	5,697	78,659	242.82	5.78	186.64	985	2.38
怡中實業	江蘇	紡織業	化纖布料	234,860	2.81	375,003	(35,103)	248,360	335.04	-50.08	534.95	701	(14.95)
東帝士纖維地毯	江蘇	紡織業	地毯	218,180	4.92	160,245	20,339	81,943	67.55	6.30	49.61	3,230	9.32
遠紡織染	江蘇	紡織業	布、紗	158,399	648.51	286,834	(1,932)	156,732	475.67	-5.80	861.36	333	(1.22)
遠紡蘇州	江蘇	紡織業	布、紗	869,972	26.98	594,531	(35,823)	137,639	4,753.95	-195.75	3,248.80	183	(4.12)
常州聲榮紡織	江蘇	紡織業	布、紗	248,930	83.77	145,530	(2,150)	67,950	1,232.33	-10.64	720.45	202	(0.86)
昆山聲榮紡織	江蘇	紡織業	布、紗	371,620	(7.73)	372,992	5,460	229,782	663.61	9.75	666.06	560	1.47
昆山立益紡織	江蘇	紡織業	布、紗	526,950	3.19	713,090	(24,930)	84,480	400.72	-18.96	542.27	1,315	(4.73)
合計				3,477,640	54.49	3,637,642	(25,682)	1,706,428	390.31	(2.88)	408.27	8,910	(0.74)
利華羊毛	浙江	紡織業	羊毛條	953,877	19.89	587,868	28,386	412,155	1,296.03	38.57	798.73	736	2.98
得力紡織	浙江	紡織業	聚酯面料	486,674	(12.22)	507,623	(11,490)	346,154	772.50	-18.24	805.75	630	(2.36)
台華特種紡織	浙江	紡織業	面料	503,591	60.06	1,114,594	53,326	315,716	563.30	59.65	1,246.75	894	10.59
僑泰興紡織	浙江	紡織業	縫線	184,549	(3.10)	153,620	15,981	113,988	788.67	68.29	656.50	234	8.66
僑泰紡織	浙江	紡織業	棉紗	312,094	21.18	217,782	44,918	117,025	306.58	44.12	213.93	1,018	14.39
合計				2,440,785	25.32	2,581,487	131,121	1,305,038	694.98	37.34	735.05	3,512	5.37
福懋興業	廣東	紡織業	成布	623,892	7.59	965,716	(64)	459,822	594.18	-0.06	919.73	1,050	(0.01)
勝豐染整	廣東	紡織業	針織布	239,739	(8.78)	72,917	4,782	46,442	521.17	10.40	158.52	460	1.99
百和織造	廣東	紡織業	特殊布	261,144	10.98	315,439	14,369	151,380	151.39	8.33	182.86	1,725	5.50
盛龍紡織	廣東	紡織業	尼龍布	226,223	10.85	157,126	9,009	112,660	1,256.79	50.05	872.92	180	3.98
合計				1,350,998	6.25	1,511,198	28,096	770,304	395.61	8.23	442.52	3,415	2.08

附表 22：2005 大陸台商 1000 大排名之紡織相關企業

原始資料

省份	產業	營收淨額 KRMB	資產總額 KRMB	稅前利潤總 額KRMB	資產淨值 KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	營收成長 率%	稅前利潤 率%	企業家數
參考	X0	2091872	2014111	92404	1184984	703.62	35.55	677.47	47.25	9.09	
山東	紡織業	754575	690984	68621	334133	390.97	35.55	358.02	47.25	9.09	3
江蘇	紡織業	1384617	1496524	48217	976554	532.75	18.55	575.81	18.94	3.48	6
浙江	紡織業	2091872	2014111	92404	1184984	703.62	31.08	677.47	33.05	4.42	5
廣東	紡織業	1634197	1895361	37446	1095855	402.91	9.23	467.30	12.17	2.29	7

灰生成

省份	產業	營收淨額 KRMB	資產總額 KRMB	稅前利潤總 額KRMB	資產淨值 KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	營收成長 率%	稅前利潤 率%
參考	X0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
山東	紡織業	0.0000	0.0000	0.5673	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000
江蘇	紡織業	0.4711	0.6088	0.1960	0.7550	0.4535	0.3541	0.6818	0.1930	0.1750
浙江	紡織業	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8302	1.0000	0.5952	0.3132
廣東	紡織業	0.6578	0.9103	0.0000	0.8952	0.0382	0.0000	0.3421	0.0000	0.0000

2005年台商 delta

省份	產業	營收淨額 KRMB	資產總額 KRMB	稅前利潤總 額KRMB	資產淨值 KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	營收成長 率%	稅前利潤 率%
山東	紡織業	1.0000	1.0000	0.4327	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
江蘇	紡織業	0.5289	0.3912	0.8040	0.2450	0.5465	0.6459	0.3182	0.8070	0.8250
浙江	紡織業	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1698	0.0000	0.4048	0.6868
廣東	紡織業	0.3422	0.0897	1.0000	0.1048	0.9618	1.0000	0.6579	1.0000	1.0000

附表 23：2006 大陸台商 1000 大排名之紡織相關企業

原始資料

省份	產業	營收淨額 KRMB	資產總額 KRMB	稅前利潤總 額KRMB	資產淨值 KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	營收成長 率%	稅前利潤 率%	企業家數
參考	X0	3477640	3637642	131121	1706428	694.98	37.34	735.05	54.49	6.00	
山東	紡織業	1047932	979868	62926	580100	456.81	27.43	427.14	7.75	6.00	4
江蘇	紡織業	3477640	3637642	-25682	1706428	390.31	-2.88	408.27	54.49	-0.74	10
浙江	紡織業	2440785	2581487	131121	1305038	694.98	37.34	735.05	25.32	5.37	5
廣東	紡織業	1350998	1511198	28096	770304	395.61	8.23	442.52	6.25	2.08	4

灰生成

省份	產業	營收淨額 KRMB	資產總額 KRMB	稅前利潤總 額KRMB	資產淨值 KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	營收成長 率%	稅前利潤 率%
參考	X0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
山東	紡織業	0.0000	0.0000	0.5651	0.0000	0.2183	0.7536	0.0577	0.0311	1.0000
江蘇	紡織業	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
浙江	紡織業	0.5733	0.6026	1.0000	0.6436	1.0000	1.0000	1.0000	0.3953	0.9065
廣東	紡織業	0.1247	0.1999	0.3430	0.1689	0.0174	0.2762	0.1048	0.0000	0.4184

2006年台商 delta

省份	產業	營收淨額 KRMB	資產總額 KRMB	稅前利潤總 額KRMB	資產淨值 KRMB	人均營收 KRMB/人	人均利潤 KRMB/人	人均資產 KRMB/人	營收成長 率%	稅前利潤 率%
山東	紡織業	1.000	1.000	0.435	1.000	0.782	0.246	0.942	0.969	0.000
江蘇	紡織業	0.000	0.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000
浙江	紡織業	0.427	0.397	0.000	0.356	0.000	0.000	0.000	0.605	0.094
廣東	紡織業	0.875	0.800	0.657	0.831	0.983	0.724	0.895	1.000	0.582